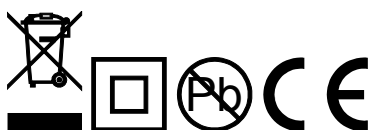


INSTRUKCJA OBSŁUGI I INSTALACJI

do wersji regulatora u3.xx, wydanie 1, marzec 2015



ROZBUDOWANY REGULATOR KOTŁA RETORTOWEGO
Z AUTOMATYCZNĄ REGULACJĄ MOCY KOTŁA
I OBSŁUGĄ 2 MIESZACZY



Spis treści

1 Opis sterownika.....	3
1.1 Realizowane funkcje.....	3
1.2 Schemat instalacji obsługiwanej przez sterownik R750G	4
2 Obsługa regulatora i opis działania.....	5
2.1 Panel sterujący	5
2.2 Ekran podstawowy.....	5
2.3 Znaczenie klawiszy.....	6
2.4 Rozpalanie.....	6
2.5 Ustawianie temperatury zadanej kotła.....	7
2.6 Tryb LATO.....	7
2.7 Detekcja końca sezonu grzewczego w obwodzie kotłowym.....	7
2.8 Regulacja temperatury kotła.....	8
2.8.1 Włączony „AUTOMATYCZNY DOBÓR MOCY KOTŁA”	8
2.8.2 Wyłączony „AUTOMATYCZNY DOBÓR MOCY KOTŁA”	8
2.9 Wykres zmian temperatury zewnętrznej.....	8
2.10 Ustawianie temperatury zadanej mieszacza.....	9
2.11 Detekcja końca sezonu grzewczego w obwodzie mieszacza.....	9
2.12 Ustawianie temperatury zadanej CWU.....	10
2.13 MENU.....	10
2.13.1 USTAWIENIA KOTŁA.....	11
2.13.2 USTAWIENIA MIESZACZA 1 i 2.....	15
2.13.3 USTAWIENIA CWU.....	17
2.13.4 NASTAWY ZEGARA.....	18
2.13.5 SERWIS.....	19
2.13.6 JĘZYK.....	25
2.13.7 TEST.....	25
2.13.8 PARAMETRY PALNIKA.....	26
2.14 Stany alarmowe.....	26
2.15 Ostrzeżenia.....	27
3 Montaż.....	27
3.1 Podłączenie zasilania i obwodów 230V.....	27
3.2 Dane techniczne.....	28
3.3 Montaż i podłączenie czujników.....	29
3.4 Podłączenie termostatu pokojowego.....	29
3.5 Podłączenie NANO.....	30
3.6 Podłączenie modułu mieszacza R803BB.....	30
3.7 Podłączenie pompy cyrkulacyjnej CWU.....	30
3.8 Podłączenie zabezpieczenia termicznego STB.....	31
4 Informacje serwisowe.....	31
4.1 Rozszerzony opis trybów pracy regulatora.....	31
4.2 Temperatura załączenia pomp.....	33
4.3 Praca pompy C.O.....	33
4.4 Ładowanie zasobnika C.W.U.....	33
4.5 Sterylizacja zasobnika C.W.U.	34
4.6 Praca pompy cyrkulacyjnej CWU.....	34
4.7 Praca mieszacza.....	34
4.8 Charakterystyka pogodowa mieszacza.....	34
4.9 Praca pompy mieszacza.....	35
4.10 Wybiegi posezonowe.....	35
4.11 Cyfrowy moduł sterujący NANO.....	35
5 DEKLARACJA ZGODNOŚCI.....	37

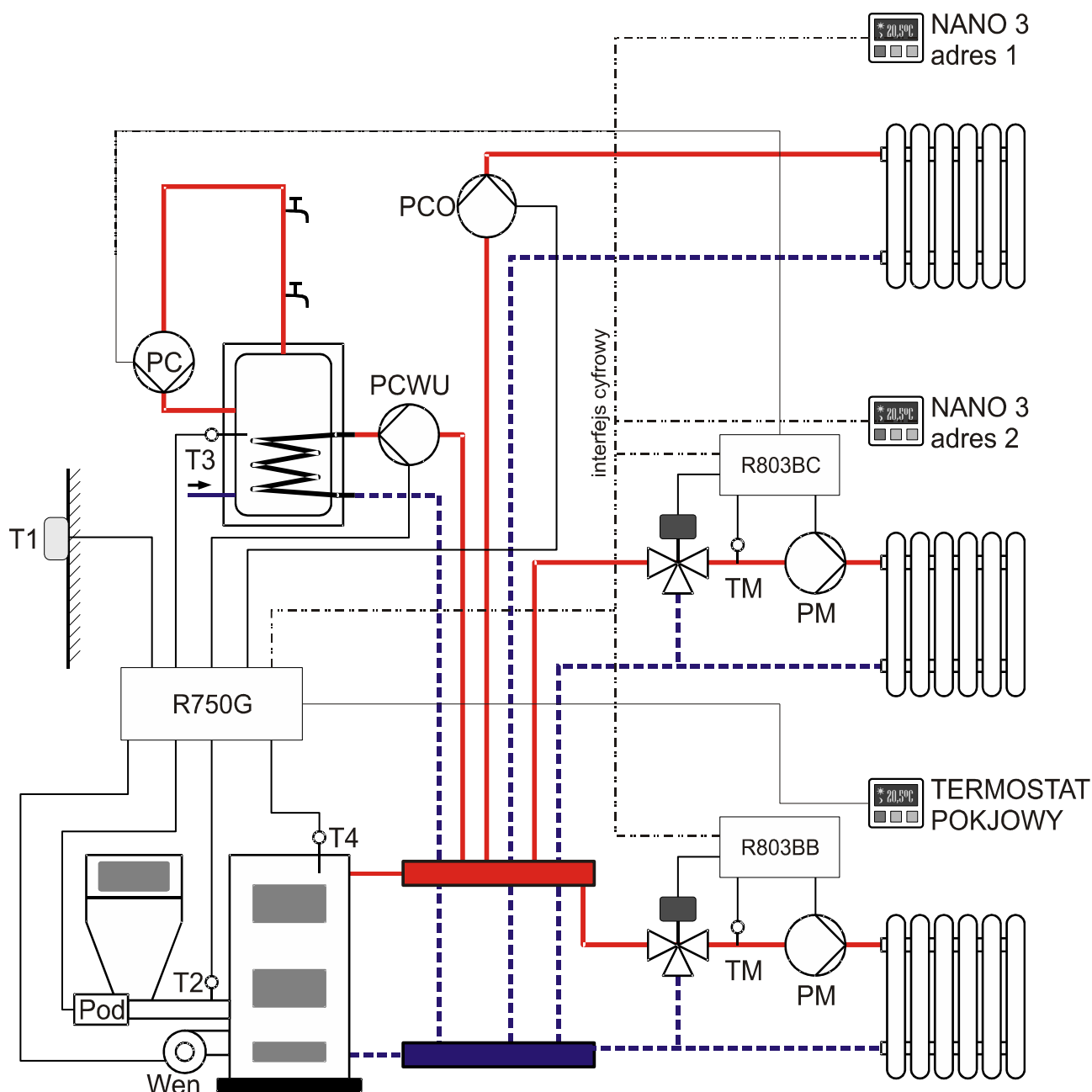
1 Opis sterownika

R750G służy do sterowania rozbudowanym systemem grzewczym opartym na kotle z palnikiem retortowym. System automatycznej regulacji mocy dostosowuje moc kotła do zmieniającego się zapotrzebowania. Graficzny wyświetlacz LCD zapewnia atrakcyjny i czytelny interfejs użytkownika. Regulator obsługuje dwa mieszacze za pomocą modułów rozszerzających. Współpracuje z termostatem pokojowym i modułami pokojowymi NANO. Moduły NANO oprócz funkcji termostatu pokojowego z zegarem umożliwiają kontrolę działania systemu grzewczego oraz nastawianie temperatury zadanej kotła i obiegów mieszających. Regulator jest umieszczony w obudowie panelowej przeznaczonej do zabudowania, nie może być użytkowany jako regulator wolnostojący.

1.1 Realizowane funkcje

- ✓ **Algorytm AUTOMATYCZNEGO DOBORU MOCY KOTŁA** – automatycznie wybiera jeden z 4 biegów dostosowując pracę kotła do obciążenia.
- ✓ **Sterowanie procesem spalania** – sterując pracą podajnika i wentylatora, utrzymuje proces spalania i reguluje temperaturę kotła.
- ✓ **Funkcja pogodowa** – zwiększa wygodę obsługi automatycznie dostosowując temperaturę obiegów grzewczych do temperatury zewnętrznej.
- ✓ **Ochrona kotła przed pracą przy zbyt niskiej temperaturze** – załączenie pomp jest możliwe dopiero kiedy kocioł osiągnie odpowiednią temperaturę.
- ✓ **Sterowanie dwoma obiegami mieszającymi** – obsługa obiegów grzewczych wymaga zastosowania modułów rozszerzających R803BB do których przyłącza się napęd mieszacza, pompę obiegową i czujnik temperatury obiegu.
- ✓ **Regulacja temperatury zasobnika CWU** – regulator automatycznie utrzymuje temperaturę zasobnika ciepłej wody użytkowej.
- ✓ **Sterowanie pompą cyrkulacyjną CWU** – pozwala zaoszczędzić energię załączając pompę cyrkulacyjną tylko w zaprogramowanych godzinach (funkcja wymaga zastosowania modułu R803BC lub modułu pompy cyrkulacyjnej MPC)
- ✓ **Współpraca z termostatem pokojowym** – umożliwia regulację temperatury w ogrzewanym pomieszczeniu.
- ✓ **Obsługa protokołu C14** – umożliwia wymianę informacji pomiędzy wieloma urządzeniami podłączonymi do tej samej sieci.
- ✓ **Współpraca z cyfrowym modułem NANO** – NANO oferuje funkcjonalność termostatu z zegarem a ponadto możliwość nastawiania temperatury zadanej kotła, odczyt temperatur; zewnętrznej, kotła, zasobnika CWU i obwodów mieszaczy, oraz sygnalizację stanów alarmowych.
- ✓ **Automatyczny powrót do pracy po zaniku zasilania** – po powrocie napięcia regulator bada stan kotła i podejmuje decyzję o wznowieniu pracy lub przejściu do wygaszenia.
- ✓ **Ochrona kotła** – kiedy temperatura kotła przekracza temperaturę awaryjnego załączenia pomp lub jest niższa od 6°C, regulator wysyła rozkaz uruchomienia obwodów mieszaczy oraz załącza pompę CO i CWU (o ile awaryjne załączenie pompy CWU nie jest zablokowane).
- ✓ **Zabezpieczenie przed przegrzaniem kotła** - przekroczenie temperatury maksymalnej kotła lub uszkodzenie czujnika kotła, powoduje zatrzymanie procesu palenia i uruchomienie pompy kotłowej i pompy CWU (o ile awaryjne załączenie pompy CWU nie jest zablokowane).

1.2 Schemat instalacji obsługiwanej przez sterownik R750G



Rysunek 1: Schemat instalacji obsługiwanej przez regulator R750G

Legenda:

T1 – czujnik temperatury zewnętrznej
 T3 – czujnik temperatury zasobnika CWU
 T2 – czujnik temperatury podajnika
 T4 – czujnik temperatury kotła
 PCO – pompa bezpośredniego obiegu CO
 PCWU – pompa ładująca CWU
 PC – pompa cyrkulacyjna CWU
 Pod – podajnik
 Wen – wentylator

NANO 3 – termostat pokojowy NANO 3
 TERMOSTAT POKOJOWY – termostat pokojowy z wyjściem przekaźnikowym
 R803BB – moduł rozszerzający mieszacza
 R803BC – moduł rozszerzający mieszacza z funkcją sterowania pompą cyrkulacyjną CWU
 TM – czujnik temperatury mieszacza
 PM – pompa mieszacza

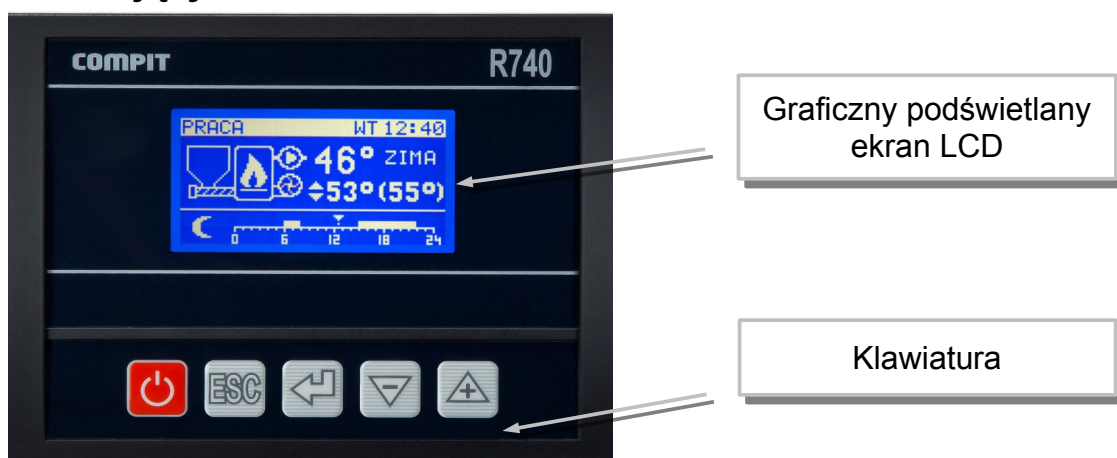
Regulator współpracuje z dwoma termostatami NANO 3 (o adresach 1 i 2), dwoma modułami mieszaczy R803BB lub R803BC, modułem GSM oraz modułem sterowania pompą cyrkulacyjną MPC.

