

**EMITRON**

ul. Energetyków 11B

37-450 Stalowa Wola

e-mail: [emitron@o2.pl](mailto:emitron@o2.pl)

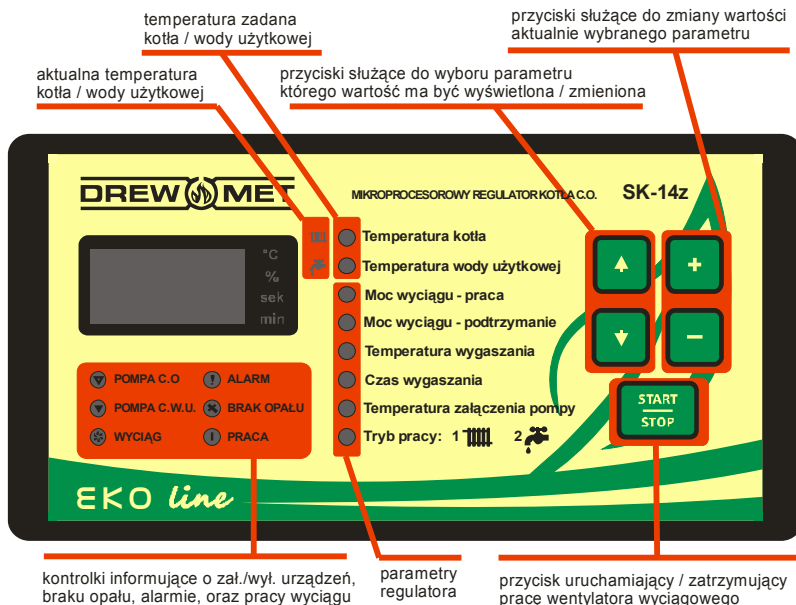
# INSTRUKCJA OBSŁUGI REGULATORA TEMPERATURY

# SK-14z

## **UWAGA !**

Przed przystąpieniem do montażu lub obsługi regulatora należy koniecznie przeczytać w całości niniejszą instrukcję obsługi zwracając szczególną uwagę na wskazówki dotyczące bezpieczeństwa. Montażu sterownika powinna dokonać osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia.

## 1. Klawiatura sterownika i przeznaczenie poszczególnych elementów.



Rys.1.

Sterownik wyposażony jest w:

- trzycyfrowy wyświetlacz numeryczny;
- kontrolki zadziałania pomp, wentylatora wyciągowego, kontrolkę informującą o wystąpieniu sytuacji alarmowej oraz braku opału;
- kontrolkę informującą o stanach sterownika: GOTOWOŚĆ (kontrolka nie świeci), ROZPALANIE (kontrolka miga), PRACA (kontrolka świeci), WYGASZANIE (kontrolka miga i świeci kontrolka BRAK OPAŁU);
- lampki wskazujące aktualnie wyświetlany parametr;
- przyciski służące do wyboru aktualnego parametru [ ↑ ], [ ↓ ];
- przyciski służące do zmiany wartości aktualnego parametru [ + ], [ - ];
- przycisk [ **START/STOP** ] służący do uruchomienia / zatrzymania pracy wentylatora wyciągowego;
- główny wyłącznik zasilania (przyłącze sterownika);
- bezpiecznik topikowy (przyłącze sterownika);

## 2. Obsługa sterownika

Szybkie uruchomienie:

1. Włączyć sterownik;
2. Ustawić żądane parametry (przy pomocy przycisków [ ↑ ], [ ↓ ] wybrać parametr, przyciskami [ + ], [ - ] wprowadzić wartość);
3. Rozpalić w piecu;
4. W razie potrzeby uruchomić wentylator wyciągowy przyciskiem [ **START** ].

