



## STEROWNIK POOLMATIC STB-4L

### INSTRUKCJA OBSŁUGI

## SPIS TREŚCI

<b>1</b>	<b>PRZEZNACZENIE</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>PODSTAWY DZIAŁANIA</b>	<b>1</b>
<b>4</b>	<b>OBŚLUGA STEROWNIKA Z PULPITU</b>	<b>2</b>
4.1	WYPOSAŻENIE PULPITU	2
4.2	KŁAWIATURA I LAMPKI SYGNALIZACYJNE	3
4.3	WYŚWIETLACZ LCD	3
4.4	DOSTĘPNE FUNKCJE STEROWANIA I OBSŁUGI	3
4.5	OBŚLUGA ZDALNA ZA POŚREDNICTWEM PANELI PG-X	4
<b>5</b>	<b>WŁĄCZENIE ZASILANIA I ROZPOCZĘCIE PRACY</b>	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>TRYBY PRACY</b>	<b>4</b>
6.1	PRACA W TRYBIE AUTOMATYCZNYM	4
6.1.1	URUCHOMIENIE PRACY AUTOMATYCZNEJ	4
6.1.2	PROGRAMOWANIE PRACY AUTOMATYCZNEJ	5
6.2	PRACA CIĄGŁA	6
6.3	PRACA W TRYBIE URLOPOWYM	7
6.4	PRACA W TRYBIE [PŁUKANIE FILTRA]	7
6.4.1	ZARZĄDZANIE PRACĄ POMPY Z PULPITU STEROWNIKA	8
6.4.2	ZARZĄDZANIE PRACĄ POMPY ZA POMOCĄ PRZEŁĄCZNIKA "PŁUKANIE"	8
6.4.3	SYNCHRONIZACJA Z URZĄDZENIEM DO AUTOMATYCZNEGO PŁUKANIA FILTRA	9
6.5	TRYB PRACY [WYŁĄCZONY]	9
<b>7</b>	<b>KONTROLA I REGULACJA PARAMETRÓW FIZYCZNYCH</b>	<b>10</b>
7.1	OGRZEWANIE WODY	10
7.1.1	WYŁĄCZENIE FUNKCJI OGRZEWANIA WODY	10
7.1.2	MONITOROWANIE GRANICZNIE NISKIEJ TEMPERATURY WODY	10
7.2	KONTROLA SKUTECZNOŚCI URZĄDZENIA GRZEJNEGO	10
7.3	KONTROLA POZIOMU WODY	10
7.3.1	DOSTĘPNE WARIANTY KONTROLI POZIOMU WODY	11
7.3.2	KONTROLA WARUNKÓW DOLEWANIA	11
7.4	KONTROLA PRZEPŁYWU WODY	12
7.5	WYŁĄCZENIE AWARYJNE	12
<b>8</b>	<b>FUNKCJA POMOCNICZA – DO WYBORU W KONFIGURACJI</b>	<b>12</b>
<b>9</b>	<b>OPIS STANÓW ALARMOWYCH</b>	<b>13</b>
<b>10</b>	<b>INFORMACJA O WSPÓŁPRACY Z PANELAMI PG-X I MODUŁAMI OPCJONALNYMI</b>	<b>13</b>
<b>11</b>	<b>KONSERWACJA</b>	<b>13</b>
<b>12</b>	<b>WARUNKI GWARANCJI</b>	<b>14</b>
<b>13</b>	<b>DANE TECHNICZNE</b>	<b>14</b>
<b>14</b>	<b>OGÓLNY SCHEMAT INSTALACYJNY</b>	<b>15</b>
<b>15</b>	<b>KONFIGURACJA STEROWNIKA STB-4L</b>	<b>17</b>
15.1	USTAWIENIA PANELU	18
15.2	ZABEZPIECZENIA	18
15.3	KALIBRACJA	18
15.4	ZALEWANIE	19
15.5	GRZANIE	19
15.6	POMPA	20
15.7	CONFIG OUTPUT	20
15.8	IP - OPCJA	21
15.9	RESTART	21
15.10	TRYB SERWISOWY	21
15.11	LICZNIKI PRACY	22
15.12	ZDARZENIA	22
15.13	NASTAWY FABRYCZNE	23
15.14	ZATWIERDŹ	23
<b>16</b>	<b>UWAGI DO MONTAŻU I WYKONANIA POŁĄCZEŃ ELEKTRYCZNYCH</b>	<b>24</b>

## 1 Przeznaczenie

Sterownik Poolmatic STB-4L przeznaczony jest do nadzoru i koordynacji pracy urządzeń zainstalowanych w liniach technologii uzdatniania wody dla basenów kąpielowych, atrakcji wodnych i innych zbiorników wody.

Zintegrowana budowa, szerokie możliwości kontroli przebiegu uzdatniania i prostota obsługi predysponują sterownik do stosowania w instalacjach na małych i średnich obiektach prywatnych, hotelowych, SPA, fontannach, itp.

Optymalnie dobrane parametry sterowania procesem uzdatniania wody zapewniają komfort użytkowania, sprzyjają oszczędności energii, wody i środków chemicznych, a także pozytywnie wpływają na jakość i niezawodność działania urządzeń podlegających kontroli.

## 2 Wskazówki bezpieczeństwa

Przed pierwszym uruchomieniem należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję.

Montaż, pierwsze uruchomienie, konserwacja oraz naprawy dokonywane mogą być wyłącznie przez osobę posiadającą odpowiednie kwalifikacje elektryczne, znającą przepisy i zagrożenia związane z takimi pracami.

Urządzenie należy montować wyłącznie w suchych i zamkniętych pomieszczeniach lub w obudowach o odpowiednim stopniu ochrony i możliwości odprowadzenia ciepła.

Wszelkich napraw może dokonywać tylko serwis producenta lub upoważniony punkt serwisowy. Próby naprawy przez osobę nieupoważnioną powodują utratę uprawnień wynikających z gwarancji.

Jeżeli urządzenie posiada widoczne uszkodzenia obudowy lub jego działanie nasuwa przypuszczenie, że dalsza praca staje się niebezpieczna, należy je wyłączyć i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.

## 3 Podstawy działania

Głównym zadaniem sterownika jest prowadzenie procesu filtracji i ogrzewania wody zgodnie z założonym programem czasowym i wymaganiami technologicznymi obiektu.

Praca sterowanych urządzeń jest wzajemnie korelowana i podlega ciągłemu monitoringowi, a w przypadku wystąpienia niekorzystnych warunków uruchamiane zostają funkcje ochronne i sygnalizacja stanu alarmowego w postaci tekstowej, optycznej i dźwiękowej na panelach obsługi.

Układ elektroniczny sterownika posiada wbudowany specjalistyczny moduł, który pozwala na kontrolę poziomu wody za pomocą sond konduktancyjnych i bezpośrednie sterowanie zaworu świeżej wody.

Sterownik umożliwia nadzór prac następujących urządzeń:

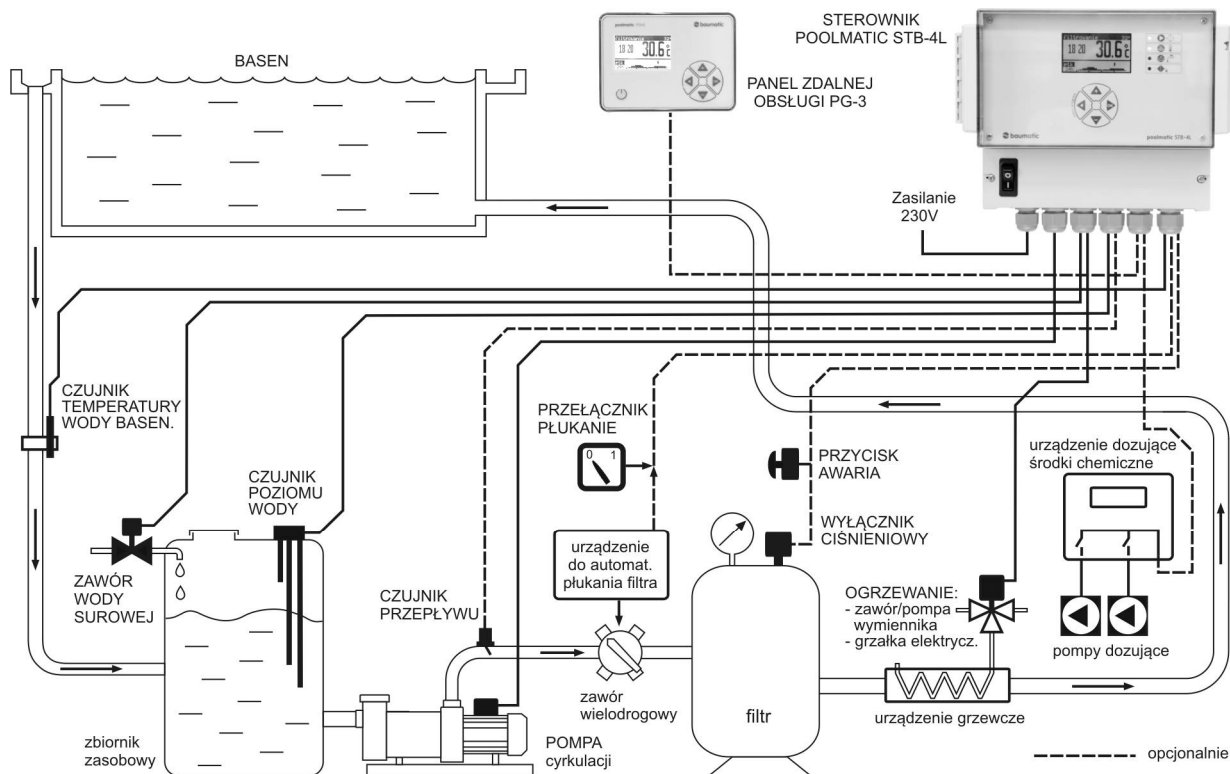
- **pompa filtra**
- **urządzenie grzewcze:** ogrzewacz elektryczny, zawór lub pompa wymiennika ciepła, pompa ciepła
- **zawór lub pompa wody surowej**
- **urządzenie dozujące środki chemiczne**
- **inne urządzenia, wybrane w konfiguracji programu** lub uzgodnione z producentem

Znaczne rozszerzenie kontroli procesu uzdatniania i pracy poszczególnych urządzeń można uzyskać dzięki odpowiedniemu doborowi czujników pomiarowych i ustawień konfiguracyjnych programu.

Kontrolną rolę mogą pełnić czujniki temperatury, poziomu wody, przelania, przepływu, ciśnienia i inne o działaniu progowym.

