

Instrukcja obsługi

REGULATOR TEMPERATURY

NRT-ES 1 1H



Dziękujemy za wybór naszego produktu jakim jest ten regulator temperatury.
Przed pierwszym użyciem należy zapoznać się z niniejszą instrukcją,
a następnie zachować ją na przyszłość.

Zasady bezpieczeństwa



Uwaga: Urządzenie elektryczne pod napięciem!

Przed instalacją należy przeczytać uważnie instrukcję obsługi i upewnić się, że urządzenie jest odłączone od sieci zasilającej.

Montażu powinna dokonać osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia elektryczne. Przed uruchomieniem sterownika sprawdzić poprawność podłączeń elektrycznych. Instalacja elektryczna, w której pracuje regulator powinna być zabezpieczona bezpiecznikiem dobranym odpowiednio do stosowanych obciążeń. Regulator może sterować bezpośrednio odbiornikiem jednofazowym o mocy do 4,5 kW przy obciążeniu rezystancyjnym.



Dla urządzeń o większej mocy należy stosować zewnętrzny stycznik elektromagnetyczny lub półprzewodnikowy.

Uniwersalny sterownik przeznaczony do regulacji temperatury w trybie grzania lub chłodzenia. Pozwala utrzymywać żadaną temperaturę, sterując odpowiednio pracą odbiornika. Dodatkowo posiada funkcję alarmu temperatury MIN/ MAX z wyjściem przekaźnikowym oraz sygnalizatorem dźwiękowym. Wyposażony jest w wyjście regulacyjne przekaźnikowe dużej mocy (maksymalne obciążenie rezystancyjne 4500 W). Sterownik został zaprojektowany w przemysłowej, hermetycznej obudowie IP65 do pracy w ciężkich warunkach. Jest odporny na zabrudzenia, wysokie stężenie wilgotności i niskie temperatury. Do zestawu dołączony jest nierdzewny czujnik temperatury.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

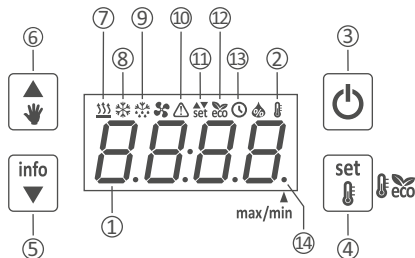
Wejścia	czujnik temperatury NTC 5k Ω przy 25°C
Zakres pomiarowy	-50°C - 150°C
Dokładność pomiaru	$\pm 0,5^\circ\text{C}$
Okres próbkowania	330 ms
Rozdzielczość wskazań	0,1°C w całym zakresie
Rozdzielczość nastawy	0,1°C w całym zakresie
Wyświetlacz	LED (4 cyfry i kolorowe ikony graficzne)
Metoda regulacji	ON-OFF z histerezą
Stopień i klasa ochronności	IP65 / II
Zasilanie	230 V \sim
Warunki pracy	-20°C - 60°C; 0 - 100% RH
Warunki składowania	-40°C - 85°C; 0 - 85% RH (bez kondensacji)

Obciążalność wyjść

Wyjście:	Przełącznik:	Maksymalne obciążenie rezystancyjne (np. grzałka):	Maksymalne obciążenie indukcyjne cos $\varphi=0.4$ (np. silnik):
 grzanie/chłodzenie	30A 250VAC, 2HP trwałość elektr: 10 ⁵ cykli	4500 W	1500 W
 alarm	8A 250VAC, 0.5HP trwałość elektr: 10 ⁵ cykli	1800 W	400 W

