



ZAKŁAD PRODUKCJI URZĄDZEŃ ELEKTRONICZNYCH „ELSTER” Sp.J.

Obłąckowo 150, 62-300 Września, Polska

www.elster.w.com.pl

mail: elster@post.pl

fax: +48 61 43 67 690

tel.: +48 61 43 77 690

Tel. serwisu: 61 43 77 690 w.2, 537 036 777, 537 036 778

# STEROWNIK ZAWORÓW MIESZAJĄCYCH

*INSTRUKCJA OBSŁUGI I MONTAŻU*



Sterownik może obsługiwać, za pomocą zaworów mieszających (w tym jednego czterodrogowego), maksymalnie 2 niezależne obwody grzewcze.

Sterownik umożliwia regulację temperatury w pomieszczeniu na trzy sposoby:

- ręczny - na podstawie ustawionej temperatury zadanej obwodu,
- pokojowy – według ustawień panelu pokojowego „Roomster”,
- pogodowy - na podstawie temperatury zewnętrznej.


Wydanie:	Maj 2013	
Wersja programu:	1.1	

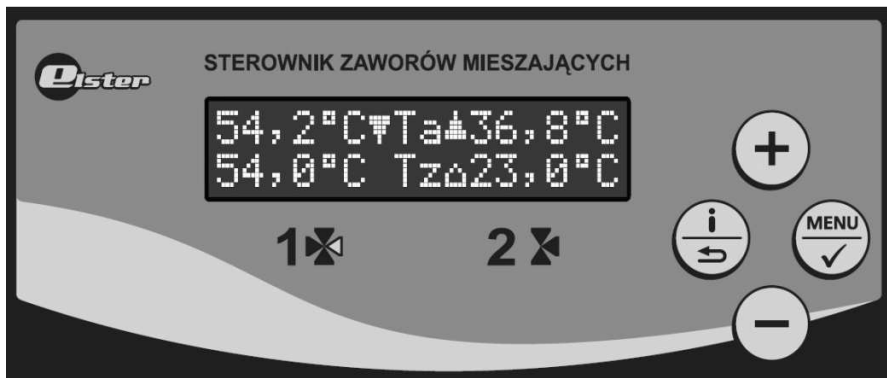
## Spis treści

<b>I. Obsługa sterownika. ....</b>	<b>3</b>
1. Uruchamianie sterownika i obsługa pulpitu.....	3
2. Ustawianie parametrów zaworów mieszających. ....	4
3. Konfiguracja – parametry instalatora. ....	5
4. Współpraca sterownika z zadajnikiem pokojowym.....	6
<b>II. Zasady sterowania zaworami. ....</b>	<b>7</b>
1. Uwagi ogólne.....	7
2. Ogólny sposób sterowania. ....	7
3. Zasady sterowania zaworem w trybach podłogowych. ....	7
4. Zasady sterowania zaworem w trybach grzejnikowych.....	7
5. Zasady sterowania zaworem w trybie na powrocie. ....	8
<b>III. Podłączenie sterownika. ....</b>	<b>8</b>
1. Montaż mechaniczny. ....	8
2. Montaż elektryczny.....	9
<b>IV. Warunki pracy.....</b>	<b>10</b>
<b>V. Karta napraw gwarancyjnych.....</b>	<b>11</b>
<b>Karta gwarancyjna .....</b>	<b>12</b>


## I. Obsługa sterownika.


### 1. Uruchamianie sterownika i obsługa pulpitu.

Sterownik włączamy przyciskiem . Na początku wyświetlona zostanie wersja programu. W czasie jej wyświetlania sterownik przeprowadza test systemu, czujników i urządzeń. Po ich zakończeniu wyświetlony zostaje ekran główny.