Większe systemy wymagają zastosowania dodatkowego zarządcy sieci. Daje to dodatkową możliwość współpracy z termostatami NANO o adresach 3, 4 i 5. oraz współpracę z kolejnymi regulatorami mieszaczy np. R803 z oprogramowaniem w wersji co najmniej 6.0, R810 z oprogramowaniem w wersji co najmniej 2.03.

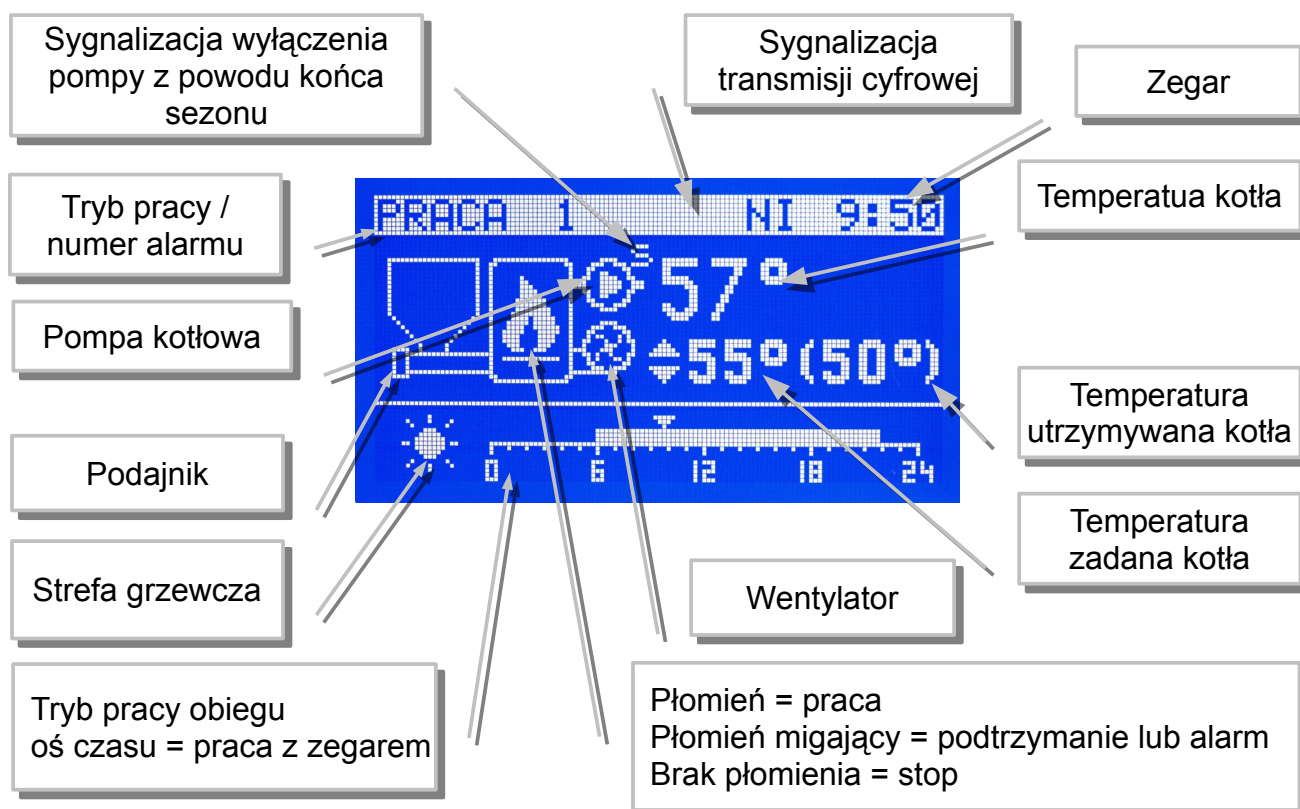
Informacje o podłączeniu i konfiguracji wymienionych powyżej urządzeń znajdują się w instrukcjach obsługi dotyczących tych urządzeń. Więcej informacji można uzyskać na stronie www.compit.pl.

2 Obsługa regulatora i opis działania

2.1 Panel sterujący



2.2 Ekran podstawowy



2.3 Znaczenie klawiszy



- przełącza pomiędzy trybami STOP – ROZPALANIE – PRACA/PODTRZYMANIE. Kasuje sygnalizację stanu alarmowego. Przyciśnięty krótko powoduje powrót do wyświetlania ekranu podstawowego. Aby przełączyć w tryb STOP należy przytrzymać wciśnięty klawisz przez 3 sekundy.

- powoduje wyjście z ustawiania wartości parametru do trybu przeglądania parametrów, lub powrót z podmenu do menu, lub powrót z menu do ekranu podstawowego.



- przełączanie pomiędzy przeglądaniem parametrów a ustawianiem wartości wybranego parametru



- poruszanie się po liście parametrów, lub zmniejszanie wartości parametru

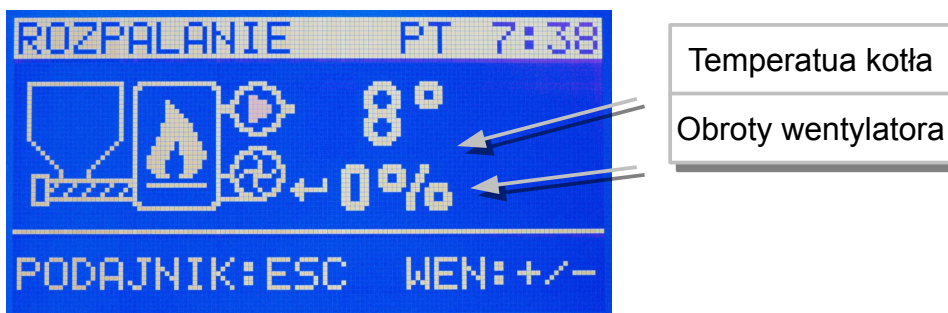


- poruszanie się po liście parametrów, lub zwiększanie wartości parametru

2.4 Rozpalanie

Po włączeniu zasilania regulator rozpoczyna realizację trybu w którym znajdował się przed zanikiem napięcia. Może pozostać w trybie STOP lub automatycznie powrócić do pracy jeżeli pracował przed wyłączeniem zasilania.

Jeżeli regulator znajduje się w trybie STOP to przyciśnięcie klawisza zmienia tryb na ROZPALANIE.



Znaczenie klawiszy w trybie ROZPALANIE

- załączenie / wyłączenie podajnika



- natychmiastowe wyłączenie wentylatora



- zmniejszanie obrotów wentylatora



- załączenie wentylatora i zwiększanie obrotów

Po rozpaleniu należy ponownie przycisnąć klawisz  aby przejść do trybu PRACA.

2.5 Ustawianie temperatury zadanej kotła

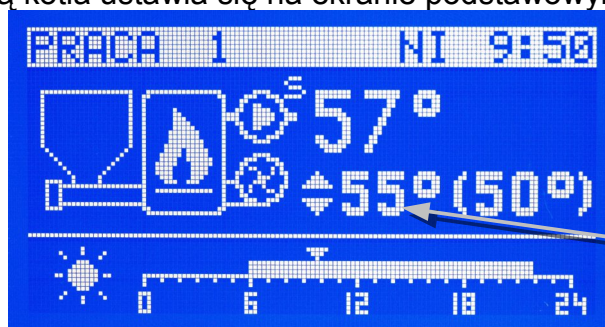
Co wpływa na to, że temperatura utrzymywana jest inna niż zadana?

1. Obniżenie wprowadzone przez tryb z zegarem.
2. Obniżenie wprowadzone przez termostat lub NANO.
3. Wymuszenie przez obwód mieszacza wyższej temperatury.
4. Ładowanie ciepłej wody użytkowej może podnieść temperaturę utrzymywaną kotła do wartości wymaganej do podgrzania zasobnika.
5. Wyjście z sezonu grzewczego.
6. Wyłączenie obwodu kotłowego.

Temperatura utrzymywana jest równa zadanej jeżeli żaden z powyższych przypadków nie zachodzi.

Ustawianie temperatury zadanej kotła jest możliwe kiedy kocioł nie pracuje pogodowo (parametr **A.23 PRACA KOTŁA POGODOWO = NIE**).

Temperaturę zadaną kotła ustawia się na ekranie podstawowym.



Temperatura
zadana kotła

Należy przycisnąć klawisz , temperatura zadana kotła zostanie podświetlona, co sygnalizuje, że za pomocą klawiszy  lub  można zmienić nastawę temperatury. Po ustawieniu właściwej wartości należy ponownie nacisnąć klawisz . Zostanie podświetlony napis LATO lub ZIMA. Kolejne przyciśnięcie klawisza  powoduje wyjście z trybu edycji w tym oknie.

2.6 Tryb LATO

Tryb LATO – jest to specjalny tryb w którym obiegi grzewcze są wyłączone a kocioł pracuje tylko na potrzeby ogrzewania zasobnika CWU. Tryb LATO włącza się w parametrze **A.19 TRYB PRACY LATO**. Załączony tryb LATO jest sygnalizowany na głównym ekranie napisem **TRYB PRACY LATO**.

2.7 Detekcja końca sezonu grzewczego w obwodzie kotłowym

Funkcja jest aktywna kiedy obwód kotłowy jest skonfigurowany do pracy pogodowej (parametr **A.23 PRACA KOTŁA POGODOWO = TAK**).

Zakończenie sezonu grzewczego powoduje wyłączenie pompy i przestawienie utrzymywanej temperatury kotła na wartość minimalną (o ile inne warunki na to pozwalają). Regulator sygnalizuje to wyświetlając małą literkę „s” obok pompy kotłowej.

Sezon grzewczy kończy się kiedy temperatura zewnętrzna przekroczy o 3°C temperaturę ustawioną w parametrze EKO w oknie ustawiania krzywej grzewczej.

Powrót do sezonu grzewczego następuje gdy temperatura zewnętrzna spadnie do wartości ustawionej w parametrze EKO.

2.8 Regulacja temperatury kotła

2.8.1 Włączony „AUTOMATYCZNY DOBÓR MOCY KOTŁA”

Algorytm AUTOMATYCZNEGO DOBORU MOCY KOTŁA moduluje moc kotła dostosowując ją do obciążenia. W szerokim zakresie zmian obciążenia kocioł pracuje stale nie przechodząc w tryb PODTRZYMANIE. Dzięki temu zmniejsza się emisja szkodliwych substancji do atmosfery oraz wzrasta sprawność kotła.

Jeżeli temperatura kotła przekroczy nastawioną o wartość parametru **A.11.PRZEJŚCIE W PODTRZYMANIE** to regulator wykonuje PRZEDMUCH i przechodzi w tryb PODTRZYMANIE.

Tryb PODTRZYMANIE ma na celu radykalne zmniejszenie mocy kotła przy jednoczesnym zabezpieczeniu paleniska przed wygaśnięciem. Przez większość czasu wentylator i podajnik są zatrzymane. Jeżeli tryb PODTRZYMANIE trwa wystarczająco długo, regulator na krótko załącza wentylator i podajnik aby podtrzymać palenie się opału. Jeżeli temperatura kotła spadnie poniżej poziomu temperatury zadanej plus wartość ustawiona w parametrze **A.11. PRZEJŚCIE W PODTRZYMANIE** to regulator automatycznie powróci do trybu PRACA.