PANEL STEROWANIA

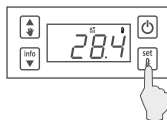
- ① wyświetlacz temperatury
- ② wskaźnik temperatury
- ③ wejście do menu parametrów konfiguracyjnych / ON-OFF
- ④ przycisk nastawy temperatury / włącz/wyłącz nastawę T1/T2eco
- ⑤ przycisk zmniejszający wartość / funkcja „info”
- ⑥ przycisk zwiększający wartość / tryb ręczny
- ⑦ ikona pracy grzania. ŚWIECI: włączony; MIGA: czeka na uruchomienie
- ⑧ ikona pracy chłodzenia. ŚWIECI: włączony; MIGA: czeka na uruchomienie
- ⑨ ikona pracy odszraniania. ŚWIECI: włączone; MIGA: ręczny cykl odszraniania
- ⑩ sygnalizacja stanów alarmowych. MIGA: alarm aktywny
- ⑪ ikona ustawiania temperatury
- ⑫ ikona utrzymywania drugiej nastawy temperatury T2eco
- ⑬ funkcja „info”: sumaryczny czas pracy wyjścia regulacyjnego
- ⑭ funkcja „info”: minimalna/ maksymalna odnotowana temperatura





OBSŁUGA URZĄDZENIA

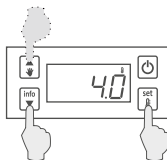
Zmiana temperatury



①



Naciśnij przycisk .
Dioda  zapali się.

②

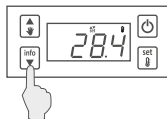



Przyciskami ▲ i ▼
ustaw żądaną wartość
temperatury
i zatwierdź przyciskiem
. Dioda  zgaśnie.

Zmiana temperatury, gdy funkcja SMART aktywna (parametr F84=1)




Funkcja SMART pozwala na szybką zmianę temperatury bez potrzeby naciśnięcia przycisku SET. Jest to bardzo użyteczna funkcja dla użytkowników, którzy często zmieniają temperaturę.



①



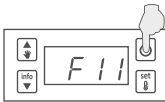
W dowolnym momencie ustaw temperaturę przyciskami ▲ i ▼.
Po 2 sek. dioda  zgaśnie, a regulator zapamięta nową nastawę.



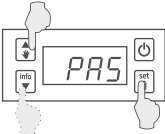
Uwagi:






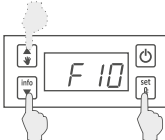
- aby anulować nastawę, w dowolnej chwili naciśnij klawisz 
- zmiana nastawy SET1 może być ograniczona parametrami F13 i F14
- aby zmienić nastawę T2eco aktywuj poziom T2eco przyciskiem  (świeci się dioda ) , a następnie postępuj wg. punktów 1, 2 jak wyżej.




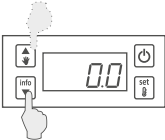
Aby usprawnić szybkie zwiększanie lub zmniejszanie wartości nastaw przytrzymaj przycisk  lub  stale przez minimum 1 sekundę.




Programowanie parametrów



- 



Wejść do menu trzymając przycisk  przez 5 sek. aż wyświetli się pierwszy parametr z listy: 
- 

Jeśli dostęp do menu jest zabezpieczony, wyświetli się komenda . Za pomocą klawiszy ,  i  wprowadź hasło i zatwierdź .
- 

Przyciskami  lub  wybierz parametr, który chcesz zmienić i wejdź klawiszem .
- 

Przyciskami  i  ustaw żądaną wartość parametru.
- 

Przyciskiem  zatwierdza się nową wartość parametru i powraca do listy parametrów.
- 

Zakończ programowanie przyciskiem  lub przejdź do komendy End i naciśnij przycisk  lub poczekaj 30 sek. nie naciskając klawiszy.

