

EMITRON

Al. Jana Pawła II 25A/101

37-450 Stalowa Wola

e-mail: emitron@o2.pl

PL	INSTRUKCJA OBSŁUGI REGULATORA TEMPERATURY	Str.	1
EN	TEMPERATURECONTROLLER SERVICE MANUAL	Page	14
UA	ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА	Стр.	27
RU	ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА	Стр.	41

SK-11z

UWAGA !

Przed przystąpieniem do montażu lub obsługi regulatora należy koniecznie przeczytać w całości niniejszą instrukcję obsługi zwracając szczególną uwagę na wskazówki dotyczące bezpieczeństwa. Montaż sterownika powinna dokonać osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia.

CAUTION !

Before commencement of the installation or operating of the controller, it is necessary to read this service manual entirely and pay special attention to the safety guidelines. The controller should be installed by the authorized person.

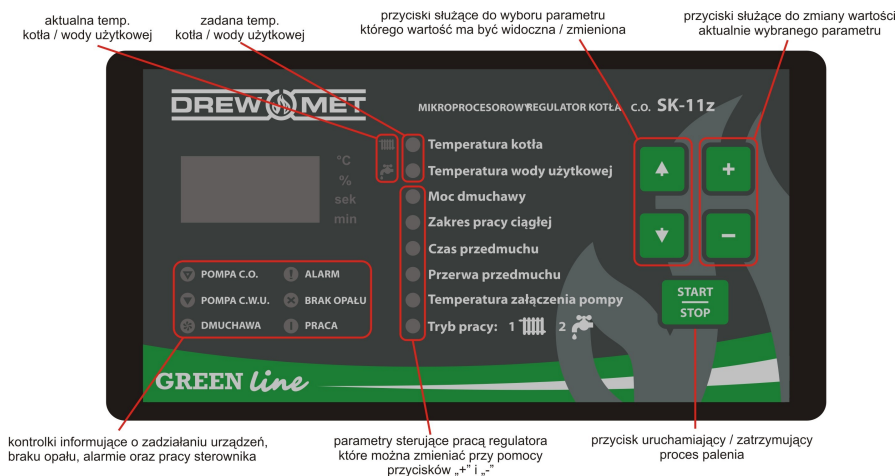
УВАГА !

Перед тим, як розпочати монтаж потрібно обов'язково повністю прочитати дану інструкцію обслуговування, звертаючи особливу увагу на рекомендації, що стосуються безпеки. Монтаж терморегулятора повинна здійснювати особа, яка має відповідні повноваження.

ВНИМАНИЕ!

Перед началом монтажа или эксплуатации регулятора следует обязательно полностью прочитать настоящую инструкцию по эксплуатации, обращая особое внимание на указания в области безопасности. Установку контроллера должен осуществлять специалист, имеющий соответствующие полномочия.

1. Wygląd klawiatury sterownika i przeznaczenie poszczególnych elementów.



Rys.1.

Sterownik wyposażony jest w:

- trzycyfrowy wyświetlacz numeryczny;
- kontrolki zadziałania pomp, dmuchawy, kontrolkę informującą o wystąpieniu sytuacji alarmowej oraz braku opału;
- kontrolkę informującą o stanach sterownika:
GOTOWOŚĆ (kontrolka nie świeci), ROZPALANIE (kontrolka miga), PRACA (kontrolka świeci), WYGASZANIE (kontrolka miga i świeci kontrolka BRAK OPAŁU);
- lampki wskazujące aktualnie wyświetlany parametr;
- przyciski służące do wyboru aktualnego parametru [↑], [↓];
- przyciski służące do zmiany wartości aktualnego parametru [+], [-];
- przycisk [START/STOP] służący do uruchomienia / zatrzymania procesu palenia;
- główny wyłącznik zasilania (przyłączy sterownika);
- bezpiecznik topikowy (przyłączy sterownika);

2. Obsługa sterownika

Szybkie uruchomienie:

1. Włączyć sterownik;
2. Ustawić żądane parametry (przy pomocy przycisków [↑], [↓] wybrać parametr, przyciskami [+], [-] wprowadzić wartość;
3. Rozpalić w piecu;
4. Uruchomić regulator przyciskiem [**START**].

3. Opis parametrów

Temperatura kotła - parametr określa jaką temperaturę wody w kotle ma utrzymywać regulator. Zaleca się ustawienie tego parametru na wartość 60..70 °C. Użytkowanie kotła w którym woda ma temperaturę powyżej 60 °C zwiększa jego żywotność.

Temperatura wody użytkowej – parametr można ustawić tylko w trybie pracy „1_2” i „2_1” (ogrzewanie kaloryferów i ciepłej wody użytkowej), określa temperaturę wody użytkowej jaką ma utrzymywać regulator.

Moc dmuchawy – tutaj można ustawić moc (prędkość) obrotów dmuchawy. Parametr należy dobrać doświadczalnie w zależności m.in. od zastosowanego opału. W przypadku palenia drewnem moc ustawia się z reguły bardzo małą (20..40%). Palenie miałem wymaga zazwyczaj ustawienia większej mocy nadmuchu. Jeżeli regulator nie jest w stanie osiągnąć zadanej temperatury kotła należy zwiększać wartość tego parametru.

Zakres pracy ciągłej – określa ile °C przed osiągnięciem zadanej temperatury kotła dmuchawa ma zacząć zmniejszać obroty. Parametr ten należy zwiększać w przypadku gdy temperatura osiągana przez kocioł znacznie przekraczała by temperaturę zadaną. Jeżeli to nie pomaga należy zmniejszyć moc dmuchawy.

Czas przedmuchu, przerwa przedmuchu – po osiągnięciu przez kocioł temperatury zadanej dmuchawa zostaje wyłączona i regulator przechodzi do trybu nadzoru. W trybie tym co określony czas regulator załącza na chwilę dmuchawę w celu odprowadzenia do komina gazów spalinowych z kotła. Parametry te określają właśnie częstość i długość tych przedmuchów.

Temperatura załączenia pompy – parametr określa temperaturę przy jakiej załącza się pompa obiegowa. W trybie pracy „1” (ogrzewanie kaloryferów) ustawienie dotyczy pompy C.O. , w trybie pracy „2” (ogrzewanie wody użytkowej) ustawienie dotyczy pompy C.W.U. , w trybie „1_2” (ogrzewanie kaloryferów i wody użytkowej) parametr dotyczy obu tych pomp. Ustawienie fabryczne 40 °C jest optymalne i w większości przypadków nie ma potrzeby go zmieniać.

Tryb pracy – tutaj należy wybrać co ma być ogrzewane:

1	Ogrzewanie tylko kaloryferów, w tym trybie pracuje tylko pompa C.O. (powyżej temperatury załączenia), pompa C.W.U. nie pracuje, można podejrzec temperaturę wody użytkowej ale oczywiście parametr służący do jej ustawienia jest nieaktywny;
2	Ogrzewanie tylko wody użytkowej, pompa C.O. zostaje wyłączona, funkcję pompy obiegowej pełni pompa C.W.U. Ponieważ w tym trybie kocioł służy do ogrzewania tylko wody użytkowej ustawia się tylko temperaturę kotła, parametr „Temperatura wody użytkowej” jest nieaktywny.
1_2	Ogrzewanie kaloryferów i wody użytkowej, w trybie tym funkcję pompy obiegowej pełni pompa C.O., natomiast pompa C.W.U. uruchamiana jest tylko w celu dogrzewania wody użytkowej do zadanej temperatury.
2_1	Ogrzewanie kaloryferów i wody użytkowej, priorytet (pierwszeństwo) ma pompa C.W.U. Obiegowa pompa C.O. zostajełączona dopiero wtedy, gdy woda użytkowa zostanie nagrzana (wyłączy się pompa C.W.U). Gdy temperatura wody użytkowej spadnie, ponownie załączana jest pompa C.W.U a pompa C.O. na czas dogrzewania wody użytkowej jest zatrzymywana.

4. Dobór nastaw parametrów.

Optymalne warunki spalania miału w kotle c.o. występują przy stałym dopływie powietrza (tzw. stałopalność). Uzyskanie stałopalności polega na takim dobraniu parametrów: zakres pracy ciągłej i moc dmuchawy, żeby sterownik nie przechodził do trybu nadzoru, a temperatura wody w kotle była nieco niższa od temperatury zadanej. W przypadku gdy sterownik przechodzi do fazy nadzoru należy w pierwszej kolejności zwiększać parametr *zakres pracy ciągłej*, a dopiero jeżeli to nie przynosi pożądanego efektu zmniejszać moc dmuchawy. Jeżeli temperatura wody w kotle jest sporo niższa od *temperatury zadanej* należy zmniejszać *zakres pracy ciągłej* i ewentualnie zwiększać *moc dmuchawy*.

Czas przedmuchu i *Przerwę przedmuchu* należy dobrać tak, żeby podczas przedmuchu zostały dobrze usunięte gazy powstałe podczas spalania, oraz nie występowało rozdmuchiwanie popiołu.

5. Zasada działania.

Działanie sterownika polega na sterowaniu pracą dmuchawy w oparciu o zmierzoną temperaturę wody w kotle w taki sposób, żeby zapewnić optymalne warunki spalania oraz utrzymać nastawioną temperaturę wody.

Sterownik SK-11z podczas pracy znajduje się w jednym z siedmiu trybów: gotowość, rozpalanie, regulacja, nadzór, wygaszanie, alarm wstępny, alarm.

• GOTOWOŚĆ

W tym trybie regulator nie steruje dmuchawą. Możliwe jest rozpoczęcie palenia przez naciśnięcie przycisku **START**.

• ROZPALANIE

Jeżeli sterownik znajduje się w trybie GOTOWOŚCI to przez naciśnięcie przycisku **START** można przejść do trybu ROZPALANIA. W trybie tym zostaje załączona dmuchawa która przez około minutę powoli się rozpędza a następnie pracuje z ustawioną *mocą* aż do chwili, gdy temperatura wody w kotle osiągnie *temperaturę zadaną* pomniejszoną o *zakres pracy ciągłej*. W tym momencie kończy się faza ROZPALANIA i sterownik przechodzi do fazy REGULACJI. Podczas ROZPALANIA kontrolka „PRACA” pulsuje.

UWAGA: Gdyby woda w kotle nie osiągnęła opisanej powyżej temperatury w ciągu trzech godzin to sterownik przejdzie do trybu WYGASZANIA.

• REGULACJA

Podczas trybu REGULACJI, jeżeli temperatura wody jest mniejsza od *temperatury zadanej* pomniejszonej o *zakres pracy ciągłej* dmuchawa pracuje z maksymalną (ustawioną przez użytkownika) *mocą*. Gdy temperatura przekroczy ten próg, dmuchawa zaczyna stopniowo zwalniać: pracuje z prędkością proporcjonalną do różnicy temperatur zadanej i bieżącej. Gdy *bieżąca temperatura* wody przekroczy wartość *temperatury zadanej* sterownik przechodzi do trybu NADZORU. Jeżeli temperatura wody w kotle będzie mniejsza o 10 °C (np. na skutek kończenia się paliwa) od *temperatury zadanej* to sterownik przejdzie do trybu WYGASZANIA.

