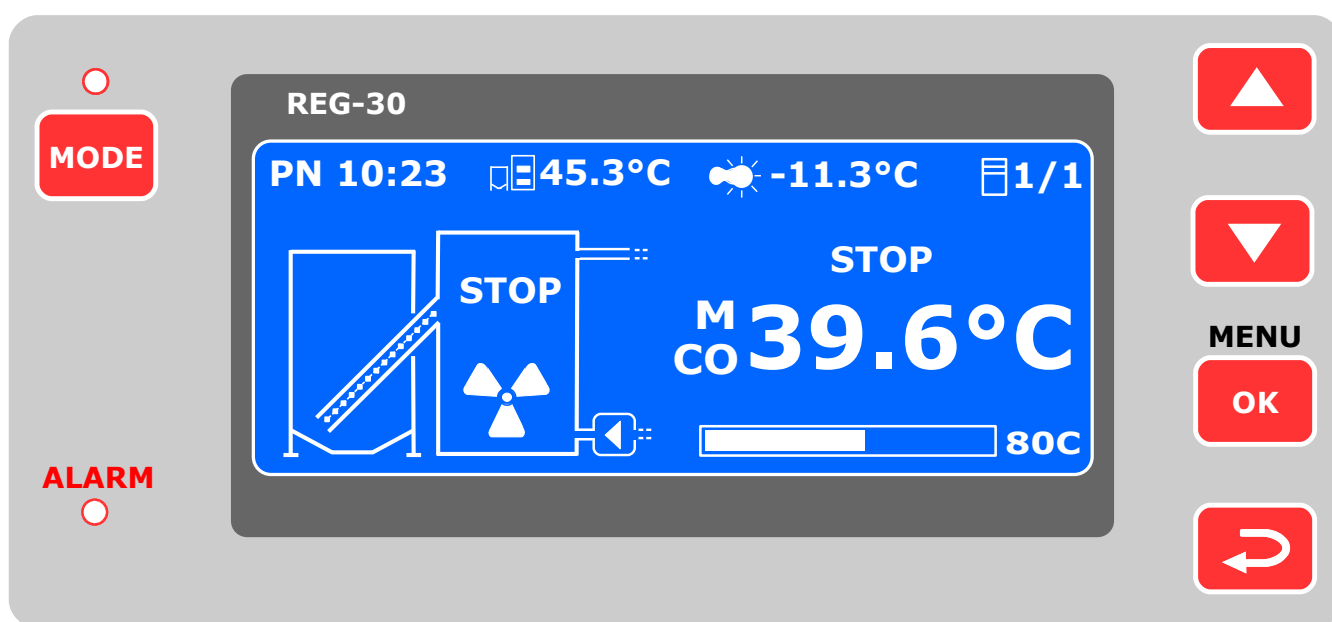
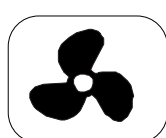


MIKROPROCESOROWY REGULATOR PALNIKA PELET

REG-30 wersja 1.0



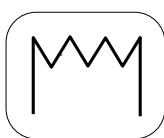
INSTRUKCJA MONTAŻU I OBSŁUGI



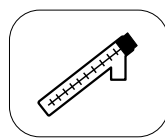
WENTYLATOR



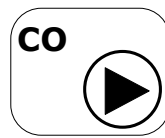
REGULACJA
OBROTÓW



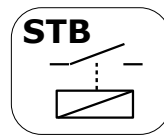
ZAPALARKA



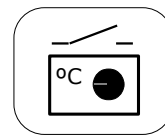
PODAJNIK



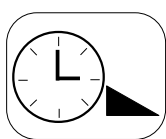
POMPA CO



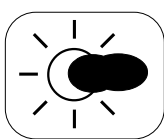
WEJŚCIE STB



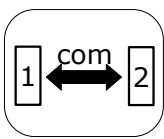
TERMOSTAT
POKOJOWY



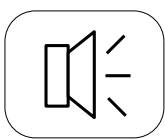
ZEGAR
TYGODNIOWY



CZUJNIK
POGODOWY



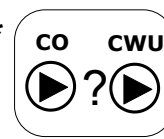
INTERJEFS
KOMUNIKACYJNY



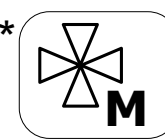
ALARMY



POMPA CWU



PRIORYTET
CO / CWU



ZAWORY
MIESZAJĄCE



POMPA
CYRKULACYJNA



POMPA
PODŁOGOWA

*po podłączeniu dodatkowych modułów

SPIS TREŚCI

BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA.....	5
ZALECENIA MONTAŻOWE.....	5
DANE TECHNICZNE.....	6
ZASTOSOWANIE.....	7
ZASADA DZIAŁANIA.....	7
MONTAŻ STEROWNIKA.....	8
SCHEMAT I OPIS POŁĄCZEŃ STEROWNIKA.....	9
ROZBUDOWA STEROWNIKA O DODATKOWE MODUŁY.....	11
OBSŁUGA STEROWNIKA.....	12
OPIS PRZYCISKÓW.....	12
PROCEDURA STARTOWA.....	13
OPIS PANELU GŁÓWNEGO.....	13
OPIS PARAMETRÓW I TRYBÓW KONTROLI TEMPERATURY.....	17
TRYB MANUALNY.....	18
TRYB CZASOWY.....	18
TRYB POGODOWY.....	19
WYBÓR TRYBÓW STEROWANIA.....	21
WYBÓR PRACY PALNIKA.....	22
PRZYKŁADOWE URUCHOMIENIE PALNIKA.....	25
PORUSZANIE SIĘ PO PALENACH STERUJĄCYCH.....	26
PORUSZANIE SIĘ PO MENU.....	27
STRUKTURA MENU.....	28
TABELĘ USTAWIEŃ.....	29
OPIS ELEMENTÓW MENU.....	30
GRUPA USTAWIENIA KOTLA CO.....	31
GRUPA USTAWIENIA PALNIKA.....	32
GRUPA USTAWIENIA CZASOWE.....	33
GRUPA USTAWIENIA ZEGARA.....	34
GRUPA USTAWIENIA STEROWNIKA.....	35
GRUPA USTAWIENIA SERWISOWE.....	36
NOTATKI	37

Dziękujemy za wybór naszego produktu.

Niniejsza instrukcja ma na celu ułatwić Państwu instalację sterownika oraz zapoznać się z obsługą i bezpiecznym użytkowaniem urządzenia.

Przed instalacją urządzenia prosimy o dokładne przeczytanie instrukcji i zapoznanie się z działaniem sterownika.

W przypadku pytań prosimy o kontakt z firmą JUMAR.

P.P.U.H JUMAR Jerzy Podhajski

ul. Opawska 112
47-400 Racibórz

tel./fax 032-415-80-39

tel. 032-415-54-24

e-mail: biuro@ju-mar.eu

www.ju-mar.eu



BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA

- ◆ Przed rozpoczęciem użytkowania należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję.
- ◆ Instalacji i połączeń regulatora powinien dokonywać wykwalifikowany personel.
- ◆ Należy wziąć pod uwagę wszystkie dostępne wymagania ochrony.
- ◆ Przed włączeniem regulatora należy sprawdzić poprawność wszystkich połączeń.
- ◆ Zapewnić właściwe warunki pracy zgodnie ze specyfikacją urządzenia.



ZALECENIA MONTAŻOWE

- ◆ Nie zasiląć urządzenia z tych samych linii co urządzenia wysokiej mocy bez odpowiednich filtrów sieciowych.
- ◆ Unikać prowadzenia przewodów sygnałowych w bezpośrednim sąsiedztwie i równoległe do przewodów energetycznych i zasilających.
- ◆ Unikać bliskości urządzeń zdalnie sterowanych, obciążeń wysokiej mocy, urządzeń z grupową lub fazową regulacją mocy oraz innych urządzeń wytwarzających duże zakłócenia impulsowe.
- ◆ Przy podłączaniu zasilania należy pamiętać, że w instalacji budynku powinien istnieć wyłącznik lub wyłącznik automatyczny. Element ten powinien być w pobliżu urządzenia, łatwo dostępny dla operatora i oznakowany jako przyrząd rozłączający urządzenie.
- ◆ Za szkody spowodowane nieprzestrzeganiem niniejszej instrukcji producent nie ponosi odpowiedzialności.

DANE TECHNICZNE

Czujniki:	KTY-210
Zakres pomiarów:	
• Temperatura kotła:	0 – 120 °C
• Temperatura zewnętrzna:	-40 – 80 °C
Rozdzielczość pomiarów:	0.1 °C
Czas pomiarów:	1 s
Odczyt danych:	Wyświetlacz graficzny 192x64
Wyjścia sterujące:	
• Zapalarka	~230V 2A (0.8A) przekaźnik
• Podajnik	~230V 2A (0.8A) triak
• Wentylator	~230V 2A (0.8A) triak
• Pompa CO	~230V 2A (0.8A) przekaźnik
Zabezpieczenie:	
• Elektryczne	Bezpiecznik 4A
Wejścia:	
• Termostat pokojowy:	Styk rozwierny
• Czujniki temperatury:	KTY-210
Sygnalizacja:	
• Diody LED	Sygnalizacja alarmu i stanów wyjść
• Wyświetlacz LCD	Komunikaty, pomiary, ustawienia
Zasilanie:	~230 V 50Hz 8VA
Temperatura pracy:	5°C - 50°C
Stopień ochrony obudowy:	IP20
Wymiary (dł. x szer. x wys.):	200 x 170 x 90

ZASTOSOWANIE

Sterownik **REG-30** jest nowoczesnym urządzeniem mikroprocesorowym, kontrolującym pracę kotła z podajnikiem i palnikiem pellet. Zaimplementowanie zaawansowanych algorytmów sterowania oraz czujnika płomienia zapewnia prostotę obsługi oraz pełną automatyzację procesu spalania. Zastosowanie dużego wyświetlacza graficznego oraz przycisków sterujących zapewnia łatwą i przejrzystą interakcję pomiędzy użytkownikiem, a urządzeniem. W podstawowej wersji moduł steruje pracą kotła z palnikiem pellet. Dodatkową możliwością sterownika jest automatyczne dostosowanie grzania do warunków panujących na zewnątrz budynku. Aby zapewnić lepszy komfort użytkownika regulator wyposażono w szereg dodatkowych funkcji, które umożliwiają dostosowanie go do własnych wymagań: np. automatyczna prezentacja pomiarów, ustawienia czasowe temperatury CO, możliwość rozbudowy sterownika o dodatkowe moduły. Wyposażenie regulatora w dodatkowe czujniki lub termostat pokojowy umożliwi dokładniejszą kontrolę temperatury wewnątrz pomieszczenia.

