



# **Stacja pomiarowo-regulacyjna**

## **Analyt 2 & Analyt 3**

### **Instrukcja obsługi dla użytkownika**

# Spis treści

<b>Ostrzeżenie, wykaz skrótów i hasło użytkownika</b>	<b>3</b>
<b>1. Informacje ogólne</b>	<b>4</b>
1.1 Charakterystyka stacji	4
<b>2. Podstawowe informacje o obsłudze</b>	<b>4</b>
<b>2.1 Przyciski</b>	<b>4</b>
<b>2.2 Przeznaczenie przycisków</b>	<b>4</b>
2.2.1 Kursor	4
2.2.2 Przewijanie	5
2.2.3 Wprowadzanie nastaw	5
2.2.4 Inne funkcje przycisków	5
<b>2.3 Struktura menu</b>	<b>5</b>
2.3.1 Menu główne	6
2.3.2 Menu na poziomie klienta (użytkownika i serwisu)	6
<b>3. Obsługa regulatora na poziomie menu użytkownika</b>	<b>8</b>
<b>3.1 Konfiguracja pH</b>	<b>8</b>
3.1.1 Kalibracja 1-punktowa pH	8
3.1.2 Wartość zadana pH	9
3.1.3 Alarm dolny pH	9
3.1.4 Alarm górny pH	9
3.1.5 Czas regulacji pH	9
<b>3.2 Konfiguracja Cl</b>	<b>9</b>
3.2.1 Kalibracja 1-punktowa Cl	9
3.2.2 Wartość zadana Cl	10
3.2.3 Alarm dolny Cl	10
3.2.4 Alarm górny Cl	10
3.2.5 Czas regulacji Cl	10
<b>3.3 Konfiguracja mV – potencjał redox (nie dotyczy stacji Analyt 2)</b>	<b>10</b>
3.3.1 Kalibracja 1-punktowa mV	11
3.3.2 Wartość zadana mV	11
3.3.3 Alarm dolny mV	11
3.3.4 Alarm górny mV	11
3.3.5 Czas regulacji mV	11
<b>3.4 Konfiguracja ogólna</b>	<b>11</b>
3.4.1 Dzień	12
3.4.2 Data	12
3.4.3 Czas	12
3.4.4 Bateria	12
3.4.5 Sygnał akustyczny	12
3.4.6 Status przepływu	13
3.4.7 Język	13
3.5 Konfiguracja PoolConnect	13
3.6 Zapis zdarzeń	13
<b>4. Alarmy stacji Analyt</b>	<b>14</b>
<b>4.1 Informacje ogólne</b>	<b>14</b>
<b>4.2 Status alarmów</b>	<b>14</b>

<b>4.3</b>	<b>Sposoby sygnalizowania alarmów</b>	<b>15</b>
4.3.1	Automatyczne wywołanie strony alarmów	15
4.3.2	Migająca nazwa wartości pomiarowej pH, Cl, mV, T	15
4.3.3	Strona alarmów	15
4.3.3.1	Zwłoka regulacji	16
4.3.4	Sygnał akustyczny	16
4.3.5	Przełącznik alarmu	16
4.3.6	Blokada dozowań	16
<b>5.</b>	<b>Resetowanie regulatora</b>	<b>16</b>
<b>6.</b>	<b>Obsługa konserwacja elektrod</b>	<b>17</b>
<b>6.1</b>	<b>Elektroda pH i redox (mV)</b>	<b>17</b>
6.1.1	Informacje ogólne	17
6.1.2	Kalibracja elektrody pH	17
6.1.3	Kalibracja elektrody mV	17
6.1.4	Czyszczenie elektrod pH i mV	17
6.1.5	Przechowywanie i żywotność elektrod pH i mV	17
<b>6.2</b>	<b>Elektrody chloru (Cl)</b>	<b>18</b>
6.2.1	Informacje ogólne	18
6.2.2	Dane techniczne	18
6.2.3	Obsługa elektrod Cl	

## Ostrzeżenie

Jeśli użytkownik basenu dokona zmian nastaw fabrycznych (domyślnych) regulatora, lub też nastaw wprowadzonych przez autoryzowany serwis, to podczas pracy urządzenia mogą w pewnych warunkach powstać zagrożenia dla osób korzystających z basenu, wynikające z wprowadzenia do wody zbyt dużych ilości substancji używanych do uzdatniania wody.

**Zmiany nastaw mogą być dokonywane tylko przez przeszkolone osoby.**

**Po zmianie wprowadzonych nastaw przez osoby nieuprawnione wszelkie skutki wynikłe z niewłaściwej eksploatacji urządzenia będą ponoszone przez użytkownika basenu.**

## Wykaz skrótów

pH	wartość odczynu wody, a także skrócone oznaczenie regulacji wartości pH,
Cl	zawartość wolnego chloru w wodzie (mg/l), a także skrócone oznaczenie regulacji zawartości wolnego chloru,
mV	potencjał redukcyjno-utleniający redox (mV), a także skrócone oznaczenie pomiaru potencjału redox,
T	temperatura ( <sup>0</sup> C), a także skrócone oznaczenie pomiaru temperatury,
D+	dozowanie dla podwyższenia wartości pomiarowej pH/Cl/mV,
D-	dozowanie dla obniżenia wartości pomiarowej pH/Cl/mV,
A/D-Converter	konwerter analogowo-cyfrowy,
LCD	wyświetlacz ciekłokrystaliczny (Liquid Crystal Display),
LED	dioda elektroluminescencyjna (Light Emitting Diode).

## Hasło użytkownika

**Hasłem użytkownika na poziomie menu klienta nastawionym fabrycznie jest liczba**

**123**

Hasło można zmienić w menu na poziomie fabrycznym. Po zmianie hasła i następnym ponownym powrocie do nastaw fabrycznych hasłem klienta będzie ponownie liczba 123.

## 1. Informacje ogólne

Analyt 2 oraz Analyt 3 są stacjami pomiarowo-regulacyjnymi i dozującymi stosowanymi na basenach publicznych. Stacja Analyt 3 spełnia wymagania niemieckiej normy DIN 19643.

### 1.1 Charakterystyka stacji

W serii urządzeń Analyt do dyspozycji są dwa typy stacji opisane niżej. Można je uzyskać poprzez proste skonfigurowanie oprogramowania za pomocą wymiany układu scalonego (Ident Chip).

#### ANALYT 2

- Dezynfekcja wody za pomocą podchlorynu sodu.
- Pomiar i regulacja zawartości wolnego chloru w wodzie.
- Pomiar i regulacja wartości odczynu wody.

#### ANALYT 3

- Dezynfekcja wody za pomocą podchlorynu sodu.
- Pomiar i regulacja zawartości wolnego chloru w wodzie.
- Pomiar i regulacja wartości odczynu wody.
- Pomiar potencjału redukcyjno-utleniającego redox.
- Opcjonalnie - pomiar temperatury wody (stacja Analyt 3+T).






## 2. Podstawowe informacje o obsłudze

### 2.1 Przyciski





Cała obsługa stacji Analyt 2 lub 3 odbywa się za pomocą 5 przycisków w kształcie krzyża umieszczonych na panelu czołowym regulatora.

Obok jednokrotnego naciśnięcia (kliknięcia) przycisku stosowane jest podwójne kliknięcie, to znaczy szybkie dwukrotne naciśnięcie przycisku.

### 2.2 Przeznaczenie przycisków

Przyciski , , , , oraz  są wykorzystywane do poruszania się pomiędzy poszczególnymi stronami wyświetlacza oraz służą do wprowadzania i akceptowania wybranych pozycji menu i akceptowania wprowadzonych i nastaw.

#### 2.2.1 Kursor

Wybieranie poszczególnych pozycji menu na wyświetlaczu odbywa się z wykorzystaniem kursora (podkreślenia), który można przesuwac za pomocą przycisków  i  oraz  i .

Na poniższym rysunku pokazano wyświetlacz stacji Analyt 3+T (z opcją odczytu temperatury), na którym znajduje się menu główne (strona główna) z kursorem za napisem **Auto**.



Rys. 1


W tym przypadku za pomocą przycisków  i  można przemieszczać kursor pomiędzy lewym i prawym napisem **Auto**.

W przypadku stacji Analyt 2 na wyświetlaczu pokazywane są tylko dwie pierwsze kolumny wartości pomiarowych oznaczone **pH** oraz **Cl**.

