

# ELEKTRONICZNY MIARKOWNIK CIĄGU

UNISTER Duo  
Program 5.1

## Instrukcja obsługi



**DK System**

## Wskazówki bezpieczeństwa i zalecenia instalacyjne

- ❑ Regulator przeznaczony jest do pracy z kotłami centralnego ogrzewania na paliwa stałe.
- ❑ Instalowanie regulatora należy powierzyć osobie uprawnionej.
- ❑ Regulator należy umieścić w miejscu uniemożliwiającym jego nagrzewanie do temperatury wyższej niż 40 °C.
- ❑ Regulator nie może być narażony na zalanie wodą oraz na warunki powodujące skraplanie się pary wodnej (np. gwałtowne zmiany temperatury otoczenia).
- ❑ Urządzenie powinno być instalowane i obsługiwane zgodnie z opisem montażu i zasadami postępowania z urządzeniami elektrycznymi.
- ❑ Przepalenie bezpiecznika wskutek złego podłączenia przewodów lub zwarcia w instalacji elektrycznej nie stanowi podstaw do naprawy gwarancyjnej.
- ❑ Zalecane jest sprawdzenie poprawności podłączenia i ustawienia regulatora przed uruchomieniem kotła centralnego ogrzewania.
- ❑ Regulator zabezpieczony jest bezpiecznikiem 2,5A.
- ❑ Czujnik montować na sucho (tzn. bez oleju).
- ❑ Podłączenia przewodów zasilających oraz wymiany bezpiecznika należy dokonać przy wyłączonym zasilaniu regulatora (wtyczka zasilająca regulator musi być wyjęta z gniazda sieciowego). Podłączenie pompy, wentylatora lub wymiana bezpiecznika przy włączonej wtyczce sieciowej regulatora grozi porażeniem prądem elektrycznym.
- ❑ Zabrania się użytkowania uszkodzonego regulatora.
- ❑ Uszkodzenia powstałe wskutek wyładowań atmosferycznych, niewłaściwego zasilania, przepięć w sieci energetycznej czy zdarzeń losowych nie są kwalifikowane do naprawy gwarancyjnej (prosimy o zapoznanie się z warunkami gwarancji).

## Spis treści

<b>1. Opis regulatora.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Schemat podłączenia regulatora do instalacji.....</b>	<b>5</b>
<b>3. Opis elementów regulatora.....</b>	<b>6</b>
<b>4. Montaż regulatora.....</b>	<b>7</b>
<b>5. Włączenie regulatora i rozpoczęcie pracy.....</b>	<b>8</b>
<b>6. Rozpalanie w kotle.....</b>	<b>8</b>
<b>7. Ustawienie parametrów pracy kotła.....</b>	<b>9</b>
<b>8. Funkcje MENU serwisowego.....</b>	<b>9</b>
8.1 Histereza podnoszenia klapy dolotu powietrza.....	9
8.2 START/STOP klapy dolotu powietrza.....	10
8.3 Regulacja temperatury włączania pompy.....	10
8.4 Przedmuchy - czas przerwy (zamknięcia).....	10
8.5 Przedmuchy - czas otwarcia.....	11
8.6 Regulacja czasu pracy wentylatora - tF.....	11
<b>9. Funkcja COMFORT SYSTEM.....</b>	<b>12</b>
<b>10. Układ ochrony przed zamrożeniem.....</b>	<b>12</b>
<b>11. Zdalne sterowanie.....</b>	<b>12</b>
<b>12. Zalecenia dodatkowe.....</b>	<b>13</b>
<b>13. Dane techniczne.....</b>	<b>14</b>
<b>14. Informacja o recyklingu.....</b>	<b>15</b>