Uwagi:

- aby anulować nastawę, w dowolnej chwili naciśnij klawisz 

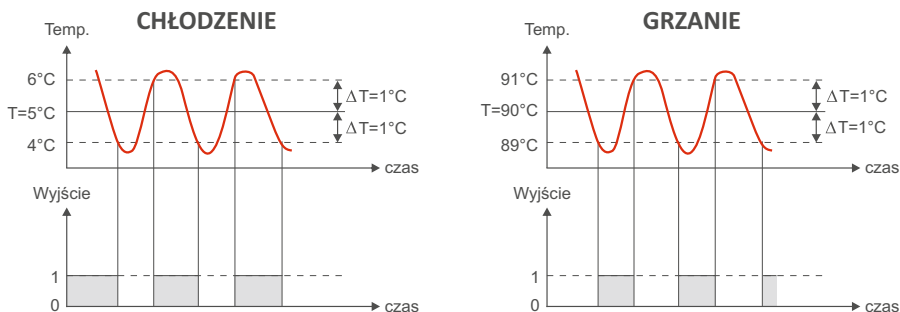
Lista parametrów

Kod:	Opis:	Zakres:	Domyślnie:
F11	Wartość nastawy temperatury T1. Ograniczona parametrami F14 i F13	F14...F13	0,0°C
F12	Wartość histerezy (dokładność regulacji).	0,1-20,0	1,0°C
F13	Maksymalna wartość temperatury jaką może nastawić użytkownik.	-50,0-150,0	150,0°C
F14	Minimalna wartość temperatury jaką może nastawić użytkownik.	-50,0-150,0	-50,0°C
F15	Alarm wysokiej temperatury. F15=OFF - alarm wyłączony	-50,0-150,0°C	OFF
F16	Alarm niskiej temperatury. F16=OFF - alarm wyłączony	-50,0-150,0°C	OFF
F17	Opóźnienie załączenia alarmu wysokiej i niskiej temperatury.	0,1-99,9	15,0min
F19	Wzorcowanie czujnika temperatury. Jest to wartość przeskalowania czujnika komory w stosunku do faktycznie mierzonej temperatury.	-20,0-20,0	0,0°C
F21	Opóźnienie załączenia wyjścia regulacyjnego po włączeniu urządzenia.	0,0-10,0	0,0min
F25	Czas trwania trybu "eco" po uruchomieniu urządzenia. Po uruchomieniu regulator utrzymuje temperaturę T2eco, później T1. F25=0 - brak funkcji; F25=999,9 - ciągły tryb "eco" z nastawą T2eco	0,0-999,9	0,0min
F29	Tryb pracy wyjścia regulacyjnego. COOL= chłodzenie; HEAT= grzanie	COOL/HEAT	HEAT
F31	Odstęp pomiędzy cyklami odszraniania (dla aplikacji chłodniczych).	0,1-99,9	12,0min
F33	Maksymalny czas cyklu odszraniania (dla aplikacji chłodniczych).	1-99	30min
F35	Metoda sterowania cyklami odszraniania. OFF - odszranianie wyłączone, 1 - automatycznie, co pewien czas równy F31. 2 - automatycznie, jeśli sumaryczny czas pracy sprężarki osiągnie wartość równą F31	OFF, 1, 2	OFF
F50	Wejście logiczne D1: 0 - nieużywane; 1 - alarm kiedy zwarte; 2 - alarm kiedy zwarte z podtrzymaniem sygnalizacji alarmu; 3 - alarm kiedy otwarte; 4 - alarm kiedy otwarte z podtrzymaniem sygnalizacji alarmu; 5 - aktywacja trybu "eco"; 6 - przycisk włącz/wyłącz; 7 - aktywacja trybu ręcznego	0-7	0
F52	Sposób zabezpieczenia układu i urządzeń podłączonych do wyjścia regulacyjnego podczas aktywacji alarmu temperatury: 0 - wyjście wyłączone; 1 - wyjście regulacyjne załączone; 2 - alarm nie ma wpływu na pracę wyjścia regulacyjnego	0-2	0
F57	Układ styków wyjścia alarmowego: 0 - styki normalnie otwarte, zwarte podczas alarmu; 1 - normalnie zwarte, otwarte podczas alarmu	0, 1	0
F59	Wartość nastawy temperatury T2eco w trybie "eco"	-50,0-150,0	0,0°C
F80	Hasło dostępu do menu konfiguracyjnego. OFF - ochrona hasłem nieaktywna. F80 = 0000 - kasowanie hasła	0000-9999	OFF
F82	Rozdzielczość wyświetlacza: 0=0,1°C; 1=1°C	0, 1	0
F83	Sygnalizacja dźwiękowa podczas alarmów: 0 - brzęczyk wyciszony; 1 - brzęczyk aktywny	0, 1	1
F84	Funkcja SMART: 0 - aktywna; 1 - nieaktywna Pozwala na szybką zmianę temperatury strzałkami.	0, 1	0
F85	Tryb ręczny: 0 - nieaktywny; 1 - start procesu odszraniania; 2 - aktywacja wyjścia regulacyjnego 3 - aktywacja wyjścia alarmowego	0-3	0
F86	Czas trwania trybu ręcznego. F86= 99:59 - czas nieograniczony	99:59	00:30min
F87	Ochrona funkcji przycisków dla użytkownika: 0 = brak ochrony, 1 = przycisk  nieaktywny, 2 = przycisk  nieaktywny, 3=przyciski  i  nieaktywne	0-3	0
F88	Funkcja info: 1 - aktywna; 0 - nieaktywna	0, 1	1
F98	Zarezerwowany.	-	-
F99	Test sterownika. Aby dokonać testu odłącz urządzenia wyjściowe!	-	-
End	Wyjście.		