Generalnie ekran jest podzielony logicznie na dwie części, przyporządkowane do odpowiednich modułów zaworów **1** i **2**. W górnym wierszu wyświetlana jest **temperatura aktualna czynnika grzewczego na wyjściu zaworu** oznaczona jako „Ta” oraz aktualny stan siłownika: ▲ otwieranie, ▼ zamykanie, spoczynek. W dolnym wierszu wyświetlana jest **temperatura zadana** oznaczona jako „Tz”, przy czym:

- w przypadku aktywnego panelu pokojowego wyświetla się ikonka  a w miejscu temperatury wyświetlany jest napis „POKOJ”.

- w przypadku współpracy z czujnikiem pogodowym wyświetla się ikonka  a wyświetlana jest **temperatura zadana dla pomieszczenia**.

Działanie poszczególnych klawiszy:



- przejście do edycji parametrów lub zatwierdzenie zmian,



- uzyskanie dodatkowych informacji o obwodach grzewczych lub anulowanie zmian,



- zwiększanie wartości parametru,



- zmniejszanie wartości parametru

Po pierwszym uruchomieniu, oraz każdorazowo po przywróceniu ustawień fabrycznych (patrz rozdz. III), ze względów bezpieczeństwa, oba moduły zaworów skonfigurowane są jako zawory trójdrogowe w trybie pracy podłogowym – w celu prawidłowej regulacji należy koniecznie odpowiednio skonfigurować sterownik.

## 2. Ustawianie parametrów zaworów mieszających.



W celu przejścia do podglądu lub zmiany parametrów sterowania poszczególnych zaworów należy, będąc w ekranie głównym, jednorazowo nacisnąć przycisk




, pokaże się wtedy ekran wyboru zaworu:







Przyciskami  i  należy wybrać właściwy moduł zaworu (przy wybranym zaworze będzie mrugał kursor  ) i zatwierdzić przyciskiem . Naciśnięcie przycisku  spowoduje powrót do ekranu głównego.

Po wybraniu zaworu pokaże się ekran z numerem parametru [1], opisem [TEMP. ZADANA OBWODU] i jego wartością [40,0°C]. Mrugający kursor przy numerze parametru oznacza, że uruchomione jest **przeglądanie parametrów**, a za pomocą przycisków  i  możemy wybierać następny lub poprzedni parametr.



Wciśnięcie przycisku  powoduje przejście do **edycji wybranego parametru** – kursor będzie mrugał przy wartości parametru.



Przyciskami  i  zmieniamy wartość parametru. Po zmianie wartości można ją zatwierdzić przyciskiem  lub anulować przyciskiem . Nastąpi powrót do trybu przeglądania parametrów.

Dla użytkownika standardowo dostępne są następujące parametry:

**[1] TEMPERATURA ZADANA: OBWODU / DOMOWA / MAKSYMALNA** – w zależności od aktualnego sposobu regulacji:

- **TZ OBWODU**, aktywna w trybie regulacji ręcznej, ustawia temperaturę zadaną dla danego obwodu grzewczego;
- **TZ DOMOWA**, aktywna w trybie regulacji pogodowej, ustawia temperaturę pożądaną dla pomieszczenia - rzeczywista temperatura zadana dla zaworu jest obliczana na podstawie temperatury dla pomieszczenia;
- **TZ MAKSYMALNA**, aktywna w trybie regulacji pokojowej, określa maksymalną temperaturę wody zasilającej dla danego obwodu grzewczego.

Podczas pracy w trybach ogrzewania podłogowego maksymalna temperatura jaką można ustawić lub jaką może wyliczyć regulator w trybie regulacji pogodowej, jest ograniczona do 40°C.

**[2] TEMPERATURA ZADANA POWROTU** – ustawia minimalną temperaturę wody powracającej z obiegu grzewczego – poniżej tej temperatury zawór jest ustawiany tak, aby temperatura powrotu mogła osiągnąć wartość minimalną.

Parametr jest dostępny do edycji tylko podczas obsługi zaworu czterodrogowego oraz zaworu trójdrogowego pracującego na podmieszaniu powrotu.