Kursor dodatkowo wskazuje, czy urządzenie znajduje się w trybie pracy, czy też w trybie wprowadzania danych. Tryb wprowadzania sygnalizowany jest przez miganie kursora. W trybie



wprowadzania przy migającym kursorze można zmienić daną cyfrę lub nastawę. W trybie pracy kursor nie miga.

Pod oznaczeniami poszczególnych wartości pomiarowych znajdują się ich wartości liczbowe i tak **pH=7,04**, **Cl=5,01 mg/l**, **mV=499 mV** oraz **T=24,5 °C**.

Napis **Auto** oznacza, że regulacja odbywa się automatycznie. Za pomocą przycisków  lub możliwe jest jeszcze ustawienie dozowania ręcznego (**Man**) oraz wyłączenie regulacji (**WYL**).

Oznaczenia **D+ 44%** i **D+ 35%** wskazują, że wyliczona przez regulator wielkość dozowania dla pH wynosi **44%**, a dla chloru **35%**. W obu przypadkach regulacja następuje w kierunku zwiększenia wartości pomiarowych (znak +), czyli dozowany jest korektor pH+ oraz podchloryn sodu. Regulacja odczynu w kierunku **pH+** występuje rzadko, gdyż z reguły wartość odczynu wody należy zmniejszać (regulacja **pH-**). Migające znaki **+** lub **-** za literą **D** oznaczają, że odbywa się dozowanie, czyli pompy dozujące zostały załączone.





## 2.2.2 Przewijanie

Wiele informacji zawartych w poszczególnych menu nie mieści się na 4-wierszowym wyświetlaczu. Dlatego też możliwe jest ich przewijanie za pomocą przycisków  i  do góry lub do dołu.


## 2.2.3 Wprowadzanie nastaw

Nastawy wprowadza się wykonując szereg kolejnych kroków opisanych niżej.

### 1. Wybór odpowiedniej pozycji





Do ustawienia kursora na interesującej nas pozycji używa się przycisków  i  (wiersz w dół lub w górę) oraz przycisków  lub  (w lewo lub w prawo).

### 2. Uaktywnienie trybu wprowadzania


Tryb wprowadzania jest aktywowany przez naciśnięcie przycisku . Kursor zaczyna migać sygnalizując tym, że wprowadzanie cyfry lub nastawy jest możliwe.

Przy wprowadzaniu hasła klienta lub hasła fabrycznego zestaw cyfr **XXX** lub **XXXX** zastępowany jest przez migający zestaw cyfr **000** lub **0000**.










### 3. Wprowadzenie nastawy

Będąc w trybie wprowadzania można zmienić wybraną wartość przy pomocy przycisków strzałek  i . Jeśli zmienia się jednocześnie liczbę kilkucyfrową, to do wybrania poszczególnych pozycji należy użyć przycisków  i  przestawiając kursor na odpowiednią cyfrę.

### 4. Opuszczenie trybu wprowadzania (zapisanie cyfry lub nastawy)

Zapisanie nastawy i zarazem zakończenie trybu wprowadzania następuje po ponownym naciśnięciu przycisku . Kursor przestaje migać i nowa nastawa zostaje zapisana w pamięci.

## 2.2.4 Inne funkcje przycisków

- Skasowanie aktywnego alarmu na stronie alarmów następuje przy użyciu przycisku .
- Przejście na niższy poziom danej pozycji menu (np. na poziomie menu użytkownika) następuje przez wybranie danej pozycji przy pomocy przycisków strzałek  lub  i akceptację przez naciśnięcie przycisku .
- Przejście na wyższy poziom menu (powrót do menu głównego) następuje przez podwójne naciśnięcie (kliknięcie) przycisku .
- Dwukrotne kliknięcie przycisku  lub  na poziomie menu głównego (strona główna z informacjami o parametrach pomiarowo-regulacyjnych) powoduje przejście do kolejnych stron tego menu, to znaczy na stronę wprowadzania hasła oraz stronę alarmów.
- Dwukrotne kliknięcie przycisku  lub  na dowolnej pozycji menu (nawet w trybie wprowadzania) powoduje przejście do strony pomocy, gdzie podane są podstawowe wiadomości o funkcjach przycisków i sposobie wprowadzania cyfr i nastaw.

## 2.3 Struktura menu

Struktura menu składa się z trzech poziomów - głównego, klienta (użytkownika lub serwisu) oraz fabrycznego. Diagram poglądowy struktury menu znajduje się na końcu niniejszej instrukcji.





### 2.3.1 Menu główne

Menu główne posiada trzy strony (główną, alarmów i wprowadzania hasła) których przełączanie następuje poprzez podwójne kliknięcie przycisków lub .

#### Strona główna

Na tej stronie (**Rys. 1**) w czasie pracy stacji na wyświetlaczu pokazywane są wszystkie bieżące parametry pomiarowo-regulacyjne. W pierwszej kolumnie pokazywane są następujące parametry:

<b>pH</b>	Pomiar i regulacja odczynu wody
<b>7.35</b>	Wartość pomiarowa pH (mierzona)
<b>Auto_</b>	Automatyczna regulacja wartości pH, kursor za Auto
<b>D- 30%</b>	Dozowanie w kierunku zmniejszenia wartości pomiarowej z wydajnością 30%


Po naciśnięciu przycisku  możemy przejść do trybu wprowadzania i zmienić automatyczną regulację (dozowanie) za pomocą przycisków  lub  na dozowanie ręczne **Man.-** (zmniejszanie wartości pH) lub wyłączyć regulację **WYL**, a następnie zapisać nastawę w pamięci poprzez naciśnięcie przycisku . W czasie dozowania ręcznego **Man.-** pompa pracuje z wydajnością **D-100%** (praca ciągła) do chwili doprowadzenia wartości pomiarowej do poziomu alarmu dolnej wartości pomiarowej (alarm dolny), po czym następuje włączenie alarmu dolnego pH i wyłączenie pompy.

Dozowanie korektora pH może następować w kierunku zmniejszania wartości pH (najczęstszy przypadek), zwiększania wartości pH, jak też w obu kierunkach (regulacja dwustronna). Wyboru odpowiedniego sposobu regulacji dokonuje serwis przy rozruchu stacji w menu na poziomie serwisu.

W przypadku wyboru w menu na poziomie serwisu kierunku zwiększania wartości pH (**D+**) wybór ręcznego dozowania jest możliwy tylko w kierunku **Man.+**. Natomiast przy regulacji dwustronnej dozowanie ręczne jest możliwe w kierunku **Man.-** jak również **Man.+**.

Funkcja ręcznego dozowania jest przydatna przy pierwszym uruchomieniu instalacji, gdy chcemy możliwie szybko doprowadzić do uzyskania zaprogramowanych wartości parametrów wody, ale może nastąpić wówczas przedozowanie środków chemicznych ze względu na dużą bezwładność układu.

Po wyłączeniu regulacji (dozowania) **WYL** następuje pomiar wartości pH, ale bez jej regulacji, .

W drugiej kolumnie pokazywane są parametry dotyczące pomiaru i regulacji wolnego chloru. Zawartość wolnego chloru podawana jest w mg/l, a regulacja może być ustawiona w menu na poziomie serwisu w kierunku zwiększania lub zmniejszania wartości pomiarowej (**D+** lub **D-**). Przesuwając kursor przyciskiem  do drugiej kolumny możemy zmienić dozowanie chloru na ręczne **Man.+** lub **Man.-** (w zależności od ustawionego kierunku dozowania w menu na poziomie serwisu) lub wyłączyć dozowanie **WYL** jak opisano wyżej.

W trzeciej kolumnie (dotyczy to tylko stacji Analyt 3) pokazywane są następujące parametry:

<b>mV</b>	Pomiar potencjału redox
<b>680</b>	Wartość pomiarowa potencjału redox w mV,

a w przypadku stacji z opcją odczytu temperatury (Analyt 3+T) dodatkowo:

<b>T</b>	Pomiar temperatury
<b>24.5</b>	Wartość pomiarowa temperatury wody w °C

Wartości **mV** oraz **T** są tylko mierzone, bez możliwości ich regulacji, przy czym redox zmienia się wraz ze zmianą zawartości wolnego chloru i wartości pH wody.