2.8.2 Wyłączony „AUTOMATYCZNY DOBÓR MOCY KOTŁA”

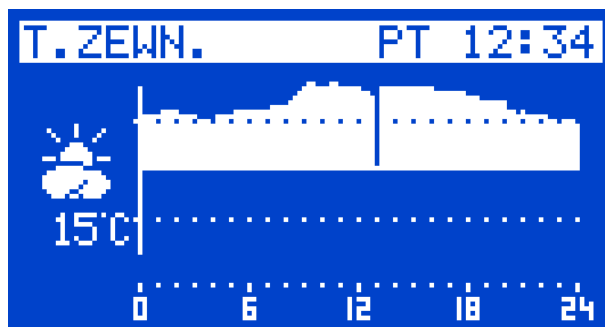
Regulator utrzymuje nastawioną temperaturę kotła przełączając się pomiędzy trybami PRACA i PODTRZYMANIE. Przed rozpoczęciem trybu PODTRZYMANIE wykonywany jest tryb PRZEDMUCH.

W trybie PRACA wentylator pracuje ciągle a podajnik załącza się cyklicznie uzupełniając spalające się paliwo. Jeżeli temperatura kotła osiągnie temperaturę zadaną, regulator wykonuje tryb PRZEDMUCH i przechodzi do trybu PODTRZYMANIE.

Do trybu PRACA regulator powraca kiedy temperatura kotła spadnie poniżej temperatury zadanej minus **F.18 HISTEREZA KOTŁA**.

2.9 Wykres zmian temperatury zewnętrznej

Jeżeli do regulatora podłączony jest czujnik temperatury zewnętrznej, to w oknie temperatury zewnętrznej można odczytać aktualną temperaturę zewnętrzną oraz zobaczyć wykres zmian temperatury zewnętrznej za ostatnie 24 godziny.



Linia ciągła na osi czasu oznacza temperaturę 0°C. Liniami przerywanymi są zaznaczone temperatury -10°C i +10°C.

2.10 Ustawianie temperatury zadanej mieszacza

Ustawianie temperatury zadanej mieszacza 1 jest możliwe kiedy parametr serwisowy **F.01 CZY ISTNIEJE OBWÓD MIESZACZA 1 = TAK** i mieszacz nie pracuje pogodowo (parametr **B.04 PRACA MIESZACZA POGODOWO = NIE**)

Temperaturę zadaną mieszacza ustawia się na ekranie przedstawionym poniżej.



Należy przycisnąć klawisz , temperatura zadana mieszacza zostanie podświetlona, co sygnalizuje, że za pomocą klawiszy  lub  można zmienić nastawę temperatury. Po ustawieniu właściwej wartości należy ponownie nacisnąć klawisz . W taki sam sposób ustawia się temperaturę zadaną mieszacza 2.

2.11 Detekcja końca sezonu grzewczego w obwodzie mieszacza

Funkcja jest aktywna kiedy obwód mieszacza jest skonfigurowany do pracy pogodowej (parametr **B.04 PRACA MIESZACZA POGODOWO = TAK**).

Zakończenie sezonu grzewczego powoduje wyłączenie pompy i zamknięcie zaworu mieszającego.

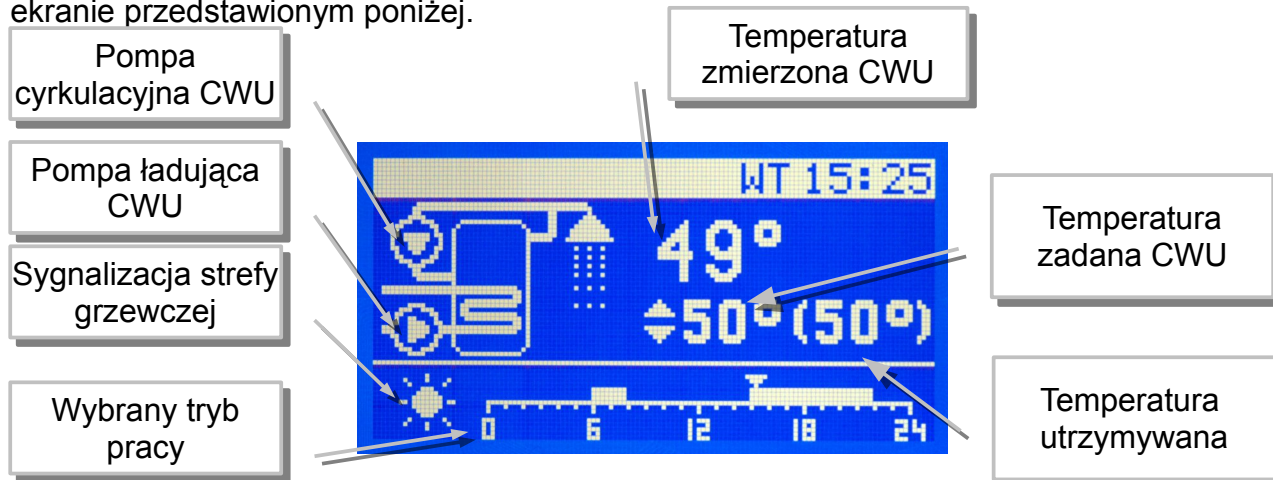
Sezon grzewczy kończy się kiedy temperatura zewnętrzna przekroczy o 3°C temperaturę ustawioną w parametrze EKO w oknie ustawiania krzywej grzewczej.

Powrót do sezonu grzewczego następuje gdy temperatura zewnętrzna spadnie do wartości ustawionej w parametrze EKO.

Funkcja działa tak samo w obu obwodach mieszacza. Dla każdego mieszacza można ustawić inną wartość temperatury EKO.

2.12 Ustawianie temperatury zadanej CWU

Ustawianie temperatury zadanej CWU jest możliwe kiedy parametr serwisowy **F.03 CZY ISTNIEJE OBWÓD CWU = TAK**. Temperaturę zadaną CWU ustawia się na ekranie przedstawionym poniżej.



Przycisnąć klawisz , temperatura zadana CWU zostanie podświetlona, co sygnalizuje, że za pomocą klawiszy klawiszy  lub  można zmienić nastawę temperatury. Po ustawieniu właściwej wartości należy ponownie nacisnąć klawisz .

Jeżeli obwód CWU jest wyłączony z powodu ustawienia na NANO o adresie 1 trybu URLOP, to temperatura utrzymywana CWU wynosi 0°C i pojawia się okienko:

CWU WYŁĄCZ.

PRZEZ NANO1

2.13 MENU

W MENU regulator udostępnia następujące grupy parametrów.

Napis na wyświetlaczu	Opis
A.USTAWIENIA KOTŁA	Ustawienia kotła i obiegu bezpośredniego CO
B.USTAW. MIESZACZ 1	Ustawienia obiegu mieszacza 1
C.USTAW. MIESZACZ 2	Ustawienia obiegu mieszacza 2
D.USTAWIENIA CWU	Ustawienia CWU i cyrkulacji CWU
E.NASTAWY ZEGARA	Nastawa dnia tygodnia i czasu.
F.SERWIS	Ustawienia serwisowe
G.JĘZYK	Wybór języka
H.TEST	Test wyjść
I.PARAMETRY PALNIKA	Parametry biegów w trybie AUTOMATYCZNEGO DOBORU MOCY

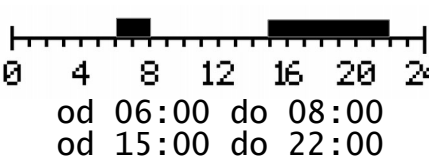
2.13.1 USTAWIENIA KOTŁA

Parametry opisane poniżej mają wartości fabryczne.

A.USTAWIENIA KOTŁA 01.ODCZYT TEMPERATURY PODAJNIKA	Odczyt temperatury podajnika. Na tym ekranie wyświetlona jest zmierzona temperatura podajnika. Wartości nie można edytować.
24 °C	
A.USTAWIENIA KOTŁA 02.CZAS PODAWANIA W TRYBIE PRACA	Nastawa wyświetlana jeżeli A.20 AUTOMATYCZNY DOBÓR MOCY KOTŁA = NIE Czas pracy podajnika w trybie PRACA.
21s	
MIN 5 MAX 120	
A.USTAWIENIA KOTŁA 03.CZAS TRWANIA CYKLU W TRYBIE PRACA	Nastawa wyświetlana jeżeli A.20 AUTOMATYCZNY DOBÓR MOCY KOTŁA = NIE Czas trwania cyklu w trybie PRACA.
60s	
MIN 30 MAX 360	
A.USTAWIENIA KOTŁA 04.OBROTY WENTYLATORA W TRYBIE PRACA	Nastawa wyświetlana jeżeli A.20 AUTOMATYCZNY DOBÓR MOCY KOTŁA = NIE Zadana wydajność wentylatora. Pozwala wyregulować ilość powietrza dostarczaną do paleniska.
35%	
MIN 1 MAX 100	
A.USTAWIENIA KOTŁA 05.CZAS PODAWANIA W TRYBIE PRACA mocMAX	Nastawa wyświetlana jeżeli A.20 AUTOMATYCZNY DOBÓR MOCY KOTŁA = TAK Czas pracy podajnika w trybie PRACA dla mocy MAX.
21s	
MIN 5 MAX 120	
A.USTAWIENIA KOTŁA 06.CZAS TRWANIA CYKLU W TRYBIE PRACA mocMAX	Nastawa wyświetlana jeżeli A.20 AUTOMATYCZNY DOBÓR MOCY KOTŁA = TAK Czas trwania cyklu w trybie PRACA dla mocy MAX.
60s	
MIN 30 MAX 360	

A.USTAWIENIA KOTŁA 07.OBROTY WENTYLATORA W TRYBIE PRACA mocMAX	Nastawa wyświetlana jeżeli A.20 AUTOMATYCZNY DOBÓR MOCY KOTŁA = TAK Zadana wydajność wentylatora dla mocy MAX. Pozwala wyregulować ilość powietrza dostarczaną do paleniska.
35% MIN 1 MAX 100	
A.USTAWIENIA KOTŁA 08.CZAS PODAWANIA W TRYBIE PRACA mocMIN	Nastawa wyświetlana jeżeli A.20 AUTOMATYCZNY DOBÓR MOCY KOTŁA = TAK Czas pracy podajnika w trybie PRACA dla mocy MIN.
6s MIN 5 MAX 120	
A.USTAWIENIA KOTŁA 09.CZAS TRWANIA CYKLU W TRYBIE PRACA mocMIN	Nastawa wyświetlana jeżeli A.20 AUTOMATYCZNY DOBÓR MOCY KOTŁA = TAK Czas trwania cyklu w trybie PRACA dla mocy MIN.
120s MIN 30 MAX 360	
A.USTAWIENIA KOTŁA 10.OBROTY WENTYLATORA W TRYBIE PRACA mocMIN	Nastawa wyświetlana jeżeli A.20 AUTOMATYCZNY DOBÓR MOCY KOTŁA = TAK Zadana wydajność wentylatora dla mocy MIN. Pozwala wyregulować ilość powietrza dostarczaną do paleniska.
5% MIN 1 MAX 100	
A.USTAWIENIA KOTŁA 11.PRZEJŚCIE W PODTRZYMANIE	Przejsście w podtrzymanie. Określa o ile musi wzrosnąć temperatura kotła powyżej nastawionej żeby regulator przeszedł w tryb PODTRZYMANIE.
15 °C MIN 1 MAX 40	
A.USTAWIENIA KOTŁA 12.CZAS PODAWANIA W TRYBIE PODTRZYMANIE	Czas pracy podajnika w trybie PODTRZYMANIE.
10s MIN 1 MAX 100	

A.USTAWIENIA KOTŁA 13.CZAS TRWANIA CYKLU W TRYBIE PODTRZYMANIE 10 _{min} MIN 1 MAX 100	Czas trwania cyklu w trybie PODTRZYMANIE.
A.USTAWIENIA KOTŁA 14.OBROTY WENTYLATORA W TRYBIE PODTRZYMANIE 30% MIN 1 MAX 100	Obroty wentylatora w trybie PODTRZYMANIE.
A.USTAWIENIA KOTŁA 15.WYPRZEDZENIE WEN. W TRYBIE PODTRZYMANIE 10s MIN 1 MAX 60	Wyprzedzenie załączenia wentylatora przed podaniem w trybie PODTRZYMANIE.
A.USTAWIENIA KOTŁA 16.OPÓŹNIENIE WENTYL. W TRYBIE PODTRZYMANIE 10s MIN 1 MAX 60	Opóźnienie wyłączenia wentylatora po podaniu w trybie PODTRZYMANIE.
A.USTAWIENIA KOTŁA 17.TRYB PRACY LATO NIE	Tryb pracy LATO: TAK – ogrzewanie jest wyłączone a regulator pracuje tylko na potrzeby CWU NIE – ogrzewanie pracuje normalnie.
A.USTAWIENIA KOTŁA 18.PRACA C.O. PRACA Z ZEGAREM	PRACA C.O.: • PRACA Z NANO 5 – praca z NANO 3 o adresie 5 • PRACA Z NANO 4 – praca z NANO 3 o adresie 4 • PRACA Z NANO 3 – praca z NANO 3 o adresie 3 • PRACA Z NANO 2 – praca z NANO 3 o adresie 2 • PRACA Z NANO 1 – praca z NANO 3 o adresie 1 • Z TERMOSTATEM • PRACA Z ZEGAREM • BEZ TERMOSTATU • OBWÓD WYŁĄCZONY Uwaga! Do obsługi NANO 3 o adresach większych niż 2 wymagany jest dodatkowy moduł sterujący siecią.

