

# EUROSTER 11Z

## STEROWNIK POMPY C.O. I C.W.U.



wersja instrukcji 01.08.2016

PRODUCENT: P.H.P.U. AS, Chumiętki 4, 63-840 Krobia

### 1. WSTĘP

Aby zapewnić prawidłową pracę sterownika oraz instalacji c.o i c.w.u należy dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi.

### 2. ZASTOSOWANIE

**EUROSTER 11Z** to nowoczesny sterownik, który niezależnie steruje pracą dwóch pomp: pompą obiegową centralnego ogrzewania oraz pompą ładującą zasobnik ciepłej wody użytkowej, z możliwością załączenia priorytetu c.w.u.

Sterownik wyłącza pompę centralnego ogrzewania, jeśli temperatura kotła grzewczego spadnie poniżej zadanej wartości.

Jeśli temperatura zasobnika spadnie, włączana jest pompa ładująca zasobnik. Dodatkowo sterownik zapewnia ochronę zasobnika przed wychłodzeniem w przypadku niskiej temperatury lub wygaśnięcia kotła. Funkcja priorytetu grzania c.w.u. zapewnia możliwie najszybsze nagrzanie zasobnika.

### 3. FUNKCJE STEROWNIKA

- zapobiega poceniu się kotła,
- utrzymuje stałą temperaturę wody w zasobniku,
- załącza funkcję priorytetu c.w.u.,
- funkcja blokady przed wychłodzeniem zasobnika,
- funkcja Anty-Stop – ochrona pomp przed zastaniem,
- zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe,
- test pracy pomp,
- korekta wskazań temperatury.



Sterownik **EUROSTER 11Z** wyposażony jest w system Anty-Stop, który zapobiega procesowi zatarcia wirników nieużywanych pomp. Po zakończeniu sezonu grzewczego, co 14 dni, samoczynnie uruchamia pompy na 30 sekund. Aby system działał po sezonie, sterownik należy pozostawić włączony.

### 4. WYGLĄD ZEWNĘTRZNY



1. Przewód zasilający sterownik, 230 V 50 Hz
2. Przewód zasilający pompę centralnego ogrzewania, 230 V 50 Hz
3. Przewód zasilający pompę ładującą zasobnik, 230 V 50 Hz
4. Przewód czujnika temperatury zasobnika
5. Przewód czujnika temperatury kotła c.o.
6. Włącznik sieciowy
7. Wyświetlacz LCD
8. Pokrętko

Podświetlenie wyświetlacza jest domyślnie wyłączone po minucie od zakończenia obsługi sterownika. Sterownik umożliwia ustawienie stałego podświetlenia (rozdział 8).

## 5. MONTAŻ STEROWNIKA



### OGÓLNE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

- Przed rozpoczęciem prac instalacyjnych należy szczegółowo zapoznać się z instrukcją obsługi. Nieprawidłowy montaż i niewłaściwe użytkowanie mogą spowodować poważne zagrożenie dla użytkownika lub innych osób oraz doprowadzić do strat materialnych!
- Przed montażem lub demontażem oraz konserwacją sterownika należy upewnić się, że zasilanie jest bezwzględnie odłączone!
- W sterowniku i na jego przewodach występuje niebezpieczne napięcie, groźne dla życia, dlatego montaż sterownika należy powierzyć osobie z odpowiednimi kwalifikacjami i uprawnieniami elektrycznymi!
- Nie montować sterownika w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności, znacznym zapyleniu lub w których występują opary substancji żrących czy łatwopalnych, chronić przed wodą oraz innymi cieczami!
- Nie należy instalować sterownika posiadającego uszkodzenia mechaniczne!
- Sterownik nie jest elementem bezpieczeństwa instalacji grzewczej. W systemach grzewczych, w których istnieje ryzyko wystąpienia szkód w przypadku awarii układów sterowania, należy stosować dodatkowe zabezpieczenia!
- Podczas podłączania przewodów zasilających należy zwrócić szczególną uwagę na poprawność podłączenia przewodów ochronnych PE!
- Nie należy wykorzystywać sterownika niezgodnie z przeznaczeniem!
- Urządzenie nie jest przeznaczone do użytkowania przez dzieci!
- Nieprzestrzeganie zasad bezpieczeństwa i konserwacji powoduje utratę gwarancji!