Część konfiguracyjna programu odpowiada za optymalizację warunków pracy urządzeń i monitorowanie efektów ich pracy. Między innymi możliwe jest monitorowanie takich parametrów jak :

- **skuteczność urządzenia grzewczego** i sygnalizacja problemu związanego z grzaniem
- **skuteczność dolewania wody** w połączeniu z ograniczeniem maksymalnego czasu dolewania
- **dopuszczalnie długi czas nieprzerwanej pracy wybranego urządzenia**
- **ograniczony czas pracy urządzeń przy braku wody lub słabym przepływie**
- **minimalny i maksymalny czas włączenia i przerwy w pracy urządzenia**

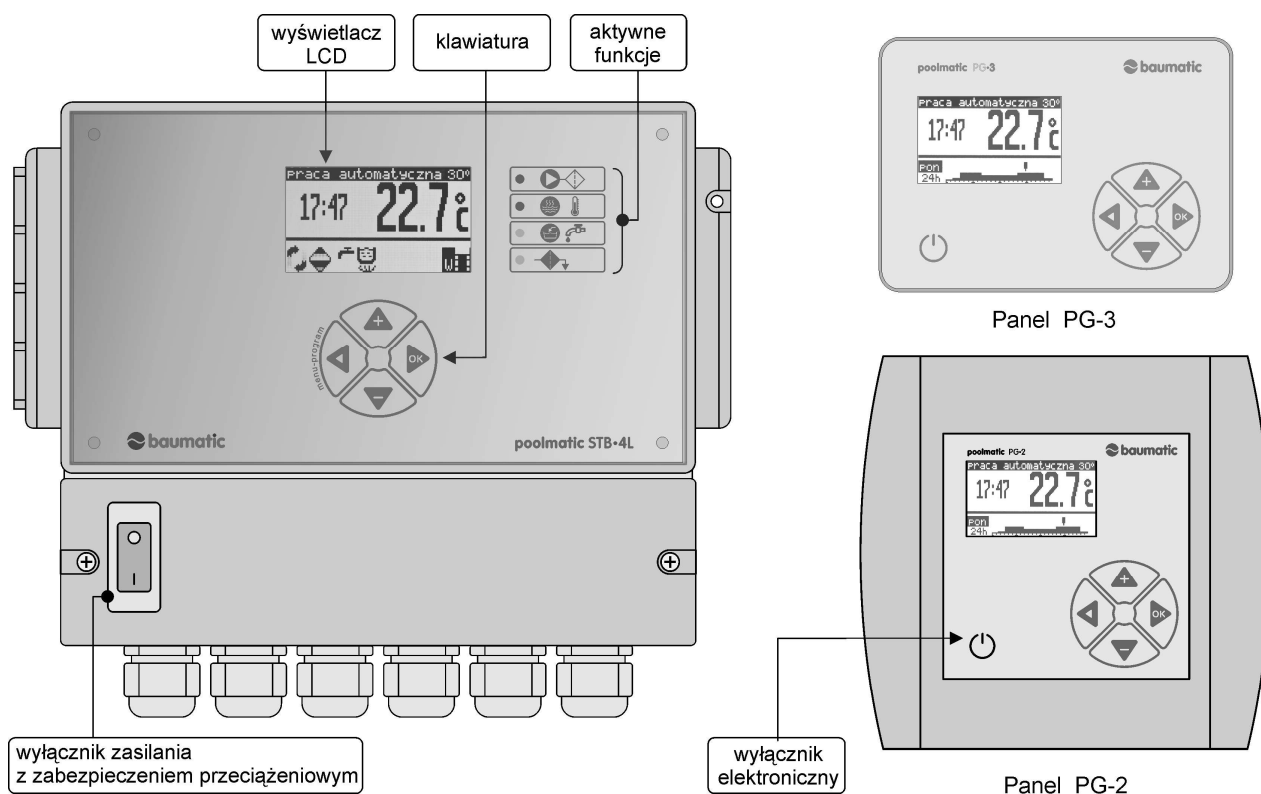


rys 1. Poglądowy schemat instalacji uzdatniania wody pod nadzorem sterownika STB-4L

## 4 Obsługa sterownika z pulpitu

### 4.1 Wyposażenie pulpitu

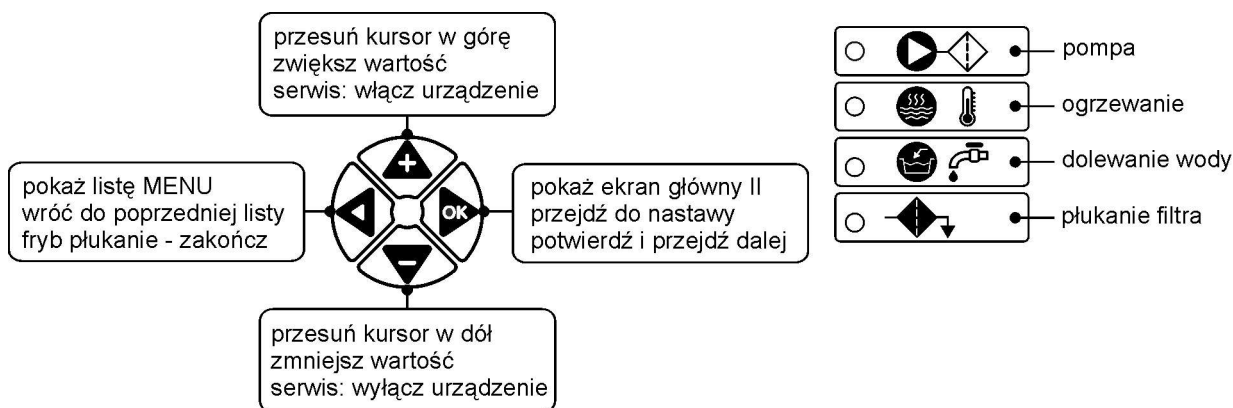
- wyświetlacz graficzny LCD z animowanymi ikonami i tekstem w wybranym języku **polski, angielski, niemiecki, rosyjski**, opcjonalnie inne języki
- uproszczona klawiatura z czterema przyciskami: **OK**, **+**, **-**, **◀**
- lampki LED dodatkowo sygnalizujące aktywność różnych funkcji



rys 2. Widok sterownika STB-4L i paneli zdalnej obsługi PG-2 i PG-3

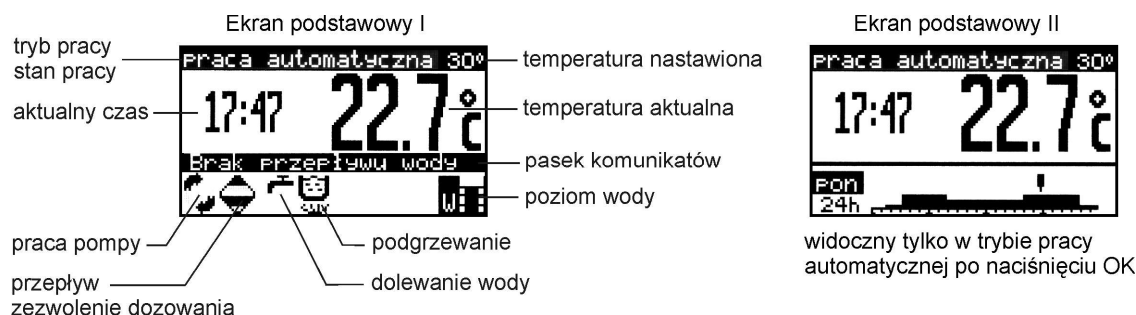
## 4.2 Klawiatura i lampki sygnalizacyjne

- przycisk **OK** ► służy do zmiany treści podstawowego ekranu wyświetlacza i potwierdzania wyboru
- przyciski **+▲** i **-▼** służą do poruszania się po MENU, zmiany wartości wybranego parametru i ręcznego sterowania urządzeniami w trybach [płukanie filtra] i [tryb serwisowy]
- przycisk **◀** służy do otwarcia MENU, powrotu do poprzedniej pozycji MENU lub wyłączenia funkcji.
- lampka **pompa**: włączona pompa cyrkulacyjna
- lampka **ogrzewanie**: włączone urządzenie podgrzewające wodę
- lampka **dolewanie**: włączony zawór lub pompa wody surowej
- lampka **płukanie filtra**: aktywna funkcja "płukanie filtra"



rys 3. Opis klawiatury i lampek sygnalizacyjnych

## 4.3 Wyświetlacz LCD



rys 4. Widok ekranów podstawowych

### Uwaga:


- Jasność podświetlenia ekranu LCD zależy od ustawień w konfiguracji sterownika - patrz pkt.15.1
- Niezależnie od nastawy jasność wzrasta do maksymalnej podczas użytkowania klawiatury.

## 4.4 Dostępne funkcje sterowania i obsługi

- kontrola procesu filtracji wody w trzech trybach: automatycznym, ciągłym, urlopowym
- kontrola i regulacja temperatury wody według programu dobowego i tygodniowego
- kontrola poziomu wody oraz sygnalizacja stanów krytycznych, np. suchobiegu lub przelania
- możliwość kontroli skuteczności ogrzewania lub dolewania wody i sygnalizacja stanu awarii
- możliwość kontroli przepływu wody i innych parametrów krytycznych, np. temperatury zamrażania
- możliwość sterowania pompą koagulantu lub innego środka chemicznego
- wskazanie bieżącego czasu i dnia tygodnia według tzw. wiecznego kalendarza
- sygnalizacja pracy pompy i innych urządzeń przy pomocy animowanych ikon i diod LED
- możliwość ustawienia czasowego reżimu pracy sterowanych urządzeń, np. okresów włączania
- pomiar i odczyt czasu pracy poszczególnych urządzeń
- rejestracja szczególnych zdarzeń w historii działania sterownika

## 4.5 Obsługa zdalna za pośrednictwem paneli PG-x

Sterownik STB-4L jest przygotowany do zdalnej obsługi za pomocą paneli naściennych typu PG-2 lub PG-3, które podobnie jak sterownik są wyposażone w graficzny wyświetlacz LCD i przyciski klawiatury.

Dodatkowo panel posiada przycisk  przeznaczony do zdalnego wyłączenia i uruchamiania sterownika. Zdalne wyłączenie nie jest równoznaczne z całkowitym wyłączeniem zasilania – powoduje jedynie wprowadzenie sterownika w stan uśpienia.

Z panelu dostępne są również zaawansowane funkcje sterownika, które mogą zostać zastrzeżone dla osób znających czterocyfrowy kod dostępu.

## 5 Włączenie zasilania i rozpoczęcie pracy

Uruchomienie sterownika następuje po przełączeniu głównego wyłącznika zasilania na pozycję **I**.

Wyłącznik znajduje się w dolnej części obudowy na pokrywie komory przyłączeniowej.

Po wznowieniu zasilania, sterownik kontynuuje tryb pracy w jakim znajdował się przed wyłączeniem z wyjątkiem sytuacji, gdy parametr konfiguracyjny [Autostart] został ustawiony na wartość [NIE].

### Uwaga:

- Domyślnie włączenie zasilania przywraca funkcje sterownicze pełnione przed wyłączeniem
- W przypadku, gdy po włączeniu zasilania każdorazowo wymagana jest techniczna kontrola instalacji należy w konfiguracji sterownika ustawić parametr [Autostart] na [NIE]; przy takim ustawieniu uruchomienie funkcji sterowniczych jest możliwe dopiero po naciśnięciu klawisza **OK**▶
- Główny wyłącznik zasilania spełnia także rolę zabezpieczenia nadprądowego i w przypadku przeciążenia samoczynnie wraca do pozycji **0** odcinając zasilanie wszystkich podłączonych urządzeń.

## 6 Tryby pracy

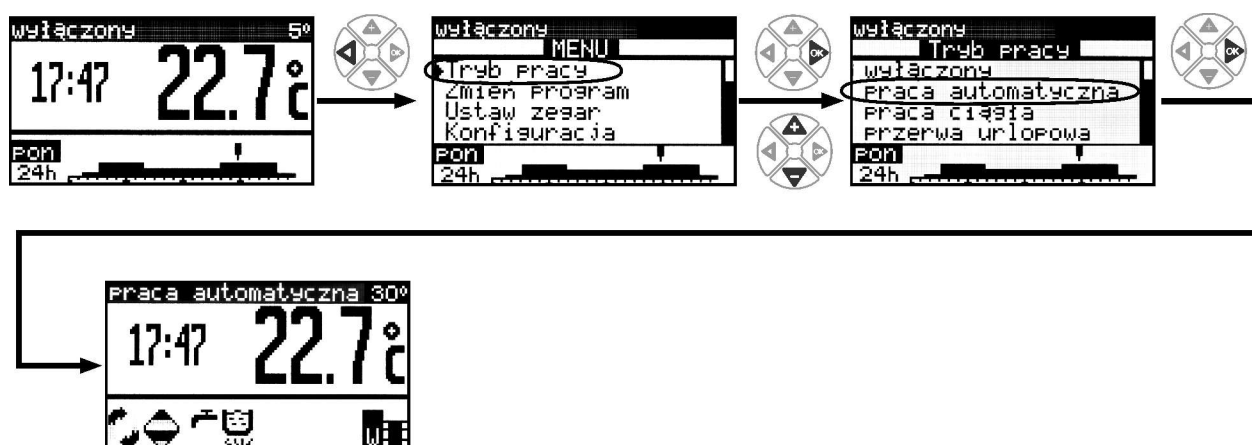
### 6.1 Praca w trybie automatycznym

Tryb [praca automatyczna] służy do prowadzenia procesu uzdatniania wody w zaplanowanym czasie i zgodnie z przyjętymi warunkami technologicznymi.

