



kratki.pl
kominki • kratki • akcesoria

EKO LINE

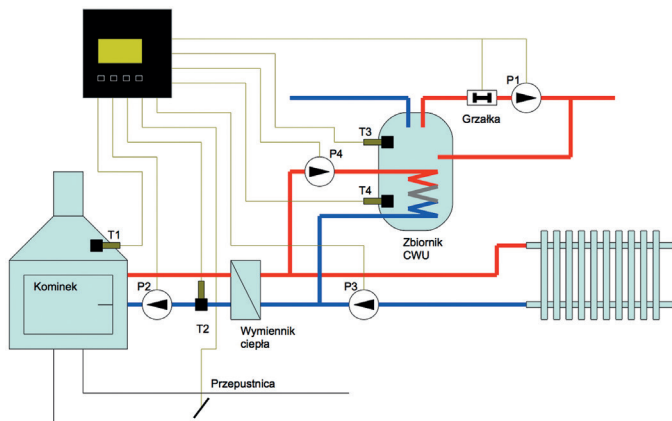
Instrukcja obsługi
i karta gwarancyjna
seria v 1.04

1. Instalacja sterownika serii EKO Line v 1.04

1.1. Schematy obsługiwanych instalacji.

Sterownik umożliwia obsługę kominka z płaszczem wodnym i z dystrybucją ciepłego powietrza. Możliwe jest ustawienie trzech trybów pracy sterownika, z wykorzystaniem których można zapewnić poprawną obsługę wielu różnych instalacji służących do ogrzewania pomieszczeń i ciepłej wody użytkowej. Rzeczywisty schemat instalacji u użytkownika, u którego instalowany jest sterownik, może się różnić od przedstawionych w dokumencie, jednak sterownik jest bardzo elastyczny i modyfikując parametry sterownika można się dostosować do wielu różnych sytuacji.

1.1.1. Kominek z płaszczem wodnym, bez zbiornika buforowego.



W tym trybie sterownik umożliwia sterowanie ogrzewaniem zbiornika CWU przy pomocy wężownicy, oraz przy pomocy grzałki elektrycznej, jednocześnie wspomagając instalację CO.

Gdy temperatura wody w zbiorniku CWU spadnie poniżej zadanej, włączana jest grzałka elektryczna, lub pompy P4 i P2, w zależności od tego, czy temperatura płaszczu wodnego osiągnęła zadana wartość, czy nie. Jednocześnie z ogrzewaniem zbiornika CWU, lub po jego zakończeniu, możliwe jest wspomaganie instalacji CO przez uruchomienie pomp P3 i P2.

Czujnik T1 mierzy temperaturę płaszczu wodnego a sterownik sterując przepustnicą stara się utrzymać tą temperaturę na zadanym poziomie.

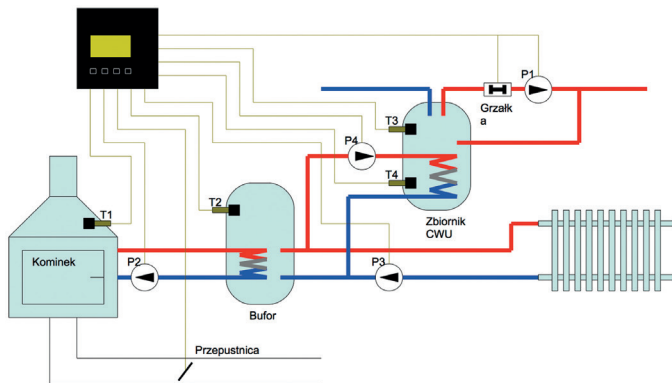
Czujnik T2 mierzy temperaturę wody powracającej do płaszczu wodnego. Temperatura ta jest mierzona jedynie w celach informacyjnych i nie ma wpływu na działanie sterownika. Można ją wykorzystać do innych celów, lub w ogóle nie podłączać tego czujnika.

Czujniki T3 i T4 mierzą górną i dolną temperaturę wody w zbiorniku CWU. Czujnik T3 powinien być w pobliżu wylotu ciepłej wody użytkowej, natomiast czujnik T4 w pobliżu dna zbiornika. Takie rozmieszczenie czujników umożliwia oszczędzanie energii elektrycznej, ponieważ woda w zbiorniku nie uzyskuje jednolitej temperatury. Grzałka elektryczna jest włączana dopiero wtedy, gdy temperatura na

górze zbiornika spadnie poniżej zadanej, zaś ogrzewanie przy pomocy węzownicy jest uruchomione do momentu osiągnięcia zadanej temperatury na dole zbiornika. Jeżeli nie ma możliwości zamontowania dwóch czujników w zbiorniku, można zamontować tylko jeden z nich, jednak sterowanie grzałką elektryczną będzie wtedy mniej ekonomiczne.

Grzałka elektryczna może być zamontowana wewnątrz zbiornika, lub na zewnątrz jako ogrzewacz przepływowy. Gdy jest zamontowana na zewnątrz, powinna być połączona równolegle z pompą P1 wymuszającą zamknięty obieg wody przez ogrzewacz.

1.1.2. Kominiek z płaszczem wodnym i zbiornikiem buforowym.

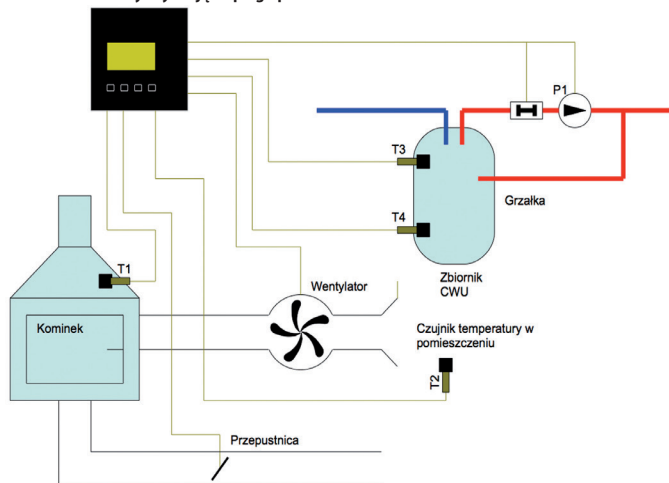


W tym trybie zbiornik buforowy służy do magazynowania ciepła z kominika. Zastosowanie takiego zbiornika umożliwia wykorzystanie zgromadzonej energii cieplnej po wygaszeniu kominika.

Gdy temperatura T1 osiągnie zadaną wartość i jednocześnie będzie wyższa od T2 o zadaną wartość, pompa P2 zostanie włączona, dzięki czemu woda w zbiorniku buforowym będzie ogrzewana.

Sterowanie grzałką i pozostałymi pompami odbywa się w podobny sposób, jak w poprzednim punkcie, z tym, że warunkiem włączenia pomp P3 i P4 jest osiągnięcie odpowiedniej temperatury bufora a nie płaszcza wodnego.

1.1.3. Kominek z dystrybucją ciepłego powietrza.



W tym trybie kominek jest wyposażony we wkład powietrzny. Sterownik umożliwia płynną regulację obrotów wentylatora w zależności od temperatury wkładu kominkowego, jak i od temperatury w ogrzewanych pomieszczeniach. Tak jak w poprzednich trybach sterownik ten umożliwia sterowanie grzałką elektryczną CWU.

Czujnik T1 mierzy temperaturę wkładu kominkowego i przy pomocy przepustnicy stara się utrzymać tą temperaturę na zadanym poziomie.

Czujniki T3 i T4 mierzą temperaturę zbiornika CWU, odczytana przez nie temperatura służy do sterowania grzałką elektryczną podgrzewającą zbiornik.

Czujnik T2 mierzy temperaturę w ogrzewanym pomieszczeniu. Na podstawie tej temperatury i temperatury wkładu kominkowego dobierana jest prędkość obrotowa wentylatora nawiewającego ciepłe powietrze do pomieszczeń.

Jeżeli sterownik nie będzie sterował grzałką zbiornika CWU, to czujniki T3 i T4 można wykorzystać do pomiaru temperatury w innych ogrzewanych pomieszczeniach, dzięki czemu sterowanie wentylatorem będzie jeszcze precyzyjniejsze.

1.1.4. Tryb uniwersalny.

W tym trybie dla każdego z pięciu wyjść przekaźnikowych (P1, P2, P3, P4 i Central heating control) można zaprogramować dowolny algorytm sterowania, dzięki temu sterownik może być wykorzystany do obsługi praktycznie dowolnej instalacji kominkowej.

Poza sterowaniem wyjściami przekaźnikowymi w tym trybie sterownik może sterować prędkością obrotową wentylatora, podobnie jak w trybie kominka z dystrybucją ciepłego powietrza.

Dokładny opis konfiguracji parametrów w tym trybie znajduje się w punkcie 3.3.

1.2. Instalacja mechaniczna.

Sterownik sprzedawany jest razem z puszką montażową umożliwiającą zamontowanie sterownika w ścianie z płyty kartonowo-gipsowej. W płycie takiej należy wyciąć odpowiedni otwór, do którego należy włożyć puszkę i przykręcić ją wkrętami ze wszystkich stron, uważając, żeby puszka się nie zdeformowała. Następnie należy do puszki wprowadzić wszystkie przewody i podłączyć je do sterownika. Płytkę drukowaną razem z blachą montażową należy przykręcić do puszki, następnie podłączyć taśmę z płyty frontowej do płytki głównej i przymocować płytkę frontową do blachy sterownika.

