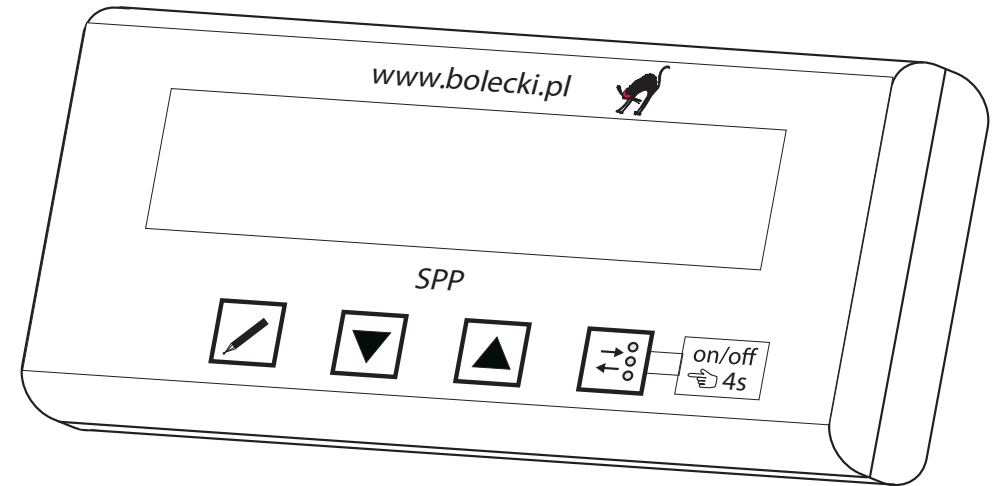


Niniejsza instrukcja przeznaczona jest do sterowników serii SPP od wersji 1.294 w górę.
Przed rozpoczęciem pracy ze sterownikiem prosimy zapoznać się z instrukcją. W trakcie instalacji może się okazać iż niezbędną są odpowiednie akcesoria, narzędzia, bądź parametry. Ułatwi i przyspieszy to montaż.



KARTA GWARANCYJNA

Nazwa urządzenia: STEROWNIK C.O SPP

Nr seryjny.....

Data sprzedaży, pieczęć

Warunki gwarancji:

- Producent gwarantuje poprawną pracę urządzenia przez okres 30 miesięcy od daty zakupu, jednak nie dłużej niż 36 miesięcy od daty produkcji. Krańcówkę podajnika można reklamować do 6 miesięcy od daty zakupu.
- Wady fabryczne ujawnione w tym okresie będą bezpłatnie usuwane w terminie 14 dni roboczych od dnia przyjęcia na serwis. Przed odesłaniem urządzenia należy skontaktować się z producentem.
- Oczyszczone urządzenie należy dostarczyć bezpośrednio do producenta (znacznie skraca czas naprawy), na własny koszt, w opakowaniu zapewniającym prawidłową ochronę, wraz z dowodem zakupu i poprawnie wypełnioną kartą gwarancyjną. W przypadku uszkodzenia układu wyjściowego (dmuchawa, podajnik etc) należy dostarczyć także dowód zakupu odbiornika oraz jego pełną nazwę umożliwiającą ustalenie parametrów.
- W karcie należy podać dane kontaktowe osoby zgłaszającej urządzenie do serwisu (adres do wysyłki, nr telefonu), oraz dokładny opis usterki.
- Gwarancja nie będzie uznana w przypadku uszkodzenia plomby lub etykiety z tyłu sterownika na której jest numer seryjny.
- Naprawą gwarancyjną nie są objęte uszkodzenia, które nie powstały z błędów producenta, np: samowolne zmiany konstrukcyjne, niewłaściwa instalacja bądź obsługa, przeciążenia, wyładowania atmosferyczne, przepięcia sieci energetycznej, zanieczyszczenia bądź zalania, uszkodzenia mechaniczne.
- Karta gwarancyjna nieczytelna, niewypełniona w całości, lub nosząca ślady nie autoryzowanych korekt jest nieważna!

Dane kontaktowe	Opis usterki

8. INFORMACJA DLA KONSUMENTA

KONSERWACJA

W razie potrzeby sterownik można przetrzeć wilgotną szmatką z dodatkiem słabego detergentu, następnie wytrzeć go do sucha. Nie należy używać lub innych agresywnych cieczy. Przed czyszczeniem należy wyciągnąć wtyczkę zasilania. Okresowo, a przynajmniej przed każdym sezonem grzewczym należy sprawdzić poprawność działania sterownika, jego osprzętu, oraz zabezpieczeń.

Firma Bolecki deklaruje że sterownik SPP przy podłączeniu optymalnych obciążeń spełnia wymagania dyrektywy EMC 2004/108/WE, oraz LDV 2006/95/WE.



Informacja dla użytkowników o poszyciu odpadów elektrycznych i elektronicznych.

Przedstawiony symbol umieszczony na produktach lub dołączonej do nich dokumentacji informuje, że niespraw-

nych urządzeń elektrycznych lub elektronicznych nie można wyrzucać razem z odpadami gospodarczymi. Prawidłowe postępowanie w razie konieczności utylizacji, powtórnego użycia lub odzysku podzespołów polega na przekazaniu urządzenia do wyspecjalizowanego punktu zbiórki, gdzie będzie przyjęte bezpłatnie. W niektórych krajach produkt można oddać lokalnemu dystrybutorowi podczas zakupu innego urządzenia. Prawidłowa utylizacja urządzenia umożliwia zachowanie cennych zasobów i uniknięcie negatywnego wpływu na zdrowie i środowisko, które może być zagrożone przez nieodpowiednie postępowanie z odpadami. Szczegółowe informacje o najbliższym punkcie zbiórki można uzyskać u władz lokalnych. Nieprawidłowa utylizacja odpadów zagrożona jest karami przewidzianymi w odpowiednich przepisach lokalnych. W razie konieczności pozbycia się urządzeń elektrycznych lub elektronicznych, prosimy skontaktować się z najbliższym punktem sprzedaży.



Należy pamiętać że sterownik jest tylko urządzeniem, które mimo wielu zabezpieczeń może przestać działać poprawnie. Opisany sterownik nie może być jedynym elementem bezpieczeństwa. Może być montowany tylko w instalacjach, oraz pomieszczeniach które zabezpieczone są przed jego błędną pracą. Sposób zabezpieczenia instalacji elektrycznej oraz grzewczej należy omówić ze swoim instalatorem, oraz wykonać je zgodnie z obowiązującymi normami.

Mimo dołożenia wszelkich starań, niektóre informacje, parametry, bądź działanie funkcji może być inne niż opisane w instrukcji.

Odbiorniki uruchamiane przez sterownik załączane są przez przekaźniki elektroniczne które nie zapewniają pełnego, fizycznego odłączenia. W przeciwieństwie do przekaźników mechanicznych mają one nie ograniczoną ilość cykli włącz/wyłącz jednak nie są odporne na zwarcia i skrajne przeciążenia. Uszkodzone wyjście w większości przypadków powoduje ciągłą pracę podłączonego odbiornika. Należy rozważyć montaż dodatkowych zabezpieczeń (np. przed dłuższą niż normalna pracą podajnika).