• NADZÓR

Sterownik przechodzi do tej fazy, gdy *temperatura bieżąca* przekroczy *temperaturę zadaną*. Realizowane są wówczas przedmuchy usuwające gazy spalinyowe, oraz zapewniające podtrzymanie spalania. *Czas przedmuchu* i *przerwa* między kolejnymi przedmuchami są ustawiane przez użytkownika. Jeżeli temperatura obniży się do poziomu *temperatury zadanej* sterownik ponownie wejdzie w tryb REGULACJI. Jeśli natomiast temperatura wody w kotle przekroczyłaby *temperaturę zadaną* o 15 °C sterownik przejdzie w tryb ALARMU WSTĘPNEGO.

• WYGASZANIE

Stan ten sygnalizowany jest miganiem lampki PRACA, oraz świeceniem kontrolki KONIEC OPAŁU. W trybie tym dmuchawa pracuje z ustawioną *mocą* jeszcze przez *czas wyłączenia regularora* (fabr. 180 minut), a następnie sterownik przechodzi do trybu GOTOWOŚCI.

• ALARM WSTĘPNY

Jeżeli z jakichś przyczyn temperatura wody w kotle przekroczyłaby *temperaturę zadaną* o 15 °C, na sterowniku zaświeci się lampka ALARM, zostanie wyłączona dmuchawa i załączona pompa obiegowa. Jeżeli temperatura wody spadnie sterownik ponownie wejdzie do trybu NADZORU (jednak lampka ALARM pozostanie zaświecona informując użytkownika o wystąpieniu takiej sytuacji). Jeżeli mimo elektronicznego wyłączenia dmuchawy i włączenia pompy obiegowej temperatura nadal by rosła, po osiągnięciu temperatury 90 °C sterownik przejdzie w tryb ALARMU.

• ALARM

W trybie tym sterownik wykonuje czynności jak w fazie ALARMU WSTĘPNEGO oraz dodatkowo włącza sygnał dźwiękowy i wyłącza dmuchawę elektromechanicznie. Gdyby i to zawiodło dmuchawa zostanie wyłączona sprzętowo przez termostat bimetaliczny (TERMIK).

Warunkiem zadziałania tego zabezpieczenia jest prawidłowa instalacja termika.

UWAGI:

- Tryby poszczególnych alarmów przy prawidłowo pracującym piecu nie powinny wystąpić, ale ze względów bezpieczeństwa sterownik je realizuje.
- Wyłączenie lampki ALARM możliwe jest jedynie przez całkowite wyłączenie sterownika wyłącznikiem.
- W przypadku zaniku napięcia w sieci elektrycznej po powtórny jego załączeniu sterownik powróci do pracy z niezmiennymi parametrami o ile nie zmienią się warunki temperaturowe.
- Niezależnie od trybu w jakim znajduje się sterownik zawsze można go zatrzymać i ponownie załączyć przy pomocy przycisku **START/STOP**.
- Podczas wprowadzania parametrów sterownik cały czas realizuje algorytm regulacji.
- Pompy są sterowane niezależnym algorytmem i załączane są, gdy zostanie osiągnięta przez wodę odpowiednia temperatura (Warunki załączania/wyłączania pomp zależą też od wybranego trybu pracy).
- Pompa C.W.U. nie jest załączana w przypadku gdy temperatura kotła jest niższa niż temperatura wody użytkowej. Zabezpiecza to przed wystudzeniem wody użytkowej w przypadku gdy np. skończy się opał i kocioł zostaje wygaszony.
- Pompa C.O. jest dodatkowo załączana gdy temperatura wody jest niższa niż 7 °C realizując funkcję przeciwwzamrozeniową.
- Sterownik wyposażony jest również w funkcję zabezpieczającą przed „zastaniem” pomp: zostają one raz w tygodniu na kilka minut załączone w przypadku dłuższej przerwy w pracy.

6. Instalacja regulatora.

Instalacja powinna zostać przeprowadzona przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia. **Przed rozpoczęciem instalacji należy się upewnić, że wtyczka przewodu zasilającego jest WYJĘTA z gniazda sieciowego.**

Sterownik powinien być zamontowany na piecu pracującym w układzie otwartym – naczynie przelewowe – zgodnie z polskimi normami.

Zawartość zestawu:



Sterownik SK-11z



Przewód zasilający



Czujnik bojlera (C.W.U)



Przyłącze sterownika



Przewód pompy obiegowej C.O.



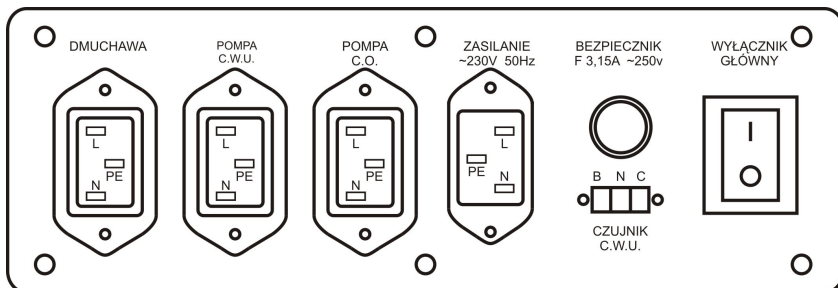
Czujnik kotła (C.O.)



Wtyk pompy C.W.U.

Rys. 2

Widok przyłącza sterownika SK-11z:



Rys. 3

PROCEDURA PODŁĄCZENIA REGULATORA:

1. Przymocować przyłącze sterownika (element z rys. 3) przy pomocy blachowkrętów w otworze montażowym (izolowana termicznie boczna ściana kotła), ułożyć i umocować przewód przyłącza tak by nie przylegał do gorących miejsc, nie mógł się przemieścić np. podczas transportu kotła a koniec przewodu zakończony wtykami powinien znaleźć się w pobliżu miejsca montażu sterownika (rys.1).
2. Włożyć czujnik temperatury kotła do otworu czujnikowego w kotle, zwracając uwagę by czujnik wcisnąć jak najgłębiej. Czujnik powinien dobrze przylegać do ścianki gniazda czujnikowego w kotle. **Nie zalewać tego otworu żadnymi olejami, wodą itp.**
3. **Przymocować czujnik zabezpieczający („TERMIK”) w odpowiednie miejsce przygotowane przez producenta kotła (zacisk na wymienniku ciepła lub rura zasilająca /gorąca/).** Ważne jest, żeby końcówka czujnika dobrze przylegała w miejscu montażu (właściwy czujnik znajduje się na samym końcu kabla). Można następnie rurę z przymocowanym termikiem dokładnie owinąć taśmą izolacyjną.
4. Wcisnąć w odpowiednie gniazda w sterowniku wtyczki (od czujnika kotła, czujnika C.W.U i zasilającą – dwie ostatnie znajdują się na końcu przewodu zamontowanego wcześniej przyłącza sterownika).
5. Sprawdzić ułożenie przewodów a następnie zamocować sterownik w przeznaczonym do tego otworze na froncie kotła - gdzie nie będzie narażony na bezpośrednie działanie płomieni z paleniska.
6. Podłączyć przewód zasilający do dmuchawy – wcisnąć wtyk znajdujący się na końcu przewodu od dmuchawy w odpowiednie gniazdo w przyłączy sterownika (rys. 3).
7. Podłączyć przewód zasilający do pompy C.O.
 - Zdjąć pokrywę puszek z pompy.
 - W komplecie ze sterownikiem znajduje się przewód służący do podłączenia pompy C.O. (zakończony na jednym końcu wtykiem, a na drugim pocynowanymi kablami). Podłączyć odpowiednio: do zacisku oznaczonego PE kabel koloru żółto-zielonego, do zacisku N kabel koloru niebieskiego, do zacisku L kabel koloru brązowego.
 - Sprawdzić poprawność podłączenia i przykręcić pokrywę puszek.
 - wcisnąć wtyk znajdujący się na drugim końcu przewodu w odpowiednie gniazdo w przyłączy sterownika (rys. 3).

8. Podłączyć przewód zasilający do pompy C.W.U. (jeżeli zainstalowano)
 - W komplecie ze sterownikiem znajduje się wtyk służący do wykonania przewodu do podłączenia pompy C.W.U.
 - Należy zaopatrzyć się w przewód zasilający o odpowiedniej długości (3x0,75mm² o kolorach wewnętrznych kabli: brązowy, niebieski, żółto-zielony).
 - Rozkręcić wtyk i podłączyć do zewnętrznych bolców wtyku kable koloru brązowego (zacisk L) i niebieskiego (zacisk N), a do bolca środkowego kabel koloru żółto-zielonego (PE) – rys.3.
 - Tak przygotowany kabel podłączyć do pompy C.W.U i przyłączyć sterownika w sposób analogiczny jak do pompy C.O.
9. Zwrócić uwagę na to żeby nie zamienić miejscami przewodów zasilających pompy. Opis przewodów znajduje się na tylnej ścianie sterownika. Kabel „POMPA C.O.” powinien być podłączony do pompy obiegowej centralnego ogrzewania, kabel „POMPA C.W.U. powinien być podłączony do pompy wymiennika ciepłej wody użytkowej.
10. Włożyć czujnik temperatury ciepłej wody użytkowej („CZUJNIK C.W.U.”) do otworu czujnikowego w wymienniku ciepła (jeżeli jest zainstalowany) i podłączyć w odpowiednie gniazdo przyłącza sterownika.
11. Sprawdzić ułożenie przewodów – powinny być ułożone estetycznie, nie przylegać do gorących miejsc. W razie potrzeby spiąć je opaskami zaciskowymi z tworzywa.
12. Włożyć wtyczkę do gniazda z zaciskiem ochronnym i załączyć regulator.

Pompa i dmuchawa powinny być prawidłowo uzerowane.

Sterownik należy podłączyć do sieci elektrycznej z przewodem zerującym / ochronnym (gniazdo z bolcem).

W obiegu pomp C.O. i C.W.U. powinny być zamontowane zawory zwrotne.

7. Tryb serwisowy

Regulator posiada specjalny tryb serwisowy w którym możliwe jest ustawienie kilku dodatkowych parametrów mających wpływ na pracę sterownika. Parametry te nie są dostępne dla użytkownika podczas normalnej pracy regulatora.

1. Wejście w tryb serwisowy.

- Wyłączyć sterownik głównym przełącznikiem (na bocznej ścianie),
- Wcisnąć i przytrzymać klawisze [↑] i [↓],
- Trzymając wciśnięte klawisze [↑] i [↓] załączyć sterownik głównym przełącznikiem,

2. Podgląd / ustawienie parametrów w trybie serwisowym.

Parametry w trybie serwisowym ustawia się w taki sam sposób jak w normalnym trybie, jedyna różnica polega na tym, że kontrolki obok nazw parametrów mają inne znaczenie. Poniższa tabela przedstawia znaczenie tych kontrolerek (nazwy parametrów) w trybie serwisowym.