## 1. Opis regulatora

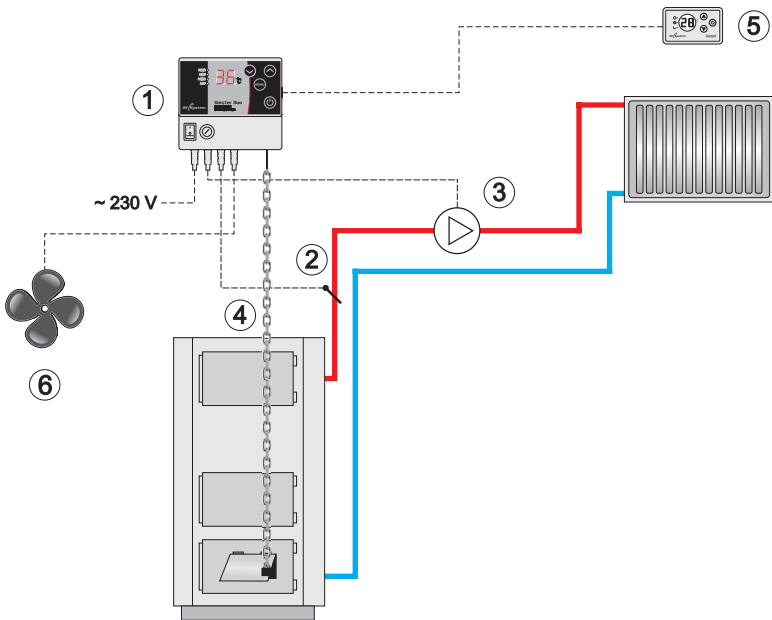
Elektroniczny miarkownik ciągu Unister Duo przeznaczony jest do sterowania temperaturą kotła na paliwo stałe poprzez otwieranie i zamykanie kłapy regulującej dopływ powietrza do paleniska. Dodatkowo urządzenie kontroluje załączanie pompy obiegowej w instalacjach grzewczych i wentylatora wyciągowego.

Miarkownik posiada następujące funkcje:

- utrzymywanie ustawionej temperatury kotła przez sterowanie dolotem powietrza
- kontrola pracy wentylatora wyciągowego
- funkcja podtrzymywania procesu spalania tzw. przedmuchy
- automatyczne wyłączenie sterowania po wygaszeniu kotła
- opuszczanie kłapki w przypadku zaniku napięcia zasilającego
- zamykanie dolotu powietrza na czas podkładania paliwa do kotła
- sterowanie pracą pompy obiegowej centralnego ogrzewania
- funkcja COMFORT SYSTEM, chroniąca pompę przed osadzaniem się kamienia
- funkcja ochrony instalacji przed zamrożeniem i przegrzaniem kotła
- sygnalizacja uszkodzenia czujnika temperatury i blokady / awarii silnika
- regulowana jasność wyświetlacza - zwiększana na czas zmiany ustawień
- możliwość dołączenia panelu zdalnego sterowania pracą kotła ( CONTROL - opcja)