A.USTAWIENIA KOTŁA 19.PODAJNIK ZAŁĄCZONY TAK	Podajnik załączony. • TAK • NIE
A.USTAWIENIA KOTŁA 20.AUTOMATYCZNY DOBÓR MOCY KOTŁA TAK	Automatyczne dobieranie mocy kotła do zapotrzebowania. • NIE • TAK
A.USTAWIENIA KOTŁA 21.OBNIŻENIE C.O. 5 °C MIN 0 MAX 40	Obniżenie C.O. Wartość o jaką zegar lub termostat obniży temperaturę zadaną kotła.
A.USTAWIENIA KOTŁA 22.TRYB POMPY C.O. POMPA PRACUJE STAŁE	Tryb pracy pompy C.O. • POMPA PRACUJE STAŁE • WYŁĄCZANA TERMOSTATEM
A.USTAWIENIA KOTŁA 23.PRACA KOTŁA POGODOWO NIE	Praca kotła pogodowo. • NIE – temperaturę zadaną ustawia się ręcznie • TAK – temperatura zadaną jest obliczana na podstawie temperatury zewnętrznej i nastawionej na kolejnym ekranie krzywej grzewczej.
A.USTAWIENIA KOTŁA EKO 15° +10 50° 0 58° -10 64° -20 69° 	Ustawianie krzywej grzewczej. Temperaturę zadaną obiegu grzewczego ustawia się dla 4 wartości temperatury zewnętrznej (+10, 0, -10 i -20°C). W parametrze EKO ustala się przy jakiej temperaturze zewnętrznej regulator wyłączy obieg grzewczy.
A.USTAWIENIA KOTŁA 24.PRACA KOTŁA PONIEDZIAŁEK/PIĄTEK  od 06:00 do 08:00 od 15:00 do 22:00	Praca kotła w dni robocze (od poniedziałku do piątku)

A.USTAWIENIA KOTŁA 25.PRACA KOTŁA SOBOTA  0 4 8 12 16 20 24 od 06:00 do 22:00 od 24:00 do 24:00	Praca kotła w sobotę
A.USTAWIENIA KOTŁA 26.PRACA KOTŁA NIEDZIELA  0 4 8 12 16 20 24 od 06:00 do 22:00 od 24:00 do 24:00	Praca kotła w niedzielę

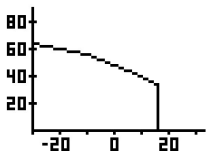
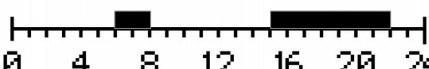
2.13.2 USTAWIENIA MIESZACZA 1 i 2

Ustawienia mieszacza 1 są niedostępne jeśli w parametrze serwisowym **F.01 CZY ISTNIEJE OBWÓD MIESZACZA 1** jest ustawione **NIE**.

Ustawienia mieszacza 2 są niedostępne jeśli w parametrze serwisowym **F.02 CZY ISTNIEJE OBWÓD MIESZACZA 2** jest ustawione **NIE**.

Oba obwody mieszacza mają taki sam zestaw parametrów.

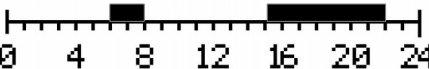
B.USTAW. MIESZACZ 1 01.PRACA MIESZACZA BEZ TERMOSTATU	Praca mieszacza: • PRACA Z NANO 5 – praca z NANO 3 o adresie 5 • PRACA Z NANO 4 – praca z NANO 3 o adresie 4 • PRACA Z NANO 3 – praca z NANO 3 o adresie 3 • PRACA Z NANO 2 – praca z NANO 3 o adresie 2 • PRACA Z NANO 1 – praca z NANO 3 o adresie 1 • Z TERMOSTATEM • PRACA Z ZEGAREM • BEZ TERMOSTATU • OBWÓD WYŁĄCZONY Uwaga! Do obsługi NANO 3 o adresach większych niż 2 wymagany jest dodatkowy moduł sterujący siecią.
B.USTAW. MIESZACZ 1 02.OBNIŻENIE TEMP. MIESZACZA 5 °C MIN 0 MAX 40	Obniżenie temperatury mieszacza. Wartość o jaką zegar lub termostat obniży temperaturę zadaną mieszacza.

B.USTAW. MIESZACZ 1 03.TRYB POMPY MIESZACZA POMPA PRACUJE STALE	Tryb pracy pompy mieszacza • POMPA PRACUJE STALE • WYŁĄCZONA TERMOSTATEM
B.USTAW. MIESZACZ 1 04.PRACA MIESZACZA POGODOWO NIE	Praca mieszacza pogodowo: • NIE – temperaturę zadana ustawia się ręcznie • TAK – temperatura zadana jest obliczana na podstawie temperatury zewnętrznej i nastawionej krzywej grzewczej
B.USTAW. MIESZACZ 1 EKO 15° +10 30° 0 35° -10 40° -20 45° 	Ustawianie krzywej grzewczej. Temperaturę zadaną obiegu grzewczego ustawia się dla 4 wartości temperatury zewnętrznej (+10, 0, -10 i -20°C). W parametrze EKO ustala się przy jakiej temperaturze zewnętrznej regulator wyłączy obieg grzewczy.
B.USTAW. MIESZACZ 1 06.PRACA MIESZACZA PONIEDZIAŁEK/PIĄTEK  od 06:00 do 08:00 od 15:00 do 22:00	Praca mieszacza w dni robocze (od poniedziałku do piątku)
B.USTAW. MIESZACZ 1 07.PRACA MIESZACZA SOBOTA  od 06:00 do 22:00 od 24:00 do 24:00	Praca mieszacza w sobotę
B.USTAW. MIESZACZ 1 08.PRACA MIESZACZA NIEDZIELA  od 06:00 do 22:00 od 24:00 do 24:00	Praca mieszacza w niedzielę

2.13.3 USTAWIENIA CWU

Ustawienia CWU są niedostępne jeśli w parametrze serwisowym **F.03 CZY ISTNIEJE OBWÓD CWU** jest ustawione **NIE**.

D.USTAWIENIA CWU 01.PRACA CWU PRACA KOMFORT	Praca CWU: • PRACA Z ZEGAREM • PRACA KOMFORT • OBWÓD WYŁĄCZONY
D.USTAWIENIA CWU 02.OBNIŻENIE CWU 5 °C MIN 0 MAX 40	Obniżenie temperatury CWU. Wartość o jaką zegar lub termostat obniży temperaturę zadaną CWU.
D.USTAWIENIA CWU 03.PRIORYTET CWU NIE	Priorytet CWU • NIE – CWU pracuje równolegle z innymi obiegami • TAK – podczas ładowania zasobnika inne obiegi są wyłączane
D.USTAWIENIA CWU 04.WYŁĄCZENIE CWU W TRYBIE URLOP TAK	Wyłączenie CWU w trybie urlop, parametr ma znaczenie przy współpracy z modułem NANO na którym można ustawić tryb URLOP • TAK – w trybie urlop CWU jest wyłączona • NIE – w trybie urlop CWU pracuje normalnie
D.USTAWIENIA CWU 05.PRACA CYRKULACJI CWU OBWÓD WYŁĄCZONY	Praca cyrkulacji CWU • OBWÓD WYŁĄCZONY • PRACA KOMFORT • PRACA Z ZEGAREM
D.USTAWIENIA CWU 06.CZAS PRACY POMPY CYRKULACJI CWU 10 _{min} MIN 0 MAX 200	Czas pracy pompy cyrkulacji CWU

D.USTAWIENIA CWU 07.CZAS PRZERWY CYRKULACJI CWU 20 _{min} MIN 0 MAX 200	Czas przerwy cyrkulacji CWU
D.USTAWIENIA CWU 08.PRACA CWU PONIEDZIAŁEK/PIĄTEK  od 06:00 do 08:00 od 15:00 do 22:00	Praca CWU w dni robocze (od poniedziałku do piątku)
D.USTAWIENIA CWU 09.PRACA CWU SOBOTA  od 06:00 do 22:00 od 24:00 do 24:00	Praca CWU w sobotę
D.USTAWIENIA CWU 10.PRACA CWU NIEDZIELA  od 06:00 do 22:00 od 24:00 do 24:00	Praca CWU w niedzielę

2.13.4 NASTAWY ZEGARA

E.NASTAWY ZEGARA 01.CZAS poniedziałek 10:12.30	Kolejne naciśnięcia klawisza  przełączają pomiędzy ustawianiem dnia tygodnia, godziny, minuty. Menu nastaw zegara można opuścić naciskając klawisz lub .
---	--

2.13.5 SERWIS

Parametry dostępne z kodem serwisowym

F.SERWIS USTAW KOD SERWISOWY 0000	Ustawienie właściwego kodu umożliwia edycję pozostałych parametrów w grupie serwis.
F.SERWIS 01.CZY ISTNIEJE OBWÓD MIESZACZA 1 NIE	Regulator obsługuje mieszacz 1 za pomocą modułu rozszerzającego R803BB. Jeżeli taki moduł jest podłączony to należy o tym powiadomić regulator R750G ustawiając w tym parametrze TAK.
F.SERWIS 02.CZY ISTNIEJE OBWÓD MIESZACZA 2 NIE	Regulator obsługuje mieszacz 2 za pomocą modułu rozszerzającego R803BB. Jeżeli taki moduł jest podłączony to należy o tym powiadomić regulator R750G ustawiając w tym parametrze TAK.
F.SERWIS 03.CZY ISTNIEJE OBWÓD CWU NIE	Jeżeli użytkownik zamierza korzystać z obwodu CWU powinien powiadomić o tym regulator R750G ustawiając w tym parametrze TAK.
F.SERWIS 04.PRACA POMP PRZY WYŁĄCZENIU NIE	Praca pomp przy wyłączeniu. Ustawienie TAK powoduje, że regulator steruje pompami kiedy kocioł jest w trybie STOP.
F.SERWIS 05.HISTEREZA ŁADOWANIA CWU 3° MIN 0 MAX 10	Histereza zasobnika CWU
F.SERWIS 06.CWU WYŁĄCZANA W TRYBIE URLOP NA NANO1 3° MIN 0 MAX 10	Czy obsługa zasobnika ciepłej wody jest wyłączona kiedy użytkownik ustawie na NANO o adresie 1 tryb URLOP? TAK/NIE

F.SERWIS 07.NADWYŻKA CO DO ŁADOWANIA CWU 5° MIN 0 MAX 15	Nadwyżka temperatury kotła do ładowania CWU.
F.SERWIS 08.CZAS WYBIEGU POMPY CWU 3min MIN 0 MAX 15	Czas wybiegu pompy CWU.
F.SERWIS 09.PRZERWA OKRESOW. ZAŁĄCZENIA PCO 0min MIN 0 MAX 15	Przerwa okresowego załączenia pompy CO. Jeśli w parametrze A.22 TRYB POMPY C.O. wybrano opcję WYŁĄCZANA TERMOSTATEM , to parametr ten ma wpływ na sposób pracy pompy C.O. Jeśli ustawiliśmy wartość parametru na 0, to po zadziałaniu termostatu pokojowego pompa zostanie wyłączona na stałe. Jeśli ustawiona wartość jest inna niż 0, to po zadziałaniu termostatu pokojowego regulator wyłączy pompę. Jednak po odliczeniu zaprogramowanego czasu pompa C.O. zostanie załączona na czas F.31 CZAS WYBIEGU POMPY CO + 10s .
F.SERWIS 10.DYNAMIKA MIESZACZA 1 5 MIN 0 MAX 12	Dynamika mieszacza 1. Określa szybkość regulacji temperatury, zwiększanie wartości przyspiesza regulację lecz przy zbyt dużej wartości mogą pojawić się oscylacje.
F.SERWIS 11.DYNAMIKA MIESZACZA 2 5 MIN 0 MAX 12	Dynamika mieszacza 2. Określa szybkość regulacji temperatury, zwiększanie wartości przyspiesza regulację lecz przy zbyt dużej wartości mogą pojawić się oscylacje.
F.SERWIS 12.NADWYŻKA KOTŁA DLA MIESZACZY 5° MIN 0 MAX 15	Nadwyżka kotła dla mieszaczy. Temperatura kotła jest automatycznie podnoszona do poziomu najwyższej temperatury zadanej mieszacza działającego w systemie plus nadwyżka ustawiona w tym parametrze. Ma to na celu skompensowanie spadków temperatury w instalacji spowodowanych np. przez wymienniki ciepła.