**[3] KALIBRACJA POGODÓWKI** – podczas pracy w trybie regulacji pogodowej, w tym miejscu wpisujemy aktualną temperaturę w pomieszczeniu kontrolnym. Na jej podstawie sterownik wylicza WSPÓŁCZYNNIK POGODOWY służący do obliczania temperatury pracy zaworu na podstawie temperatury zewnętrznej. Kalibrację trzeba wykonywać kilkakrotnie, w odstępach min. 2 godzinnych, najlepiej przy niskich temperaturach zewnętrznych.

Parametr nie ma znaczenia, jeżeli nie ma podłączonego czujnika pogodowego, czujnik nie jest uaktywniony lub zawór pracuje na podmieszaniu powrotu.


**[4] TRYB LATO** – umożliwia zamknięcie zaworu i wyłączenie pompy podczas pracy kotła latem.

**Zawór I** posiada dodatkową **funkcję ochrony kotła**. Jeżeli sterownik otrzyma sygnał z czujnika kotła o przegrzaniu a zawór nie obsługuje ogrzewania podłogowego, to zawór zostanie otwarty a pompa włączona na czas niezbędny do schłodzenia kotła. Wyświetlany jest komunikat „AWARYJNE OTWIERANIE ZAWORU”.

**[5] WYBÓR JĘZYKA** – umożliwia wybór języka w jakim wyświetlane są komunikaty na ekranie.

### 3. Konfiguracja – parametry instalatora.

Każdy sterownik przed rozpoczęciem pracy powinien być odpowiednio skonfigurowany. Służą do tego dodatkowe parametry dostępne w **TRYBIE INSTALATORA**. Aby uruchomić sterownik w tym trybie należy go wyłączyć i ponownie

włączyć, jednocześnie trzymając wciśnięty przycisk  aż do pojawienia się ekrana

nu z napisem „TRYB INSTALATORA”. Oprócz standardowych parametrów użytkownika będą dostępne kolejne:

**[6] TRYB PRACY – w zależności od zaworu (1) czy (2)** można wybrać jeden z następujących trybów pracy zaworu mieszającego:

- **(1) i (2) WYŁĄCZONY** – zawór i pompa nie działają.
- **(1) i (2) 3-D PODŁOGOWY** – zawór trójdrogowy zasilający instalację podłogową, obowiązuje ograniczenie temperatury czynnika grzewczego do 40°C.
- **(1) i (2) 3-D GRZEJNIKOWY** – zawór trójdrogowy zasilający instalację grzejnikową, maksymalna temperatura zadana dla obwodu wynosi 80°C.
- **(1) 3-D NA POWROCIE** – zawór trójdrogowy pracujący na podmieszaniu powrotu; jego zadaniem jest utrzymywanie minimalnej temperatury powrotnej czynnika grzewczego.
- **(1) 4-D PODŁOGOWY** – zawór czterodrogowy zasilający instalację podłogową, utrzymujący jednocześnie minimalną wymaganą temperaturę powrotną czynnika grzewczego. Obowiązuje ograniczenie temperatury czynnika grzewczego do 40°C.
- **(1) 4-D GRZEJNIKOWY** – zawór czterodrogowy zasilający instalację grzejnikową lub cały węzeł cieplny, utrzymujący jednocześnie minimalną wymaganą temperaturę powrotną czynnika grzewczego. Maksymalna temperatura zadana dla obwodu wynosi 80°C.

**[7] CZUJNIK POGODOWY** – włącza lub wyłącza tryb regulacji pogodowej. Podpięcie czujnika pogodowego do listwy nie włącza automatycznie regulacji pogodowej.

**[8] ZAKRES REGULACJI** – określa zakres temperatur przed TEMPERATURĄ ZADANĄ, w jakim regulator ma dobierać automatycznie otwarcie zaworu. Poniżej ZAKRESU REGULACJI zawór jest maksymalnie otwarty, powyżej – zamknięty. Wpływa na czas odpowiedzi zaworu na zmiany temperatury mierzonej. Domyślne ustawienie 25°C jest odpowiednie dla większości instalacji z regulacją temperatury ręczną lub pogodową. Przy regulacji pokojowej może się okazać celowe zmniejszenie tego zakresu do 10°C.

