

STEROWNIK KOTŁA WRT-15

Instrukcja obsługi
(wersja 0801)

KENTRONIC
Janusz Matyszkowicz
32-650 Kęty ul. Mickiewicza 38
tel./fax (33) 841 1879, 8455700
e-mail kentronic@kent.pnet.pl
www.kent.pnet.pl



- 2 tory pomiaru temperatury
 - temperatura wody c.o.
 - temperatura wymiennika c.w.u.
- 4 kanały wyjściowe
 - sterowanie silnika podajnika
 - sterowanie wentylatora nadmuchu
 - sterowanie pompy obiegu wody c.o.
 - sterowanie pompy c.w.u.
- Ogranicznik temperatury zabezpieczający system przed przegrzaniem kotła w przypadku awarii
- Układ nadzoru temperatury podajnika zabezpieczający przed cofaniem się ognia do zasobnika
- Regulacja parametrów w szerokim zakresie:
 - temp. zadana wody c.o.
 - temp. zadana wody w wymienniku c.w.u.
 - histereza regulacji

- temp. włączenia pompy c.o.
- cykliczna praca podajnika (czas pracy i czas przerwy)
- czas zadziałania blokady
- obroty wentylatora
- opóźnienie sterowania nadmuchu w stosunku do podajnika

- Ręczne sterowanie kanałami wyjściowymi
- Funkcja „przepalania kotła”
- Programator czasowy umożliwiający zmiany temperatury w cyklu dziennym lub tygodniowym
- Wielogodzinna praca zegara przy braku napięcia sieciowego
- Funkcja blokady podajnika i nadmuchu w przypadku wygaśnięcia ognia
- Możliwość sterowania z niezależnego regulatora temperatury umieszczonego w mieszkaniu
- Sygnalizacja akustyczna naciśnięcia klawiatury, blokady i stanów alarmowych

Regulator *WRT-15* przeznaczony jest do stosowania w układach automatycznej regulacji temperatury, do sterowania pracą wentylatorów i podajników w kotłach na paliwo stałe oraz pomp obiegu wody c.o. i c.w.u.

WRT-15 jest elektronicznym, dwustanowym regulatorem temperatury z czterema kanałami wyjściowymi umożliwiającymi sterowanie czterech urządzeń (silników podajnika, wentylatora, 2 pomp).

Wyłączenie kanału sterującego silnikiem podajnika, następuje wówczas, gdy temperatura rzeczywista (wody) **TEMP. C.O.**, zmierzona zewnętrznym czujnikiem, będzie równa lub większa od wartości zadanej [**Tz1**] (temp. zadana wody c.o.). Kanał ten może zostać włączony na stałe – dla **tv=0** lub pracować cyklicznie z zadanymi czasami pracy [**tw**] i czasami przerw [**tv**].

Drugi kanał, sterujący pracą silnika nadmuchu zostaje włączony podobnie jak pierwszy kanał. Natomiast jego całkowite wyłączenie nastąpi z opóźnieniem, po zadanym czasie [**tn**], licząc od momentu osiągnięcia przez temperaturę rzeczywistą wartości zadanej, czyli od momentu wyłączenia podajnika. Od tego momentu obroty wentylatora zastają automatycznie zmniejszane, aż do zupełnego zatrzymania po czasie **tn**.

Trzeci kanał, sterujący pracą pompy obiegu wody, pracuje niezależnie od pozostałych. Włączenie następuje, gdy temperatura rzeczywista wody jest równa lub większa od wartości zadanej [**Tp**] (temp. zadana pompy). Wyłączony zostaje, gdy temperatura wody obniży się o 2°C poniżej wartość **Tp**.