Sterownik podłączony do sieci może w każdej chwili uruchomić dowolne swoje wyjście. Istnieje poważne ryzyko prążeń prądem bądź uszkodzenia ciała w wyniku np. ruchu podajnika lub dmuchawy. Wszelkie ingerencje w instalacje elektryczną, bądź mechaniczną można dokonywać tylko po wyjęciu wtyku z gniazda zasilającego sterownik. Na kablu zasilającym nie dopuszczalne jest stosowanie wyłącznika odłączającego tylko fazę lub zero.

Bezpośrednie podłączenie pomp potencjalnie zwanych elektronicznymi, energooszczędnymi, adaptacyjnymi spowoduje uszkodzenie danego wyjścia powodując jej ciągłą pracę. Tego typu pompy mogą być łączone tylko poprzez szeregowy rezystor ograniczający ich prąd rozruchowy. Ze względu na długi czas adaptacji pompy do panujących warunków ich producenci zalecają aby pompa nie była w ogóle wyłączana. Jeśli nie ma przeciwwskazań do takiej pracy to pompę powinno się podłączyć bezpośrednio do sieci 230V.



Korzystając z urządzenia należy mieć także na uwadze:

- Instalacje urządzenia należy powierzyć osobie z odpowiednimi kwalifikacjami
- Okablowanie urządzenia nie jest odporne na temperaturę powyżej 90°C, należy zwrócić uwagę trasy jakimi biegą przewody i chronić przed uszkodzeniami termicznymi, mechanicznymi, zalaniem i korozją.
- Nie należy montować sterownika w miejscu które nagrzewa się od kotła. W okolicy sterownika, zwłaszcza nad nim nie mogą znajdować się łatwopalne przedmioty.
- Bezwzględnie zabrania się użytkowania sterownika z uszkodzoną izolacją okablowania, uszkodzoną lub zdjętą obudową.
- Gniazdo zasilające sterownik powinno być łatwo dostępne, tak aby bez problemu można go było odłączyć od sieci- np. podczas dłuższej przerwy w korzystaniu z urządzenia, podczas burzy, bądź awarii.
- Należy sprawdzić skuteczność zerowania instalacji, oraz czy na złączu zasilania faza nie jest zamieniona z zerem.
- Nie należy stosować dodatkowych wyłączników w obwodach odbiorników – może to doprowadzić do uszkodzenia sterownika.
- Przewodów niskonapięciowych (czujniki) nie należy prowadzić razem z wysokonapięciowymi (dmuchawa, podajnik, etc), oraz w miejscach gdzie mogą występować zakłócenia.

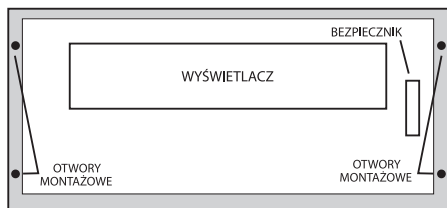
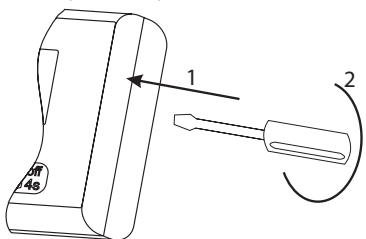
Spis treści

1. MIEJSCE MONTAŻU STEROWNIKA	4	PODAJNIKA – REAKCJA	8
2. PODŁĄCZENIE ZASILANIA I ODBIORNIKÓW... 4		4. RESET USTAWIEŃ	8
2.1 WYMIANA BEZPIECZNIKA	4	5. PRACA W TRYBIE RĘCZNYM	9
2.2 PODŁĄCZENIE I MONTAŻ CZUJNIKÓW TEMPERATURY	5	6. ZASADA PRACY W TRYBIE AUTOMATYCZNYM... 9	
2.3 PODŁĄCZENIE I MONTAŻ CZUJNIKA KRAŃCOWEGO	5	6.1 EKRAŃ GŁÓWNY	9
2.4 PODŁĄCZENIE DODATKOWYCH URZĄDZEŃ... 5		6.2 FUNKCJE DOLNEJ LINII EKRAŃU GŁÓWNEGO .. 9	
2.5 PIERWSZE URUCHOMIENIE STEROWNIKA ... 6		6.3 ZMIANA TEMPERATURY PIECA	10
3 USTAWIENIA ZAAWANSOWANE	6	6.4 PORUSZANIE SIĘ PO MENU	10
3.1 CZAS WYGAŚNIĘCIA	7	6.5 UZUPEŁNIENIE OPAŁU	10
3.2 TYP REGULATORA POKOJOWEGO	7	6.6 STOSUNEK PALIWO-POWIETRZE	10
3.3 TYP PODAJNIKA	7	6.7 PODTRZYMANIE PALENISKA	11
3.4 MAKSYMALNY CZAS RUCHU PODAJNIKA TŁOKOWEGO	7	6.8 OBROTNY DMCHAWY	11
3.5 MASA PODANEGO OPAŁU	7	6.9 ZBIORNIK CWU	11
3.6 POJEMNOŚĆ ZBIORNIKA NA OPAŁ	7	6.10 ALARM TEMPERATURY	12
3.7 OCHRONA PRZED ZAPALENIEM PODAJNIKA – TEMPERATURA	8	6.11 POMPA C.O	12
3.8 OCHRONA PRZED ZAPALENIEM		7. KOMUNIKATY O BŁĘDACH	12
		8. INFORMACJA DLA KONSUMENTA	14

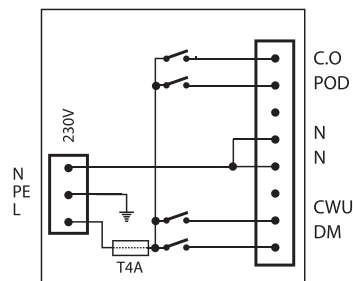
1. MIEJSCE MONTAŻU STEROWNIKA

Sterownik w podstawowej wersji przystosowany jest do zabudowy, w przypadku chęci montażu na górze lub boku kotła należy skorzystać z opcjonalnego blaszanego korpusu. W jego tylnej części znajdują się nacięcia- należy wyłamać odpowiednią ilość oczek, oraz umieścić tam kabel wraz z przepustem (odgiętką).

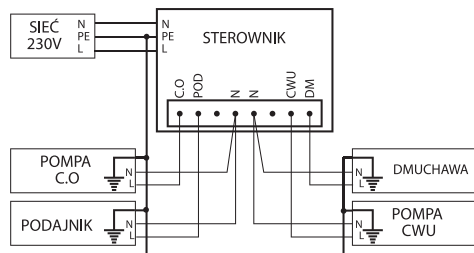
Aby dostać się do wkrętów mocujących sterownik należy zdjąć przednią, zatrzaskiwaną część obudowy (w dowolne miejsce pomiędzy obudowami umieścić płaski śrubokręt a następnie go przekręcić o 90 stopni), wkręty znajdują się z lewej i prawej strony obudowy. Jeśli konieczne jest całkowite wykręcenie należy zrobić to namagnesowaną końcówką.