**[9] CZAS PEŁNEGO PRZEBIEGU** – jest to czas wymagany do przestawienia zaworu z pozycji całkowitego zamknięcia do całkowitego otwarcia. Czas ten jest podawany przez każdego producenta siłownika jako jeden z jego podstawowych parametrów. Na jego podstawie odbywa się skokowe sterowanie otwieraniem lub zamykaniem zaworu. Wpisanie czasu dłuższego niż fabryczny będzie powodowało zbyt duże skoki zaworu i niestabilną regulację. Wpisanie czasu krótszego niż fabryczny spowoduje, że zawór będzie bardzo wolno reagował na zmiany temperatury.

#### **4. Współpraca sterownika z zadajnikiem pokojowym.**

Oba wbudowane moduły obsługi zaworu, z wyjątkiem zaworu 1 skonfigurowanego do pracy 3-D NA POWROCIE, mogą współpracować z niezależnymi zadajnikami pokojowymi typu ROOMSTER. W takim przypadku temperatura wody zasilającej obwód grzewczy jest dobierana automatycznie na podstawie aktualnej tem-

---

---

peratury w pomieszczeniu i temperatury pożądaney. Użytkownik może tylko ograniczyć maksymalną temperaturę zasilania obwodu grzewczego.

Podłączenie zadajnika pokojowego wykrywane jest automatycznie po każdym włączeniu sterownika. Informacja o podłączeniu i prawidłowej pracy z zadajnikiem pokojowym wyświetlana jest na ekranie zaworu w postaci ikony domku i napisu POKOJ.

## **II. Zasady sterowania zaworami.**

### **1. Uwagi ogólne.**

Każdy zawór mieszający trójdrogowy (dla uproszczenia nazywajmy go w skrócie **zaworem**) posiada dwa równoprawne wejścia i jedno wyjście. Większość zaworów obecnych na rynku pozwala na konfigurację wejść i wyjścia przez instalatora, dlatego należy zwrócić uwagę na ustawienie zaworu zgodnie z dokumentacją producenta.

Zawór mieszający, ze względu na swój charakter, nigdy nie jest całkowicie „zamknięty” ani „otwarty” gdyż zamykanie jednego wejścia powoduje zawsze otwieranie drugiego. Używane określenia „otwieranie zaworu” i „zamykanie zaworu” i należy zatem rozumieć jako odpowiednio zwiększanie i zmniejszanie temperatury na wyjściu zaworu mieszającego.

### **2. Ogólny sposób sterowania.**

Moduł sterujący stopniowo otwiera zawór do czasu uzyskania zadanej temperatury. Jednorazowy (krokowy) ruch zaworu zależy od parametru CZAS RUCHU a przerwę między poszczególnymi ruchami moduł zaworu ustala sam na podstawie wycień regulatora PID. Po osiągnięciu zadanej temperatury otwieranie zaworu jest zatrzymane. Jeżeli temperatura obwodu przekroczy temperaturę zadaną zawór jest stopniowo zamykany. W trybie LETNIM zawory sterujące ogrzewaniem podłogowym i grzejnikowym są zamykane.

Podczas sterowania zaworem czterodrogowym bezwzględne pierwszeństwo ma utrzymanie zadanej minimalnej temperatury powrotu. Dopiero po jej osiągnięciu sterownik pozwala na otwarcie zaworu i regulację temperatury wyjściowej.

Pompy obwodów grzewczych działają w sposób ciągły, jeżeli tylko dany zawór nie jest WYŁĄCZONY, a wyłączają się w trybie LETNIM.

### **3. Zasady sterowania zaworem w trybach podłogowych.**

W tym trybie realizowane jest sterowanie jakościowe (zmiany temperatury czynnika grzewczego) dostosowane do wymagań ogrzewania podłogowego.

Temperatura zadana obwodu mieści się zawsze w zakresie od 20°C do 40°C. Przekroczenie temperatury 45°C powoduje ciągłe zamykanie zaworu a przekroczenie 50°C powoduje zgłoszenie alarmu „PRZEGRZANIA CZUJNIKA ZAWORU”.