Czwarty kanał steruje pompą ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) zasilającej wymiennik/zasobnik. Kanał ten związany jest z układem pomiaru temperatury **TEMP. C.W.U.** Jeśli temperatura zmierzona czujnikiem c.w.u. obniży się poniżej wartość zadaną [**Tz2**] o wartość histerezy c.w.u. to wówczas zostanie włączona pompa c.w.u. i wyłączona pompa c.o. Kanał ten (sterujący pompą c.w.u.) jest kanałem priorytetowym, tzn. spadek temperatury w zasobniku (wymienniku) poniżej wartość zadaną, zawsze spowoduje wyłączenie obiegu wody c.o. i włączenie pompy c.w.u. Włączenie pompy c.w.u. jest równoznaczne z automatycznym ustawieniem temperatury wody w kotle do poziomu o 15°C wyższego niż temperatura zadana (**Tz2 + 15**). Po osiągnięciu w zasobniku temperatury zadanej [**Tz2**] temperatura wody w kotle powraca do zadanej wartości [**Tz1**]. Wyłączenie (zablokowanie) tego kanału możliwe jest poprzez ustawienie minimalnej temp. zadanej [**Tz2**] lub poprzez odłączenie czujnika c.w.u.

Sterownik wyposażony jest w układ blokady - jeżeli w określonym czasie [**to**] (licząc od momentu włączenia podajnika i nadmuchu) temperatura rzeczywista obniży się o 3°C, wówczas regulator zostanie zablokowany (wyłączone kanały wyjściowe podajnika i nadmuchu). Włączenie blokady nastąpi również wówczas, gdy przez okres 60 minut temperatura rzeczywista nie osiągnie poziomu temperatury zadanej (gdy **to>0**). Powrót do normalnej pracy nastąpi po naciśnięciu przycisku wyboru parametrów pracy. Funkcja blokady może zostać wyłączona, poprzez ustawienie wartości czasu włączenia blokady **to=0**. Stan blokady sygnalizowany jest przerywanym sygnałem dźwiękowym. System blokowania nie ma wpływu na pracę pompy c.o.

Sterownik *WRT-15* posiada system automatycznego "przepalania" kotła, zabezpieczający przed wygaśnięciem, w przypadku, gdy temperatura rzeczywista przez długi okres czasu nie obniży się poniżej wartość zadaną. Czas "przepalania" [**tp**] oraz czas przerwy pomiędzy kolejnymi włączeniami [**ti**] są regulowane, umożliwiając pracę sterownika z różnymi kotłami, w różnych warunkach. Ustawienie wartości **tp=0** powoduje zablokowanie tej funkcji. Funkcja jest blokowana automatycznie przy wzroście temperatury wody powyżej 90°C.

Sterownik *WRT-15* wyposażony jest w programator czasowy umożliwiający programową zmianę temperatury wody w cyklu dziennym lub tygodniowym. Ośmiu kroków programowych umożliwia użytkownikowi wprowadzenie dowolnego cyklu zmian temperatury. Programowe obniżenie temperatury sygnalizowane jest świeceniem diody LED „PROGRAM TEMP. OBN.”. Urządzenie dostarczane jest z wprowadzonym, przykładowym programem zmian temperatury, który to program użytkownik może dowolnie zmieniać.

Urządzenie *WRT-15* posiada złącze dodatkowego czujnika temperatury, mierzący temperaturę zasobnika lub podajnika. Czujnik ten zabezpiecza przed samoczynnym przedostawaniem się płomienia do podajnika i zasobnika. Przekroczenie temperatury 90°C powoduje automatyczne włączenie podajnika i przesuwanie palącego się paliwa w stronę paleniska.

WRT-15 umożliwia współpracę z niezależnym, zewnętrznym regulatorem temperatury, umieszczonym np.: w mieszkaniu. Regulator taki musi być wyposażony w styk rozwierny (rozwarcie => normalna praca; zwarcie => wyłączenie pompy c.o.), oddzielony galwanicznie od wszelkich źródeł napięcia.