#### 6.1.1 Uruchomienie pracy automatycznej

Aby aktywować tryb pracy automatycznej należy:

- klawiszem ◀ otworzyć okno [MENU]
- klawiszami +▲ i -▼ przesunąć kursor na pozycję [Tryb pracy] i potwierdzić klawiszem **OK**▶
- klawiszami +▲ i -▼ wybrać pozycję [praca automatyczna] i potwierdzić klawiszem **OK**▶



rys 5. Uruchomienie trybu [praca automatyczna]

### 6.1.2 Programowanie pracy automatycznej

Programowanie polega na wyznaczeniu okresów uzdatniania z podgrzewaniem i bez podgrzewania wody.

Podgrzewanie może być prowadzone na dwóch poziomach temperaturowych, niskim i wysokim.

W niektórych przypadkach okresowe obniżenie temperatury wody prowadzi do znacznych oszczędności w zużyciu energii cieplnej i wody, szczególnie w przypadku niewielkich zbiorników wodnych.

Aby rozpocząć programowanie należy:

- przyciskiem ◀ otworzyć okno [MENU]
- przyciskami +▲ i -▼ zaznaczyć kursorem pozycję [Zmień program] i potwierdzić klawiszem OK▶

W celu sprawdzenia lub wprowadzenia korekty nastaw temperaturowych należy:

- przyciskami +▲ i -▼ wybrać [temp.wysoka] lub [temp.niska] i nacisnąć OK▶
- przyciskami +▲ i -▼ wprowadzić nową wartość wybranej temperatury
- wprowadzone zmiany zawsze potwierdzać klawiszem OK▶

#### Uwaga:

- Opis [temperatura wysoka] dotyczy okresu uzdatniania wody z podgrzewaniem na poziomie komfortu
- Opis [temperatura niska] dotyczy okresu uzdatniania przy obniżonej temperaturze wody.

Aby rozpocząć programowanie okresów uzdatniania należy:

- przyciskami +▲ i -▼ wybrać pozycję [program tygodniowy] i potwierdzić klawiszem OK▶
- przyciskami +▲ i -▼ wybrać dzień/grupę dni tygodnia na pasku [program dnia], potwierdzić OK▶
- przyciskami +▲ i -▼ wybrać funkcję lub kierunek ruchu kursora i potwierdzić klawiszem OK▶
- wprowadzić kolejne zmiany w programie przez powtarzanie powyższych czynności
- zakończyć programowanie naciskając dwukrotnie klawisz ◀ i wybrać pozycję [Zatwierdź] na liście [programowanie], a następnie nacisnąć klawisz OK▶ aby zapisać zmiany.

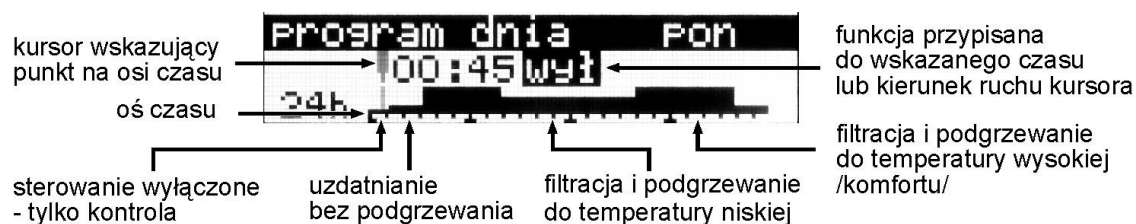
#### Uwaga:

- Symbole [ > ] i [ < ] wyznaczają kierunek przesunięcia kursora, bez wprowadzania zmian programu
- Symbol [F] oznacza filtrowanie wody z wyłączonym podgrzewaniem
- **Wartość temperatury wyższa lub niższa**, odpowiada uzdatnianiu wody z podgrzewaniem
- Symbol [wył] oznacza zatrzymanie procesu uzdatniania z podtrzymaną kontrolą
- przytrzymanie przycisku OK▶ ułatwia wprowadzanie powtarzających się danych

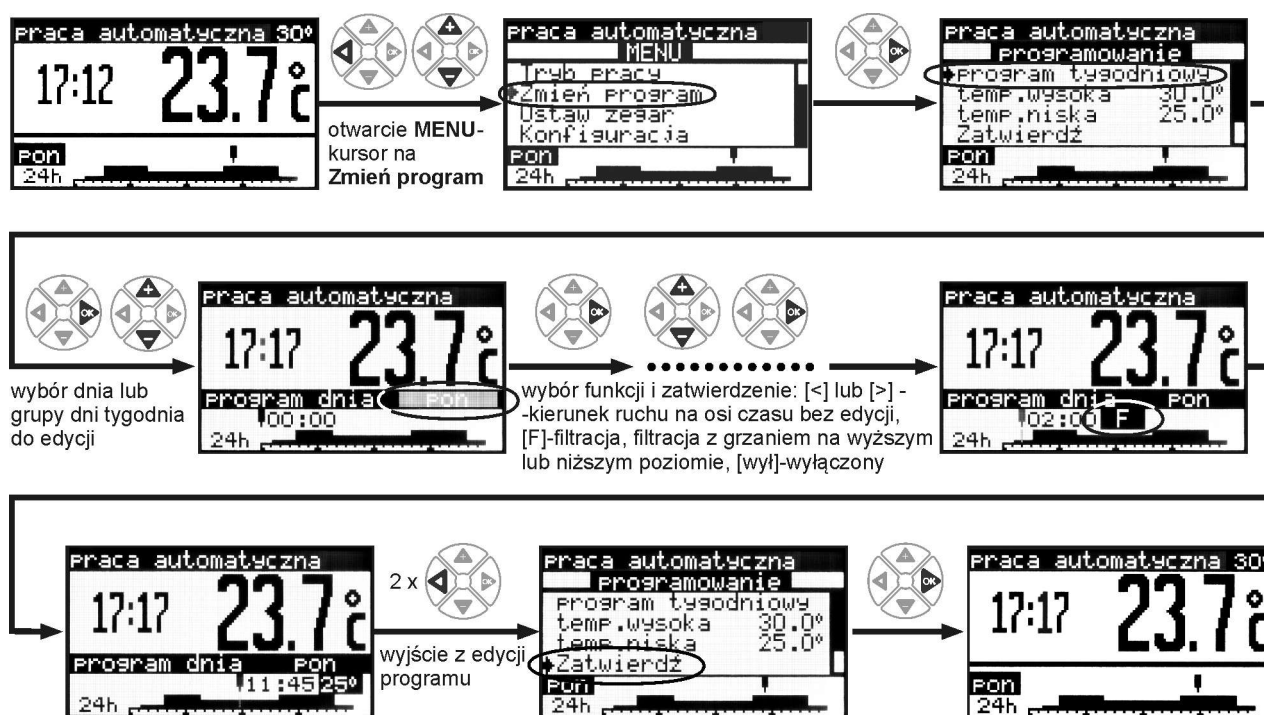
Każda zatwierdzona zmiana zostaje uwidoczniona na obrazie programu u dołu ekranu.

Niski i wysoki słupek na obrazie programu symbolizują 15 minutowe okresy filtracji w połączeniu z regulacją temperatury, przy czym niższy słupek odpowiada temperaturze obniżonej, a wyższy temperaturze komfortu.

Okres filtracji wody z wyłączoną funkcją podgrzewania przedstawiony jest na osi czasu jako punkt.



rys 6. Fragmentu ekranu z obrazem programu dobowego



rys 7. Procedura programowania tygodniowego

## 6.2 Praca ciągła

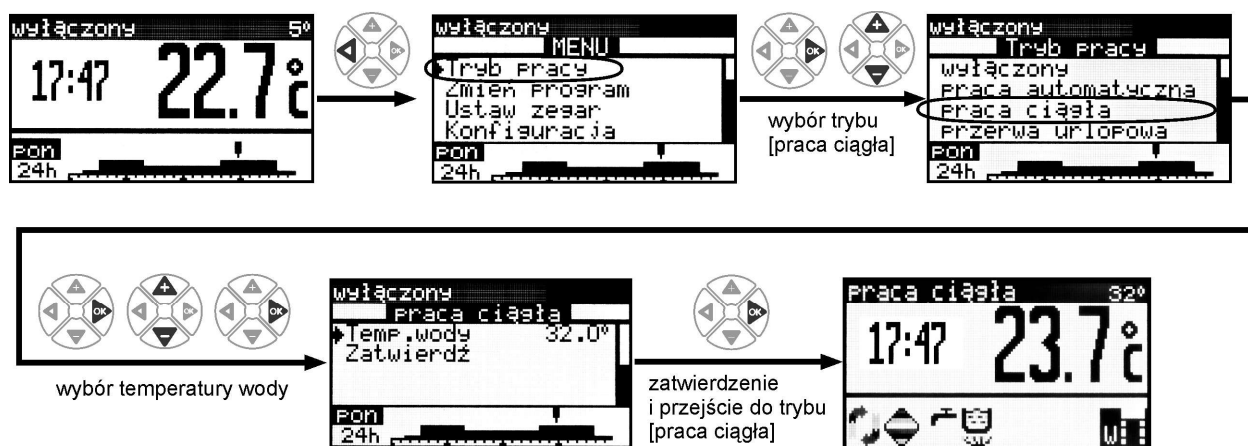
Tryb **[praca ciągła]** pozwala na prowadzenia procesu uzdatniania wody w sposób nieprzerwany, z funkcją podgrzewania lub bez podgrzewania, z kontrolą lub bez kontroli temperatury.

Praca ciągła jest kontynuowana do momentu zmiany trybu pracy.

Aby uruchomić pracę w trybie ciągłym należy:

- klawiszem ◀ otworzyć okno **[MENU]**
- klawiszami +▲ i -▼ zaznaczyć kursorem **[Tryb pracy]** i nacisnąć **OK▶**
- klawiszami +▲ i -▼ zaznaczyć pozycję **[praca ciągła]** i nacisnąć **OK▶**
- używając klawisza **OK▶** i klawiszy +▲ i -▼ zaakceptować lub zmienić oczekiwaną temperaturę wody, gdy kursor wskazuje pozycję **[Temp.wody]**
- nacisnąć klawisz **OK▶** aby uruchomić tryb pracy ciągłej lub klawisz ◀ aby anulować zmianę trybu, gdy kursor wskazuje pozycję **[Zatwierdź]**

Po uruchomieniu na górnym pasku wyświetlacza pojawia się informacja **[praca ciągła]**.



rys 8. Uruchomienie trybu pracy ciągłej

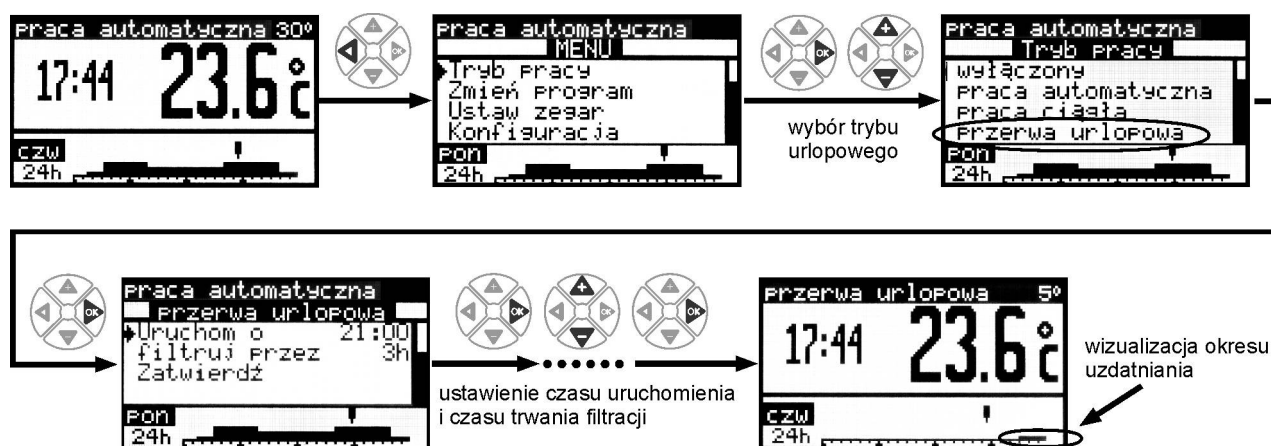


### 6.3 Praca w trybie urlopowym

Tryb urlopowy pomaga w utrzymaniu czystości wody podczas dłuższej przerwy w użytkowaniu basenu, gdzie filtracja i dezynfekcja wody może odbywać się codziennie w czasie zaplanowanym przez użytkownika.

