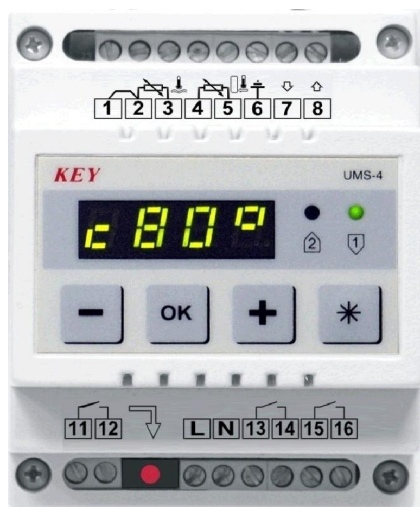


# INSTRUKCJA OBSŁUGI



## UMS-4K

UNIWERSALNY MODUŁ STERUJĄCY  
PRACĄ KOTŁA Z PALNIKIEM DWUSTOPNIOWYM

Wersja 8924

## Spis treści.

Wstęp .....	3
Obsługa .....	4
Ustawianie parametrów serwisowych .....	5
Tabela 1. Spis parametrów serwisowych .....	5
Sterowanie pracą palnika .....	6
Sterowanie pompą .....	6
Temperatura i histereza załączania pompy mieszającej .....	7
Ochrona kotła .....	7
Korekcja czujnika temperatury wody w kotle .....	8
Ustawienia producenta .....	8
Testowanie wyjść .....	8
Wyjście z trybu serwisowego .....	8
Demontaż .....	8
Dane techniczne .....	9
Notatki – ustawienia własne .....	9
Schemat podłączenia modułu UMS-4K w układzie z jednym kotłem .....	10
Schemat podłączenia modułu UMS-4K w układzie z kaskadą kotłów .....	10

## 1. Przeznaczenie.

Moduł UMS-4K jest mikroprocesorowym urządzeniem przeznaczonym do sterowania pracą dwupalnikowego kotła gazowego lub olejowego oraz pompą kotła lub pompą mieszającą wodę powrotną kotła. Urządzenie wyposażone zostało w wejście sterujące załączaniem kotła oraz wyjście umożliwiające szeregowo podłączenie kolejnego modułu UMS-4K. Rozwiązanie takie umożliwia za pomocą odpowiedniej ilości modułów sterowanie dowolną ilością kotłów w kaskadzie.

## 2. Podłączenie.

Przed włączeniem urządzenia należy podłączyć do odpowiednich gniazd przewody zasilające: moduł oraz przewody sterujące pracą poszczególnych stopni palnika i pompą CO. Czujnik temperatury wody w kotle można podłączyć równolegle do dowolnej liczby modułów UMS-4K, pamiętając jednak o zwarciu w jednym z modułów styków złącza 1 i 2.

W przypadku sterowania pompą mieszającą, każdy moduł UMS-4K wymaga zastosowania oddzielnego czujnika temperatury wody powrotnej. Przykładowe schematy podłączenia modułu przedstawione zostały na rysunkach 2. i 3.

**UWAGA!** Przed podłączeniem modułu należy sprawdzić poprawność uziemienia w instalacji sieciowej.

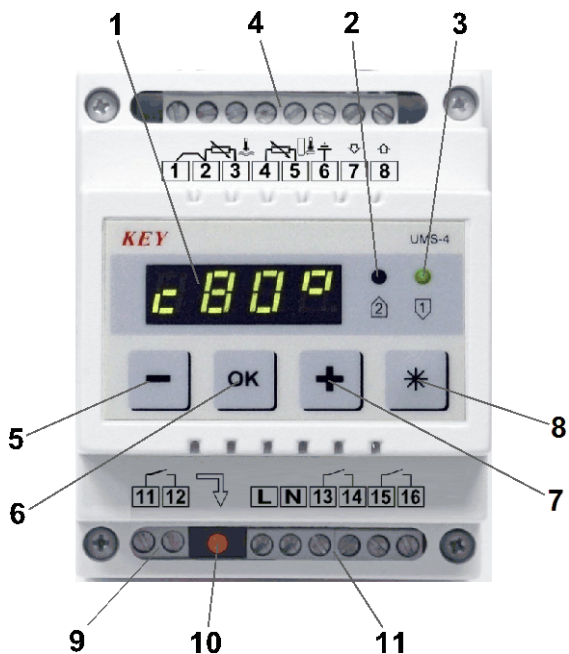
**UWAGA!** Do wejścia czujników nie wolno podłączać napięcia.