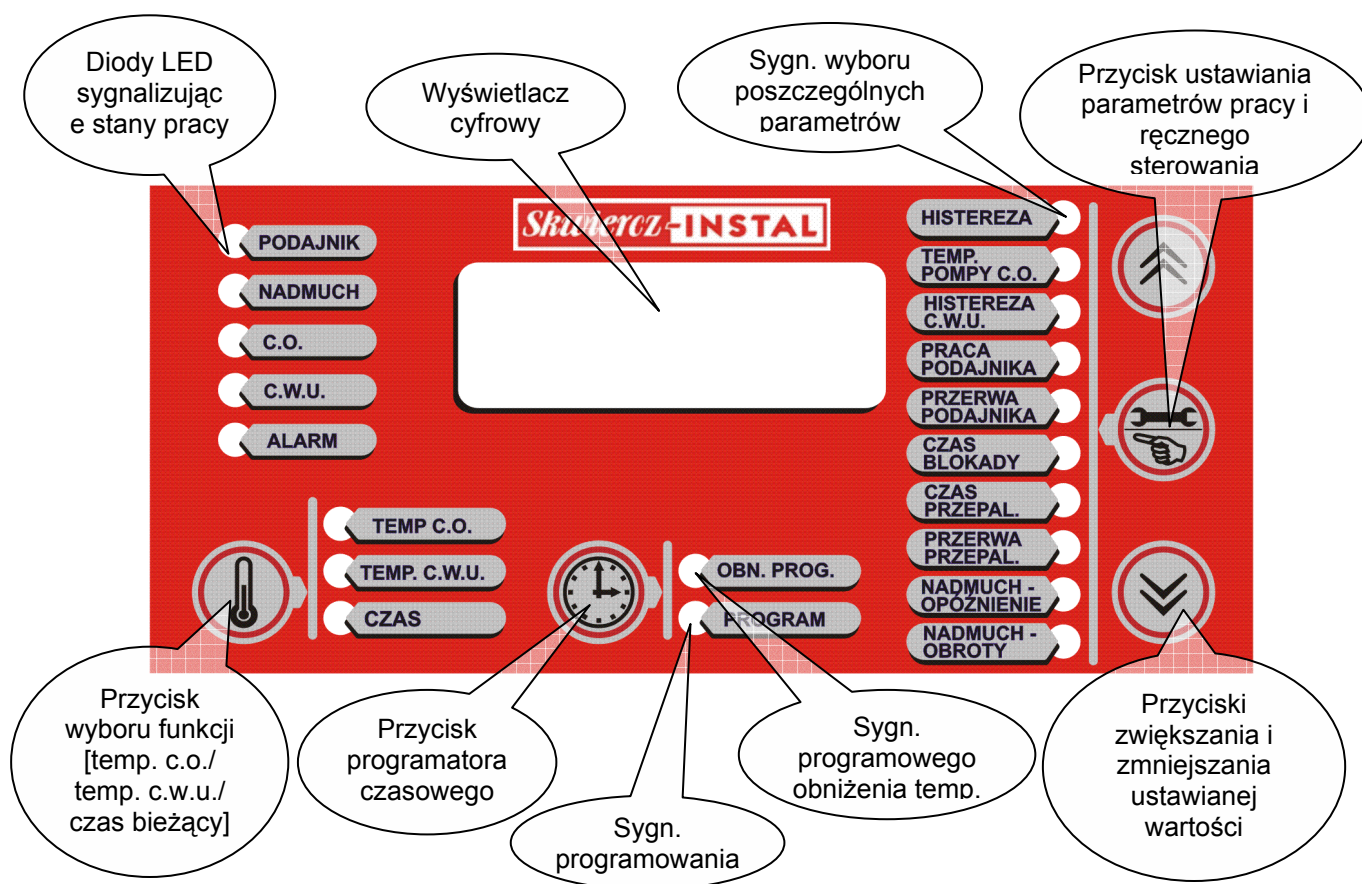
Sterownik *WRT-15* umożliwia ręczne sterowanie pracą silnika podajnika oraz nadmuchu (symbol STOP). Włączenie tej funkcji blokuje automatyczny cykl pracy regulatora – kontrolowany jest wówczas tylko czas włączenia podajnika i w przypadku przekroczenia 10 min. jest po tym czasie samoczynnie wyłączany.

WRT-15 wyposażony jest w system przełączania układu grzewczego na okres letni – wyłączana jest wówczas pompa C.O., pozostawiając aktywną pompę C.W.U. Aby uaktywnić pracę „letnią” należy w trybie wyświetlania temp. zadanej, ustawić na wyświetlaczu symbolu „LATO” (45 <=> LATO <=> 90).
