#### a) mocowanie sterownika:

- temperatura otoczenia w miejscu zainstalowania sterownika nie powinna przekraczać 40°C,
- sterownik zamocować na ścianie lub innym wsporniku za pomocą dwóch wkrętów (kolki rozporowe z wkrętami dołączone są do regulatora),
- przewody wyprowadzone ze sterownika umocować uchwytami do ściany.

#### b) mocowanie czujników:

- czujników nie zanurzać w cieczach oraz nie instalować na wylotach spalin do kominu,
- zainstalować czujnik temperatury kotła w przeznaczonym do tego miejscu na kotle lub na nieosłoniętej rurze wyjściowej z kotła c.o. (możliwie jak najbliżej kotła),
- zainstalować czujnik temperatury zasobnika w przeznaczonym do tego miejscu na zasobniku,
- opaskami zaciskowymi docisnąć czujniki do rury, założyć izolację termiczną.

#### c) podłączenie przewodów zasilających do pomp:

- do zacisku (⊕) podłączyć żyłę koloru żółtego lub żółto-zielonego (przewód ochronny),
- do zacisku (N) podłączyć żyłę koloru niebieskiego,
- do zacisku (L) podłączyć żyłę koloru brązowego.

#### d) sprawdzenie poprawności podłączenia

- sprawdzić poprawność podłączenia przewodów i przykręcić pokrywę puszek zaciskowych pomp.

#### e) podłączenie sterownika:

- po zabezpieczeniu przewodów przed przypadkowym zerwaniem, przewód zasilający należy podłączyć do gniazdka sieciowego 230V/50Hz z bolcem uziemiającym.

## KONSERWACJA

- Przed każdym sezonem grzewczym sterownik oczyścić z kurzu i innych zanieczyszczeń, sprawdzić stan techniczny przewodów i ich zamocowania.
- Do czyszczenia sterownika nie należy używać rozpuszczalników i agresywnych detergentów, które mogą uszkodzić powierzchnię obudowy i wyświetlacz. W razie potrzeby ostrożnie przetrzeć miękką ściereczką.

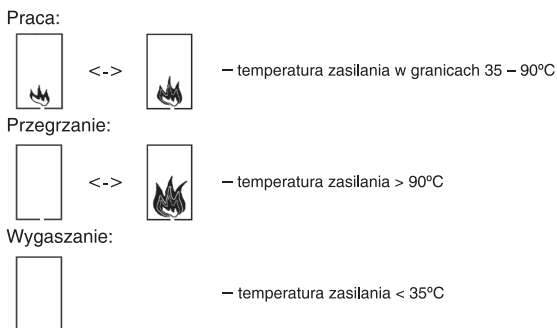
## 6. OPIS WYŚWIETLACZA

Aktywne elementy wyświetlacza zostały wyszczególnione poniżej:



1. Nazwa nastawianego parametru – wyświetlana podczas podglądu i zmiany nastawy
2. Symbol czujnika temperatury źródła ciepła (kotła)
3. Symbol pracy testowej – zapalony podczas przeprowadzania testu
4. Symbol alarmu – pulsuje w przypadku wystąpienia sytuacji alarmowej
5. Prezentacja stanu paleniska (temperatury źródła ciepła) – opis poniżej
6. Symbol pompy c.w.u. – zapalony podczas pracy pompy
7. Symbol pompy c.o. – zapalony podczas pracy pompy
8. Temperatura kotła / Wartość prezentowanego parametru
9. Temperatura zasobnika / Numer pozycji menu
10. Symbol czujnika temperatury zasobnika
11. Sygnalizacja włączenia priorytetu grzania c.w.u.

**Animowana prezentacja stanu paleniska ma charakter jedynie informacyjny – nie wpływa na pracę sterownika.**



## 7. WŁĄCZENIE STEROWNIKA

- ustawić włącznik sieciowy (6.) w pozycji I,
- po włączeniu, przez 2 s pokazywany jest kolejno numer wersji i data kompilacji programu,
- układ Anty-Stop uruchamia pompy – na wyświetlaczu pulsuje napis AS,
- na wyświetlaczu prezentowany jest stan układu,
- przy pierwszym włączeniu, skorygować nastawy sterownika (rozdział 9).