ZASADA DZIAŁANIA

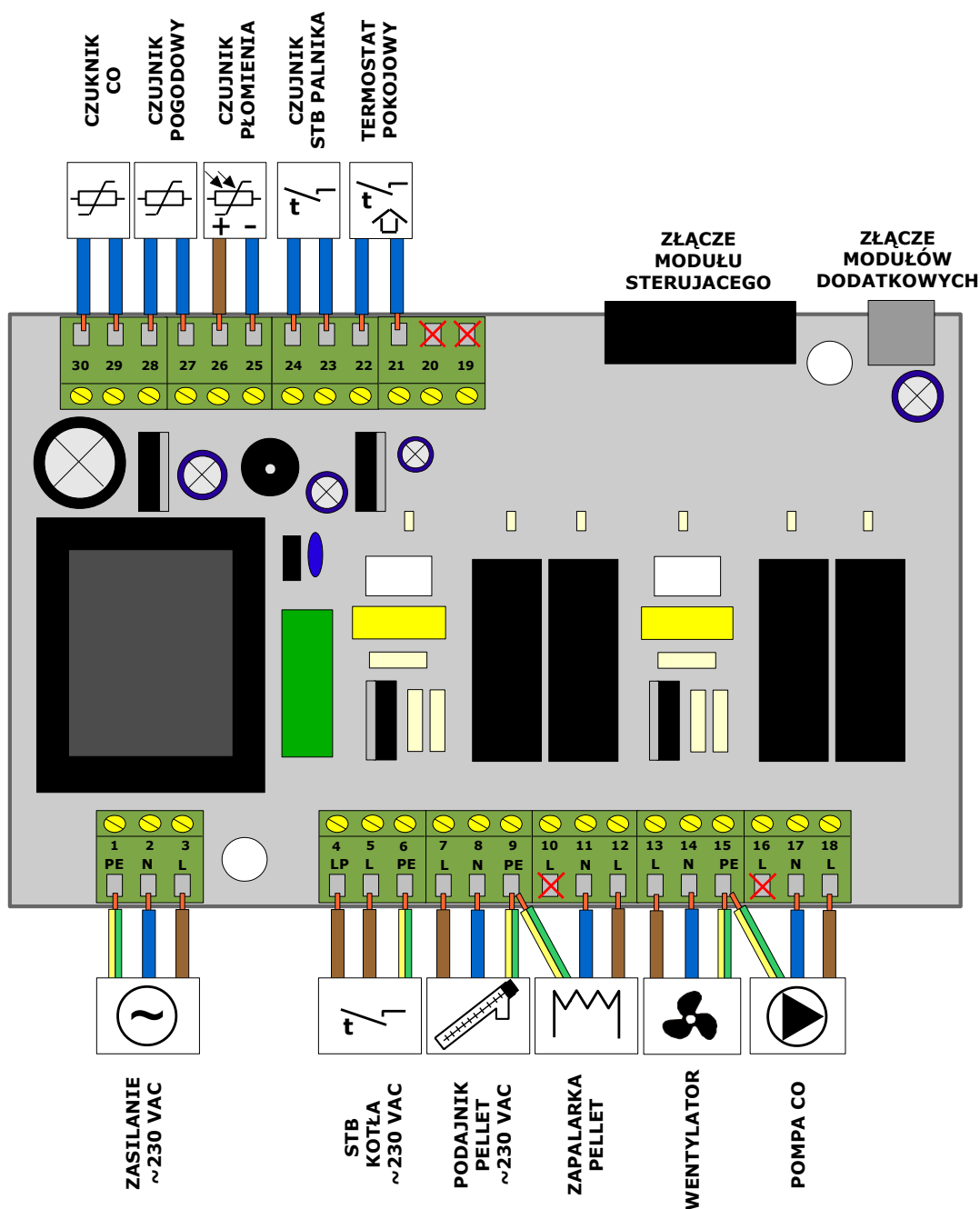
Podstawowym zadaniem regulatora jest utrzymywanie zadanej temperatury na kotle. Regulator wykonuje to zadanie odpowiednio sterując pracą podajnika pellet, wentylatora i zapalarki. Za pomocą regulatora można wprowadzać (programować) różne wartości zadane temperatury kotła — zarówno dla poszczególnych pór dnia jak i dla poszczególnych dni tygodnia. Użytkownik ma do wyboru trzy tryby sterowania: **manualny** (ręczne ustawienie temperatury wody grzewczej), **czasowy** (temperatura ustawiana jest zgodnie z wcześniej ustalonymi przez użytkownika przedziałami czasowymi), **pogodowy** (temperatura wyliczana jest na podstawie zmierzonej temperatury zewnętrznej oraz ustawionego przez użytkownika współczynnika wzmocnienia). Dodatkowo możliwe jest podłączenie termostatu pokojowego. W przypadku zastosowania termostatu pokojowego, temperaturę pomieszczenia należy ustawić na termostacie.

MONTAŻ STEROWNIKA

Panel sterujący przeznaczony jest do montażu na ścianie lub na kotle. Należy zapewnić odpowiednią izolację termiczną pomiędzy gorącymi ściankami kotła, a urządzeniem.

SCHEMAT I OPIS POŁĄCZEŃ STEROWNIKA

Sterownik stanowi jedno zwarte urządzenie. Po rozkręceniu obudowy widoczne są dwie części sterownika – część sterująca i część wykonawcza (pokazana niżej).



Na powyższym rysunku przedstawiono schemat podłączenia czujników oraz elementów sterujących do sterownika. Przed podłączeniem regulatora do sieci należy dokładnie sprawdzić wszystkie podłączenia. **Należy zwrócić szczególną uwagę by w miejsce czujników nie podłączyć przewodów zasilających ~230V. Złe połączenie może trwale uszkodzić urządzenie mikroprocesorowe!**

OPIS ZŁĄCZ MODUŁY WYKONAWCZEGO

Numery zacisków	Polaryzacja	Opis
1 2 3	PE N L	Podłączenie zasilania modułu regulatora 230 V.
4 5 6	LP L PE	Podłączenie bezpiecznika STB. Przekroczenie temperatury CO powyżej 95°C spowoduje wyłączenie wentylatora.
7 8 9	L N PE	Podłączenie podajniaka pellet (max. 120W / 230VAC)
9 11 12	PE N L	Podłączenie zapalarki pellet (max. 400W / 230VAC)
13 14 15	L N PE	Podłączenie wentylatora (max. 120W / 230VAC)
15 17 18	PE N L	Podłączenie pompy CO (max. 120W / 230VAC)
21 22	dowolna	Wejście termostatu pokojowego (styk zwarty – termostat nieaktywny)
23 24	dowolna	Wejście bezpiecznika STB palnika. Przekroczenie temperatury 110°C spowoduje zatrzymanie pracy palnika.
25 26	(-) niebieski (+) brązowy	Wejście czujnika detekcji i pomiaru płomienia w palniku
27 28	dowolna	Wejście czujnika dla temperatury zewnętrznej (pogodowy)
29 30	dowolna	Wejście czujnika dla centralnego ogrzewania (CO)

Do sterownika można podłączyć termostat pokojowy sterujący temperaturą kotła CO. W celu uruchomienia termostatu należy usunąć zworę ze styków 21 oraz 22 i podłączyć w to miejsce termostat pokojowy. Termostat musi posiadać wyjście bez napięciowe ze stykami przełącznymi SPDT.

Funkcja termostatu pokojowego automatycznie jest wyłączana jeśli zostanie podpięty dodatkowy moduł z zaworami mieszającymi.

Jeśli funkcja termostatu pokojowego nie jest używana należy zewrzeć styki 21 z 22 zworą.

ROZBUDOWA STEROWNIKA O DODATKOWE MODUŁY

Sterownik można wyposażyć w dodatkowe moduły umożliwiające:

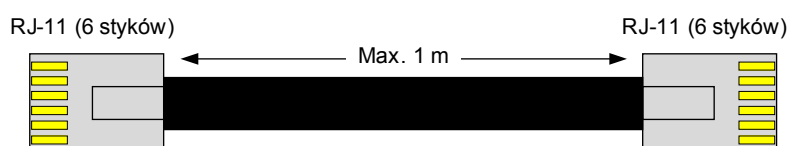
- sterowanie pracą zaworów mieszających (do trzech sztuk),
- sterowanie pracą pompy ciepłej wody użytkowej (CWU), pompy cyrkulacyjnej (CYR) oraz pompy przeznaczonej do ogrzewania podłogowego (PO).

Każdy moduł posiada unikalny adres, który w danym systemie nie może zostać powtórzony. W poniższej tabeli przedstawione zostały typy i adresy dodatkowych modułów.

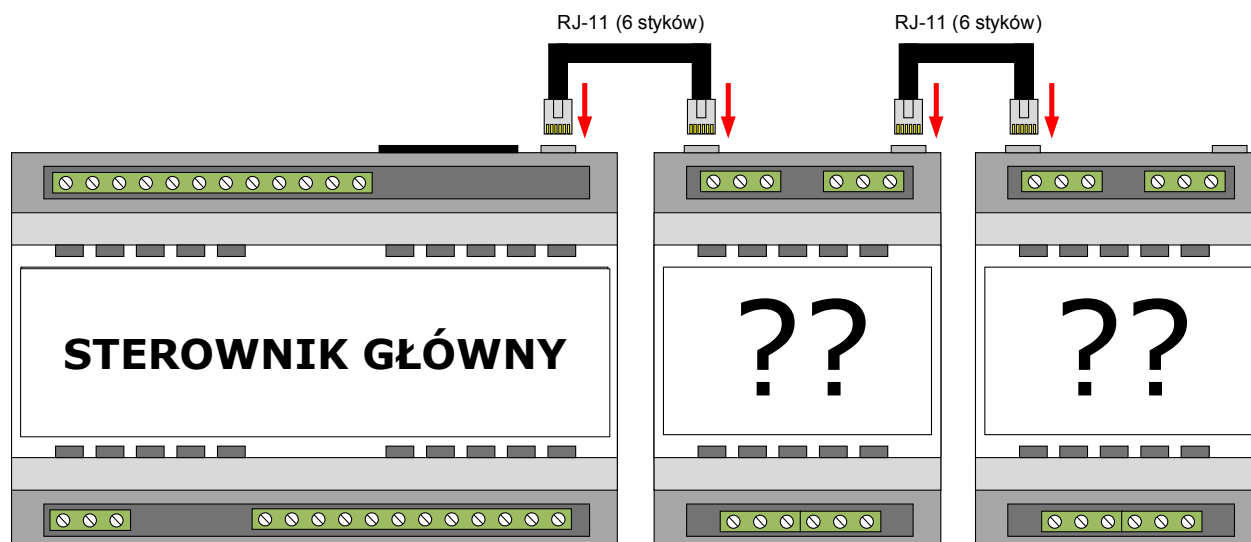
Adres modułu	Nazwa modułu
1	Sterownik pompy CWU, CYR, PO
2..4	Sterowniki zaworów mieszających

Po rozbudowie sterownika o dodatkowe moduły użytkownik ma do dyspozycji dodatkowe opcje sterujące tymi układami. Opis funkcji sterujących i montażu dostępne są w dodatkowych instrukcjach obsługi.

Podłączenia pomiędzy modułami należy wykonać przewodem 6-cio żyłowym zakończonymi końcówkami RJ-11 6-cio stykowymi. Długość przewodu dla poprawnego działania nie powinna przekroczyć 1m.