Poniższy rysunek przedstawia uproszczony schemat sterownika. Zasilanie należy podłączyć do złącza oznaczonego „230V”, należy sprawdzić czy faza pojawia się styku oznaczonym jako L. Jeśli tak nie jest to należy zamienić ze sobą odpowiednie przewody.

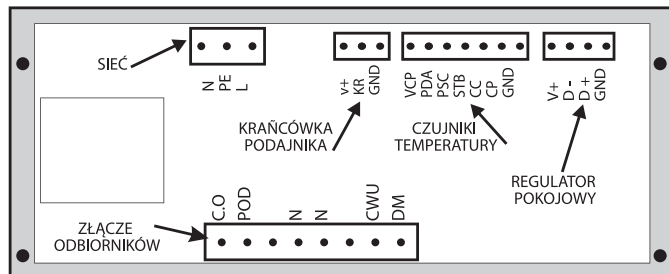


Odbiorniki należy podłączyć wedle poniższego rysunku. Przewody PE odbiorników należy spiąć razem i połączyć z PE na złączu zasilającym sterownik. Ze względu na skuteczność ochrony przeporazeniowej połączenie to musi być wykonane solidnie. Przewód PE redukuje do wymaganego poziomu generowane przez sterownik zakłócenia. Nie podłączenie tego przewodu do sterownika może spowodować jego nie prawidłową pracę.



2. PODŁĄCZENIE ZASILANIA I ODBIORNIKÓW

Kabel zasilający i dmuchawy może mieć postać jednego przewodu, w takim przypadku należy go rozdzielić w odpowiednim dla siebie miejscu. Kable do podłączenia pozostałych odbiorników należy zakupić we własnym zakresie.



2.1 WYMIANA BEZPIECZNIKA

Bezpiecznik znajduje się wewnątrz urządzenia, przy prawej krawędzi. Należy zdjąć zatrzaskiwaną przednią panel. Przed przystąpieniem do wymiany należy upewnić się że wtyk zasilający sterownik jest wyciągnięty z gniazda sieciowego.

podajnik. Dmuchawa zostaje wyłączona, pompy pracują. Błąd można skasować tylko przez naciśnięcie dowolnego klawisza. Aby błąd wystąpił ponownie, najpierw temperatura podajnika musi spaść poniżej temperatury alarmu.

ER13 Krańcówka nie wykryła podajnika w określonym czasie. Przyczyna może być zablokowanie podajnika, zerwanie zawleczki, złe zamontowanie krańcówki, jej uszkodzenie lub podanie zbyt małego czasu cyklu (pkt 3.4). Dmuchawa i podajnik zostają wyłączone, pompy pracują wg swoich ustawień. W przypadku włączenia priorytetu CWU obieg bojlera zostaje wyłączony.

ER14 Ilość opału pozostała w zasobniku wystarczy na mniej niż 1 dzień. Sposób prowadzenie kotła się nie zmienia. Błąd nie jest sygnalizowany dźwiękowo również na panelu PPX. Aby go skasować należy wcisnąć dowolny klawisz. Informacja to pojawi się tylko raz, kolejne jego wystąpienie możliwe jest po uprzednim uzupełnieniu opału, ponownym uruchomieniu sterownika lub obliczeniem że ilość opału starczy na więcej niż 1 dzień. Wystąpienie tego błędu powoduje przełączenie dolnej linii wyświetlacza na ukazywanie ilości pozostałego w zbiorniku opału.

Jeśli sterownik wydaje się być nie zasilany:

- Sprawdzić napięcie w gniazdku 230V zasilającym sterownik poprzez podłączenie innego odbiornika (np. lampki)
- Sprawdzić czy nie przepalił się bezpiecznik wewnątrz sterownika

Dmuchawa nie działa:

- Sprawdzić dmuchawę podłączając ją do bezpośrednio do gniazdku za pomocą odpowiedniego kabla.
- Na ekranie głównym, dolną linię przełączyć w tryb wyświetlania stanu odbiorników- jeśli na miejscu dmuchawy świeci się „stb” oznacza to blokadę ze strony termostatu awaryjnego.

Pompa C.O nie działa:

- Na ekranie głównym, dolną linię przełączyć w tryb wyświetlania stanu odbiorników- jeśli na miejscu pompy świeci się „np” lub „cwu” oznacza to odpowiednio blokadę ze strony regulatora pokojowego lub priorytetu zbiornika CWU.

Problemy z panelem PPX lub bramką BET

- Po podłączeniu panelu lub bramki obydwa urządzenia gasną – *Uszkodzony lub źle podłączony kabel.*
- Panel wydaje się być nie zasilany, sterownik pracuje – *Uszkodzony lub źle podłączony kabel.*
- Panel nie chce przejść w tryb sterowania piecem-wyświetla „BRAK KOMUNIKACJI” w sterowniku SPP na końcu górnej linii ekranu głównego świeci się symbol „**”, ekran miga – *Uszkodzony kabel lub zamienione sygnały D+ D-.*
- Panel nie chce przejść w tryb sterowania piecem, w sterowniku SPP na końcu górnej linii wyświetlacza **nie** świeci się symbol „**” – *Włączyć komunikację w SPP*
- Na bramce nie świeci się żadna kontrolka – *sprawdzić zasilanie bramki*
- Na bramce nie świeci się kontrolka, w sterowniku SPP na końcu górnej linii wyświetlacza świeci się symbol „**”, ekran miga – *Uszkodzony kabel lub zamienione sygnały D+ D-.*
- Na bramce nie świeci się kontrolka, w sterowniku SPP na końcu górnej linii wyświetlacza **nie** świeci się symbol „**”, ekran miga – *Włączyć komunikację w menu SPP.*

Ekran sterownika miga

Jeśli na końcu górnej linii ekranu głównego widać symbol „**” oznacza to utratę łączności z panelem PPX lub bramką BET. Należy usunąć usterkę lub wyłączyć w menu współpracy z tym urządzeniem.

Jeśli powyższe wskazówki nie rozwiązały problemu, to może to świadczyć o poważniejszej awarii. W takim wypadku należy skontaktować się z serwisem. Zapraszamy do odwiedzania firmowe forum-sukcesywnie będą się tam pojawiać ciekawe informacje na temat tego oraz pokrewnych produktów

TEL: 48 503-064-713 (godz 8-20)
forum.bolecki.pl
office@bolecki.pl, www.bolecki.pl

Firma BOLECKI
ul. Żwirki i Wigury 24, 32-650 Kęty

6.10 ALARM TEMPERATURY

ALARMUJ GDY PIEC PRZEKROCY 75°C

Jest to pierwszy stopień zabezpieczenia przed zbyt wysoką temperaturą, ponadto funkcja działa dwu etapowo.