OPIS DZIAŁANIA

Regulacja temperatury

Regulator służy do utrzymywania temperatury T z zadaną histerezą ΔT w urządzeniach chłodniczych lub grzewczych. Sterowanie elementem wykonawczym odbywa się przez wyjście przekaźnikowe, zaś pomiar temperatury dokonywany jest przy pomocy czujnika temperatury. Zasada działania regulacji temperatury przy chłodzeniu i grzaniu:

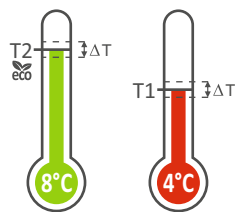
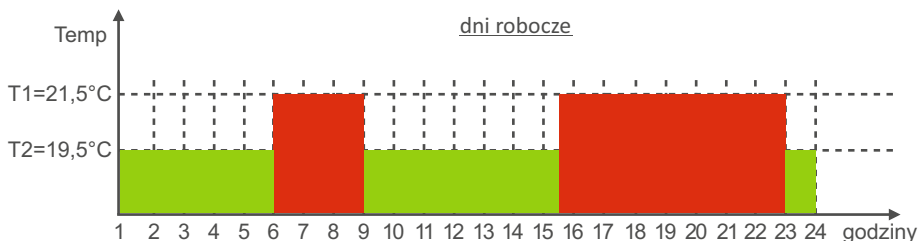
Tryb „eco” - regulacja z użyciem dwóch nastaw temperatury $T1/T2$

Podstawową funkcją sterownika jest utrzymywanie temperatury. Domyślnie regulator utrzymuje temperaturę na poziomie $T1$. Jednak w dowolnym momencie użytkownik może uruchomić tryb „eco” i skokowo przełączyć poziom temperatury na $T2$ eco (np. tryb nocny). Wystarczy nacisnąć przycisk na 3 sek. (dioda informuje czy tryb „eco” jest aktywny). Po ustawieniu parametru F25, regulator może automatycznie załączyć tryb „eco”, po każdym uruchomieniu urządzenia. Wtedy regulacja temperatury odbywa się dwuetapowo:


- nagrzewanie/ schładzanie wstępne (poziom $T2$ eco),
- nagrzewanie/ schładzanie zasadnicze (poziom $T1$).


Po każdym uruchomieniu odbiornika, w pierwszym etapie regulator dąży do osiągnięcia temperatury $T2$ eco, a następnie po upływie czasu F25, ustala temperaturę na poziomie $T1$. Przełączanie między poziomami umożliwia przycisk (naciśnij na 3 sek.) lub zewnętrzny przycisk/ obwód podłączony do wejścia logicznego (tylko gdy parametr F50=5).