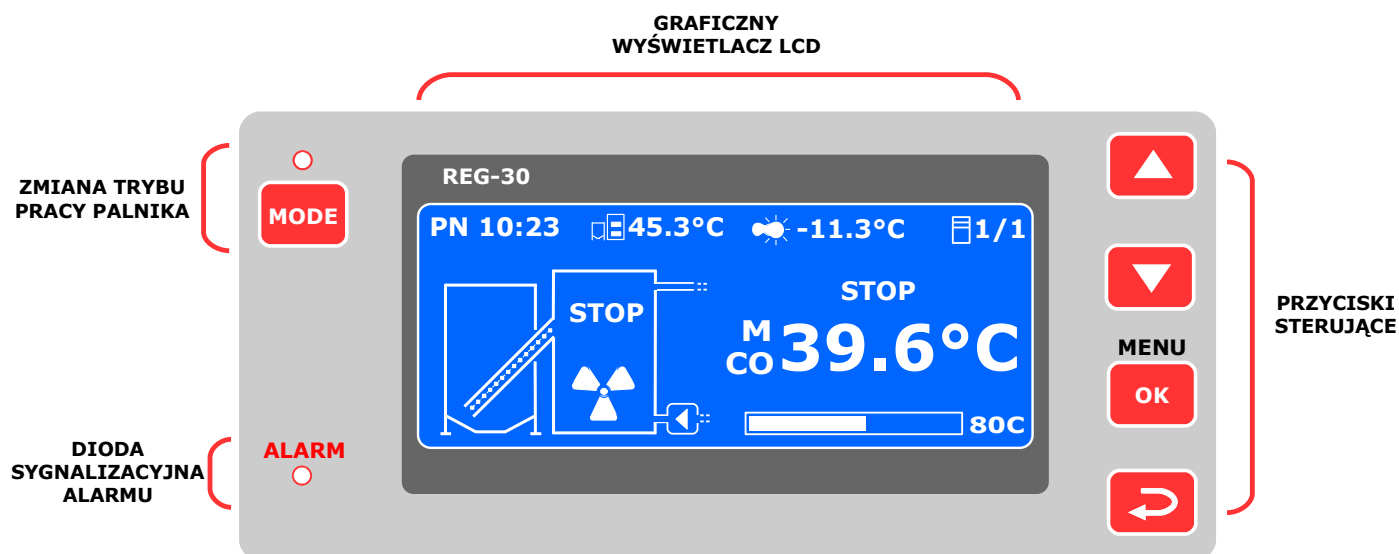


Wszystkie połączenia należy zrealizować zgodnie z poniższym rysunkiem.



OBSŁUGA STEROWNIKA

Na rysunku poniżej przedstawiono opis elementów przedniego panelu sterownika:



OPIS PRZYCISKÓW



Przechodzi „w górę” w menu lub w trybie zmian zwiększa wartość parametru. Po zainstalowaniu dodatkowych modułów sterujących przechodzi do kolejnego ekranu pomiarowego (patrz opis str. 26)



Przechodzi „w dół” w menu lub w trybie zmian mniejsza wartość parametru. Po zainstalowaniu dodatkowych modułów sterujących przechodzi do poprzedniego ekranu pomiarowego (patrz opis str. 26)

MENU



Przechodzi do menu (przytrzymanie przycisku 3 sek) lub w tryb zmiany wartości parametru. W trybie zmiany parametru ponowne naciśnięcie przycisku powoduje zapis zmian w pamięci sterownika.



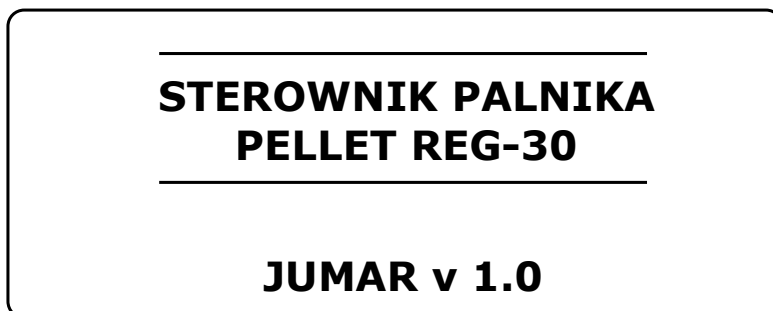
Opuszcza menu nastaw lub edytowany parametr bez zapisu zmian w pamięci.



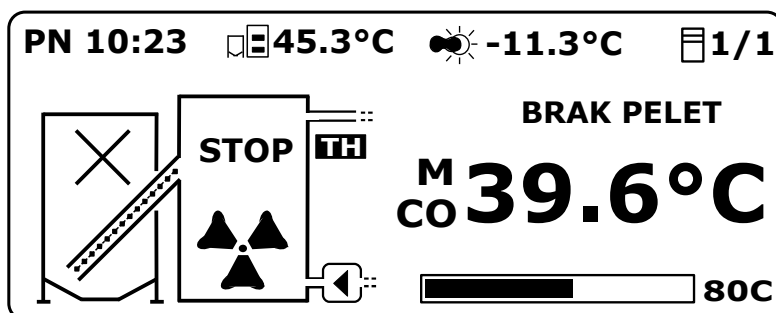
Po krótkim naciśnięciu umożliwia przejście do kolejnych trybów sterownika: zasypu podajnika lub trybu automatycznego. Po przytrzymaniu przycisku przez 3 sekundy uruchamiany jest tryb stop.

PROCEDURA STARTOWA

Po włączeniu sterownika na wyświetlaczu LCD pojawi logo programu określające: typ sterownika, aktualną wersję oprogramowania oraz nazwę producenta.

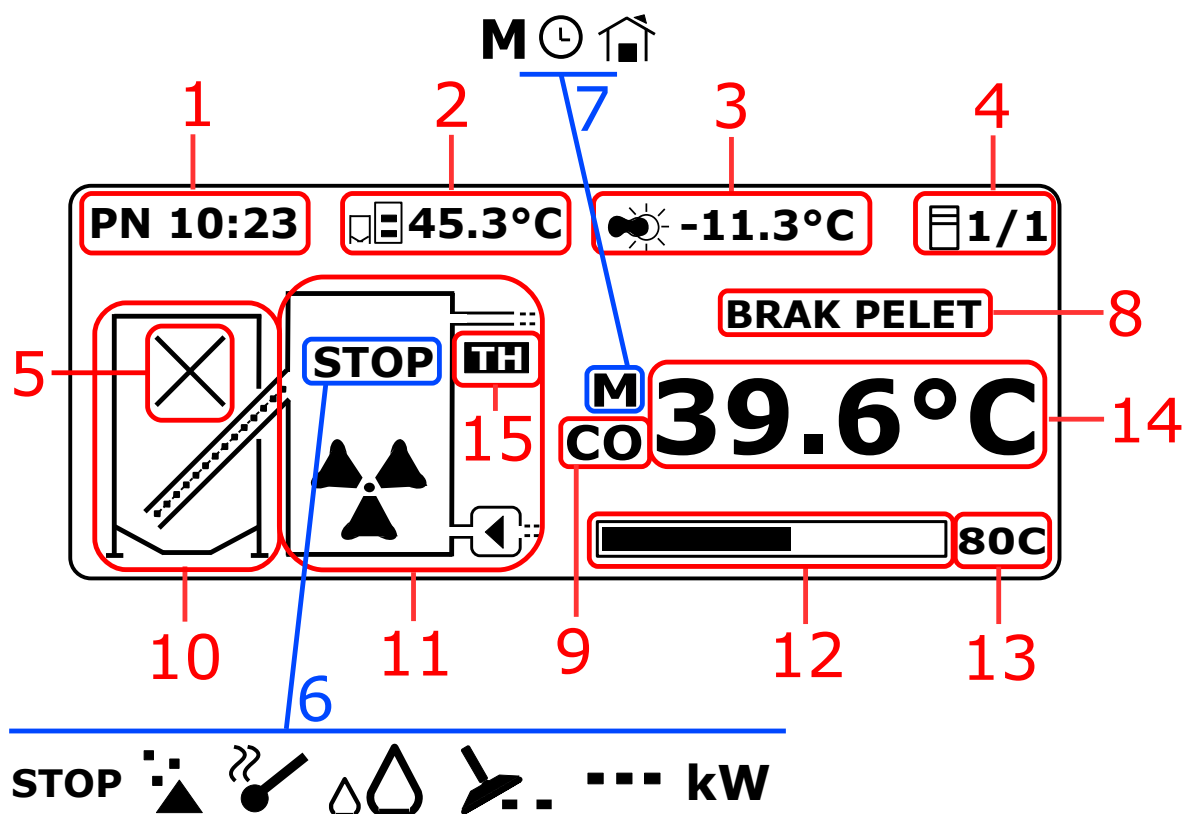


Po wykonaniu wszystkich czynności startowych użytkownikowi ukaże się panel pomiarowy. Na poniższym rysunku przedstawiono przykładowy wygląd ekranu LCD.



OPIS PANELU GŁÓWNEGO

Poniżej przedstawiono opis ikon **panelu sterującego** dla kotła z palnikiem pellet. W kolorze niebieskim zaznaczono miejsca, gdzie mogą wystąpić różne ikonki w tej samej lokalizacji. Podłączenie dodatkowych modułów sterujących powoduje automatycznie dodanie nowych paneli sterujących. Opis dodatkowych paneli głównych znajduje się w instrukcjach dla danego układu rozszerzającego.





SKRÓCONY OPIS IKONEK

- (1) Aktualny dzień tygodnia oraz czas;
- (2) Temperatura kotła;
- (3) Temperatura zewnętrzna (czujnik pogodowy);
- (4) Numer aktualnego ekranu (panelu sterującego) oraz ilość paneli;
- (5) Pulsujący znak krzyżyka informujący o braku pellet;
- (6) Tryb pracy kotła (stop, zasypywanie, rozpalamie, czyszczenie, teoretyczna moc palnika);
- (7) Sposobie podtrzymywania temperatury (manualny, czasowy, pogodowy);
- (8) Trybie działania kotła (stop, zasypywanie, rozpalamie, praca, podtrzymywania oczekiwania, brak pellet);
- (9) Informacja o rodzaju wyświetlanej temperatury;
- (10) Zbiornik pellet;
- (11) Kocioł centralnego ogrzewania (CO);
- (12) Bargraf informujący o stopniu dogrzania instalacji do temperatury zadanej;
- (13) Zadana temperatura kotła;
- (14) Aktualna temperatura kotła lub nastawa temperatury/współczynnika;

OPIS IKONEK PANELU POMIAROWEGO

Ikonna	Nr na rysunku	Opis ikonki
	11	Ikonna przedstawiająca zachowanie się nadmuchu powietrza w kotle. Jeśli wentylator zostanie uruchomiony ikonna wiatraczka kręci się. Prędkość kręcenia jest uzależniona od prędkości obrotowej wentylatora.
	10	Ikonna przedstawiająca podajnik pellet. Jeśli podajnik zostanie uruchomiony ikonna ślimaka będzie się poruszać. Oznacza to, że podajnik kotła pracuje i podaje pelety do paleniska.
	11	Ikonna pompy centralnego ogrzewania. Jeśli ikonna trójkąta pulsuje oznacza to, że pompa entralnego ogrzewania (CO) jest uruchomiona.
STOP	6	Ikonna informująca o przejściu kotła w tryb stop. Palnik jest wtedy wyłączony i wygaszony.
	6	Ikonna informująca o czyszczeniu palnika. Czyszczenie jest realizowane w trakcie przechodzenia sterownika w tryb stop lub podczas rozpalania.
	6	Ikonna informująca o aktualnym zasypywaniu podajnika peletami.
	6	Ikonna informująca o rozpoczęciu i trwaniu procedury rozpalania palnika. Poruszający się "dymek" ikonki informuje o zadziałaniu zapalarki palnika.
	6	Ikonna informująca o przejściu sterownika w stan oczekiwania (palnik wygaszony i czeka na sygnał do ponownego rozpalenia).
xkW	6	Ikonna informująca o aktualnej mocy palnika. Wartość ta jest czysto teoretyczna i nie ma ona nic wspólnego z faktyczną mocą palnika.
	5	Ikonna informująca o braku pelet w zbiorniku. Występuje po trzech nieudanych próbach rozpalania.
	2	Aktualna temperatura kotła centralnego ogrzewania (CO).
	3	Temperatura zewnętrzna (pogodowa).
 1/1	4	Panel pomiarowy na którym aktualnie się znajdujemy; 1/x, czyli "1" panel z "x" dostępnych.
M	7	Tryb manualny - utrzymywanie temperatury kotła na stałym poziomie według nastawy użytkownika
	7	Tryb czasowy - sterowanie temperaturą kotła na podstawie programów czasowych

	7	Tryb pogodowy – sterowanie temperaturą kotła na podstawie temperatury na zewnątrz pomieszczenia
	15	Wskaźnik zadziałania termostatu pokojowego. Zadziałania powoduje pulsowanie tego znaczka.