UWAGA!!! Wszystkie przewody włącznie z taśmą łączącą płytę frontową z płytą główną należy podłączyć przy wyłączonym zasilaniu sterownika.

1.3. Podłączenie sterownika.

Sterownik ma ponumerowane złącza. Numeracją tą należy się kierować przy podłączaniu odpowiednich przewodów do sterownika:

1, 2 – wyjście 0-10V do sterowania prędkością obrotową wentylatora z silnikiem komutowanym elektronicznie. (1 - masa, 2 - wyjście 0 -10V).

3, 4, 5 - wyjście służące do podłączenia przepustnicy (3 - masa - przewód czarny, 4 - wyjście sterujące - przewód żółty, 5 - zasilanie +5V - przewód czerwony).

6, 7 - Magistrala RS485 służąca do podłączenia innych modułów (do wykorzystania w przyszłości).

8, 9 - Wejście sygnału z centrali ppoż. Jeżeli w domu jest zainstalowana centralka ppoż, należy sygnał sterujący z tej centralki podłączyć do tego wejścia. Sygnał ten powinien być udostępniony przez centralkę w postaci styku normalnie zwartego. Jeżeli centralka nie będzie podłączona, należy zewrzeć zworą obydwa piny tego złącza.

10, 11 - Czujnik otwarcia drzwi. Jeżeli wkład kominkowy jest wyposażony w czujnik otwarcia drzwi w postaci krańcówki, która zwiiera styki po otwarciu drzwiczek, należy go podłączyć do tego złącza.

12, 13 - Czujnik temperatury T1.

14, 15 - Czujnik temperatury T2.

16, 17 - Czujnik temperatury T3.

18, 19 - Czujnik temperatury T4.

20, 21, 22 - Zasilanie sterownika ~230V/50Hz (20 - uziemienie, 21 - przewód zerowy, 22 - przewód fazowy).

23, 24, 25 - Zasilanie grzałki CWU i pompy P1 (23 - uziemienie, 24 - przewód zerowy, 25 - przewód fazowy).

26, 27, 28 - Zasilanie pompy P2 (26 - uziemienie, 27 - przewód zerowy, 28 - przewód fazowy).

29, 30, 31 - Zasilanie pompy P3 (29 - uziemienie, 30 - przewód zerowy, 31 - przewód fazowy).

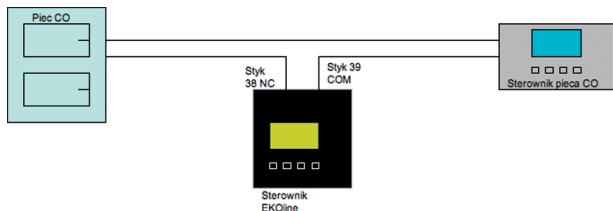
32, 33, 34 - Zasilanie pompy P4 (32 - uziemienie, 33 - przewód zerowy, 34 - przewód fazowy).

35, 36, 37 - Zasilanie wentylatora z fazową regulacją prędkości obrotowej (35 - uziemienie, 36 - przewód zerowy, 37 - przewód fazowy).

38, 39, 40 - Wyjście sterowania podstawowym źródłem ciepła.

Wyjście to umożliwi wyłączenie podstawowego źródła ciepła na czas palenia w kominku. Wyjście to jest wyjściem przekaźnikowym i w zależności od typu podstawowego źródła ciepła, należy podłączyć do niego odpowiednie elementy wykonawcze (38 - styk normalnie zwarty, 39 - styk centralny, 40 - styk normalnie rozarty).

Schemat poniżej przedstawia sposób podłączenia sterownika EKOLine do pieca CO z zewnętrznym termostatem sterującym piecem przez zwieranie i rozwieranie styków przełącznika. Zwarcie styków oznacza włączenie pieca, natomiast rozwarcie wyłączenie pieca.



Schematy podłączenia do sterownika:

Kominiek z płaszczem bez zbiornika buforowego

PE – uziemienie (żółto-zielony)

N – przewód zerowy (niebieski)

L – przewód fazowy (brązowy)

Zasilanie sterownika 20 PE, 21 N, 22 L

Zasilanie przepustnicy 3 czarny, 4 żółty, 5 czerwony

T1 czujnik temp. płaszcza wodnego 12 brązowy, 13 niebieski

T2 czujnik temp. wody powracającej 14 brązowy, 15 niebieski

T3 czujnik górnej granicy temp. wody w zbiorniku CWU 16 brązowy, 17 niebieski

T4 czujnik dolnej granicy temp. wody w zbiorniku CWU 18 brązowy,

19 niebieski

Pompa 1/GRZAŁKA podłączenie grzałki i pompy CWU 20 PE, 21 N, 22 L

Pompa 2 – tłocząca wodę do kominika 26 PE, 27 N, 28 L

Pompa 3 – wspomagającą instalacje CO 29 PE, 30 N, 31 L

Pompa 4 – tłocząca wodę do zbiornika CWU 32 PE, 33 N, 34 L

Czujnik otwarcia drzwi 10, 11

Sterowanie podstawowym źródłem ciepła 38 styk normalnie zwarty, 39 styk centralny, 40 styk normalnie rozwarty

Kominiek z płaszczem i zbiornikiem buforowym

PE – uziemienie (żółto-zielony)

N – przewód zerowy (niebieski)

L – przewód fazowy (brązowy)

Zasilanie sterownika 20 PE, 21 N, 22 L

Zasilanie przepustnicy 3 czarny, 4 żółty, 5 czerwony

T1 czujnik temp. płaszcza wodnego 12 brązowy, 13 niebieski

T2 czujnik temp. wody w zbiorniku buforowym 14 brązowy, 15 niebieski

T3 czujnik górnej granicy temp. wody w zbiorniku CWU 16 brązowy, 17 niebieski

T4 czujnik dolnej granicy temp. wody w zbiorniku CWU 18 brązowy,

19 niebieski

Pompa 1/GRZAŁKA podłączenie grzałki i pompy CWU 20 PE, 21 N, 22 L

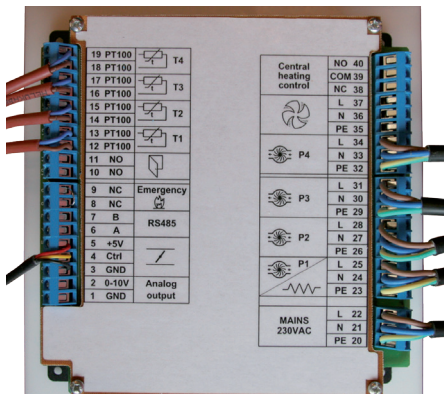
Pompa 2 – tłocząca wodę ze zbiornika buforowego 26 PE, 27 N, 28 L

Pompa 3 – wspomagająca instalacje CO 29 PE, 30 N, 31 L

Pompa 4 – tłocząca wodę do zbiornika CWU 32 PE, 33 N, 34 L

Czujnik otwarcia drzwi 10, 11

Sterowanie podstawowym źródłem ciepła 38 styk normalnie zwarty,
39 styk centralny, 40 styk normalnie rozarty



Kominiek z dystrybucją ciepłego powietrza + zbiornik CWU

PE – uziemienie (żółto-zielony)

N – przewód zerowy (niebieski)

L – przewód fazowy (brązowy)

Zasilanie sterownika 20 PE, 21 N, 22 L

Zasilanie przepustnicy 3 czarny, 4 żółty, 5 czerwony

T1 czujnik temp. zabudowy kominika 12 brązowy, 13 niebieski

T2 czujnik temp. w pomieszczeniu 14 brązowy, 15 niebieski

T3 czujnik górnej granicy temp wody w zbiorniku CWU

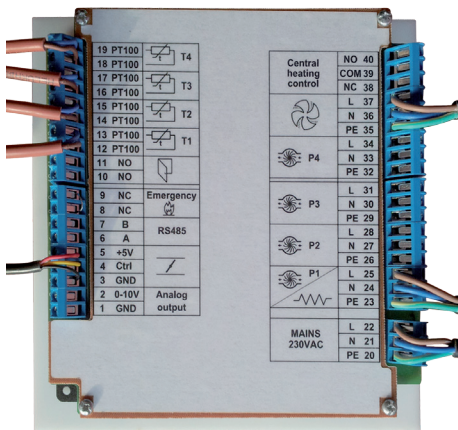
T4 czujnik dolnej granicy temp wody w zbiorniku CWU

Pompa 1/GRZAŁKA podłączenie grzałki i pompy CWU 20 PE, 21 N, 22 L

Sterowanie turbina 35 PE, 36 N, 37 L

Czujnik otwarcia drzwi 10, 11

Sterowanie podstawowym źródłem ciepła 38 styk normalnie zwarty,
39 styk centralny, 40 styk normalnie rozarty



Kominek z dystrybucją ciepłego powietrza

PE – uziemienie (żółto-zielony)

N – przewód zerowy (niebieski)

L – przewód fazowy (brązowy)

Zasilanie sterownika 20 PE, 21 N, 22 L

Zasilanie przepustnicy 3 czarny, 4 żółty, 5 czerwony

T1 czujnik temp. zabudowy kominka 12 brązowy, 13 niebieski

T2 czujnik temp. w pomieszczeniu 14 brązowy, 15 niebieski

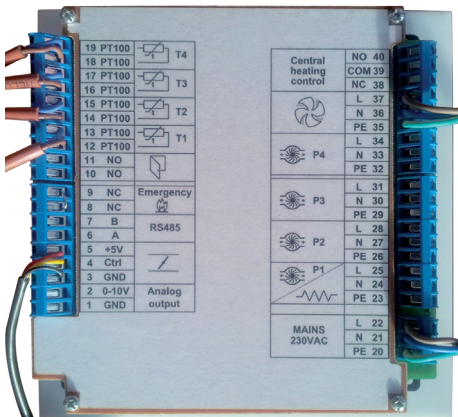
T3 czujnik temp. w pomieszczeniu 16 brązowy, 17 niebieski

T4 czujnik temp. w pomieszczeniu 18 brązowy, 19 niebieski

Sterowanie turbina 35 PE, 36 N, 37 L

Czujnik otwarcia drzwi 10, 11

Sterowanie podstawowym źródłem ciepła 38 styk normalnie zwarty, 39 styk centralny, 40 styk normalnie rozarty



UWAGA!!! Wszystkie przewody włącznie z taśmą łączącą płytę frontową z płytą główną należy podłączać przy wyłączonym zasilaniu sterownika.