Aby uruchomić tryb urlopowy należy:

- klawiszem ◀ otworzyć okno [MENU], klawiszami +▲ i -▼ wybrać [Tryb pracy] i nacisnąć OK▶
- klawiszami +▲ i -▼ wybrać pozycję [przerwa urlopową] i nacisnąć OK▶
- na pozycji [uruchom o] wyznaczyć czas rozpoczęcia filtracji po naciśnięciu OK▶ i ustawieniu klawiszami +▲ i -▼ nowej wartości
- potwierdzić wprowadzone zmiany klawiszem OK▶
- na pozycji [filtruj przez] określić czas trwania filtracji po naciśnięciu OK▶ i ustawieniu klawiszami +▲ i -▼ nowej wartości
- potwierdzić zmianę klawiszem OK▶
- na pozycji [Zatwierdź] nacisnąć OK▶ aby uruchomić tryb urlopowy



rys 9. Uruchomienie urlopowego trybu pracy

#### Uwaga:

- W trybie urlopowym funkcja kontroli temperatury zostaje zredukowana do ochrony instalacji wodnej przed zbyt niską temperaturą wyznaczoną w sekcji [zabezpieczenia] konfiguracji - patrz pkt. 15.2

W trybie urlopowym utrzymane zostają funkcje kontroli poziomu wody i dolewania.

Zakończenie trybu urlopowego następuje przez wybranie innego trybu pracy w oknie [Tryb pracy].

### 6.4 Praca w trybie [płukanie filtra]

Tryb pracy [płukanie filtra] jest rozwiązaniem szczególnym, które zostało wprowadzone do menu sterownika w celu ułatwienia procesu płukania prowadzonego zarówno przez człowieka jak i automat do płukania filtra.

Wykorzystanie tej funkcji sprzyja oszczędności energii cieplnej i środków chemicznych.

Na każdym etapie płukania związanym z włączeniem pompy uruchamiany jest licznik czasu jej pracy, a jego wartość jest widoczna na ekranie wyświetlacza.

#### Uwaga:

- Funkcja [płukanie filtra] może być inicjowana w każdym trybie pracy, automatycznym, ciągłym, urlopowym, i również w trybie [wyłączony].
- W trybie [płukanie filtra] sterownik zachowuje kontrolę nad poziomem wody i reaguje na stany awaryjne.
- Brak wody na najniższym dopuszczalnym poziomie powoduje wyłączenie pompy cyrkulacyjnej, wznowienie pracy pompy następuje automatycznie po uzupełnieniu wody.

### 6.4.1 Zarządzanie pracą pompy z pulpitu sterownika

Aby uruchomić tryb [płukanie filtra] i sterować pompą z klawiatury sterownika należy:

- klawiszem ◀ otworzyć okno [MENU]
- klawiszami +▲ i -▼ zaznaczyć kursorem [Tryb pracy] i nacisnąć klawisz OK▶
- klawiszami +▲ i -▼ zaznaczyć kursorem [płukanie filtra] i nacisnąć klawisz OK▶

Sterowanie pracą pompy odbywa się przez:

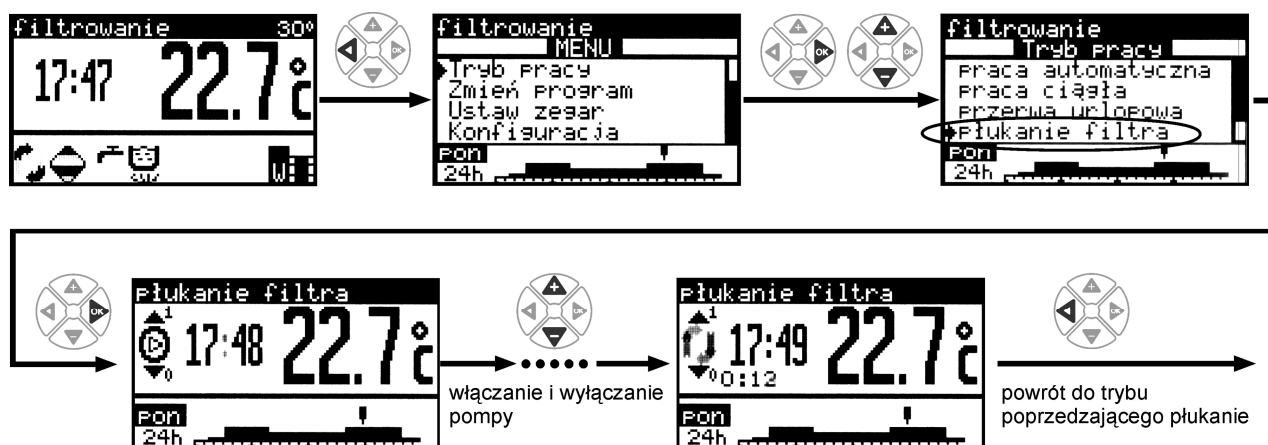
- naciśnięcie klawisza +▲ w celu włączenia pompy
- naciśnięcie klawisza -▼ w celu unieruchomienia pompy

Włączanie i wyłączanie pompy może być powtarzane wielokrotnie, aż do zakończenia procesu płukania.

Tryb [płukanie filtra] można przerwać na każdym etapie naciskając klawisz ◀.

#### Uwaga:

- Przejście do trybu [płukanie filtra] powoduje natychmiastowe wyłączenie pompy lub utrzymanie jej w stanie wyłączonym jeżeli nie pracowała.



rys 10. Ręczne sterowanie pompy podczas płukania filtra

### 6.4.2 Zarządzanie pracą pompy za pomocą przełącznika "PŁUKANIE"

Zastosowanie wyłącznika "PŁUKANIE" znacząco usprawnia prowadzenie procesu płukania w instalacjach z ręczną obsługą zaworu wielodrogowego lub słupowego. Zalecane jest umieszczenie przełącznika w bezpośrednim sąsiedztwie zaworu.

Pierwsze przestawienie przełącznika na pozycję **0-STOP** inicjuje tryb [płukanie filtra] i wstrzymuje pracę pompy, a rozpoczęcie tego trybu jest sygnalizowane diodą LED "płukanie filtra" na pulpicie sterownika

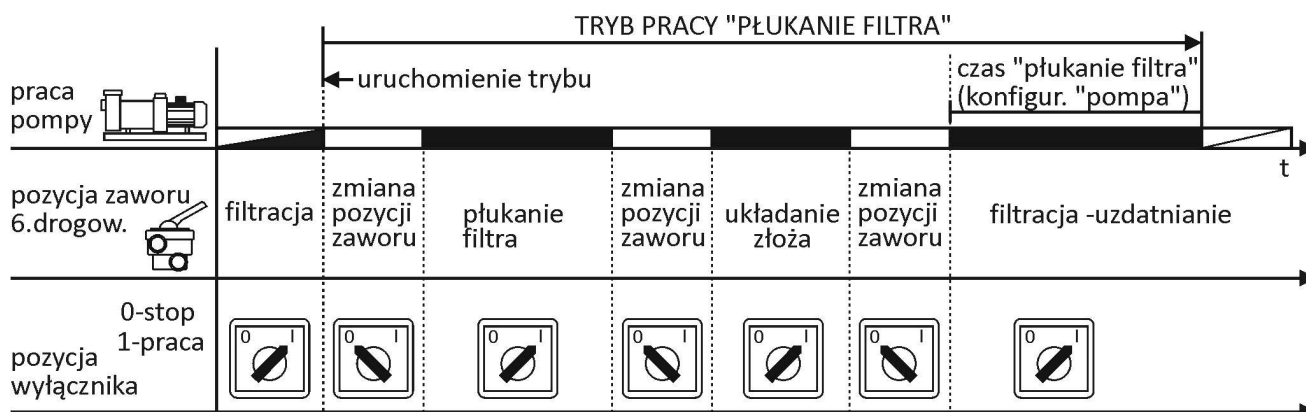
Każde kolejne przestawienie przełącznika na pozycję **1-PRACA** powoduje uruchomienie pompy cyrkulacyjnej.

Na ekranie wyświetlacza widoczny jest czas etapu płukania związanego z pracą pompy, który ulega skasowaniu przy każdym kolejnym ustawieniu przełącznika na pozycję **0-STOP**.

Czynność włączania i wyłączania pompy może być powtarzana wielokrotnie, aż do skutecznego zakończenia procesu płukania.

#### Uwaga:

- Wyjście z trybu [płukanie filtra] i powrót do trybu pracy, jaki obowiązywał przed procesem płukania następuje automatycznie po pozostawieniu przełącznika "PŁUKANIE" na pozycji **1-PRACA** na czas dłuższy niż ustawiony w konfiguracji lub natychmiastowo po naciśnięciu klawisza ◀.



rys 11. Przebieg sterowania pompy przy użyciu wyłącznika PŁUKANIE

### 6.4.3 Synchronizacja z urządzeniem do automatycznego płukania filtra

Synchronizacja pracy sterownika STB-4L z automatem do płukania filtra jest możliwa tylko w przypadku, gdy urządzenie to posiada odpowiednie wyjście informacyjne.

Warunkiem prawidłowej współpracy jest właściwie ustawiony parametr **[czas płukania]** w konfiguracji sterownika i zapewnienie odpowiedniej ilości wody w zbiorniku przelewowym - opis przygotowania sterownika znajduje się w pkt. 15.6

#### **Uwaga:**

- W przypadku zadeklarowania zbyt małej wartości parametru **[czasu płukania]** powrót do poprzedniego trybu pracy może nastąpić przed ukończeniem procesu płukania, co jest związane z ewentualnym włączeniem ogrzewania wody i zezwoleniem na dozowanie środków chemicznych.
- Przy współpracy z automatem płuczącym należy zadbać o to, by nie zabrakło wody w trakcie płukania; w przeciwnym wypadku, brak wody na wyznaczonym minimalnym poziomie spowoduje unieruchomienie pompy cyrkulacyjnej do czasu uzupełnienia braku.

### 6.5 Tryb pracy [wyłączony]

W trybie [wyłączony] sterownik nie prowadzi procesu uzdatniania wody, zachowuje jednak kontrolę poziomu wody i temperatury minimalnej, a także reaguje na inicjowanie funkcji [płukanie filtra].

Aby przejść do trybu **[wyłączony]** należy:

- klawiszem ◀ otworzyć okno **[MENU]**
- klawiszami +▲ i -▼ zaznaczyć kursorem **[Tryb pracy]** i nacisnąć klawisz **OK▶**
- klawiszami +▲ i -▼ zaznaczyć kursorem **[wyłączony]** i nacisnąć klawisz **OK▶**

Tryb pracy **[wyłączony]** wyróżnia się następującymi cechami:

- na ekranie wyświetlacza widoczna jest aktualna temperatura wody, poziom wody i wartość temperatury zabezpieczenia
- w przypadku spadku temperatury wody poniżej ustawionej wartości w sekcji **[Zabezpieczenia]** następuje samoczynne uruchomienie pompy cyrkulacyjnej i urządzenia grzewczego - praca w tym trybie trwa do uzyskania temperatury minimalnej.
- w przypadku braku wody na minimalnym poziomie sterownik uruchamia zawór lub pompę wody surowej w celu uzupełnienia jej braku
- w przypadku rozpoczęcia procesu płukania filtra przez automat lub przełącznik **Płukanie** sterownik przechodzi do trybu **[Płukanie filtra]**.

## 7 Kontrola i regulacja parametrów fizycznych

### 7.1 Ogrzewanie wody

Funkcja regulacji temperatury wody jest aktywna w trybach [pracy automatyczna] i [praca ciągła] pod warunkiem właściwej cyrkulacji i wystarczającej ilości wody.