## 2. Schemat podłączenia regulatora do instalacji grzewczej

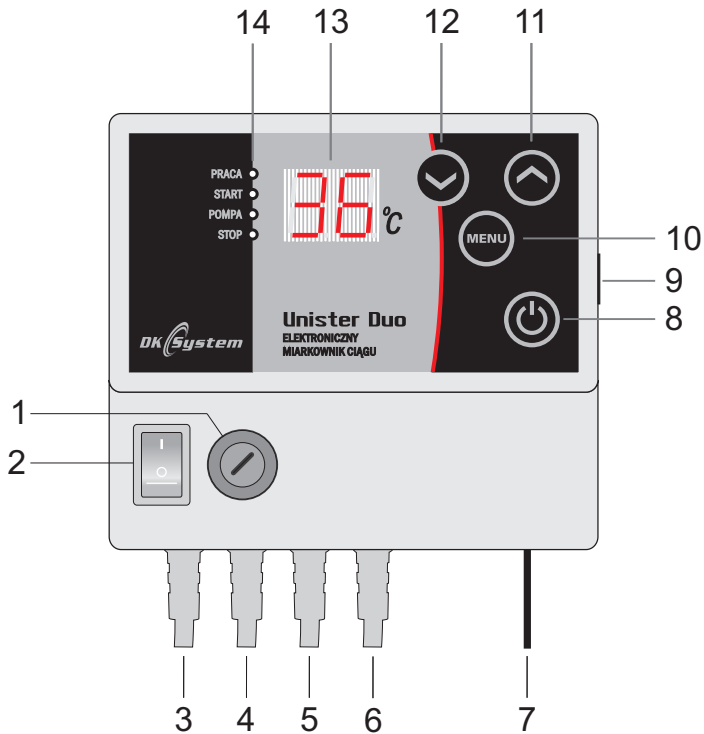


1. Miarkownik UNISTER
2. Czujnik temperatury
3. Pompa centralnego ogrzewania
4. Łańcuszek kłapki
5. Panel zdalnego sterowania CONTROL
6. Wentylator wyciągowy

Rys.1 Podłączenie regulatora do instalacji centralnego ogrzewania

Przykładowy schemat instalacji grzewczej ze sterownikiem UNISTER bez urządzeń odcinających i zabezpieczających. Nie zastępuje on fachowego projektu w miejscu montażu.

### 3. Opis elementów regulatora

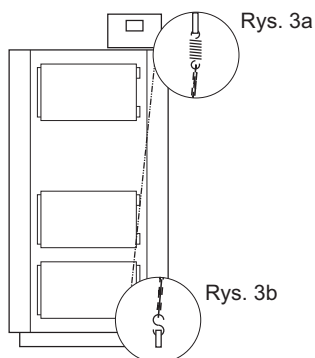


Rys.2 Elementy regulatora

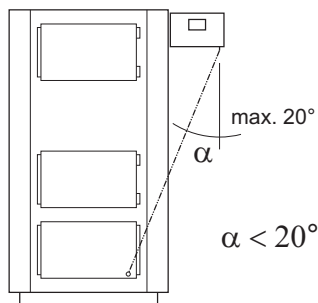
1. Gniazdo bezpiecznika 2,5 A
2. Wyłącznik sieciowy
3. Przewód zasilający ~230 V
4. Przewód pompy c.o. ~230 V
5. Przewód czujnika
6. Przewód wentylatora
7. Dzwignia klapki
8. Przycisk START / STOP
9. Gniazdo przewodu zasilającego dla panelu CONTROL
10. Przycisk MENU
11. Przycisk nastaw - zwiększanie
12. Przycisk nastaw - zmniejszanie
13. Wyświetlacz
14. Diody sygnalizacyjne

## 4. Montaż regulatora

1. Przykręcić wspornik do tylnej ścianki regulatora za pomocą 3 wkrętów.
2. Zamontować regulator wraz ze wspornikiem do górnej lub bocznej ściany kotła (Rys. 3 lub Rys. 4).
3. Połączyć dźwignię regulatora z klapą powietrza. W tym celu należy:
  - zaczepić sprężynę na haczyku wystającym z regulatora (Rys. 3a);
  - do klapy powietrza zaczepić haczyk w kształcie litery "S", a do niego jeden koniec łańcuszka (Rys. 3b);
  - drugi koniec łańcuszka zaczepić do sprężyny w taki sposób, aby był on lekko napięty a klapka zamknięta.
4. Zamontować czujnik temperatury (za pomocą opaski zaciskowej) bezpośrednio na rurze wyjściowej z kotła c.o. (jak najbliższej kotła, przewodem do dołu).
5. Podłączyć przewód zasilający pompę, wychodzący z regulatora z odpowiednimi zaciskami pompy obiegowej:
  - do zacisku ochronnego podłączyć żyłę koloru żółto-zielonego
  - do zacisku N podłączyć żyłę koloru niebieskiego
  - do zacisku L podłączyć żyłę koloru brązowego
6. Podłączyć wentylator wyciągowy.
7. Włożyć wtyczkę kabla zasilającego regulator do gniazda 230 V.
8. Włączyć regulator wyłącznikiem sieciowym.