**Firma KEY nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikające z niewłaściwego podłączenia, zamontowania i używania urządzenia.**

## 3. Obsługa.

Płyta czołowa modułu (rysunek 1.) zawiera:

- 1 – Wyświetlacz.
- 2 – Kontrolka załączenia drugiego stopnia palnika.
- 3 – Kontrolka załączenia pierwszego stopnia palnika.
- 4 – Złącze czujników temperatury wody w kotle (styki 1-2-3), temperatury wody powrotnej (styki 4-5), wejście załączające pracę palników (styki 6-7) oraz wyjście do sterowania kolejnym stopniem kaskady (styki 6-8).
- 5 – Przycisk (-) wyboru i zmiany parametrów.
- 6 – Przycisk OK zmiany i zatwierdzania parametrów.
- 7 – Przycisk (+) wyboru i zmiany parametrów.
- 8 – Przycisk (\*).
- 9 – Złącze sterujące pompą CO lub pompą mieszającą.
- 10 – Kontrolka załączenia wyjścia sterowania pompą CO lub pompą mieszającą.
- 11 – Złącze zasilania oraz sterujące pracą poszczególnych stopni palnika.



Rysunek 1. Widok płyty czołowej modułu UMS-4K.

Obsługa modułu sprowadza się do włączenia zasilania urządzenia. Od tego momentu moduł UMS-4K monitoruje stan wejścia załączającego pracę kotła. Zwarcie styków tego wejścia spowoduje włączenie pierwszego stopnia palnika. Sterowanie drugim stopniem palnika i pompą CO lub pompą mieszającą realizowane jest automatycznie w oparciu o ustawione przez instalatora parametry serwisowe oraz zmierzone temperatury.

Podczas normalnej pracy moduł wyświetla na wyświetlaczu zmierzoną temperaturę wody w kotle np. **[C65°]**. W przypadku, kiedy do urządzenia podłączona jest pompa mieszająca, przyciśnięcie jednego z przycisków oznaczonych +,- (7 i 5) spowoduje wyświetlanie temperatury wody powrotnej np. **[c45°]**.

Moduł w sposób ciągły testuje poprawność pracy torów pomiarowych. W przypadku wykrycia uszkodzenia w obwodzie czujnika kotła wyświetlany jest alarm **[E 1]**, a moduł załącza na stałe dwa stopnie palnika oraz zwiera wyjście sterujące kaskadą powodując tym uruchomienie kolejnego kotła. W takim przypadku sterowanie pracą palników przejmuje termoregulator zainstalowany w kotle.

W przypadku uszkodzenia w obwodzie czujnika wody powrotnej wyświetlany jest alarm **[E 2]**. W tym przypadku moduł wyłącza pompę mieszającą.

**UWAGA!** W przypadku wystąpienia obydwu uszkodzeń jednocześnie moduł wyświetli alarm **[E 3]**.

## 4. Ustawianie parametrów serwisowych.

Przyciśnięcie i przytrzymanie przez około 3 sekundy przycisku \* (8) spowoduje wejście modułu w tryb serwisowy. Przeglądanie wartości parametrów możliwe jest za pomocą przycisków oznaczonych + i -. Po wyborze określonego parametru możemy, naciskając przycisk OK (6) wejść w tryb edycji sygnalizowany miganiem wartości wybranego parametru. Zmiany dokonujemy za pomocą przycisków + i -. Zatwierdzenie nowego ustawienia następuje po naciśnięciu przycisku OK, po czym moduł umożliwia wybór następnego parametru. Naciśnięcie przycisku \* podczas edycji spowoduje anulowanie wprowadzonej zmiany. Wyjście z trybu serwisowego następuje automatycznie po 60 sekundach od ostatniego naciśnięcia przycisku lub po wybraniu i zatwierdzeniu opcji [End].

**UWAGA!** Jeżeli moduł znajduje się w trybie serwisowym, praca urządzeń wykonawczych zostaje zatrzymana do czasu wyjścia z tego trybu.