Przy zastosowaniu dowolnego timera, podając sygnał na wejście logiczne, można wyzwać tryb „eco” i utrzymywać temperaturę w zależności od pory i dnia tygodnia. Przykład:



Tryb ręczny

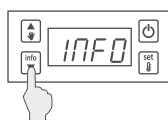
Tryb ręczny umożliwia aktywację wyjść lub funkcji z poziomu klawiatury (naciśnij  na 3 sek.). W zależności od ustawienia parametru F85. Przykład:



- do wyjścia regulacyjnego podłączona jest grzałka, która utrzymuje temperaturę pulpy owocowej,
- do wyjścia alarmowego podłączone jest mieszadło,
- przyciskiem  uruchamia się mieszadło na 1 minutę, aby wymieszać wsad.

Tryb ręczny można aktywować zdalnie z zewnętrznego przycisku/ obwodu podłączonego do wejścia logicznego D1 (gdy F50=7).


Funkcja info - pamięć parametrów pracy


Regulator ES-11H na bieżąco monitoruje proces pracy. Zapamiętuje temperaturę minimalną i maksymalną oraz czas pracy wejścia głównego.




Aby wyświetlić dane z pamięci naciśnij . Wyświetli się komenda .


Naciskaj , aby wyświetlić kolejno:

 - temperaturę maksymalną

 - temperaturę minimalną

 - czas pracy wyjścia (godz:min)

Aby wyjść z funkcji INFO naciśnij  lub poczekaj 5 sek. nie naciskając klawiszy.

Aby skasować pamięć, wyłącz regulator przyciskiem  lub zresetuj zasilanie.

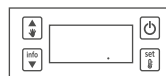
Tryb wyłączony - „OFF”

Po wyłączeniu regulatora przyciskiem  sterownik przechodzi w tryb wyłączony:

Wyświetli się komunikat OFF:



→
i po 5 sek. sterownik przejdzie w tryb wyłączony



Uwagi:

- zanik napięcia zasilania nie powoduje zmiany trybu włączony/ wyłączony
- w trybie wyłączony obwody sterujące mogą być pod napięciem. **Nie wolno manipulować przy przewodach i przed jakąkolwiek ingerencją należy upewnić się, że urządzenie jest odłączone od sieci i zasilającej.**


Wejście logiczne

Regulator posiada wejście cyfrowe D1 do sygnalizacji stanów alarmowych np. awarii układu, zadziałania presostatu lub termostatu bezpieczeństwa itp. lub zdalnego uruchamiania niektórych funkcji. W zależności od ustawień parametru F50, aktywując wejście D1 można zdalnie zmieniać poziom temperatury, sterować wyjściami lub włączać/ wyłączać regulator.

Hasło, blokada przycisków

Dostęp do menu parametrów konfiguracyjnych, może być zabezpieczony hasłem przed niepożądanymi zmianami przez nieuprawnionych użytkowników. Po ustawieniu hasła w parametrze F80, przy każdorazowym wejściu do menu wyświetli się komunikat **PAS**, który uniemożliwi zmiany parametrów bez wpisania hasła. W parametrze F87 instalator może ograniczyć funkcje przycisków dla użytkownika i nie pozwolić np. na zmiany temperatury zadanej T1/T2. Po uruchomieniu ochrony i próbie użycia przycisku wyświetli się komunikat **LoC**.

ALARM TEMPERATURY I KOMUNIKATY ALARMOWE

W parametrach można ustawić alarm wysokiej i niskiej temperatury (parametry F15 i F16) oraz opóźnienie załączenia alarmu (F17). W momencie wystąpienia alarmu temperatury, awarii czujnika lub aktywacji wejścia cyfrowego, wskaźnik  zacznie migać, włączony zostanie sygnał dźwiękowy (gdy F83=1) i zostaną wyłączone wyjścia sterujące.