## 8. PRZYWRACANIE NASTAW FABRYCZNYCH / STAŁE PODŚWIETLENIE EKRANU

Jeżeli zajdzie potrzeba przywrócenia nastaw fabrycznych, należy wykonać następujące kroki:

- trzymając wciśnięte pokrętko, wyłączyć i włączyć sterownik. Na wyświetlaczu pojawi się napis „Fd” (ang. Factory defaults) oraz po puszczeniu pokrętła, cyfra 0.
- pokrętkiem wybrać cyfrę (0 lub 1), zatwierdzić. Wybranie cyfry 0 pozwala na zmianę funkcji działania podświetlenia wyświetlacza, bez przywracania nastaw fabrycznych. Wybranie cyfry 1 przywraca nastawy fabryczne.
- następnie na wyświetlaczu pojawi się napis „bl” (ang. Backlight) oraz po puszczeniu pokrętła, cyfra 0,
- pokrętkiem wybrać żądaną cyfrę (0 lub 1), zatwierdzić. Ustawienie cyfry 0 powoduje automatyczne wyłączenie podświetlenia wyświetlacza po upływie 1 min od zakończenia obsługi sterownika, natomiast ustawienie cyfry 1 powoduje ciągłe świecenie podświetlenia wyświetlacza.
- skontrolować i ewentualnie skorygować pozostałe nastawy sterownika.

Przy braku zatwierdzenia w ciągu 5 s sterownik powraca do pracy bez wprowadzania zmian.

## 9. NASTAWY STEROWNIKA

Po włączeniu sterownik pokazuje stan układu. Przekręcenie pokrętła w prawo powoduje wejście w tryb podglądu i zmiany nastaw.

Kręcąc pokrętkiem ustawiamy żądany parametr.. Sterownik pokaże jego wartość (u góry) i numer (u dołu). Żeby zmienić wartość pokazywanego parametru, należy wcisnąć pokrętko (wartość parametru zacznie pulsować), nastawić żądaną wartość i zatwierdzić wybór, wciskając pokrętko. Jeżeli aktualna wartość ma pozostać nie zmieniona (anulowanie zmian), nie należy wciskać pokrętła, tylko odczekać 10 sekund, aż nastawa przestanie pulsować.

Dla ułatwienia obsługi sterownika, okna konfiguracyjne zostały ponumerowane.

Użytkownik może zmienić następujące parametry:

### 1. Temperatura obiegu c.o.

Jest to średnia temperatura włączenia pompy c.o.

### 2. Histereza obiegu c.o.

Różnica temperatur, przy jakich pompa c.o. jest włączana i wyłączana. Warunki załączania i wyłączania pompy są opisane dokładnie w rozdziale 10.

### 3. Temperatura zasobnika c.w.u.

Jest to temperatura zasobnika, jaką stara się utrzymać sterownik.

**UWAGA: Utrzymywanie niskiej temperatury zasobnika (rzędu 35-40°C) sprzyja rozwojowi flory bakteryjnej, w tym Legionelli.**

### 4. Histereza regulacji temperatury zasobnika

Histereza jest równa różnicy temperatur, przy jakich sterownik wyłącza i włącza pompę zasobnika. Warunki załączania i wyłączania pompy są opisane dokładnie w rozdziale 10.

### 5. Różnica temperatury źródła ciepła i zasobnika

Źródło ciepła musi mieć wyższą temperaturę niż zasobnik z dwóch powodów: po pierwsze, aby zapewnić odpowiednią wydajność grzania, po drugie – aby skompensować utratę ciepła na skutek niedoskonałego izolowania rur łączących kocioł z zasobnikiem. Jeżeli temperatura źródła ciepła nie jest odpowiednio wysoka, pompa ładowania zasobnika c.w.u. nie jest włączana.

### 6. Priorytet grzania c.w.u.

Jeśli priorytet grzania c.w.u. jest włączony, sterownik przeznaczca całą dostępną moc na grzanie zasobnika. W związku z tym, do momentu nagrzania zasobnika, wyłączany jest obwód c.o.

### 7. Korekta wskazania – temperatura źródła ciepła

Jest to wartość, jaka jest dodawana lub odejmowana od zmierzonej temperatury. Pozwala skorygować różnicę wskazań między czujnikiem umieszczonym na rurze, a termometrem umieszczonym na kotle.

### 8. Korekta wskazania – temperatura zasobnika

Jest to wartość, jaka jest dodawana lub odejmowana od zmierzonej temperatury. Pozwala skorygować różnicę temperatury między czujnikiem umieszczonym na zasobniku, a temperaturą wody.

### 9. Praca / Test pompy c.o.

Pokazuje aktualny stan pompy, wyliczony przez sterownik (0 lub 1).