Zakres pomiaru temp. (TEMP.C.O. i TEMP.C.W.U.)	0...100°C
Zakres regulacji temp. zadanej C.O. [Tz1]	45...90°C
Zakres regulacji temp. zadanej C.W.U. [Tz2]	10...60°C
Zakres regulacji temp. zadanej pompy [Tp]	45...80°C
Zakres regulacji temp. obniżenia (progr.) [To]	0...20°C
Histeresa regulacji dla kanału 1 [Th c.o.]	1...9°C
Histeresa regulacji dla kanału 2 [Th c.w.u.]	1...20°C
Histeresa regulacji dla pompy	2°C
Czas pracy podajnika [tw]	1...250s
Czas przerwy pracy podajnika [tv]	0...250s (0 => cykliczna praca zablokowana)
Opóźnienie włączenia blokady [to]	0...250min (0 => funkcja blokady zablokowana)
Czas "przepalania" [tp]	0...250s (0 => funkcja przepalania zablokowana)
Czas przerwy pomiędzy "przepaleniami" [ti]	1...250min
Czas opóźnienia wyłączenia nadmuchu [tn]	0...50s (0 => nadmuch wyłączany wraz z podajn.)
Ilość kroków programowania	8
Czas pracy zegara bez zasilania	>12godz.
Napięcie zasilania	230V/50Hz +/- 10%
Klasa ochrony	I
Czujniki temperatury	półprzewodnikowy, 2000ohm/25°C
Dop. przekrój przewodów przyłączeniowych	0,25...1,5 mm ²
Max. prąd obciążenia (1kanał wyj.)	2A/1A (obciążenie rezystancyjne/indukcyjne)
Trwałość łączeniowa przekaźników	10 ⁵ cykli (1000W)
Display	wyświetlacz LED 4 cyfry 0.56"; diody LED – 20szt.
Wymiary (szer. x wys. x gł.)	159 x 140 x 60














Dane techniczne

STEROWNIK TEMPERATURY *WRT-15*



Widok płyty czołowej

	<p>Przycisk wyboru wyświetlania:</p> <ul style="list-style-type: none"> temperatury wody c.o. temperatury c.w.u. czasu bieżącego (w tym trybie pulsuje znak dziesiętny po drugiej cyfrze wyświetlacza). <p>W trybie ustawiania czasu bieżącego przycisk umożliwia wybór:</p> <ul style="list-style-type: none"> dnia tygodnia godzin minut <p>Naciśnięcie w trybie wyświetlania/ustawiania temperatur zadanych powoduje powrót do wyświetlania temp. rzeczywistej wody.</p>
	<p>Przyciski wyboru/ustawiania następujących parametrów pracy sterownika:</p> <ul style="list-style-type: none"> histereza regulacji temp. wody temp. włączenia pompy c.o. histereza regulacji c.w.u. czas pracy podajnika czas przerwy w pracy podajnika (praca ciągła lub przerywana) czas blokowania przy braku wzrostu temperatury czas włączenia podajnika i nadmuchu dla cyklu „przepalania” czas przerwy pomiędzy „przepaleniami” czas opóźnienia wyłączenia nadmuchu w stosunku do podajnika obroty wentylatora nadmuchu <p>Wybrany parametr wyświetlany jest na wyświetlaczu przez czas ok. 10s, licząc od ostatniego naciśnięcia przycisku   lub . Po tym czasie sterownik samoczynnie powraca do wyświetlania temp. rzeczywistej wody.</p> <p>Naciśnięcie i przytrzymanie przycisku przez czas >2s powoduje włączenie funkcji ręcznego sterowania pracą podajnika i wentylatora (sterowanie tymi urządzeniami odbywa się przyciskami  ). Wyjście z tego trybu następuje po naciśnięciu przycisku  lub .</p> <p>Naciśnięcie przycisku przy włączonej blokadzie spowoduje jej wyłączenie (skasowanie).</p>
	<p>Przycisk umożliwiający włączenie trybu programowania zmian temperatury. Kolejne naciśnięcia wybierają parametry do ustawiania/przeглядania:</p> <ul style="list-style-type: none"> numer kroku programowego dni tygodnia w które ma nastąpić zmiana temperatury godziny minuty temperatura obniżenia (wartość, o jaką zostanie obniżona temperatura zadana w zaprogramowanym przedziale czasowym). <p>Wybrany parametr wyświetlany jest na wyświetlaczu przez czas ok. 10s, licząc od ostatniego naciśnięcia przycisku   lub . Po tym czasie sterownik samoczynnie powraca do wyświetlania temp. rzeczywistej wody.</p>
 	<p>Przyciski zmiany wyświetlanej wartości w „górze” i w „dół”.</p> <p>Naciśnięcie jednego z tych przycisków w czasie wyświetlania temperatur spowoduje wyświetlenie aktualnej wartości zadanej. Kolejne naciśnięcia tych przycisków zmieniają wyświetlaną wartość.</p> <p>Naciśnięcie w momencie wyświetlania czasu bieżącego powoduje przejście sterownika do trybu ustawiania czasu.</p> <p>W trybie ręcznego sterowania kanałami wyjściowymi przycisk „w górę” umożliwia włączenie/wyłączenie podajnika, natomiast przycisk „w dół” steruje wentylatorem.</p> <p>Pojedyncze naciśnięcia zmieniają wyświetlaną wartości o 1. Przytrzymanie przycisku przez czas >1s powoduje szybką, ciągłą zmianę wyświetlanej wartości.</p> <p>Naciśnięcie przycisku sygnalizowane jest krótkim sygnałem dźwiękowym.</p>