- Gdy temperatura pieca zbliży się do temperatury alarmu na mniej niż 6°C to sterownik po „cichu” i bez względu na panujące warunki załączy pompę C.O
- Jeśli temperatura będzie dalej rosta i przekroczy ustawioną w tym menu wartość to sterownik przejdzie w stan alarmu, jego reakcja opisana jest w punkcie 7 ERR6

Takie działania umożliwiają bezproblemowe rozładowanie nadmiaru ciepła na skutek nagłego zatrzymania obiegu (np. na rozkaz regulatora pokojowego, lub po naładowaniu zbiornika CWU).

Wartość w tym menu należy dobrać mając na uwadze inne ustawienia temperatur, tak aby podczas normalnej pracy funkcja ta nie miała prawa zadziałać.

6.11 POMPA C.O

ZAŁĄCZ POMPĘ C.O POWYŻEJ 40°C

Pozwala zdecydować od jakiej temperatury pompa C.O ma rozpocząć pracę. W przypadku gdy piec ładuje w lecie tylko zbiornik CWU wystarczy podnieść jej próg odpowiednio wysoko. Nie załączy się ona podczas normalnej pracy, a tylko w sytuacjach awaryjnych.

7. KOMUNIKATY O BŁĘDACH

Sterownik sygnalizuje stany nieprawidłowej pracy i wyświetla odpowiedni komunikat, niektóre z błędów mogą być przerwane kolejnymi.

ER1 Błąd związany z czujnikiem pieca, będzie wyświetlany do chwili nawiązania z nim poprawnej komunikacji. Do tego czasu praca dmuchawy i podajnika jest blokowana, pompy zostają załączone.

ER2 Błąd związany z czujnikiem CWU, będzie wyświetlany do chwili nawiązania z nim poprawnej komuni-

kacji. Do tego czasu praca dmuchawy i podajnika jest blokowana, pompy zostają załączone. W przypadku awarii czujnik ten może być zastąpiony zworą.

ER3 Błąd związany z pamięcią ustawień, może być także spowodowany uszkodzeniem czujnika pieca. Zazwyczaj oznacza konieczność serwisu urządzenia. Błąd można skasować tylko ręcznie- sterownik uruchomi się z fabrycznymi ustawieniami. Na czas trwania tego błędu dmuchawa i podajnik są blokowane, pompy pracują.

ER4 Błąd spowodowany złym zapisem w pamięci ustawień, sporadycznie może się pojawić przy uruchomieniu sterownika i chwilowego zakłócenia. Najpierw należy spróbować wyciągnąć na ok 10s wtyczkę z gniazda sieciowego (nie wyłączać sterownika klawiszem [↵]). Jeśli to nie pomaga to doszło do uszkodzenia ustawień i należy nacisnąć dowolny klawisz prócz [↵] aby zresetować je do wartości fabrycznych. Konieczne będzie ponowne skonfigurowanie sterownika. Naciśnięcie klawisza [↵] spowoduje uruchomienie sterownika z aktualnymi ustawieniami jednak któreś z nich może spowodować błędną pracę sterownika. Na czas trwania tego błędu dmuchawa i podajnik są blokowane, pompy pracują.

ER5 Sterownik uznał piec za wygaszony, blokuje pracę dmuchawy i podajnika. Błąd może być skasowany poprzez naciśnięcie klawisza. Pompy pracują wg swoich ustawień. W przypadku włączenia priorytetu CWU obieg zbiornika zostaje zablokowany.

ER6 Piec przekroczył temperaturę alarmu. Błąd może być skasowany poprzez naciśnięcie klawisza. Nie wystąpi ponownie dopóki temperatura nie spadnie poniżej progu alarmu. Na czas trwania tego błędu dmuchawa i podajnik są blokowane, pompy pracują.

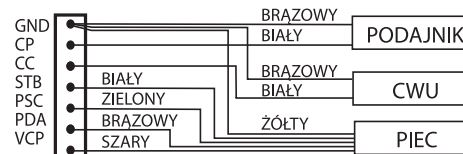
ER11 Błąd związany z czujnikiem temperatury podajnika, będzie wyświetlany do chwili nawiązania z nim poprawnej komunikacji. Do tego czasu praca dmuchawy i podajnika jest blokowana, pompy zostają załączone. W przypadku awarii czujnik ten może być zastąpiony zworą.

ER12 Temperatura podajnika przekroczyła próg alarmu, w zależności od ustawień może zostać uruchomiony

Do tego urządzenia przewidziany jest bezpiecznik zwłoczny T4A i tylko na taki może być wymieniany.

2.2 PODŁĄCZENIE I MONTAŻ CZUJNIKÓW TEMPERATURY

Sposób podłączenia czujników widoczny jest na poniższym rysunku.



Czujnik podajnika i zbiornika CWU jest tego samego typu, dopuszcza się ich przedłużanie do 6 metrów, a także zastąpienie zworą w przypadku awarii i oczekiwania na zamiennik- sterownik nie będzie sygnalizował awarii, jednak przyjmie domyślną temperaturę.

Czujnik temperatury pieca (5 przewodów) nie może być przedłużany. Prócz pomiaru temperatury pełni także funkcję zabezpieczenia termicznego pieca które niezależnie od mikroprocesora odłączy dmuchawę gdy temperatura kotła przekroczy 85°C. Zadziałanie tego zabezpieczenia sygnalizowane jest na ekranie głównym (gdy na dolnej linii wyświetlany jest status włączonych urządzeń- na pozycji dmuchawy pojawia się napis „stb”). Możliwe jest stosowanie innych lub dodatkowych zabezpieczeń termicznych. Funkcja blokady polega na zwarciu ze sobą styków STB oraz GND.

Czujniki należy umieszczać w dedykowanych otworach wypełniając pozostałą przestrzeń po to aby miały dobry kontakt z mierzoną temperaturą. Wypełnienie nie może być trwałe i musi zapewniać bez problemowe wyciągnięcie czujnika. Nie dopuszczalne jest zalewanie czujnika jakimkolwiek płynem, bądź szarpanie kablem podczas wyciągania go z otworu- doprowadzi to do uszkodzenia nie objętego gwarancją.

W przypadku montażu czujników do powierzchni rur należy przykryć je dodatkową osłoną (np. pianka ocieplająca rury). Bez osłony wskazywana przez nie temperatura może być mniejsza. Należy zwrócić uwagę aby przewód nie miał bezpośredniego kontaktu z powierzchnią nagrzewającej się rury.

W zestawie znajduje dodatkowy odcinek przewodu oraz szybkozłączki do przedłużenia czujników. Jedna złączka przeznaczona jest do łączenia jednej linii, po wprowadzeniu przewodów złączkę należy ścisnąć kombinerkami.

W przypadku montażu sterownika w znajdującej się w zestawie blaszanej obudowie kable należy wprowadzić w gumowe przepusty. Zwilżenie przepustu olejem ułatwi przeciągnięcie przewodu w przypadku jego zbyt dużej średnicy.