Opis przy kontrolce na klawiaturze sterownika	Nazwa parametru w trybie serwisowym	Opis parametru
Temperatura kotła	Minimalne obroty dmuchawy	Parametr służy do ustawienia minimalnych obrotów dmuchawy, przy których silnik wentylatora pewnie startuje i nie utyka. Należy zwiększać / zmniejszać wartość na wyświetlaczu obserwując pracę dmuchawy tak, żeby uzyskać stabilne bardzo wolne obroty.
Temperatura wody użytkowej	Maksymalne obroty dmuchawy	Parametr służy do ustawienia maksymalnych obrotów dmuchawy. Należy ustawić dużą wartość przy której dmuchawa będzie działać niestabilnie a następnie zmniejszać wartość do momentu uzyskania stabilnych szybkich obrotów wentylatora.

Moc dmuchawy	Czas rozpalania	Czas po którym sterownik się wyłączy jeżeli kocioł nie będzie mógł osiągnąć temperatury zadanej minus zakres pracy ciągłej.
Zakres pracy ciągłej	Czas wyłączenia regulatora	Jeżeli temperatura kotła spadnie o 10 °C poniżej zadanej sterownik wchodzi w tryb wygaszania. W trybie tym dmuchawa pracuje z ustawioną mocą jeszcze przez czas określony tym parametrem w celu dopalenia reszty opału.
Czas przedmuchu	Temperatura wyłączenia regulatora	Niezależnie od tego czy minął czas wyłączenia regulatora, jeżeli temperatura kotła spadnie poniżej temperatury ustawionej w tym parametrze sterownik się wyłączy.
Przerwa przedmuchu	Histeresa pompy C.O.	Parametr określa ile stopni poniżej temperatury załączenia pompy pompa C.O. ma zostać wyłączona. Różnica w temperaturach załączenia i wyłączenia pompy zabezpiecza przed częstym przełączaniem się pompy w przypadku niewielkich wahań temperatury.
Temperatura załączenia pompy	Histeresa pompy C.W.U	Parametr podobny do parametru powyżej, dotyczy pompy C.W.U.

3 . Wyjście z trybu serwisowego.

Tryb serwisowy można opuścić na dwa sposoby:

- wyłączając po prostu sterownik głównym wyłącznikiem – wtedy zmiany wszelkich ustawień nie zostaną zapisane
- wciskając przycisk [START/STOP] – sterownik zapisze w pamięci nieulotnej dokonane zmiany i przejdzie do normalnego trybu pracy.

8. Dane techniczne

Parametry regulatora:

a) parametry możliwe do ustawienia przez użytkownika podczas normalnej pracy

NAZWA PARAMETRU	ZAKRES NASTAW			JEDNO STKA
	MIN	MAX	NASTAWY FABRYCZNE	
Temperatura kotła	40	82	60	°C
Temperatura wody użytkowej	10	82	60	°C
Moc dmuchawy	20	100	80	%
Czas przedmuchu	5	60	10	sek
Przerwa przedmuchu	1	20	3	min
Zakres pracy ciągłej	1	10	5	°C
Temperatura załączenia pompy	30	65	40	°C
Tryb pracy	1=CO; 2=CWU; 1_2=CO+CWU; 2_1=CWU+CO (priorytet CWU)		1_2	-

b) parametry dodatkowe możliwe do ustawienia w specjalnym trybie serwisowym.

NAZWA PARAMETRU	ZAKRES NASTAW			JEDNO STKA
	MIN	MAX	NASTAWY FABRYCZNE	
Minimalne obroty dmuchawy	0	200	35	-
Maksymalne obroty dmuchawy	50	255	65	-
Czas rozpalania	60	180	180	min
Czas wyłączenia regulatora	20	180	90	min
Temperatura wyłączenia regulatora	25	34	30	°C
Histeresa pompy C.O.	1	10	5	°C
Histeresa pompy C.W.U.	1	10	2	°C

c) pozostałe parametry i dane techniczne

NAZWA PARAMETRU	WARTOŚĆ	JEDNOSTKA
Rozdzielczość wskazań temperatury	0.1	°C
Dokładność pomiaru temperatury	± 3	°C
Temperatura alarmu wstępnego	Temperatura zadana + 15	°C
Temperatura alarmu programowego	90	°C
Temperatura zadziałania zabezpieczenia sprzętowego	90 ± 3	°C
Zakres temperatury w którym pompa pracuje realizując funkcję przeciwwzamrożeniową	0 .. 7	°C

Warunki pracy:

Napięcie zasilania	220-240 V AC, 50Hz
Max. pobór mocy	5W
Max. moc pompy C.O. / C.W.U.	100W / 100W
Max. moc dmuchawy	120W
Stopień ochrony	IP30
Temperatura otoczenia	0-40 °C

Na czas burzy z wyładowaniami atmosferycznymi należy odłączyć sterownik najlepiej wyjmując wtyk zasilający z gniazda sieciowego w celu ochrony przed ewentualnymi dużymi przepięciami w sieci energetycznej.

EMITRON

Al. Jana Pawła II 25A/101

37-450 Stalowa Wola

e-mail: emitron@o2.pl

TEMPERATURECONTROLLER SERVICE MANUAL

SK-11z

Before commencement of the installation or operating of the controller, it is necessary to read this service manual entirely and pay special attention to the safety guidelines. The controller should be installed by the authorized person.

1. Appearance of the controller keyboard and designation of particular features

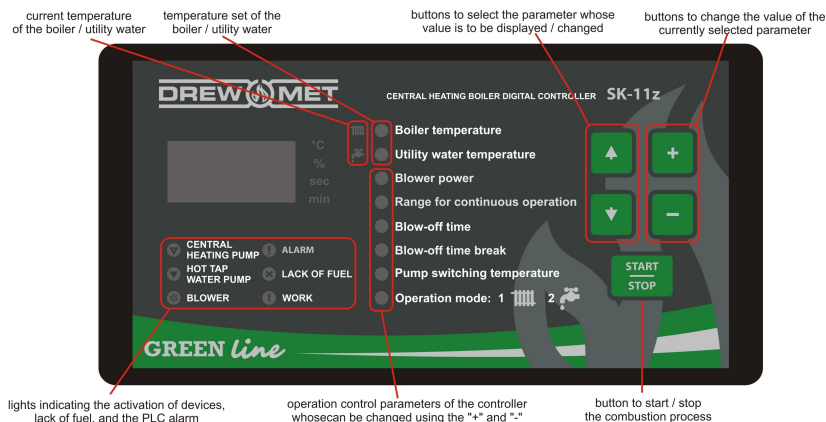


Fig. 1

The controller is equipped with:

- three-digit numerical display;
- lights indicating the operation of pumps, blower, alarm light and the light indicating lack of fuel;
- controller status light:
 READINESS (the light is off), FIRING UP (the light is flashing),
 OPERATING (the light is on), DAMPING (the light is flashing and NO FUEL light is on);
- the lights showing the currently displayed parameter;
- keys for selection of the current parameter [$\uparrow$], [$\downarrow$];
- keys for changing the value of the current parameter [+], [-];
- [**START/STOP**] key for starting / stopping the firing process;
- **main power switch (controller terminal);**
- fusible cut-out (controller terminal)

2. Operating of the controller

Quick start:

1. Turn on the controller;
2. Set the required parameters (select the parameter using [↑], [↓] keys, enter the value using [+], [-] keys;
3. Fire up the furnace;
4. Start the controller using the [**START**] key.

3. Description of the parameters

Boiler temperature – the parameter specifies the temperature of the water in the boiler to be maintained by the controller. That parameter is recommended to be set at the values of 60 - 70°C. Using the boiler in which the water temperature is above 60°C increases its life.

Tap water temperature – the parameter may be set only in „1_2” and „2_1” operating modes (heating of the radiators and hot service water), it specifies the temperature of the tap water to be maintained by the controller.

Blower power – here the power (speed) of blower rotation may be set. That parameter should be adjusted experimentally, depending, among other, on the type of the fuel used. In the event of firing using the wood, the power normally should be set at a very little value (20 - 40%). Using the fine coal usually requires the blowing power to be set at the greater value. The value of that parameter should be increased if the controller is not able to reach the set boiler temperature.

Continuous operation range – it defines the °C prior to reaching the set boiler temperature, the blower should start to decrease its rotation. That parameter should be increased if the temperature reached by the boiler is significantly greater than the set temperature. If it does not help, the blower power should be decreased.

Blowthrough time, blowthrough interval – after reaching the set temperature by the boiler, the blower is turned off and the controller goes to the supervision mode. In that mode, the controller turns on the blower for a moment at specified intervals to release the flue gas from the boiler to the chimney. The parameters specify the frequency and the duration of such blowthroughs.

Pump start temperature – the parameter specifies the temperature at which the circulation pump should start up. In „1” operating mode (heating the radiators), the setting relates to the central heating pump, in „2” operating mode (heating the tap water), the setting relates to the hot service water pump, in „1_2” mode (heating the radiators and tap water), the parameter relates to both pumps. Factory setting 40°C is optimal and in most cases it is not necessary to change it.

Operating mode – what is going to be heated should be selected here:

1	Heating only the radiators, in that mode only the central heating pump operates (above the start up temperature), the hot service water pump does not operate, the temperature of tap water may be viewed but the parameter to set it is inactive;
2	Heating only the tap water, the central heating pump is still off and the hot service water pump operates as the circulation pump. Due to the fact that in that mode the boiler serves for heating only the tap water, only the boiler temperature shall be set, the parameter „Tap water temperature” is inactive.
1_2	Heating the radiators and tap water, in that mode the central heating pump operates as the circulation pump and the hot service water pump is started only to reheat the tap water to the set temperature.
2_1	Heating the radiators and tap water, the priority goes to the hot service water pump. The central heating circulation pump is started not sooner than the tap water becomes heated (hot service water pump turns off). When the temperature of the tap water decreases, the hot service water pump is started again and the central heating pump is stopped for the time when the tap water is reheated.

4. Selection of the parameters adjustment

The optimum conditions for combustion of the fine coal in the central heating boiler appear with the permanent air access (the so called continuous burn time). Obtaining of the continuous burn time consists in the adjusting of the parameters: continuous operating range and blower power in a manner that the controller should not switch into the supervision mode and the temperature of the water in the boiler should be little lower than the set temperature. In the case when the controller switches into the supervision mode, first, the *continuous operation range* parameter should be increased and then, if that does not cause the required results, the blower power should be decreased. If the temperature of the water in the boiler is much lower than the *set temperature*, the *continuous operation range* should be decreased and, if necessary, the *blower power* should be increased. Blowthrough time and Blowthrough interval should be adjusted in a manner that should cause good removal of the combustion gases during the blowthrough and that there should be no ash blowing.

5. Principle of operation

Operation of the controller consists in the control of the blower operation based upon the temperature of the water measured in the boiler, in a manner to ensure optimum combustion conditions and to maintain the set water temperature. During the operation, the SK-11 controller remains in one of the seven modes: readiness, firing, adjustment, supervision, damping, pre-alarm, alarm.

- **READINESS**

In that mode, the controller does not control the blower. It is possible to start the firing by pressing the **START** key.