OPIS FUNKCJU PALNIKA (element 8)

Nazwa funkcji	Opis funkcji
STOP	Palnik zatrzymany.
ZASYPYWANIE	Zасыpywanie podajnika. Zасыpywanie automatycznie wyłączy się po ok. 10 minutach.
ROZPALANIE	Rozpalanie pelet. Tryb automatycznie zostanie zmieniony po wykryciu płomienia przez czujnik.
CZYSZCZENIE	Czyszczenie palnika z pozostałego popiołu. Czyszczenie pełni również rolę przedmuchu przed rozpalaniem.
PRACA	Nagrzewanie kotła do temperatury ustawionej.
PODTRZYMANIE	Podtrzymanie temperatury ustawionej (jeśli tryb pracy palnika w trybie pracy ciągłej).
WYGASZANIE	Wygaszanie palnika. Aktywne w trybie stop lub w trybie okresowej pracy palnika.
OCZEKIWANIE	Oczekiwanie palnika na spadek temperatury o histerezę (jeśli tryb pracy palnika w trybie przerywanym – patrz str. 32).

DZIAŁANIE BARGRAFU (element 12 i 13)

Bargraf (nr 12 na rysunku powyżej) pokazuje procentowo stopień dogrzania kotła do temperatury ustawionej. Temperatura ustawiona wyświetlana jest po prawej stronie bargrafu (nr 13 na rysunku powyżej).

Przykład:

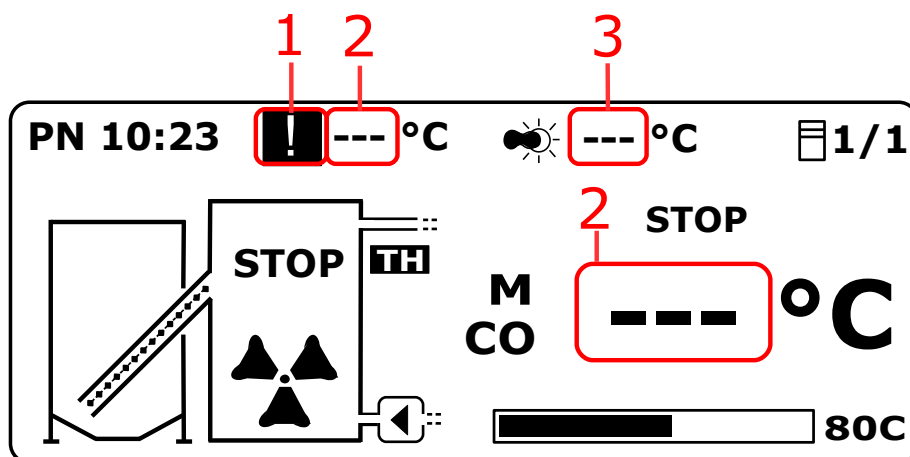
Po ustawieniu temperatury kotła na 50 °C i piec ma aktualnie 25 °C bargraf wygląda tak jak poniżej:



Gdy piec ma aktualnie 45 °C przy 50°C ustawionych wygląd bargrafu przedstawiono poniżej:



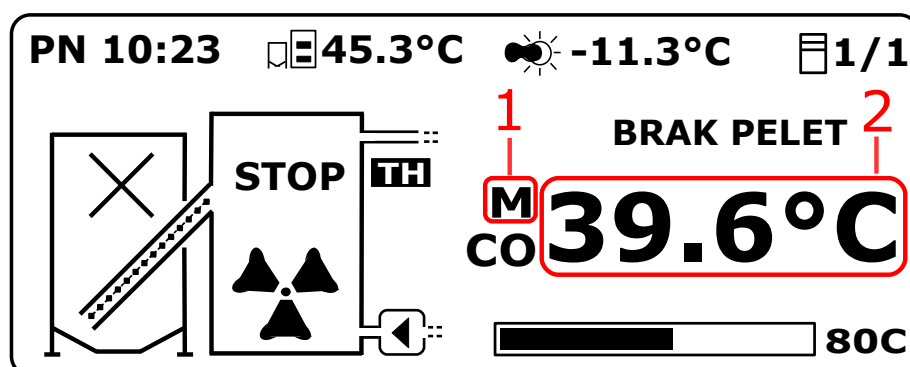
Jeżeli któryś z czujników jest uszkodzony lub nie został podłączony na wyświetlaczu to w miejscu temperatury pojawi się znaczek "---". Dla czujnika kotła ikonka kotła będzie na przemian zamieniała się w wykrzyknik (1). Na poniższym rysunku zobrazowano przykładowy ekran informujący o braku lub uszkodzeniu czujników:



- (1) – Wykrzyknik informujący o uszkodzeniu lub braku czujnika kotła (CO)
- (2) – Aktualna temperatura kotła (CO)
- (3) – Temperatura na zewnątrz budynku



OPIS PARAMETRÓW I TRYBÓW KONTROLI TEMPERATURY

Regulator ma możliwość wyboru spośród 3 typów kontroli temperatury kotła CO: **MANUALNY, CZASOWY, POGODOWY**.



UWAGA!!

Tryby **CZASOWY** i **POGODOWY** zostaną automatycznie wyłączone jeśli zostaną podpięte dodatkowe moduły zaworów mieszających.

Nr parametru	Nazwa parametru	Zakres zmian	Opis
1	TRYB STEROWANIA	MANUALNY M	Regulacja temperatury przebiega w oparciu o parametr 2 (TEMPERATURA KOTŁA CO).
		CZASOWY 	Sterownik ustawia temperaturę zgodnie z nastawami czasowymi zdefiniowanymi w menu czasowym sterownika. Dla niezdefiniowanych przedziałów czasowych sterownik ustawia temperaturę zgodnie z parametrem 2 (TEMPERATURA KOTŁA CO).
		POGODOWY 	Sterownik wylicza temperaturę na podstawie temperatury zewnętrznej oraz ustawionego współczynnika (parametr 2).
2	TEMPERATURA KOTŁA CO/ WSPÓŁCZYNNIK	MIN – MAX TEMP/ 0.1 – 3.0x	W zależności od trybu sterowania ustawiana jest temperatura dla trybu manualnego oraz czasowego lub współczynnik dla trybu pogodowego.

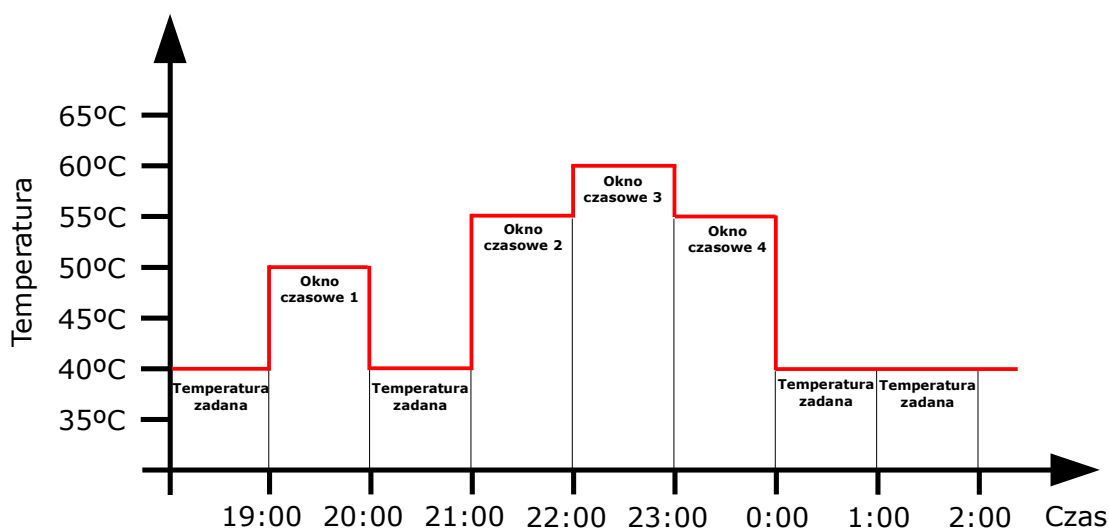
➤ TRYB MANUALNY

W trybie tym temperatura kotła ustawiana jest zgodnie z parametrem: **TEMPERATURA KOTŁA** (parametr 2). Zakres ustawianych temperatur ograniczony jest przez parametry określające minimalną i maksymalną temperaturę jaka może wystąpić na kotle.

➤ TRYB CZASOWY

Do prawidłowego działania tego trybu niezbędne jest ustawienie aktualnego dnia tygodnia oraz czasu. Wyłączenie zasilania lub jego brak nie powoduje zatrzymania odliczania czasu. Jeśli w menu sterownika zostaną zdefiniowane przedziały czasowe wraz z temperaturami to regulator automatycznie ustawi temperaturę zgodną z dniem tygodnia i przedziałem czasowym. Dla niezdefiniowanych przedziałów sterownik ustawi temperaturę zadaną ustawioną w parametrze: **TEMPERATURA KOTŁA** (parametr 2). Uaktywnienie któregoś z przedziałów czasowych sygnalizowane jest wyświetleniem temperatury tego przedziału obok bargrafu.

Przykład: Ustawione zostały cztery przedziały czasowe (okna czasowe) i trzy różne temperatury. Od godziny 18:00 do 19:00 nie ma zdefiniowanego przedziału i sterownik ustawia temperaturę zgodną z parametrem: **TEMPERATURA KOTŁA** (parametr 2). Od godziny 19:00 do 20:00 uaktywnia się okno czasowe 1 i temperatura 50°C. Między godziną 20:00 a 21:00 ponownie zostaje ustawiona temperatura dla przedziału niezdefiniowanego (40°C). Od godziny 21:00 do 22:00 aktywowana jest temperatura z okna czasowego 2 (55°C), a następnie do godziny 22:00 temperatura z okna czasowego 3 (60°C), a następnie do godziny 23:00 temperatura z okna czasowego 4 (55°C). Po godzinie 23:00 sterownik ponownie wraca do temperatury 55°C ustawioną dla okna czasowego 4. Godzina 0:00 to temperatura dla przedziału niezdefiniowanego – 40°C.



UWAGA!!

Przedziały czasowe definiowane są z poziomu menu (**USTAWIENIA CZASOWE**).