	<p>Błąd pomiaru temperatury. Wyświetlany w przypadku uszkodzenia lub odłączenia czujnika temperatury oraz przy przekroczeniu zakresu pomiarowego. Wyświetlany również po przyłączeniu napięcia zasilającego, do momentu wykonania wiarygodnego pomiaru temp.</p>
	<p>Sygnalizacja zadziałania niezależnego ogranicznika temperatury (przekroczenia temperatury wody >95°C). Stan ten sygnalizowany jest także sygnałem akustycznym.</p>
	<p>Sygnalizacja wyboru pracy sterownika w trybie letnim.</p>
	<p>Sygnalizacja wyłączenia automatycznego trybu pracy. W tym stanie urządzenia wyjściowe mogą być sterowane jedynie przez użytkownika („praca ręczna”).</p>
	<p>Symbol na ostatniej pozycji sygnalizuje, że w danej chwili wyświetlana jest temperatura (w tym przypadku 43°C).</p>
	<p>Symbol na ostatniej pozycji sygnalizuje, że jednostką wyświetlanej wartości są minuty (w tym przypadku 30 minut). W pozostałych przypadkach jednostką jest sekunda.</p>
	<p>       Dni tygodnia. </p>

	Od poniedziałku do piątku – symbole dla programatora.
	Od poniedziałku do soboty.
	Od soboty do niedzieli.
	Od poniedziałku do niedzieli (codziennie).
	Program wyłączony.
	Funkcja zablokowana.

Ustawianie/korekcja czasu bieżącego.

Przyciskiem doprowadzić do wyświetlania czasu bieżącego. Nacisnąć jeden z przycisków . Wyświetlony zostanie symbol dnia tygodnia, który zmienić można przyciskami . Kolejne naciśnięcia przycisku spowodują przejście do wyświetlania godzin a następnie minut, których wartości należy ustawić przyciskami . Ustawianie czasu bieżącego sygnalizowane jest pulsowanie cyfr wyświetlacza. Powrót do stanu ustalonego (temp. rzeczywista) następuje po kolejnym naciśnięciu przycisku lub samoczynnie po czasie ok. 10s.

Ustawianie temperatury zadanej c.o./c.w.u.

Przyciskiem doprowadzić do wyświetlania żądanej temperatury. Nacisnąć jeden z przycisków . Wyświetlona zostanie temperatura zadana, której wartość zmienić można przyciskami . Wyświetlanie temperatury zadanej sygnalizowane jest pulsowaniem cyfr wyświetlacza. Powrót do stanu ustalonego (temp. rzeczywista) następuje po kolejnym naciśnięciu przycisku lub samoczynnie po czasie ok. 10s.

Ustawianie parametrów pracy sterownika.

Przyciskiem wybrać żądany parametr. Nacisnąć jeden z przycisków . Wyświetlona zostanie wartość wybranego parametru, którą zmienić można przyciskami . Powrót do stanu ustalonego (wyświetlania temp. rzeczywistej) następuje po naciśnięciu przycisku lub samoczynnie po czasie ok. 10s.