Komunikat	Zdarzenie	Praca wyjścia sterującego
ALdI	aktywacja wejścia logicznego	wyjścia aktywne lub nieaktywne (parametr F50)
ALtI	błąd czujnika temperatury: OPE - przerwa w obwodzie SHr - obwód zwarty	wyjście nieaktywne
ALH	alarm wysokiej temperatury	wyjścia aktywne lub nieaktywne (parametr F52)
ALLo	alarm niskiej temperatury	wyjścia aktywne lub nieaktywne (parametr F52)

W parametrach F52 można ustawić sposób zabezpieczenia układu i urządzeń podłączonych do wyjścia regulacyjnego podczas aktywacji alarmu temperatury.

MONTAŻ I PODŁĄCZENIE

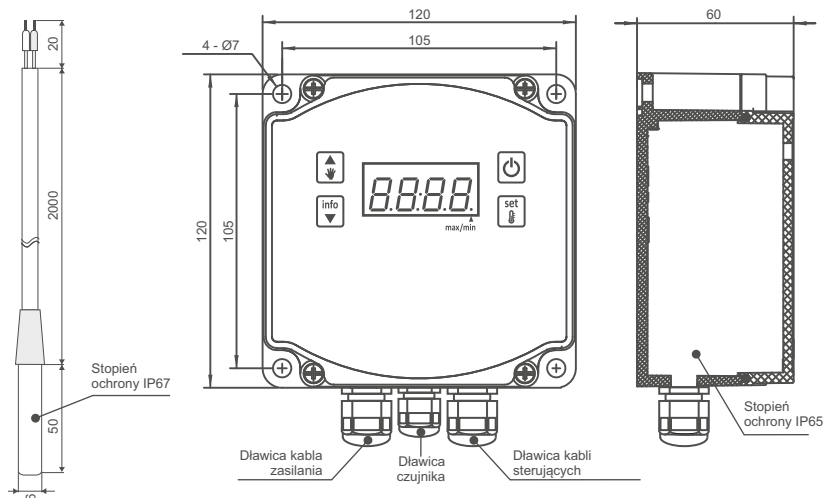
Montaż

Regulator został zaprojektowany do użytkowania w trudnych warunkach otoczenia. Posiada klasę ochrony IP65 i jest odporny na zabrudzenia, wysokie stężenie wilgotności i niskie temperatury. Warunki otoczenia podane są w tabeli danych technicznych.

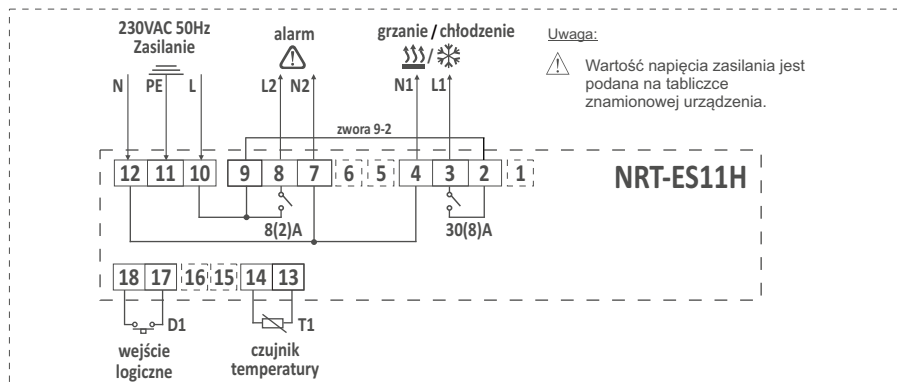
Zamocować regulator na ścianie za pomocą wkrętów lub kołków rozporowych wg. rozstawu jak na rysunku poniżej. Czujnik temperatury należy zamontować w miejscu pomiaru. Końcówka pomiarowa czujnika wykonana jest ze stali nierdzewnej AISI304.