➤ TRYB POGODOWY

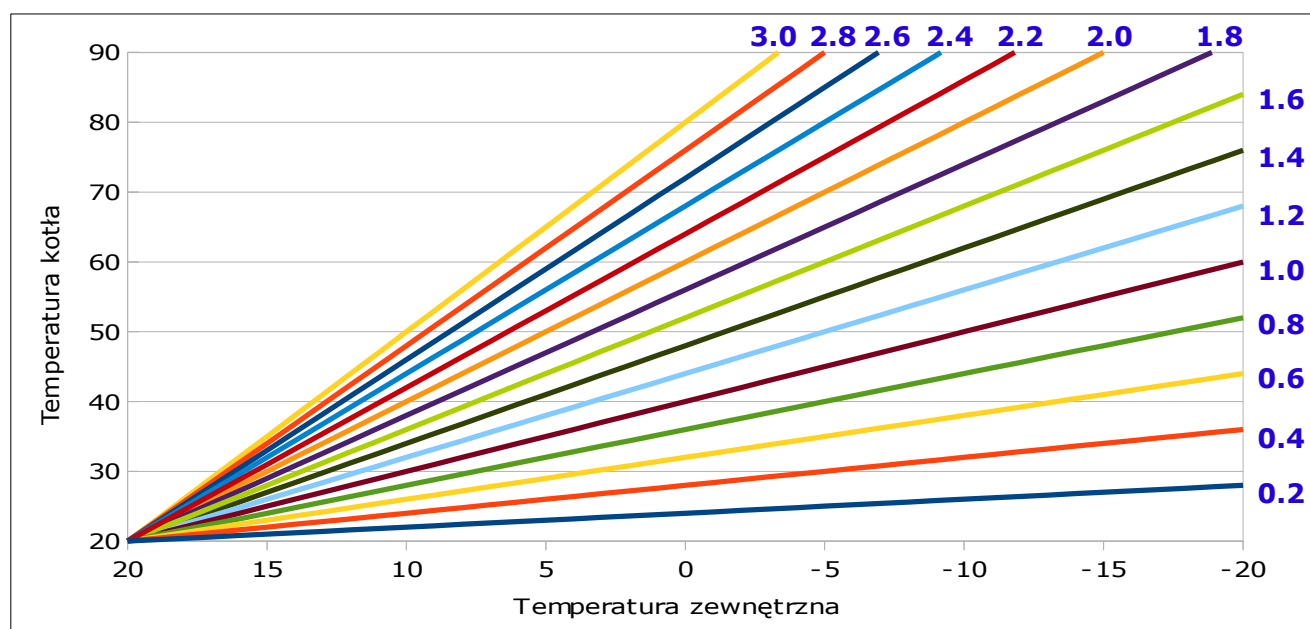
Współczynnik dla trybu pogodowego (parametr 2) należy wybrać doświadczalnie na podstawie obserwacji czy dla danego współczynnika w ogrzewanym budynku utrzymywana jest wymagana temperatura zapewniająca komfort cieplny. Współczynnik ten zależy od stopnia docieplenia budynku. Większe wartości przyjmuje się dla starych niedocieplonych budynków, mniejsze dla budownictwa nowoczesnego. Ponadto należy wziąć pod uwagę zalecenia, iż współczynniki powinny być dobierane następująco:

- dla kotła $k = 1 \dots 3$,
- dla obiegu mieszacza $k = 0.2 \dots 3x$,
- dla obiegu mieszacza sterującego ogrzewaniem podłogowym $k = 0.2 \dots 0,8$.


Przykład: Dla temperatury zewnętrznej -5°C odczytanej z czujnika pogodowego (temperatura zewnętrzna) i współczynnika $k = 1.0$, regulator ustali automatycznie temperaturę kotła na około 45°C .

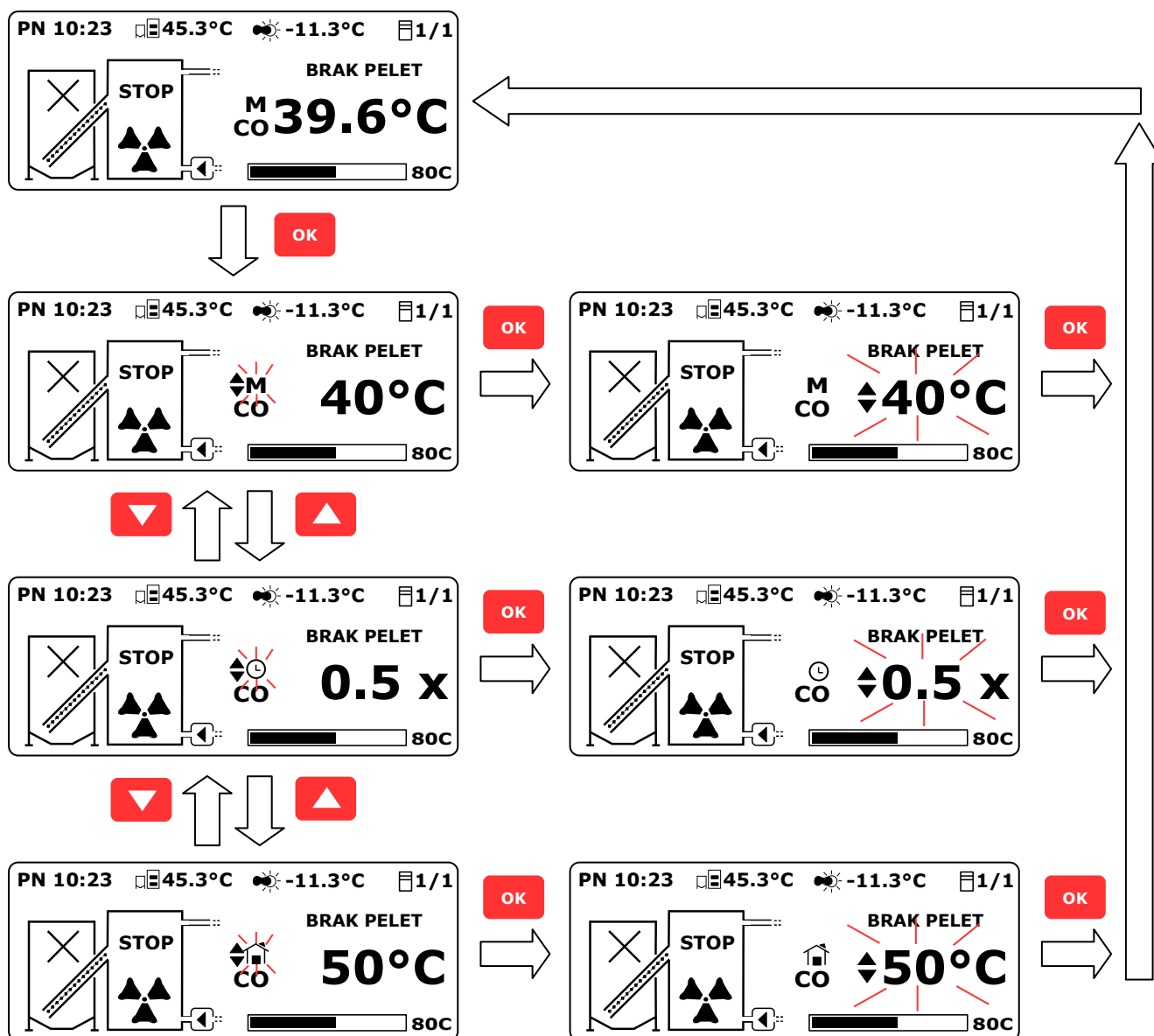
UWAGA!!





Należy pamiętać o minimalnej i maksymalnej temperaturze kotła CO. Regulator przyjmie temperaturę zadaną minimalną lub maksymalną kotła nawet jeśli z krzywej grzewczej będzie wynikała inna wartość. Np. Dla temperatury zewnętrznej -10°C i krzywej grzewczej $k = 2.8$, regulator ustali automatycznie temperaturę zadaną obiegu mieszacza na 85°C mimo, że ze współczynnika $k=2.8$ wynika temperatura większa niż 90°C .



WYBÓR TRYBÓW STEROWANIA

Na rysunku poniżej przedstawiono diagram obrazujący poruszanie się po panelu głównym sterownika. Po uaktywnieniu danego parametru, parametr ten zaczyna pulsować (zaznaczono na czerwono) oraz pojawia się znaczek  obok edytowanego parametru.



Po naciśnięciu przycisku  możemy poruszać się po trybach pracy sterownika (**MANUALNY / CZASOWY / POGODOWY**). Po ponownym naciśnięciu przycisku  jest możliwa zmiana temperatury określonego trybu (**MANUALNY / CZASOWY**) lub współczynnika (**TRYB POGODOWY**). Ponownie naciskając przycisk  zatwierdzamy zmiany. Zawsze można nacisnąć przycisk  aby opuścić edytowanie parametru.

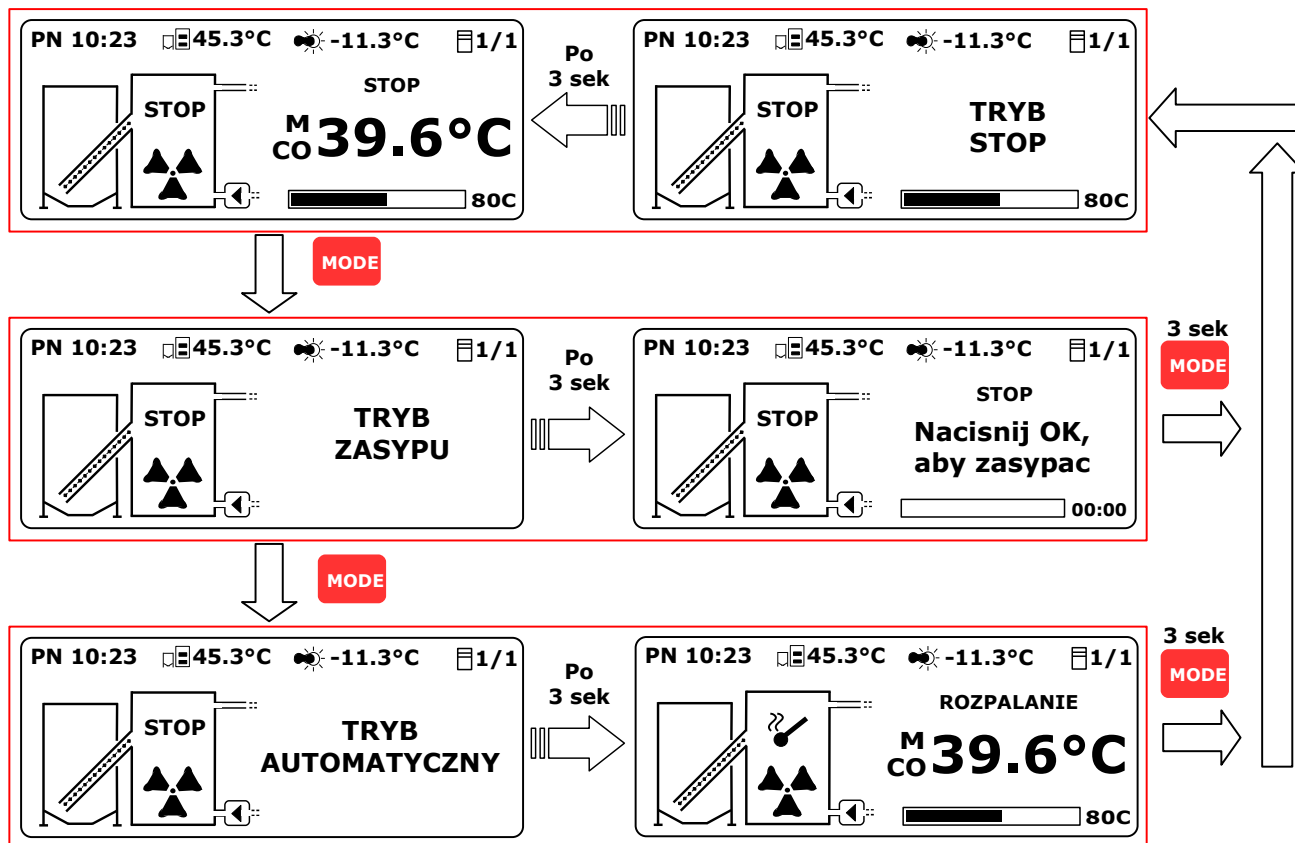
WYBÓR PRACY PALNIKA

W sterowniku zaimplementowano trzy tryby pracy palnika: **TRYB STOP**, **TRYB ZASYPU**, **TRYB AUTOMATYCZNY**. Do przechodzenia pomiędzy trybami pracy palnika służy przycisk **MODE**. Z każdego z trybów możemy przejść do **TRYBU STOP** poprzez naciśnięcie przycisku **MODE** przez 3 sekundy. Każde ustawienie trybu informowane jest poprzez komunikat na wyświetlaczu LCD oraz stan diody LED nad przyciskiem **MODE**.