Programowanie cyklu zmian temperatury.

Nacisnąć przycisk i przyciskami wybrać dowolny krok programowy z zakresu 1 do 8 (zaleca się wybierać kolejne kroki, począwszy od pierwszego). Nacisnąć - przyciskami wybrać dni tygodnia, w które ma następować zmiana temperatury. Kolejne naciśnięcia przycisku pozwalają ustawić czas zmiany temperatury, najpierw godziny a następnie minuty. Ponownie nacisnąć - przyciskami ustawić wartość, o jaką temperatura zadana **Tz1** ma zostać obniżona w zaprogramowanym przedziale czasowym. Dalsze naciśnięcie przycisku umożliwi wybranie następnego kroku programowego. Powrót do stanu ustalonego (wyświetlania temp. rzeczywistej) następuje po przyciśnięciu przycisku lub samoczynnie po czasie ok. 10s.

Ręczne sterowanie podajnikiem i nadmuchaem.

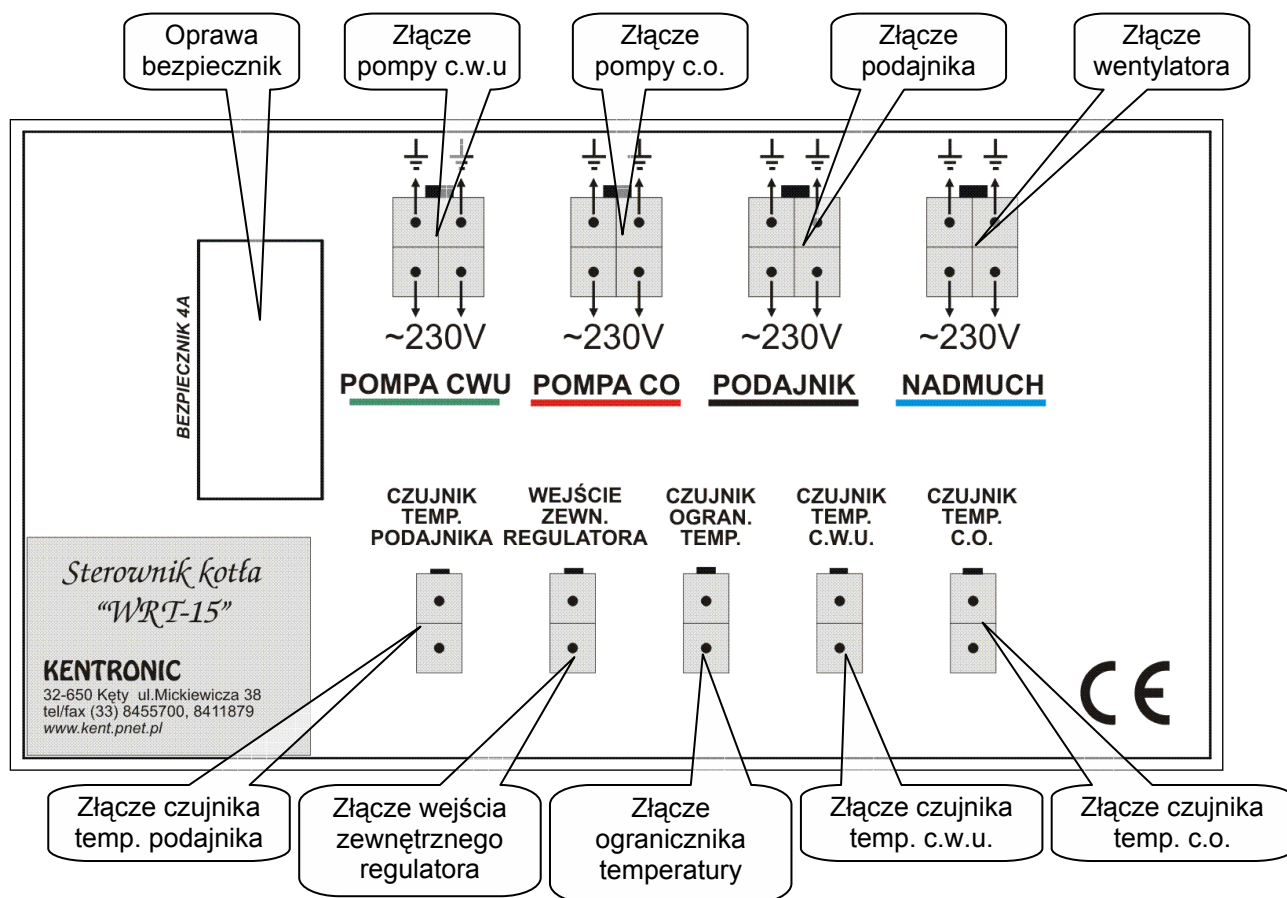
Nacisnąć i przytrzymać przez czas >2s przycisk . Na wyświetlaczu ukaże się przesuwający napis „STEROWANIE RECZNE”. Przyciskami możliwe jest wówczas włączanie/wyłączanie podajnika i nadmuchaem. Jeśli czas włączenia podajnika przekroczy 10min. zostanie on automatycznie wyłączony. Wyjście z trybu ręcznego sterowania następuje po naciśnięciu przycisku lub .