2.3 PODŁĄCZENIE I MONTAŻ CZUJNIKA KRAŃCOWEGO.



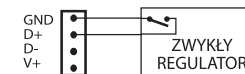
Zadaniem tego czujnika przede wszystkim parkowanie podajnika tłokowego w wymaganej pozycji.

Dodatkowo pozwala on na wczesne wykrycie zablokowania podajnika, natychmiast sygnalizując takie zdarzenie. Chroni tym samym mechanizm, oraz daje użytkownikowi szansę na natychmiastową reakcję. Bez niego o awarii podajnika użytkownik dowie się zazwyczaj po wygaśnięciu kotła spowodowanego brakiem opatu. Z tego względu zaleca się montaż krańcówki bez względu na typ podajnika. Sterownik zatrzymuje podajnik w chwili zawarcia pinów oznaczonych jako KR i GND. Jeśli czujnik wymaga zasilania (czujniki indukcyjne) to może ono być pobrane ze styku oznaczonego V+, udostępni ono 9-15VDC o wydajności prądowej nie większej jak 50mA.

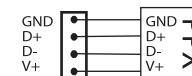
2.4 PODŁĄCZENIE DODATKOWYCH URZĄDZEŃ

Aktualnie sterownik współpracuje z dwoma typami regulatorów pokojowych oraz bramką „BET”.

1. Dowolny regulator który posiada wyjście przekaźnikowe. W takim przypadku zwarcie styków powoduje uruchomienie pompy C.O. Regulator taki łączy się do styków GND oraz D+. Uwaga, podłączenie „zwykłego regulatora” wyklucza użycie panelu PPX lub bramki BET.

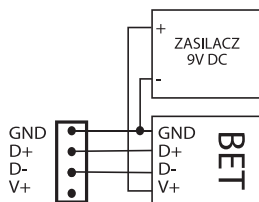


2. Dedykowany panel PPX firmy BOLECKI. Prócz funkcji regulatora pokojowego stanowi dodatkowy interfejs za pomocą którego można obsługiwać sterownik pieca. Łączy się go do styków GND, V+, D-, D+. Uwaga, zamiana kolejności połączeń może spowodować uszkodzenie, które nie jest objęte naprawą gwarancyjną. Panel PPX nie udostępni wszystkich funkcji sterownika (np. włączenie/wyłączenie, dostęp do ukrytego menu).



O ile w przypadku zwykłego regulatora można użyć praktycznie dowolnego kabla, o tyle dla współpracy z PPX lub BET zaleca się użyć dobrej jakości kabla parowanego (np. skrętka UTP), w ostateczności kabli do systemów alarmowych/domofonowych. W pary należy łączyć D+ z D-, oraz V+ z GND. Kabla nie należy prowadzić w miejscach, bądź wzdłuż kabli gdzie występują silne zakłócenia. Taka instalacja zapewnia poprawny transmisję na przynajmniej 30 metrów, jednak w niektórych przypadkach panel PPX może wymagać osobnego zasilacza- zwłaszcza wtedy gdy sterownik pieca zasilany jest napięciem niższym niż nominalne.

3. Bramka BET umożliwiała przyłączenie sterownika do sieci internet i zarządzanie urządzeniem za pośrednictwem platformy ekotlownia.pl Do sterownika należy podłączyć tylko linie D+/D- oraz GND. Zasilanie bramki (V+, GND) należy podłączyć do zasilacza który znajdował się w zestawie z bramką. W przypadku chęci korzystania zarówno z BET jak i PPX zasilanie PPXa zaleca się pobrać nie ze sterownika lecz z zasilacza bramki BET.



Sterownik pieca domyślnie ma wyłączoną funkcję współpracy z jakimkolwiek innym urządzeniem. Należy go odpowiednio skonfigurować zależnie od typu regulatora. (patrz punkt 3.2). Duża różnica w wieku urządzeń (wersji oprogramowania) może wykluczać ich współpracę. W przypadku chęci późniejszego dokupienia PPX lub BET należy sprawdzić czy będą ze sobą działać.

2.5 PIERWSZE URUCHOMIENIE STEROWNIKA

Sterownik nie posiada klasycznego włącznika, jego funkcje pełni wciśnięty na ok 4 sekundy klawisz . Przelączając on sterownik pomiędzy stanem uśpienia, a normalną pracą.

Gdy urządzenie zostanie poprawnie podłączone należy profilaktycznie wykonać reset do ustawień fabrycznych (patrz punkt 4), oraz sprawdzić działanie sterownika w podstawowym stopniu wedle poniższej procedury:

- Uruchomić sterownik w trybie ręcznym (patrz pkt 5.)
- Sprawdzić czy wyświetlane temperatury pokrywają się z oczekiwanymi

- Naciskając kolejne klawisze sprawdzić czy sterownik ma kontrole na odbornikami.
- Sprawdzić działanie krańcówki podajnika (jeśli jest zamontowana). Zadziałanie krańcówki podajnika będzie sygnalizowane znakiem * na końcu górnej linii wyświetlacza oraz cyklicznymi piknięciami.

Jeśli test wypadnie pomyślnie można sprawdzić jaką ilość opału podaje mechanizm podajnika – informacja ta nie jest wymagana do prawidłowej pracy sterownika, jednak jest niezbędna w późniejszej konfiguracji i stanowi podstawę do wyliczania zużycia opału, oraz jego ilości pozostałej w zbiorniku. Zalecany sposób opisany jest poniżej:

- Do zasobnika wsypać niewielką ilość opału i ewentualnie ją uzupełniać po to aby zapewnić nieprzerwaną dostawę do palnika.
- Wejść w tryb ręczny (pkt 5), uruchomić podajnik klawiszem , zatrzymać gdy opał dojdzie do palnika i lekko go przesypie
- Zgarnąć, (wyrównać) np. deseczką nadmiar do popielnika i usunąć go.
- Uruchomić podajnik na dłuższy i ustalony czas. np. 200 sekund gdy sterownik pracuje bez krańcówki lub kilka-kilkanaście cykli w przypadku pracy z krańcówką.
- Zgarnąć przesypany opał, zważyć i podzielić przez ilość sekund lub odpowiednio cykli podajnika.

Sterownik potrafi także szacować na ile czasu wystarczy pozostały w zbiorniku opał i do poprawnego działania funkcji potrzebna jest jeszcze informacja o pojemności zasobnika. Informacja ta zazwyczaj znajduje się w instrukcji pieca.

3 USTAWIENIA ZAAWANSOWANE

Sterownik posiada dodatkowe menu z utrudnionym dostępem, znajdują się tam parametry których zmiana przez nie odpowiednie osoby była by przynajmniej kłopotliwa. Aby do niego wejść należy po włączeniu sterownika, gdy na wyświetlaczu pojawi się numer telefonu nacisnąć klawisz . Zamiast ekranu głównego pojawi się pierwszy z parametrów – Czas wygaśnięcia. Za pośrednictwem klawisza można przejść tylko do następnego parametru. Klawisze zmieniają wartość, niekiedy aktywny jest klawisz . Sterownik zapisze wprowadzone zmiany po wyjściu z ostatniego parametru. Wyłączenie sterownika w trakcie tej konfiguracji nie spowoduje zapisania zmian.