Tryb pracy palnika	Stan diody	Opis
TRYB STOP	zgaszona	W trybie tym wszystkie funkcje palnika są zatrzymane. Pompy CO, CWU*, PO*, CYR* są również wyłączone. Przejście do tego trybu z innych trybów powoduje uruchomienie wygaszania palnika oraz czyszczenia.
TRYB ZASYPU	pulsowanie	W trybie tym użytkownik ma możliwość zasypu rury podajnika peletami. Zasyp należy uruchomić tylko w przypadku braku pelet w rózce podajnika.
TRYB AUTOMATYCZNY	stale włączona	W trybie tym sterownik automatycznie steruje procesem spalania. Automatycznie zostają uruchamiane funkcje tj. czyszczenie, rozpalanie, praca, podtrzymanie/oczekiwanie.

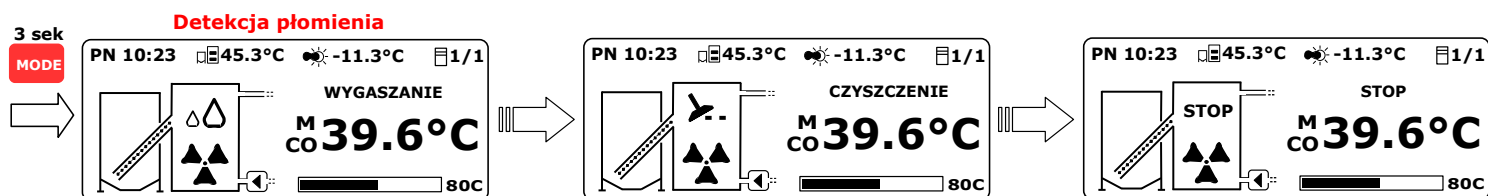
*jeśli podłączono moduły dodatkowe

Na poniższym rysunku pokazano sposób poruszania się po trybach pracy palnika.



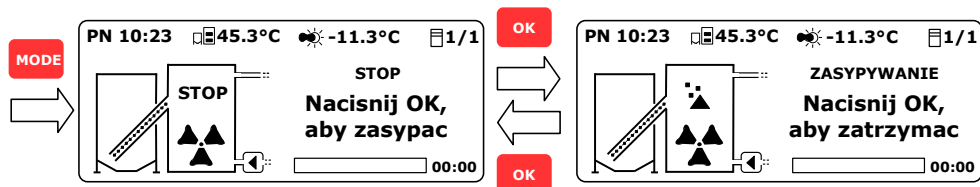
AKTYWACJA TRYBU STOP

Jeżeli podczas aktywowania trybu **STOP** czujnik płomienia wykryje ogień w palniku uaktywniona zostanie funkcja wygaszania palnika (aż do momentu zaniku płomienia), a następnie funkcja czyszczenia w celu usunięcia pozostałości pelet.



AKTYWACJA TRYBU ZASYPYWANIA PODJANIKA

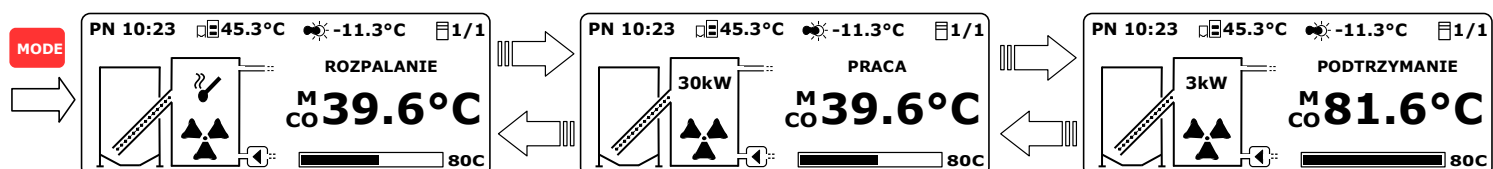
Aktywowanie trybu zasypywania ma na celu zasypanie rury podajnika peletami. Po wybraniu tego trybu możliwe jest uruchomienie zasypywania podajnika poprzez naciśnięcie przycisku **OK**. Wyłączenie zasypywania następuje po ponownym naciśnięciu tego przycisku. Zasypywanie należy wyłączyć po zauważeniu, że pelety zsypują się do palnika. Zasypanie rury zostanie również automatycznie wyłączone po dojściu bargrafu do 100%.



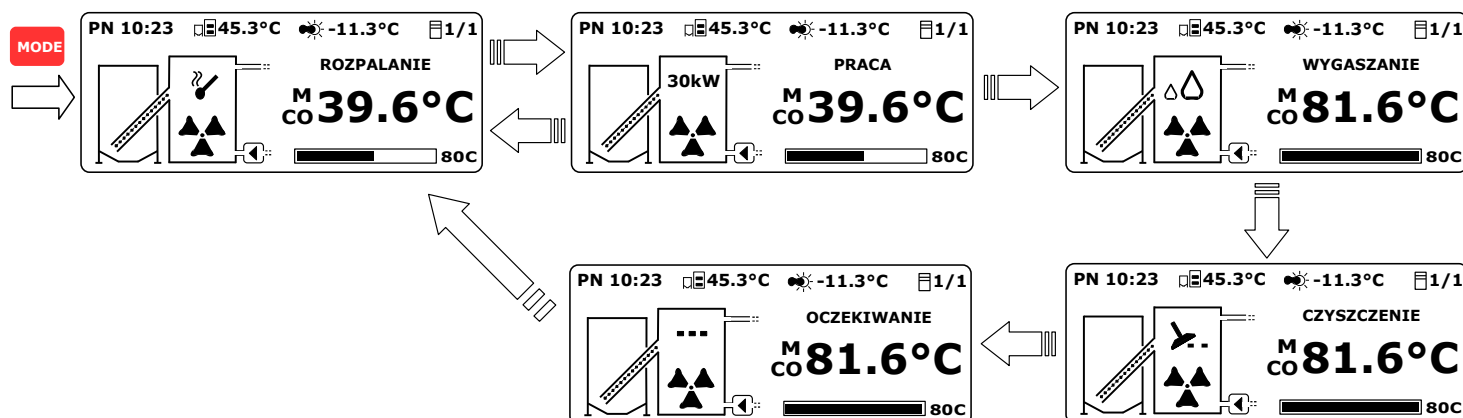
AKTYWACJA TRYBU AUTOMATYCZNEGO

W trybie tym procesem spalania steruje mikroprocesor. Uaktywnione zostają funkcje, które umożliwiają utrzymanie zadanej temperatury kotła. Przykładowe włączenie funkcji zobrazowano na poniższych rysunkach. Palnik może pracować w dwóch rodzajach sterowania: **PRACA CIĄGŁA** i **PRACA PRZERYWANA**. Szczegóły w dalszej części instrukcji.

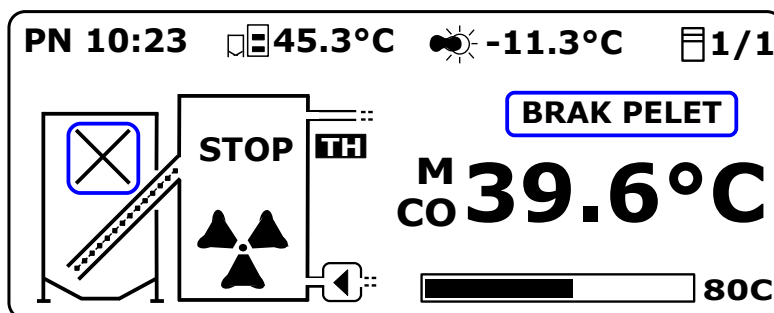
Praca ciągła (szczegóły patrz str. 32)



Praca przerywana (szczegóły patrz str. 32)



W trybie **AUTOMATYCZNYM** sterownik uruchamia tryb rozpalania pelet. Regulator podejmuje trzy próby rozpalenia pelet. Każdorazowe rozpalanie poprzedzane jest dawką paliwa – pelet. Trzykrotne nieudanie rozpalenia sygnalizowane jest brakiem paliwa na panelu sterującym – zaznaczono w kolorze niebieskim. Sterownik przechodzi również w tryb **STOP**.



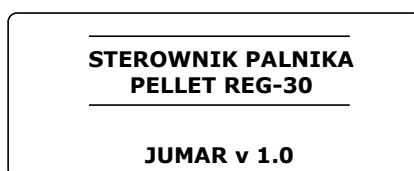
Brak pelet może być spowodowane następującymi problemami:

- brak pelet w zbiorniku lub podajniku
- zasypany palnik zbyt dużą ilością pelet
- zapchany otwór w palniku

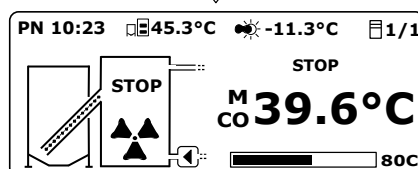
PRZYKŁADOWE URUCHOMIENIE PALNIKA

Na poniższym rysunku zobrazowano przykład pierwszego uruchomienia palnika. Uruchomienie bazuje na nastawach fabrycznych i po zapoznaniu się z całą instrukcją obsługi należy dokonać nastaw parametrów pod daną instalację CO.

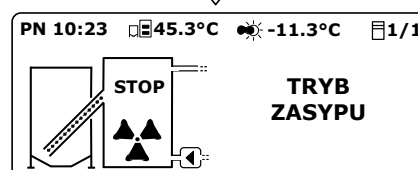
Po włączeniu sterownika do sieci 230V AC na wyświetlaczu ukarze się nazwa sterownika oraz nr wersji oprogramowania.



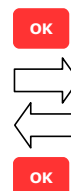
Po chwili zostanie uruchomiony podstawowy panel sterujący z wartościami temperatur



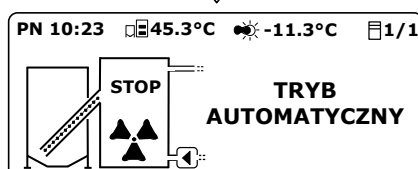
Naciśnięcie przycisku **MODE** spowoduje aktywację trybu **ZASYPU**



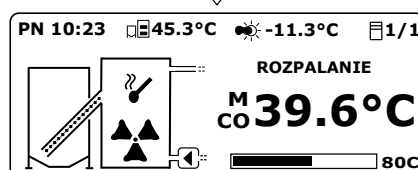
Należy zappełnić rurę podajnika peletami, naciskając przycisk OK. Jeśli pelety zaczną spadać do palnika należy zatrzymać podajnik ponownie przyciskając przycisk OK.





Po zaspyaniu ruy podajnika peletami można uruchomić tryb automatyczny w celu rozpalenia pelet.




Po automatycznym rozpaleniu pelet sterownik rozpocznie proces sterowania temperaturą kotła.