## Strona wprowadzania hasła

Na stronie tej wyświetlane są następujące informacje:

<b>Wprowadzanie hasła</b>	Nagłówek strony
<b>Poziom klienta:</b> XXX_	Hasło klienta, kursor
<b>Poziom fabr:</b> XXXX	Hasło fabryczne





**Uwaga** – na poziomie klienta można wprowadzić 3-cyfrowe hasło użytkownika lub hasło serwisu dostępne dla przeszkolonego serwisu, uzyskując dostęp do menu użytkownika lub menu serwisu.



Hasło klienta (użytkownika lub serwisu) może zostać zmienione na poziomie fabrycznym.

## Strona alarmów

Na tej stronie wyświetlana jest sumaryczna ilość aktywnych alarmów oraz ich nazwy jak pokazano przykładowo niżej:

<b>Ilość alarmów</b>	<b>2</b>
<b>Alarm dolny</b>	<b>mV_</b>
<b>Alarm dolny</b>	<b>Cl</b>







Skasowanie alarmu (migający wyświetlacz i odpowiedni wiersz oraz sygnał akustyczny, o ile jest aktywny) następuje za pomocą przycisku . Gdy występuje kilka alarmów, wówczas w celu zatwierdzenia należy wybrać je kolejno kursorem za pomocą przycisków  lub  i przycisnąć przycisk . Dopiero po skasowaniu wszystkich alarmów wyświetlacz przestanie migać i nastąpi powrót do strony głównej.

Pokazywane na tej stronie alarmy są aktywne, to znaczy, że nie została usunięta ich przyczyna. Dopiero usunięcie przyczyny alarmu spowoduje zniknięcie jego nazwy ze strony alarmów. Gdy alarmy nie zostaną skasowane, to po dwukrotnym kliknięciu przycisku  możliwy jest powrót do strony głównej. Wówczas migające nazwy wartości pomiarowych **pH**, **Cl** oraz **mV** będą wskazywały, że alarmy (alarm) nie zostały zatwierdzone. Podwójne kliknięcie przycisku  spowoduje powrót na stronę alarmów w celu ich zatwierdzenia.

## 2.3.2 Menu na poziomie klienta (użytkownika i serwisu)

Po wejściu na stronę wprowadzania hasła kursor jest ustawiony na pozycji:

**Poziom klienta:** XXX\_

Po naciśnięciu przycisku  przechodzimy do trybu wprowadzania i zacznie migać ostatnia cyfra hasła. Można teraz wprowadzić hasło użytkownika lub hasło serwisu. Ostatnią cyfrę (3) hasła fabrycznego użytkownika należy wprowadzić za pomocą przycisków  lub , następnie przesunąć kursor na drugą pozycję za pomocą przycisku  i wprowadzić następną cyfrę (2). W podobny sposób należy wprowadzić pierwszą cyfrę hasła (1). Po wprowadzeniu całego hasła (123) i jego zatwierdzeniu przyciskiem  zostanie wyświetlone menu konfiguracji na poziomie użytkownika. Gdy zostanie wprowadzone nieprawidłowe hasło, to po naciśnięciu przycisku  na wyświetlaczu pojawi się komunikat **Złe hasło!**, który po kilku sekundach zniknie. Można wówczas ponownie wprowadzić prawidłowe hasło.

Konieczność wprowadzania hasła klienta (użytkownika bądź serwisu) może zostać wyłączona w menu na poziomie fabrycznym.




W menu na poziomie użytkownika zostaną wyświetlone następujące pozycje menu podrzędnych:

### Poziom klienta


<b>Konfig. pH</b>	_	Konfiguracja pH (kursor)
<b>Konfig. Cl</b>		Konfiguracja Cl
<b>Konfig. mV</b>		Konfiguracja mV – potencjał redox (nie dotyczy stacji Analyt 2)
<b>Konfig. ogólna</b>		Konfiguracja ogólna
<b>Konfig. PoolConn.</b>		Konfiguracja PoolConnect (moduł GSM do komunikacji za pomocą SMS)
<b>Zapis zdarzeń</b>		Zapis stanów alarmowych i innych zdarzeń




W podobny sposób można uzyskać dostęp do znacznie obszerniejszego menu serwisu wprowadzając odpowiednie hasło serwisu.

Posługując się przyciskami  i  możemy przesunąć kursor na wybraną pozycję menu i po naciśnięciu przycisku  uzyskamy dostęp do menu podrzędnych umożliwiających zmianę nastaw, kalibrację elektrod i przeglądanie zdarzeń.


### 3. Obsługa regulatora na poziomie menu użytkownika

Po wejściu do menu na poziomie klienta (użytkownika bądź serwisu) wszystkie funkcje regulacyjne (dozowania) zostają wstrzymane. Po podwójnym kliknięciu przycisku  nastąpi powrót do strony głównej i trybu pracy (regulacja).

Podobnie przez podwójne kliknięcie przycisku  następuje powrót z dowolnego menu podrzędnego do menu na wyższym poziomie.

Jeśli będąc w menu na poziomie klienta przez 10 minut nie zostanie naciśnięty żaden przycisk to regulator powróci do trybu pracy, przy czym wprowadzone i nie zatwierdzone przyciskiem  nastawy nie zostaną zapamiętane.

#### 3.1 Konfiguracja pH

Po wybraniu za pomocą kursora pozycji menu **Konfig. pH** i jej akceptacji przyciskiem  na wyświetlaczu pokazane zostaną następujące pozycje menu podrzędnego:








<b>Kal. 1-pkt.</b>	<b>OK_</b>	Kalibracja 1-punktowa pH, OK kursor
<b>Wart. zad.</b>	<b>7.20 pH</b>	Wartość zadana 7,20 pH
<b>Al. dolny</b>	<b>6.80 pH</b>	Alarm dolny 6,80 pH
<b>Al. górny</b>	<b>7.60 pH</b>	Alarm górny 7,60 pH
<b>Czas regul.</b>	<b>120 min</b>	Czas regulacji 120 min

##### 3.1.1 Kalibracja 1-punktowa pH

Po akceptacji pozycji **Kal. 1-pkt.** przyciskiem  wyświetlone zostaną następujące wiersze:

<b>Kal. 1-pkt.</b>	<b>pH OK_</b>	Kalibracja 1-punktowa pH OK, kursor
<b>Wartosc kal.</b>	<b>0.00 pH</b>	Wartość kalibracji 0,00 pH
<b>WartPomiar.</b>	<b>7.22 pH</b>	Wartość pomiarowa 7,22 pH (aktualnie mierzona)
<b>Stromosc</b>	<b>59.7 mV</b>	Stromość 59,7 mV (nachylenie charakterystyki)







W celu przeprowadzenia kalibracji należy wykonać teraz poniższe czynności:

- Zamknąć dopływ wody pomiarowej, wykręcić elektrodę z naczynia pomiarowego, przepłukać w roztworze czyszczącym, osuszyć przez strzepnięcie i zanurzyć w roztworze buforowym pH 7.
- Odczekać chwilę, aż wyświetlany pomiar ustabilizuje się.
- Ustawić kursor na **Wartość kal. 0,00 pH** i nacisnąć przycisk .
- Przyciskami  i  oraz  i  wprowadzić wartość roztworu buforowego **7,00 pH**.
- Nacisnąć przycisk .
- Ustawić kursor na **Kal. 1-pkt. pH OK**.
- Nacisnąć przycisk .
- Wkręcić elektrodę do naczynia pomiarowego i otworzyć dopływ wody pomiarowej.
- W dolnym wierszu wyświetlacza podana jest **Stromość 59,7 mV** (nachylenie charakterystyki). Wartość tę można zmienić przy wymianie nowej elektrody, o ile stromość elektrody podana jest przez producenta. Stromość jest wyliczana automatycznie przy przeprowadzaniu kalibracji 2-punktowej na poziomie menu serwisu. Zaleca się nie dokonywanie zmian tej wartości.







W przypadku, gdy kalibracja nie powiedzie się w ostatnim wierszu wyświetlacza zacznie migać komunikat **Błąd kalibracji!**, który po kilku sekundach zniknie. Należy powtórzyć kalibrację. Gdy ponowna kalibracja nie powiedzie się należy wymienić elektrodę.

**Uwaga** – elektrodę pH należy kalibrować co najmniej raz na 3 miesiące, lub w przypadku stwierdzenia znaczących odchyłek pomiędzy wartością pomiarową pH na wyświetlaczu, a wartością odczynu wody zmierzoną za pomocą innej metody.