### 3. Opis parametrów

**Temperatura kotła** – należy ustawić temperaturę wody z jaką będzie pracował kocioł (zadana na miarkowniku ciągu). Po osiągnięciu ustawionej tutaj temperatury wentylator wyciągowy przełącza się na mniejszą moc (ustawioną w parametrze "Moc wyciągu – podtrzymanie")

**Temperatura wody użytkowej** – parametr można ustawić tylko w trybie pracy „1\_2” i „2\_1” (ogrzewanie kaloryferów i ciepłej wody użytkowej), określa temperaturę wody użytkowej jaką ma utrzymywać regulator.

**Moc wyciągu - praca** – tutaj można ustawić moc (prędkość) obrotów wentylatora wyciągowego. Wentylator będzie pracował z tą mocą aż do osiągnięcia przez kocioł temperatury ustawionej w parametrze "Temperatura kotła".

**Moc wyciągu - podtrzymanie** – po osiągnięciu przez kocioł temperatury ustawionej w parametrze "Temperatura kotła" moc wentylatora jest przełączana na wartość podaną tutaj.

**Temperatura wygaszania** – gdy temperatura wody w kotle spadnie poniżej podanej tutaj wartości wentylator wyciągowy zostanie wyłączony (niezależnie od tego czy upłynął "czas wygaszania").

**Czas wygaszania** – gdy temperatura wody w kotle spadnie o 10 °C (od wartości zadanej) np. na skutek kończenia się opału sterownik zaczyna odmierzać czas. Po upływie czasu podanego w tym parametrze sterownik wyłącza wentylator wyciągowy (niezależnie od tego czy temperatura spadła poniżej "temperatury wygaszania").

**Temperatura załączenia pompy** – parametr określa temperaturę przy jakiej załącza się pompa obiegowa. W trybie pracy „1” (ogrzewanie kaloryferów) ustawienie dotyczy pompy C.O. , w trybie pracy „2” (ogrzewanie wody użytkowej) ustawienie dotyczy pompy C.W.U. , w trybie „1\_2” (ogrzewanie kaloryferów i wody użytkowej) parametr dotyczy obu tych pomp. Ustawienie fabryczne 40 °C jest optymalne i w większości przypadków nie ma potrzeby go zmieniać.

**Tryb pracy** – tutaj należy wybrać co ma być ogrzewane:

1	Ogrzewanie tylko kaloryferów, w tym trybie pracuje tylko pompa C.O. (powyżej temperatury załączenia), pompa C.W.U. nie pracuje, można podejrzeć temperaturę wody użytkowej ale oczywiście parametr służący do jej ustawienia jest nieaktywny;
2	Ogrzewanie tylko wody użytkowej, pompa C.O. zostaje wyłączona, funkcję pompy obiegowej pełni pompa C.W.U. Ponieważ w tym trybie kocioł służy do ogrzewania tylko wody użytkowej ustawia się tylko temperaturę kotła, parametr „Temperatura wody użytkowej” jest nieaktywny.
1_2	Ogrzewanie kaloryferów i wody użytkowej, w trybie tym funkcję pompy obiegowej pełni pompa C.O., natomiast pompa C.W.U. uruchamiana jest tylko w celu dogrzewania wody użytkowej do zadanej temperatury.
2_1	Ogrzewanie kaloryferów i wody użytkowej, priorytet (pierwszeństwo) ma pompa C.W.U. Obiegowa pompa C.O. zostaje załączona dopiero wtedy, gdy woda użytkowa zostanie nagrzana (wyłączy się pompa C.W.U.). Gdy temperatura wody użytkowej spadnie, ponownie załączana jest pompa C.W.U. a pompa C.O. na czas dogrzewania wody użytkowej jest zatrzymywana.