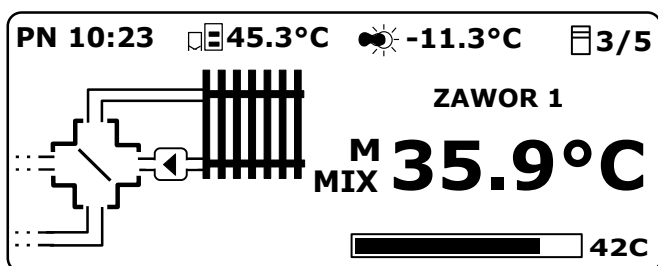
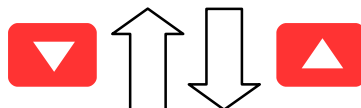
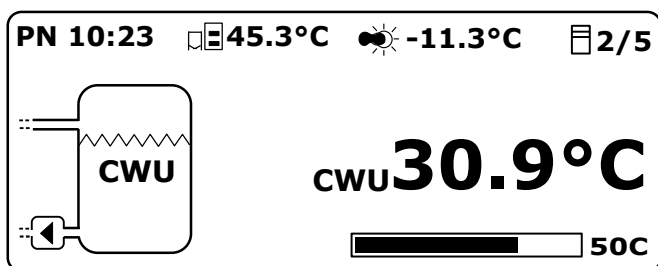
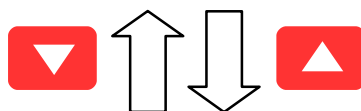
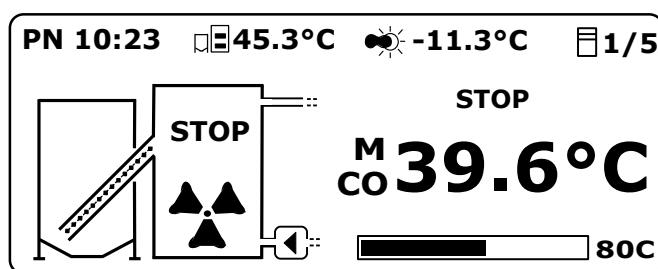
PORUSZANIE SIĘ PO PALENACH STERUJĄCYCH

Podłączenie dodatkowych układów rozszerzających system sterowania powoduje uaktywnienie się dodatkowych paneli sterujących. Maksymalnie użytkownik może mieć **5** paneli. Panele sortują się automatycznie i pozycja ich jest zależna od ilości podpiętych modułów. Do poruszania się pomiędzy tymi panelami służą przyciski:  lub .













Z dowolnego panelu sterującego można szybko powrócić do ekranu kotła CO (panel 1) używając przycisku .

Możliwe jest włączenie funkcji automatycznego przełączania paneli. Funkcję tą można włączyć w menu sterownika (patrz str. 35)

Na poniższym rysunku zobrazowano sposób poruszania się po panelach pomiarowych.

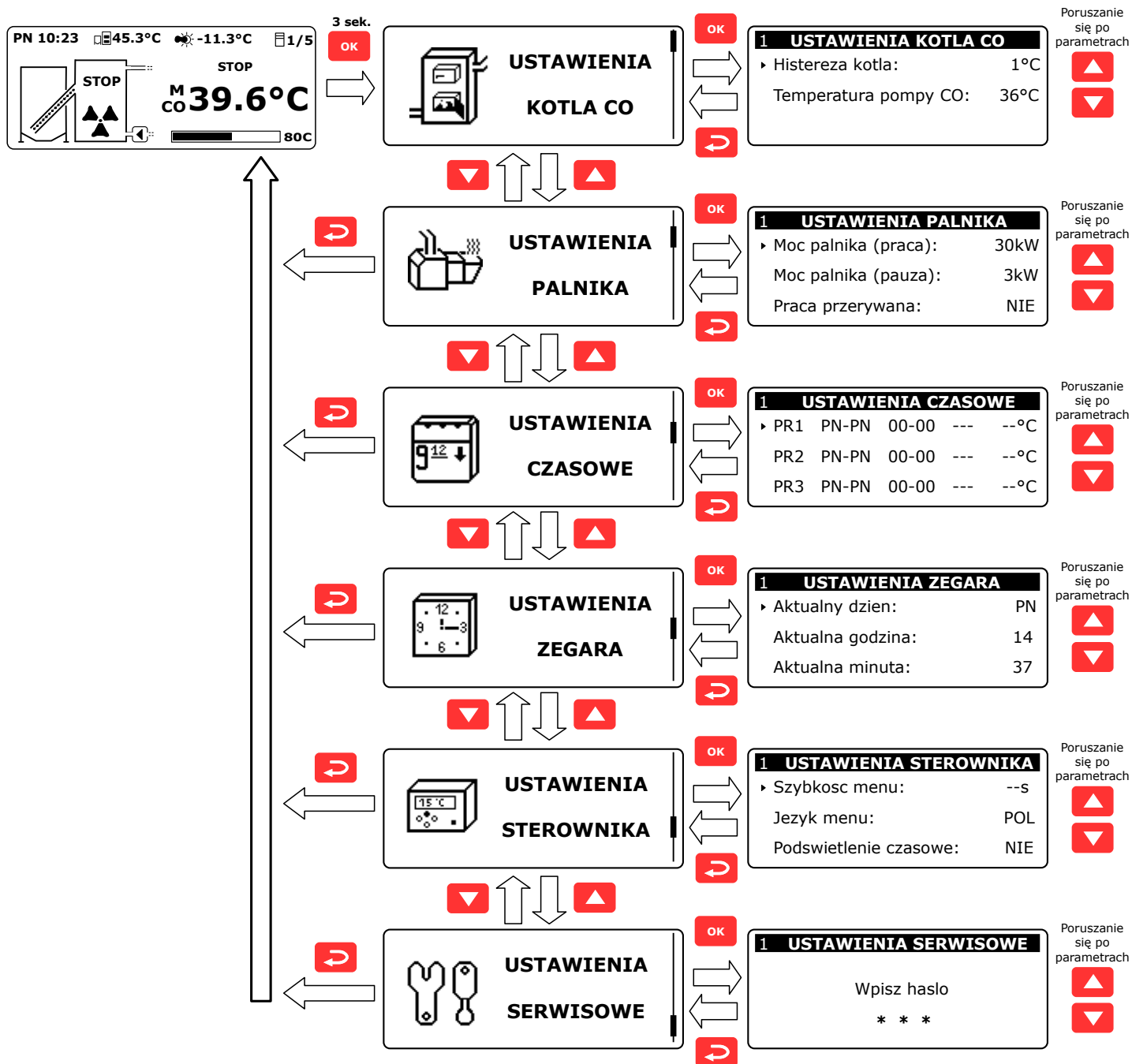


PORUSZANIE SIĘ PO MENU

Aby wejść w menu nastaw należy użyć przycisku  przytrzymując wciśnięty przez ok. 3 sekundy. Sterownik przejdzie w tryb ustawień i wyświetli pierwszą grupę nastaw - „**USTAWIENIA KOTLA CO**”. Aby zmienić grupę ustawień należy użyć przycisków  lub . W celu opuszczenia menu należy użyć przycisku . Każda grupa nastaw zawiera kilka parametrów nastaw. Aby wejść w pierwszą z grupy nastaw należy użyć ponownie przycisku . Na wyświetlaczu ukażą się parametry, które możemy edytować, a następnie zmieniać. Po parametrach można się przełączać używając przycisków  lub . Strona automatycznie przewija się w czasie poruszania się po parametrach. Aby wejść w dany parametr należy użyć przycisku , a następnie przyciskami  lub  można zmieniać wybrany parametr. Zmiany zatwierdzamy przyciskiem . Możemy również wyjść z danego parametru bez zapisu zmian używając przycisku .

Poniżej możemy zobaczyć konstrukcję menu sterownika. Przykład ukazuje menu bez podłączonych modułów dodatkowych. Podłączenie zewnętrznego modułu powoduje dodanie dodatkowych grup w menu. Opis dodatkowych grup znajduje się w osobnych instrukcjach dla danego modułu dodatkowego.

STRUKTURA MENU



TABELE USTAWIEŃ**➤ USTAWIENIA KOTŁA CO:**

NUMER PARAMETRU	NAZWA PARAMETRU	JEDNOSTKA NASTAWY	ZAKRES NASTAW	NASTAWA PRODUCENTA
1	HISTEREZA KOTŁA	°C	1 – 20	1
2	TEMPERATURA POMPY CO	°C	20 – 60	40

➤ USTAWIENIA PALNIKA:

NUMER PARAMETRU	NAZWA PARAMETRU	JEDNOSTKA NASTAWY	ZAKRES NASTAW	NASTAWA PRODUCENTA
1	MOC PALNIKA (PRACA)	kW	10 – 50	30
2	MOC PALNIKA (PAUZA)	kW	2 – 9	3
3	PRACA PRZERYWANA	---	TAK/NIE	NIE
4	POMNIAR PŁOMIENIA	---	---	---

➤ USTAWIENIA CZASOWE:

NUMER PARAMETRU	NAZWA PARAMETRU	JEDNOSTKA NASTAWY	ZAKRES NASTAW	NASTAWA PRODUCENTA
1	DZIEŃ STARTU	DNI	PN – PT	PN
2	DZIEŃ ZATRZYMANIA	DNI	PN – PT	PN
3	GODZINA STARTU	GODZINA	00 – 23	00
4	GODZINA ZATRZYMANIA	GODZINA	00 – 23	00
5	STEROWANE URZĄDZENIE	---	CO/MIXx	--
6	TEMPERATURA	°C	35 – 85	--

➤ USTAWIENIA ZEGARA:

NUMER PARAMETRU	NAZWA PARAMETRU	JEDNOSTKA NASTAWY	ZAKRES NASTAW	NASTAWA PRODUCENTA
1	AKTUALNY DZIEŃ	DNI	PN – PT	---
2	AKTUALNA GODZINA	GODZINY	00 – 23	---
3	AKTUALNA MINUTA	MINUTY	00 – 59	---

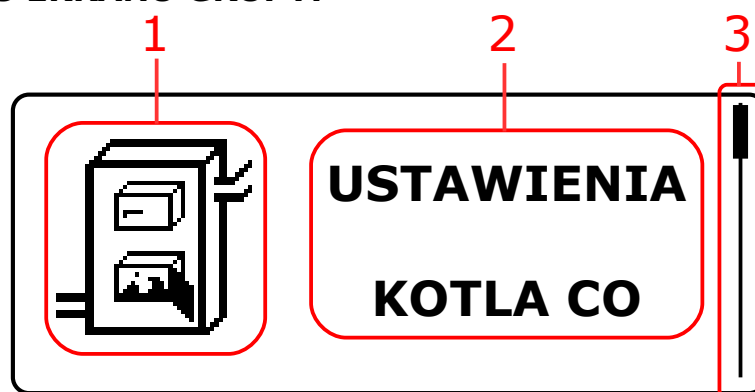
➤ USTAWIENIA STEROWNIKA:

NUMER PARAMETRU	NAZWA PARAMETRU	JEDNOSTKA NASTAWY	ZAKRES NASTAW	NASTAWA PRODUCENTA
1	SZYBKOŚĆ MENU	s	-- – 40	--
2	JĘZYK MENU	---	POL/ANG	POL
3	PODŚWIETLENIE CZASOWE	---	TAK/NIE	NIE
4	USTAWIENIA FABRYCZNE	---	TAK/NIE	---

OPIS ELEMENTÓW MENU

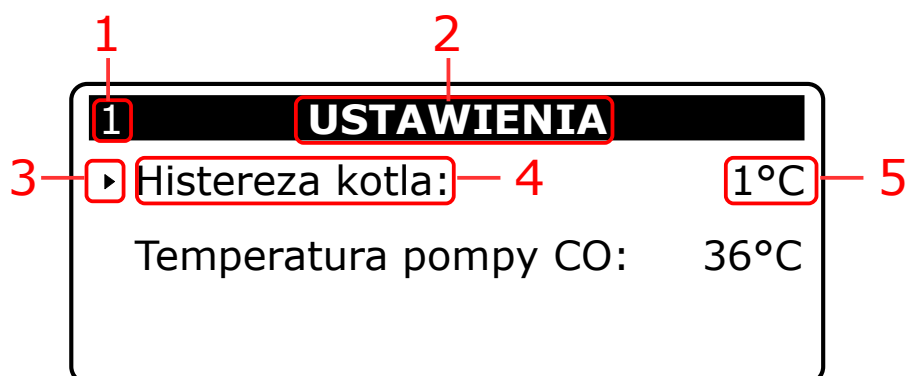
Poniżej opisano poszczególne grupy ustawień, z których składa się menu sterownika. Istnieje sześć grup (w podstawowej wersji), które są zapętlone. Jeśli znajdujemy się na ostatniej grupie i chcemy zejść niżej to włączy się ponownie pierwsza grupa. Podobnie gdy jesteśmy na pierwszej grupie i chcemy wejść wyżej przełączymy się na ostatnia grupę.