Funkcję testowania wyjścia włącza się wciśnięciem pokrętki. Po 10 s nieaktywności lub ponownym wciśnięciu pokrętki, sterownik wraca do pracy według nastaw.

### 10. Praca / Test pompy ładującej zasobnik c.w.u.

Pokazuje aktualny stan pompy, wyliczony przez sterownik (0 lub 1).

Funkcję testowania wyjścia włącza się wciśnięciem pokrętki. Po 10 s nieaktywności lub ponownym wciśnięciu pokrętki, sterownik wraca do pracy według nastaw.

Zestawienie wszystkich nastaw.

nr	Nastawa nazwa	Wartość			
		domyślna	minimalna	maksymalna	j. m.
1.	Temperatura obiegu c.o.	40	20	80	°C
2.	Histereza obiegu c.o.	4	2	10	°C
3.	Temperatura zasobnika c.w.u.	60	20	70	°C
4.	Histereza zasobnika c.w.u	4	2	10	°C
5.	Różnica	10	3	10	°C
6.	Priorytet grzania c.w.u.	1 (włączony)	0 (wyłączony)	1 (włączony)	-
7.	Korekta temperatury - kocioł	0	-5	5	°C
8.	Korekta temperatury - zasobnik	0	-5	5	°C
9.	Praca pompy c.o.	wartość wyliczona przez	0 (wyłączenie)	1 (włączenie)	-
10.	Praca pompy c.w.u.	wartość wyliczona przez	0 (wyłączenie)	1 (włączenie)	-

## 10. PRACA STEROWNIKA

Sterownik na bieżąco kontroluje temperatury zasobnika oraz kotła.

Pompa c.o. jest włączana, jeżeli temperatura kotła przekroczy nastawę o połowę ustawionej wartości histerezy

$$T_{\text{kotła}} \geq T_{\text{ustawiona c.o.}} + H_{\text{c.o.}}/2.$$

Pompa c.o. jest wyłączana, jeżeli temperatura kotła spadnie poniżej nastawy o połowę ustawionej wartości histerezy

$$T_{\text{kotła}} \leq T_{\text{ustawiona c.o.}} - H_{\text{c.o.}}/2.$$

Z kolei decyzja o włączeniu pompy c.w.u. jest podejmowana w dwóch etapach:

- zasobnik należy podgrzać, jeśli temperatura zasobnika jest niższa od wartości nastawionej przynajmniej o połowę wartości histerezy,  $T_{\text{zasobnika}} \leq T_{\text{ustawiona c.w.u.}} - H_{\text{c.w.u.}}/2$ . W takim przypadku, jeśli włączony jest priorytet grzania c.w.u., praca pompy c.o. jest przerywana.

Grzanie zasobnika można przerwać, jeśli temperatura zasobnika jest wyższa od wartości nastawionej przynajmniej o połowę wartości histerezy,  $T_{\text{zasobnika}} \geq T_{\text{ustawiona c.w.u.}} + H_{\text{c.w.u.}}/2$ .

- pompę można włączyć bez ryzyka wychłodzenia zasobnika, jeśli temperatura źródła ciepła jest wyższa od temperatury zasobnika przynajmniej o nastawę **Różnica (5.)** + 3°C,  $T_{\text{kotła}} - T_{\text{zasobnika}} \geq T_{\text{różnica}} + 3$ .

Nie można włączyć pompy (spowoduje to wychłodzenie zasobnika), jeśli temperatura źródła ciepła nie jest wyższa od temperatury zasobnika przynajmniej o nastawę **Różnica (5.)** - 3°C,  $T_{\text{kotła}} - T_{\text{zasobnika}} \leq T_{\text{różnica}} - 3$ .

## Zabezpieczenie zasobnika przed przegrzaniem

Jeżeli zasobnik jest ładowany przez inne, dodatkowe źródło ciepła i jeżeli temperatura zasobnika przekroczy temperaturę 85°C to pompa ładująca c.w.u. zostanie załączona do czasu spadku temperatury zasobnika poniżej 85°C.

**Należy zachować szczególną ostrożność podczas korzystania z ciepłej wody, żeby uniknąć poparzenia.**

## Temperatura alarmowa zasilania.

W wypadku osiągnięcia na czujniku źródła ciepła temperatury alarmowej (90°C) zostają włączone pompy c.o oraz c.w.u. niezależnie od priorytetu. Podświetlenie wyświetlacza pulsuje do czasu obniżenia temperatury.

## Zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe

Funkcja zabezpieczenia przeciwzamrożeniowego aktywowana jest, gdy temperatura danego czujnika spadnie do poziomu 4°C. Jeżeli czujnik kotła (c.o.) osiągnie taką temperaturę, uruchamiane są pompy c.o. i c.w.u., na wyświetlaczu pojawia się napis „AF” (ang. Anti freeze). W przypadku czujnika zasobnika (c.w.u.) uruchamiana jest tylko pompa c.w.u. Zabezpieczenie jest wyłączane, kiedy temperatura wzrośnie do 6°C.

## 11. ANTY-STOP

Układ Anty-Stop uruchamia pompy na 30 sekund bezpośrednio po każdym włączeniu sterownika (również po przywróceniu nastaw fabrycznych lub zmianie typu podświetlania), a później co 14 dni. Podczas jego pracy, na wyświetlaczu pulsują litery „AS”. Jeżeli w czasie aktywności układu Anty-Stop wystąpi sytuacja alarmowa (przegrzanie lub uszkodzenie czujnika), działanie układu Anty-Stop zostanie przerwane.

## 12. TYPOWE USTERKI I SPOSOBY ICH USUNIĘCIA

### Urządzenie nie działa

Przepalony bezpiecznik lub awaria pamięci programu – przesłać urządzenie do serwisu.

### Pulsowanie wyświetlacza i symbolu czujnika, pojawia się napis „Sh” lub „OP”

Czujnik zwarty (ang. Short) lub rozzwarty (ang. OPen) - sprawdzić przewód czujnika, którego symbol pulsuje lub przesłać urządzenie wraz z czujnikami do serwisu.

### Nie działa pompa

Urządzenie wyłączone - upewnić się, że odpowiednie symbole na wyświetlaczu są widoczne. Jeśli nie – sprawdzić nastawy. Przywrócić nastawy fabryczne (rozdział 8).

Błąd podłączenia – sprawdzić.

### Pokrętko działa w sposób nieprzewidywalny

Uszkodzenie impulsatora – przesłać urządzenie do serwisu.

## 13. UPROSZCZONA DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE

P.H.P.U. AS AGNIESZKA SZYMAŃSKA-KACZYŃSKA niniejszym oświadcza, że typ urządzenia **EUROSTER 11Z** jest zgodny z dyrektywami: 2014/35/UE (LVD), 2014/30/UE (EMC), 2011/65/UE (RoHS).

Pełny tekst deklaracji zgodności UE jest dostępny pod następującym adresem internetowym: [www.euroster.pl](http://www.euroster.pl)

## 14. DANE TECHNICZNE

Urządzenie sterowane: pompa c.o. i c.w.u.

Napięcie zasilania: 230 V 50 Hz

Maksymalne obciążenie wyjść: 3 A 230 V 50 Hz

Maksymalny pobór mocy: 1,6 W

Zakres pomiaru temperatury: od -5°C do +120°C

Zakres regulacji temperatury:

od +20°C do +80°C tryb c.o.

od +20°C do +70°C tryb c.w.u.

Dokładność regulacji temperatury: 1°C

Zakres histerezy: 2°C - 10°C

Sygnalizacja wizualna: podświetlany wyświetlacz LCD

Temperatura pracy: od +5°C do +40°C

Temperatura przechowywania: od 0°C do +65°C

Stopień ochrony: IP40

Kolor: czarny

Sposób montażu: naścienny, kołki rozporowe

Waga sterownika z przewodami: 0,72 kg

Długość przewodów:

przewód zasilający sterownik: 1,5 m

przewód zasilający pompę c.o.: 1,5 m

przewód zasilający pompę c.w.u.: 1,5 m

czujnik temperatury zasobnika: 5 m

czujnik temperatury kotła: 1,5 m

## EUROSTER 11Z - instrukcja obsługi i montażu

Okres gwarancji: 2 lata

Wymiary (szer./wys./gl.) mm: 150/90/52

Zabezpieczenie sieciowe: bezpiecznik topikowy zwłoczny WTA-T3,15A (wewnątrz urządzenia)

### 15. SKŁAD ZESTAWU

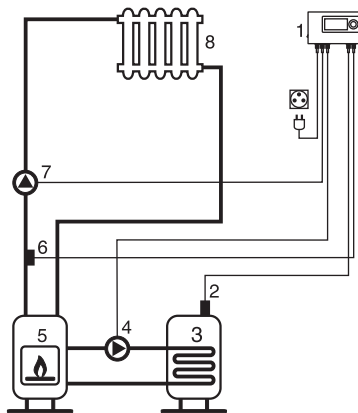
- sterownik z 2 czujnikami temperatury
- opaski czujników
- kołki rozporowe
- instrukcja
- szablon mocowania

### 16. SCHEMAT PODŁĄCZENIA

Przedstawiony schemat jest uproszczony i nie zawiera wszystkich elementów potrzebnych do prawidłowej pracy instalacji.