Rys. 3



Rys.4



**Uwaga:** Sprężyna zabezpiecza sterownik przed uszkodzeniem i jest niezbędna o prawidłowego funkcjonowania urządzenia.

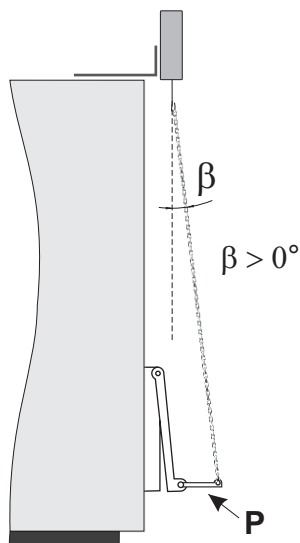
#### 4. Montaż regulatora - (ciąg dalszy)

Jeśli kąt  $\beta$  (Rys. 5) jest zbyt mały może to powodować zwiększenie wymaganej siły do otwarcia klapki i w efekcie zatrzymanie pracy silnika sterownika i wyświetlenie się komunikatu "Er". Aby temu zapobiec i umożliwić prawidłową pracę silnika sterownika należy zastosować dodatkową dźwignię "P" zamontowaną do drzwiczek kotła. Lub wysunąć sterownik poza gabaryt kotła. Dźwignię wykonuje firma instalatorska.

**Uwaga:** Maksymalna siła podnoszenia klapki to 1 kg.



Przy montażu regulatora z boku kotła należy dopilnować, aby łańcuch nie był odchylony od pionu o więcej niż  $20^\circ$  (Rys. 4).



Rys. 5

#### 5. Włączenie regulatora i rozpoczęcie pracy

Regulator włączyć przyciskiem sieciowym. Na ekranie zostanie wyświetlony symbol P5. Po jednej sekundzie wyświetlacz zacznie wskazywać mierzoną w danej chwili temperaturę na kotle, np.  $18^\circ\text{C}$ ; równocześnie świecić się będą diody sygnalizujące stan pracy (w zależności od aktualnej sytuacji). Przy zimnym kotle powinna świecić się tylko czerwona dioda STOP.

P5

18


#### 6. Rozpalanie w kotle

Po załadowaniu kotła paliwem i rozpaleniu w nim, należy nacisnąć przycisk . Zaświeci się zielona dioda PRACA oraz czerwona dioda START; jednocześnie regulator podniesie klapę dołotu powietrza i będzie ją trzymał otwartą do momentu osiągnięcia przez kocioł ustawionej temperatury; na wyświetlaczu widoczna będzie aktualnie mierzona temperatura na kotle. Włączy się również wentylator wyciągowy.





18









**Uwaga:** Każdorazowe naciśnięcie przycisku  w trakcie normalnej pracy kotła powoduje zamknięcie się kłapy dolotu powietrza. Dzięki temu użytkownik zyskuje możliwość swobodnego dołożenia paliwa do paleniska; w tym momencie świeci się czerwona dioda STOP.

## 7. Ustawienie parametrów pracy kotła

W czasie pracy regulator wyświetla aktualnie mierzoną temperaturę na kotle. Po pojedynczym naciśnięciu przycisku  lub  pojawi się migająca wartość temperatury zadanej (np.: 50); w tym momencie można ją zmienić używając tych samych przycisków:  dla zwiększenia nastawy lub  dla jej zmniejszenia. Po osiągnięciu temperatury zadanej kłapka zostanie opuszczona a wentylator będzie jeszcze pracował przez czas "tF".

## 8. Funkcje MENU serwisowego

Menu serwisowe służy do ustawienia poszczególnych parametrów urządzenia w zakresie pracy pompy c.o. i podnoszenia kłapy dolotu powietrza. Wejście do menu serwisowego następuje po naciśnięciu przycisku ; na wyświetlaczu pojawi się symbol "HI". Od tego momentu wyświetlacz pokazuje na zmianę symbol i wartość aktualnie regulowanej nastawy. Przyciskami  i  dokonywane są zmiany wartości, a przycisk  zatwierdza ustawienie i powoduje przejście do następnej nastawy.