PRZYKŁADOWY OPIS EKRANU GRUPY:



- **(1)** - Ikonka grupy, przedstawiająca jakiego rodzaju ustawienia zawiera grupa;
- **(2)** - Nazwa grupy;
- **(3)** - Pasek przesówny obrazujący w którym miejscu się aktualnie znajduje użytkownik.

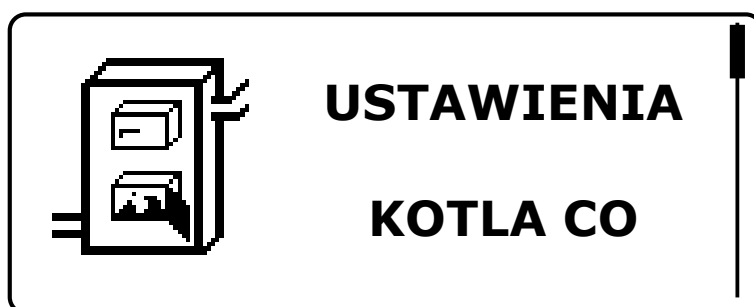
PRZYKŁADOWY OPIS EKRANU USTAWIENÍ:



- **(1)** Numer aktualnie wybranego parametru;
- **(2)** Nazwa aktualnie wybranego menu;

- (3) Strzałka wskazująca na aktualnie wybrany parametr;
- (4) Nazwa parametru;
- (5) Wartość parametru;

GRUPA USTAWIENIA KOTLA CO



W tej grupie użytkownik dokonuje nastaw związanych z pracą kotła. Poniżej opisano parametry, które można zmieniać w tej grupie.

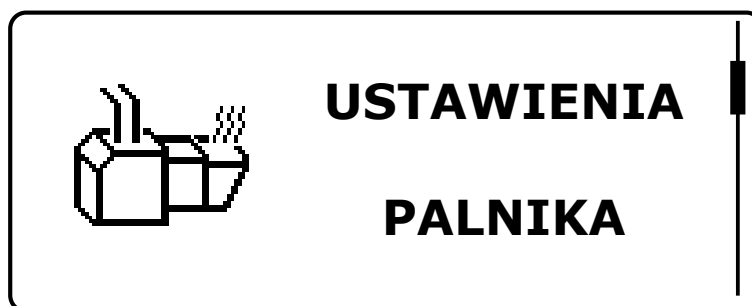
Opis parametrów programu:

- **Histereza kotła** - regulacja histerezy temperatury kotła CO
- **Temperatura pompy CO** - temperatura załączenia pompy CO

Histereza temperatury kotła CO to wartość o jaką musi spaść temperatura kotła, aby palnik włączył tryb pracy lub ponownie rozpałił pelety. Ustawienie wartości histerezy większej niż 5°C ma uzasadnienie wyłącznie podczas nagrzewania buforu ciepła. W tym przypadku zaleca się również zmianę trybu pracy palnika z ciągłego na okresowy (patrz **Ustawienia palnika** → **Praca przerywana**). Histereza kotła CO ustawiana jest w przedziale od 1 do 20°C.

Temperatura pompy CO jest to progowa temperatura od której pompa CO zaczyna pracować. Pompa działa zgodnie z ustawieniami użytkownika jeśli wejście termostatu pokojowego jest zwarte. Pompa również zostaje samoczynnie załączona jeśli wystąpi któryś ze stanów awaryjnych (np. przegrzanie kotła, awaria czujnika, osiągnięcie temperatury ochrony kotła itp.) Temperatura załączenia pompy wody grzewczej ustawiana jest w przedziale od 0 do 80 °C.

GRUPA USTAWIENIA PALNIKA



Tutaj użytkownik dokonuje nastaw związanych z palnikiem. W tej grupie również jest wyświetlany pomiar płomienia paleniska. Poniżej opisano parametry, występujące w tej grupie.

Opis parametrów programu:

- **Moc palnika (praca)** - umożliwia nastawienie mocy palnika podczas pracy.
- **Moc palnika (pauza)** - umożliwia nastawienie mocy palnika podczas podtrzymywania.
- **Praca przerywana** - określa czy palnik ma pracować bez przerwy czy z przerwami.
- **Pomiar płomienia** - wyświetla w procentach wartość płomienia palnika. Tego parametru nie można zmieniać.

Moc palnika (praca) jest to moc palnika w funkcji pracy – nagrzewania kotła (temperatura wody grzewczej niższa od ustawionej). Ustawiana moc palnika jest wartością poglądową zależną od jakości stosowanych pelet. Moc tę należy dobrać tak, aby następowało całkowite spalanie pelet oraz nie dochodziło do zaniku żaru w palniku. Moc palnika w trybie pracy ustawiana jest od 10 do 40 kW.

Moc palnika (pauza) jest to moc palnika w funkcji podtrzymania – podtrzymanie temperatury (temperatura wody grzewczej wyższa od ustawionej). Ustawiana moc palnika jest wartością poglądową zależną od jakości stosowanych pelet. Moc tę należy dobrać tak, aby nie dochodziło do zaniku żaru w palniku oraz nie dochodziło do dalszego

wzrostu temperatury kotła. Moc palnika w trybie podtrzymania ustawiana jest od 2 do 9 kW

Praca przerywana - palnik może pracować w trybie ciągłym (po osiągnięciu zadanej temperatury zmniejsza moc zgodnie z parametrem **MOC PALNIKA (PAUZA)**) lub w trybie pracy przerywanej (po osiągnięciu zadanej temperatury następuje wygaszenie palnika). Tryb przerywany zaleca się uaktywnić jeśli ogrzewany jest bufor ciepła oraz histereza kotła CO ustawiona jest powyżej 5°C. Praca przerywana ustawiana jest jako stan tak lub nie.

GRUPA USTAWIENIA CZASOWE



W tej grupie użytkownik ma możliwość ustawienia czterech programów czasowych regulujących temperaturę kotła w określonych przedziałach czasowych. Opis poszczególnych parametrów programu przedstawiono na poniższym rysunku:

1	2	3	4	5	6	7
▶ PR1	PN	PN	00	00	CO	62°C
PR2	PN	PN	00	00	---	--°C
PR3	PN	PN	00	00	---	--°C

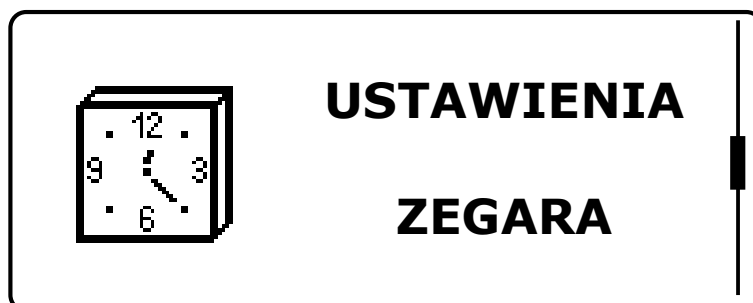
Opis parametrów programu:

- **(1)** - numer programu czasowego.
- **(2)** - dzień startu programu.
- **(3)** - dzień zatrzymania programu.
- **(4)** - godzina startu programu.

- **(5)** - godzina zatrzymania programu.
- **(6)** - element sterujący temperaturą – tutaj tylko kocioł CO (z zastosowaniem modułów dodatkowych istnieje możliwość sterowania dodatkowo trzema zaworami mieszającym).
- **(7)** - ustawiana temperatur na wyjściu kotła lub zaworu mieszającego*

*jeśli wyposażono w dodatkowe moduły

GRUPA USTAWIENIA ZEGARA



W grupie tej użytkownik ma możliwość ustawienia aktualnego dnia tygodnia jak i czasu. Bardzo ważne jest ustawienie aktualnego czasu m.in. aby zapewnić poprawność pracy programów czasowych. Poniżej przedstawiono parametry, które można zmieniać w tej grupie. Data i czas są podtrzymywane po zaniku zasilania przez ok. 12 godzin. Po tym czasie należy ponownie sprawdzić nastawy zegara.

Opis parametrów programu:

- **Aktualny dzień** - aktualnie ustawiony dzień tygodnia
- **Aktualna godzina** - aktualnie ustawiona godzina
- **Aktualna minuta** - aktualnie ustawiona minuta

GRUPA USTAWIENIA STEROWNIKA

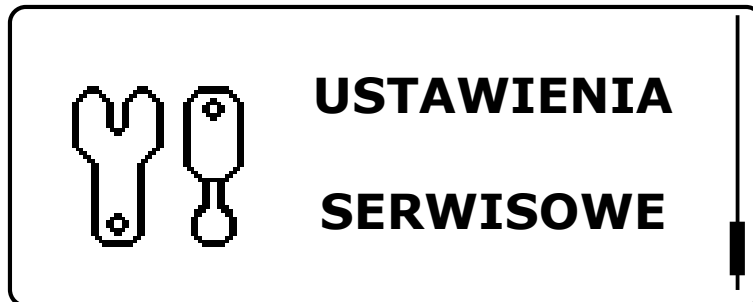


W grupie tej użytkownik ma możliwość zmiany parametrów działania sterownika. Poniżej przedstawiono parametry, które można zmieniać.

Opis parametrów programu:

- **Szybkosc menu** - parametr odpowiedzialny za automatyczne przełączanie paneli głównych. Działa jeżeli dostępnych jest więcej niż jeden panel, czyli w przypadku zastosowania dodatkowych modułów podłączonych do sterownika.
- **Jezyk menu** - ustawienie języka menu; dostępne języki to polski i angielski.
- **Podswietlenie czasowe** - umożliwia wyłączenie podświetlenia ekranu sterownika po około 20 sekundach bezczynności.
- **Ustawienia fabryczne** - po wybraniu opcji "TAK" i zatwierdzeniu sterownik powróci do ustawień fabrycznych

GRUPA USTAWIENIA SERWISOWE



W grupie tej dostępne są ustawienia serwisowe sterownika, dobierane jednorazowo przy dopasowaniu sterownika do kotła i palnika. Ustawienia te nie są kasowane przy przywracaniu ustawień fabrycznych. Dostęp do nich jest zablokiowany hasłem dostępu. Dostęp do nich ma jedynie producent kotła/palnika lub serwisant.

NOTATKI