6.7 PODTRZYMANIE PALENISKA

PRZEPALANIE WYŁĄCZONE!

Żar w palniku podczas postoju kotła powinien się utrzymywać nawet kilka godzin, jednak w niektórych przypadkach (słaby opał, przeciągający się postój, ciąg kominowy) może dojść do wygaśnięcia palnika. Działanie sterownika w tym zakresie jest dwustopniowe: Opał zostanie podany także wtedy gdy dmuchawa nie pracuje (bardzo mała porcja, adekwatna do ustawień w poprzednim menu). Jeśli mimo tego palenisko lubi wygasnąć to należy włączyć funkcję w tym menu, która wymusza okresowe rozżarzenie paleniska.

Wartość parametru należy ustawić doświadczalnie, zaleca się zacząć od większej wartości- zbyt krótki czas może niepotrzebnie podnosić temperaturę kotła. Należy także wiedzieć że:

- Czas trwania przepalenia jest niezmienny i wynosi minuty.
- Funkcja może załączyć palnik na mniejszą niż 100% moc gdy temperatura kotła jest bliska 90°C
- Praca dmuchawy z pewnością wymusi załączenie podajnika (wedle ustawień w pkt 6.6)
- Wejście w edycje parametrów tej funkcji powoduje odliczanie czasu od początku.

6.8 USTAWIENIA DMUCHAWY

OBR. DMUCHAWY:16 ROZR.:4 TŁO: WYŁ

Menu to pozwala wybrać jej obroty, czas rozruchu oraz włączyć funkcję tła. Jeśli w danej chwili dmuchawa pracuje to zmiana obrotów będzie natychmiast odczuwalna. W chwili gdy podnoszenie wartości nie daje wyraźniej zmiany obrotów to znak że osiągnięty został jej górny zakres wydajności. Dalsze zwiększanie wydajności może spowodować zatrzymanie, buczenie a nawet i uszkodzenie dmuchawy lub sterownika. Jeśli dojdzie do takiej sytuacji należy natychmiast zmniejszyć wartość parametru.

Parametr „ROZR” (rozruch) nabiera znaczenia gdy zostały ustawione niskie obroty, powoduje że każde załączenie dmuchawy odbywa się z jej maksymalną mocą.

Zmiana tego parametru o 1 odpowiada zmianie długości rozruchu o 0,5s. Sterownik SPP lubi dmuchawy dynamiczne, takie które natychmiastowo osiągają nominalne obroty. Włączenie rozruchu przyda się na pewno przy dmuchawach z mniejszą dynamiką, ich charakterystyczną cechą jest niski pobór mocy (~40W).

Funkcja tła zmienia nieco sposób pracy dmuchawy. Możliwe są trzy warianty

- TŁO:WYŁ – funkcja jest wyłączona.
- TŁO: POD – dodatkowe załączenie dmuchawy na czas pracy podajnika.
- TŁO:2...15 – dmuchawa nie zatrzyma się lecz zwolni do ustawionych tutaj obrotów.

Tła w znacznym stopniu ogranicza powstawanie sadzy brudzącej wymiennik, ogólnie poprawia jakości spalania. Zalety te widać szczególnie przy palnikach brudzących (tłok, szuflada, rynna) Funkcję tła zaleca się włączyć po wcześniejszym opanowaniu sterownika oraz palnika (prawidłowy stosunek paliwo-powietrze) Więcej informacji na ten temat można znaleźć na forum.bolecki.pl

6.9 ZBIORNIK CWU

ZBIORNIK CWU 45° PRIORYTET Wył.

W tym miejscu można zdecydować jak ma pracować układ CWU. W podstawowym trybie pracy zbiornik ładowany jest gdy zostaną spełnione dwa warunki:

- Temperatura zbiornika mniejsza niż wymagana.
- Temperatura pieca większa o 2°C od temperatury zbiornika

Histeresa jest stała i wynosi 3°C. Gdy włączony jest priorytet CWU to obieg zbiornika włączany jest natychmiast gdy jego temperatura spadnie poniżej wymaganej. Dodatkowo zatrzymywany jest obieg C.O oraz zwiększana jest temperatura kotła. Od tej chwili jest ona równa: temperatura CWU+ wartość priorytetu. np. temperatura CWU ustawiona na 50°C, priorytet na +12°C spowoduje ustawienie pieca na 62°C. Po nagraniu zbiornika CWU sterownik wraca do swojej poprzedniej temperatury. Nie zależnie od ustawień w tym menu sterownik będzie się starał nie przekraczać 85°C.

„r.p” wyłączenie pompy C.O na żądanie regulatora pokojowego.

„cwu” wyłączenie pompy C.O na żądanie zbiornika CWU.

SPALIŁ: 10,5kg

- informacja o ilości spalonego opału za poprzedni dzień. Wartość aktualizowana jest co 24 godziny licząc od momentu włączenia sterownika.

84kg, 2 dni

- informacja o ilości opału znajdującego się w zbiorniku, oraz czasu na jaki wystarczy. Wartość aktualizowana jest co około godzinę na podstawie chwilowego spalania. W przypadku gdy opału starczy na mniej niż 1 dzień, sterownik ukazuje czas w godzinach. Pojawi się także odpowiedni komunikat na migającym wyświetlaczu, więcej informacji na ten temat znajduje się w pkt 7, ERR14.

CWU 47° POD 23°

- Temperatury z pozostałych czujników.

6.3 ZMIANA TEMPERATURY PIECA

W czasie gdy wyświetlany jest ekran główny należy nacisnąć klawisz . Na wyświetlaczu, przed temperaturą pieca pojawi się migająca strzałka. W tej chwili klawiszami można zmieniać wartość. Naciskając klawisz można także podać jednorazowy wsad do palnika. Aby wyjść z trybu edycji należy ponownie nacisnąć klawisz .

W trybie edycji temperatury wyłączona zostaje dmuchawa, sterownik nie bierze pod uwagę błędu wygaśnięcia. Pozostawienie sterownika w tym stanie spowoduje wygaśnięcie pieca bez sygnalizacji tego faktu.

6.4 PORUSZANIE SIĘ PO MENU

W chwili gdy wyświetlany jest ekran główny należy nacisnąć klawisz – pojawi się pierwsza pozycja w menu. Poruszanie się po menu możliwe jest za pomocą klawiszy

. Aby wejść w tryb edycji, przechodzić do kolejnego parametru na ekranie należy nacisnąć klawisz – pojawi się migająca strzałka wskazująca na zmieniany parametr. Naciśnięcie tego klawisza na ostatnim parametrze powoduje zapisanie zmian i wyjście z trybu edycji. Wyjście z menu do ekranu głównego następuje po naciśnięciu klawisza (sterownik nie może być w trybie edycji).