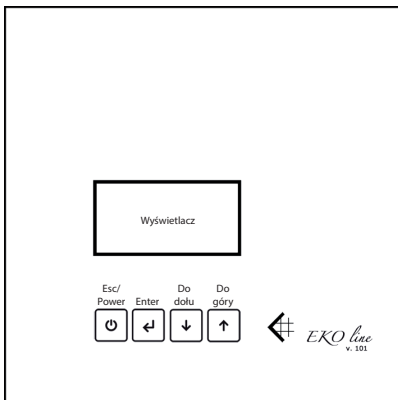
Pod wyjście P1 można podłączyć bezpośrednio grzałkę jednofazową o mocy 1200W. Grzałki trójfazowe, lub o większej mocy należy podłączać przez stycznik.

Czujniki temperatury należy przedłużać przewodem o przekroju 0,5mm x 2 do długości 10m, lub przewodem o przekroju 1mm x 2 lub grubszym do długości 25m. Po przedłużeniu i podłączeniu czujnika należy go skalibrować, czyli zmierzyć błąd pomiaru i wprowadzić odpowiednią korektę w menu 6.9.15 - 6.9.18.

2. Obsługa sterownika.












2.1. Wyświetlane ekrany.

Sterownik wyposażony jest w wyświetlacz wykonany w technologii OLED i cztery sensory pojemnościowe pełniące funkcję przycisków.



Na wyświetlaczu może być wyświetlany ekran główny, wygaszacz ekranu, menu lub ostrzeżenie o pożarze. Na ekranie głównym wyświetlany jest szereg wartości i symboli przedstawiających aktualny stan kominka:

Symbol:	Opis:
	Dużą czcionką wyświetlana jest aktualna temperatura kominka.
	W przypadku instalacji z dystrybucją ciepłego powietrza temperatura kominka może być 3-cyfrowa.
	Małą czcionką wyświetlana jest aktualna godzina.
	Symbol drewna bez płomienia oznacza wygaszony kominek.
	Symbol drewna z zapalką i małym płomieniem oznacza rozpalanie ognia w kominku.

	Symbol drewna z dużym płomieniem oznacza rozpalony kominek.
	Symbol drewna z małym płomieniem oznacza wygaszanie kominka z powodu braku opału. Gdy ten symbol miga i słychać krótkie sygnały dźwiękowe, należy dotknąć sensor „Enter” i dołożyć opału do paleniska.
	Temperatura napisana małą czcionką oznacza ustawioną przez użytkownika temperaturę, którą sterownik stara się utrzymać dobierając odpowiednio położenie przepustnicy. Strzałka skierowana do góry po lewej stronie wartości temperatury oznacza podwyższenie temperatury kominka na czas ogrzewania zbiornika CWU.
	Symbol otwartych drzwiczek paleniska.
	Symbol przepustnicy z procentową wartością otwarcia (0% - zamknięta, 100% - w pełni otwarta).
	Symbol pompy P2 zasilającej bufor lub wymiennik ciepła. Obracający się wirnik pompy oznacza uruchomioną pompę, natomiast nieruchomy oznacza wyłączoną pompę.
	Symbol pompy P1, grzałki ogrzewającej zbiornik CWU i pompy P4. Obracający się wirnik pompy oznacza uruchomioną pompę P4, natomiast animowany symbol grzałki wewnątrz zbiornika oznacza uruchomioną grzałkę i pompę P1. Migający obrys zbiornika CWU oznacza ostrzeżenie o zbyt niskiej temperaturze zbiornika.
	W przypadku kominka bez płaszczu wodnego z aktywną obsługą grzałki wyświetlany jest sam symbol zbiornika CWU bez pompy. Znaczenie animowanej grzałki i migającego obrysu takie samo, jak w poprzednim punkcie.
	Symbol pompy P3 wspomagającej instalację centralnego ogrzewania. Obracający się wirnik pompy oznacza uruchomioną pompę.
	Symbol wyjścia w trybie uniwersalnym. Jeden taki symbol jest wyświetlany dla każdego skonfigurowanego wyjścia. Obracający się wirnik oznacza uruchomione urządzenie podłączone do tego wyjścia.
	Symbol wentylatora zapewniającego dystrybucję ciepłego powietrza. Wartość wyświetlana obok wentylatora, oraz prędkość kręcenia się łopatek w symbolu wentylatora oznacza ustawioną wydajność.

Wygaszacz ekranu ma postać migających gwiazdek z przemieszczającą się aktualną godziną. Używanie wygaszacza ekranu jest konieczne, ponieważ zapobiega nierównomiernemu zużyciu wyświetlacza.

Po uruchomieniu urządzenia wyświetlany jest ekran główny. Po pewnym czasie bezczynności, czyli gdy żaden z sensorów nie zostanie dotknięty i nie zostanie wykryte rozpalenie ognia, na wyświetlaczu pojawi się wygaszacz ekranu. Można również ręcznie uruchomić wygaszacz ekranu, dotykając sensor „Esc/Power” przez 1 sekundę.

Gdy uruchomiony jest wygaszacz ekranu, możliwe jest przejście do ekranu głównego po wykryciu rozpalania ognia, lub przez przytrzymanie przez 1 sekundę sensora „Esc/Power”.

2.2. Poruszanie się po Menu.

Gdy wyświetlany jest ekran główny można wejść do menu, dotykając sensor „Enter”. Używając sensorów strzałek można poruszać się po menu w górę i w dół. Niektóre pozycje menu służą do edycji zmiennych, inne zaś umożliwiają wejście do menu podrzędnego.

Pozycje menu, które zawierają wyświetlane po prawej stronie wartości liczbowe, lub opisowe, umożliwiają edycję tych wartości. Gdy najedziemy kursorami na tą pozycję i dotkniemy sensor „Enter”, uruchomimy tryb edycji wartości tej zmiennej. Sygnalizowane jest to miganiem teże wartości i ramką dookoła niej. Sensorami strzałek możemy zmieniać wartość tej zmiennej. Tryb edycji zmiennej opuszczamy dotykając sensor „Enter” lub „Esc/Power”, z tym, że dotknięcie sensora „Enter” spowoduje zmianę wartości teże zmiennej, na taką, którą ustawiliśmy, zaś dotknięcie sensora „Esc/Power” spowoduje przywrócenie wartości zmiennej sprzed momentu wejścia do trybu edycji.

Pozycje menu, które nie zawierają wartości wyświetlanych po prawej stronie, umożliwiają, przez naciśnięcie sensora „Enter”, wejście do menu podrzędnego, lub uruchomienie jakiejś funkcji. Dotykając sensor „Esc/Power” przechodzimy z menu podrzędnego do nadrzędnego, lub gdy jesteśmy w menu głównym, opuszczamy je i przechodzimy do wyświetlania ekranu głównego. Jeżeli przez 30 sekund nie dotkniemy żadnego sensora, ze względu na brak aktywności użytkownika, menu zostanie wyłączone i zostanie wyświetlony ekran główny.

2.3. Nadzorowanie procesu spalania drewna.

Przed rozpaleniem ognia w kominku urządzenie powinno być w trybie wygaszenia, co jest sygnalizowane ikonką symbolizującą drewno bez płomienia. W trybie wygaszenia przepustnica jest zamknięta.

Uruchomienie trybu rozpalania możliwe jest przez wejście do menu i wybranie pozycji „2 Rozpalanie”. Jeżeli nie wybierzemy tej pozycji, a sterownik wykryje wzrost temperatury kominka, to samoczynnie uruchomi tryb rozpalania. Tryb ten jest sygnalizowany ikonką symbolizującą drewno z zapalką i małym płomieniem. W trybie rozpalania przepustnica jest uchylona w założonym w parametrach serwisowych położeniu i nie działa automatyczna regulacja położenia przepustnicy. Wyjście z trybu rozpalania jest możliwe przez dotknięcie i przytrzymanie przez sekundę sensora „Esc/Power” (pod warunkiem, że nie występuje warunek wzrostu temperatury kominka). Jeśli w założonym w parametrach serwisowych czasie nie zostanie osiągnięta temperatura pozwalająca na przejście do trybu pełnego spalania drewna, sterownik zamyka przepustnicę i przechodzi do trybu wygaszenia.