F.SERWIS 13.SYGNAŁ AKUSTYCZNY AWARII NIE	Sygnał akustyczny awarii.
F.SERWIS 14.ADRES W SIECI RS485 1 MIN 0 MAX 10	Adres w sieci RS485. Jeżeli adres regulatora w sieci jest inny niż 1, to obsługa mieszacza 1 i 2 musi być wyłączona.
F.SERWIS 15.TRYB PRACY W SIECI RS485 MASTER	Tryb pracy w sieci. • MASTER – inicjuje komunikację • PODTRZĘDNY – nie inicjuje komunikacji.
F.SERWIS 16.PRACA W UKŁADZIE KASKADY NIE	Praca w układzie kaskady. • NIE – regulator pracuje samodzielnie • TAK – regulator pracuje w kaskadzie. W tym przypadku wyłączone są obwody mieszaczy i CWU. Dodatkowy regulator kaskady wysyła przez interfejs temperaturę zadaną i decyduje o dołączeniu kotła do ruchu. W tym przypadku należy w parametrze TRYB PRACY W SIECI ustawić wartość PODRZĘDNY.
F.SERWIS 17.WYMUSZONY POZIOM MOCY KOTŁA (test) PRACA AUTOMATYCZNA MIN 0 MAX 4	Wymuszony poziom mocy kotła. Umożliwia wymuszenie pracy na wybranym poziomie mocy w celu przetestowania nastaw. Jeżeli temperatura kotła wzrośnie do poziomu przejścia w podtrzymanie, to poziom mocy kotła zmienia się na PRACA AUTOMATYCZNA.
F.SERWIS 18.HISTEREZA KOTŁA 2 °C MIN 0 MAX 5	Histereza kotła. Parametr ma znaczenie kiedy A.20 AUTOMATYCZNY DOBÓR MOCY KOTŁA = NIE . Określa o ile musi spaść temperatura kotła poniżej zadanej aby regulator powrócił z trybu PODTRZYMANIE do trybu PRACA.
F.SERWIS 19.CZAS PRZERWY WEN.B TRYB PODTRZYMANIE 5min MIN 0 MAX 60	Czas przerwy pomiędzy dodatkowymi okresowymi przedmuchami w trybie podtrzymanie.

F.SERWIS 20.CZAS PRACY WEN.B TRYB PODTRZYMANIE 0s MIN 0 MAX 120	Czas pracy wentylatora podczas dodatkowego przedmuchu w trybie podtrzymanie.
F.SERWIS 21.CZAS DETEKCJI 1 WYGASZENIA 60min MIN 20 MAX 361	Czas detekcji wygaszenia przy temperaturze kotła niższej niż temperatura załączenia pomp. Spełnienie warunku zgłasza ALARM 1 WYGASŁO PALIWO (1). Ustawiając wartość 361 wyłącza się działanie tej funkcji.
F.SERWIS 22.CZAS DETEKCJI 2 WYGASZENIA FUNKCJA WYŁĄCZONA ! MIN 20 MAX 361	Czas detekcji wygaszenia kotła z powodu braku wzrostu temperatury w czasie. Spełnienie warunku zgłasza ALARM 11 WYGASŁO PALIWO (2). Ustawiając wartość 361 wyłącza się działanie tej funkcji.
F.SERWIS 23.TRYB CWU LATEM UPROSZCZONY NIE MIN 0 MAX 1	Tryb pracy pompy CWU w trybie LATO • TAK - regulator nie wyłącza pompy po osiągnięciu temperatury zadanej zasobnika • NIE - regulator wyłączy pompę CWU kiedy temperatura zadana CWU zostanie osiągnięta.
F.SERWIS 24.PRZEGRZEW CWU FUNKCJA WYŁĄCZONA !	Przegrzew CWU wykonywany co tydzień w celu sterylizacji zasobnika.
F.SERWIS 25.TEMPERATURA MAX MIESZACZA 1 65 °C MIN 0 MAX 95	Maksymalna temperatura mieszacza 1.
F.SERWIS 26.TEMPERATURA MIN MIESZACZA 1 25 °C MIN 0 MAX 95	Minimalna temperatura mieszacza 1.

F.SERWIS 27.MIESZACZ 1 ZADANA TEMP.PRZY PRZEG.KOTŁA	Temperatura zadana mieszacza 1 przy przegrzaniu kotła. Jeżeli temperatura kotła przekroczy wartość TEMPERATURĘ AWARYJNEGO ZAŁĄCZENIA POMP, to mieszacz 2 będzie pracował z temperaturą ustawioną w tym parametrze. Ustawiając wartość 19 wyłącza się działanie tej funkcji.
35 °C MIN 19 MAX 75	
F.SERWIS 28.TEMPERATURA MAX MIESZACZA 2	Maksymalna temperatura mieszacza 2.
65 °C MIN 0 MAX 95	
F.SERWIS 29.TEMPERATURA MIN MIESZACZA 2	Minimalna temperatura mieszacza 2.
25 °C MIN 0 MAX 95	
F.SERWIS 30.MIESZACZ 2 ZADANA TEMP.PRZY PRZEG.KOTŁA	Temperatura zadana mieszacza 2 przy przegrzaniu kotła. Jeżeli temperatura kotła przekroczy wartość TEMPERATURĘ AWARYJNEGO ZAŁĄCZENIA POMP, to mieszacz 2 będzie pracował z temperaturą ustawioną w tym parametrze. Ustawiając wartość 19 wyłącza się działanie tej funkcji.
35 °C MIN 19 MAX 75	
F.SERWIS 31.CZAS WYBIEGU POMPY CO	Czas wybiegu pompy CO
2min MIN 0 MAX 60	

Parametry produkcyjne

F.SERWIS 32.MAKSYMALNA TEMP. ZADANA KOTŁA	Maksymalna temperatura zadana kotła.
85 °C MIN 0 MAX 95	

F.SERWIS 33.MINIMALNA TEMP. ZADANA KOTŁA 50 °C MIN 0 MAX 95	Minimalna temperatura zadana kotła.
F.SERWIS 34.TEMP. AWARYJNEGO ZAŁĄCZENIA POMP 90 °C MIN 0 MAX 95	Temperatura awaryjnego załączenia pomp.
F.SERWIS 35.MAKSYMALNA TEMP. ZADANA CWU 65 °C MIN 0 MAX 95	Maksymalna temperatura zadana CWU.
F.SERWIS 36.ALARMOWA TEMP. KOTŁA 95 °C MIN 0 MAX 95	Alarmowa temperatura kotła.
F.SERWIS 37.BLOKADA AWARYJNEGO ZAŁĄCZENIA PCW TAK	Blokada awaryjnego załączenia pompy CWU.
F.SERWIS 38.TEMPERATURA ZAŁĄCZENIA POMP 42 °C MIN 32 MAX 55	Temperatura załączenia pomp.
F.SERWIS 39.WYBIEGI POSEZONOWE TAK	Wybiegi posezonowe pomp i mieszacza.

F.SERWIS 40.BLOKADA ALARMU ZAPŁONU PODAJNIKA NIE	Blokada alarmu zapłonu podajnika, po załączeniu blokady regulator nie będzie zgłaszał alarmu zapłonu podajnika - ALARM 3 ZAPŁON PODAJNIKA .
F.SERWIS 41.CZAS AWARYJNEGO ZAŁĄCZENIA PODAJNIKA 5min MIN 0 MAX 15	Czas awaryjnego załączenia podajnika po wystąpieniu alarmu przegrzania podajnika.
F.SERWIS 42.MAKSYMALNA TEMP. PODAJNIKA 75 °C MIN 0 MAX 95	Maksymalna temperatura podajnika. Przekroczenie ustawionej wartości wywołuje - ALARM 3 ZAPŁON PODAJNIKA .
F.SERWIS 43.WSPÓŁCZYNNIK WZMOCNIENIA 8 MIN 3 MAX 12	Współczynnik wzmocnienie regulatora.
F.SERWIS 44.DYNAMIKA KOTŁA 7 MIN 1 MAX 10	Dynamika. Większa wartość oznacza szybszą regulację. Jeżeli występują przeregulowania lub oscylacje ustawioną wartość należy zmniejszyć.

2.13.6 JĘZYK

G. JĘZYK V POLSKI	Wybór języka
-----------------------------	--------------

2.13.7 TEST

PRACA RĘCZNA działa, jeżeli regulator jest ustawiony w **tryb WYŁĄCZENIE** oraz kod testowy = 5511. Jeżeli temperatura kotła przekracza wartość maksymalną to wyjścia pomp CO i CWU są załączone ze względów bezpieczeństwa. Wyświetlane „o” oznacza że, wyjście jest wyłączone, „●” - że jest załączone.

H. TEST USTAW KOD TESTOWY 0000	Ustawianie kodu testowego
G. TEST POMPA CO o POMPA CWU o POMPA CYRKULACJI o MIESZACZ 1 o MIESZACZ 2 o	Aby załączyć wybrane wyjście należy podświetlić odpowiedni napis i nacisnąć klawisz  . W przypadku mieszacza sekwencyjnie załączane są przełączniki pompy, otwierania zaworu, zamykania zaworu.

2.13.8 PARAMETRY PALNIKA

H. PARAMETRY PALNIKA USTAW KOD UŻYTKOWNIKA 0000	Ustawianie kodu użytkownika. Po ustawieniu kodu 199 w na następnym ekranie można korygować parametry palnika. Uwaga! Ze względu na obliczenia, czasami trzeba kilkakrotnie nacisnąć klawisz „+” albo „-” żeby zmieniła się wartość wyświetlana.
H. PARAMETRY PALNIKA MOC PODAJ. CYKL WENT. 1 6s 120s 5% 2 11s 100s 15% 3 16s 80s 25% 4 21s 60s 35%	Odczyt i korekta parametrów palnika retortowego. MOC – poziom mocy PODAJ. - czas podania CYKL. - czas cyklu WENT. - obroty wentylatora

2.14 Stany alarmowe

Regulator wyświetla informację o rozpoznanym stanie awaryjnym, który uniemożliwia normalną pracę kotła.

ALARM 1 KOCIOŁ PRZEGRZANY	ALARM 1 – temperatura kotła wzrosła ponad wartość ustawioną w parametrze „Alarmowa temperatura kotła” (fabryczna nastawa 95°C)
ALARM 3 ZAPŁON PODAJNIKA	ALARM 3 – przekroczona temperatura podajnika paliwa, lub uszkodzony czujnik podajnika.
ALARM 6 WYGASŁO PALIWO (1)	ALARM 6 – wygasło paliwo w kotle. Pojawia się kiedy temperatura kotła utrzymuje się poniżej temperatury załączenia pomp przez ustawiony czas.