#### 4. Zasada działania.

Urządzenie w oparciu o pomiar temperatury kotła i wody użytkowej steruje pracą wentylatora wyciągowego i pomp C.O. oraz C.W.U. w taki sposób, żeby zapewnić optymalne warunki spalania oraz utrzymać nastawioną temperaturę wody użytkowej. Wentylator wyciągowy wspomaga odpowiednie odprowadzanie spalin z kotła i umożliwia prawidłowe spalanie przy niedostatecznym naturalnym ciągu kominowym. Cyfrowy odczyt temperatur ułatwia użytkownikowi kotła a wbudowane zabezpieczenia i sygnalizacja przekroczenia temperatury zapewnią znaczące zwiększenie bezpieczeństwa.

Po załączeniu zasilania sterownik od razu i bez konieczności wykonywania dodatkowych czynności realizuje algorytm sterowania pompami C.O. oraz C.W.U. Sposób sterowania pompami zależy od wybranego "trybu pracy", oraz od zadanych i zmierzonych temperatur kotła i wody użytkowej.

Użytkownik może dodatkowo uruchomić pracę wentylatora wyciągowego wspomagającego odprowadzanie spalin naciskając przycisk **START**. Po uruchomieniu wyciąg pracuje z ustawioną "Mocą wyciągu – praca" do momentu osiągnięcia temperatury zadanej kotła. Po osiągnięciu tej temperatury wentylator przełącza się na pracę z "Mocą wyciągu – podtrzymanie" – z reguły mniejszą.

W celu zapewnienia automatycznego wyłączenia wentylatora wyciągowego gdy jego praca nie jest konieczna (np. gdy w kotle się nie pali) sterownik na bieżąco kontroluje stan kotła (przez pomiar jego temperatury).

Automatyczne wyłączenie uruchomionego wentylatora wyciągowego nastąpi:

- Jeżeli w ciągu 2 godzin od jego załączenia kocioł nie osiągnie co najmniej temperatury zadanej minus 10°C (np. jeżeli ustawiono temperaturę zadaną = 60°C, to żeby praca wyciągu była kontynuowana kocioł musi osiągnąć co najmniej 50°C – w przeciwnym razie sterownik "uzna" że proces rozpalania zakończył się niepowodzeniem i wyciąg zostanie wyłączony. Do momentu osiągnięcia tej temperatury kontrolka PRACA miga, później – świeci.
- Jeśli temperatura kotła przekroczy wartość zadaną o 15°C – wyciąg zostanie wyłączony ze względów bezpieczeństwa. Wystąpienie takiej sytuacji będzie sygnalizowała kontrolka "ALARM". Gdy temperatura spadnie wyciąg ponownie się załączy. Jeżeli jednak temperatura osiągnęłaby poziom 90°C wyciąg zostanie wyłączony trwale i ponowne jego załączenie możliwe będzie dopiero po spadku temperatury i załączeniu przez użytkownika przyciskiem START. Tak wysoka temperatura sygnalizowana jest dodatkowo alarmem dźwiękowym.
- Jeżeli temperatura w kotle spadnie poniżej zadanej o 10°C sterownik włączy kontrolkę BRAK OPAŁU i zacznie odmierzać czas. Gdy upływie "Czas wygaszania" a temperatura nie wzrośnie wyciąg zostanie wyłączony.
- Gdy temperatura wody w kotle spadnie poniżej wartości "Temperatura wygaszania" wentylator wyciągowy zostanie wyłączony (niezależnie od tego czy upłynął "Czas wygaszania").

#### TERMIK

W razie osiągnięcia przez kocioł temperatury 90°C wentylator wyciągowy jest dodatkowo wyłączany sprzętowo przez termostat bimetaliczny (TERMIK).