Tabela 1. Spis parametrów serwisowych.

Wyśw.	Parametr	Min	Max	Skok	Ust. prod
ct 5	Czas badania przyrostu temperatury wody w kotle od momentu załączenia pierwszego stopnia palnika.	--, 1	99	1min	5
cd 5	Wymagany przyrost temperatury wody w kotle od momentu załączenia pierwszego stopnia palnika.	--, 1	20	1°C	5
Ct 5	Czas badania przyrostu temperatury wody w kotle od momentu załączenia drugiego stopnia palnika.	--, 1	99	1min	5
Cd 5	Wymagany przyrost temperatury wody w kotle od momentu załączenia drugiego stopnia palnika.	--, 1	20	1°C	5
Cn60	Minimalny czas pracy palnika.	--, 1	99	1sek	60
Pr 2	Tryb pracy pompy: 0 - brak pompy. 1 - pompa kotła załączona na stałe. 2 - pompa kotła załączana równocześnie z palnikiem. 3 - pompa mieszająca.	0	3	1	2
Pt 2	Czas wybiegu pompy kotła.	--, 1	99	1min	2
P 40	Temperatura wody powrotnej, przy której załączana jest pompa mieszająca.	20	90	1°C	40
Ph 5	Histereza pracy pompy mieszającej.	1	10	1°C	5
L --	Temperatura minimalna kotła.	--, 30	65	1°C	--
Lh 2	Histereza ochrony temperatury minimalnej kotła.	1	10	1°C	2
H 95	Temperatura maksymalna kotła.	-- -, 80	105	1°C	95
Hh 2	Histereza ochrony temperatury maksymalnej kotła.	1	10	1°C	2
o 0	Współczynnik korekcji czujnika temperatury wody w kotle.	-30	30	1	0
Prod	Powrót do ustawień producenta.				
outc	Testowanie wyjścia pierwszego stopnia palnika.	outc	out1		
outC	Testowanie wyjścia drugiego stopnia palnika.	outC	out2		
outP	Testowanie wyjścia pompy CO lub pompy mieszającej.	outP	out3		
outr	Testowanie wyjścia załączającego kaskadę.	outr	out4		
End	wyjście z trybu serwisowego.				

W tabeli 1 przedstawiono wykaz wszystkich parametrów. Pierwsza kolumna zawiera przykładowe wskazania wyświetlacza, następane kolumny: opis parametru, wartość minimalną i maksymalną możliwą do ustawienia oraz skok tej wartości przy ustawianiu. Ostatnia kolumna zawiera wartości wstępnie zaprogramowane przez producenta, do których możemy wrócić, wybierając funkcję **[Prod]**.

#### 4.1. Sterowanie pracą palnika.

**Czas badania przyrostu temperatury wody w kotle od momentu załączenia pierwszego stopnia palnika – parametry [ct 5] i [cd 5]** – pierwszy stopień palnika załączany jest po zwarceniu styków załączających pracę kotła. Od tego momentu UMS-4K bada przyrost temperatury wody w kotle. Jeśli w ciągu ustawionego w parametrze [ct 5] czasu nie nastąpi przyrost temperatury o wartość określoną w parametrze [cd 5], moduł załączy drugi stopień palnika. Osiągnięcie wymaganego przyrostu spowoduje rozpoczęcie od nowa procedury badania przyrostu. Sytuacja taka trwa do momentu rozwarcia styków załączających kocioł. Ustawienie parametru [ct 5] na wartość [ct--] spowoduje równoczesne załączenie pierwszego i drugiego stopnia palnika. W takim przypadku nie można zmienić wartości parametru [cd 5] (nie jest wyświetlany). Ustawienie parametru [cd 5] na wartość [cd--] spowoduje wyłączenie badania przyrostu, a drugi stopień palnika załączany jest po upływie czasu [ct 5].