Gdy temperatura kominka osiągnie założony wcześniej poziom, uruchamiany jest tryb pełnego spalania drewna. Tryb ten jest sygnalizowany ikonką symbolizującą drewno z bardzo dużym płomieniem. W trybie tym położenie przepustnicy jest ustalane przez sterownik w ten sposób, żeby jak najszybciej osiągnąć i utrzymać temperaturę ustawioną w menu na pozycji „1 Temp.”.

Gdy drewno w kominku zostanie prawie całe spalone i temperatura kominka zacznie spadać pomimo pełnego otwarcia przepustnicy, sterownik przejdzie w tryb wygaszania kominka. Tryb ten jest sygnalizowany ikonką symbolizującą drewno z małym płomieniem, dodatkowo jeśli parametr w menu „3 Sygn. opału” jest ustawiony na „T”, ikonka miga i sterownik wydaje krótkie sygnały dźwiękowe powiadamiające użytkownika o konieczności dołożenia drewna do kominka. Po zasygnalizowaniu braku opału można wyłączyć sygnał dźwiękowy dotykając sensor „Enter”. Jeśli po dołożeniu opału temperatura kominka wzrośnie sterownik przejdzie w tryb pełnego spalania drewna, natomiast jeśli opał nie zostanie dołożony i temperatura kominka spadnie poniżej poziomu ustalonego w parametrach serwisowych, sterownik przejdzie w tryb wygaszenia.

3. Opis menu i parametrów serwisowych.

Symbol:	Opis:
1. Temp.	Zmienna: temperatura kominka, którą sterownik będzie starał się utrzymać poprzez regulację położenia przepustnicy.
2. Rozpalanie	Funkcja: Gdy kominek jest wygaszony, wybranie tej pozycji spowoduje przejście do trybu rozpalania.
3. Sygn. opału	Lista: Gdy z listy wybierzemy wartość „T”, sterownik będzie informował dźwiękiem użytkownika o braku opału w kominku, zaś wartość „N” oznacza, że sterownik pozwoli na wypalenie się całego opału bez sygnalizacji.
4. Stan czujnik.	Funkcja: Gdy wybierzemy tą pozycję, uruchomimy okienko informacyjne zawierające stany wszystkich wejść i wyjść sterownika.
5. Opcje	Menu podrzędne: Po wybraniu tej pozycji przejdziemy do podmenu zawierającego podstawowe parametry pracy sterownika.
5.1 Jasność	Zmienna: Jasność wyświetlacza.
5.2 Dźwięk klawiszy	Zmienna: Czas trwania dźwięku klawiszy.
5.3 Ekran główny	Lista: Z tej listy można wybrać kilka układów ekranu głównego.
5.4 Wygaszacz	Zmienna: Czas bezczynności sterownika, po którym wyświetlony zostanie wygaszacz ekranu.
5.5 Język	Lista: Z tej listy można wybrać język menu.
5.6 Data/czas	Funkcja: Wybranie tej pozycji pozwala na uruchomienie okna, w którym można ustawić aktualną datę i czas. Sensorami strzałek można zmieniać wartości poszczególnych części daty i godziny, które są aktualnie podświetlane. Sensorem „Enter” można przechodzić na kolejną wartość oraz zaakceptować wpisane wartości dotykając sensor „Enter”, gdy podświetlona jest wartość sekund. W każdej chwili można opuścić to okno dotykając sensor „Esc/Power”.
6. Serwis	Menu podrzędne: Przejście do podmenu zawierającego zaawansowane parametry serwisowe. Zalecany tylko dla pracowników serwisu i bardzo świadomych użytkowników.
6.1 Poziom dostępu	Menu podrzędne: Przejście do podmenu umożliwiającego zablokowanie dostępu do niektórych parametrów i ustawienie hasła dostępu.
6.2 Typ instalacji	Menu podrzędne: Podmenu umożliwiające wybranie typ instalacji kominkowej.
6.3 Parametry paleniska	Menu podrzędne: Podmenu zawierające parametry odpowiedzialne za tryby pracy sterownika i sterowanie przepustnicą.

6.4 Grzałka elektr. CWU	Menu podrzędne: Podmenu zawierające parametry odpowiedzialne za sterowanie grzałką elektryczną CWU i pompą P1.
6.5 Ogrzewanie CWU	Menu podrzędne: Podmenu zawierające parametry odpowiedzialne za ogrzewanie zbiornika CWU, czyli za sterowanie pompą P4. Podmenu to dostępne jest tylko wtedy, gdy ustawimy typ instalacji „z wymiennikiem”, lub „z buforem”.
6.6 Wspomaganie CO	Menu podrzędne: Podmenu zawierające parametry odpowiedzialne za wspomaganie instalacji centralnego ogrzewania, czyli za sterowanie pompą P3. Podmenu to dostępne jest tylko wtedy, gdy ustawimy typ instalacji „z wymiennikiem”, lub „z buforem”.
6.7 Ogrzewanie bufora	Menu podrzędne: Podmenu zawierające parametry odpowiedzialne za ogrzewanie bufora, czyli za sterowanie pompą P2. Podmenu to dostępne jest tylko wtedy, gdy ustawimy typ instalacji „z buforem”.
6.8 Ogrzewanie powietrz.	Menu podrzędne: Podmenu zawierające parametry odpowiedzialne za sterowanie wentylatorem rozprowadzającym gorące powietrze do pomieszczeń. Podmenu to dostępne jest tylko wtedy, gdy ustawimy typ instalacji „z nadmuchem”.
6.9 Wejścia/wyjścia	Podmenu zawierające pozostałe parametry odpowiedzialne za obsługę wejść i wyjść.
6.10 Wyjścia uniwersalne	Menu podrzędne: Podmenu zawierające parametry odpowiedzialne za sterowanie wyjściami w trybie uniwersalnym.
6.11 Inne	Menu podrzędne: Podmenu zawierające parametry, których nie można przypisać do żadnej z powyższych kategorii.
6.1.1 Brak dostępu	Funkcja: Wybranie tej pozycji zablokuje dostęp do wszystkich zmien-nych. Pozycja ta jest zabezpieczona hasłem, jeśli jest ono ustawione.
6.1.2 Poz. podstawowy	Funkcja: Wybranie tej pozycji zablokuje dostęp do wszystkich zmien-nych w menu „6 Serwis”. Pozycja ta jest zabezpieczona hasłem, jeśli jest ono ustawione.
6.1.3 Poz. średni	Funkcja: Wybranie tej pozycji zablokuje dostęp do parametrów w menu „6 Serwis”, których zmiana mogłaby spowodować uszkodzenie instalacji kominkowej. Pozycja ta jest zabezpieczona hasłem, jeśli jest ono ustawione.
6.1.4 Poz. zaawans.	Funkcja: Wybranie tej pozycji odblokuje dostęp do wszystkich parame-trów. Pozycja ta jest zabezpieczona hasłem, jeśli jest ono ustawione.
6.1.5 Zmiana hasła	Funkcja: Po wybraniu tej pozycji możliwe jest ustawienie hasła dostępu składającego się z 5 cyfr. Hasłem tym są zabezpieczone wszystkie funkcje w menu „6.1 Poziom dostępu”. Ustawienie hasła „00000” spowoduje, że sterownik nie będzie pytał o hasło. Hasło „00000” jest ustawione w każdym sterowniku w procesie produkcji.
6.2.1 z wymiennikiem	Funkcja: Ustawienie sterownika w tryb pracy z wkładem kominkowym z płaszczem wodnym bez zbiornika buforo-wego.
6.2.2 z buforem	Funkcja: Ustawienie sterownika w tryb pracy z wkładem kominkowym z płaszczem wodnym ze zbiornikiem buforo-wym.