- **FIRING**

If the controller is in READINESS mode, you can go to the FIRING mode, by pressing the **START** key. In that mode the blower is turned on, it accelerates slowly for approximately a minute and then it operates with the set power until the moment when the water temperature in the boiler reaches the *set temperature* decreased by the *continuous operation range*. At that moment, the FIRING stage is over and the controller switches into the ADJUSTMENT mode. During the FIRING, the „OPERATING” light flashes.

CAUTION: If the water in the boiler does not reach the aforementioned temperature within three hours, the controller shall switch into the DAMPING mode.

- **ADJUSTMENT**

During the ADJUSTMENT mode, if the water temperature is lower than the *set temperature* decreased by the *continuous operation range*, the blower shall operate with the maximum (adjusted by the user) *power*. When the temperature exceeds that threshold, the blower shall gradually slow down: it shall operate with the speed proportional to the difference between the set and the actual temperatures. When the *current water temperature* exceeds the value of the *set temperature*, the controller shall switch to the SUPERVISION mode. If the water temperature in the boiler is less than the *set temperature* by 10°C (e.g. as the result of the fuel end), the controller shall switch to the DAMPING mode.

- **SUPERVISION**

The controller switches into that mode when the *current temperature* exceeds the *set temperature*. During that, there are performed the blowthroughs which remove the flue gas and ensure the combustion maintenance. *Blowthrough time* and the *interval* between the subsequent blowthroughs are set by the user. If water temperature decreases to the level of the *set temperature*, the controller shall switch into the ADJUSTMENT mode again. However, if the water temperature in the boiler exceeds the *set temperature* by 15°C, the controller shall switch to the PRE-ALARM mode.

- **DAMPING**

That mode is signaled by flashing of the „OPERATING” light and by the NO FUEL light being on. In that mode, the blower operates with the set *power* for the time of *controller shutting off* (set by factory to be 180 minutes) and then the controller shall switch to the READINESS mode.

- **PRE-ALARM**

If, for some reasons the water temperature in the boiler exceeds the *set temperature* by 15°C, there ALARM light on the controller shall turn on, the blower shall be turned off and the circulation pump shall be started. If the water temperature decreases, the controller shall switch to the SUPERVISION mode (the ALARM light, however shall remain on, informing the user about the presence of such a situation). If, despite the electronic blower shut off and start of the circulation lamp, the temperature still increases, after reaching 90°C the controller shall switch into the ALARM mode.

- **ALARM**

In that mode the controller shall perform the same actions as in the PRE-ALARM mode and additionally it turns on the audible signal and turns off the blower electromechanically. If that also does not help, the blower shall be shut off by the bimetal thermostat (THERMAL FUSE). **Proper installation of the thermal fuse is the condition of functioning of that protection.**

COMMENTS:

- Particular alarm modes should never occur during the boiler operating correctly but the controller performs them due to the safety reasons.
- Turning the ALARM light off is possible only by total shutting off of the controller using the power switch.
- In the event of current decay in the electric network, after restoring it, the controller shall continue to operate with the unchanged parameters, if the temperature conditions remain unchanged.
- Regardless of the mode of the controller, it is possible to turn it off and then turn on again at any time using the **START/STOP** key.
- During entering the parameters, the controller realizes the algorithm of the adjustment all the time.
- Pumps are controlled by an independent algorithm and they are started when the water reaches adequate temperature. (Conditions of start/shut off of the pumps depend also on the selected operating mode).
- Hot service water pump is started when the temperature of the boiler is lower than the temperature of the tap water. That protects the tap water against cooling in the case when e.g. fuel ends and the boiler becomes damped..
- Central heating pump is additionally started when the water temperature is lower than 7°C, which realizes the anti-freeze function.
- The controller has also the feature which protects against „stagnation” of the pumps: they are started once a week for couple of minutes, in the event of longer breaks of the operation.

6. Controller installation

Installation should be made by the person with the adequate authorisation. **Prior to the installation ensure that the plug of the power cable is OUT of the socket.**

The controller should be installed on the boiler which operates in the open system – expansion vessel – pursuant to the Polish standards.

The set includes:



Fig. 2

Appearance of the terminal of the SK-11z controller:

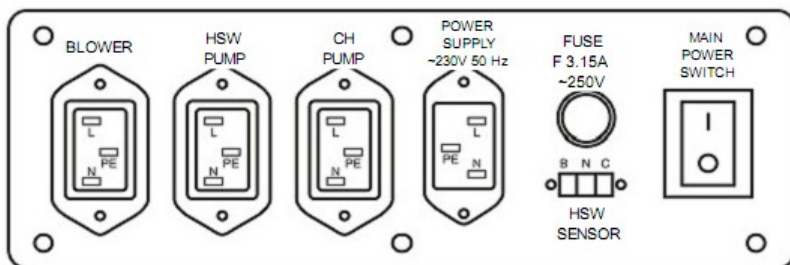


Fig. 3

CONTROLLER INSTALLION PROCEDURE:

1. Using the sheet metal screw, fasten the controller terminal (the element on figure 3) to the installation hole (thermally insulated boiler side wall), lay and secure the terminal cable in a manner that it should not adhere to the hot places, could not displace e.g. during the transportation of the boiler and the end of the cable with plugs should be located near the place of controller installation (fig. 1).
2. Put the boiler temperature sensor into the sensor hole in the boiler, paying attention that the sensor should be pushed in the deepest possible. The sensor should adhere well to the wall of the sensor socket in the boiler.
Do not flood that hole with any oils, water, etc.
3. **Fasten the protecting sensor („THERMAL FUSE”)** in the right place designed by boiler manufacturer (clamp on the heat exchanger or supply pipe / hot). It is important that the sensor tip should adhere well in the place of installation (the sensor itself is located at the very end of the cable). After that, the pipe with fastened thermal fuse may be precisely wrapped with the insulating tape.
4. Push in the plugs (boiler sensor plug, hot service water sensor plug and power plug – the last two of them are located at the end of the cable of previously installed controller terminal) into the correct sockets.
5. Check the cables arrangement and then fasten the controller into the hole in the face of the boiler – the controller will not be exposed to the direct action of the flames from the furnace.
6. Connect the power cable to the blower – push in the plug at the end of the blower cable into the right socket in the controller terminal (fig. 3).
7. Connect the power lead to the central heating pump.
 - Remove the box cover from the pump.
 - The controller set includes the cable for connection of the central heating pump (finished with the plug at one end and with tin plated cables at the other end). Connect correspondingly: yellow and green cable to the terminal marked as PE, blue cable to the terminal marked as N, brown cable to the terminal marked as L.
 - Verify the correctness of the connection and screw the box cover.
 - Push in the plug at the other end of the cable into the right socket in the controller terminal (fig. 3).

8. Connect the power lead to the hot service water pump (if installed)
 - The controller set includes the plug for making the cable for connection of the hot service water pump.
 - It is necessary to provide the power lead of the adequate length (3x0.75 mm² with the colour of the internal wires: brown, blue, yellow-green).
 - Dismantle the plug and connect the brown cable (terminal L) and blue cable (terminal N) to the outer pins of the plug and the yellow-green cable (terminal PE) to the middle pin – fig. 3.
Connect the prepared cable to the hot service water pump and controller terminal in the manner analogical as in the case of the central heating pump.
9. Pay attention for not to interchange the power cables of the pump. The description of the cables is on the rear wall of the controller. The cable „CENTRAL HEATING PUMP” should be connected to the central heating circulation pump, the cable „HOT SERVICE WATER PUMP” should be connected to the pump of the hot service water heat exchanger.
10. Put the hot service water temperature sensor („HOT SERVICE WATER SENSOR”) to the sensor hole in the heat exchanger (if installed) and connect it to the right socket of the controller terminal.
11. Verify the arrangement of the cables – they should be placed esthetically and they should not adhere to the hot places. If it is necessary, they should be tied with a plastic band clip.
12. Put the plug into the socket with the earth clamp and turn on the controller.

The pump and the blower should be correctly neutralized.

The controller should be connected to the power network with earthing / protecting cable (socket with earthing pin).

In the circulation systems of central heating pump and hot service water pump there should be installed the check valves.

7. Service mode

The controller is equipped with special service mode in which it is possible to adjust several additional parameters having the effect upon the operation of the controller. Those parameters are not available to the user during the normal operation of the controller.

1. Entering the service mode.

- Turn off the controller using the main power switch (on the side wall),
- Push and hold the [↑] and [↓] keys,
- While holding the [↑] and [↓] keys, turn on the controller using the main power switch,

2. Viewing / adjusting the parameters in the service mode.

The parameters in the service mode are adjusted in the same manner as in the normal mode, the only difference is that the lights near the names of the parameters have other meaning. In the table below there are presented the meanings of those lights (name of the parameters) in the service mode.

Description near the light on the controller keyboard	Name of the parameter in the service mode	Parameter description
Boiler temperature	Minimum blower rotation	The parameter is to set the minimum blower rotation at which the fan motor starts resolutely and it does not misoperate. The value on the display should be increased / decreased and the blower operating should be watched to obtain stable very slow rotation.
Tap water temperature	Maximum blower rotation	The parameter is to set the maximum blower rotation. There should be set the great value at which the blower operates unstable and then the parameter value should be decreased to the moment when stable, fast rotation of the fan is obtained.
Blower power	Firing time	Time after which the controller shall turn off if the boiler is not able to reach the set temperature decreased by the continuous operation range.

Continuous operation range	Time of shutting off the controller	If the boiler temperature decreases by 10°C below the set temperature, the controller shall switch into the damping mode. In that mode the blower still operates with the set power for the time defined by this parameter to burn the rest of the fuel.
Blowthrough time	Controller shut off time	Regardless of if the time of controller shut off expired, if the boiler temperature decreases below the temperature set in that parameter, the controller shall turn off.
Blowthrough interval	Central heating pump hysteresis	The parameter specifies how many degrees below the pump start up temperature the central heating pump should be turned off. The difference between the temperatures of the start up and shut off of the pump protects against frequent switching of the pump in the event of small variations of the temperature.
Pump start up temperature	Hot service water pump hysteresis	The parameter similar to the parameter above, it concerns the hot service water pump.

3. Leaving the service mode.

The service mode may be left using two methods:

- simply by turning the controller off using the main power switch – then the changes of any adjustments shall not be saved
- by pressing the [START/STOP] key – the controller shall save the introduced changes in the non-volatile memory and then it shall switch to the normal operating mode.

8. Technical data

Controller parameters:

a) parameters possible to be adjusted by the user during normal operation.

PARAMETER NAME	ADJUSTMENT RANGE			UNIT
		MAX	FACTORY ADJUSTMENT	
Boiler temperature	40	82	60	°C
Tap water temperature	10	82	60	°C
Blower power	20	100	80	%
Blowtrough time	5	60	10	sec.
Blowtrough interval	1	20	3	min.
Continuous operation range	1	10	5	°C
Pump start up temperature	30	65	40	°C
Operating mode	1=CH; 2=HSW; 1_2=CH+HSW; 2_1=HSW+CH (HSW priority)		1_2	-

b) additional parameters possible to adjust in special service mode.

