

ZAKŁAD PRODUKCJI URZĄDZEŃ ELEKTRONICZNYCH
„ELSTER” Sp.J. Obłaczkowo 150, 62-300 WRZEŚNIA
www.elster.w.com.pl e-mail: elster@post.pl
fax 061/ 43 67 690 tel. 061/ 43 77 690

**REGULATOR TEMPERATURY
KOTŁA C.O.**

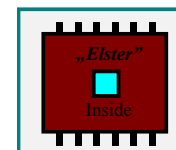
PERFEKT M

INSTRUKCJA OBSŁUGI

„Perfekt” jest uniwersalnym regulatorem temperatury wody w kotłach centralnego ogrzewania ze sterowaniem nadmuchowym, opalanych węglem, miałem węglowym, węglem brunatnym, drewnem, peletami itp.

I. Parametry regulatora:

– programowanie godzinne, tygodniowe, trójtemperaturowe	
– współpraca z czujnikiem pogodowym	
– obsługa ciepłej wody użytkowej	
– dokładność pomiaru temperatury	1 °C
– zakres nastaw temperatury	45÷ 90 °C
– temperatura wyłączenia regulatora	30 °C
– temperatura zgłoszenia alarmu:	90 °C












Zakład Produkcji Urządzeń Elektronicznych
„ELSTER” Sp. J. Obłaczkowo 150, 62-300 Września
www.elster.w.com.pl e-mail: elster@post.pl
fax 061/ 43 67 690, tel. 061/ 43 77 690

II. Obsługa regulatora.

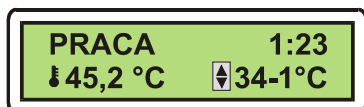
Regulator załączamy do sieci włącznikiem
Kontrolki pokazują odpowiednio:



-  **ALARM!** stan alarmu
-   pracę dmuchawy
-   CO pracę pompy cyrkulacyjnej centralnego ogrzewania (C.O.)
-   CWU pracę pompy cyrkulacyjnej ciepłej wody użytkowej (C.W.U.)
-   CWU pracę pompy ładującej ciepłej wody użytkowej (C.W.U.)

1. Strona główna.


Na ekranie wyświetlacza będzie wyświetlana strona główna. W górnym wierszu tryb pracy i aktualny czas (o ile aktywny jest program tygodniowy). W dolnym bieżąca temperatura wody w kotle, temperatura zadana i korekcja temperatury, gdy program tygodniowy jest aktywny bądź wybrane jest sterowanie ekonomiczne. Działanie poszczególnych klawiszy:









—zwiększenie temperatury zadanej*)

— zmniejszenie temperatury

zadanej*)

*) w płaszczu kotła bądź w pomieszczeniu (przy zainstalowanym czujniku pogodowym wtedy wyświetlona jest ikona )

-  —przejdźcie do trybu ustawiania parametrów (II 2)
-  —przejdźcie do wyboru programów tygodniowych (II 3)
-  —uruchamianie i zatrzymywanie procesu spalania
-  —podgląd stanu czujników zainstalowanych w regulatorze (II 6)
-  —załączanie i wyłączanie programu tygodniowego temperatury zadanej
-  —załączanie i wyłączanie eksploatacji ekonomicznej

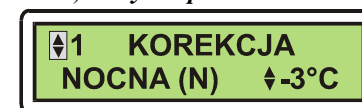
2. Ustawianie parametrów:

W tym trybie dostępne są parametry:

*)	TEMPERATURA ZADANA w płaszczu kotła	40-90	[°C]
	- lub w trybie pogodowym w pomieszczeniach	10-30	[°C]
1.	KOREKCJA NOCNA	-1- -5	[°C]
2.	KOREKCJA EKONOMICZNA	-1- -9	[°C]
3.	AKTUALNY CZAS		
4.	DZIEŃ TYGODNIA		
5.	TRYB PRACY		ZIMA/ LATO
6.	TEMPERATURA CWU	25-65	[°C]