**Czas badania przyrostu temperatury wody w kotle od momentu załączenia drugiego stopnia palnika - parametry [Ct 5] i [Cd 5]** – od chwili załączenia drugiego stopnia palnika, UMS-4K bada przyrost temperatury wody w kotle. Jeśli w ciągu ustawionego w parametrze [Ct 5] czasu nie nastąpi przyrost temperatury o wartość określoną w parametrze [Cd 5], moduł załączy wyjście sterujące kaskadą kotłów. Osiągnięcie wymaganego przyrostu temperatury spowoduje rozpoczęcie od nowa procedury badania przyrostu. Sytuacja taka trwa do momentu rozwarcia styków załączających kocioł. Ustawienie parametru [Ct 5] na wartość [Ct--] spowoduje załączenie wyjścia kaskady jednocześnie z załączeniem drugiego stopnia palnika. W takim przypadku nie można zmienić wartości parametru [Cd 5] (nie jest wyświetlany). Ustawienie parametru [Cd 5] na wartość [Cd--] spowoduje wyłączenie badania przyrostu, a kaskada załączana jest po upływie czasu [Ct 5].

**Minimalny czas pracy palnika [Cn60]** – zbyt częste włączanie i wyłączanie palnika może doprowadzić do jego eksplozyjnej pracy. W parametrze tym możliwe jest określenie minimalnego czasu, przez jaki musi pracować palnik od momentu załączenia pierwszego stopnia. Palnik będzie pracował krócej niż zaprogramowany czas tylko wtedy, kiedy temperatura wody w kotle przekroczy wartość maksymalną ustawioną w parametrze [H 95]. Zaprogramowanie wartości [Cn--] spowoduje, że palnik wyłączany jest równocześnie z rozwarciem styków załączających kocioł.

#### 4.2. Sterowanie pompą.

**Tryb pracy pompy [Pr 2]** – parametr ten określa sposób sterowania pompą. Poszczególne wartości oznaczają:

**[Pr 0]** – brak pompy. Moduł nie załącza wyjścia pompy i nie ma możliwości ochrony temperatury minimalnej kotła (parametr [L --] nie jest wyświetlany).

**[Pr 1]** – układ wyposażony jest w pompę kotła, która powinna być włączona na stałe. Jedyne przypadki, w którym pompa może zostać wyłączona, to konieczność ochrony temperatury minimalnej kotła.

**[Pr 2]** – układ wyposażony jest w pompę kotła, która włączana jest równocześnie z palnikiem. W zależności od wartości zaprogramowanej w parametrze [Pt 2] pompa wyłączana może być równocześnie z wyłączeniem palnika lub pracować z wybiegiem. Również w tym przypadku możliwe jest wyłączenie pompy w celu ochrony temperatury minimalnej kotła.

**[Pr 3]** – układ wyposażony jest w pompę mieszającą wodę powrotną. Praca pompy zależy od wartości zaprogramowanych w parametrach [P 40] i [Ph 5]. W takim przypadku moduł nie ma możliwości ochrony temperatury minimalnej kotła (parametr [L --] nie jest wyświetlany).

**Czas wybiegu pompy kotła [Pt 2]** – parametr ten dostępny jest tylko, jeśli pompa pracuje w trybie [Pr 2] i określa, ile minut po wyłączeniu palnika moduł wyłączy pompę. Zaprogramowanie parametru na wartość [Pt--] oznacza, że pompa wyłączana jest równocześnie z palnikiem.

**Temperatura [P 40] i histereza [Ph 5] załączania pompy mieszającej** – pompa mieszająca załączana jest w momencie, w którym temperatura wody powrotnej obniży się do wartości zaprogramowanej w parametrze [P 40], a wyłączana jest po wzroście tej temperatury o wartość ustawioną w parametrze [Ph 5]. Temperaturę załączenia i histerezę pracy można programować tylko, jeśli pompa pracuje w trybie [Pr 3].

### 4.3. Ochrona kotła.

**Minimalna temperatura kotła [L --]** – jeżeli temperatura wody w kotle obniży się do wartości zaprogramowanej w tym parametrze, moduł wyłączy pompę kotła, jeśli pracuje ona w trybie [Pr 1] lub [Pr 2]. Ustawienie parametru na wartość [L --] wyłącza ochronę temperatury minimalnej kotła.

**Histereza ochrony temperatury minimalnej kotła [Lh 2]** – parametr ten określa, o ile powyżej wartości ustawionej w parametrze [L --] musi wzrosnąć temperatura wody w kotle, aby moduł ponownie załączył pompę kotła. Jeśli ochrona temperatury minimalnej kotła została wyłączona, parametr ten jest niedostępny.