Wprowadzanie nastaw fabrycznych.

Wyłączyć sterownik wyłącznikiem zasilania. Nacisnąć i trzymać przycisk jednocześnie włączając sterownik wyłącznikiem zasilania. Wprowadzone zostaną fabryczne nastawy parametrów pracy.

Przykład ustawiania programu dla następujących zmian temperatury: temperatura 55°C w dni robocze w godzinach 13³⁰ do 22⁰⁰, w pozostałych godzinach 45°C a w sobotę i niedzielę temperatura 55°C od 9⁰⁰ do 23⁰⁰, w pozostałych godzinach 48°C.


1. Przyciskiem wybrać temp. wody i przyciskami ustawić temperaturę zadaną - 55°C
2. Nacisnąć i przyciskami wybrać krok 1 („Pr 1”)
3. Nacisnąć i przyciskami wybrać (od poniedziałku do piątku)
4. Nacisnąć i przyciskami ustawić 22 (godziny)
5. Nacisnąć i przyciskami ustawić 00 (minuty)
6. Nacisnąć i przyciskami ustawić 10 (temp. obniżenia)
7. Nacisnąć i przyciskami wybrać krok 2 („Pr 2”)
8. Nacisnąć i przyciskami wybrać (od poniedziałku do piątku)
9. Nacisnąć i przyciskami ustawić 13 (godziny)
10. Nacisnąć i przyciskami ustawić 30 (minuty)
11. Nacisnąć i przyciskami ustawić 00 (temp. obniżenia)
12. Nacisnąć i przyciskami wybrać krok 3 („Pr 3”)
13. Nacisnąć i przyciskami wybrać (sobota i niedziela)
14. Nacisnąć i przyciskami ustawić 23 (godziny)
15. Nacisnąć i przyciskami ustawić 00 (minuty)
16. Nacisnąć i przyciskami ustawić 7 (temp. obniżenia)
17. Nacisnąć i przyciskami wybrać krok 4 („Pr 4”)
18. Nacisnąć i przyciskami wybrać (sobota i niedziela)
19. Nacisnąć i przyciskami ustawić 09 (godziny)
20. Nacisnąć i przyciskami ustawić 00 (minuty)
21. Nacisnąć i przyciskami ustawić 00 (temp. obniżenia)



Kolory żył przewodu przyłączeniowego: niebieski, brązowy - ~230V (L, N)
 żółto-zielony - zacisk ochronny

Uwaga: przekaźniki wykonawcze nie zapewniają galwanicznego odłączenia sterowanych urządzeń od napięcia sieciowego. Przy wykonywaniu jakichkolwiek czynności montażowych, **należy odłączyć wtyczkę sieciową od napięcia zasilania 230V!!!**

W przypadku sterowania urządzeń o charakterze czysto indukcyjnym (np. cewka stycznika) należy stosować układy gasikowe RC dołączane równolegle do urządzenia!

W przypadku wystąpienia problemów z doбором odpowiednich parametrów pracy kotła, zaleca się skorzystać z funkcji wprowadzania nastaw fabrycznych. Realizowana jest ona w momencie włączenia zasilania sterownika, przy naciśnięciu przycisku .