PARAMETER NAME	ADJUSTMENT RANGE			UNIT
		MAX	FACTORY ADJUSTMENT	
Minimum blower rotation	0	200	35	-
Maximum blower rotation	50	255	65	-
Firing time	60	180	180	min.
Controller shut off time	20	180	90	min.
Controller shut off temperature	25	34	30	°C
CH pump hysteresis	1	10	5	°C
HSW pump hysteresis	1	10	2	°C

c) other parameters and technical data

PARAMETER NAME	VALUE	UNIT
Resolution of temperature indication	0.1	°C
Accuracy of temperature measurement	± 3	°C
Pre-alarm temperature	Set temperature + 15	°C
Software alarm temperature	90	°C
Equipment protection start up temperature	90 ± 3	°C
Temperature range in which the pump operates and performs the anti-frost function	0 .. 7	°C

Operating conditions:

Supply voltage	220-240V AC, 50Hz
Max. power consumption	5W
Max. power of CH / HSW pump	100W / 100W
Max. blower power	120W
Ingress Protection Rating	IP30
Ambient temperature	0-40°C

For the time of a storm with atmospheric discharges, the controller should be disconnected, the best by taking the power supply plug out of the socket, to protect the controller against possible large overvoltages in the electric network.

EMITRON

Ал. Яна Павла II 25А/101

37-450 м. Стальова Воля

e-mail: emitron@o2.pl

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА

SK-11z

УВАГА !

Перед початком монтажу або експлуатації слід обов'язково повністю ознайомитись з цією інструкцією з експлуатації, звертаючи особливу увагу на вказівки щодо безпеки. Монтаж терморегулятора повинна здійснювати особа, яка має відповідні повноваження.

1. Зовнішній вигляд клавіатури контролера і призначення його елементів.

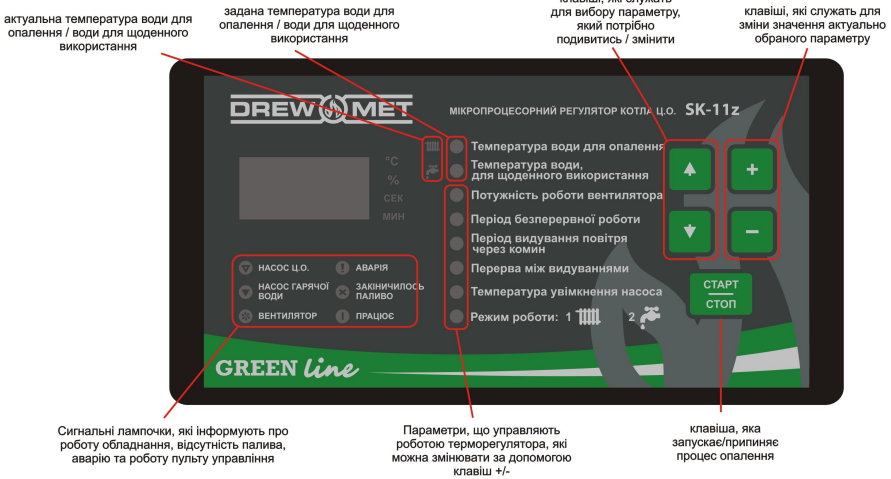


Рис.1.

Контролер оснащено:

- 3-х розрядним цифровим індикатором;
- сигнальними лампами ввімкнення насосів, повітрорудвки, контрольною лампою, що інформує про виникнення аварійної ситуації та відсутність палива;
- контрольною лампою, що інформує про стан контролера: ГОТОВНІСТЬ (лампа не світиться), РОЗПАЛЮВАННЯ (лампа мигає), РОБОТА (лампа світиться), ПОГАШЕННЯ (лампочка мигає і світиться лампочка ЗАКІНЧИЛОСЬ ПАЛИВО);
- лампами, що показують актуальні параметри, що виводяться на індикатор;
- кнопками для вибору актуального параметру [↑], [↓];
- кнопками для зміни значення актуального параметру [+], [-];
- кнопкою [ПУСК/СТОП] для вмикання / вимкнення процесу опалення;
- головним вимикачем живлення (панель вводів контролера);
- плавким запобіжником (панель вводів контролера);

2. Експлуатація контролера

Швидкий запуск:

1. Ввімкнути контролер;
2. Встановити необхідні параметри (за допомогою кнопок [↑], [↓] обрати параметр, кнопками [+], [-] ввести значення;
3. Розтопити піч;
4. Ввімкнути терморегулятор кнопкою [ПУСК].

3. Опис параметрів

Температура котла – параметр визначає, яку температуру води у котлі повинен підтримувати терморегулятор. Рекомендується встановити цей параметр на 60..70 °С.

Підтримування в котлі температури більше 60 °С, збільшує строк його служби.

Температура води господарського призначення – параметр можна встановити тільки у режимі роботи „1_2” і „2_1” (нагрів обігрівачів і теплої господарської води), визначає температуру води господарського призначення, яку повинен підтримувати терморегулятор.

Потужність роботи повітродувки – тут можна налаштувати потужність (швидкість) обертів повітродувки. Параметр потрібно підібрати дослідним шляхом в залежності від палива, що застосовується. У випадку опалення деревиною слід встановити дуже малу потужність (20..40%). Опалення дрібним паливом зазвичай вимагає встановлення більш високої потужності подавання повітря. Якщо терморегулятор не може досягти заданої температури води в котлі, потрібно збільшити даний параметр.

Діапазон безперервної роботи – визначає, при якій температурі до досягнення заданої температури води в котлі повітродувка повинна почати зменшувати оберти. Цей параметр потрібно збільшувати у випадку, якщо температура, яку досягає котел, значно перевищує задану температуру. Якщо це не приносить результатів, потрібно зменшити потужність повітродувки.

Час продувки, інтервал продувки – після досягнення котлом заданої температури, повітродувка вимикається і терморегулятор переходить у режим контролю. В цьому режимі терморегулятор через визначені проміжки часу вмикає на певний час повітродувку для видалення з котла у димохід газів згорання. Ці параметри власне визначають частоту і тривалість цих видувань.

Температура увімкнення насоса – параметр визначає температуру, при якій вмикається циркуляційний насос. У режимі роботи „1” (нагрів обігрівачів) налаштування стосуються насоса Ц.О., у режимі роботи „2” (підігрів води для господарських потреб) налаштування стосуються насоса гарячого водопостачання, у режимі „1_2” (нагрів обігрівачів і води для господарських цілей), параметр стосується цих обох типів насосів. Заводське налаштування 40 °С оптимальне і в більшості випадків немає потреби його змінювати.

Режим роботи – потрібно вибрати пункт нагріву:

1	Нагрів тільки обігрівачів, у цьому режимі працює тільки насос Ц.О. (вище температури увімкнення), насос гарячого водопостачання не працює, можна подивитись температуру води для господарських цілей, але, звичайно, параметр, який використовується для її встановлення, неактивний;
2	Підігрів тільки води для господарських цілей, насос Ц.О. вмикається, функцію циркуляційного насоса виконує насос ГВП. Оскільки у цьому режимі котел використовується тільки для підігріву води для господарських цілей, встановлюється тільки температура води у котлі, параметр „Температура води для господарських цілей” неактивний.
1_2	Нагрів калориферів і води для господарських цілей, у цьому режимі функцію циркуляційного насоса виконує насос Ц.О., а насос ГВП вмикається тільки для підігріву води для господарського використання до заданої температури.
2_1	Нагрів обігрівачів і води для господарського використання, пріоритет (першість) має насос ГВП. Циркуляційний насос Ц.О. вмикається тільки тоді, коли вода для господарського використання нагріється (вимкнеться насос ГВП). Коли температура води для господарських потреб знизиться, знову вмикається насос гарячого водопостачання, а насос центрального опалення на час підігріву води для господарських потреб вмикається.

4. Підбір налаштувань параметрів.

Оптимальні умови горіння дрібного палива в котлі Ц.О. забезпечуються при постійному надходженні повітря (т.зв. безперервне горіння). Забезпечення безперервного горіння залежить від підбору наступних параметрів: діапазон безперервної роботи і потужність роботи повітродувки, щоб контролер не переходив до режиму контролю, а температура води в котлі була трохи нижча від заданої температури. У випадку, коли контролер переходить в режим контролю, потрібно в першу чергу збільшувати параметр *діапазон безперервної роботи*, і тільки коли це не принесе бажаного результату, зменшувати потужність повітродувки. Якщо температура води у котлі набагато нижча, ніж *задана температура*, потрібно зменшити *діапазон безперервної роботи* і в разі необхідності збільшити *потужність повітродувки*.

Період продувки і *Інтервал продувки* потрібно підібрати таким чином, щоб під час продувки повністю видалялися гази, що утворюються під час горіння, і не відбувалося роздмухування золи.

5. Принцип дії.

Робота контролера полягає в управлінні роботою повітродувки на підставі вимірювання температури води у котлі таким чином, щоб забезпечити оптимальні умови горіння і підтримувати встановлену температуру води. Контролер SK-11Z під час роботи перебуває в одному з семи режимів: готовність, розпалювання, регулювання, контроль, загасання, попередній сигнал тривоги, аварія.

• ГОТОВНІСТЬ

У цьому режимі терморегулятор не управляє повітродувкою. Можна ввімкнути опалення, натиснувши кнопку **ПУСК**.

• РОЗПАЛЮВАННЯ

Якщо контролер знаходиться у режимі ГОТОВНОСТІ, то натиснувши кнопку ПУСК, можна перейти у режим РОЗПАЛЮВАННЯ. У цьому режимі вмикається вентилятор, який близько хвилини поступово набирає обертів, а потім працює на встановленій *потужності* до моменту, коли температура води у котлі досягне *заданої температури*, зменшеної на *діапазон безперервної роботи*. У цей момент закінчується фаза РОЗПАЛЮВАННЯ і терморегулятор переходить до режиму РЕГУЛЮВАННЯ. Під час РОЗПАЛЮВАННЯ сигнальна лампа „РОБОТА” мерехтить.

УВАГА: Якщо вода у котлі не досягла вищевказаної температури протягом трьох годин, то контролер перейде у режим ЗАГАСАННЯ.

• РЕГУЛЮВАННЯ

Під час режиму РЕГУЛЮВАННЯ, якщо температура води менша ніж *задана температура*, зменшена на *діапазон безперервної роботи*, повітродувка працює на максимальній (встановленій користувачем) *потужності*. Коли температура перевищить цей поріг, вентилятор починає поступово уповільнювати швидкість обертання: працює з швидкістю, пропорційною до різниці заданої і поточної температур. Коли *поточна температура* води перевищить значення *заданої температури*, терморегулятор переходить у режим КОНТРОЛЮ. Якщо температура води у котлі буде нижчою на 10 °C (напр., внаслідок закінчення палива) від *заданої температури*, то контролер перейде в режим ЗАГАСАННЯ.