### 8.1 Histereza podnoszenia kłapy dolotu powietrza

Parametr określający liczbę stopni Celsjusza, o jaką musi spaść temperatura na kotle poniżej ustawionej, aby podniosła się kłapa dolotu powietrza. W czasie wprowadzania zmian, świeci się zielona dioda PRACA. Wyświetlacz wskazuje "HI".  
Zakres zmian: od 0°C do 9°C.

**Nastawa fabryczna (typowa): 5**

## 8.2 START / STOP kłapy dolotu powietrza

Parametr określający, o ile stopni Celsjusza musi być niższa temperatura na kotle od ustawionej, aby kłapa dolotu powietrza podniosła się automatycznie (w fazie rozpalania) lub regulator rozpoczął odliczanie 30 minut do jej zamknięcia (w fazie wygaszania). W czasie wprowadzania zmian, świeci się czerwona dioda STOP. Wyświetlacz wskazuje "dt".

Zakres zmian: od 10°C do 30°C.

**Nastawa fabryczna (typowa): 20**

dt

20

### Przykład:

- temperatura ustawiona na kotle: 50 °C
- "dt": 10 °C

1. Podczas rozpalania kotła, kłapa dolotu powietrza podniesie się automatycznie, gdy temperatura osiągnie poziom 40 °C (50 °C - 10 °C); palenisko będzie dalej się rozpalało, a po

osiągnięciu temperatury 50 °C, kłapa dolotu powietrza zamknie się.

2. Podczas wygaszania kotła, gdy temperatura spadnie do poziomu 40°C (50°C - 10°C), regulator zacznie odliczać 30 minut (umożliwiając w tym czasie dopalenie reszty paliwa), po czym ostatecznie zamknie kłapę dolotu powietrza.

## 8.3 Regulacja temperatury włączania pompy obiegowej

Parametr określający minimalną temperaturę, powyżej której następuje włączenie i ciągła praca pompy centralnego ogrzewania. W czasie wprowadzania zmian, świeci się zielona dioda POMPA. Wyświetlacz wskazuje "Po". Zakres zmian: od 35°C do 70°C.

**Nastawa fabryczna (typowa): 35**

Po

35

## 8.4 Przedmuchy - czas przerwy (zamknięcia)

Parametr określający czas przerwy (zamknięcia) kłapy dolotu powietrza (liczony w minutach) pomiędzy kolejnymi przedmuchami (okresowym otwarciem kłapy w celu dostarczenia powietrza dla podtrzymania procesu spalania w palenisku kotła). Wyświetlacz wskazuje "tA". Zakres zmian: od 1 min do 15 min.

**Nastawa fabryczna (typowa): 10**

tA

10



**Uwaga:** Powyżej temperatury 80 °C, przedmuchy zostają automatycznie wyłączone, aby zapobiec przegrzaniu kotła.

## 8.5 Przedmuchy - czas otwarcia

Parametr określający czas otwarcia kłapy dolotu powietrza (liczony w sekundach) w celu dostarczenia powietrza dla podtrzymania procesu spalania w palenisku kotła. Wyświetlacz wskazuje "tP".

Zakres zmian: od 0 sek. do 90 sek.

**Nastawa fabryczna (typowa): 30**



**Uwaga:** Ustawienie czasu otwarcia na "0" powoduje, że funkcja PRZEDMUCHY czyli funkcja cyklicznego podnoszenia kłapy dolotu powietrza będzie wyłączona.

**Uwaga:** Uruchomienie funkcji "Przedmuchy" sygnalizowane jest miganiem czerwonej diody "Start"

### Wskazówka:

Przedmuchy uruchamiają się w sytuacji, gdy temperatura mierzona na kotle będzie wyższa od wyznaczonej przez parametr "HI".

### Przykład:

- temperatura ustawiona na kotle: 50 °C
- "HI": 5 °C

Jeżeli temperatura mierzona na kotle będzie wyższa niż 45 °C (50 - 5),

to funkcja PRZEDMUCHY będzie powodowała cykliczne otwieranie się kłapy na czas określony przez parametr "tP", a zamknięcie jej będzie trwać przez czas określony przez parametr "tA".