6.5 UZUPEŁNIENIE OPAŁU

**NOWY ZBIORNIK?
▼ ▼ ▼ NACIŚNIJ**

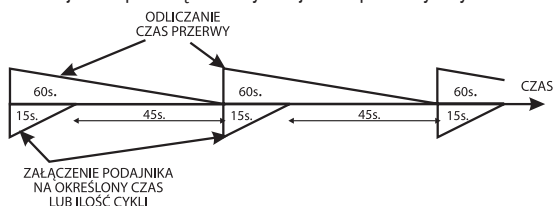
Naciśnięcie klawisza przekaże sterownikowi informacje o uzupełnieniu opału w zasobniku. Sterownik wyda dłuższy dźwięk i powróci do ekranu głównego.

6.6 STOSUNEK PALIWO-POWIETRZE

**DAWKOWANIE WĘGLA
8sek./ 50sek.**

Menu to wygląda różnie w zależności od wybranego typu podajnika, dla ślimaka podaje się czas załączenia w sekundach, dla tłoka ilość cykli. Wartość z prawej strony oznacza ile czasu musi pracować dmuchawa aby nastąpiło podanie opału. Minimalna wartość ograniczona jest ustawionym czasem załączenia (podajnik ślimakowy) lub czasem potrzebnym na wykonanie cyklu (podajnik tłokowy). Spalanie przebiega lepiej gdy ustawi się więcej mniejszych dawek niż jedną dużą.

Należy wiedzieć że czas przerwy odliczany także wtedy gdy podajnik pracuje. W przeciwieństwie do klasycznych rozwiązań zapewnia to bardziej powtarzalną dawkę, może się jednak wydawać bardziej kłopotliwe w ustawieniu. Faktyczny czas przerwy zawsze będzie pomniejszony o czas pracy, chcąc ustawić 15 sekund pracy i 45sekund przerwy należy wpisać 15sek/60sek. (45+15=60). Zasada odliczania czasu przedstawiona jest na poniższym rysunku.



3.1 CZAS WYGAŚNIĘCIA

**PIEC WYGASŁ PO
UPŁYWIE 20min.**

Jeśli przez wskazany czas sterownik utrzymuje 100% mocy, a temperatura nie rośnie to urządzenie uzna piec za wygaszony. Na ekranie pojawi się stosowna informacja, czynności podjęte przez sterownik opisane są w punkcie 7 (ER5). Zaleca się ustawienie możliwie najmniejszego czasu nie powodującego błędów w trakcie normalnej pracy. Skróć to niepotrzebną pracę zablokowanego podajnika gdy sterownik nie ma podłączonej kraciówki.

3.2 TYP REGULATORY POKOJOWEGO

**REG. POKOJOWY
BRAK REGULATORY**

Pozwala wybrać jaki regulator pokojowy został podłączony do sterownika. Do wyboru są trzy opcje: brak regulatora, zwarty = pompa włączona (większość dostępnych na rynku regulatorów) lub panel PPX. W przypadku podłączenia bramki BET także należy wybrać PPX. Nie należy włączać funkcji jeśli fizycznie regulator nie jest podpięty do sterownika.

3.3 TYP PODAJNIKA

**TYP PODAJNIKA
TŁOKOWY**

Praca sterownika różni się w zależności od wybranego rodzaju podajnika. Zasadniczą cechą jest sprawdzanie kraciówki podajnika, oraz inny wygląd menu ustawień dawki. Jeśli kraciówka nie jest podłączona to należy ustawić „ŚLIMAK”. W przeciwnym wypadku należy ustawić „TŁOKOWY”, wtedy też pojawi się dodatkowy, niższy ekran.

3.4 MAKSYMALNY CZAS RUCHU PODAJNIKA TŁOKOWEGO

**1 CYKL PODAJNIKA
TRWA 60s USTAL**

Ten ekran zawiera informacje o czasie w jakim ma się zgłosić kraciówka podajnika. Jeśli tak się nie stanie sterownik przejdzie w tryb alarmu- jego reakcja opisana jest w punkcie 7 (ER13). Należy zmierzyć czas jaki podajnik potrzebuje na wykonanie pełnego cyklu i dodać niewielki margines potrzebny na pokonanie chwilowych oporów. Jeśli kraciówka jest poprawnie zamontowana to można to zadanie zlecić sterownikowi naciskając klawisz . Należy zrobić to dwukrotnie. Raz, aby podajnik ustawił się w swojej pozycji zerowej. Drugi, aby wykonać właściwy pomiar.

3.5 MASA PODANEGO OPAŁU

**WAGA OPAŁU:
1 CYKL= 4,5 g**

Dzięki temu menu sterownik wie jaka jest masa podanego opału w ciągu sekundy (dla ślimaka) lub jednego cyklu (dla tłoka). Dozwolony zakres to 0,1-25,0g/sek (ślimak) lub 1-250dkg/cykl (tłok). Wartość w tym menu nie ma wpływu na prace sterownika, jest ona potrzebna tylko wliczeń zużycia opału

3.6 POJEMNOŚĆ ZBIORNIKA NA OPAŁ

**POJEMNOŚĆ
ZASOBNIKA: 120Kg**

Informuje sterownik o ilości zgromadzonego opału w pełnym zbiorniku. Możliwe jest ustawienie wielokrotności 10kg z przedziału 50-250kg. Ze względu na to że na dolnych, ukośnych ściankach zasobnika opał może się zawieszać należy nieco zaniżyć faktyczną wartość, np. gdy mieści się 90kg to wpisać 80kg. Duży wpływ na poprawne działanie funkcji ma dosypywanie opału zawsze do takiego samego poziomu, informowanie sterownika w chwili dosypania, oraz podanie poprawnej wartości w punkcie 3.5.

Menu to nie ma wpływu na prace sterownika, służy tylko do szacowania na ile czasu wystarczy opał w zbiorniku.

3.7 OCHRONA PRZED ZAPALENIEM PODAJNIKA – TEMPERATURA

ALARM PODAJNIKA ALARMUJ GDY >60°

Jeśli temperatura podajnika przekroczy podaną wartość to sterownik uzna to za błąd, zostanie wyświetlony alarm ERR12, w zależności od ustawień kolejnego ekranu sterownik rozpocznie wypychanie opatu.



3.8 OCHRONA PRZED ZAPALENIEM PODAJNIKA – REAKCJA

ALARM PODAJNIKA ZAŁĄCZ NA 3min.


W menu tym można ustawić jak długo ma być załączony podajnik po wykryciu zbyt wysokiej temperatury z czujnika podajnika.