#### W instalacji z pompami c.o. i c.w.u.

- Sterownik **EUROSTER 11Z**
- Czujnik temperatury zasobnika c.w.u.
- Zasobnik c.w.u.
- Pompa ładująca zasobnik c.w.u.
- Kocioł c.o.
- Czujnik temperatury c.o.
- Pompa c.o.
- Odbiornik ciepła - grzejnik



### INFORMACJA O UTYLIZACJI ODPADÓW ELEKTRONICZNYCH



To urządzenie zostało zaprojektowane i wykonane z materiałów oraz komponentów wysokiej jakości, które nadają się do ponownego wykorzystania. Jeżeli urządzenie, opakowanie, instrukcja obsługi itp. zostały opatrzone symbolem przekreślonego kołowego kontenera na odpady, oznacza to, że produkt podlega selektywnej zbiórce zgodnie z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/19/UE. Takie oznakowanie informuje, że sprzęt elektryczny i elektroniczny po okresie użytkowania, nie może być wyrzucony wraz z innymi odpadami pochodzącymi z gospodarstwa domowego. Użytkownik jest zobowiązany do oddania użytego sprzętu prowadzącym punkty zbiórki użytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

Prowadzący punkty zbiórki, w tym lokalne punkty zbiórki, sklepy oraz gminne jednostki, tworzą odpowiedni system umożliwiający oddanie tego sprzętu. Prawidłowa utylizacja zużytego sprzętu przyczynia się do uniknięcia szkodliwych dla zdrowia ludzi i środowiska naturalnego konsekwencji, wynikających z możliwości obecności w sprzęcie składników niebezpiecznych oraz niewłaściwego składowania i przetwarzania takiego sprzętu. Selektywna zbiórka sprzyja również odzyskowi materiałów i komponentów, z których wyprodukowane było urządzenie. Gospodarstwo domowe spełnia ważną rolę w przyczynianiu się do ponownego użycia i odzysku, w tym recyklingu, zużytego sprzętu, na tym etapie kształtuje się postawy, które wpływają na zachowanie wspólnego dobra jakim jest czyste środowisko naturalne. Gospodarstwa domowe są także jednym z większych użytkowników drobnego sprzętu i racjonalne gospodarowanie nim na tym etapie wpływa na odzyskiwanie surowców wtórnych. W przypadku niewłaściwej utylizacji tego produktu mogą zostać nałożone kary zgodnie z ustawodawstwem krajowym.



# KARTA GWARANCYJNA

## Warunki gwarancji:

Regulator **EUROSTER 11Z** numer seryjny.....

1. Gwarancji udziela się na okres 24 miesięcy liczonych od daty sprzedaży.
2. Uprawnienia wynikające z udzielonej gwarancji są realizowane na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.
3. Reklamowany sterownik wraz z kartą gwarancyjną należy dostarczyć do punktu sprzedaży lub bezpośrednio do producenta za pośrednictwem Poczty Polskiej.
4. Termin rozpatrzenia gwarancji wynosi 14 dni roboczych od daty otrzymania urządzenia przez producenta.
5. Uprawnionym do dokonywania jakichkolwiek napraw produktu jest wyłącznie producent lub inny podmiot działający z wyraźnego upoważnienia producenta.
6. Gwarancja traci ważność w przypadku uszkodzenia mechanicznego, niewłaściwej eksploatacji i dokonywania napraw przez osoby nieuprawnione.
7. Gwarancja na sprzedany towar konsumpcyjny nie wyłącza, nie ogranicza, ani nie zawieszka uprawnień kupującego wynikających z niezgodności towaru z umową.

---

Data sprzedaży

Pieczętka firmowa  
i podpis

serwis: tel. (65) 57-12-012

Podmiotem udzielającym gwarancji jest:

P.H.P.U. AS Agnieszka Szymańska-Kaczyńska, Chumiętki 4, 63-840 Krobia