Jeżeli temperatura mierzona na kotle w tej sytuacji spadnie do poziomu 45°C, wówczas kłapa dolotu powietrza podniesie się automatycznie i będzie otwarta do momentu, aż kocioł osiągnie temperaturę ustawioną (50


## 8.6 Regulacja czasu pracy wentylatora - tF

Parametr określający czas pracy wentylatora po zamknięciu kłapki.

Zakres zmian: od 0 min. do 10 min.

**Nastawa fabryczna (typowa): 3**

Wentylator włącza się razem z otwarciem kłapki. Po zamknięciu kłapki wentylator pracuje jeszcze przez ustawiony czas "tF", po czym się wyłącza.

Po osiągnięciu przez kocioł temperatury zadanej można włączyć wentylator ręcznie wciskając dwukrotnie przycisk . Wentylator będzie pracował przez czas "tF". Praca wentylatora sygnalizowana jest zieloną diodą "PRACA". Migająca dioda "PRACA" sygnalizuje pracę wentylatora w czasie "tF".



**Uwaga:** Ustawienie czasu pracy wentylatora na "0" powoduje wyłączenie wentylatora.

## 9. Funkcja COMFORT SYSTEM

Funkcja COMFORT SYSTEM, wbudowana w regulatorze, zapobiega zablokowaniu pompy obiegowej przez osadzający się kamień na wirniku pompy. Regulator automatycznie załącza pompę obiegową na 30 sekund co 24 godziny, licząc od ostatniego jej uruchomienia. Praca pompy w tym trybie sygnalizowana jest świeceniem zielonej diody POMPA, a na ekranie wyświetlony jest symbol "CF". Funkcja zaczyna działać po 24 godzinach od włączenia regulatora.



**Uwaga:** Aby funkcja COMFORT SYSTEM była aktywna, po zakończeniu sezonu grzewczego należy pozostawić regulator włączony do sieci.





## 10. Układ ochrony przed zamrożeniem

Regulator zabezpiecza instalację c.o. przed zamrożeniem, powodując włączenie na stałe pompy c.o. w sytuacji, gdy temperatura wody w układzie spadnie do 4 °C lub niższej.

## 11. Zdalne sterowanie

Regulator przystosowany jest do podłączenia panelu zdalnego sterowania CONTROL, umożliwiającego kontrolę aktualnej temperatury na kotle, zmianę zadanej temperatury pracy kotła oraz podgląd załączenia pompy centralnego ogrzewania oraz trybu pracy START - STOP. Wbudowany sygnalizator dźwiękowy alarmuje, gdy temperatura kotła wzrośnie do niebezpiecznego poziomu. Panel wraz z przewodem 10 mb nie wchodzi w skład podstawowego zestawu UNISTER.

### 11.1 Zdalne sterowanie - Opis komunikatów na panelu CONTROL

-  - sygnalizacja klapki podniesionej / pracy wentylatora
-  - sygnalizacja pracy pompy obiegowej
-  - sygnalizacja klapki opuszczonej / STOP
-  - podnoszenie / opuszczanie klapki

## 12. Zalecenia dodatkowe

Pojawienie się na wyświetlaczu symbolu “Er” informuje o:

- wzroście temperatury powyżej 99 °C lub spadku temperatury poniżej - 9 °C
- uszkodzeniu czujnika



W takiej sytuacji należy:

- Sprawdzić, czy czujnik nie posiada zewnętrznych oznak uszkodzenia na przewodzie i jego metalowej końcówce.
- Jeśli powyższa czynność nie przynosi rozwiązania należy wymienić czujnik.

Pojawienie się na wyświetlaczu symbolu “EO” informuje o przeciążeniu lub uszkodzeniu silnika.