Pomiar temperatury jest realizowany za pomocą czujnika cyfrowego i nie jest zależny, w dopuszczalnych granicach, od długości przewodu.

Uszkodzenie czujnika powoduje stan alarmowy i wstrzymanie procesu uzdatniania.

#### 7.1.1 Wyłączenie funkcji ogrzewania wody

Istnieje możliwość programowego wyłączenia ogrzewania wody w przypadku, gdy kontrola temperatury staje się niemożliwa lub jest zbędna ze względów technologicznych, np. wskutek uszkodzenia czujnika lub obsługi fontanny.

Wyłączenia funkcji można dokonać w sekcji [grzanie] w konfiguracji programu sterownika - patrz pkt. 15.5

#### **Uwaga:**

- W sytuacji, gdy funkcja podgrzewania została wyłączona przy zachowaniu sprawności obwodu czujnika temperatury, na ekranie LCD widoczna jest bieżąca temperatura wody i utrzymana zostaje kontrola temperatury minimalnej.

#### 7.1.2 Monitorowanie granicznie niskiej temperatury wody

Temperatura wody podlega ciągłemu monitorowaniu w każdym trybie pracy, również w trybach [urlopowy] i [wyłączony]. Spadek temperatury do granicznego minimum powoduje samoczynne uruchomienie cyrkulacji i ogrzewania z jednoczesnym wyświetleniem komunikatu **Niska temperatura**.

Warunkiem skutecznego monitoringu jest sprawność obwodu czujnika temperatury.

Graniczną wartość temperatury należy ustalić w sekcji [Zabezpieczenia] konfiguracji – patrz pkt. 15.2

### 7.2 Kontrola skuteczności urządzenia grzejnego

Praca urządzenia grzejnego może podlegać kontroli na podstawie warunków zadeklarowanych w konfiguracji sterownika. Do takich warunków należy dopuszczalny czas ciągłego grzania i czasowy reżim pracy urządzenia, czyli minimalny czas grzania i czas przerwy w kolejnych cyklach pracy.

Skuteczność ogrzewania jest oceniana na podstawie uzyskanego wzrostu temperatury w założonym czasie. Niedotrzymanie przyjętego warunku powoduje wyłączenie urządzenia grzejnego i zgłoszenie awarii komunikatem **Problem-grzanie**. Warunki pracy urządzenia grzejnego dostępne są w konfiguracji sterownika w sekcji [grzanie] - pkt. 15.5

Stan alarmowy wywołany problemem z ogrzewaniem można czasowo skasować naciskając klawisza **OK▶**.

### 7.3 Kontrola poziomu wody

Sterownik STB-4L został wyposażony w wyspecjalizowany moduł elektroniczny do kontroli poziomu wody zarówno z użyciem sond konduktancyjnych jak i popularnych czujników pływakowych.

Moduł kontroli poziomu jest w wysokim stopniu odseparowany od obwodów zasilania i elektroniki, co zwiększa jego niezawodność i ogranicza występowanie elektrochemicznej korozji czujników.

Jako sondy konduktancyjne mogą być użyte różnego rodzaju czujniki prętowe, zwieszakowe i inne, które cechują się prostotą konstrukcji i wysoką niezawodnością.

W celu zapewnienia prawidłowego pomiaru poziomu wody należy przestrzegać poniższych zaleceń:

- stan sond konduktancyjnych i czujników pływakowych powinien być regularnie kontrolowany
- w przypadku stosowania czujników pływakowych należy uwzględnić ich własną histerezę działania
- unikać równoległego ułożenia przewodów czujnikowych i zasilających

### 7.3.1 Dostępne warianty kontroli poziomu wody

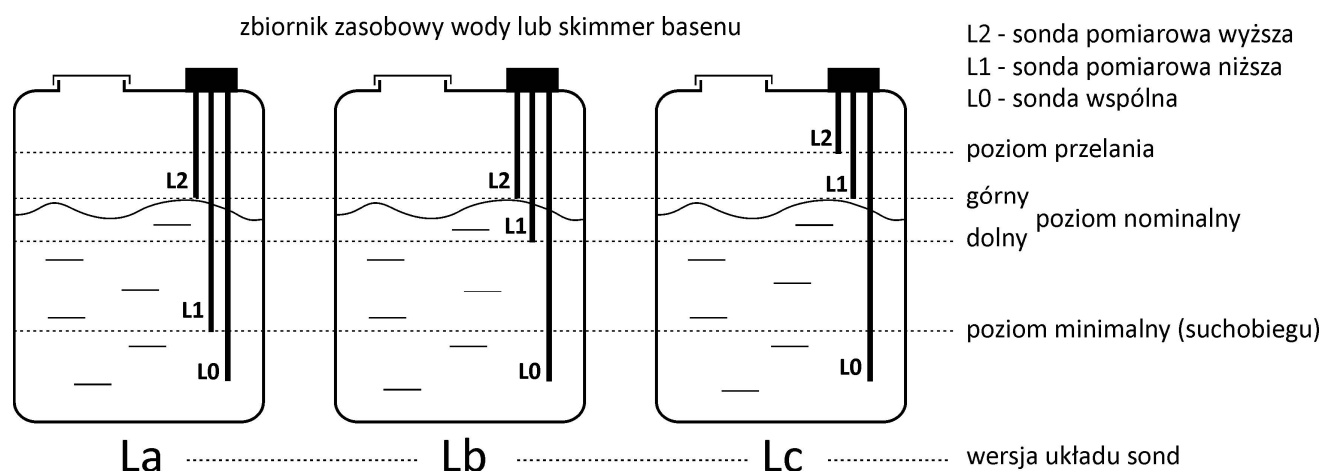
Konfiguracja sterownika przewiduje trzy sposoby kontroli poziomu wody przy użyciu dwóch konduktancyjnych sond pomiarowych i jednej odniesienia lub dwóch czujników pływakowych. Ilość czujników może zostać zredukowana, ale odbywa się to kosztem obniżenia jakości kontroli i wczesnego ostrzegania o sytuacji awaryjnej. Negatywne skutki ewentualnej awarii można w pewnym stopniu ograniczyć przez odpowiedni dobór warunków dolewania wody w dziale **[dolewanie]** konfiguracji.

Do wyboru są następujące warianty kontroli poziomu:

**układ La** – kontrola nominalnego poziomu przez czujnik L2 i poziomu suchobiegu przez czujnik L1.

**układ Lb** – kontrola poziomu nominalnego w zakresie między czujnikami L1 i L2

**układ Lc** – kontrola nominalnego poziomu przez czujnik L1 i detekcja przełania wody przez czujnik L2.



rys 12. Schematyczne przedstawienie układu sond w trzech konfiguracjach

Sonda wspólna **L0** może zostać zwielokrotniona, np. gdy jedna z sond i pomiar odbywa się poza zbiornikiem.

Zastosowany wariant układu pomiarowego wymaga odpowiedniej konfiguracji programu - patrz pkt. 15.4

#### **Uwaga:**

- W układzie sond Lc, po wykryciu przełania wody w okresie przerwy w pracy następuje wymuszone włączenie pompy cyrkulacyjnej i zgłoszenie stanu alarmowego komunikatem **Przelanie**.
- W układach Lb i Lc, gdzie poziom suchobiegu nie podlega kontroli, zalecane jest wprowadzenie ograniczeń czasowych pracy pompy w warunkach niedostatecznej ilości wody - patrz pkt. 15.6
- W układach La i Lb, w których nie występuje kontrola przełania wody możliwe jest ograniczenie maksymalnego czasu dolewania wody surowej - patrz pkt. 15.4

### 7.3.2 Kontrola warunków dolewania

Uzupełnianie braku wody odbywa się na podstawie stanu czujników poziomu z uwzględnieniem warunków dolewania zapisanych w konfiguracji programu.

Sterowanie zaworu (lub pompy) wody surowej podlega dodatkowym warunkom czasowym, które powinny być dobrane optymalnie do cech obiektu i stabilności kontroli poziomu.

W konfiguracji programu dostępne są takie parametry pracy zaworu jak minimalny czas otwarcia, minimalny czas przerwy w dolewaniu, dopuszczalny czas ciągłego dolewania – patrz pkt. 15.4

#### **Uwaga:**

- Wydłużenie minimalnego czasu otwarcia i czasu zamknięcia zaworu zmniejsza negatywny wpływ falowania powierzchni wody na częstotliwość jego załączania; zalecane szczególnie w sytuacji, gdy pomiar poziomu odbywa się przy użyciu pojedynczego czujnika.

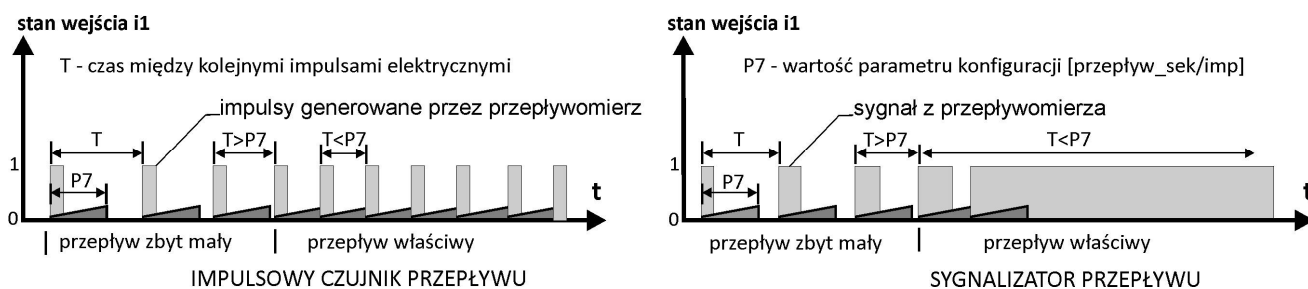
## 7.4 Kontrola przepływu wody

Monitorowanie przepływu wody w obiegu filtracyjnym podwyższa stopień ochrony urządzeń przed pracą w warunkach awaryjnych, np. przy niespodziewanym spowolnieniu lub całkowitym braku cyrkulacji.

Kontrola może być prowadzona zarówno przy pomocy sygnalizatora reagującego progowo na określoną wielkość przepływu, jak i przepływomierza impulsowego generującego impulsy z częstotliwością proporcjonalną do wielkości przepływu.

Aby zapewnić prawidłową reakcję sterownika na obniżenie przepływu konieczne jest dobranie właściwej wartości parametru **[Przepływ\_sek/imp]** w konfiguracji sterownika – patrz pkt. 15.2

Zbyt mała wartość parametru może powodować częste i niezasadne alarmy, zbyt duża nie gwarantuje właściwej reakcji sterownika na obniżenie przepływu.



rys 13. Przykładowe przebiegi sygnałów uzyskanych z różnego typu przepływomierzy

## 7.5 Wyłączenie awaryjne

Sterownik posiada specjalne wejście kontrolne służące do natychmiastowego wyłączenia pompy i innych podlegających sterowaniu urządzeń w sytuacji zagrożenia awarią lub bezpieczeństwa użytkownika.

Stan **[wyłączenie awaryjne]** jest sygnalizowany komunikatem tekstowym na wyświetlaczu i towarzyszącym mu sygnałem dźwiękowym.

Powrót do zwykłego trybu pracy jest możliwy dopiero po przywróceniu prawidłowego stanu instalacji i ponowieniu wyboru żądanego trybu pracy.

## 8 Funkcja pomocnicza – do wyboru w konfiguracji

Sterownik STB-4L posiada odrębne wyjście sterownicze pod nazwą OPTIONAL OUTPUT. Wyjście to, zależnie od konfiguracji, może pełnić wybraną funkcję pomocniczą.

Domyślną funkcją wyjścia OPTIONAL jest zezwolenie na dozowanie środków chemicznych. Może ono również służyć do sterowania wybranego urządzenia lub uruchamiania alarmu.