### **4. Zasady sterowania zaworem w trybach grzejnikowych.**

W tym trybie realizowane jest sterowanie jakościowe (zmiany temperatury czynnika grzewczego) dostosowane do wymagań ogrzewania grzejnikowego. Tem-

peratura zadana obwodu mieści się zawsze w zakresie od 20°C do 80°C. Przekroczenie temperatury 85°C powoduje zgłoszenie alarmu „PRZEGRZANIA CZUJNIKA ZASILANIA”.

## **5. Zasady sterowania zaworem w trybie na powrocie.**

W tym trybie realizowane jest wyłącznie podmieszanie wody powrotnej kotła w celu utrzymania temperatury wody w kotle na minimalnym poziomie ustawionym przez użytkownika. Temperatura wody zasilającej obieg grzewczy jest zawsze równa aktualnej temperaturze wody w kotle natomiast zmienia się jej przepływ, który jest ograniczany lub nawet całkowicie zamykany do czasu osiągnięcia przez kocioł zadanej minimalnej temperatury. Regulacja temperatury w pomieszczeniach musi się odbywać w inny sposób np. poprzez zawory termostatyczne lub oddzielny zawór trójdrogowy.

Temperatura zasilania obwodów grzewczych nie jest kontrolowana. Przekroczenie temperatury 95°C na czujniku powrotu powoduje zgłoszenie alarmu „PRZEGRZANIA CZUJNIKA POWROTU”.

**W tym trybie bardzo ważne jest, aby uniemożliwić ustawienie temperatury pracy kotła niższej niż zadana temperatura powrotu. Pożądana nadwyżka temperatury pracy kotła wynosi min. 5°C.**

## **III. Podłączenie sterownika.**

**Uwaga! Instalacji powinna dokonywać osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia, przy wyjętej wtyczce zasilającej urządzenie z gniazda sieci zasilającej! Z uwagi na zakłócenia elektromagnetyczne sieci energetycznej (które mogą mieć wpływ na pracę układu), a także na bezpieczeństwo pracy w trakcie obsługi, należy bezwzględnie regulator podłączyć do sieci z przewodem zerującym. Zwrócić uwagę na poprawne zerowanie pomp!**

Ewentualna wymiana przewodu zasilającego powinna być wykonana jedynie u producenta lub w autoryzowanym serwisie!

### **1. Montaż mechaniczny.**

Regulator może pracować w dwóch wersjach:

- **Poziomej:**

Montażu dokonuje się przez nasunięcie regulatora na szynę DIN i dodatkowe zabezpieczenie dwoma wkrętami przechodzącymi przez tylne nóżki pod kłapką przyłączeniową;

- **Pionowej:**

Wersję tę należy skonsultować z producentem sterownika, który odwraca panel. W wersji pionowej można użyć dodatkowego wkrętu i otworu w dolnej części obudowy do zawieszenia regulatora na ścianie bocznej kotła.

**Uwaga! Urządzenie jest w pełni rozłączalne. Demontaż polega na zdjęciu klapki w tylnej części obudowy, wyjęciu złącz i przepustów na przewodach z dolnej części obudowy oraz pozostawieniu przy kotle klapki przyłączeniowej z połączonymi przewodami zerującymi.**




## 2. Montaż elektryczny.

Podłączyć przewody zasilające do elementów wykonawczych, wymagane czujniki temperatury wg następującej procedury:

### a) Pompy:

Wymagany jest przewód z 3 żyłami o grubości minimum  $0,75 \text{ mm}^2$ .

- żyłę koloru zielonożółtego (zero ochronne) podłączyć do zacisku na listwie oznaczonego ,
- żyły niebieską i brązową (**N** i **Br**) podłączyć do listwy zaciskowej opisanej jako **POMPA ZAWORU**,
- z drugiej strony żyły te połączyć z odpowiednimi zaciskami w puszcze przyłączeniowej pompy zwracając szczególną uwagę na prawidłowe zerowanie.