6.2.3 z nadmuchem	Funkcja: Ustawienie sterownika w tryb pracy z wkładem kominkowym bez płaszcza wodnego, z dystrybucją ciepłego powietrza.
6.3.1 Temp. alarmu	Zmienna: Temperatura kominka, której przekroczenie nie będzie sygnalizowane miganiem wskazania temperatury i sygnałami dźwiękowymi. Jednocześnie zamykana jest przepustnica, włączany wentylator i pompy P2, P3 i P4 w celu jak najszybszego wystudzenia kominka.
6.3.2 Przep. zgasz.	Zmienna: Położenie przepustnicy w trybie wygaszenia.
6.3.3 Przep. rozp.	Zmienna: Położenie przepustnicy w trybie rozpalania.
6.3.4 Przyr. rozp.	Zmienne: Gdy sterownik jest w trybie wygaszenia, przyrost temperatury czujnika T1 o temperaturę ustawioną w parametrze „6.3.4 Przyr. rozp.” w czasie „6.3.5 Okres rozp.” spowoduje przejście sterownika do trybu rozpalania.
6.3.6 Czas rozp.	Zmienna: Jeśli od momentu ręcznego uruchomienia trybu rozpalania, lub wystąpienia warunku opisanego w poprzedniej komórce, minie czas ustawiony w tym parametrze i sterownik nie przejdzie do trybu pełnego spalania drewna, to sterownik przechodzi z powrotem do trybu wygaszenia.
6.3.7 Temp. rozp.	Zmienna: Temperatura kominka, po przekroczeniu której sterownik przechodzi z trybu rozpalania do trybu pełnego spalania drewna.
6.3.8 Spad. gasz.	Zmienne: Jeżeli w trybie pełnego spalania drewna, temperatura kominka spadnie o wartość ustawioną w parametrze „6.3.8 Spad. gasz.”, przepustnica otworzy się na 100% i ten stan utrzyma się przez czas ustawiony w parametrze „6.3.9 Okres gasz.”, sterownik przejdzie w tryb wygaszania, oraz ewentualnie zasygnalizuje brak opału.
6.3.9 Okres gasz.	
6.3.10 Temp. zgasz.	Zmienna: Jeżeli w trybie wygaszania temperatura spadnie poniżej ustawionej w tym parametrze, sterownik przejdzie do trybu wygaszenia.
6.3.11 PID Kp	Zmienna: Wzmocnienie członu proporcjonalnego regulatora PI-D. Opis strojenia znajduje się pod tabelą.
6.3.12 PID Ki	Zmienna: Wzmocnienie członu całkującego regulatora PI-D. Opis strojenia znajduje się pod tabelą.
6.3.13 PID Kd	Zmienna: Wzmocnienie członu różniczkującego regulatora PI-D. Opis strojenia znajduje się pod tabelą.
6.3.14 PID Min	Zmienna: Minimalne położenie przepustnicy w czasie pracy regulatora PI-D. Należy dobrać ten parametr w ten sposób, żeby nie było możliwe zbytne przyduszenie ognia np. po zmniejszeniu zadanej temperatury.
6.3.15 Sterow. ciągle	Zmienna: Jeśli ten parametr ustawimy na „T”, sterowanie ciągle będzie aktywne, w przeciwnym przypadku, przepustnica będzie sterowana tylko przy znaczącej zmianie jej położenia. Aktywne sterowanie ciągle powoduje szybkie zużycie przepustnicy

	i powinno być wykorzystywane jedynie w trakcie strojenia regulatora PID. Sterowanie ciągle będzie automatycznie wyłączone po uaktywnieniu trybu wygaszenia.
6.3.16 Czas przep.	Zmienna: Czas sterowania przepustnicy, gdy wyłączone jest sterowanie ciągle.
6.3.17 Zmiana przep.	Zmienna: Minimalna zmiana optymalnego położenia przepustnicy, po której zostanie ona wystawiona, gdy wyłączone jest sterowanie ciągle.
6.3.18 Odstęp min.	Zmienna: Minimalny czas, między kolejnymi wystawianiami przepustnicy, gdy wyłączone jest sterowanie ciągle.
6.3.19 Odstęp max.	Zmienna: Maksymalny czas, między kolejnymi wystawianiami przepustnicy, gdy wyłączone jest sterowanie ciągle.
6.3.20 Przep. zamk.	Zmienna: Poziom sygnału sterującego, który odpowiada za całkowite zamknięcie przepustnicy. Należy go ustawić na taką wartość, żeby przepustnica była szczelnie zamknięta, gdy sterownik ustawia ją w położeniu 0%.
6.3.21 Przep. otw.	Zmienna: Poziom sygnału sterującego, który odpowiada za całkowite otwarcie przepustnicy. Należy go ustawić na taką wartość, żeby przepustnica była maksymalnie otwarta, gdy sterownik ustawia ją w położeniu 100%.
6.4.1 Dogrzew. elektr.	Lista: Gdy z listy wybierzemy wartość „T”, włączymy dogrzewanie elektryczne, natomiast gdy wybierzemy wartość „N”, wyłączymy je.
6.4.2 Temp. CWU	Zmienna: Temperatura zbiornika, którą sterownik będzie starał się utrzymać, wykorzystując grzałkę elektryczną.
6.4.3 Histereza	Zmienna: Histereza grzałki elektrycznej.
	Zmienna: Czas sterowania przepustnicy, gdy wyłączone jest sterowanie ciągle.
6.4.4 Pomiar temp.	Lista: Wybór źródła informacji o aktualnej temperaturze wody w zbiorniku, na potrzeby regulacji: „T3” - czujnik T3, „T4” - czujnik T4, „śr” - wartość średnia temperatur z czujników T3 i T4, „min” - wartość minimalna temperatur z czujników T3 i T4, „max” - wartość maksymalna temperatur z czujników T3 i T4.
6.4.5 Wyłącz. dog.	Lista: Wybór, kiedy dogrzewanie elektryczne ma być wyłączone: „nie” - nigdy nie jest wyłączane, „rozp.” - jest wyłączane po rozpoczęciu rozpalania, „pal.” - jest wyłączane, gdy sterownik przejdzie w tryb pełnego spalania drewna.
6.4.6 Tylko tar. eko.	Lista: Gdy z listy wybierzemy wartość „T”, dogrzewanie elektryczne będzie aktywne tylko w ekonomicznej taryfie prądu, natomiast gdy wybierzemy wartość „N”, będzie zawsze aktywne.
6.4.7 Obniż. temp.	Zmienna: Jeśli dogrzewanie elektryczne jest aktywne poza taryfą ekonomiczną, tym parametrem ustawia się, o ile temperatura zbiornika CWU ma być obniżona.
6.4.8 Start Eko 1	Zmienna: Początek pierwszej taryfy ekonomicznej.

6.4.9 Sop Eko 1	Zmienna: Koniec pierwszej taryfy ekonomicznej.
6.4.10 Start Eko 2	Zmienna: Początek drugiej taryfy ekonomicznej.
6.4.11 Stop Eko 2	Zmienna: Koniec drugiej taryfy ekonomicznej.
6.4.12 Eko czas zimowy	Lista: Gdy z listy wybierzemy wartość „T”, godziny rozpoczęcia i zakończenia taryf będą wyznaczone na podstawie czasu zimowego, natomiast gdy wybierzemy wartość „N”, według czasu aktualnego.
6.4.13 Sygnal. temp.	Lista: Gdy z listy wybierzemy wartość „T”, zbyt niska temperatura zbiornika CWU będzie sygnalizowana miganiem obrysu zbiornika na wyświetlaczu.
6.4.14 Pomiar. syg.	Lista: Wybór źródła informacji o aktualnej temperaturze wody w zbiorniku, na potrzeby sygnalizacji: „T3” - czujnik T3, „T4” - czujnik T4, „śr” - wartość średnia temperatur z czujników T3 i T4, „min” - wartość minimalna temperatur z czujników T3 i T4, „max” - wartość maksymalna temperatur z czujników T3 i T4.
6.4.15 Temp. syg.	Zmienna: Temperatura zbiornika, poniżej której włączana będzie sygnalizacja.
6.5.1 Ogrzewanie CWU	Lista: Gdy z listy wybierzemy wartość „T”, włączymy ogrzewanie zbiornika CWU kominkiem, natomiast gdy wybierzemy wartość „N”, wyłączymy je.
6.5.2 Podw. temp.	Zmienna: Wartość, o którą ma być podwyższona temperatura kominika, gdy zbiornik CWU jest ogrzewany.
6.5.3 Temp. ład.	Zmienna: Minimalna temperatura źródła (kominika lub bufora, w zależności od typu instalacji), powyżej której włączane jest dogrzewanie zbiornika CWU.
6.5.4. Różn. temp.	Zmienna: Minimalna różnica temperatur między źródłem i zbiornikiem CWU, powyżej której włączane jest dogrzewanie zbiornika CWU.
6.5.5 Temp. CWU	Zmienna: Temperatura zbiornika CWU, którą sterownik stara się utrzymać sterując pompą P4.
6.5.6 Histereza	Zmienna: Histereza temperatury w zbiorniku CWU.
6.5.7 Pomiar temp.	Lista: Wybór źródła informacji o aktualnej temperaturze wody w zbiorniku, na potrzeby regulacji: „T3” - czujnik T3, „T4” - czujnik T4, „śr” - wartość średnia temperatur z czujników T3 i T4, „min” - wartość minimalna temperatur z czujników T3 i T4, „max” - wartość maksymalna temperatur z czujników T3 i T4.
6.5.8 Priorytet CWU	Lista: Gdy z listy wybierzemy wartość „T”, wspomaganie instalacji CO będzie wyłączane na czas dogrzewania zbiornika CWU.
6.6.1 Wspomaganie CO	Lista: Gdy z listy wybierzemy wartość „T”, włączymy wspomaganie instalacji CO kominkiem, natomiast gdy wybierzemy wartość „N”, wyłączymy je.