**Warunkiem zadziałania tego zabezpieczenia jest prawidłowa instalacja termika.**

## UWAGI:

- Alarmy przy prawidłowo pracującym piecu nie powinny wystąpić, ale ze względów bezpieczeństwa sterownik je realizuje.
- Wyłączenie lampki ALARM możliwe jest jedynie przez całkowite wyłączenie sterownika wyłącznikiem lub zatrzymanie i ponowne uruchomienie wentylatora wyciągowego przyciskiem **START/STOP**.
- W przypadku zaniku napięcia w sieci elektrycznej po powtórny jego załączeniu sterownik powróci do pracy z niezmienionymi parametrami o ile nie zmienią się warunki temperaturowe.
- Podczas wprowadzania parametrów sterownik cały czas realizuje algorytm regulacji.
- Pompy są sterowane niezależnym algorytmem i załączane są, gdy zostanie osiągnięta przez wodę odpowiednia temperatura (Warunki załączania/wyłączania pomp zależą też od wybranego trybu pracy).
- Pompa C.W.U. nie jest załączana w przypadku gdy temperatura kotła jest niższa niż temperatura wody użytkowej. Zabezpiecza to przed wystudzeniem wody użytkowej w przypadku gdy np. skończy się opał i kocioł zostaje wygaszony.
- Pompa C.O. jest dodatkowo załączana gdy temperatura wody jest niższa niż 7°C realizując funkcję przeciwmroźeniową.
- Sterownik wyposażony jest również w funkcję zabezpieczającą przed „zastaniem” pomp: zostają one raz w tygodniu na kilka minut załączone w przypadku dłuższej przerwy w pracy.

## 5. Instalacja regulatora.

Instalacja powinna zostać przeprowadzona przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia. **Przed rozpoczęciem instalacji należy się upewnić, że wtyczka przewodu zasilającego jest WYJĘTA z gniazda sieciowego.**

Sterownik powinien być zamontowany na piecu pracującym w układzie otwartym – naczynie przelewowe – lub innym dopuszczonym zgodnie z polskimi normami.

Zawartość zestawu:



Sterownik SK-14z



Przewód zasilający



Czujnik bojlera (C.W.U)



Listwa przyłączeniowa sterownika



Przewód pompy obiegowej C.O.

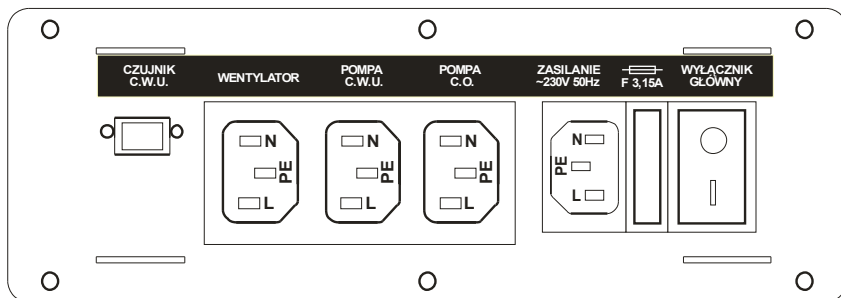


Czujnik kotła (C.O.)



Wtyk pompy C.W.U.

Listwa przyłączeniowa sterownika SK-14z:



Rys. 3

### PROCEDURA PODŁĄCZENIA REGULATORA:

1. Przymocować listwę przyłączeniową sterownika (element z rys. 3) przy pomocy blachowkrętów w otworze montażowym (izolowana termicznie boczna ściana kotła), ułożyć i umocować przewód listwy tak by nie przylegał do gorących miejsc, nie mógł się przemieścić np. podczas transportu kotła a koniec przewodu zakończony wtykami powinien znaleźć się w pobliżu miejsca montażu sterownika (rys.1).
2. Włożyć czujnik temperatury kotła do otworu czujnikowego w kotle, zwracając uwagę by czujnik wcisnąć jak najgłębiej. Czujnik powinien dobrze przylegać do ścianki gniazda czujnikowego w kotle. **Nie zalewać tego otworu żadnymi olejami, wodą itp.**
3. **Przymocować czujnik zabezpieczający („TERMIK”)** w odpowiednie miejsce przygotowane przez producenta kotła (zacisk na wymienniku ciepła lub rura zasilająca /gorąca/ ). Ważne jest, żeby końcówka czujnika dobrze przylegała w miejscu montażu (właściwy czujnik znajduje się na samym końcu kabla). Można następnie rurę z przymocowanym termikiem dokładnie owinąć taśmą izolacyjną.
4. Wcisnąć w odpowiednie gniazda w sterowniku wtyczki (od czujnika kotła, czujnika C.W.U i zasilającą – dwie ostatnie znajdują się na końcu przewodu zamontowanej wcześniej listwy przyłączeniowej sterownika).
5. Sprawdzić ułożenie przewodów a następnie zamocować sterownik w przeznaczonym do tego otworze na froncie kotła - gdzie nie będzie narażony na bezpośrednie działanie płomieni z paleniska.
6. Podłączyć przewód zasilający do wentylatora – wcisnąć wtyk znajdujący się na końcu przewodu od wentylatora w odpowiednie gniazdo w listwie przyłączeniowej sterownika (rys. 3).