Program sterownika pozwala na wybór funkcji pomocniczej według poniższej listy konfiguracyjnej:

- **koagulant** – rozłożone w czasie dozowanie środka koagulacyjnego lub innego preparatu; wielkość dawki należy wyznaczyć w konfiguracji programu – patrz pkt. 15.7
- **płukanie** – wyjście aktywne w trybie [płukanie filtra]
- **pompa** – wyjście aktywne, gdy włączona jest pompa cyrkulacyjna
- **dozowanie** – wyjście aktywne, gdy spełnione są warunki dozowania; wyjście może służyć do przerywania obwodów pomp dozujących w przypadku braku warunków do dozowania lub w trybie pracy sterownika nie pozwalającym na dozowanie
- **grzanie** – wyjście aktywne, gdy włączone jest urządzenie grzejne
- **zalewanie** – wyjście aktywne, gdy włączony jest zawór wody surowej
- **temp. niska** – wyjście aktywne, gdy temperatura wody osiągnęła określoną najniższą wartość
- **niski poziom wody** – wyjście aktywne, gdy poziom wody jest poniżej dopuszczalnego
- **przelanie** – wyjście aktywne, gdy poziom wody osiągnął próg przelania
- **brak** – wyjście nieaktywne

## 9 Opis stanów alarmowych

Stany awaryjne są sygnalizowane optycznie – przez pulsowanie ekranu, akustycznie – przez uruchomienie buczka i tekstowo – przez komunikaty informacyjne na ekranie.

W dużej części przypadków możliwe jest czasowe wyłączenie sygnalizatora dźwiękowego po naciśnięciu klawisza OK ►.

Komunikat	Przyczyna alarmu
Niski poziom wody	Brak wody na najniższym poziomie, zagrożenie pompy pracą na sucho
Przelanie	lustro wody na najwyższym poziomie lub przelanie zbiornika
Brak przepływu wody	Niski przepływ wody lub jego całkowity brak
Wyłączenie awaryjne	Zadziałanie urządzenia zabezpieczającego lub wyłącznika awaryjnego
Uszkodzony TW	Uszkodzony obwód czujnika temperatury wody TW
Problem- grzanie	Przekroczony czas ciągłego podgrzewania wody, bez oczekiwanego rezultatu
Problem- zalewanie	Przekroczony czas ciągłego dolewania wody, bez spodziewanego rezultatu
Wezwij serwis	Przyczyna nieznana – wymaga interwencja obsługi serwisowej

## 10 Informacja o współpracy z panelami PG-x i modułami opcjonalnymi

Sterownik STB-4L należy do rodziny urządzeń Poolmatic, które mogą ze sobą współpracować dzięki wspólnej magistrali informacyjnej PG/PV/PS. Do takich urządzeń należą panele PG-2 i PG-3 oraz moduły do indywidualnych zadań i komunikacji.

Panele serii PG-x pozwalają na zdalną kontrolę parametrów, włączanie i wyłączanie sterownika, szybką zmianę trybu pracy lub aktualnego czasu.

Ponadto panele informują użytkownika dźwiękowo i optycznie o wystąpieniu stanu alarmowego, co ułatwia podjęcie wczesnej interwencji naprawczej.

## 11 Konserwacja

Sterownik nie wymaga specjalnych czynności konserwacyjnych. Należy jedynie zadbać o czystość i zabezpieczenie przed wilgocią obudowy i wnętrza sterownika. Każde mechaniczne uszkodzenie obudowy lub płyty czołowej sterownika powinno być zgłoszone do uprawnionego serwisu, a sterownik zabezpieczony przed dalszym użytkowaniem.

Co dwa lata lub wcześniej jeżeli zegar czasu rzeczywistego wymaga częstego ustawiania należy wymienić baterię podtrzymującą pracę zegara.

W tym celu należy :

- wyłączyć zasilanie sterownika
- wyjąć płytę elewacyjną
- wyjąć zużytą baterię z gniazda znajdującego się na dolnej płycie i osadzić nową z zachowaniem biegunowości, znak + ku górze. Przy wymianie należy zwrócić szczególną uwagę na to, by nie odkształcić blaszek przytrzymujących baterię
- zamknąć obudowę wykonując wyżej opisane czynności w odwrotnej kolejności

Typ baterii : CR 2032 (litowa)

Uwaga: Po wymianie baterii konieczne jest ponowne ustawienie aktualnego czasu.

## 12 Warunki gwarancji

Na sterownik STB-4 udzielana jest 24 miesięczna gwarancja od daty sprzedaży. Producent zapewnia serwis gwarancyjny i pogwarancyjny. Gwarancja obejmuje bezpłatne usunięcie wad ujawnionych podczas użytkowania przy zachowaniu warunków określonych w karcie gwarancyjnej

Utratę uprawnień z tytułu gwarancji powoduje:

- niewłaściwa instalacja
- eksploatacja sterownika w warunkach niezgodnych z instrukcją obsługi
- uszkodzenie mechaniczne obudowy
- wykonanie samodzielnych napraw i przeróbek
- uszkodzenie wynikające z niewłaściwego transportu lub magazynowania

Przy zgłaszaniu reklamacji należy podać producentowi powód reklamacji oraz datę zakupu lub naprawy. Po otrzymaniu potwierdzenia przyjęcia reklamacji należy wysłać urządzenie na adres producenta wraz z kartą gwarancyjną. Okres gwarancji ulega przedłużeniu o czas załatwiania reklamacji.

## 13 Dane techniczne

Zasilanie	230 V / 50Hz
Pobór własny mocy	10 VA max
Zakres kontroli temperatury	5°C do 40°C
Maksymalne obciążenie wyjść :	
▪ wyjścia FILTER PUMP + DOSE DEVICE (pompa cyrkulacyjna +i urządzenie dozujące)	1,2kW max (łącznie)/ AC3
▪ wyjście HEATING DEVICE (grzanie)	1,6kW max / AC1
▪ wyjście WATER VALVE (zawór wody)	1,6kW max / AC1
▪ wyjście opcjonalne CONFIG OUTPUT (bezpotencjałowe)	1,6kW max / AC1
Dopuszczalna łączna moc sterowanych urządzeń:	2,2 kW
Wspólne zabezpieczenie przeciążeniowe:	10A wyłącznik termiczny
Stopień ochrony:	IP40
Wymiary zewnętrzne :	215 x 185 x 95 [mm]
Waga:	1 kg

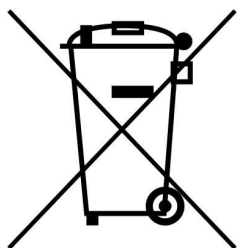
Wejścia kontrolne i zabezpieczające – rodzaj urządzenia kontrolnego:

- |  |  |
|--|--|
| ▪ pomiar temperatury, wejścia TW / GND       | - cyfrowy przetwornik temperatury                        |
| ▪ pomiar poziomu wody, wejście wspólne L0    | - sonda odniesienia                                      |
| ▪ pomiar niższego poziomu wody, wejście L1   | - sonda niskiego poziomu                                 |
| ▪ pomiar wyższego poziomu wody, wejście L2   | - sonda wysokiego poziomu                                |
| ▪ funkcja „płukanie filtra”, wejście S1 (i1) | - przełącznik z stykiem bezpotencjałowym                 |
| ▪ wyłączenie awaryjne, wejście S2 (i2)       | - wyłącznik z stykiem bezpotencjałowym                   |
| ▪ przepływ wody, wejście S3 (i3)             | - czujnik przepływu wody, progowy lub impulsowy, stykowy |





## Informacja dotycząca utylizacji zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego



Umieszczony na produkcie symbol przekreślonego kosza na śmieci oznacza, że produkt ten po zużyciu nie powinien być wyrzucany do zwykłych pojemników na odpady, ale przekazany do wyznaczonego punktu zbiórki w celu prawidłowej utylizacji i recyklingu. Obowiązek selektywnego zbierania zużytego sprzętu spoczywa na użytkowniku. Właściwe usuwanie starych i zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych pomaga w ochronie ludzkiego zdrowia i środowiska naturalnego.



Panele naścienne PG-2 i PG-3 do zdalnej obsługi sterownika



BAUMATIC

os. Rusa 1; 61-245 Poznań

e-mail: [biuro@baumatic.pl](mailto:biuro@baumatic.pl)

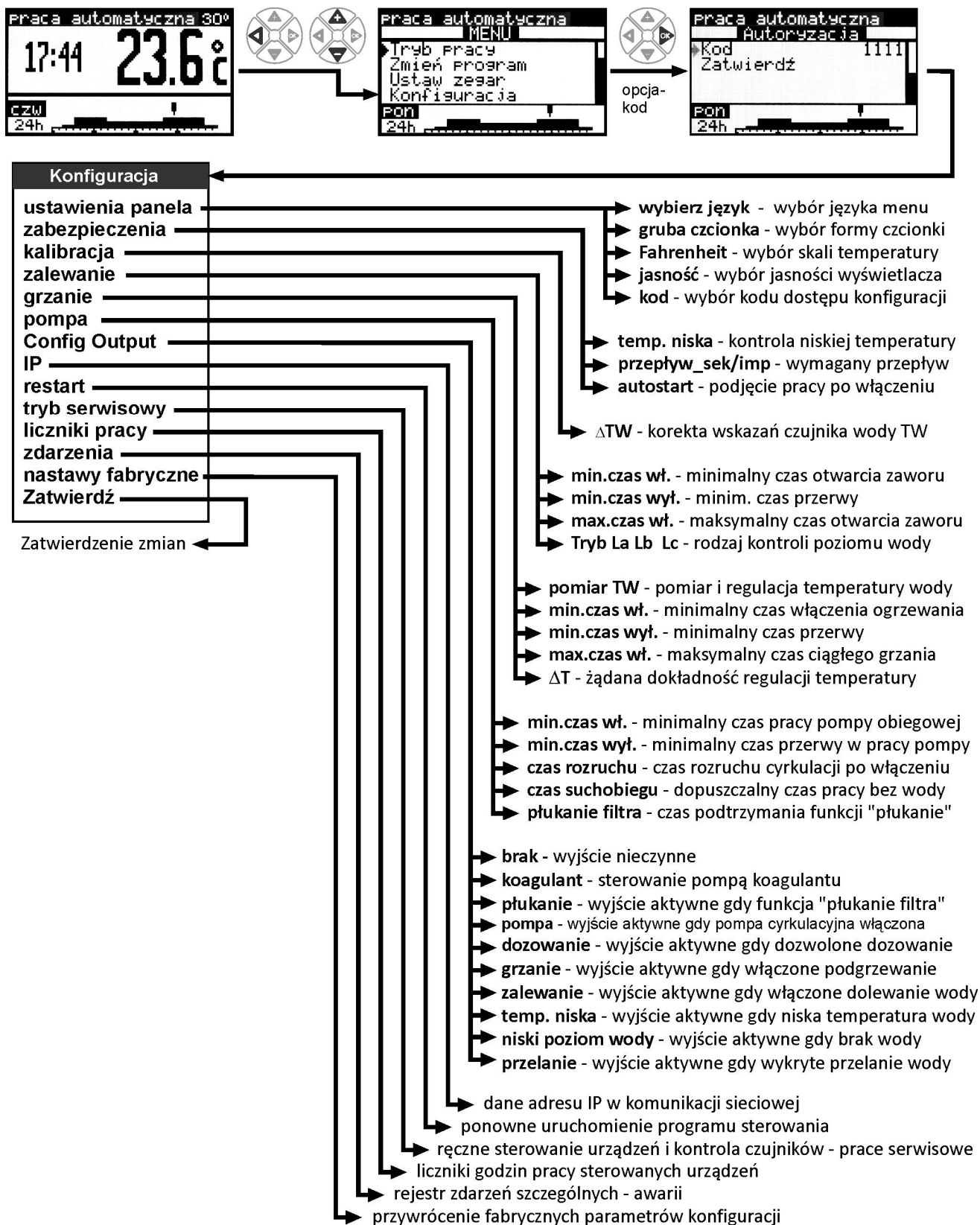
[www.baumatic.pl](http://www.baumatic.pl)

## Instrukcja obsługi sterownika POOLMATIC STB-4 - Rozszerzenie

## 15 Konfiguracja sterownika STB-4L

Część MENU pod nazwą **[Konfiguracja]** służy do optymalizacji parametrów sterowania dla danego obiektu. Dostęp do tego fragmentu programu może zostać ograniczony do kręgu osób znających czterocyfrowy kod.