*) –parametr dostępny bezpośrednio na pulpicie regulatora.
Zmiany tych parametrów dokonuje się w następujący sposób:

a) Wybór parametru:



—zwiększanie nr parametru

—zmniejszanie nr parametru

—ustawienie wartości parametru

(II 2b)



—powrót do strony głównej (II 1)

b) Ustawienie wartości parametru:



—zwiększanie wartości parametru

—zmniejszanie wartości parametru



—powrót do wyboru parametru (II 2a) z akceptacją zmian



—powrót do wyboru parametru (II 2a) bez akceptacji zmian

3. Wybór programów tygodniowych.



—przesunięcie kursora w górę
 —przesunięcie kursora w dół

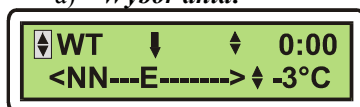
—przejdźcie do edycji programu (II 4 lub II 5)

—powrót do strony głównej (II 1).

4. Edycja programu tygodniowego dla temperatury zadanej.

Przy pomocy PROGRAMU TYGODNIOWEGO, regulator wyznacza temperaturę zadaną w ten sposób, że koryguje ją w trybie godzinnym, tygodniowym wprowadzając KOREKCJĘ NOCNAJ (N - ustawianą jako parametr nr 1) zmniejszającą temperaturę na noc bądź KOREKCJĘ EKONOMICZNAJ (E -ustawianą jako parametr nr 2) używaną podczas opuszczenia budynku.

a) Wybór dnia:

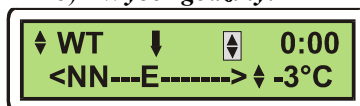


—zmiana dnia tygodnia do przodu
 —zmiana dnia tygodnia do tyłu

—przejdźcie do wyboru godziny (II 4b),

—powrót do wyboru programu (II 3)

b) Wybór godziny:

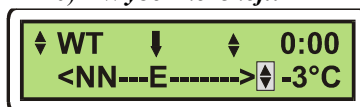


—zwiększanie godzin
 —zmniejszanie godziny

—przejdźcie do wyboru korekcji (II 4c),

—powrót do wyboru dnia (II 4a)

c) Wybór korekcji:



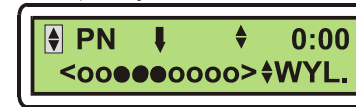
, —zmiana korekcji (E/N/-)
 —przejdźcie do wyboru godz. (II 4b)

—kopiowanie korekcji na następną godzinę

5. Edycja programu tygodniowego załączania pompy cyrkulacyjnej C.W.U.

Program ten uaktywnia działanie pompy cyrkulacyjnej C.W.U. w trybie godzinowym, tygodniowym sterując czasowo jej załączeniem. Dodatkowo jest ona wyłączana w eksploatacji ekonomicznej.

a) Wybór dnia:



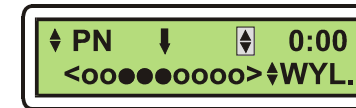
- zmiana dnia tygodnia do przodu
- zmiana dnia tygodnia do tyłu
- przejsście do wyboru godziny (II)

5b)



—powrót do wyboru programu (II 3)

b) Wybór godziny:



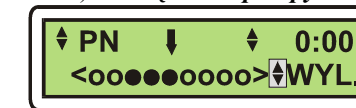
- zwiększanie godzin
- zmniejszanie godziny
- przejsście do załączania pompy cyrkulacyjnej C.W.U. (II 5c)

cyrkulacyjnej C.W.U. (II 5c)



—powrót do wyboru dnia (II 5a)

c) Załączanie pompy:



- załączenie (●, ZAL) pompy
- wylączenie (○, WYL) pompy

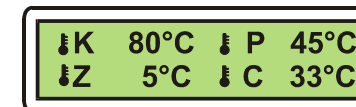


—przejsście do wyboru godziny (II 5b)



—kopiowanie korekcji na następną godzinę

6. Podgląd stanu czujników.



- K -temperatura spalin w kominie
- Z -temperatura na zewnątrz budynku
- C -temperatura C.W.U.