• КОНТРОЛЬ

Контролер переходить в цей режим, коли *поточна температура* перевищить *задану температуру*. Тоді відбуваються продувка, яка видаляє гази, що утворюються при горінні палива, і забезпечує процес горіння. *Час продувки* і *перерва* між черговими видуваннями задаються користувачем. Якщо температура води знизиться до рівня *заданої температури*, контролер знову перейде у режим РЕГУЛЮВАННЯ. Якщо натомість температура води в котлі перевищить *задану температуру* на 15 °C, терморегулятор перейде у режим ПОПЕРЕДНЬОГО СИГНАЛУ ТРИВОГИ.

• ЗАГАСАННЯ

Про цей стан сигналізує мерехтіння лампи РОБОТА, і загоряння сигнальної лампи ЗАКІНЧИЛОСЬ ПАЛИВО. У цьому режимі вентилятор працює на встановленій *потужності* ще протягом *періоду вимкнення терморегулятора* (зав. налаштування 180 хвилин), а потім терморегулятор переходить у режим ГОТОВНОСТІ.

• ПОПЕРЕДНІЙ СИГНАЛ ТРИВОГИ

Якщо з якихось причин температура води у котлі перевищить *задану температуру* на 15 °C, на контролері засвітиться лампа АВАРІЯ, вимкнеться вентилятор і ввімкнеться циркуляційний насос. Якщо температура води впаде, терморегулятор знову перейде у режим КОНТРОЛЮ (однак лампочка АВАРІЯ буде світитись, інформуючи користувача про виникнення такої ситуації). Якщо не зважаючи на електронне вимкнення повітродувки і вмикання циркуляційного насосу температура надалі зростатиме, після досягнення температури 90 °C терморегулятор перейде у режим АВАРІЯ.

• АВАРІЯ

В цьому режимі терморегулятор працює так само, як у режимі ПОПЕРЕДНЬОГО СИГНАЛУ ТРИВОГИ, додатково вмикається звуковий сигнал і електромеханічно вимикається вентилятор. Якщо й це не спрацює, вентилятор вимкне пристрій - біметалевий термостат («ТЕРМІК»). **Умовою спрацьовування цього типу захисту є правильне встановлення «терміка».**

ПРИМІТКИ:

- Режими сигналів тривоги при правильній роботі котла ніколи не повинні вмикатися, але для безпеки терморегулятор їх підтримує.
- Вимкнення лампи АВАРІЯ можливе тільки при повному вимкненні контролера за допомогою вимикача.
- У випадку зникнення напруги в електромережі, після відновлення її подачі, контролер знову почне працювати з незміненими параметрами, якщо не зміняться температурні умови.
- Незалежно від режиму, в якому працює терморегулятор, його завжди можна зупинити і повторно увімкнути за допомогою кнопки

ПУСК/СТОП.

- Під час введення параметрів контролер постійно реалізує алгоритм регулювання.
- Насоси управляються незалежним алгоритмом і вмикаються, коли вода досягне відповідної температури (Умови вмикання / вимкнення насосів залежать від обраного режиму роботи).
- Насос гарячого водопостачання не вмикається у випадку, якщо температура води у котлі нижча, ніж температура води для господарських потреб. Це запобігає охолодженню води для господарських потреб у випадку, коли, напр., закінчилося паливо і котел загасає.
- Насос Ц.О. умикається додатково, коли температура води менше 7 °С, реалізуючи функцію антизаморожування.
- Контролер також має функцію, яка запобігає „застоюванню” насосів: раз на тиждень вони вмикаються на кілька хвилин у випадку тривалої перерви у роботі.

6. Монтаж терморегулятора.

Монтаж повинна здійснювати особа, яка має відповідні повноваження.

Перед тим як розпочати монтаж необхідно переконатись, що штепсель проводу живлення ВИЙНЯТО з розетки.

Терморегулятор слід встановлювати на котлі, який працює у відкритій системі – розширювальний бак – відповідно до польських норм.

Склад комплекту:



Рис.2

Зовнішній вигляд панелі ввідів контролера SK-11z:

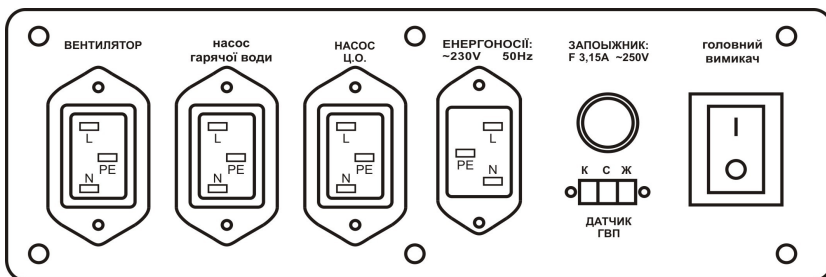


Рис. 3

ПРОЦЕДУРА ПІДКЛЮЧЕННЯ ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА:

1. Закріпити панель вводів контролера (елемент на рис. 3) за допомогою металевих гвинтів в монтажному отворі (покрита термоізоляцією бокова стінка котла), укласти і закріпити провід панелі вводів так, щоб він не торкався гарячих поверхонь, не зміщався, напр. під час транспортування котла, а кінець проводу зі штепселями повинен знаходитись поблизу місця встановлення контролера (рис.1).
2. Вставити датчик температури води в котлі до отвору для датчика на котлі, звертаючи увагу на те, щоб датчик було встановлено якомога глибше. Датчик повинен щільно прилягати до стінки гнізда датчика в котлі. **Не заливати в цей отвір жодне масло, воду і т.п.**
3. **Прикріпити захисний датчик („ТЕРМІК”) у відповідному місці, передбаченому виробником котла (вивід на теплообміннику або трубі подачі води /гарячої/). Важливо, щоб кінець датчика щільно прилягав до місця монтажу (датчик повинен бути розташований на самому кінці кабелю). Потім трубу з закріпленням «терміком» можна щільно обернути ізоляційною стрічкою.**
4. Вставити у відповідні гнізда в контролері штепселі (від датчика котла, датчика ГВП і штепсель живлення – два останніх розташовані на кінці проводу встановленої раніше панелі вводів контролера).
5. Перевірити укладання проводів, а потім закріпити контролер у визначеному для цього роз’ємі на передній панелі котла – де він не буде піддаватися безпосередньому впливу полум’я із камери горіння.
6. Під’єднати провід живлення до повітрорудки – вставити штепсель, що знаходиться на кінці проводу від вентилятора у відповідне гніздо на панелі вводів контролера (рис. 3).
7. Підключити провід живлення до насоса Ц.О.:
 - Зняти кришку коробки з насосу.
 - В комплекті з терморегулятором додається провід, що використовується для підключення насоса Ц.О. (на одному кінці якого - штепсель, а на другому - лужені кабелі). Підключити відповідно: до контакту позначеного РЕ кабель жовто-зеленого кольору, до контакту N - кабель синього кольору, до контакту L - кабель коричневого кольору.
 - Перевірити правильність підключення і встановити кришку коробки.
 - вставити штепсель, який знаходиться на другому кінці проводу у відповідне гніздо на панелі вводів контролера (рис. 3).

8. Під'єднати провід живлення до насоса ГВП (якщо його встановлено)
 - В комплект з терморегулятором входить штепсель, який використовується для виготовлення проводу для підключення насоса ГВП.
 - Потрібно придбати кабель живлення відповідної довжини (3x0,75мм² з внутрішніми проводами коричневого, синього, жовто-зеленого кольорів).
 - Розкрутити штепсель і підключити до зовнішніх болтів штепселя проводи коричневого кольору (контакт L) і синього (контакт N), а до середнього болта - кабель жовто-зеленого кольору (PE) – рис.2.
 - Підготовлений таким чином кабель підключити до насоса ГВП і панелі вводів контролера аналогічно, як для насоса Ц.О.
9. Звернути увагу на те, щоб не сплутати місцями проводи живлення насоса. Опис проводів знаходиться на задній панелі контролера. Кабель „НАСОС Ц.О.” слід підключити до циркуляційного насосу центрального опалення, кабель „НАСОС ГАРЯЧОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ” слід підключити до насоса теплообмінника гарячої води для господарських потреб.
10. Вставити датчик температури гарячої води для господарських потреб („ДАТЧИК ГВП”) в отвір для датчика в теплообміннику (якщо його встановлено) і підключити до відповідного гнізда на панелі вводів контролера.
11. Перевірити укладання проводів – вони повинні бути укладені естетично, не торкатися гарячих поверхонь. У разі необхідності їх можна закріпити пластиковими зажимами.
12. Вставити штепсель у гніздо із захисним затискачем і ввімкнути терморегулятор.

Насос і повітродувка слід належним чином занулити.

Контролер потрібно підключити до електромережі із проводом занулення / захисним (розетка з заземленням).

В систему циркуляції насосів Ц.О. і ГВП повинні бути вмонтовані зворотні клапани.

7. Сервісний режим

Терморегулятор має спеціальний сервісний режим, в якому можна налаштувати кілька додаткових параметрів, які впливають на його роботу. Ці параметри недоступні для користувача під час звичайної експлуатації терморегулятора.

1. Вхід у сервісний режим.

- Вимкнути контролер головним перемикачем (на боковій панелі),
- Натиснути і притримати кнопки [↑] і [↓],
- Тримавши натиснутими кнопки [↑] і [↓], ввімкнути контролер головним перемикачем,

2. Перегляд / встановлення параметрів у сервісному режимі.

Параметри у сервісному режимі встановлюються так само, як в нормальному режимі, єдина різниця полягає у тому, що сигнальні лампи біля назв параметрів мають інші значення. У наступній таблиці наведено значення цих сигнальних ламп (назви параметрів) у сервісному режимі.

Напис біля сигнальної лампи на клавіатурі контролера	Назва параметру у сервісному режимі	Опис параметру
Температура води у котлі	Мінімальні оберти повітрорудвки	Параметр використовується для встановлення мінімальної швидкості обертання вентилятора, при якій мотор вентилятора надійно стартує і не зупиняється. Потрібно збільшувати / зменшувати значення на екрані, спостерігаючи за роботою повітрорудвки, щоб забезпечити стабільні, дуже повільні оберти.
Температура води для господарських потреб	Максимальні оберти вентилятора	Параметр використовується для встановлення максимальної швидкості обертання вентилятора. Потрібно встановити високе значення, при якому вентилятор буде працювати нестабільно, а потім зменшувати значення до моменту досягнення стабільної швидкості обертів вентилятора.

Потужність повітрорудувки	Час розпалювання	Час, після закінчення якого терморегулятор вимкнеться, якщо котел не зможе досягти заданої температури мінус діапазон безперервної роботи.
Діапазон безперервної роботи	Час вимкнення терморегулятора	Якщо температура води в котлі впаде на 10 °С нижче заданої, терморегулятор переходить у режим загасання. В цьому режимі повітрорудувка працює на встановленій потужності ще певний час, визначений цим параметром для спалення залишків палива.
Час продувки	Температура вимкнення терморегулятора	Незалежно від того, чи минув час вимкнення терморегулятора, якщо температура води у котлі впаде нижче температури, встановленої у цьому параметрі, терморегулятор вимкнеться.
Інтервал продувки	Гістерезис насосу Ц.О.	Параметр визначає, при якій температурі нижче температури ввімкнення насосу насос Ц.О. повинен вимкнутись. Різниця між температурами ввімкнення і вимкнення насосу захищає від частих перемикань насосу у випадку незначних перепадів температури.
Температура ввімкнення насосу	Гістерезис насосу ГВП	Параметр подібний до вище описаного параметру, стосується насосу ГВП

3 . Вихід із сервісного режиму.