### 3.1.2 Wartość zadana pH

Po wybraniu kursorem pozycji **Wart. zad. 7.20 pH** i akceptacji przyciskiem  można zmienić wartość zadaną za pomocą przycisków  i  oraz  i  i zaakceptować przyciskiem . Wartością zadaną fabryczną jest 7,20 pH. Wartość zadaną można ustawić w zakresie od 0,00 do 10,00 pH, ale powinna ona mieścić się w zakresie 7,00 – 7,40 pH..

### 3.1.3 Alarm dolny pH







Po wybraniu kursorem pozycji **Al. dolny 6.80 pH** i akceptacji przyciskiem  można zmienić alarm dolny za pomocą przycisków  i  oraz  i  i zaakceptować przyciskiem . Wartością fabryczną alarmu dolnego jest 6,80 pH. Alarm dolny można ustawić w zakresie od 0,00 do 10,00 pH.

### 3.1.4 Alarm górny pH


Po wybraniu kursorem pozycji **Al. górny 7.60 pH** i akceptacji przyciskiem  można zmienić alarm górny za pomocą przycisków  i  oraz  i  i zaakceptować przyciskiem . Wartością fabryczną alarmu górnego jest 7,60 pH. Alarm górny można ustawić w zakresie od 0,00 do 10,00 pH.

### 3.1.5 Czas regulacji pH

Czas regulacji jest to zadany okres czasu od momentu rozpoczęcia regulacji pH, czyli wystąpienia uchybu regulacji (różnica między wartością pomiarową a zadaną), po upływie którego zostanie wyzwolony alarm czasu regulacji, jeśli wartość pomiarowa nie zrównała się z wartością zadaną pH.

Po wybraniu kursorem pozycji **Czas regul. 120 min** i akceptacji przyciskiem  można zmienić czas regulacji za pomocą przycisków  i  oraz  i  i zaakceptować przyciskiem . Wartością fabryczną czasu regulacji jest 120 minut. Czas regulacji można ustawić w zakresie od 000 do 999 minut.

## 3.2 Konfiguracja CI

Po wybraniu za pomocą kursora pozycji menu **Konfig. CI** i jej akceptacji przyciskiem  na wyświetlaczu pokazane zostaną następujące pozycje menu podrzędnego:








<b>Kal. 1-pkt.</b>	<b>OK_</b>	Kalibracja 1-punktowa CI, kursor
<b>Wart. zad.</b>	<b>0.60 mg</b>	Wartość zadana 0,60 mg/l
<b>Al. dolny</b>	<b>0.30 mg</b>	Alarm dolny 0,30 mg/l
<b>Al. górny</b>	<b>0.90 mg</b>	Alarm górny 0,90 mg/l
<b>Czas regul.</b>	<b>120 min</b>	Czas regulacji 120 min

### 3.2.1 Kalibracja 1-punktowa CI

Po akceptacji pozycji **Kal. 1-pkt.** przyciskiem  wyświetlone zostaną następujące komunikaty:







<b>Kal. 1-pkt.</b>	<b>CI OK_</b>	Kalibracja 1-punktowa CI OK, kursor
<b>Wartosc kal.</b>	<b>0.00 mg</b>	Wartość kalibracji 0,00 mg/l
<b>WartPomiar.</b>	<b>0.55 mg</b>	Wartość pomiarowa 0,55 mg/l (aktualnie mierzona)
<b>Stromosc</b>	<b>050.0 µA</b>	Stromość 050,0 µA (nachylenie charakterystyki)

W celu przeprowadzenia kalibracji należy wykonać teraz poniższe czynności:







- Zmierzyć zawartość chloru w basenie metodą DPD z użyciem fotometru.
- Ustawić kursor na **Wartość kal. 0.00 mg**.
- Nacisnąć przycisk 
- Przyciskami  i  oraz  i  ustawić zmierzoną zawartość Cl (np. 0,52 mg/l).
- Nacisnąć przycisk 
- Ustawić kursor na **Kal. 1-pkt. OK**.
- Nacisnąć przycisk 
- W dolnym wierszu wyświetlacza podana jest **Stromość 050,0 µA** (nachylenie charakterystyki). Wartość tę można zmienić, o ile stromość elektrody podana jest przez producenta. Stromość jest wyliczana automatycznie przy przeprowadzaniu kalibracji 2-punktowej na poziomie menu serwisu. Zaleca się nie dokonywanie zmian tej wartości.

**Uwaga** – elektrodę Cl należy kalibrować co najmniej raz na 3 miesiące, lub w przypadku stwierdzenia znaczących odchyłek pomiędzy wartością pomiarową Cl na wyświetlaczu, a wartością zmierzoną za pomocą innej metody.







### 3.2.2 Wartość zadana Cl

Po wybraniu kursorem pozycji **Wart. zad. 0.60 mg** i akceptacji przyciskiem  można zmienić wartość zadaną za pomocą przycisków  i  oraz  i  i zaakceptować przyciskiem . Wartością zadaną fabryczną jest 0,60 mg/l. Wartość zadaną można ustawić w zakresie od 0,00 do 10,00 mg/l.

### 3.2.3 Alarm dolny Cl







Po wybraniu kursorem pozycji **Al. dolny 0.30 mg** i akceptacji przyciskiem  można zmienić alarm dolny za pomocą przycisków  i  oraz  i  i zaakceptować przyciskiem . Wartością fabryczną alarmu dolnego jest 0,30 mg/l. Alarm dolny można ustawić w zakresie od 0,00 do 10,00 mg/l.

### 3.2.4 Alarm górny Cl

Po wybraniu kursorem pozycji **Al. górny 0.9 mg** i akceptacji przyciskiem  można zmienić alarm górny za pomocą przycisków  i  oraz  i  i zaakceptować przyciskiem . Wartością fabryczną alarmu górnego jest 0.90 mg/l. Alarm górny można ustawić w zakresie od 0,00 do 10,00 mg/l.


### 3.2.5 Czas regulacji Cl

Czas regulacji jest to zadany okres czasu od momentu rozpoczęcia regulacji Cl, czyli wystąpienia uchybu regulacji (różnica między wartością pomiarową a zadaną), po upływie którego zostanie wyzwolony alarm czasu regulacji, jeśli wartość pomiarowa nie zrównała się z wartością zadaną Cl.

Po wybraniu kursorem pozycji **Czas regul. 120 min** i akceptacji przyciskiem  można zmienić czas regulacji za pomocą przycisków  i  oraz  i  i zaakceptować przyciskiem .

Wartością fabryczną czasu regulacji jest 120 minut. Czas regulacji można ustawić w zakresie od 000 do 999 minut.


## 3.3 Konfiguracja mV – potencjał redox (nie dotyczy stacji Analyt 2)

Po wybraniu za pomocą kursora pozycji menu **Konfig. mV** i jej akceptacji przyciskiem  na wyświetlaczu pokazane zostaną następujące pozycje menu podrzędnego:

<b>Kal. 1-pkt.</b>	<b>OK_</b>	Kalibracja 1-punktowa mV, kursor
<b>Al. dolny</b>	<b>500 mV</b>	Alarm dolny 500 mV
<b>Al. górny</b>	<b>800 mV</b>	Alarm górny 0,90 mV
<b>Czas regul.</b>	<b>120 min</b>	Czas regulacji 120 min








W powyższym menu brak wartości zadanej mV, gdyż wartość potencjału redox nie jest wartością regulowaną. Wartość mV zależy od ilości wolnego chloru w wodzie oraz od odczynu wody i wskazuje jedynie na własności dezynfekcyjne.

### 3.3.1 Kalibracja 1-punktowa mV

Po akceptacji pozycji **Kal. 1-pkt. OK** przyciskiem  wyświetlone zostaną następujące komunikaty:

<b>Kal. 1-pkt.</b>	<b>mV OK_</b>	Kalibracja 1-punktowa pH OK, kursor
<b>Wartosc kal.</b>	<b>000 mV</b>	Wartość kalibracji 000 mV
<b>WartPomiar.</b>	<b>700 mV</b>	Wartość pomiarowa 700 mV


W celu przeprowadzenia kalibracji należy wykonać teraz poniższe czynności:

- Zamknąć dopływ wody pomiarowej, wykręcić elektrodę z naczynia pomiarowego, przepłukać w roztworze czyszczącym, osuszyć i zanurzyć w roztworze buforowym 465 mV.
- Odczekać chwilę, aż wyświetlany pomiar ustabilizuje się.
- Ustawić kursor na **Wartosc kal. 000 mV** i nacisnąć przycisk .
- Przyciskami  i  oraz  i  wprowadzić wartość roztworu buforowego 465 mV.
- Nacisnąć przycisk .
- Ustawić kursor na **Kal. 1-pkt. mV OK**.
- Nacisnąć przycisk .
- Wkręcić elektrodę do naczynia pomiarowego i otworzyć dopływ wody pomiarowej.