• P -temperatury zadanej w płaszczu





—powrót do strony głównej (II 1)



—powrót do strony głównej (II 1)


7. Podgląd sterowania dmuchawy.





 NIE,  —powrót do strony głównej
(II 1)

III. Użytkowanie pieca, dobór parametrów.





1. Rozpalanie w piecu.

- Rozpalić nagromadzony opał.
- Jeżeli układ znajduje się w trybie WYGASZANIA, nacisnąć klawisz . Regulator przechodzi do trybu ROZPALANIA.

2. Dokładanie opału do pieca.


- Jeżeli układ znajduje się w trybie PRACY, nacisnąć klawisz .
- Uzupelnić paliwo w piecu.
- Nacisnąć ponownie klawisz .

IV. Obsługa błędów.

L. P.	<i>Komunikat na stronie głównej i w podglądzie temperatur</i> 	<i>Sygnal dźwiękowy</i>	<i>Przyczyna</i>	<i>Postępowanie użytkownika</i>
1	PRZEGRZANIE	pulsujący	temperatura płaszcz > 90 °C	Obserwować temperaturę płaszcz
2	AWARIA  K brak	ciągły	uszkodzony czujnik kominowy	wyłączyć i ponownie włączyć regulator *)
3	AWARIA  Z brak	ciągły	uszkodzony czujnik pogodowy	wyłączyć i ponownie włączyć regulator *)
4	AWARIA  C brak	ciągły	uszkodzony czujnik C.W.U.	wyłączyć i ponownie włączyć regulator *)
5	AWARIA brak	ciągły	uszkodzony czujnik płaszcz	wymienić czujnik**)

*) - jest to działanie doraźne odłączające czujnik, który można wymienić później

***) – można zastąpić go doraźnie czujnikiem C.W.U.

Jeżeli użytkownik stracił kontrolę nad procesem spalania ze względu na dobór nieodpowiednich parametrów, to należy wyłączyć regulator, nacisnąć i przytrzymać klawisz  i ponownie załączyć regulator; w ten sposób zostaną przywrócone parametry producenta.

Uwaga! Jeżeli po wykonaniu wyżej wymienionych czynności regulator nie wróci do normalnej pracy, należy skontaktować się telefonicznie z producentem.

ZAŁĄCZNIK INSTALATORA

V. Przyłączenie regulatora do pieca C.O.

Uwaga! Instalacji powinna dokonywać osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia, przy wyjętej wtyczce zasilającej urządzenie z gniazda sieci!

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. Należy poprawnie zerować pompy, podajnik i dmuchawę. Zwrócić uwagę na zerowanie silników tych urządzeń!

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

1. Montaż mechaniczny.

Regulator może pracować w dwóch wersjach:

a) **Poziomej:**

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

b) **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 pieca.

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 piecu klapki przyłączeniowej ze skręconymi przewodami zerującymi.

2. Montaż elektryczny.

Podłączyć przewody zasilające do elementów wykonawczych oraz czujniki (Rys. 3) wg następującej procedury:

a) **Pompa i dmuchawa:**

- żyłę koloru zielono-żółtego (zero ochronne) podłączyć w puszcze do śruby zerującej oznaczonej symbolem PE umieszczonej na spodzie klapki,
- żyły niebieską i brązową (N i Br) podłączyć do listwy zaciskowej,
- z drugiej strony przewody te połączyć z odpowiednimi zaciskami w puszkach przyłączeniowych tych urządzeń;

b) **Wylącznik termiczny dmuchawy:**

Uwaga! W przypadku braku instalacji tego wylącznika dmuchawę należy przylączyć do zacisku N wyl. ter. i Br dmuchawa.