W takiej sytuacji należy:

- Sprawdzić czy kłapa dolotu powietrza lub łańcuszek nie są zablokowane. Po usunięciu ewentualnej przyczyny, należy regulator wyłączyć i ponownie włączyć.
- Sprawdzić kąty  $\alpha$  i  $\beta$  między łańcuszkiem a kotłem (patrz rys. 4 str. 6 i rys. 5 str.7). Jeśli odbiegają od zalecanych może to powodować zwiększenie wymaganej siły do otwarcia kłapki i pojawianie się symbolu “EO” na wyświetlaczu. Zaleca się wysunąć sterownik poza gabaryty pieca lub zastosować dodatkową dźwignię do drzwiczek kotła.
- Sprawdzić poprawność działania silnika po odłączeniu łańcuszka kłapki.

Jeśli powyższe czynności nie przyniosą rozwiązania lub na wyświetlaczu pojawi się symbol “E1” prosimy o wysłanie sterownika do naprawy do serwisu firmy DK System.



**Uwaga:** W sytuacji, kiedy na wyświetlaczu widnieje symbol “Er”, pompa obiegowa c.o. pracuje cały czas, aby zapobiec przegrzaniu kotła.

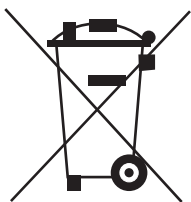


**Uwaga:** W sytuacjach, gdy regulator nie włącza się lub nie załącza pracy pompy, należy sprawdzić poprawność podłączenia wszystkich przewodów, czy w gniazdku jest napięcie; następnie sprawdzić bezpiecznik i w razie jego uszkodzenia wymienić na nowy 2,5 A. Jeżeli, pomimo wymiany bezpiecznika, regulator nie działa prawidłowo, należy skontaktować się z firmą DK System.

**13. Dane techniczne**

Zakres mierzonych temperatur	od - 9 °C do + 99°C
Zakres ustawienia temperatur dla kotła	od + 40 °C do + 85 °C
Histereza podnoszenia klapy dolotu powietrza	od 0 °C do 9 °C
Zakres ustawienia temperatur dla pompy centralnego ogrzewania	od + 35 °C do + 70 °C
Histereza pompy centralnego ogrzewania (różnica zał. - wył.)	2 °C
Regulacja przedmuchu (możliwość całkowitego wyłączenia przedmuchu)	praca: 0 - 90 sekund przerwa: 1 - 15 minut
Znamionowe napięcie zasilania	230 V, 50 Hz
Dopuszczalna moc pompy centralnego ogrzewania	100 W
Dopuszczalna moc wentylatora	200 W
Wilgotność względna powietrza	≤ 95 %
Stopień ochrony	IP 40
Klasa izolacji	I
Wymiary regulatora	125 x 115 x 53 mm
Temperatura otoczenia	od 0 °C do + 40 °C
Zabezpieczenie elektryczne	2,5 A
Automatyczny STOP - przy braku opału w kotle	tak

## 14. Zasady postępowania ze zużytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym



Pozbycie się zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (stosowane w krajach Unii Europejskiej i w pozostałych krajach europejskich mających własne systemy zbiórki).

Symbol ten umieszczony na produkcie lub jego opakowaniu (zgodnie z Ustawą z dnia 29.07.2005 r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym) stanowi, że produkt ten nie może być traktowany jako odpad komunalny. Powinien być przekazany do odpowiedniego punktu zbiórki zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Poprzez zapewnienie odpowiedniego składowania, pomożesz zapobiec negatywnym skutkom grożącym środowisku naturalnemu i ludzkiemu zdrowiu. Recykling pomaga zachować zasoby naturalne. Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat recyklingu tego produktu, informacje o utworzonym systemie odbierania i zbierania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz wykaz zakładów przetwarzania, należy skontaktować się z naszym biurem lub naszymi dystrybutorami.



**DK System**

ul. Przyjaźni 141  
53-030 Wrocław  
tel. 71 333 73 88  
tel. 71 333 74 36  
fax 71 333 73 31  
e-mail: [biuro@dksystem.pl](mailto:biuro@dksystem.pl)  
[www.dksystem.pl](http://www.dksystem.pl)