Fabryczny kod ma postać 1111. Zmiany kodu można dokonać w sekcji **[ustawienia panelu]** na pozycji **[kod]**.



rys 14. Lista konfiguracyjna sterownika STB-4L

### 15.1 Ustawienia panelu

- **wybierz język** – wybór języka komunikacji; standardowo j. polski / angielski / niemiecki / rosyjski
- **gruba czcionka** – wybór rodzaju czcionki na ekranie: zwykła / pogrubiona
- **Fahrenheit** – zmiana skali temperatury: Celsjusz / Fahrenheit
- **jasność** – określenie jasności ekranu w skali 1-5, dotyczy okresów nieużywania klawiatury
- **kod** – zmiana kodu dostępu do części [konfiguracja] programu; kod fabryczny 1111

### 15.2 Zabezpieczenia

- **temp.niska** – wyznaczenie granicznie niskiej temperatury, przy której zachodzi konieczność automatycznego uruchomienia cyrkulacji i podgrzewania, np. w celu ochrony instalacji przed zamarznięciem. Stan ten sygnalizowany jest komunikatem **Niska temperatura**.  
Nastawa fabryczna : **5 °C**  
Cyrkulacja i ogrzewanie trwa do momentu uzyskania temperatury wyższej od wyznaczonej.
- **przepływ** – określenie minimalnego przepływu wody w obiegu filtracyjnym, przy którym zachodzi konieczność wyłączenia urządzeń grzebnego i opcjonalnie dozującego środka chemicznego. Przywrócenie przepływu powoduje samoczynny powrót funkcji ogrzewania i dozowania. Wpisana wartość określa dopuszczalną długość czasu jaka może dzielić impulsy generowane przez czujnik lub sygnalizator przepływu.  
Stan awaryjny sygnalizowany jest sygnałem akustycznym i komunikatem **Brak przepływu**.  
Fabryczna nastawa: **120 sekund/impuls**

Zastosowanie **sygnalizatora przepływu** reagującego skokowo na zadaną wielkość przepływu wymaga doboru odpowiedniego czasu [**przepływ sek/imp**], na tyle krótkiego, by proces uzdatniania pozostawał zabezpieczony, a jednocześnie nie powodował zbyt wczesnego i nieuzasadnionego alarmu.

Zastosowanie **przepływomierza impulsowego** generującego ciąg impulsów z częstotliwością zależną od wielkości przepływu wymaga obliczenia parametru [**przepływ sek/imp**] według poniższego wzoru:

$$[\text{Przepływ sek/imp}] \leq \frac{3600}{\text{ilość impulsów czujnika/1m}^3 \times \text{minim. przepływ w instalacji m}^3/\text{h}}$$

Przykładowo:

Zastosowano czujnik generujący 100 impulsów na 1m<sup>3</sup> przepływu.

Przyjęto minimalny przepływ w instalacji na poziomie 10m<sup>3</sup> na godzinę, czyli spodziewana minimalna ilość impulsów w takim przypadku wynosi 1000/h.

Obliczeniowy czas przerwy między kolejnymi impulsami wynosi 3,6 sekundy (czas T - rys. 13 ).

Najbliższa mniejsza pełna wartość liczbową parametru zgodnie z wzorem to 3 sek. co odpowiada przepływowi 12m<sup>3</sup> / godz.

- **autostart** – ustalenie sposobu aktywacji sterownika po włączeniu zasilania. Przypisanie wartości (**NIE**) powoduje, że po włączeniu zasilania sterownik oczekuje na zezwolenie użytkownika, który po przeprowadzeniu kontroli instalacji powinien nacisnąć klawisz OK▶. Ustawienie parametru na (**TAK**) pozwala na samodzielne uruchomienie procesu uzdatniania po każdym wznowieniu zasilania. W takim tym przypadku kontynuowana jest praca w trybie poprzedzającym wyłączenie zasilania.  
Fabryczne ustawienie: **TAK**

### 15.3 Kalibracja

- **ΔTW** – wartość korekty temperatury dla czujnika TW.  
Wpisanie wartości dodatniej podwyższa wskazania temperatury, a ujemnej obniża.  
Fabryczna nastawa: **0.0°**

## 15.4 Zalewanie

- **min. czas wł.** – wyznaczenie minimalnego czasu trwania dolewania (otwarcia zaworu wody lub włączenia pompy wody) niezależnie od wahań poziomu wody.  
Nastawa fabryczna: **5 sekund**
- **min. czas wył.** – wyznaczenie minimalnego czasu przerwy między kolejnymi uruchomieniami zaworu lub pompy, niezależnie od występujących w tym czasie wahań poziomu wody.  
Nastawa fabryczna: **5 sekund**
- **max. czas wł.** – wyznaczenie dopuszczalnie czasu ciągłego dolewania wody.  
Nastawa fabryczna:  $\infty$  (nieskończoność). Aby utrzymać wartość  $\infty$  należy wpisać 00000.  
Wyznaczenie ograniczonego czasu ciągłego dolewania pozwala na kontrolę skuteczności i sygnalizację problemu w przypadku braku rezultatu.  
Brak wody po ustawionym czasie powoduje wyłączenie zasilania zaworu i zgłoszenie awarii komunikatem **Problem-zalewanie**.  
Naciśnięcie klawisza **OK**▶ czasowo kasuje alarm i pozwala na kontynuację dolewania w kontrolowanym czasie.
- **Tryb La/Lb/Lc** – dostosowanie algorytmu kontroli poziomu wody do zastosowanego układu sond lub czujników pomiarowych (patrz pkt. 7.3.1).  
tryb **La** – kontrola poziomu minimalnego (suchobiegu) i poziomu nominalnego  
tryb **Lb** – kontrola poziomu nominalnego w zakresie minimum - maksimum  
tryb **Lc** – kontrola poziomu nominalnego i przelania

## 15.5 Grzanie

- **pomiar TW** – aktywowanie funkcji automatycznej regulacji temperatury wody i powiązanych z nią funkcji; warunkiem jest sprawność obwodu czujnika temperatury wody (TW).  
Nastawa fabryczna: **TAK**  
Przy wartości (**TAK**) obecność czujnika temperatury jest konieczna, a uzyskany pomiar stanowi podstawę do regulacji temperatury wody. Niesprawność czujnika lub obwodu pomiarowego wywołuje stan alarmowy.  
Po wybraniu wartości (**NIE**) funkcja ogrzewania jest wyłączona, a obecność czujnika nie jest konieczna do prowadzenia procesu uzdatniania. Brak czujnika lub niesprawność obwodu pomiarowego sygnalizowana jest na ekranie poziomymi kreskami w miejscu temperatury.

### **Uwaga:**

- *Pozostawienie podłączonego czujnika temperatury przy parametrze [**pomiar TW**] ustawionym na wartość [**NIE**] pozwala na zachowanie kontroli bieżącej temperatury, a także utrzymanie funkcji zabezpieczenia instalacji przed zamrzaniem – patrz pkt.15.2*

- **min. czas wł.** - wyznaczenie minimalnego czasu włączenia urządzenia grzejnego, niezależnie od występujących w tym czasie wahań temperatury .  
Nastawa fabryczna: **5 sekund**
- **min. czas wył.** - wyznaczenie minimalnego czasu przerwy między kolejnymi uruchomieniami urządzenia grzejnego, niezależnie od występujących w tym czasie wahań temperatury.  
Nastawa fabryczna: **5 sekund**
- **max. czas wł.** – wyznaczenie maksymalnego czasu pracy urządzenia grzejnego, podczas którego oczekiwany jest wzrost temperatura wody o co najmniej 1<sup>o</sup> C.  
Nastawa fabryczna:  $\infty$  (nastawa przez wpisanie wartości 00000)  
Oszacowanie maksymalnego czasu grzania pozwala na kontrolę działania urządzenia grzejnego i całego procesu podgrzewania, a przekroczenie tego limitu powoduje wyłączenie urządzenia grzejnego i sygnalizację awarii za pomocą dźwięku i komunikatu **Problem-grzanie**.  
Alarm można skasować ręcznie przez naciśnięcie klawisza **OK**▶, co jednocześnie powoduje kontynuację ogrzewania i przywrócenie kontroli skuteczności.

- **$\Delta T$**  – wyznaczenie dopuszczalnej odchyłki temperatury w stosunku do temperatury założonej. Wartość odchyłki powinna być dobrana do wielkości obiektu i innych wymagań technologicznych. Zbyt mała wartość może negatywnie wpłynąć na dokładność regulacji i trwałość urządzeń. Fabryczna nastawa : **0,2° C**.

## 15.6 Pompa

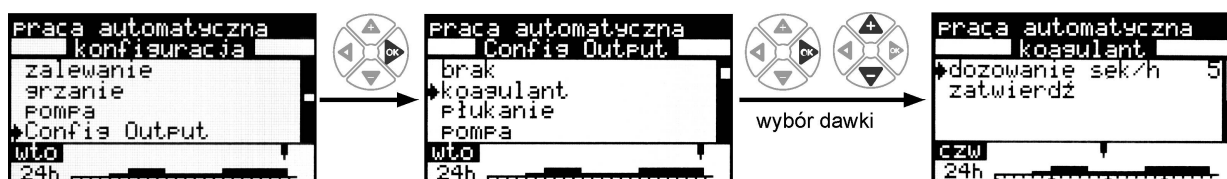
- **min. czas wł.** - wyznaczenie minimalnego czasu włączenia pompy obiegowej.  
Nastawa fabryczna: **5 sekund**.
- **min. czas wył.** – wyznaczenie minimalnego czasu przerwy między kolejnymi włączeniami pompy.  
Nastawa fabryczna: **5 sekund**.
- **czas rozruchu** – określenie czasu jaki musi upłynąć od chwili włączenia pompy do powstania warunków zezwalających na uruchomienie urządzeń grzejnego i opcjonalnie dozującego; kontrola przepływu pozostaje nieaktywna w tym czasie.  
Nastawa fabryczna: **30 sek**
- **czas suchobieg** – określenie dopuszczalnego czasu pracy przy niedostatecznym poziomie wody  
Nastawa fabryczna: **60 sek**
- **płukanie filtra** – wyznaczenie czasu utrzymania trybu "płukanie filtra" po jego ręcznym wyzwoleniu za pomocą przełącznika „PŁUKANIE” lub przez automat do płukania filtra. Wpisana wartość powinna być większa od najdłuższego etapu płukania filtra. Niedotrzymanie tego warunku może powodować zbyt wczesne zezwolenie na dozowanie chemii i podgrzewanie wody.  
Nastawa fabryczna: **120 sekund**

## 15.7 Config Output

Ustalenie funkcji wyjścia sterowniczego **Optional Output**. Wyjście to jest obsługiwane przez styk przekaźnikowy, który może służyć do sterowania zewnętrznego urządzenia lub informowania o alarmie.

Dostępne są następujące funkcje wyjścia:

- **brak** – wyjście nieaktywne (styk przekaźnika rozwartry)
- **koagulant** – sterowanie urządzenia dozującego preparat chemiczny, np. koagulant. Dozowanie jest rozłożone w czasie i uzależnione od warunków technologicznych, takich jak wielkość przepływu czy poziom wody. Minimalny czas pracy pompy dozującej wynosi 15 sek.

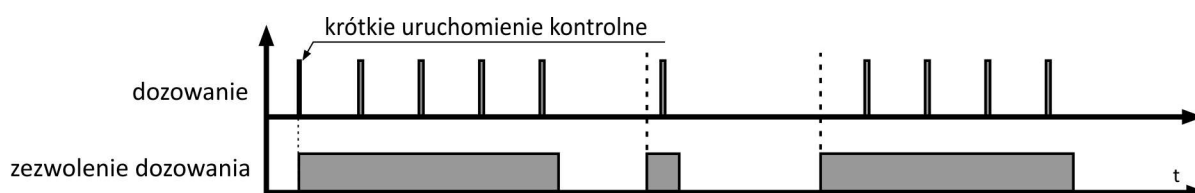


rys 15. Przygotowanie wyjścia Optional Output do dozowania

Na pozycji [**dozowanie sek/h**] należy wyznaczyć wielkość dawki w postaci czasu dozowania przypadającego na 1 godzinę czasu uzdatniania wody.