**Maksymalna temperatura kotła [H 95]** – jeżeli temperatura wody w kotle wzrośnie do wartości zaprogramowanej w tym parametrze, moduł bezwzględnie wyłączy palnik oraz załączy pompę, jeśli pracuje ona w trybie [Pr 2]. Sterowanie wyjściem kaskady odbywa się bez zmian. Ustawienie parametru na wartość [H---] wyłącza funkcję ochrony temperatury maksymalnej kotła.

**Histeresa ochrony temperatury maksymalnej kotła [Hh 2]** – parametr ten określa, o ile w stosunku do wartości ustawionej w parametrze [H 95] musi obniżyć się temperatura wody w kotle, aby moduł mógł ponownie załączyć palnik. Jeśli ochrona temperatury maksymalnej kotła została wyłączona, parametr ten jest niedostępny.

#### **4.4. Korekcja czujnika temperatury wody w kotle.**

**Współczynnik korekcji czujnika temperatury wody w kotle [o 0]** – długie przewody połączeniowe, słaby kontakt czujnika temperatury z mierzoną powierzchnią oraz obciążenie przez dołączone równolegle moduły, mogą być przyczyną błędnych pomiarów. Parametr ten umożliwia wprowadzenie korekcji tych błędów. Zmiana współczynnika korekcji o 1 odpowiada zmianie wskazania o około 0,3°C.

#### **4.5. Ustawienia producenta.**

Moduł umożliwia powrót do standardowych ustawień na stałe wpisanych przez producenta poprzez wybranie na wyświetlaczu [**Prod**] i naciśnięcie przycisku OK. Po uruchomieniu tej funkcji moduł wpisuje wartości poszczególnych parametrów podane w tabeli 1.

#### **4.6. Testowanie wyjść.**

W celu sprawdzenia poprawności pracy modułu możliwe jest przetestowanie układów sterujących urządzeniami wyjściowymi. Wybranie na wyświetlaczu [**outc**] pozwala za pomocą przycisku OK załączyć pierwszy stopień palnika, wybranie [**outC**] łączy dwa stopnie palnika, wybranie [**outP**] łączy pompę, natomiast wybranie [**outr**] pozwala przetestować wyjście kaskady.

#### **4.7. Wyjście z trybu serwisowego.**

Wybranie na wyświetlaczu [**End**] i naciśnięcie przycisku OK spowoduje wyjście z trybu ustawiania parametrów. Wyjście z tego trybu nastąpi także, jeżeli w ciągu 60 sekund nie będą naciskane żadne przyciski.

### **5. Demontaż.**

W przypadku konieczności wymontowania modułu należy:

- wyłączyć zasilanie
- odłączyć i zabezpieczyć przewody sterujące
- odłączyć przewody czujników
- wyjąć moduł

W układzie z podłączonymi równolegle kilkoma modułami, przy odłączaniu modułu UMS-4K posiadającego zwory na wejściach czujników, należy zadbać o właściwe zasilanie czujników przez założenie zwór na jednym z pozostałych modułów.