W przypadku, gdy kalibracja nie powiedzie się w ostatnim wierszu wyświetlacza zacznie migać komunikat **Błąd kalibracji!**, który po kilku sekundach zniknie. Należy go powtórzyć kalibrację. Gdy ponowna kalibracja nie powiedzie się należy wymienić elektrodę.





**Uwaga** – elektrodę redox należy kalibrować co najmniej raz na 3 miesiące, lub w przypadku stwierdzenia znaczących odchyłek pomiędzy wartością pomiarową mV na wyświetlaczu, a wartością pomiarową zmierzoną za pomocą innej metody.

### 3.3.2 Alarm dolny mV

Po wybraniu kursorem pozycji **Al. dolny 500 mV** i akceptacji przyciskiem  można zmienić alarm dolny za pomocą przycisków  i  oraz  i  zaakceptować przyciskiem .

Wartością fabryczną alarmu dolnego jest 500 mV. Alarm dolny można ustawić w zakresie od 000 do 999 mV.

### 3.3.3 Alarm górny mV


Po wybraniu kursorem pozycji **Al. górny 800 mV** i akceptacji przyciskiem  można zmienić alarm górny za pomocą przycisków  i  oraz  i  i zaakceptować przyciskiem .

Wartością fabryczną alarmu górnego jest 800 mV. Alarm górny można ustawić w zakresie od 000 do 999 mV.

### 3.3.4 Czas regulacji mV

Możliwa jest wprowadzenie zmiany czasu regulacji mV, ale nie ma ona tutaj żadnego znaczenia. Dotyczy ona stacji PoolManager przeznaczonej na baseny prywatne.

## 3.4. Konfiguracja ogólna

Z menu na poziomie użytkownika należy wybrać kursorem czwarty wiersz **Konfig. ogólna** i zatwierdzić przyciskiem . Na wyświetlaczu zostanie wyświetlone niżej wymienione menu podrzędne:

<b>Dzien</b>	<b>Poniedziałek_</b>
<b>Data</b>	<b>07.11.2005</b>





**Czas** 14:36:50  
**Bateria** 3.07 v  
**Sygnal akust.**  
Przepływ nieakt.  
Poziom aktywny  
Pozostale aktywny  
**StatusPrzepl.** ZAL  
**Jezyk** polski

Poniżej opisano poszczególne pozycje menu konfiguracji ogólnej.

### 3.4.1 Dzień

Kursor ustawiony jest za oznaczeniem dnia tygodnia jak niżej:







**Dzien** **Poniedziałek**\_

Po akceptacji przyciskiem  ostatnia litera dnia tygodnia (k) zacznie migać i wówczas za pomocą przycisków  lub  możemy wprowadzić właściwy dzień tygodnia i zatwierdzić przyciskiem .


### 3.4.2 Data

Po wybraniu kursorem pozycji **Data** i akceptacji przyciskiem  na wyświetlaczu zobaczymy komunikat:








**Data** **06.11.2005**\_

Po wybraniu wiersza **Data** i akceptacji przyciskiem  możemy za pomocą przycisków  i  oraz  i  wprowadzić właściwą datę i zatwierdzić przyciskiem . Aktualny rok jest pokazany jako 4-cyfrowa liczba, ale tylko 2 ostatnie cyfry mogą być zmieniane.


### 3.4.3 Czas

Po wybraniu kursorem pozycji **Czas** i akceptacji przyciskiem  na wyświetlaczu zobaczymy komunikat z migającą ostatnią cyfrą sekund (3):

**Czas** **15:58:43**

Po akceptacji przyciskiem  możemy za pomocą przycisków  i  oraz  i  wprowadzić właściwy czas i zatwierdzić przyciskiem . W trybie wprowadzania czasu nie jest on odmierzany. Dopiero po ostatecznej akceptacji przyciskiem  zegar zostaje uruchomiony. Zmiana czasu z letniego na zimowy (i odwrotnie) nie jest automatycznie uwzględniana i wymaga ręcznej zmiany czasu.


### 3.4.4 Bateria

Po wybraniu kursorem pozycji **Bateria** i akceptacji przyciskiem  na wyświetlaczu zostanie pokazany komunikat podający wartość napięcia wewnętrznej baterii służącej do podtrzymania pracy zegara w przypadku braku zasilania:

**Bateria** **3.07 V**\_






Napięcie nowej baterii wynosi około 3,0 V. W przypadku spadku napięcia baterii poniżej 2,8 V zostanie wyzwolony alarm baterii świadczący o konieczności jej wymiany. Bateria powinna być wymieniona w ciągu kilku tygodni. Zbyt późna wymiana baterii spowoduje konieczność ponownego ustawienia czasu. Wartości pokazanego napięcia nie można zmienić.





### 3.4.5 Sygnał akustyczny

Po wybraniu kursorem pozycji **Sygnał akust.** i akceptacji przyciskiem  na wyświetlaczu zostanie pokazany komunikat z fabrycznymi nastawami aktywacji sygnału akustycznego:

#### Sygnał akust.

<b>Przepływ</b>	<b>nieakt._</b>	Sygnał akustyczny alarmu przepływu wyłączony.
<b>Poziom</b>	<b>aktywny</b>	Sygnał akust. alarmu poziomego cieczy w pojemnikach włączony
<b>Pozostałe</b>	<b>aktywny</b>	Sygnał akustyczny pozostałych alarmów włączony.


Kursor znajduje się w wierszu alarmu przepływu i naciskając przycisk  możemy za pomocą przycisków  lub  włączyć sygnał akustyczny alarmu przepływu (**aktywny**), bądź ustawić go na **test**, a następnie zatwierdzić przyciskiem . W tym ostatnim przypadku po 2-krotnym naciśnięciu przycisku  i powrocie do menu na poziomie użytkownika będzie słyszalny co 3 sekundy sygnał dźwiękowy. Sygnał ten zaniknie po ustaniu przepływu wody przez naczynie pomiarowe pH i Rx, gdzie zamontowany jest indukcyjny czujnik przepływu. Zaleca się pozostawienie sygnału akustycznego przepływu w stanie wyłączonym, gdyż celowe wyłączenie pompy obiegowej w trakcie eksploatacji nie będzie powodowało włączenia sygnału akustycznego i konieczności jego kasowania.

Sygnał akustyczny **Poziom** i **Pozostałe** może zostać wyłączony po wybraniu za pomocą kursora odpowiedniego wiersza, akceptacji przyciskiem , wyłączenia sygnału za pomocą przycisków  lub  i ponownej akceptacji przyciskiem .

Alarm **Poziom** wyzwolony zostaje przez czujniki poziomego lanc ssących (pomp dozujących) umieszczonych w pojemnikach z korektorem pH i podchlorynem sodu. Wyzwolenie alarmu i ewentualnie sygnału akustycznego świadczy o konieczności wymiany pustego pojemnika.

Alarm **Pozostałe** dotyczy pozostałych alarmów (z wyjątkiem przepływu i poziomego) to znaczy alarmu czasu regulacji pH i Cl, alarmu wartości pomiarowych górnych i dolnych pH, Cl i mV, alarmu baterii oraz alarm okresów kalibracji.


### 3.4.6 Status przepływu

Po wybraniu kursorem pozycji **StatusPrzepl.** i akceptacji przyciskiem  na wyświetlaczu zostanie pokazany komunikat:





#### StatusPrzepl. ZAL\_

W pozycji tej nie można dokonywać zmian. Wskazuje ona jedynie, czy przez naczynie pomiarowe następuje przepływ wody (**ZAL**), czy też brak przepływu wody (**WYL**). Funkcja ta jest przydatna do kontroli działania czujnika przepływu umieszczonego w naczyniu pomiarowym pH i Rx.

### 3.4.7 Język




Wyboru języka możemy dokonać po ustawieniu kursora w wierszu **Jezyk**. Po akceptacji za pomocą przycisku  na wyświetlaczu pojawi się przykładowo komunikat:

#### Jezyk polski\_

Po akceptacji przyciskiem  możemy za pomocą przycisków  lub  wybrać odpowiedni język. Do wyboru jest język angielski, niemiecki, włoski, hiszpański oraz francuski. Wybór języka należy oczywiście zatwierdzić poprzez naciśnięcie przycisku .