DEKLARACJA ZDODNOŚCI

(CE DECLARATION OF CONFORMITY)

Firma:
(Company:)

**„KENTRONIC” Janusz Matyszkowicz
32-650 Kęty ul. Mickiewicza 38**

deklaruje, że produkt:
(declare that the product:)

STEROWNIK TEMPERATURY „WRT-15”

jest zgodny z wymaganiami dyrektyw Unii Europejskiej:
(is in conformity with the requirements of the EEC directives:)

**2004/108/WE
2006/95/WE**

kompatybilność elektromagnetyczna
dyrektywa niskonapięciowa (LVD)

spełnia wymagania norm zharmonizowanych:
(respect requirements the following standards:)

PN-EN60730-1:2002

Automatyczne regulatory elektryczne do użytku domowego i podobnego. Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN60730-2-9:2006

Automatyczne regulatory elektryczne do użytku domowego i podobnego. Część 2-9: Wymagania szczegółowe dotyczące regulatorów z czujnikami temperatury

Data:
(Place, date:)

Kęty 10.09.2007

Podpis:
(Signatur:)

Janusz Matyszkowicz

KENTRONIC
Kęty ul. Mickiewicza 38

Janusz Matyszkowicz

KARTA GWARANCYJNA

<i>Nazwa urządzenia</i>	Sterownik kotła WRT-15
<i>Data produkcji</i>	
<i>Odbiorca</i>	
<i>Nr rachunku (faktury)</i>	
<i>Data sprzedaży</i>	

Warunki gwarancji.

1. Firma KENTRONIC zwana dalej Gwarantem zapewnia dobrą jakość i sprawne działanie zakupionego sprzętu, eksploatowanego zgodnie z przeznaczeniem i instrukcją obsługi.
2. Gwarancją objęte są usterki urządzeń, spowodowane wadliwymi częściami lub defektami produkcyjnymi, powstałe w okresie 12 miesięcy od daty sprzedaży.
3. W celu wyegzekwowania uprawnień przewidzianych w warunkach gwarancji, klient powinien na koszt własny, dostarczyć urządzenie do miejsca zakupu lub bezpośrednio do Gwaranta oraz przedstawić wypełnioną kartę gwarancyjną i dowód zakupu.
4. Ujawnione wady zostaną usunięte w terminie 14 dni roboczych od daty dostarczenia urządzenia.
5. Klientowi przysługuje prawo wymiany urządzenia na nowe, jeżeli:
 - w okresie gwarancji wystąpi konieczność dokonania trzech napraw, a urządzenie nadal wykazywać będzie wady uniemożliwiające eksploatację zgodną z przeznaczeniem,
 - Gwarant stwierdzi, że usunięcie wady jest niemożliwe,
 - naprawa nie zostanie dokonana w terminie określonym w pkt. 4
6. Gwarancją nie są objęte czynności do wykonania których zobowiązany jest użytkownik (zainstalowanie urządzenia, ustawienie parametrów, konserwacja ...)
7. Utrata praw do napraw gwarancyjnych następuje w przypadku:
 - zerwania plomb gwarancyjnej przez osobę nieupoważnioną,
 - nieczytelnych, zmienionych lub usuniętych numerów seryjnych urządzenia
8. Gwarancją nie są objęte uszkodzenia i wady powstałe na skutek:
 - samowolnie dokonywanych przez klienta napraw, przeróbek lub zmian konstrukcyjnych,
 - naturalnego zużycia elementów dla których określono w danych technicznych trwałość lub żywotność (przebieżniki...)
 - niewłaściwej lub niezgodnej z instrukcją obsługi instalacji i eksploatacji (niewłaściwe napięcie zasilające, przekroczone dopuszczalne obciążenie, praca w warunkach dużej wilgotności ...)
 - uszkodzeń mechanicznych, powstałych podczas transportu, montażu lub eksploatacji,
 - zdarzeń losowych spowodowanych wylądowaniami elektrycznymi, pożarem, powodziami, skokami napięcia, zwarciami lub upływnościami w instalacji itp.
9. Karta gwarancyjna stanowi jedyną podstawę do realizacji uprawnień gwarancyjnych. W przypadku utraty nowa karta nie będzie wydana.