- żyły niebieską i brązową (N Br) podłączyć do listwy zaciskowej,
- z drugiej strony czujnik przy pomocy opaski zaciskowej zamocować na rurze zasilającej tuż przy wyjściu z pieca;

c) **Czujnik temperatury płaszczu:**

- żyły niebieską i brązową (N i Br) podłączyć do listwy zaciskowej,
- włożyć go do otworu napełnionego wcześniej olejem;

d) **Czujnik temperatury komina:**


- żyły niebieską i brązową (N i Br) podłączyć do listwy zaciskowej,
- zamocować go na kanale wylotowym spalin z kotła;

e) **Czujnik temperatury CWU:**

- żyły niebieską i brązową (N i Br) podłączyć do listwy zaciskowej,
- włożyć go do odpowiedniego otworu w zbiorniku ciepłej wody użytkowej;

f) **Czujnik pogodowy:**

- żyły białą i brązową (Bi i Br) podłączyć do listwy zaciskowej,
- przykręcić go na ścianie budynku od północnej strony;

CZUJ. KOMIN. N Br	CZUJ. PŁASZ. N Br	CZUJ. C.W.U. N Br	CZUJ. POGOD. Bi Br		POMPA ŁAD. CWU N Br	POMPA CYR. CWU N Br	POMPA CYR. CO N Br	230V N Br	DMUCHAWA WYL. TER DMUCH. N Br N Br		NC
-------------------------	-------------------------	-------------------------	--------------------------	---	---------------------------	---------------------------	--------------------------	--------------	--	--	----

Rys. 3. Widok listwy przylączeniowej.

VI. Algorytm sterowania.

1. Sterowanie pompą cyrkulacyjną C.O.

Pompa ta jest załączana z chwilą gdy temperatura płaszczu osiągnie TEMPERATURĘ ZAŁĄCZENIA POMPY CO i wylączy się o 5 °C poniżej tego progu. Jeżeli TEMPERATURA ZADANA jest mniejsza od progu załączenia, to zostanie wybrany próg minimalny z tych dwóch parametrów. Jeżeli aktywny jest PRIRYTET C.W.U., to pompa wylączana jest na czas doładowania zbiornika C.W.U..

2. Sterowanie pompą cyrkulacyjną C. W. U.

Pompa ta jest sterowana wyłącznie czasowo wg programu zawartego w CYRKULACJI C.W.U., oraz dodatkowo wyłączana w trybie ekonomicznym.

3. Sterowanie pompą ładującą C.W.U.

Pompa ta pracuje w trzech trybach:

- *jeżeli nie jest podłączony czujnik CWU jest ona załączana z chwilą gdy temperatura płaszcza osiągnie min. z dwóch temperatur: TEMPERATURY ZADANEJ i TEMPERATURY CWU, wyłączy się o 5°C poniżej tego progu.*
- *jeżeli czujnik jest podłączony i PRIORYTET C.W.U. jest nieaktywny pompa ta uruchamia się po zakończeniu rozpalania i doładowuje tak zbiornik, by utrzymać w nim min. z dwóch temperatur: TEMPERATURY ZADANEJ i TEMPERATURY C.W.U.. Uruchomienie tej pompy następuje, gdy temperatura C.W.U. spadnie poniżej zadanej TEMPERATURY C.W.U. minus HISTEREZA C.W.U.*
- *jeżeli czujnik jest podłączony i PRIORYTET C.W.U. jest aktywny, to z chwilą gdy temperatura C.W.U. spadnie poniżej zadanej TEMPERATURY C.W.U. minus HISTEREZA C.W.U., to rozpocznie się cykl doładowania, w którym (jeżeli zadana TEMPERATURA C.W.U. jest większa od ZADANEJ TEMPERATURY płaszcza) regulator przyjmuje zadaną temperaturę płaszcza większą o 10°C od wymaganej TEMPERATURY C.W.U. i wyłączy pompę cyrkulacyjną C.O. Z chwilą gdy temperatura C.W.U. osiągnie wartość zadaną, pompa cyrkulacyjna C.O. jest ponownie załączana. Jeżeli zadana TEMPERATURA C.W.U. jest mniejsza od ZADANEJ TEMPERATURY płaszcza, to tylko blokowane jest działanie pompy cyrkulacyjnej C.O. na czas doładowania.*

Jeżeli temperatura płaszcza jest mniejsza od 6°C to realizowana jest funkcja przeciwwzamrozeniowa: wszystkie pompy są załączone. Również pompy są załączone, gdy temperatura płaszcza przekroczy 92 °C a regulator sygnalizuje przegrzanie.