Із сервісного режиму можна вийти двома способами:

- просто вимкнувши контролер за допомогою головного вимикача – тоді не будуть збережені зміни усіх налаштувань
- натиснувши кнопку [ПУСК/СТОП] – терморегулятор збереже у постійній пам'яті внесені зміни і перейде у нормальний режим роботи.

8. Технічні дані

Параметри терморегулятора:

а) параметри, доступні для встановлення користувачем під час нормальної роботи.

НАЗВА ПАРАМЕТРУ	ДІАПАЗОН НАЛАШТУВАНЬ			ОДИНИЦЯ
		МІН	МАКС	
Температура води в котлі	40	82	60	°C
Температура води господарського призначення	10	82	60	°C
Потужність вентилятора	20	100	80	%
Час продувки	5	60	10	сек
Інтервал продувки	1	20	3	хв.
Діапазон безперервної роботи	1	10	5	°C
Температура увімкнення насоса	30	65	40	°C
Режим роботи	1=ЦО; 2=ГВП; 1_2=ЦО+ГВП; 2_1=ГВП+ЦО (пріоритет ГВП)		1_2	-

б) додаткові параметри, доступні для налаштування у спеціальному сервісному режимі.

НАЗВА ПАРАМЕТРУ	ДІАПАЗОН НАЛАШТУВАНЬ			ОДИНИЦЯ
		МІН	МАКС	
Мінімальні обороти вентилятора	0	200	35	-
Максимальні обороти вентилятора	50	255	65	-
Час розпалювання	60	180	180	хв.
Час вимкнення терморегулятора	20	180	90	хв.
Температура вимкнення терморегулятора	25	34	30	°C
Гістерезис насосу Ц.О.	1	10	5	°C
Гістерезис насосу ГВП	1	10	2	°C

с) інші параметри і технічні дані

НАЗВА ПАРАМЕТРУ	ЗНАЧЕННЯ	ОДИНИЦЯ
Розподіл температурних показників	0.1	°C
Точність вимірювання температури	± 3	°C
Температура попереднього сигналу тривоги	Задана температура ± 15	°C
Температура програмної аварії	90	°C
Температура ввімкнення апаратного захисту	90 ± 3	°C
Діапазон температур, в якому насос працює, здійснюючи функцію антизаморожування	0 .. 7	°C

Умови роботи:

Напруга живлення	220-240V AC, 50Hz
Макс. потужність	5W
Макс. потужність насоса Ц.О. / ГВП	100W / 100W
Макс. потужність повітрорудки	120W
Ступінь захисту	IP30
Температура навколишнього середовища	0-40 °C

Під час грози з атмосферними розрядами потрібно відключити контролер, вийнявши штепсель з розетки для захисту від можливих значних перепадів напруги в електромережі.

EMITRON

Ал. Яна Павла II 25А/101

37-450 Сталёва Воля

emitron@o2.pl

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА

SK-11z

ВНИМАНИЕ!

Перед началом монтажа или эксплуатации регулятора следует обязательно полностью прочитать настоящую инструкцию по эксплуатации, обращая особое внимание на указания в области безопасности. Установку контроллера должен осуществлять специалист, имеющий соответствующие полномочия.

1. Внешний вид клавиатуры контроллера и назначение его элементов.

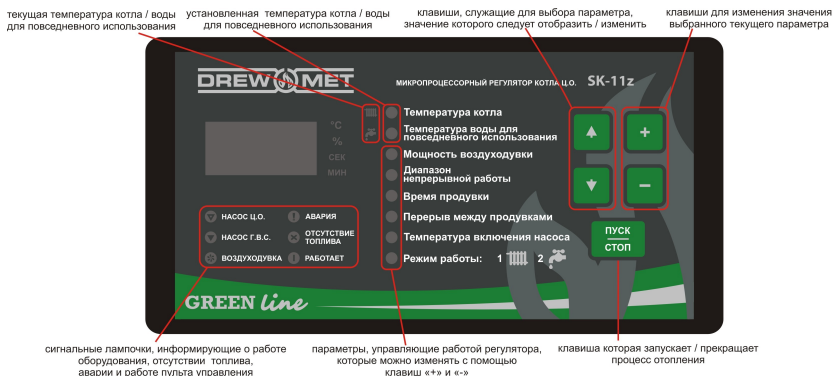


Рис.1.

Контроллер оснащен:

- 3-х разрядным цифровым индикатором;
- сигнальными лампами включения насосов, воздухоудвки, сигнальной лампочкой, оповещающей о возникновении аварийной ситуации и отсутствии топлива;
- сигнальной лампой, информирующей о состоянии контроллера: ГОТОВНОСТЬ (лампочка не горит), РОЗЖИГ (лампочка мигает), РАБОТА (лампочка горит), ГАШЕНИЕ (лампочка мигает и горит) лампочка ОТСУТСТВИЕ ТОПЛИВА);
- сигнальными лампочками, указывающими на актуально высвечиваемый параметр;
- кнопками, предназначенными для выбора актуального параметра [↑], [↓];
- кнопками, предназначенными для изменения значения актуального параметра [+], [-];
- кнопкой [ПУСК/СТОП], предназначенной для включения / остановки процесса топки;
- главным выключателем питания (панель вводов контроллера);
- плавким предохранителем (панель вводов контроллера);

2. Эксплуатация контроллера

Быстрый запуск:

1. Включить контроллер;
2. Настроить требуемые параметры (при помощи кнопок [↑], [↓] выбрать параметр, кнопками [+], [-] ввести значение;
3. Растопить печку;
4. Запустить регулятор кнопкой [ПУСК].

3. Описание параметров

Температура воды в котле – параметр определяет, какую температуру воды в котле должен поддерживать регулятор. Рекомендуется настройка данного параметра на значение 60..70 °С.

Поддержание в котле температуры воды более 60 °С, продляет его срок службы.

Температура воды для хозяйственных нужд – параметр можно настроить только в режиме работы „1_2” и „2_1” (нагрев обогревателей и горячей воды для хозяйственных нужд), определяет температуру воды для хозяйственных нужд, которую должен поддерживать регулятор.

Мощность работы воздуходувки – здесь можно настроить мощность (скорость) вращения воздуходувки. Параметр следует подбирать опытным путем в зависимости от применяемого вида топлива. В случае топки древесиной следует установить очень малую мощность (20..40%). Топка мелочью, как правило, требует настройки более высокой мощности подачи воздуха. Если регулятор не может достичь заданной температуры воды в котле, следует увеличить значение данного параметра.

Диапазон непрерывной работы – определяет, при какой температуре до момента достижения заданной температуры воды в котле воздуходувка должна начать снижать обороты. Данный параметр следует увеличивать в случае, если температура, которую достигает котел, значительно превышает заданную температуру. Если это не приносит результатов, следует снизить мощность воздуходувки.

Время продувки, интервал продувки – после достижения котлом заданной температуры воздухоудувка будет отключена и регулятор перейдет в режим контроля. В данном режиме регулятор через определенные промежутки времени включает на время воздухоудувку для удаления из котла в дымоходную трубу газов сгорания. Данные параметры как раз определяют частоту и длительность этих продувок.

Температура включения насоса – данный параметр определяет температуру, при которой включается циркуляционный насос. В режиме работы „1” (нагрев обогревателей) настройка касается насоса Ц.О., в режиме работы „2” (нагрев воды для хозяйственных нужд) настройка касается насоса горячего водоснабжения, в режиме „1_2” (нагрев обогревателей и воды для хозяйственных нужд), параметр касается обоих типов насосов. Заводская настройка 40 °C является оптимальной, и в большинстве случаев нет необходимости ее менять.

Режим работы – здесь следует выбрать пункт нагрева:

1	Нагрев только обогревателей, в этом режиме работает только насос Ц.О. (выше температуры включения), насос ГВС не работает, можно посмотреть температуру хозяйственной воды, однако, разумеется, параметр, предназначенный для ее настройки, неактивен;
2	Подогрев только воды для хозяйственных нужд, насос Ц.О. будет выключен, функцию циркуляционного насоса выполняет насос ГВС. Поскольку в этом режиме котел предназначен для подогрева только воды для хозяйственных нужд, можно настроить только температуру воды в котле, параметр „Температура воды для хозяйственных нужд” неактивен.
1_2	Нагрев обогревателей и воды для хозяйственных нужд, в данном режиме функцию циркуляционного насоса выполняет насос Ц.О., а насос горячего водоснабжения запускается только для подогрева воды для хозяйственных нужд до заданной температуры.
2_1	Нагрев обогревателей и хозяйственной воды, приоритет (преимущество) имеет насос ГВС. Циркуляционный насос Ц.О. включается только тогда, когда хозяйственная вода будет нагрета (выключится насос ГВС). Если температура хозяйственной воды снизится, повторно включается насос ГВС, а насос Ц.О. на время подогрева хозяйственной воды останавливается.

4. Выбор настроек параметров.

Оптимальные условия для сжигания мелочи в котле Ц.О. достигаются при непрерывной подаче воздуха (так наз. непрерывное горение). Достижение непрерывного горения заключается в следующем подборе параметров: диапазон непрерывной работы и мощность работы воздухоудувки, чтобы контроллер не переходил в режим контроля, а температура воды в котле была чуть ниже, чем заданная температура. В случае если контроллер переходит в режим контроля, в первую очередь следует увеличивать параметр *диапазон непрерывной работы*, и только если это не принесет необходимого результата, уменьшить мощность воздухоудувки. Если температура воды в котле намного ниже *заданной температуры*, следует уменьшить *диапазон непрерывной работы* и в случае необходимости – увеличить *мощность воздухоудувки*.

Время продувки и *интервал продувки* следует подобрать так, чтобы во время продувки были полностью удалены газы, образовавшиеся во время горения, а также чтобы не происходило раздувание золы.

5. Принцип действия.

Работа контроллера заключается в управлении работой воздухоудувки на основе измерений температуры воды в котле таким образом, чтобы обеспечить оптимальные условия горения и поддерживать заданную температуру воды.

Контроллер SK-11z во время работы находится в одном из семи режимов: готовность, розжиг, регулировка, контроль, гашение, предварительный сигнал тревоги, авария.

• ГОТОВНОСТЬ

В этом режиме регулятор не управляет воздухоудувкой. Можно начать топку путем нажатия кнопки **ПУСК**.

• РОЗЖИГ

Если контроллер находится в режиме ГОТОВНОСТИ, путем нажатия кнопки ПУСК можно перейти в режим РОЗЖИГ. В данном режиме включается воздухоудувка, которая примерно минуту медленно набирает обороты, а затем работает с установленной *мощностью* до момента, когда температура воды в котле достигнет *заданной температуры*, сниженной на *диапазон непрерывной работы*. В этот момент завершается фаза РОЗЖИГ, и контроллер переходит в режим РЕГУЛИРОВКА. Во время РОЗЖИГА сигнальная лампа „РАБОТА” мигает.