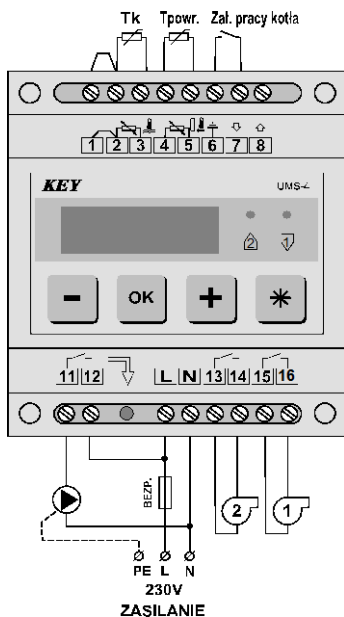


## 6. Dane techniczne.

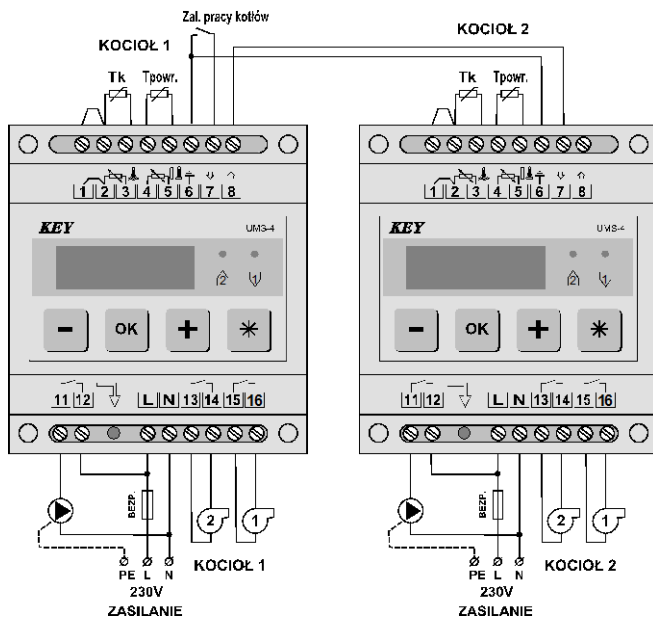
Zasilanie	230 V $\pm$ 10%, 50 Hz
Pobór mocy (bez urządzeń wykonawczych)	<2 VA
Zakres pomiaru temperatur	- 40°C $\div$ 109°C $\pm$ 1°C
Obciążalność wyjść	1 A 230 V
Wymiary (W x S x G)	89 x 67 x 65 mm

## 7. Notatki.

Wyśw.	Parametr	Ustawienia własne
ct 5	Czas badania przyrostu temperatury wody w kotle od momentu załączenia pierwszego stopnia palnika.	
cd 5	Wymagany przyrost temperatury wody w kotle od momentu załączenia pierwszego stopnia palnika.	
Ct 5	Czas badania przyrostu temperatury wody w kotle od momentu załączenia drugiego stopnia palnika.	
Cd 5	Wymagany przyrost temperatury wody w kotle od momentu załączenia drugiego stopnia palnika.	
Cn60	Minimalny czas pracy palnika.	
Pr 2	Tryb pracy pompy: 0 - brak pompy. 1 - pompa kotła załączona na stałe. 2 - pompa kotła załączana równocześnie z palnikiem. 3 - pompa mieszająca.	
Pt 2	Czas wybiegu pompy kotła.	
P 40	Temperatura wody powrotnej, przy której załączana jest pompa mieszająca.	
Ph 5	Histeresa pracy pompy mieszającej.	
L --	Temperatura minimalna kotła.	
Lh 2	Histeresa ochrony temperatury minimalnej kotła.	
H 95	Temperatura maksymalna kotła.	
Hh 2	Histeresa ochrony temperatury maksymalnej kotła.	
o 0	Współczynnik korekcji czujnika temperatury wody w kotle.	



Rysunek 2. Schemat podłączenia modułu UMS-4K w układzie z jednym kotłem.



Rysunek 3. Schemat podłączenia modułu UMS-4K w układzie z kaskadą kotłów.

# DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Producent: Przedsiębiorstwo Wielobranżowe KEY  
Zdzisław Kluczek  
11-200 Bartoszyce, ul. Bohaterów Warszawy 67

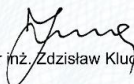
deklaruje, że wyrób:

## Moduł UMS-4K

spełnia wymagania i jest zgodny z dyrektywami:

**2014/35/UE** (LDV) z dnia 26.02.2014r. dotycząca harmonizacji ustawodawstwa państw członkowskich UE odnosząca się do sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia,

**2014/30/UE** (EMC) z dnia 26.02.2016r. dotycząca kompatybilności elektromagnetycznej.

  
mgr inż. Zdzisław Kluczek  
właściciel

## Zakończenie użytkowania.

Niniejsze urządzenie posiada oznaczenie zgodnie z Dyrektywą Europejską 2002/96/EC w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE).



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 można uzyskać w lokalnym Urzędzie Miasta, w przedsiębiorstwie utylizacji odpadów lub u sprzedawcy niniejszego urządzenia.

Producent:

P.W. KEY

11-200 Bartoszyce, ul. Bohaterów Warszawy 67

tel. (89) 763 50 50, fax. (89) 763 50 51

[www.pwkey.pl](http://www.pwkey.pl) e-mail: [pwkey@onet.pl](mailto:pwkey@onet.pl)