ALARM 8 USZKODZONY CZUJNIK KOTŁA	ALARM 8 – uszkodzony czujnik temperatury kotła.
ALARM 11 WYGASŁO PALIWO (2)	ALARM 11 – Wygasło paliwo w kotle. Pojawia się gdy temperatura kotła utrzymuje się co najmniej 5°C poniżej zadanej i nie wzrasta przez ustawiony czas.

Aby skasować stan alarmowy, należy nacisnąć klawisz .

2.15 Ostrzeżenia

USZK.CZUJNIK TEMPERATURY	Komunikat jest wyświetlany w oknie wybranego obwodu kiedy obwód jest włączony, a nie jest podłączony właściwy czujnik, lub podłączony czujnik jest niesprawny.
--	--

3 Montaż

Prace przyłączeniowe i montaż powinny być wykonane wyłącznie przez osoby z odpowiednimi kwalifikacjami i uprawnieniami, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Wszelkie prace przyłączeniowe mogą się odbywać tylko przy odłączonym napięciu zasilania, należy upewnić się, że przewody elektryczne nie są pod napięciem. W regulatorze zastosowano odłączenie elektroniczne podłączonych urządzeń (działanie typu 2Y zgodnie z PN-EN 60730-1) które nie zapewnia bezpiecznego odłączenia.

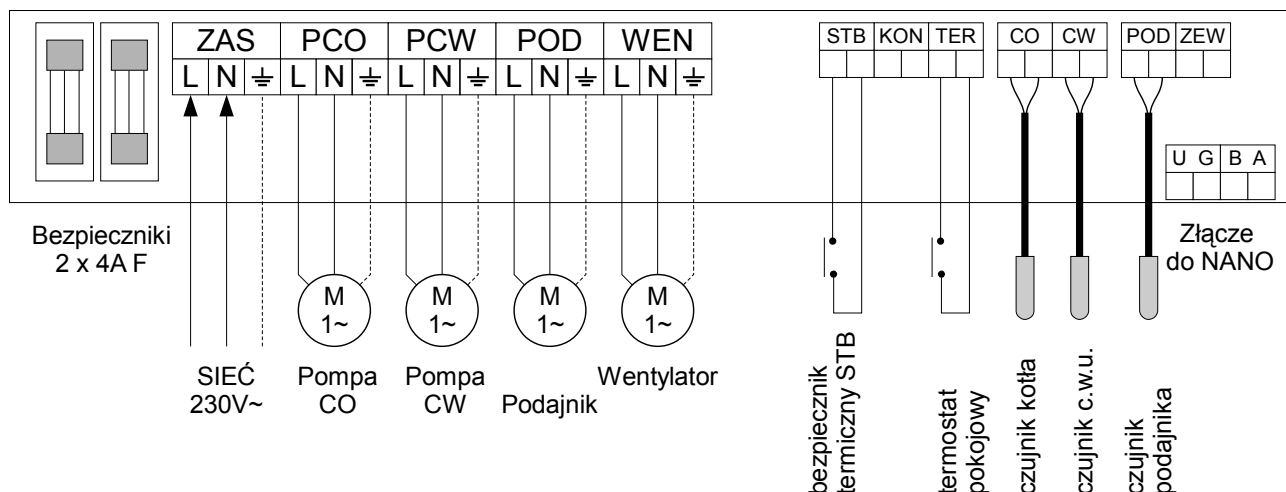
3.1 Podłączenie zasilania i obwodów 230V

Regulator należy zasilić z instalacji elektrycznej o napięciu 230V/50Hz. Instalacja powinna być trójprzewodowa, zabezpieczona wyłącznikiem różnicowoprądowym oraz bezpiecznikiem nadprądowym o wartości dobranej do obciążenia i przekrojów przewodów. Przewody przyłączeniowe należy poprowadzić w taki sposób, aby nie stykały się z powierzchniami o temperaturze przekraczającej ich nominalną temperaturę pracy. Końcówki żył przewodów należy zabezpieczyć tulejkami zaciskowymi. Zaciski śrubowe regulatora umożliwiają podłączenie przewodu o przekroju maksymalnym 1,5mm².

Schemat połączenia przedstawiono na rysunku 2.

3.2 Dane techniczne

Zasilanie:	230V, 50Hz	
Prąd pobierany przez regulator:	I = 0,03A	
Maksymalny prąd znamionowy wyjść:	Pompa CO	4(2)A
	Pompa CWU	4(2)A
	Podajnik	2A
	Wentylator	2A
Maksymalny prąd pobierany łącznie przez podłączone odbiorniki:	5A	
Bezpiecznik:	WTA-F 6,3A	
Stopień ochrony regulatora:	IP20	
Temperatura otoczenia:	0..55°C	
Temperatura składowania:	0..55°C	
Wilgotność względna:	5 – 80% bez kondensacji pary wodnej	
Typy czujników:	T zewnętrzna	T1002
	T podajnika	T2001
	T CWU	T2001
	T kotła	T2001
Zakresy pomiarowe:	T zewnętrzna	-39..+69°C
	T podajnika	-9..+99°C
	T CWU	-9..+99°C
	T kotła	-9..+99°C
Rozdzielczości pomiaru temperatury:	T zewnętrzna	1°C
	T podajnika	1°C
	T CWU	1°C
	T kotła	1°C
Dokładności pomiaru temperatury:	T zewnętrzna	1°C
	T podajnika	1°C
	T CWU	1°C
	T zewnętrzna	1°C
Wyświetlacz:	podświetlany LCD graficzny	
Wymiary obudowy:	190x190x85mm	
Masa regulatora:	1,8 kg	



Rysunek 2: Schemat podłączenia

3.3 Montaż i podłączenie czujników

Czujniki T2001 składają się z elementu pomiarowego umieszczonego w osłonie ze stali nierdzewnej o średnicy 6mm i przewodu odpornego na działanie temperatury do 100°C. Czujnik można przedłużać przewodem o przekroju nie mniejszym niż 0,5mm², całkowita długość przewodu nie powinna przekraczać 30m. Czujniki nie są hermetyczne, dlatego zabrania się zanurzania ich w jakichkolwiek cieczach.

Czujniki typu T2001 nie są zamienne z czujnikami innych typów np. T1001, T1002, T1401!

Temperatura [°C]	Rezystancja [Ω]	Temperatura [°C]	Rezystancja [Ω]
-40	842,1	30	1116,7
-30	881,7	40	1155,4
-20	921,3	50	1194
-10	960,7	60	1232,4
0	1000	70	1270,7
10	1039	80	1308,9
20	1077,9	90	1347

Tabela 1: Wartości rezystancji czujników T1001, T1002, T1006, 1401 dla wybranych temperatur.

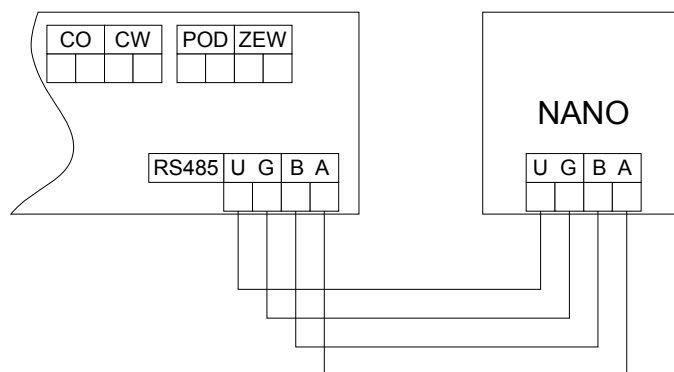
3.4 Podłączenie termostatu pokojowego

Podłączony termostat pozwala na obniżenie temperatury ogrzewania o zaprogramowaną wartość lub wyłączenie pomp. Dzięki temu w okresach przejściowych unika się przegrzewania pomieszczeń, zyskując na ekonomice i komforcie. Można użyć termostatu bimetalicznego lub elektronicznego, który po przekroczeniu nastawionej temperatury rozwiera swoje styki. Termostat pokojowy należy podłączyć do zacisków TER regulatora. Termostat nie może podawać jakiegokolwiek napięcia na regulator!

Termostat pokojowy należy zainstalować w pomieszczeniu reprezentatywnym dla całego ogrzewanego budynku, z dala od źródeł ciepła oraz drzwi i okien, na wysokości 1,2 - 1,7 m nad podłogą.

3.5 Podłączenie NANO

Regulator R730T jest przystosowany do współpracy z termostatem pokojowym NANO obsługującym protokół C14. Na termostacie można ustawić tygodniowy i dobowy program działania ogrzewania. Dodatkowo NANO umożliwia odczyt temperatur kotła i zasobnika CWU, oraz sygnalizuje pojawienie się stanu alarmowego. Łatwa zmiana trybów



Rysunek 3: Schemat podłączenia NANO

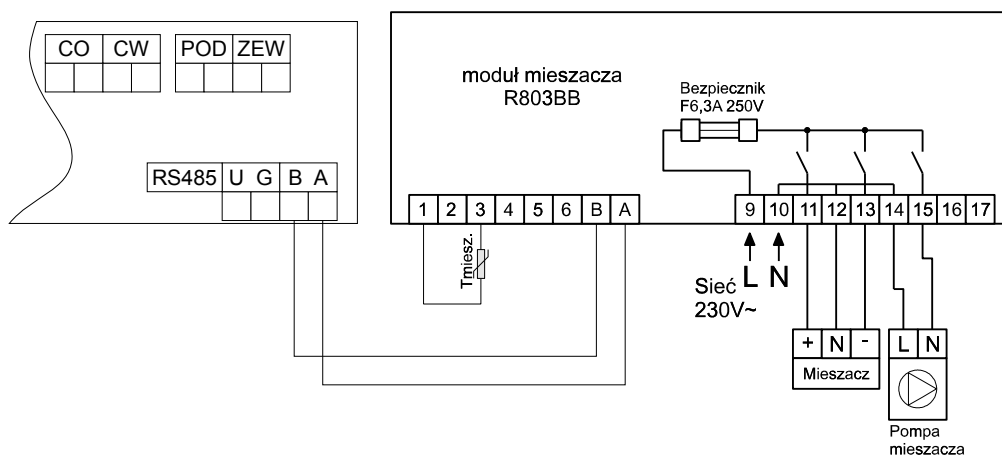
pracy termostatu, pozwala na szybkie dostosowanie pracy obiegu do aktualnych potrzeb użytkownika (praca z zegarem, obniżenie, bez obniżeń, tryb urlopowy).

NANO należy podłączyć za pomocą przewodu 4-żyłowego o przekroju żył minimum 0,5mm² zgodnie z poniższym schematem.

Aby wybrany obieg grzewczy współpracował z NANO należy go skonfigurować wybierając w parametrze „Termostat” numer termostatu z którym współpracuje regulator.

3.6 Podłączenie modułu mieszacza R803BB

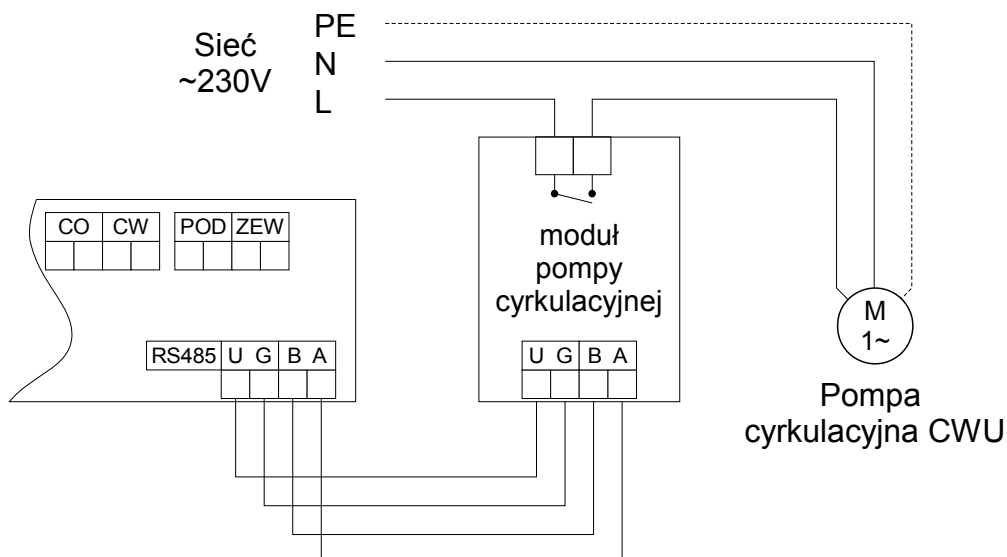
Moduł mieszacza R803BB wymaga podłączenia interfejsem cyfrowym z regulatorem. Po podłączeniu modułu należy w parametrze **F.01 CZY ISTNIEJE OBWÓD MIESZACZA 1** ustawić **TAK**. Drugi moduł mieszacza podłącza się w taki sam sposób należy tylko połączyć w module R803BB zaciski 5 i 6 oraz zmienić wartość parametru **F.01 CZY ISTNIEJE OBWÓD MIESZACZA 1** na **TAK**.