4. Sterowanie dmuchawą.



Po naciśnięciu klawisza  regulator przechodzi do trybu ROZPALANIA i przez 3 minuty zwiększa stopniowo nadmuch, po czym zaczyna podawać powietrze z maksymalną wydajnością. Jeżeli temperatura płaszcza przekroczy próg: TEMPERATURA ZADANA-ZAKRES REGULACJI regulator przechodzi do trybu PRACY i wyznacza sterowanie w oparciu o różnicę TEMPERATURY ZADANEJ i temperatury płaszcza sterowanie przy pomocy regulatora PI. Jeżeli regulator wyliczy sterowanie mniejsze od

minimalnych obrotów, to przechodzi w NADZÓR i realizuje przedmuchy wg parametrów CZAS PRZEDMUCHU i CZAS PRZERWY.

Regulator samoczynnie przejdzie do trybu WYGASZANIA, jeżeli temperatura płaszcza spadnie o 5 °C od TEMPERATURY ZAŁĄCZENIA POMPY i upłynie CZAS WYGASZANIA.

VII. Tryb instalacyjny.

1. Uruchomienie sterownika w trybie instalacyjnym.

Aby uruchomić sterownik w trybie instalacyjnym, gdzie dostępne są parametry nr 7-19, należy wyłączyć regulator (jeśli jest włączony) i trzymając naciśnięty klawisz  załączyć do sieci. Po uruchomieniu i naciśnięciu klawisza  w edycji pojawią się dodatkowe parametry:

7.	TEMPERATURA ZAŁĄCZENIA POMPY C. O.	25-65	[°C]
8.	ZAKRES REGULACJI	0- 10	[°C]
	0-wyłącza regulator PI i włącza pracę dwustawną		
9.	CZAS CAŁKOWANIA	0-250	[s]
	0-wyłącza całkowanie w regulatorze PI		
10.	WSPÓŁCZYNNIK POGODOWY	10-100	[%]
11.	OBROTY MIN. DMUCHAWY	1-25	[%]
12.	OBROTY MAX. DMUCHAWY	30-100	[%]
13.	CZAS PRZEDMUCHU	1-30	[s]
14.	CZAS PRZERWY	1-30	[min]
15.	MIN. TEMPERATURA ZADANA	35-53	[°C]
16.	PRIORYTET C.W.U.	aktywny/nieaktywny	
17.	HISTEREZA C.W.U.	3-9	[°C]

2. Dobór parametrów przez instalatora.

Ustawienia regulatora PI: ZAKRESU REGULACJI i STAŁEJ CZASOWEJ CAŁKOWANIA, oraz WSPÓŁCZYNNIKA POGODOWEGO należy dokonać przy dużym zapotrzebowaniu na ciepło, w trybie pracy ZIMA przy temperaturze zewnętrznej około -4 °C.


a) Regulator PI:

Regulator PI zapewnia regulację bez uchybu, czyli po pewnym czasie wynikającym z własności obiektu temperatura zadana powinna się zgadzać

z temperaturą płaszcza. Regulator powinien wyznaczać sterowanie dmuchawą i podajnikiem tak, by nie wchodzić w tryb nadzoru.