## 3.5 Konfiguracja PoolConnect




W menu na poziomie użytkownika w piątym wierszu znajduje się **Konfig. PoolConn.**

Wyboru tej pozycji za pomocą kursora dokonujemy przyciskami  lub , a akceptacji przyciskiem . W tej pozycji możemy dokonać konfiguracji regulatora po montażu modułu GSM, przy pomocy którego możemy komunikować się z regulatorem za pomocą wiadomości SMS

wysyłanych i odbieranych przez telefon komórkowy. Opis przeprowadzenia konfiguracji znajduje się w oddzielnej instrukcji obsługi.

### 3.6 Zapis zdarzeń

Zapis zdarzeń wykorzystywany jest do monitorowania funkcji urządzenia i stanowi pomoc przy analizowaniu problemów, jakie mogą wyniknąć w trakcie eksploatacji. Daje on przegląd wszystkich ważniejszych zdarzeń, z których każde zaopatrzone jest w datę w czas.

Przeglądanie zdarzeń możliwe jest za pomocą przycisków  lub  po uprzednim wybraniu kursorem z menu konfiguracji ogólnej wiersza **Zapis zdarzen** i jego akceptacji przyciskiem .

Rodzaje zapisów zdarzeń i ich formę podano na poniższym zestawieniu:



<b>06.11._ 20:37 WYL</b>	Wyłączenie stacji (kursor umieszczony za datą)
<b>06.11. 20:38 ZAL</b>	Włączenie stacji.
<b>06.11. 20:45 HW res</b>	Powrót do nastaw fabrycznych i reset oprogramowania przez wyłączenie regulatora (patrz rozdział Resetowanie regulatora).
<b>07.11. 11:00 Reset</b>	Powrót do nastaw fabrycznych z poziomu menu serwisu.
<b>07.11. 12:00 ZAS</b>	Krótkotrwały brak zasilania.
<b>07.11. 13:12 Kal.pH</b>	Pomyślna kalibracja pH (podobne zapisy dla Cl i mV).
<b>07.11. 14:01 OK</b>	Jednorazowy zapis prawidłowej pracy stacji po wyjściu z menu.
<b>08.11. 00:10 &lt;P-pH</b>	Początek alarmu przepływu.
<b>08.11. 00:15 P-pH&gt;</b>	Koniec alarmu przepływu.
<b>08.11. 08:07 &lt;D-mV</b>	Początek alarmu dolnego mV (podobne zapisy dla pH i Cl).
<b>08.11. 10:54 D-mV&gt;</b>	Koniec alarmu dolnego mV (podobne zapisy dla pH i Cl).
<b>10.11. 09:45 &lt;G-Cl</b>	Początek alarmu górnego Cl (podobne zapisy dla pH i mV).
<b>10.11. 11:09 G-pH&gt;</b>	Koniec alarmu dolnego pH (podobne zapisy dla Cl i mV).
<b>12.11. 13:17 &lt;E-pH</b>	Początek alarmu poziomu pH (podobny zapis dla Cl, nie dotyczy mV), E=empty (pusty).
<b>12.11. 14:25 E-Cl&gt;</b>	Koniec alarmu poziomu Cl (podobny zapis dla pH, nie dotyczy mV). E=empty (pusty).
<b>13.11. 15:35 &lt;R-pH</b>	Początek alarmu czasu regulacji pH (podobny zapis dla Cl).
<b>13.11. 16:59 R-Cl&gt;</b>	Koniec alarmu czasu regulacji Cl (podobny zapis dla pH, nie dotyczy mV).

Początek alarmu oznacza zapisanie alarmu na stronie alarmów i uruchomienie sygnału akustycznego (o ile jest aktywny), natomiast koniec alarmu oznacza skasowanie zapisu ze strony alarmów po usunięciu przyczyny wystąpienia alarmu.

## 4. Alarmy stacji Analyt

### 4.1 Informacje ogólne

Stacja Analyt 2 i 3 posiada różnorodne funkcje alarmowe. Alarmy sygnalizowane są w następujący sposób:

- Automatyczne przełączenie się wyświetlacza ze strony głównej na stronę alarmów w przypadku wystąpienia nowego alarmu.
- Wyświetlenie alarmu na stronie alarmów.
- Sygnał akustyczny alarmu (o ile jest aktywny).
- Migające nazwy wartości pomiarowych na stronie głównej (pH, Cl, mV, T), po przełączeniu ze strony alarmów na stronę główną za pomocą podwójnego kliknięcia przycisku  .
- Istnieje możliwość wykorzystania styków przekaźnika alarmów (styki 31 i 32, beznapięciowe, maksimum 230VAC) do podłączenia sygnalizacji zewnętrznej lub rejestratora stanów alarmowych.

Stacja Analyt 2 i 3 posiada następujące alarmy:

- Alarm wartości pomiarowej górnej (pH, Cl, mV) zwany alarmem górnym.
- Alarm wartości pomiarowej dolnej (pH, Cl, mV) zwany alarmem dolnym.

- Alarm braku przepływu wody przez naczynie pomiarowe wykryty przez czujnik przepływu i zwany alarmem przepływu.
- Alarm niskiego poziomu środków chemicznych w pojemnikach (pH, Cl) zwany alarmem poziomu. Niski poziom cieczy wykrywany jest przez czujniki poziomu umieszczone na lanchach ssących pomp dozujących.
- Alarm czasu regulacji (pH, Cl) wyzwalany w przypadku, gdy po wystąpieniu uchybu (różnicy pomiędzy wartością pomiarową a zadaną) wartość pomiarowa nie zrównała się z wartością zadaną w zaprogramowanym czasie.
- Alarm okresu kalibracji (pH, Cl, mV, T) wyzwalany, gdy po upływie zaprogramowanego okresu czasu nie przeprowadzono kalibracji elektrod. Alarm ten przypomina jedynie obsłudze o konieczności dokonania kalibracji.
- Alarm niskiego napięcia baterii podtrzymującej pracę zegara zwany alarmem baterii i uruchamiany, gdy napięcie baterii spadnie do 2,8 V. W ciągu najbliższych kilku tygodni baterię należy wymienić.
- Alarm zwłoki regulacji po włączeniu stacji Analyt zwany zwłoką regulacji. Zwłoka regulacji jest wymagana, aby po okresie wyłączenia elektrody zostały właściwie spolaryzowane i odczyt wartości pomiarowych był stabilny. Zwłoka regulacji jest zapisywana na stronie alarmów i można ją skasować, jednakże nie jest właściwym alarmem.

## 4.2 Status alarmów

Każdy alarm może przyjmować następujący status:

**Nieaktywny / Aktywny i nie zatwierdzony / Aktywny i zatwierdzony / Nieaktywny i nie zatwierdzony.**

Alarm aktywny to taki, dla którego przyczyna jego wywołania nie została usunięta, natomiast dla alarmu nieaktywnego przyczyna jego wystąpienia została usunięta lub ustąpiła.

Różne statusy alarmów i sposoby ich sygnalizacji podano poniżej:

Alarm nieaktywny i zatwierdzony	Wiersz alarmu nie jest wyświetlany
Alarm aktywny i zatwierdzony	Wiersz alarmu nie miga

## 4.3 Sposoby sygnalizowania alarmów

### 4.3.1 Automatyczne wywołanie strony alarmów

W momencie, gdy zostanie wyzwolony nowy alarm wyświetlacz stacji zostanie automatycznie przełączony na stronę alarmów. Zaczyna migać wiersz aktywnego alarmu i cały wyświetlacz, co wyraźnie sygnalizuje stan alarmu.

Kiedy obsługa stacji wejdzie do menu na poziomie klienta (użytkownik lub serwis) lub na poziomie fabrycznym monitorowanie alarmów zostaje przerwane. W takim przypadku wyzwolenie dowolnego alarmu nie spowoduje automatycznego przełączenia na stronę alarmów.

Dopiero po wyjściu z dowolnego poziomu menu następuje uruchomienie funkcji monitorowania i w przypadku wystąpienia nowego alarmu wywołana zostanie strona alarmów.