PARAMETR	ZAKRES/SKOK	WARTOŚĆ DOMYŚLNA	TWOJA WARTOŚĆ
Czas wygaśnięcia	10-240min/1min	20min.	
Regulator pokojowy	Brak, zwykły NC, PPX	Brak	
Typ podajnika	Ślimakowy/Tłokowy	Ślimakowy	
Czas cyklu podajnika	10-250s/1s	60s	
Waga podanego opatu	1-25,5g/0,1g 1-250dkg/1dkg	4,5g	
Pojemność zbiornika	50-250kg/10kg	120kg	
Alarm temperatury podajnika	40-80°C/1°C	60°C	
Czas pracy podajnika w trakcie alarmu	wył, 1-10/1min	3min	
Temperatura kotła	20-90°C/1°C	60°C	
Przerwa w podawaniu ślimak: tłok:	2-250s/1s czas cyklu - 2500s/10sek.	60 s 600 s	
Czas podawania ślimak: tłok:	1-250s/1s 1-9 cykli/1 cykl	10 s 1 cykl.	
Podtrzymanie paleniska	Wył, 20-120min/1min	Wyłączone	
Obroty dmuchawy	1-40/1	16	
Funkcja tła	j.w.	Wyłączone	
Szybki start dmuchawy	0-4s/1	4 (2 s)	
Temperatura CWU	30-80°C/1°C	45°C	
Priorytet CWU	0-15°C/1°C	+0 (wyłączony)	
Temperatura alarmu	50-90°C/1°C	75°C	
Temperatura załączenia obiegu C.O	20-90°C/1°C	40°C	

4. RESET USTAWIENÍ

Funkcja pozwala przywrócić wszystkie parametry do ustawień fabrycznych, jej wywołanie powinno być pierwszym krokiem po zamontowaniu urządzenia. Aby wywołać funkcję należy ponownie uruchomić sterownik i w chwili gdy na ekranie pojawi się numer telefonu należy nacisnąć klawisz  zamiast ekranu głównego pojawi się informacja o błędzie pamięci którą należy potwierdzić przyciskiem innym niż . Poniższa tabela przedstawia fabryczne wartości (w zależności od wersji oprogramowania mogą się różnić). W pustej kolumnie należy wpisać ołówkiem własne ustawienia. Notatka będzie pomocna gdy niezbędne okaże się ponowne konfigurowanie sterownika w późniejszym czasie.

5. PRACA W TRYBIE RĘCZNYM

Prócz trybu automatycznego możliwa jest także praca w trybie sterowania ręcznego. Aby wywołać funkcję należy ponownie uruchomić sterownik i w chwili gdy na ekranie pojawi się nr telefonu należy nacisnąć klawisz . Tutaj nie są sprawdzane błędy, klawiszami można dowolnie włączyć/ wyłączać odbiorniki. W górnej linii widoczne są kolejno temperatury: Pieca, zbiornika CWU i podajnika. W dolnej linii pojawia się informacja o załączonych odbiornikach, wyświetlenie symbolu urządzenia zamiast „---” oznacza że jest ono załączone.

Wyjście z tego trybu możliwe jest poprzez ponowne włączenie zasilania lub wciśnięcie na ok 4s klawisza  (uwaga, spowoduje to chwilową zmianę stanu podajnika!)

6. ZASADA PRACY W TRYBIE AUTOMATYCZNYM

Jest to główny stan pracy. Zadaniem urządzenia jest przede wszystkim utrzymanie zadanej temperatury z jak najmniejszym błędem, nie zależnie od zmian obciążenia kotła. Sterownik kontroluje ten proces za pomocą specjalnego algorytmu który na podstawie kilku parametrów wylicza czas pracy nadmuchu. Wydajność nadmuchu w całym zakresie mocy kotła jest stała- taka jak ustawił użytkownik. Taki sposób modulacji dmuchawy zapewnia większą stabilność palnika w dolnym zakresie mocy, bardziej powtarzalny stosunek paliwo-powietrze. Nie narzuca na użytkownika posiadania konkretnego typu nadmuchu, podajnika lub palnika. Zapewnia też większą oszczędność energii elektrycznej.

W przeciwieństwie do klasycznych rozwiązań (grzać na 100% gdy mniej niż zadana, nie grzać gdy więcej niż zadana) zapewnia też większe oszczędności opatu. Proces analizy jest długotrwały (kilkanaście, kilkadziesiąt minut) i z tego względu nie należy bez wyraźnej przyczyny wyłączać/włączać urządzenia lub przeszkadzać mu w jakikolwiek inny sposób- może to spowodować zachwianie temperatury.

Kolejnym elementem mającym wpływ na oszczędność jest możliwość dokładnego obserwowania zużycia opatu po np. zmianie temperatur lub zamknięciu obiegu. Sterownik potrafi wyświetlić ilość spalonego opatu za cały poprzedni dzień, spalanie chwilowe w ciągu godziny, a także przewidzieć na jak długo wystarczy zgromadzony w zbiorniku opał. W przypadku gdy opatu wystarczy na

mniej niż 24 godziny sterownik zaczyna „upominać się” o uzupełnienie zbiornika. Urządzenie oferuje również tzw „funkcję tła” można ona być pomocna zwłaszcza w palnikach rynnowy lub tłokowych zmniejszając ilość odkładającej się na wymienniku sadzy, poprawiając spalanie.

Cały czas działającą dodatkową funkcją- sterowanie odbiornikami, wykrywanie błędów, itp.

Podświetlanie jest automatycznie przyciemniane po około minucie, wtedy pierwsze naciśnięcie dowolnego klawisza powoduje tylko rozjaśnienie wyświetlacza.

6.1 EKRAAN GŁÓWNY

PIEC: 48°C 100%*
DM. C.O CWU POD.

Powyższy rysunek przedstawia wygląd ekranu głównego wraz z dolną linią informującą o załączonych odbiornikach. Jest to domyślny ekran zawierający niezbędne informacje o stanie urządzenia- pojawia się bezpośrednio po włączeniu urządzenia. Z tego miejsca można wejść do menu podstawowego, szybko zmienić temperaturę kotła, bądź wybrać na dolnej linii inne informacje o stanie pieca.

Górna linia zawsze przedstawia tę samą informację: zmierzoną temperaturę kotła oraz wyliczoną moc. Ewentualny symbol * na końcu górnej linii oznacza brak komunikacji z panelem PPX lub bramką BET.

6.2 FUNKCJE DOLNEJ LINII EKRAANU GŁÓWNEGO

Naciskając klawisz  można zmieniać zawartość dolnej linii wyświetlacza. Dostępne są następujące ekrany:

DM. C.O CWU POD.

- informacja o stanie odbiorników. Pojawienie się skrótu wyjścia dużymi literami wskazuje że dane wyjścia aktualnie jest załączone, jeśli w danym miejscu wyświetlane jest „---” oznacza to wyłączenie z przyczyn „naturalnych”.

„DM.” oznacza dmuchawę, „C.O” pompę obiegową, „CWU” pompę ładującą zbiornik, „POD.” oznacza podajnik. W przypadku dmuchawy i pompy C.O może się pojawić także opis małymi literami wskazując przyczynę priorytetowego wyłączenia.

„stb” wyłączenie dmuchawy wskutek zadziałania zabezpieczenia termicznego zwierającego styki STB z GND w złączu czujników.