7. Podłączyć przewód zasilający do pompy C.O.
  - Zdjąć pokrywę puszki z pompy.
  - W komplecie ze sterownikiem znajduje się przewód służący do podłączenia pompy C.O. (zakończony na jednym końcu wtykiem, a na drugim pocynowanymi kablami). Podłączyć odpowiednio:
    - do zacisku oznaczonego PE kabel koloru żółto-zielonego,
    - do zacisku N kabel koloru niebieskiego,
    - do zacisku L kabel koloru brązowego.
  - Sprawdzić poprawność podłączenia i przykręcić pokrywę puszki.
  - wcisnąć wtyk znajdujący się na drugim końcu przewodu w odpowiednie gniazdo w listwie przyłączeniowej sterownika (rys. 3).
8. Podłączyć przewód zasilający do pompy C.W.U. (jeżeli zainstalowano)
  - W komplecie ze sterownikiem znajduje się wtyk służący do wykonania przewodu do podłączenia pompy C.W.U.
  - Należy zaopatrzyć się w przewód zasilający o odpowiedniej długości (3x0,75mm<sup>2</sup> o kolorach wewnętrznych kabli: brązowy, niebieski, żółto-zielony).
  - Rozkręcić wtyk i podłączyć do zewnętrznych bolców wtyku kable koloru brązowego (zacisk L) i niebieskiego (zacisk N), a do bolca środkowego kabel koloru żółto-zielonego (PE) – rys.3.
  - Tak przygotowany kabel podłączyć do pompy C.W.U i listwy przyłączeniowej sterownika w sposób analogiczny jak do pompy C.O.
9. Zwrócić uwagę na to żeby nie zamienić miejscami przewodów zasilających pompy. Kabel „POMPA C.O.” powinien być podłączony do pompy obiegowej centralnego ogrzewania, kabel „POMPA C.W.U.” powinien być podłączony do pompy bojlera / wymiennika ciepłej wody użytkowej.
10. Włożyć czujnik temperatury ciepłej wody użytkowej („CZUJNIK C.W.U.”) do otworu czujnikowego w bojlerze/wymienniku ciepła (jeżeli jest zainstalowany) i podłączyć w odpowiednie gniazdo listwy przyłączeniowej sterownika.
11. Sprawdzić ułożenie przewodów – powinny być ułożone estetycznie, nie przylegać do gorących miejsc. W razie potrzeby spiąć je opaskami zaciskowymi z tworzywa.
12. Włożyć wtyczkę do gniazda z zaciskiem ochronnym i załączyć regulator.

Pompa i dmuchawa powinny być prawidłowo uzerowane.

**Sterownik należy podłączyć do sieci elektrycznej z przewodem zerującym / ochronnym (gniazdo z bolcem).**

W obiegu pomp C.O. i C.W.U. powinny być zamontowane zawory zwrotne.

## 6. Tryb serwisowy

Regulator posiada specjalny tryb serwisowy w którym możliwe jest ustawienie kilku dodatkowych parametrów mających wpływ na pracę sterownika. Parametry te nie są dostępne dla użytkownika podczas normalnej pracy regulatora.