### 4.3.2 Migająca nazwa wartości pomiarowej pH, Cl, mV, T

Alarmy posiadające status **aktywny i nie zatwierdzony** są wykazywane jako migające nazwy wartości pomiarowych (pH, Cl, mV, T) na stronie głównej, po przełączeniu ze strony alarmów. Miganie ustaje, kiedy alarm dopiero po zatwierdzeniu na stronie alarmów.

### 4.3.3 Strona alarmów

- Alarmy są wyświetlane w takiej kolejności, w jakiej wystąpiły, z najnowszym alarmem w górnym wierszu. Zwłoka regulacji niezależnie od kolejności wystąpienia zawsze pojawia się w górnym wierszu na stronie alarmów.




- Alarm zatwierdza się przez wybranie właściwego wiersza alarmu za pomocą przycisków  i  oraz naciśnięcie przycisku . Wyświetlacz i wiersz alarmu przestaje wówczas migać.

Jeśli po skasowaniu alarm przestał być aktywny (ustała przyczyna wywołująca alarm), to zostanie on usunięty (skasowany) ze strony alarmów. Jeśli alarm nadal jest aktywny to pozostanie on na stronie alarmów do czasu ustania przyczyny alarmu.

W nagłówku strony alarmów wyświetlany jest zawsze komunikat **Ilość alarmów 2**, który podaje sumaryczną ilość aktywnych alarmów. W liczbie tej mieszczą się także alarmy, które w międzyczasie stały się nieaktywne, ale nie zostały jeszcze skasowane. Zwłoka regulacji nie jest zaliczana do alarmów i nie jest wykazywana w sumarycznej liczbie alarmów w nagłówku, choć zostaje zapisana na stronie alarmów.

#### 4.3.3.1 Zwłoka regulacji

Po włączeniu zasilania stacji lub po wystąpieniu alarmu przepływu i jego ustąpieniu zawsze zostaje uruchomiona zwłoka regulacji. Pod nagłówkiem strony alarmów wyświetlany jest migający komunikat **Zwłoka reg. 5min** z podanym czasem do momentu upływu czasu zwłoki.

Po przesunięciu kursora do wiersza zwłoki regulacji i jej skasowaniu przyciskiem  wyżej wymieniony komunikat zostaje usunięty ze strony alarmów i regulator przechodzi bezpośrednio do trybu pracy. Umożliwia to szybkie włączenie regulatora do pracy, zwłaszcza gdy została zaprogramowana długa zwłoka regulacji.

Jeśli zwłoka regulacji nie zostanie skasowana na stronie alarmów to po jej upływie strona alarmów zostanie automatycznie zastąpiona przez stronę główną, pod warunkiem że nie zostały wyzwolone nowe alarmy.

#### 4.3.4 Sygnał akustyczny

W konfiguracji ogólnej na poziomie menu klienta (użytkownika i serwisu) można uaktywnić lub wyłączyć sygnał akustyczny dla alarmu przepływu, wszystkich alarmów poziomu (pH i Cl) oraz wszystkich pozostałych alarmów.

#### 4.3.5 Przekaznik alarmu

Analyt 2 i 3 wyposażony jest w przekaznik alarmów (styki 31 i 32, beznapięciowe, maksimum 230 VAC) dla podłączenia sygnalizacji zewnętrznej lub rejestratora stanów alarmowych.

#### 4.3.6 Blokada dozowań




Blokada dozowań ma generalnie miejsce wtedy, kiedy wyzwolony zostanie odpowiadający im alarm. Jeśli przyczyna powodująca alarm ustąpi, wówczas alarm staje się nieaktywny i dozowania zostają wznowione, nawet jeśli alarm nie został zatwierdzony na stronie alarmów.

Jedynym wyjątkiem jest alarm przepływu - jeśli w konfiguracji ogólnej na poziomie serwisu kasowanie alarmu przepływu ustawione jest na **Man**, to po wystąpieniu alarmu przepływu dozowania zostaną zatrzymane. Wznowienie wówczas przepływu nie spowoduje rozpoczęcia dozowań, aż do chwili skasowania alarmu przepływu na stronie alarmów.

### 5. Resetowanie regulatora



Czasami zdarza się, że podczas programowania regulatora niezbyt doświadczony użytkownik wprowadził zbyt wiele zmian i stacja nie pracuje prawidłowo. Pomaga wówczas wprowadzenie ponownie nastaw fabrycznych (domyślnych), które producent zapisał na stałe w pamięci regulatora. Nastawy fabryczne dotyczą typowego basenu i w większości przypadków wymagają jedynie niewielkich korekt.

Nastawy fabryczne mogą być wprowadzone na poziomie menu serwisu i znajdują się na ostatniej pozycji w konfiguracji ogólnej. Po wprowadzeniu nastaw fabrycznych pierwszą czynnością jest wybór języka, bowiem językiem domyślnym jest język niemiecki. Na wyświetlaczu zostanie

wyświetlona lista dostępnych języków, a wyboru języka polskiego można dokonać za pomocą przycisków  i . Po dokonaniu wyboru języka należy go zatwierdzić przyciskiem .

Wprowadzenie nastaw fabrycznych jest także konieczne, gdy zmieniono hasło użytkownika lub serwisu i zostało ono zapomniane. Wówczas po przywróceniu nastaw fabrycznych hasłem użytkownika będzie liczba **123** umożliwiająca otwarcie menu i zmianę nastaw.

Regulator stacji sterowany jest procesorem i podobnie jak komputer w pewnych okolicznościach może się „zawiesić”. W przypadku nieprawidłowego działania regulatora należy dokonać resetu oprogramowania, przy czym wprowadzone nastawy ulegną skasowaniu i zostaną zastąpione przez nastawy fabryczne.

Aby wykonać reset należy wyciągnąć wtyczkę przewodu zasilającego z gniazda sieciowego i trzymając naciśnięty przycisk  ponownie włączyć zasilanie. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat **Bitte warten...**(Proszę czekać...). Po jego zniknięciu należy zwolnić przycisk . Oprogramowanie zostało zresetowane i zostały wprowadzone nastawy fabryczne. Po wyborze języka jak opisano wyżej można przystąpić do programowania regulatora.

## 6. Obsługa i konserwacja elektrod

### 6.1 Elektroda pH i redox (mV)

#### 6.1.1 Informacje ogólne

Elektrody do pomiaru wartości pH wody oraz potencjału redukcyjno-utleniającego redox składają się z elektrody pomiarowej – szklanej do pomiaru pH, oraz platynowej lub złotej do pomiaru potencjału redox oraz elektrod odniesienia umieszczonych wokół elektrod pomiarowych.

Elektrody te są wypełnione elektrolitem w postaci roztworu KCl powinny być instalowane w naczyniach pomiarowych z wolnym wypływem wody, gdzie ciśnienie nie przekracza wartości 0,5 bara.

Przed użyciem należy wykręcić elektrodę z pojemnika fabrycznego. Elektroda pomiarowa (szklana lub metalowa) powinna być wolna od wszelkiego rodzaju tłuszczów, olejów i innych zanieczyszczeń. Podobnie membrana elektrod odniesienia musi być wolna od osadów kamienia, brudu, skrzystalizowanych substancji itp. Elektrod pomiarowych i odniesienia nigdy nie należy dotykać rękami, a przy obsłudze należy trzymać je za górny plastikowy uchwyt.

#### 6.1.2 Kalibracja elektrody pH

Ponieważ nowa elektroda ma pewne tolerancje w pomiarze pH musi być skalibrowana ze swoim wzmacniaczem pomiarowym, czyli kalibracji podlega cały układ pomiarowy pH.

Przy montażu każdej nowej elektrody należy przeprowadzić kalibrację 2-punktową dostępną w menu na poziomie serwisu, dzięki której wyliczona zostanie stromość (nachylenie charakterystyki) elektrody. W trakcie eksploatacji należy jedynie przeprowadzać regularnie kalibrację 1-punktową, która dostępna jest w menu na poziomie użytkownika.

**Uwaga** – w trakcie kalibracji nie należy wycierać elektrody ściereczkami, gdyż może to spowodować elektryczność statyczną i fałszywy odczyt wartości pomiarowej.

#### 6.1.3 Kalibracja elektrody mV

Elektroda mV podlega jedynie kalibracji 1-punktowej dostępnej w menu na poziomie użytkownika lub serwisu. Kalibracja 1-punktowa mV służy jedynie do sprawdzenia elektrody i poprawności pomiaru, gdyż wartość potencjału redox jest jedynie odczytem kontrolnym i nie służy do regulacji zawartości wolnego chloru w wodzie.