Algorytm sterowania uwzględnia wszystkie przerwy w procesie uzdatniania, zarówno te zaprogramowane jak i wynikające z obsługi lub awarii. Przy małych dawkach moment podania pierwszej właściwej porcji może być znacznie oddalony w czasie.

Po zatwierdzeniu klawiszem **OK**, przy spełnionych warunkach technologicznych na dozowanie, następuje pierwsze kontrolne uruchomienie pompy na czas nie krótszy niż 5 sekund.



rys 16. Przedstawienie dozowania rozłożonego w czasie uzdatniania

- **płukanie** – wyjście aktywne (styk zwarty) gdy uruchomiona jest funkcja [**Płukanie filtra**]. Wyjście może być wykorzystane do sterowania zaworu lub pompy podczas płukania filtra.
- **pompa** – wyjście aktywne synchronicznie z wyjściem sterującym pompę cyrkulacyjną (filtra)
- **dozowanie** – wyjście aktywne, gdy spełnione są warunki dla dozowania środków chemicznych
- **grzanie** – wyjście aktywne synchronicznie z wyjściem sterującym urządzenie grzejne
- **zalewanie** – wyjście aktywne synchronicznie z wyjściem sterującym zawór/pompę wody surowej
- **temp.niska** – wyjście aktywne, gdy temperatura wody spada do temperatury zabezpieczenia
- **niski poziom wody** – wyjście aktywne, gdy poziom wody spada poniżej minimalnego
- **przelanie** – wyjście aktywne, gdy nastąpiło przelanie wody w zbiorniku lub na zewnątrz

## 15.8 IP - opcja

Ustawienie adresu IP dla sieci komunikacyjnej – w tabeli ustawienia fabryczne:

- |                             |                   |                           |
|-----------------------------|-------------------|---------------------------|
| ▪ <b>IP</b> 192.168.0.99    | ▪ <b>port</b> 80  | ▪ <b>gate</b> 192.168.0.1 |
| ▪ <b>mask</b> 255.255.255.0 | ▪ <b>kod</b> 1234 |                           |

## 15.9 Restart

Funkcja wymuszająca ponowne uruchomienia programu sterowania z zachowaniem dotychczasowych parametrów; pozwala na przywrócenie prawidłowego działania sterownika bez wyłączenia zasilania.

## 15.10 Tryb serwisowy

Funkcja ręcznego sterowania urządzeń podczas wykonywania czynności serwisowych.

Tryb serwisowy umożliwia swobodne uruchamianie każdego z podległych urządzeń, niezależnie od programu czasowego, warunków technologicznych i stanu czujników.

Po zaznaczeniu kursorem pozycji [**tryb serwisowy**] i naciśnięciu **OK** na ekranie widoczne są graficzne ikony-symboly urządzeń, które po uruchomieniu ulegają animacji.

Wybór urządzenia następuje za pomocą klawisza **OK** - symbol wybranego urządzenia jest podświetlony.

Do włączania i wyłączania urządzenia należy używać klawiszy **+▲** i **-▼**.



— stan czujników poziomu wody

— wyróżnione urządzenie podlegające sterowaniu

wyłącz. | włącz.

		pompa cyrkulacyjna
		dozowanie chemii
		zawór wody surowej
		urządzenie grzejne
		urządzenie optionalne
		stan wejść sensorycznych
		ciemne tło = wejścia zwarte do masy

W polu oznaczonym literą "S" widoczne są aktualny stan wejść :

- S1 - płukanie filtra
- S2 – wyłączenie awaryjne
- S3 – czujnik przepływu

Cyfra na jasnym tle oznacza otwarcie obwodu czujnikowego.

rys 17. Opis ekranu w trybie sterowania serwisowego

Opuszczenie trybu serwisowego następuje po kilkukrotnym naciśnięciu klawisza ◀, do momentu otwarcia okna **[tryb pracy]** i wybraniu żądanego trybu.

**Uwaga:**

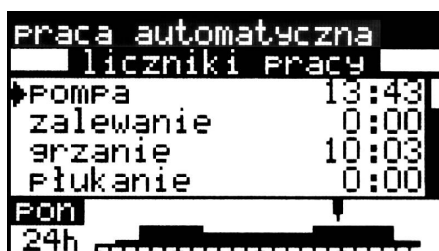
- W trybie serwisowym należy zachować szczególną ostrożność przy uruchamianiu urządzeń wrażliwych na brak wody i innych czynników technologicznych.

### 15.11 Liczniki pracy

Wizualizacja czasu pracy urządzeń lub płukania filtra od chwili ostatniego wyzerowania licznika.

Rejestracji podlega praca takich urządzeń jak pompa cyrkulacyjna, urządzenie grzewcze, zawór wody surowej i opcjonalnie urządzenie dozujące.

Liczony jest również czas trwania trybu "płukanie filtra".



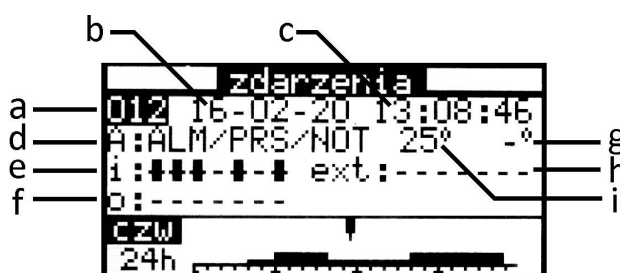
rys 18. Widok ekranu z rejestrem ilości godzin pracy

Zerowanie licznika odbywa się przez zaznaczenie kursorem pozycji urządzenia, naciśnięciu klawisza **OK▶** i potwierdzeniu decyzji.

### 15.12 Zdarzenia

Lista zarejestrowanych ostatnich zdarzeń w pracy sterownika. Rejestrowane są wyłącznie zdarzenia szczególne takie jak włączenie i wyłączenie zasilania, wystąpienie i zakończenie stanu alarmowego, zmiana trybu pracy, konfiguracji, itp.

Wraz z informacjami dotyczącymi samego zdarzenia widoczne są zarejestrowane w tym czasie stany wejść kontrolnych i wyjść sterowniczych oraz temperatura wody.



rys 19. Widok ekranu z rejestrem zdarzeń

### Tabela skrótów i interpretacji zdarzeń

Pole	Opis pola	Interpretacja komunikatów
a	numer kolejny zdarzenia	numer 001 oznacza najnowsze zarejestrowane zdarzenie; maksymalna liczba zdarzeń wynosi 100
b	data zdarzenia	data zarejestrowania zdarzenia
c	czas zdarzenia	czas wystąpienia zdarzenia w formacie: godzina, minuty, sekundy



d	<b>A:</b> zapis zdarzeń w formacie <b>źródło/typ alarmu/tryb pracy</b>	<b>Źródło:</b> ALM – alarm OFF – wyłączenie zasilania ON – włączenie zasilania SOF – wyłączenie zdalne przyciskiem z panelu SON – włączenie zdalne z panelu CFG – zmiana konfiguracji CNT – skasowanie liczników pracy FLT – uruchomienie trybu "płukanie filtra" RST – zresetowanie programu CLK – korekta czasu zegara PGM – zmiana programu tygodniowego BAT – wyczerpana bateria do podtrzymania pamięci <b>Typ alarmu:</b> --- brak alarmu L1 – niski poziom wody (suchobiegi) L4 – wysoki poziom wody (przelanie) FLW – brak prawidłowego przepływu PRS – wyłączenie awaryjne TW – uszkodzony czujnik temperatury HIT – problem z podgrzewaniem WTR – problem z dolewaniem wody TMP – zbyt niska temperatura SRW – przyczyna nieznana <b>Tryby pracy:</b> NOT – wyłączony AUT – praca automatyczna CON – praca ciągła FLT – tryb "płukanie filtra" VAC – tryb urlopowy SRW – tryb serwisowy
e	<b>i:</b> stan wejść kontrolnych L1, L2, L3, L4, S1, S2, S3	Kolejność wejść: L1-L4 - czujniki "poziom", S1 –"płukanie", S2 –"wyłączenie awaryjne", S3- "przepływ" czarny słupek - wejście zwarte, pozioma kreska – wejście rozwarte
f	<b>o:</b> stan wyjść sterowniczych	Kolejność wyjść: "pompa", "dozowanie", "dolewanie", "grzanie", Optional Output czarny słupek – wyjście aktywne, pozioma kreska – nieaktywne
g	nie dotyczy STB-4L	nie dotyczy
h	stan wejść zewnętrznych	Opcjonalnie - moduły rozszerzeń
i	temperatura wody	odczyt temperatury wody w chwili zdarzenia; bezpośrednio po włączenie zasilania temperatura wody nie jest rejestrowana

### 15.13 Nastawy fabryczne

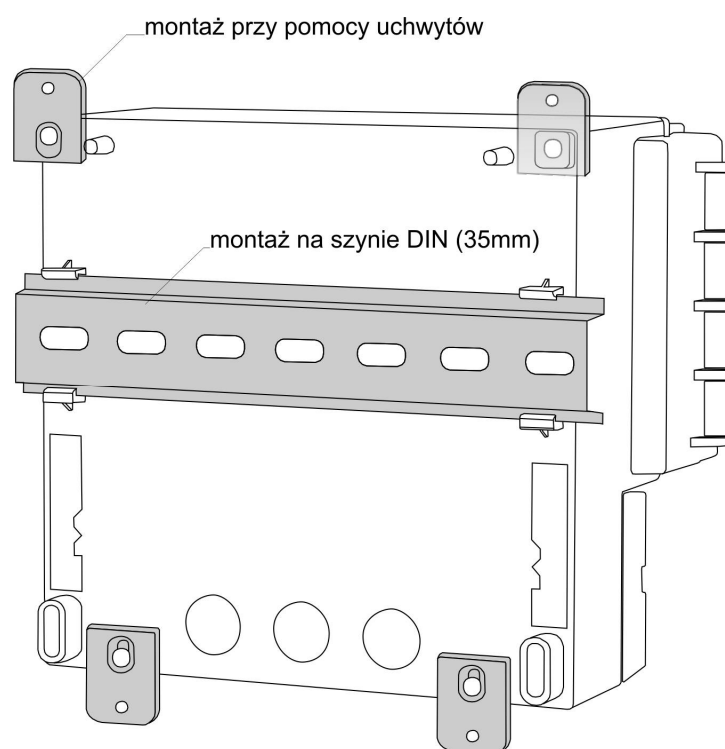
Funkcja pozwalająca na przywrócenie ustawień fabrycznych konfiguracji sterownika.

### 15.14 Zatwierdź

Pozycja umożliwiająca potwierdzenie dokonanych zmian w konfiguracji.

## 16 Uwagi do montażu i wykonania połączeń elektrycznych

- Sterownik powinien być zamontowany w pomieszczeniu suchym i czystym; konstrukcja sterownika jest przystosowana do montażu na ścianie.
- Przewody zasilające i czujnikowe należy wprowadzić do sterownika przez przepusty kablowe umieszczone w dolnej części obudowy. Nie wolno zostawiać pustych otworów i przestrzeni wokół przewodów.
- Obwody czujnikowe należy wykonać przewodem o przekroju co najmniej  $0,5\text{mm}^2$ ; zaleca się stosowanie przewodów giętkich, tzw. linki. Maksymalna długość połączeń nie powinna przekraczać 30m i jest zależna od jakości instalacji przewodowej i środowiska elektromagnetycznego. W środowisku o dużym natężeniu zakłóceń elektromagnetycznych jakość transmisji sygnałów pomiarowych ulega osłabieniu, co może spowodować nieprawidłowe funkcjonowanie. Należy unikać prowadzenia przewodów czujnikowych równoległe z przewodami zasilającymi.
- Wszystkie połączenia elektryczne i uruchomienie powinna wykonać osoba przeszkolona i uprawniona do wykonywania prac elektrycznych



Do mocowania sterownika można użyć dedykowanych uchwyty lub szyny montażowej DIN 35 mm.



os. Rusa 1; 61-245 Poznań

e-mail: [biuro@baumatic.pl](mailto:biuro@baumatic.pl)

[www.baumatic.pl](http://www.baumatic.pl)