### 1. Wejście w tryb serwisowy.

- Wyłączyć sterownik głównym przełącznikiem (na bocznej ścianie),
- Wcisnąć i przytrzymać klawisze [ ↑ ], [ ↓ ],
- Trzymając wciśnięte klawisze [ ↑ ], [ ↓ ] załączyć sterownik głównym przełącznikiem,

### 2. Podgląd / ustawienie parametrów w trybie serwisowym.

Parametry w trybie serwisowym ustawia się w taki sam sposób jak w normalnym trybie, jedyną różnicą polega na tym, że kontrolki obok nazw parametrów mają inne znaczenie. Poniższa tabela przedstawia znaczenie tych kontrolki (nazwy parametrów) w trybie serwisowym.

Opis przy kontrolce na klawiaturze sterownika	Nazwa parametru w trybie serwisowym	Opis parametru
Temperatura kotła	Minimalne obroty wentylatora wyciągowego	Parametr służy do ustawienia minimalnych obrotów wentylatora, przy których silnik wentylatora pewnie startuje i nie utyka. Należy zwiększać / zmniejszać wartość na wyświetlaczu obserwując pracę wirnika tak, żeby uzyskać stabilne bardzo wolne obroty.
Temperatura wody użytkowej	Maksymalne obroty wentylatora wyciągowego	Parametr służy do ustawienia maksymalnych obrotów wentylatora. Należy ustawić dużą wartość przy której dmuchawa będzie działać niestabilnie a następnie zmniejszać wartość do momentu uzyskania stabilnych szybkich obrotów wentylatora.
Moc wyciągu - praca	Czas rozpalania	Czas po którym wentylator się wyłączy jeżeli kocioł nie będzie mógł osiągnąć temperatury zadanej -minus- "temperatura wykrywania braku opału".
Moc wyciągu - podtrzymanie	Temperatura wykrywania braku opału (spadek temperatury)	Jeżeli temperatura kotła spadnie o tę wartość poniżej zadanej sterownik wchodzi w tryb wygaszania (zaczyna odmierzać "czas wygaszania" po upływie którego wyciąg zostanie wyłączony.



Temperatura wygaszania	Alarm wstępny (przekroczenia temperatury)	Parametr określa o ile stopni może być przekroczona temperatura zadana kotła. Po przekroczeniu temperatury o podaną tutaj wartość wyciąg zostanie wyłączony i zaświeci się kontrolka ALARM.
Czas wygaszania	Histeresa pompy C.O.	Parametr określa ile stopni poniżej temperatury załączenia pompy pompa C.O. ma zostać wyłączona. Różnica w temperaturach załączenia i wyłączenia pompy zabezpiecza przed częstym przełączaniem się pompy w przypadku niewielkich wahań temperatury.
Temperatura załączenia pompy	Histeresa pompy C.W.U	Parametr podobny do parametru powyżej, dotyczy pompy C.W.U.
Tryb pracy	Test pomp	Kolejne naciśnięcia klawiszy +/- powodują załączenie/wyłączenie pompy CO/CWU

### 3 . Wyjście z trybu serwisowego.

Tryb serwisowy można opuścić na dwa sposoby:

- wyłączając po prostu sterownik głównym wyłącznikiem – wtedy zmiany wszelkich ustawień nie zostaną zapisane
- wciskając przycisk [START/STOP] – sterownik zapisze w pamięci nieulotnej dokonane zmiany i przejdzie do normalnego trybu pracy.