#### 6.1.4 Czyszczenie elektrod pH i mV

Elektrody powinny być w czasie przeprowadzania kalibracji poddane oględzinom oraz w przypadku ich zabrudzenia czyszczeniu, przez włożenie ich na kilka minut do roztworu czyszczącego dostarczanego wraz ze stacjami Analyt.

Przy braku roztworu czyszczącego można użyć poniższych środków czyszczących, w zależności od rodzaju zanieczyszczeń.

Brud - dowolny środek czyszczący do użytku domowego (nie ścierny).

Kamień i tlenki metali - rozcieńczony kwas solny (0,1-3%), zanurzyć na kilka minut.

Olej, tłuszcz - rozpuszczalniki jak alkohol lub aceton, zanurzyć na kilka minut.

Biofilm - roztwór kwasu solnego (jak wyżej) i pepsyny, zanurzyć na kilka godzin

Metalowe powierzchnie elektrody redox mogą być dodatkowo czyszczone przez delikatne szlifowanie i polerowanie. Umieszczone z boku elektrod odniesienia ceramiczne membrany mogą być czyszczone podobnie jak szklana elektroda pH, a twarde zanieczyszczenia można usuwać zdrapując je ostrożnie paznokciem lub nożykiem uważając przy tym, aby nie uszkodzić membrany.

Po czyszczeniu elektrodę należy dokładnie wypłukać w wodzie.

### 6.1.5 Przechowywanie i żywotność elektrod pH i mV

Elektrody pH i mV mogą być przechowywane tylko w stanie wilgotnym, najlepiej w 3% roztworze KCl w pojemniku fabrycznym. Nie wolno używać do tego celu wody destylowanej, gdyż prowadzi to do skrócenia żywotności elektrody i ich uszkodzenia.

Elektrody pH i mV mają limitowany czas magazynowania, dlatego nie zaleca się ich przechowywania przez dłużej niż 3 miesiące.

W wypadku widocznych baniek powietrza w elektrodzie należy się ich pozbyć przez strzepnięcie (podobnie jak termometrem).

Nawet przy prawidłowej eksploatacji elektrody podlegają naturalnemu starzeniu. W zależności od warunków eksploatacji żywotność elektrody wynosi od 6 miesięcy do maksimum 3 lat.

W szczególnie trudnych warunkach eksploatacji żywotność elektrod może zostać zmniejszona nawet do kilku dni.

## 6.2 Elektrody chloru (Cl)

### 6.2.1 Informacje ogólne

W celu kontroli poziomu wolnego chloru zastosowano elektrodę platynową (Pt) i miedzianą (Cu). Elektrody te umieszczone są w oddzielnym naczyniu pomiarowym i działają na zasadzie depolaryzacji ogniwa galwanicznego. Jako elektrolit służy woda pomiarowa przepływająca przez naczynie. Między elektrodami powstaje napięcie galwaniczne, którego wielkość jest zależna od materiału elektrod.

Przy braku przepływu wody pomiarowej następuje polaryzacja elektrod i ustaje przepływ prądu wskutek izolacji wytwarzanej przez jony wodoru (gaz).

W naczyniu pomiarowym znajdują się kulki szklane, które po uruchomieniu przepływu wody pomiarowej wprowadzone zostają w ruch i uwalniają elektrody z warstwy gazowego wodoru.

Od tego momentu prąd ogniwa rośnie proporcjonalnie do stężenia wolnego chloru. Prąd ten przetwarzany jest przez wzmacniacz regulatora i pokazywany jako wartość pomiarowa wolnego chloru na wyświetlaczu.

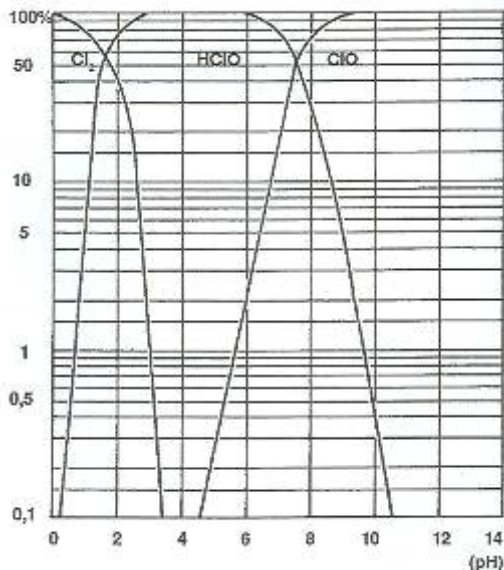
Działanie dezynfekujące chloru zależy silnie od wartości pH. W zależności od pH wody następuje dysocjacja kwasu podchlorawego HClO na jony podchlorynowe  $\text{ClO}^-$  oraz jony  $\text{H}^+$ .

Zdolność dezynfekcyjna jonów  $\text{ClO}^-$  jest zdecydowanie niższa niż kwasu podchlorawego. Poniższe krzywe dysocjacji pokazują tę zależność.

Opisana powyżej amperometryczna metoda pomiaru mierzy wolny chlor zawarty tylko w kwasie podchlorawym. Z powyższego faktu wynika konieczność utrzymywania stałej wartości pH wody. W przeciwnym przypadku ta sama zawartość chloru w wodzie przy różnych wartościach pH będzie powodować różne wskazania zawartości wolnego chloru przez regulator.

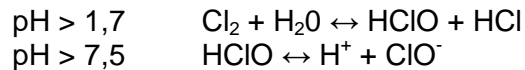
**Uwaga** - oprócz chloru mierzone mogą być także pozostałe chlorowce - brom, fluor i jod.

Pomiar możliwy jest także w wodzie morskiej i solankach podobnych do wody morskiej. Woda pomiarowa winna jednak być w miarę możliwości wolna od tłuszczów oraz oczyszczona przez filtr o dokładności 50  $\mu\text{m}$ . Ponadto silne światło, a w szczególności bezpośrednie promieniowanie słoneczne nie powinno padać na naczynie pomiarowe.



Krzywe dysocjacji kwasu podchlorawego

Reakcje chemiczne:



### 6.2.2 Dane techniczne

Podstawa działania	Depolaryzacyjne ogniwo galwaniczne z wirującymi kulkami szklanymi.
Elektrody	Platynowa i miedziana.
Zakres pomiarowy	0 - 10 mg/l Cl <sub>2</sub>
Wartość pH	Musi być stała. Przy wartości pH w przedziale 3,0 – 6,0 mierzony jest całkowity chlor w kwasie podchlorawym. Przy wartościach pH powyżej 6,0 mierzony jest tylko udział chloru zawartego w kwasie podchlorawym wynikający z krzywej dysocjacji, natomiast nie jest mierzony udział chloru w jonach ClO <sup>-</sup> .
Przepływ wody pomiarowej przez naczynie pomiarowe	Okolo 50 l/godz. przy spadku ciśnienia 100 mbar.
Ciśnienie robocze	Maksymalne - 10 bar.
Dokładność pomiaru w zależności od zmian ciśnienia	0,1% na 1 bar.
Dokładność pomiaru w zależności od temperatury	1% na 1 <sup>o</sup> C.
Wyjście prądowe przy wodzie bez chloru	Okolo 15 mikroamperów.
Stała elektrody	Okolo 35 μA na 1 mg/l Cl <sub>2</sub> .
Materiał naczynia pomiarowego	Tworzywo akrylowe (PMMA).
Masa	Okolo 0,2 kg.

### 6.2.3 Obsługa elektrod Cl

W trakcie eksploatacji elektrody nie wymagają specjalnej obsługi. Zaleca się przeprowadzanie kalibracji 1-punktowej raz na 3 miesiące, a kalibracji 2-punktowej dostępnej z menu na poziomie serwisu raz w roku.

Przed przeprowadzeniem kalibracji 2-punktowej zaleca się wykręcenie elektrod z naczynia pomiarowego i dokonanie ich przeglądu. Drobne wżery na elektrodzie Cu należy usunąć przez przeszlifowanie jej na drobnym papierze ściernym położonym na płaskiej powierzchni.

Elektroda Pt zbudowana jest z platynowego drutu skręconego w postaci sprężynki w jednej płaszczyźnie. W przypadku deformacji należy delikatnie przygiąć druciki sprężynki, tak aby znalazły się w jednej płaszczyźnie.