Parametry należy dobrać eksperymentalnie. Zmniejszanie tych parametrów powoduje przyspieszenie regulacji lecz przy zbyt małych wartościach układ może stać się niestabilny (może oscylować). Zaleca się przyjąć więc nastawy maksymalne (ZAKRES - 10 [°C], STAŁĄ CZASOWĄ - 250 s) i stopniowo je zmniejszać, gdy układ będzie reagował zbyt wolno na zmiany temperatury zadanej.

b) Współczynnik pogodowy:



Parametr ten ustawiamy wtedy, gdy w systemie zainstalowany jest czujnik pogodowy. Przed przystąpieniem do ustawiania tego parametru we wszystkich pomieszczeniach należy ustawić na termozaworach, o ile są zainstalowane, maksymalną nastawę. Na wyświetlaczu przy zainstalowanym czujniku pogodowym pojawi się ikona  Następnie kontrolując temperaturę w jednym z wybranych pomieszczeń (np. takim, w którym przebywamy najczęściej) ustawić WSPÓLCZYNNIK POGODOWY tak, by temperatura w tym pomieszczeniu zgadzała się z temperaturą zadaną na pulpicie regulatora. Należy pamiętać o tym, że ogrzewany obiekt charakteryzuje się pewną bezwładnością i zmiana parametru będzie odczuwalna dopiero po np. kilkunastu minutach. Termozawory mogą pełnić w takim układzie rolę regulatorów nadrzędnych obniżających temperaturę.

Uwaga! Chcąc uniemożliwić dostęp do parametrów instalacyjnych, należy regulator wyłączyć i ponownie go włączyć!

VIII. Dobór parametrów technicznych

Parametry te (nr 7÷19) przystosowują regulator do współpracy z danym piecem. Producent pieca jest zobowiązany uzgodnić nastawy fabryczne tych parametrów z producentem regulatora. Przywrócić je można wyłączając regulator i trzymając naciśnięty klawisz  załączyć do sieci.

IX. Warunki pracy:


– temperatura otoczenia	0 - 40 °C
– napięcie zasilania	230 V, 50 Hz
– pobór mocy	4 W
– obciążalność wyjść:	
• Pompa cyrkulacyjna C.O.	100 VA
• Pompa cyrkulacyjna C.W.U.	100 VA
• Pompa ładująca C.W.U.	100 VA
• Dmuchawa	200 VA
– stopień ochrony	IP 30 
– certyfikat	
– waga	2 kg



Niniejsze urządzenie posiada oznaczenia zgodnie z Ustawą z dn. 29.07.2005r. o zużyтым 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 opisywanego urządzenia można uzyskać w lokalnym urzędzie miasta, w miejskim przedsiębiorstwie utylizacji odpadów lub w sklepie, w którym produkt został zakupiony.

X. Karta napraw gwarancyjnych.

przyjęciaData	Opis usterki	wydaniaData	Pieczęć serwisu				

Karta gwarancyjna

Regulatora temperatury kotła c. o. z dozownikiem typu

„PERFEKT M”

nr fabryczny

				M				
--	--	--	--	---	--	--	--	--

data produkcji

--	--	--	--

data sprzedaży

--	--	--	--	--	--

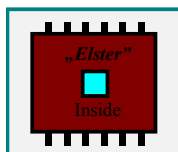


producent

sprzedający

Warunki gwarancji:

- Gwarancji udziela się na okres **dwóch lat od daty sprzedaży i co najwyżej trzech lat od daty produkcji.**
- Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny prowadzi producent.
- Reklamowany wyrób wraz z kartą gwarancyjną należy przesłać przy pomocy poczty na adres producenta.
- Gwarancja traci ważność w przypadku uszkodzeń mechanicznych, niewłaściwej eksploatacji i dokonywania napraw przez osoby do tego nieupoważnione.
- Wszelkie zmiany lub poprawki w treści karty gwarancyjnej są ważne jedynie wtedy, gdy są dokonywane przez osobę uprawnioną i opatrzone stemplem i podpisem.
- Wyrób powinien być eksploatowany w warunkach pozbawionych wilgoci, powyżej 0°C.



Zakład Produkcji Urządzeń Elektronicznych

„ELSTER” Sp. J. Obłaczkowo 150, 62-300 Września

www.elster.w.com.pl

fax 061/ 43 67 690,

e-mail: elster@post.pl

tel. 061/ 43 77 690