6.6.2 Temp. źródła	Zmienna: Minimalna temperatura źródła (kominka lub bufora, w zależności od typu instalacji), powyżej której włączane jest wspomaganie instalacji CO kominkiem.
6.6.3 Histereza	Zmienna: Histereza temperatury źródła.
6.6.4 Opóźn. pomp	Zmienna: Czas pracy pompy P3, po spadku temperatury źródła poniżej minimalnej.
6.7.1 Ogrzewanie buf.	Lista: Gdy z listy wybierzemy wartość „T”, włączymy ogrzewanie zbiornika buforowego kominkiem, natomiast gdy wybierzemy wartość „N”, wyłączymy je.
6.7.2 Temp. źródła	Zmienna: Minimalna temperatura kominka, powyżej której włączane jest ogrzewanie bufora.
6.7.3 Różn. temp.	Zmienna: Minimalna różnica temperatur między kominkiem i zbiornikiem buforowym, powyżej której włączane jest ogrzewanie bufora.
6.7.4 Histereza	Zmienna: Histereza temperatury kominka.
6.7.5 Opóźn. pomp	Zmienna: Czas pracy pompy P2, po spadku temperatury kominka poniżej minimalnej.
6.8.1 Ogrzew. powi.	Lista: Gdy z listy wybierzemy wartość „T”, włączymy dystrybucję ciepłego powietrza, natomiast gdy wybierzemy wartość „N”, wyłączymy je.
6.8.2 Temp. zał.	Zmienna: Temperatura kominka, powyżej której włączana jest dystrybucja ciepłego powietrza.
6.8.3 Histereza	Zmienna: Histereza temperatury kominka.
6.8.4 Min. wyd.	Zmienna: Minimalna wydajność wentylatora.
6.8.5 Wyd. wzorcowa	Zmienna: Wydajność wentylatora przy wzorcowej temperaturze kominka.
6.8.6 Temp. wzor.	Zmienna: Wzorcową temperaturę kominka.
6.8.7 Zmiana wyd.	Zmienna: Wartość, o jaką zmienia się wydajność wentylatora, na każdy 1°C różnicy między aktualną i wzorcową temperaturą kominka.
6.8.8 Kontrola pom.	Lista: Wybór czujników kontrolujących temperaturę pomieszczeń: „nie” - brak kontroli temperatury pomieszczeń, „T2” - czujnik T2, „T2-3” - czujniki T2 i T3, „T2-4” - czujniki T2, T3, T4.
6.8.9 Pomiar temp.	Lista: Gdy do kontroli temperatury pomieszczeń wykorzystywany jest więcej niż jeden czujnik, wybieramy, jaka wartość ma sterować wydajnością wentylatora: „min” - minimalna wartość temperatury, „sr” - średnia wartość temperatury, „max” - maksymalna wartość temperatury.

6.8.10 Temp. opt.	Zmienna: Optymalna temperatura pomieszczeń, która nie powoduje zmiany prędkości obrotowej wentylatora.
6.8.11 Zmiana wyd.	Zmienna: Wartość, o jaką zmienia się wydajność wentylatora, na każdy 1°C różnicy między aktualną i optymalną temperaturą pomieszczeń.
6.9.1 Wyb. P1	Zmienna: Czas pracy pompy P1, zapobiegającej jej zastaniu w okresie, gdy nie jest ona używana.
6.9.2 Wyb. P1 odstęp	Zmienna: Czas, jaki musi upłynąć od ostatniego włączenia pompy P1, żeby uruchomić ją zapobiegawczo.
6.9.3 Zamarz. P1	Lista: Wybór czujnika temperatury, który będzie wykorzystywany do włączania pompy P1, w celu zapobieżenia zamarznięciu wody.
6.9.4 Wyb. P2	Zmienna: Czas pracy pompy P2, zapobiegającej jej zastaniu w okresie, gdy nie jest ona używana.
6.9.5 Wyb. P2 odstęp	Zmienna: Czas, jaki musi upłynąć od ostatniego włączenia pompy P2, żeby uruchomić ją zapobiegawczo.
6.9.6 Zamarz. P2	Lista: Wybór czujnika temperatury, który będzie wykorzystywany do włączania pompy P2, w celu zapobieżenia zamarznięciu wody.
6.9.7 Wyb. P3	Zmienna: Czas pracy pompy P3, zapobiegającej jej zastaniu w okresie, gdy nie jest ona używana.
6.9.8 Wyb. P3 odstęp	Zmienna: Czas, jaki musi upłynąć od ostatniego włączenia pompy P3, żeby uruchomić ją zapobiegawczo.
6.9.9 Zamarz. P3	Lista: Wybór czujnika temperatury, który będzie wykorzystywany do włączania pompy P3, w celu zapobieżenia zamarznięciu wody.
6.9.10 Wyb. P4	Zmienna: Czas pracy pompy P4, zapobiegającej jej zastaniu w okresie, gdy nie jest ona używana.
6.9.11 Wyb. P4 odst.	Zmienna: Czas, jaki musi upłynąć od ostatniego włączenia pompy P4, żeby uruchomić ją zapobiegawczo.
6.9.12 Zamarz. P4	Lista: Wybór czujnika temperatury, który będzie wykorzystywany do włączania pompy P4, w celu zapobieżenia zamarznięciu wody.
6.9.13 Godz. wyb.	Zmienna: Godzina, o której będą włączane pompy w celu ich rozruszania.
6.9.14 Wyb. po kolei	Lista: Gdy wybierzemy wartość „T”, pompy będą uruchamiane po kolei, natomiast gdy wybierzemy wartość „N”, pompy będą uruchamiane jednocześnie.
6.9.15 Offset T1	Zmienna: Wartość korygująca zmierzoną temperaturę przez czujnik T1. Należy ją dobrać doświadczalnie, gdy np. przedłużymy kable do czujnika, lub wykorzystamy inny czujnik niż dostarczony razem ze sterownikiem.
6.9.16 Offset T2	Lista: Wartość korygująca zmierzoną temperaturę przez czujnik T2.
6.9.17 Offset T3	Zmienna: Wartość korygująca zmierzoną temperaturę przez czujnik T3.
6.9.18 Offset T4	Zmienna: Wartość korygująca zmierzoną temperaturę przez czujnik T4.

6.9.19 Czas drzw.	Zmienna: Czas otwarcia drzwiczek, gdy sterownik jest w trybie pełnego spalania drewna, po którym będzie sygnalizowana konieczność ich domknięcia.
6.9.20 Zam. przep.	Lista: Gdy wybierzemy wartość „T”, przepustnica będzie zamykana na czas, kiedy drzwiczki są otwarte, natomiast gdy wybierzemy wartość „N”, jej położenie nie będzie zmieniane.
6.9.21 Wyłącz piec	Lista: Możliwość wyboru, kiedy sterownik będzie wyłączał podstawowe źródło ciepła: „nie” - podstawowe źródło ciepła nie będzie wyłączane, „rozp.” - podstawowe źródło ciepła będzie wyłączane po rozpoczęciu rozpalania ognia w kominku, „pomp.” - podstawowe źródło ciepła będzie wyłączane po uruchomieniu pompy P3 wspomagającej instalację CO.
6.10.1 – 6.10.75	Parametry: Konfiguracja wyjść w trybie uniwersalnym. Dokładny opis konfiguracji znajduje się w punkcie 3.3.
6.11.1 Kal. RTC	Parametr: Wartość kalibrująca zegar sterownika. Gdy zegar np spieczy się o 25 sekund na miesiąc, należy zmniejszyć tą wartość o 25.
6.11.2 Czas letni	Lista: Wybór sposobu włączania i wyłączania czasu letniego: „Wyłącz” - Obsługa czasu letniego jest wyłączona, „Autom.” - Czas letni jest włączany i wyłączany automatycznie przez sterownik, „Ręcz.” - Czas letni jest ręcznie włączany i wyłączany w Menu „5.6 Data / czas”.
6.11.3 Czulość klaw.	Parametr: Czulość klawiatury pojemnościowej (zwiększenie tej wartości powoduje zwiększenie czułości). Zmiany tej wartości należy wykonywać bardzo ostrożnie, żeby nie stracić kontroli nad sensorami.

3.1. Opis strojenia algorytmu PI-D.

W trybie pełnego spalania drewna i w trybie wygaszania położenie przepustnicy jest ustalone przez regulator PI-D z funkcją „anti-windup”. Wartości parametrów Kp, Ki i Kd należy dobrać doświadczalnie do każdej instalacji kominkowej. Należy dobrać parametry w ten sposób, żeby po rozpaleniu ognia temperatura kominka osiągnęła zadaną w rozsądnym czasie, oraz żeby utrzymała się na tym poziomie przy możliwie małych zmianach położenia przepustnicy. Dużo ważniejsze jest zapewnienie małych zmian położenia przepustnicy po ustaleniu temperatury niż szybkie osiągnięcie zadanej temperatury, ponieważ równomierny przebieg spalania zapewnia bardziej efektywne wykorzystanie energii cieplnej uzyskanej w tym procesie.

Położenie przepustnicy ustalane jest według wzoru:

$P[\%] = 50 + K_p * E + K_i * I + K_d * D$; P - położenie przepustnicy w procentach,

Kp - wzmocnienie członu proporcjonalnego w procentach,

Ki - wzmocnienie członu całkującego w procentach,

Kd - wzmocnienie członu różniczkującego w procentach,

$E = (T_z - T_a) / 10$ - Odchyłka temperatury, czyli różnica między temperaturą zadaną i odczytaną z kominka, podzielona przez 10.

I - całka zmiennej E, której okres zdwojenia wynosi 1 minutę.

D - różnica zmiennej E, której czas wyprzedzenia wynosi 0,1 sekundy.

Strojenie regulatora należy rozpocząć od bezpiecznych wartości, np. $K_p = 25\%$, $K_i = 5\%$, $K_d = 0\%$.

Gdy czas narastania lub opadania temperatury po zmianie temperatury zadanej jest zbyt długi, należy zwiększyć wartość K_p . Gdy temperatura kominka zbyt długo odbiega od zadanej i zbyt wolno się do niej zbliża, należy zwiększyć parametr K_i . Gdy sterownik nie potrafi utrzymać zadanej temperatury, tylko dużymi zmianami położenia przepustnicy wywołuje ciągłe wahania temperatury kominka, należy zmniejszyć parametr K_p lub K_i (sprawdzić, doświadczalnie, zmniejszenie którego parametru poprawi stabilność temperatury).