## 7. Dane techniczne

### Parametry regulatora:

a) parametry możliwe do ustawienia przez użytkownika podczas normalnej pracy

NAZWA PARAMETRU	ZAKRES NASTAW			JEDNOS TKA
	MIN	MAX	NASTAWY FABRYCZNE	
Temperatura kotła	40	82	60	°C
Temperatura wody użytkowej	10	82	60	°C
Moc wyciągu - praca	20	100	80	%
Moc wyciągu - podtrzymanie	0	100	50	%
Temperatura wygaszania	25	40	30	°C
Czas wygaszania	10	180	90	min
Temperatura załączenia pompy	30	65	40	°C
Tryb pracy	1=CO; 2=CWU; 1_2=CO+CWU; 2_1=CWU+CO (priorytet CWU)		1_2	-

b) parametry dodatkowe możliwe do ustawienia w specjalnym trybie serwisowym.

NAZWA PARAMETRU	ZAKRES NASTAW			JEDNOS TKA
	MIN	MAX	NASTAWY FABRYCZNE	
Minimalne obroty wentylatora	0	100	35	-
Maksymalne obroty wentylatora	0	100	65	-
Czas rozpalania	60	180	120	min
Temperatura wykrywania braku opału (spadek temperatury)	-5	-20	-10	°C
Temperatura alarmu wstępnego (przekroczenia temperatury)	+5	+20	+15	°C
Histeresa pompy C.O.	1	10	5	°C
Histeresa pompy C.W.U.	1	10	2	°C

c) pozostałe parametry i dane techniczne

NAZWA PARAMETRU	WARTOŚĆ	JEDNOSTKA
Rozdzielczość wskazań temperatury	0.1	°C
Dokładność pomiaru temperatury	+/- 3	°C
Temperatura alarmu programowego	90	°C
Temperatura zadziałania zabezpieczenia sprzętowego	90 +/- 3	°C
Zakres temperatury w którym pompa pracuje realizując funkcję przeciwwamrożeniową	0 .. 7	°C

#### Warunki pracy:

Napięcie zasilania	220-240 V AC, 50Hz
Max. pobór mocy	5W
Max. moc pompy C.O. / C.W.U.	100W / 100W
Max. moc wentylatora	120W
Stopień ochrony	IP30
Temperatura otoczenia	0-40 °C

**Na czas burzy z wyładowaniami atmosferycznymi należy odłączyć sterownik najlepiej wyjmując wtyk zasilający z gniazda sieciowego w celu ochrony przed ewentualnymi dużymi przepięciami w sieci energetycznej.**

## KARTA GWARANCYJNA

.....  
*nr fabryczny*

.....  
*data sprzedaży*

.....  
*sprzedający (pieczęć i podpis)*

W przypadku reklamacji wadliwego lub uszkodzonego urządzenia **należy wypełnić poniższą tabelę**. Brak opisu usterki może znacznie wydłużyć czas naprawy, a nawet spowodować odmowę jej wykonania.

Wypełnia reklamujący		Wypełnia serwis	
Data	Opis usterki	Data	Opis

## 8. Warunki gwarancji

1. Gwarancji udziela się na okres 24 miesięcy od daty sprzedaży jednak nie dłużej niż 36 miesięcy od daty produkcji.
2. **Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny prowadzi producent:**  
EMITRON, ul. Energetyków 11B, 37-450 Stalowa Wola,  
tel. 515-297-838, e-mail: [emitron@o2.pl](mailto:emitron@o2.pl)
3. Reklamowane urządzenie należy dostarczyć wraz z **wypełnioną** kartą gwarancyjną do producenta **na własny koszt**. Niewypełniona karta gwarancyjna jest nieważna.
4. Gwarancja traci ważność w przypadku stwierdzenia uszkodzeń mechanicznych, niewłaściwej eksploatacji, lub dokonywania napraw przez osoby nieupoważnione.
5. Przepalenie się bezpiecznika nie jest usterką podlegającą gwarancji. Bezpiecznik należy wymienić we własnym zakresie na nowy o takich samych parametrach (F 3,15A 250V) po uprzednim **odłączeniu urządzenia od sieci elektrycznej**.

W związku z ciągłymi pracami nad poprawą jakości produktu producent zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian bez uprzedniego powiadomienia.