### b) Siłowniki zaworów:

- wymagany jest przewód z 3 żyłami o grubości minimum  $0,75 \text{ mm}^2$ .
- żyły sterujące kierunkiem obrotów podłączyć do zacisków **Otw** i **Zam**, żyłę wspólną podłączyć do zacisku **N** listwy zaciskowej opisanej jako **SIŁOWNIK**,
- w przypadku odwrotnego działania zaworu (np. otwierania się zaworu podczas gdy sterownik pokazuje zamykanie ▼) należy zamienić między sobą żyły podłączone do zacisków **Otw** i **Zam**.

### c) Czujniki zaworów:

- czujnika nie montujemy gdy zawór 1 pracuje w trybie 3-D NA POWROCIE
- żyły niebieską i brązową (**N** i **Br**) podłączyć do listwy zaciskowej odpowiedniego zaworu, opisanej jako **CZUJNIK ZAWORU**,
- czujnik zamocować za pompą obiegową danego obwodu grzewczego;

### d) Czujnik powrotu:

- czujnik montujemy tylko do pracy zaworu 1 w trybach 4-D oraz trybie 3-D NA POWROCIE
- żyły niebieską i brązową (**N** i **Br**) podłączyć do listwy zaciskowej zaworu 1, opisanej jako **CZUJNIK POWROTU**,
- czujnik zamocować jak najbliżej wlotu wody powrotnej do kotła;

### e) Czujnik temperatury kotła:

- żyły niebieską i brązową (**N** i **Br**) podłączyć do listwy zaciskowej zaworu 1, opisanej jako **CZUJNIK KOTŁA**,
- czujnik zamocować na rurze zasilającej tuż przy wyjściu z kotła,
- w przypadku braku czujnika w jego miejscu można założyć zworę – zawór nie będzie jednak reagował na zagotowanie wody w kotle.

### f) Panel pokojowy:

- zaciski 1 i 2 listwy zaciskowej opisanej jako **P.POKOJOWY** połączyć za pomocą dwużyłowego przewodu z odpowiednimi zaciskami w panelu ROOMSTER.

Czujniki temperatury można zamontować bezpośrednio na rurze zasilającej dany obwód, dbając o dobry kontakt termiczny między czujnikiem a rurą (moż-

na zastosować pastę silikonową). Czujnik powinien być osłonięty od wpływów zewnętrznych warstwą izolacji (piankowej lub innej).



**Rys.1. Widok listew przyłączeniowych.**

## IV. Warunki pracy.

Temperatura otoczenia	0 - 40 C
Napięcie zasilania	230 V, 50 Hz
Pobór mocy sterownika	2 W
Obciążalność wyjść:	
Pompa obwodu zaworu 1 i 2 (każda)	100 VA
Siłownik zaworu 1 i 2 (każdy)	50 VA



Niniejsze urządzenie posiada oznaczenia zgodnie z Ustawą z dn. 29.07.2005r. o zużytych sprzęcie elektrycznym i elektronicznym – Dz.U. Nr 180 poz. 1495.

Zapewniając prawidłowe złomowanie niniejszego urządzenia przyczynią się Państwo do ograniczenia ryzyka wystąpienia negatywnego wpływu produktu na środowisko i zdrowie ludzi, które mogłyby zaistnieć w przypadku niewłaściwej utylizacji urządzenia.



Symbol umieszczony na produkcie lub na dołączonych do niego dokumentach oznacza, że niniejszy produkt nie jest klasyfikowany jako odpad z gospodarstwa domowego.

Urządzenie, w celu jego złomowania, należy zdać w odpowiednim punkcie utylizacji odpadów w celu recyklingu komponentów elektrycznych i elektronicznych. Urządzenie należy złomować zgodnie z lokalnymi przepisami dot. utylizacji odpadów.

Dodatkowe informacje na temat utylizacji, złomowania i recyklingu opisanego urządzenia można uzyskać w lokalnym urzędzie miasta, w miejskim przedsiębiorstwie utylizacji odpadów lub w sklepie, w którym produkt został zakupiony.