Rysunek 4: Schemat podłączenia modułu mieszacza R803BB

3.7 Podłączenie pompy cyrkulacyjnej CWU

Moduł pompy cyrkulacyjnej wymaga podłączenia interfejsu cyfrowego i zasilania z regulatora. Jest wyposażony w przekaźnik który należy włączyć w obwód pompy wg schematu przedstawionego na rysunku 5.



Rysunek 5: Schemat podłączenia modułu pompy cyrkulacyjnej CWU

3.8 Podłączenie zabezpieczenia termicznego STB

Zabezpieczenie termiczne STB jest przeznaczone do awaryjnego wyłączenia wentylatora i podajnika w sytuacji, kiedy kocioł osiągnie zbyt wysoką temperaturę. Może to nastąpić na skutek awarii regulatora lub błędnych nastaw. Zabezpieczenie STB należy podłączyć do zacisków oznaczonych STB. Jeżeli nie przewiduje się korzystania z zabezpieczenia STB zamiast STB należy zamontować zworkę.

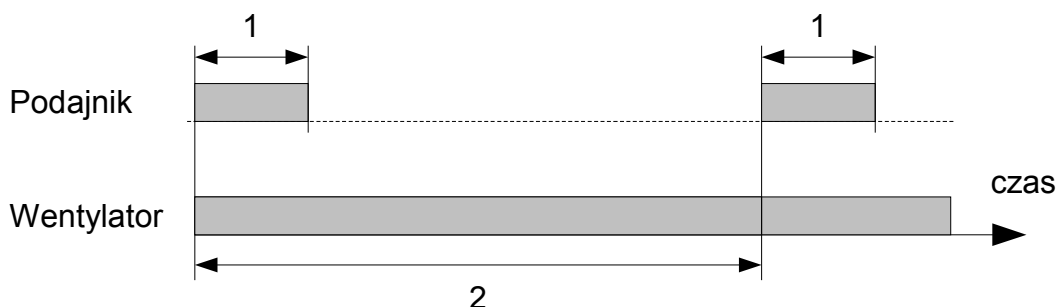
4 Informacje serwisowe

4.1 Rozszerzony opis trybów pracy regulatora

STOP - Wentylator oraz podajnik są wyłączone. Regulator nie utrzymuje temperatury kotła. Jeżeli parametr **F.04 PRACA POMP PRZY WYŁĄCZENIU = TAK** to włączone obiegi pracują normalnie. Jeżeli w parametr **F.39 WYBIEGI POSEZONOWE = TAK**, to regulator realizuje wybiegi posezonowe co wtorek pomiędzy 12:00 a 12:30.

ROZPALANIE - Klawisz  załącza/wyłącza podajnik, klawisz  wyłącza wentylator, klawisz  zmniejsza obroty wentylatora a klawisz  uruchamia wentylator i zwiększa jego obroty. Po rozpaleniu w kotle należy przycisnąć klawisz  w celu uruchomienia pracy automatycznej. Regulator nie zakańcza rozpalania samoczynnie, jednak jeśli temperatura kotła przekroczy wartość ustawioną w parametrze **F.36 ALARMOWA TEMP. KOTŁA** to regulator wyświetli **ALARM 1** a podajnik i wentylator zostaną wyłączone.

PRACA – W trybie PRACA wentylator pracuje cały czas z nastawionymi obrotami, podajnik załącza się cyklicznie w celu podania nowej porcji węgla do spalania. Pracę podajnika określają parametry: **A.02 CZAS PODAWANIA W TRYBIE PRACA** oraz **A.03 CZAS CYKLU W TRYBIE PRACA**. Wydajność wentylatora określa parametr **A.04 OBROTY WENTYLATORA W TRYBIE PRACA**. Parametry te należy dobrać do posiadanego opału według wytycznych producenta kotła.



Rysunek 6: Schemat sterowania podajnikiem i wentylatorem w trybie PRACA

Oznaczenia:

1. Wartość parametru **A.02 CZAS PODAWANIA W TRYBIE PRACA**
2. Wartość parametru **A.04 CZAS CYKLU W TRYBIE PRACA**

Regulacja temperatury według algorytmu AUTOMATYCZNEGO DOBORU MOCY KOTŁA polega na zmianie ilości podawanego powietrza i paliwa w zależności od obciążenia kotła. W tym celu konieczne jest ustawienie czasów podawania, czasów cyklu i mocy wentylatora dla każdego z 4 poziomów mocy. Tryb PODTRZYMANIE w algorytmie AUTOMATYCZNEGO DOBORU MOCY KOTŁA jest realizowany sporadycznie i tylko wtedy gdy kocioł pracuje pod małym obciążeniem. Parametry trybu praca ustawia się dla maksymalnej i minimalnej mocy kotła według wytycznych producenta kotła. Pośrednie wartości są wyliczane automatycznie przez regulator.

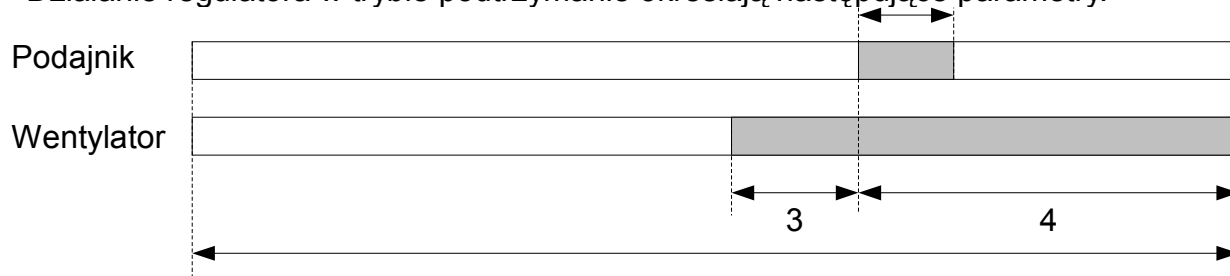
PODTRZYMANIE - Do trybu PODTRZYMANIE regulator przechodzi automatycznie. Jeżeli AUTOMATYCZNY DOBÓR MOCY KOTŁA jest wyłączony, to przejście w podtrzymanie jest realizowane kiedy temperatura kotła przekroczy nastawioną. Przy pracy z AUTOMATYCZNYM DOBOREM MOCY KOTŁA regulator przechodzi w podtrzymanie kiedy temperatura kotła przekroczy nastawioną o wartość parametru **A.11 PRZEJŚCIE W PODTRZYMANIE**.

Tryb PODTRZYMANIE ma na celu zmniejszenie ilości produkowanego ciepła do wartości minimalnej, która wystarczy do podtrzymania procesu spalania. Temperatura kotła w tym trybie powinna spadać również przy małym obciążeniu kotła.

Jeżeli AUTOMATYCZNY DOBÓR MOCY KOTŁA jest włączony to regulator powraca do trybu PRACA kiedy temperatura kotła spadnie poniżej nastawionej plus wartość parametru **A.11 PRZEJŚCIE W PODTRZYMANIE**

Przy wyłączonym algorytmie AUTOMATYCZNEGO DOBORU MOCY KOTŁA, regulator powraca do trybu PRACA kiedy temperatura kotła spadnie poniżej zadanej o wartość parametru **F.18 HISTEREZA KOTŁA**

Działanie regulatora w trybie podtrzymanie określają następujące parametry.



Rysunek 7: Schemat sterowania wentylatorem i podajnikiem w trybie PODTRZYMANIE

Oznaczenia

1. Wartość parametru **A.12 CZAS PODAWANIA W TRYBIE PODTRZYMANIE**
2. Wartość parametru **A.13 CZAS TRWANIA CYKLU W TRYBIE PODTRZYMANIE**
3. Wartość parametru **A.15 WYPRZEDZENIE WENTYLATORA W TRYBIE PODTRZYMANIE**
4. Wartość parametru **A.16 OPÓŹNIENIE WENTYLATORA W TRYBIE PODTRZYMANIE**

W trybie podtrzymanie można włączyć dodatkowe przedmuchy, które są wykonywane cyklicznie i niezależnie od powyższych nastaw. Jeżeli parametr **F.20. CZAS PRACY WEN.B TRYB PODTRZYMANIE** jest większy niż 0s to regulator będzie co **F.19. CZAS PRZERWY WEN.B TRYB PODTRZYMANIE** wykonywał przedmuch.

WYGASZENIE. Regulator ma dwa niezależne kryteria detekcji wygaszenia. Każde z nich może zostać wyłączone przez zwiększenie odpowiedniego czasu detekcji, aż wyświetli się napis „funkcja nieaktywna”.

1. Detekcja wygaszenia przy wyłączonych pompach następuje kiedy przez czas **F.21 CZAS DETEKCJI 1 WYGASZENIA**, temperatura kotła jest niższa niż **F.38 TEMPERATURA ZAŁĄCZENIA POMP**.
 2. Detekcja wygaszenia przez brak wzrostu temperatury następuje kiedy przez czas **F.22 CZAS DETEKCJI 2 WYGASZENIA**, temperatura kotła utrzymuje się 5°C poniżej temperatury zadanej i nie wzrasta. Ten warunek jest domyślnie wyłączony.
- Naciśnięcie klawisza w trybie WYGASZENIE powoduje przejście do trybu STOP.

4.2 Temperatura załączenia pomp

Parametr **F.38 TEMPERATURA ZAŁĄCZENIA POMP** określa temperaturę jaką musi osiągnąć kocioł aby możliwe było załączenie pomp. Poniżej ustawionej wartości żaden rozbiór ciepła z kotła nie jest możliwy.

4.3 Praca pompy C.O.

W parametrze **A.22 TRYB POMPY C.O.** można wybrać, czy termostat pokojowy będzie mógł wyłączać pompę. Jeżeli chcemy, żeby termostat pokojowy wyłączał pompę, ustawiamy **WYŁĄCZANA TERMOSTATEM**, ustawienie **POMPA PRACUJE STAŁE** powoduje, że termostat pokojowy nie wyłączy pompy.

Pompa C.O. będzie wyłączona podczas ładowania zasobnika CWU, jeżeli parametr **D.03 PRIORYTET CWU = TAK**.

Jeśli temperatura kotła przekroczyła o 20°C wartość ustawioną w parametrze **F.29 MAKSYMALNA TEMP. ZADANA KOTŁA** lub jest wyższa od wartości parametru **F.34 TEMP. AWARYJNEGO ZAŁĄCZENIA POMP**, to pompa C.O. jest załączona aby obniżyć temperaturę kotła.

Pompa CO może nie pracować z następujących powodów:

1. Temperatura kotła jest niższa, niż **F.38 TEMPERATURA ZAŁĄCZENIA POMP**
2. Jeżeli parametr **A.23 PRACA KOTŁA POGODOWO = TAK** i temperatura zewnętrzna jest wyższa niż wartość **EKO** – temperatury końca sezonu grzewczego ustawionej w parametrach krzywej grzewczej.
3. Jest ładowany zasobnik CWU i parametr **D.03 PRIORYTET CWU = TAK**
4. Parametr **A.17 PRACA C.O. = Z TERMOSTATEM** i wejście termostatu jest rozwarte i **A.22 TRYB POMPY C.O. = WYŁĄCZANIE TERMOSTATEM** i czas liczony od momentu rozwarcia wejścia termostatu jest większy niż **CZAS WYBIEGU POMPY CO** i trwa czas określony parametrem **F.09 PRZERWA OKRESOWEGO ZAŁĄCZENIA PCO**
5. Parametr **A.17 PRACA C.O. = PRACA Z NANO** i NANO sygnalizuje obniżenie i **A.22 TRYB POMPY C.O. = WYŁĄCZANIE TERMOSTATEM** i czas liczony od momentu rozpoczęcia obniżenia jest większy niż **F.31 CZAS WYBIEGU POMPY CO** i trwa czas określony parametrem **F.09 PRZERWA OKRESOWEGO ZAŁĄCZENIA PCO**

4.4 Ładowanie zasobnika C.W.U.