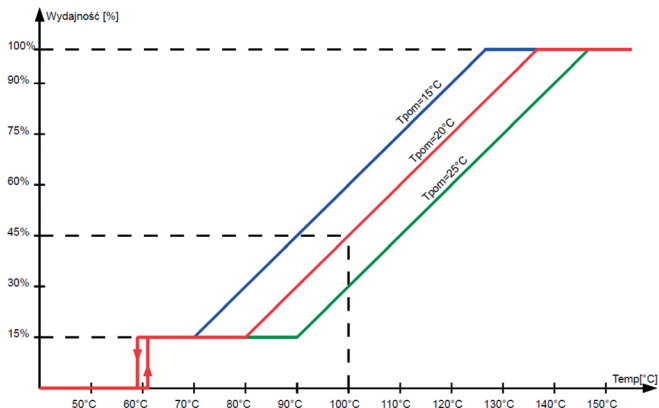
Wartość parametru K_d najlepiej ustawić na 0% i nie zmieniać go. Przydatny może być on jedynie w sytuacji, gdy precyzyjne utrzymanie zadanej temperatury jest ważniejsze niż efektywne wykorzystanie energii cieplnej. Strojenie regulatora z wykorzystaniem parametru K_d jest bardzo trudne i powinno być wykonywane jedynie przez osobę mającą podstawy teoretyczne i doświadczenie w strojeniu regulatorów PI-D.

3.2. Opis konfiguracji dystrybucji ciepłego powietrza.

Poniższy przykład przedstawia sposób konfiguracji dystrybucji ciepłego powietrza przez sterownik. Na potrzeby przykładu przyjmijmy następującą konfigurację:

Parametr	Wartość
6.8.1 Ogrzew. powi.	T
6.8.2 Temp. zał.	60°C
6.8.3 Histereza	2°C
6.8.4 Min. wyd.	15%
6.8.5 Wyd. wzorcowa	45%
6.8.6 Temp. wzor.	100%
6.8.7 Zmiana wyd.	1,5%
6.8.8 Kontrola pom.	T2-3
6.8.9 Pomiar temp.	śr.
6.8.10 Temp. opt.	20°C
6.8.11 Zmiana wyd.	3,0%

Wydajność turbiny jest zależna zarówno od temperatury kominka, jak i od średniej wartości temperatur w pomieszczeniach, w których umieszczono czujniki T2 i T3. Wykres wydajności turbiny w zależności od temperatury kominka dla trzech różnych wartości temperatury w pomieszczeniach przedstawia poniższy rysunek.



Gdy temperatura kominka osiągnie wartość 61°C (temperatura załączenia z Menu 6.8.2 + połowa wartości histerezy z menu 6.8.3), turbina zostanie włączona z wydajnością minimalną 15% (Menu 6.8.4). Gdy temperatura kominka spadnie do 59°C (temperatura załączenia z Menu 6.8.2 - połowa wartości histerezy z menu 6.8.3), turbina zostanie wyłączona. Przy temperaturze kominka 100°C, turbina ma wydajność 45% (Menu 6.8.5, 6.8.6), natomiast przy temperaturze kominka 120°C, turbina ma wydajność 75%. Wartość ta jest obliczona na podstawie temperatury wzorcowej (Menu 6.8.6), wydajności wzorcowej (Menu 6.8.5) i zmiany wydajności (Menu 6.8.7) w następujący sposób: $45\% + 20^{\circ}\text{C} * 1.5\% = 75\%$. Wydajność turbiny nie może być niższa od minimalnej (Menu 6.8.4) i nie może być większa od 100%.

Jeśli jest włączona kontrola temperatury pomieszczeń, wydajność turbiny jest dodatkowo zależna od temperatury w pomieszczeniach.

Przy temperaturze w pomieszczeniach równej temperaturze optymalnej ustawionej w Menu 6.8.10, wydajność wentylatora nie jest zmieniana, natomiast gdy temperatura w pomieszczeniach wynosi np. 25°C, wydajność wentylatora zostanie zmniejszona o 15% ($5^{\circ}\text{C} * 3\%$). Gdy temperatura w pomieszczeniach jest niższa od optymalnej i wynosi np. 15°C, wydajność wentylatora jest zwiększana o 15% ($5^{\circ}\text{C} * 3\%$).

3.3 Opis konfiguracji wyjść w trybie uniwersalnym.

Konfigurację wyjść w trybie uniwersalnym przeprowadza się ustawiając odpowiednio 75 parametrów w menu 6.10 (parametry od 6.10.1 do 6.10.75). Parametry te są podzielone na grupy po 15, gdzie każda grupa odpowiedzialna jest za konfigurację innego wyjścia:

- parametry 6.10.1 do 6.10.15 odpowiadają za sterowanie wyjściem P1,
- parametry 6.10.16 do 6.10.30 odpowiadają za sterowanie wyjściem P2,
- parametry 6.10.31 do 6.10.45 odpowiadają za sterowanie wyjściem P3,
- parametry 6.10.46 do 6.10.60 odpowiadają za sterowanie wyjściem P4,
- parametry 6.10.61 do 6.10.75 odpowiadają za sterowanie wyjściem Central heating control i są oznaczone w menu skrótem Ex.

Konfiguracja każdego wyjścia wygląda dokładnie tak samo, więc opisana zostanie tylko konfiguracja wyjścia P1.

Parametrami 6.10.1, 6.10.2 i 6.10.3 ustawiamy pierwszy z czterech warunków, który będzie wykorzystany do sterowania. Warunek ten jest oznaczony symbolem „A” Parametr 6.10.1 zawiera wzór warunku, parametr 6.10.2 zawiera wartość, która jest wstawiana do wzoru, natomiast parametr 6.10.3 zawiera wartość histerezy. Przykładowe ustawienia warunków przedstawia tabela:

Parametr 6.10.1 P1 fun. A	Parametr 6.10.2 P1 warA	Parametr 6.10.3 P1 his. A	Opis warunku
T1>	45.5°C	5.0°C	Warunek staje się aktywny, gdy temperatura czujnika T1 wzrośnie powyżej 48.0°C (45.5°C + 5.0°C / 2), a nieaktywny staje się wtedy, gdy temperatura czujnika T1 spadnie poniżej 43.0°C (45.5°C - 5.0°C / 2).
T1<	47.0°C	3.0°C	Warunek staje się aktywny, gdy temperatura czujnika T1 spadnie poniżej 45.5°C (47.0°C - 3.0°C / 2), a aktywny staje się wtedy, gdy temperatura czujnika T1 wzrośnie powyżej 48.5°C (47.0°C + 3.0°C / 2).
T2>	Warunki te działają tak samo, jak opisane powyżej, z tą różnicą, że brana jest pod uwagę temperatura z czujnika T2, T3 lub T4.		
T2<			
T3>			
T3<			
T4>			
T4<			
T1-T2>	8.0°C	2.0°C	Warunek staje się aktywny, gdy temperatura czujnika T1 jest wyższa od temperatury czujnika T2 o przynajmniej 9.0°C (8.0°C + 2.0°C / 2), natomiast nieaktywny staje się, gdy temperatura czujnika T1 spadnie, lub temperatura czujnika T2 wzrośnie i różnica T1-T2 spadnie poniżej 7.0°C (8.0°C - 2.0°C / 2)
T2-T1>	Warunki te działają tak samo, jak opisany powyżej, z tą różnicą, że brane są pod uwagę temperatury z innych czujników.		
T1-T3>			
T3-T1>			
T1-T4>			
T4-T1>			
T2-T3>			
T3-T2>			

T2-T4>			
T4-T2>			
T3-T4>			
godz>=	17:00	Bez znaczenia	Warunek ten jest aktywny od godziny 17:00 do północy, natomiast nieaktywny od północy do 16:59
godz>=	13:30	Bez znaczenia	Warunek ten jest aktywny od północy do 13:30, natomiast nieaktywny od 13:31 do północy
Dtyg>=	4	Bez znaczenia	Warunek ten jest aktywny w czwartek, piątek i sobotę, natomiast nieaktywny w pozostałe dni tygodnia. Wartości cyfrowe odpowiadają kolejnym dniom tygodnia: 0 – niedziela, 1 – poniedziałek, 2 – wtorek, 3 – środa, 4 – czwartek, 5 – piątek, 6 – sobota.
Dtyg<=	1	Bez znaczenia	Warunek ten jest aktywny w niedzielę i poniedziałek, natomiast nieaktywny w pozostałe dni tygodnia.
Dtyg=	3	Bez znaczenia	Warunek ten jest aktywny w środę, natomiast nieaktywny w pozostałe dni tygodnia.
Drzw.=	T	Bez znaczenia	Warunek ten jest aktywny, gdy drzwiczki kominka są otwarte, natomiast nieaktywny, gdy są zamknięte. Jeżeli wartość warunku ustawimy na „N”, to warunek będzie aktywny przy zamkniętych drzwiczkach i nieaktywny przy otwartych.
Tryb=	1	Bez znaczenia	Warunek ten jest aktywny w trybie rozpalania, natomiast nieaktywny w pozostałych trybach. Tryby pracy są numerowane w następujący sposób: 0 – wygaszony kominek, 1 – rozpalanie kominka, 2 – kominek rozpalony, 3 – wygaszanie kominka bez sygnalizacji braku opału, 4 – wygaszanie kominka z sygnalizacją braku opału.