Czujnik temperatury **nie wymaga** zachowania polaryzacji przewodów. Można przedłużać przewód czujnika do 80 m stosując standardowe przewody elektryczne, jednak o przekroju nie mniejszym niż 0,75 mm².

Wymiary



Układ podłączeń



Przewody przyłączeniowe należy przeprowadzić przez dławice kablowe i solidnie je dokręcić, aby uzyskać pełną szczelność dławicy. Końcówki żył przewodów zabezpieczyć tulejkami zaciskowymi. Zaciski śrubowe sterownika umożliwiają podłączenie przewodu o przekroju maksymalnym 4 mm².

Uwagi:

- podłączenie napięcia sieci 230V do zacisków pomiarowych 13-18 powoduje uszkodzenie regulatora oraz zagraża porażeniem prądem elektrycznym
- zaciski obwodu fazy „L” 9-10 są wewnątrz połączone na płycie drukowanej sterownika
- przełącznik główny grzanie/ chłodzenie jest bezpotencjałowy. Jeśli regulator ma sterować bezpośrednio jednofazowym urządzeniem grzewczym/ chłodniczym z sieci 230VAC należy wykonać zworę 2-9, aby podać fazę „L” na przełącznik. Po zrobieniu zwory przy aktywacji przełącznika na zacisku 3 pojawia się faza.
- przełącznik alarmowy nie jest bezpotencjałowy. Przy aktywacji na zacisku 8 pojawi się faza.

OCHRONA ŚRODOWISKA I RECYKLING

INFORMACJA O ZUŻYTYM SPRZĘCIE ELEKTRYCZNYM I ELEKTRONICZNYM

Niniejszym informujemy, iż głównym celem regulacji europejskich oraz ustawy z dnia 11 września 2015 r. o zużytych sprzęcie elektrycznym i elektronicznym jest ograniczenie ilości odpadów powstałych ze sprzętu, zapewnienie odpowiedniego poziomu zbierania, odzysku i recyklingu zużytego sprzętu oraz zwiększenie świadomości społecznej o jego szkodliwości dla środowiska naturalnego, na każdym etapie użytkowania sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

W związku z tym należy wskazać, iż gospodarstwa domowe spełniają kluczową rolę w przyczynianiu się do ponownego użycia i odzysku, w tym recyklingu zużytego sprzętu. Użytkownik sprzętu przeznaczonego dla gospodarstw domowych jest zobowiązany po jego zużyciu do oddania zbierającemu zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny. Należy jednak pamiętać, aby produkty należące do grupy sprzętu elektrycznego lub elektronicznego utylizowane były w uprawnionych do tego punktach zbiórki.

Zużyte urządzenie możesz oddać u sprzedawcy, u którego zakupisz nowe. Odbierze je Organizacja Odzysku CCR REEWE, z którą mamy podpisaną umowę o odbiór zużytego sprzętu.



WAŻNE INFORMACJE DOTYCZĄCE PRAWIDŁOWEJ UTYLIZACJI PRODUKTU ZGODNIE Z DYREKTYWĄ WE2012/19/UE.

Po zakończeniu okresu użytkowania produkt nie może być wyrzucany jako odpad komunalny. Należy go dostarczyć do specjalnego punktu zbiórki odpadów zróżnicowanych władz lokalnych lub do sprzedawcy świadczącego tę usługę. Utylizacja urządzenia gospodarstwa domowego oddzielnie pozwala uniknąć ewentualnych negatywnych konsekwencji dla środowiska i zdrowia wynikających z niewłaściwej utylizacji i umożliwić odzysk materiałów składowych w celu uzyskania znacznych oszczędności energii i zasobów. Przypominając o konieczności oddzielnego wyrzucania sprzętu AGD, produkt jest oznaczony przekreślonym koszem na śmieci na kółkach.



v. 1.00

www.warmtec.pl



WARMTEC Sp. z o.o.
Al. Jana Pawła II 27
00-867 Warszawa