Obsługę zasobnika CWU włącza się w parametrze **D.01 PRACA CWU**.

Jeżeli ustawiona jest praca CWU z zegarem, to w ustawionych strefach regulator utrzymuje zadaną temperaturę zasobnika CWU, a poza nimi temperatura jest obniżana o wartość ustawioną w parametrze **D.02 OBNIŻENIE CWU**.

Zasobnik jest ładowany, jeśli jego temperatura spadnie poniżej wartości zadanej o wartość ustawioną w parametrze **F.05 HISTEREZA ŁADOWANIA CWU**. Regulator podnosi temperaturę kotła do wartości zapewniającej ładowanie zasobnika. Jeśli temperatura kotła jest większa od temperatury zasobnika i od wartości **F.38 TEMPERATURA ZAŁĄCZENIA POMP** to zostaje załączona pompa ładująca zasobnik. Ładowanie kończy się, kiedy temperatura zasobnika osiągnie temperaturę zadaną.

Wybieg pompy CWU pozwala łagodnie zmniejszyć moc kotła po zakończeniu ładowania zasobnika CWU. Dzięki temu regulator lepiej kontroluje temperaturę kotła. Po zakończeniu ładowania zasobnika pompa CWU może pracować jeszcze przez czas ustawiony w parametrze **F.08 CZAS WYBIEGU POMPY CWU**.

Wybieg pompy C.W.U. jest skracany w dwóch przypadkach:

1. Jeśli temperatura kotła spadnie poniżej temperatury zadanej zasobnika + 2°C
2. Jeśli temperatura kotła spadnie poniżej temperatury zadanej kotła + 2°C

4.5 Sterylizacja zasobnika C.W.U.

Przegrzewanie zasobnika łączy się w parametrze **F.24 PRZEGRZEW CWU**

Sterylizacja zasobnika odbywa się w każdy poniedziałek pomiędzy godziną 1:00 a 2:00 w nocy. Ładowanie zasobnika kończy się po osiągnięciu temperatury 72°C lub jeżeli zadana temperatura zasobnika nie zostanie osiągnięta, do godziny 2:00.

4.6 Praca pompy cyrkulacyjnej CWU

Parametr **D.05 PRACA CYRKULACJI CWU** określa czy pompa ma pracować ciągle (ustawienie **PRACA KOMFORT**), czy ma pracować według nastaw zegara (ustawienie **PRACA Z ZEGAREM**)

Parametry **D.06 CZAS PRACY POMPY CYRKULACJI CWU** i **D.06 CZAS PRZERWY CYRKULACJI CWU** dają użytkownikowi możliwość ustawienia przerywanej pracy pompy cyrkulacyjnej.

4.7 Praca mieszacza

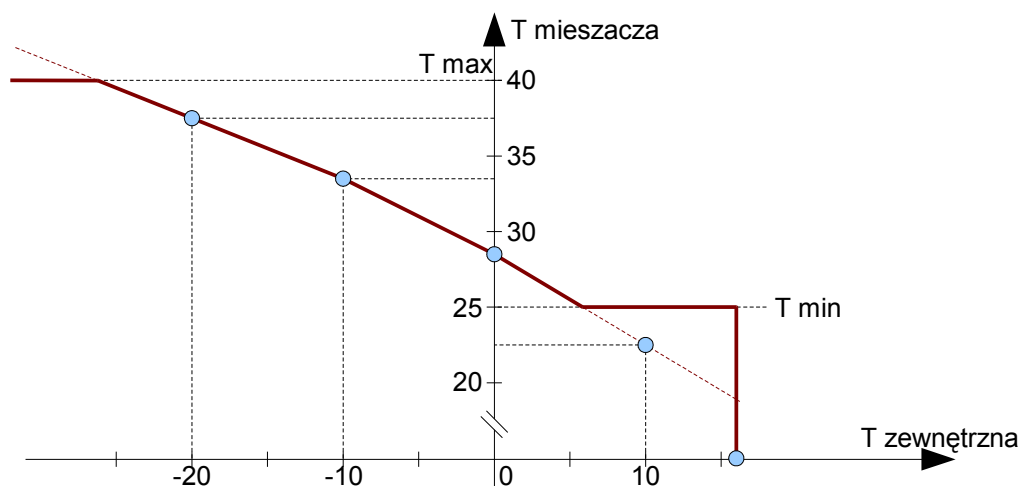
Temperatura zadana obiegu mieszacza może być wyznaczona przez algorytm pogodowy lub ustawiona ręcznie przez użytkownika. Regulator z wyjściem 3 punktowym utrzymuje zadaną temperaturę na obiegu mieszacza. Dokonuje tego za pomocą stopniowego zamykania lub otwierania zaworu. Jeżeli temperatura mierzona jest równa zadanej, to regulator nie porusza siłownikiem.

Regulator współpracuje z siłownikami przystosowanymi do sterowania 3 punkowego, wyposażonymi w wyłączniki krańcowe. Siłownik wykonuje ruch tylko w czasie podawania sygnału do zamknięcia lub otwarcia. Po zaniku sygnału nie może zmieniać swojej pozycji. Nie mogą być używane siłowniki termiczne, z wejściem analogowym lub ze sprężyną powrotną działającą ciągle.

4.8 Charakterystyka pogodowa mieszacza

Pracę mieszacza 1 według charakterystyki pogodowej włącza się w parametrze **B.04 PRACA MIESZACZA POGODOWO**. Temperatura zadana mieszacza jest wyznaczana na podstawie pomiaru temperatury zewnętrznej i zaprogramowanej krzywej grzania. Krzywą kształtuje się, ustawiając zadane temperatury mieszacza dla 4 wartości temperatury zewnętrznej. Parametr **EKO** pozwala określić przy jakiej temperaturze zewnętrznej regulator ma wyłączyć obieg mieszacza.

Regulator wylicza temperaturę zadaną mieszacza na podstawie wartości dwóch najbliższych punktów krzywej. Np. dla temperatury zewnętrznej wynoszącej -5°C i zaprogramowanych wartości krzywej dla $T_{zew} 0 = 28^{\circ}\text{C}$ a dla $T_{zew} -10 = 34^{\circ}\text{C}$, wyliczona temperatura wynosi 31°C.



Rysunek 8: Wykres przedstawiający zasadę kształtowania i obliczania krzywej grzewczej

Temperatura zadana dla mieszacza może być obniżona przez termostat i czasowy program ogrzewania, nie może być jednak niższa, niż wartość zaprogramowana w parametrze **F.26 TEMPERATURA MIN MIESZACZA** lub przekraczać wartości ustawionej w parametrze **F.25 TEMPERATURA MAX MIESZACZA**.

4.9 Praca pompy mieszacza

W parametrze **B.03 TRYB POMPY MIESZACZA** można wybrać, czy termostat pokojowy będzie mógł wyłączać pompę. Jeżeli chcemy, żeby termostat pokojowy wyłączał pompę, ustawiamy **WYŁĄCZANA TERMOSTATEM**, ustawienie **POMPA PRACUJE STAŁE** powoduje, że termostat pokojowy nie wyłączy pompy. Ustawienie **WYŁĄCZANA TEMP.MINIM.** powoduje, że pompa będzie wyłączona jeżeli wyznaczona temperatura mieszacza będzie równa lub niższa od minimalnej.

Dodatkowo pompa mieszacza może nie pracować z następujących powodów:

1. Temperatura kotła jest niższa, niż **F.38 TEMPERATURA ZAŁĄCZENIA POMP**
2. Jeżeli parametr **B.04 PRACA MIESZACZA POGODOWO** = **TAK** i temperatura zewnętrzna jest wyższa niż wartość **EKO** – temperatury końca sezonu grzewczego ustawionej w parametrach krzywej grzewczej.
3. Jest ładowany zasobnik CWU i parametr **D.03 PRIORYTET CWU** = **TAK**

4.10 Wybiegi posezonowe

Wybiegi posezonowe są wykonywane co wtorek pomiędzy godziną 12:00 a 12:30 jeżeli parametr **F.39 WYBIEGI POSEZONOWE** = **TAK**. Ich celem jest ochrona pomp i mieszacza przed zablokowaniem na skutek długotrwałego odkładania się w nich osadów i zanieczyszczeń.

4.11 Cyfrowy moduł sterujący NANO

Regulator MULTI 750G obsługuje nowy protokół C14, dzięki czemu może współpracować z kilkoma modułami NANO jednocześnie.

Moduł NANO obsługujący protokół C14 umożliwia odczyt temperatury kotła, zasobnika CWU i mieszacza, oraz pozwala nastawiać temperaturę zadaną kotła i mieszacza. Unikalną cechą systemu NANO jest funkcja jednokrotnego wymuszenia podgrzania zasobnika CWU do temperatury komfortowej. Pozwala ona pogodzić ekonomiczną pracę CWU przy temperaturze obniżonej z komfortem uzyskania ciepłej wody na żądanie. Na termostacie można ustawić tygodniowy i dobowy program działania ogrzewania. Dodatkowo NANO sygnalizuje pojawienie się stanu alarmowego

w regulatorze MULTI 750G. Łatwa zmiana trybów pracy termostatu, pozwala na szybkie dostosowanie pracy obiegu do aktualnych potrzeb użytkownika (praca z zegarem, praca ze stałą temperaturą, tryb urlopowy).

NANO należy podłączyć za pomocą przewodu 4-żyłowego o przekroju żył minimum 0,5mm² zgodnie z poniższym schematem.

Regulator MULTI 740 umożliwia zaadresowanie 5 modułów NANO o adresach od 1 do 5. Jednakże bez dodatkowego kontrolera sieci obsługuje tylko moduły o adresach 1 i 2.

Aby wybrany obieg grzewczy współpracował z NANO należy go skonfigurować.

Na przykład: jeżeli chcemy żeby obieg mieszacza współpracował z NANO nr 1, należy w parametrze **B.01 PRACA MIESZACZA** ustawić **PRACA Z NANO 1**. W taki sam sposób włącza się obsługę termostatu NANO w obiegach pozostałych obiegach.

Ponieważ NANO o adresie 1 ustawia zegar w sieci C14, to należy zadbać o to żeby, jeśli w sieci ma być co najmniej jeden moduł NANO to jeden moduł NANO musi mieć adres 1. Tylko wtedy wszystkie regulatory w sieci będą miały zsynchronizowany czas.



5 DEKLARACJA ZGODNOŚCI

COMPIT Piotr Roszak
ul. Wielkoborska 77
42-280 Częstochowa

Deklaruję, że produkt

Regulator mikroprocesorowy
model: R750G

Stosowany zgodnie z przeznaczeniem i według instrukcji obsługi producenta, spełnia następujące wymagania:

1. Dyrektywy 2006/95/WE (LVD) Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 12 grudnia 2006 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia (Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 sierpnia 2007 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego dokonujące transpozycji dyrektywy 2006/95/WE)
2. Dyrektywy 2004/108/WE (EMC) Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 grudnia 2004 r. w sprawie zbliżenia Państw Członkowskich odnoszącej się do kompatybilności elektromagnetycznej oraz uchylającej dyrektywę 89/336/EWG (Dz.Urz. UE L 390 z 31.12.2004, s. 24) (Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o kompatybilności elektromagnetycznej wdrażająca dyrektywę 2004/108/WE)

Wykaz norm zharmonizowanych
zastosowanych do wykazania
zgodności z wymaganiami
zasadniczymi wymienionych dyrektyw:

PN-EN 60730-2-9:2006, EN 60730-2-9:2002 +
A1:2003 + A11:2003 + A12:2004 + A2:2005,
w połączeniu z PN-EN 60730-1:2002 +
A12:2004 + A13:2005 + A14:2006, EN 60730-
1:2000 + A11:2002 + A12:2003 + A13:2004 +
A1:2004 + A14:2005

Oznaczenie roku, w którym naniesiono znak CE: 14

Częstochowa, 2014-07-29

Piotr Roszak, właściciel

KODY SERWISOWE

UWAGA:

Kod serwisowy = 199

Kod testowy = 5511

Kody serwisowe nie powinny być udostępnione użytkownikowi.
Ta kartka jest przeznaczona dla serwisu i należy ją odciąć.