Kolejne warunki oznaczone symbolami „B”, „C” i „D” konfigurowane są kolejnymi parametrami w ten sposób:

- warunek „B” konfigurowany jest parametrami 6.10.4, 6.10.5 i 6.10.6,
- warunek „C” konfigurowany jest parametrami 6.10.7, 6.10.8 i 6.10.9,
- warunek „D” konfigurowany jest parametrami 6.10.10, 6.10.11 i 6.10.12.

Jeżeli jakaś temperatura powinna być uwzględniona w warunku, a czujnik nie jest podłączony, lub jest uszkodzony, to ten warunek będzie nieaktywny.

Parametr 6.10.13 określa wzór, według jakiego ma być sterowane wyjście P1. Dokładny opis parametru znajduje się w tabeli.

Parametr 6.10.13 P1 s	Opis
0	Wyjście P1 jest zawsze wyłączone.
6.6.4 Opóźn. pomp	Wyjście P1 jest włączone, gdy aktywny jest warunek A, w przeciwnym przypadku jest wyłączone.
A B	Wyjście P1 jest włączone, gdy aktywny jest warunek A, lub warunek B, w przeciwnym przypadku jest wyłączone.

A&B	Wyjście P1 jest włączone, gdy jednocześnie aktywny jest warunek A i warunek B, w przeciwnym przypadku jest wyłączone.
A B C	Wyjście P1 jest włączone, gdy aktywny jest warunek A, lub warunek B, lub warunek C, w przeciwnym przypadku jest wyłączone.
A&B&C	Wyjście P1 jest włączone, gdy jednocześnie aktywny jest warunek A, warunek B i warunek C, w przeciwnym przypadku jest wyłączone.
A B C D	Wyjście P1 jest włączone, gdy aktywny jest warunek A, lub warunek B, lub warunek C, lub warunek D, w przeciwnym przypadku jest wyłączone.
A&B&C&D	Wyjście P1 jest włączone, gdy jednocześnie aktywny jest warunek A, warunek B, warunek C i warunek D, w przeciwnym przypadku jest wyłączone.
(A B)&C	Wyjście P1 jest włączone, gdy jednocześnie aktywny jest warunek C oraz którykolwiek z warunków A lub B, w przeciwnym przypadku jest wyłączone.
(A&B) C	Wyjście P1 jest włączone, gdy aktywny jest warunek C lub jednocześnie warunki A i B, w przeciwnym przypadku jest wyłączone.
(A B C)&D	Wyjście P1 jest włączone, gdy jednocześnie aktywny jest warunek C oraz którykolwiek z warunków A lub B lub C, w przeciwnym przypadku jest wyłączone.
(A&B&C) D	Wyjście P1 jest włączone, gdy aktywny jest warunek C lub jednocześnie warunki A, B i C, w przeciwnym przypadku jest wyłączone.
(A B)&C&D	Wyjście P1 jest włączone, gdy jednocześnie aktywny jest warunek C, warunek D oraz którykolwiek z warunków A lub B, w przeciwnym przypadku jest wyłączone.
(A&B) C D	Wyjście P1 jest włączone, gdy aktywny jest warunek C, lub warunek D lub jednocześnie warunki A i B, w przeciwnym przypadku jest wyłączone.
(A B) (C D)	Wyjście P1 jest włączone, gdy spełniony jest któryś z warunków A lub B, oraz jednocześnie któryś z warunków C lub D, w przeciwnym przypadku jest wyłączone.
(A&B) (C&D)	Wyjście P1 jest włączone, gdy jednocześnie spełnione są warunki A i B, lub jednocześnie spełnione są warunki C i D, w przeciwnym przypadku jest wyłączone.
((A&B) C)&D	Wyjście P1 jest włączone, gdy spełniony jest warunek D oraz warunek C lub jednocześnie warunki A i B, w przeciwnym przypadku jest wyłączone.
((A B)&C) D	Wyjście P1 jest włączone, gdy spełniony jest warunek D, lub jednocześnie warunek C i którykolwiek z warunków A lub B, w przeciwnym przypadku jest wyłączone.

Ostatnie dwa parametry służą do ustawienia opóźnienia włączenia i wyłączenia wyjścia. Parametr 6.10.14 P1 cz.wł. służy do ustawienia opóźnienia włączenia wyjścia, natomiast parametr 6.10.15 P1 cz.wył. służy do ustawienia opóźnienia wyłączenia wyjścia.

Oprócz parametrów w Menu 6.10 do konfiguracji wyjść można również użyć parametrów od 6.9.1 do 6.9.12 odpowiadających za posezonowy wybieg pomp i za zabezpieczenie przed zamrożeniem wody w instalacji.

Przykładowa konfiguracja wyjścia P1 sterującego pompą obiegową paneli solarnych, gdzie czujnik T2 mierzy temperaturę panela, czujnik T3 mierzy górną temperaturę zbiornika CWU, natomiast czujnik T4 mierzy dolną temperaturę zbiornika CWU przedstawia tabela poniżej.

Parametr	Wartość
6.9.1 Wyb. P1	1m00s
6.9.2 Wyb. P1 odstęp	7d
6.9.3 Zamarz. P1	wył
6.10.1 P1 fun. A	T2-T4>
6.10.2 P1 warA	6.0°C
6.10.3 P1 his. A	2.0°C
6.10.4 P1 fun. B	T2>
6.10.5 P1 warB	30.0°C
6.10.6 P1 his. B	2.0°C
6.10.7 P1 fun. C	T3>
6.10.8 P1 warC	60.0°C
6.10.9 P1 his. C	4.0°C
6.10.10 P1 fun. D	bez znaczenia
6.10.11 P1 warD	bez znaczenia
6.10.12 P1 his. D	bez znaczenia
6.10.13 P1 s	(A&B) C
6.10.14 P1 cz.włą.	0h00m
6.10.15 P1 cz.wył.	0h05m

Przy takiej konfiguracji pompa obiegowa będzie włączana, gdy temperatura panela będzie wyższa od 30°C i jednocześnie będzie o przynajmniej 6°C wyższa od temperatury dolnego czujnika CWU. Dodatkowo w celu schłodzenia zbyt gorącej wody w zbiorniku CWU pompa będzie włączana, gdy temperatura górnego czujnika CWU przekroczy 60°C. Włączenie pompy nie jest opóźnione, natomiast wyłączenie jest opóźnione o 5 minut (czas potrzebny na wyrównanie temperatury w rurach łączących panel ze zbiornikiem CWU).

3.4. Opis zworek serwisowych.

Na płycie głównej urządzenia znajduje się złącze 16-pinowe, na które można założyć 8 zworek. Piny, na które można założyć te zworki są ponumerowane od 1 do 8. Zworki można zakładać i zdejmować tylko przy wyłączonym zasilaniu sterownika. Znaczenie poszczególnych zworek opisane jest w poniższej tabeli.

Zwora	Opis
1	Założenie tej zworki spowoduje przejście sterownika w tryb serwisowy, w którym wszystkie wyjścia są sekwencyjnie włączane i wyłączane. Tryb ten można wykorzystać w trakcie instalacji sterownika, do sprawdzenia, czy wszystkie urządzenia są poprawnie podłączone i działają.
2	Założenie tej zworki spowoduje ustawienie domyślnej czułości klawiatury, domyślnego hasła dostępu i domyślnego poziomu dostępu do zmiennych serwisowych. Można jej użyć, gdy zapomnimy hasła dostępu, lub ustawimy wartość czułości klawiatury na taką, która uniemożliwia korzystanie z urządzenia.
3	Jeśli założymy tą zworkę i włączymy sterownik, wartości wszystkich parametrów serwisowych zostaną ustawione na domyślne. Należy pamiętać o zdjęciu tej zworki po wyczyszczeniu pamięci.
4	Założenie tej zworki spowoduje przejście sterownika w tryb Demo.
5	Założenie tej zworki spowoduje zwiększenie zakresu dopuszczalnej temperatury do 400°C
6	Nie wykorzystana.
7	Nie wykorzystana.
8	Nie wykorzystana.

4. Gwarancja

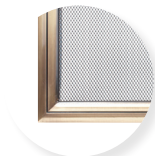
Producent udziela 2 lat gwarancji od momentu zakupu sterownika na jego sprawne działanie.

Nabywca zobowiązany jest do zapoznania się z instrukcją obsługi i niniejszymi warunkami gwarancji. W przypadku złożenia reklamacji Użytkownik zobowiązany jest do przedłożenia opisu awarii oraz dowodu zakupu.

Naprawa urządzenia zostanie dokonana w okresie do 14 dni.

Wszelkie przeróbki, modyfikacje i zmiany konstrukcyjne powodują natychmiastową utratę gwarancji producenta.

Gwarancja nie są objęte uszkodzenia mechaniczne, błędy podłączenia sterownika, aktualizacja oprogramowania, konserwacja i wymiana bezpieczników.



Kratki.pl

kominki, kratki, akcesoria



Kratki.pl Marek Bal

ul. Gombrowicza 4

26-660 Jedlińsk

Wsola k. Radomia

tel.: +48 48 384 44 88

fax: +48 48 384 44 88 w. 106

www.kratki.pl

GPS N 51° 29' 02.03"

E 21° 07' 34.97"