ВНИМАНИЕ: Если вода в котле не достигнет указанной выше температуры в течение трех часов, то контроллер перейдет в режим ГАШЕНИЕ.

• РЕГУЛИРОВКА

В режиме РЕГУЛИРОВКА, если температура воды ниже *заданной температуры*, сниженной на *диапазон непрерывной работы*, воздуходувка работает с максимальной (установленной пользователем) *мощностью*. Если температура превысит данный порог, воздуходувка начинает постепенно замедляться: работать со скоростью, пропорциональной разнице заданной и текущей температуры. Если *текущая температура* воды превысит значение *заданной температуры*, контроллер переходит в режим КОНТРОЛЯ. Если температура воды в котле будет меньше на 10 °С (напр. вследствие окончания топлива) *заданной температуры*, то контроллер перейдет в режим ГАШЕНИЯ.

• КОНТРОЛЬ

Контроллер переходит в этот режим, если *текущая температура* превысит *заданную температуру*. Тогда включается продувка, которая удаляет газы сгорания, а также обеспечивает поддержание процесса горения. *Время продувки и интервал* продувки устанавливаются пользователем. Если температура воды снизится до уровня *заданной температуры*, контроллер снова перейдет в режим РЕГУЛИРОВКА. Если же температура воды в котле превысит *заданную температуру* на 15 °С, контроллер перейдет в режим ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО СИГНАЛА ТРЕВОГИ.

• ГАШЕНИЕ

Данное состояние оповещается миганием лампочки РАБОТА, а также горением сигнальной лампочки ЗАКОНЧИЛОСЬ ТОПЛИВО. В данном режиме воздуходувка работает с заданной *мощностью* еще в течение *времени выключения регулятора* (заводская настройка 180 минут), а затем контроллер переходит в режим ГОТОВНОСТИ.

• ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ СИГНАЛ ТРЕВОГИ

Если по каким-либо причинам температура воды в котле превысит *заданную температуру* на 15 °С, на контроллере загорится лампочка АВАРИЯ, выключится воздуходувка и включится циркуляционный насос. Если температура воды упадет, контроллер снова перейдет в режим КОНТРОЛЯ (однако лампочка АВАРИЯ будет светиться, информируя пользователя о возникновении данной ситуации). Если, несмотря на электронное отключение воздуходувки и включение циркуляционного насоса, температура и далее будет расти, после достижения температуры 90 °С контроллер перейдет в режим АВАРИЯ.

• **АВАРИЯ**

В данном режиме контроллер работает как в режиме ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО СИГНАЛА ТРЕВОГИ, дополнительно включается звуковой сигнал и происходит электромеханическое отключение воздухоудвки. Если и это не сработает, воздухоудвку отключит прибор – биметаллический термостат («ТЕРМИК»).

Условием срабатывания данного типа защиты является правильная установка «термика».

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Режимы сигналов тревоги при правильной работе печи не должны включаться, однако, для безопасности, контроллер их поддерживает.
- Выключение лампочки АВАРИЯ возможно только посредством полного отключения контроллера выключателем.
- В случае отключения напряжения в электросети и после его появления, контроллер вернется к работе с неизмененными параметрами, если не изменятся температурные условия.
- Независимо от режима, в котором работает контроллер, его в любой момент можно выключить и повторно включить при помощи кнопки **ПУСК/СТОП**.
- Во время ввода параметров контроллер постоянно реализует алгоритм регулировки.
- Насосы управляются независимым алгоритмом и включаются, когда вода достигнет соответствующей температуры (Условия включения /выключения насосов также зависят от выбранного режима работы).
- Насос горячего водоснабжения не включается в случае, если температура воды в котле ниже, чем температура воды для хозяйственных нужд. Это защищает от охлаждения воды для хозяйственных нужд в случае, если, напр., закончится топливо и котел будет погашен.
- Насос Ц.О. дополнительно включается, если температура воды ниже, чем 7 °С, реализуя функцию антизамерзания.
- Контроллер также имеет функцию, предотвращающую „застой” насосов: раз в неделю они на несколько минут включаются в случае длительного перерыва в работе.

6. Установка регулятора.

Установку должен осуществлять специалист, имеющий соответствующие полномочия. **Перед началом установки следует убедиться, что штепсель питающего провода ВЫНУТ из сетевого гнезда.**

Контроллер следует устанавливать на котле, работающем в открытом контуре – расширительный бак – в соответствии с польскими нормами.

Состав комплекта:



Рис. 2

Внешний вид панели вводов контроллера SK-11z:

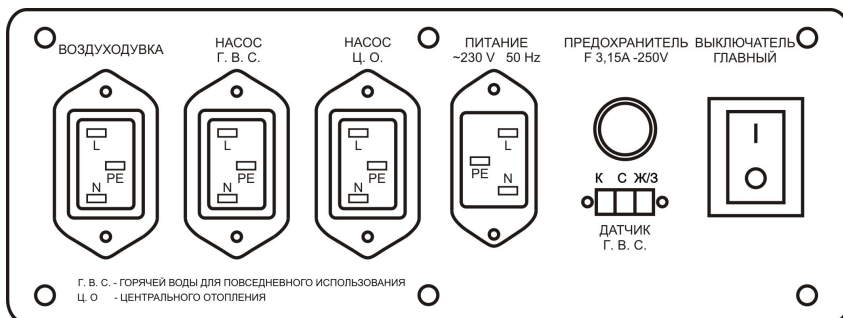


Рис. 3

ПРОЦЕДУРА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА:

1. Закрепить панель вводов контроллера (элемент на рис. 3) при помощи металлических винтов в монтажном отверстии (покрытая термоизоляцией боковая стенка котла), уложить и закрепить провод панели подсоединений так, чтобы он не касался горячих поверхностей, не смещался напр. во время транспортировки котла, а конец провода со штепселями должен располагаться вблизи места установки контроллера (рис.1).
2. Вставить датчик температуры воды в котле в отверстие для датчика в котле, следя за тем, чтобы датчик был установлен как можно глубже. Датчик должен плотно прилегать к стенке гнезда датчика в котле.
Нельзя заливать это отверстие какими-либо маслами, водой и т.д.
3. **Закрепить защитный датчик („ТЕРМИК”)** в соответствующем месте, предусмотренном производителем котла (вывод на теплообменнике или питающей трубе /горячей воды/). Важно, чтобы конец датчика плотно прилегал в месте монтажа (датчик должен быть расположен на самом конце кабеля). Затем трубу с прикреплённым «термиком» можно плотно обмотать изолентой.
4. Вставить в соответствующие гнезда в контроллере штепселя (от датчика котла, датчика ГВС и питающий – два последних расположены на конце провода установленной ранее панели вводов контроллера).
5. Проверить укладку кабелей, а затем закрепить контроллер в предназначенном для этого проеме на передней панели котла – где он не будет подвержен непосредственному воздействию пламени из камеры горения.
6. Подключить питающий провод к воздухоувке – вставить штепсель, расположенный на конце провода от воздухоувки, в соответствующий разъем на панели вводов контроллера (рис. 3).
7. Подключить питающий провод к насосу Ц.О.
 - Снять крышку коробки с насоса.
 - В комплекте с контроллером есть провод, предназначенный для подключения насоса Ц.О. (на одном конце которого штепсель, а на другом – луженые провода). Подключить соответственно: к контакту, обозначенному PE, провод желто-зеленого цвета, к зажиму N - провод синего цвета, к контакту L – провод коричневого цвета.

- Проверить правильность подключения и прикрутить крышку коробки.
 - вставить штепсель, расположенный на другом конце провода, в соответствующий разъем на панели вводов контроллера (рис. 3).
8. Подключить питающий кабель к насосу ГВС (если таковой установлен)
 - В комплект с контроллером входит штепсель, предназначенный для изготовления провода для подсоединения насоса ГВС.
 - Следует предусмотреть наличие питающего кабеля надлежащей длины (3х0,75мм² с внутренними проводами коричневого, синего, желто-зеленого цвета).
 - Раскрутить штепсель и подключить к внешним болтам штепселя провода коричневого цвета (контакт L) и синего (контакт N), а к центральному болту – провод желто-зеленого цвета (РЕ) – рис.3.
 - Подготовленный таким образом кабель подключить к насосу ГВС и панели вводов контроллера аналогично, как к насосу Ц.О.
 9. Необходимо следить за тем, чтобы не перепутать местами питающие провода насоса. Описание проводов размещено на задней стенке контроллера. Кабель „НАСОС Ц.О.” должен быть подключен к циркуляционному насосу центрального отопления, кабель „НАСОС ГВС” должен быть подключен к насосу теплообменника горячей воды для хозяйственных нужд.
 10. Вставить термодатчик горячей воды для хозяйственных нужд („ДАТЧИК ГВС”) в проем для датчика в теплообменнике (если таковой установлен) и подключить в соответствующее гнездо на панели вводов контроллера.
 11. Проверить укладку проводов – они должны быть уложены эстетично, не касаться горячих поверхностей. В случае необходимости скрепить их пластиковыми зажимами.
 12. Вставить штепсель в гнездо с защитным зажимом и включить регулятор.

Насос и воздуходувка должны быть надлежащим образом занулены.

Контроллер следует подключить к электросети с зануляющим / защитным проводом (гнездо с заземлением).

В системе циркуляции насосов Ц.О. и ГВС должны быть установлены обратные клапаны.

7. Сервисный режим

Регулятор имеет специальный сервисный режим, в котором можно настроить несколько дополнительных параметров, влияющих на работу контроллера. Эти параметры недоступны для пользователя во время обычной работы регулятора.

1. Вход в сервисный режим.

- Выключить контроллер главным переключателем (на боковой панели),
- Нажать и удерживать клавиши [↑] и [↓],
- Удерживая клавиши [↑] и [↓], включить контроллер главным переключателем,

2. Просмотр / настройка параметров в сервисном режиме.

Параметры в сервисном режиме устанавливаются так же, как в нормальном режиме, единственная разница заключается в том, что сигнальные лампочки рядом с названиями параметров имеют другое значение. Следующая таблица представляет значение этих лампочек (названия параметров) в сервисном режиме.

Надпись возле сигнальной лампочки на клавиатуре контроллера	Название параметра в сервисном режиме	Описание параметра
Температура воды в котле	Минимальные обороты воздушодувки	Параметр предназначен для настройки минимальной скорости вращения воздушодувки, при которой двигатель вентилятора надежно запускается и не останавливается. Следует увеличивать / уменьшать значение на дисплее, наблюдая за работой воздушодувки так, чтобы обеспечить стабильное, очень медленное вращение.

Температура воды для хозяйственных нужд	Максимальные обороты воздуходувки	Параметр предназначен для настройки максимальной скорости вращения воздуходувки. Следует настроить высокое значение, при котором воздуходувка будет работать нестабильно, а затем уменьшать значение до момента достижения стабильной высокой скорости вращения вентилятора.
Мощность работы воздуходувки	Время розжига	Время, по истечении которого контроллер выключится, если котел не сможет достичь заданной температуры, минус диапазон непрерывной работы.
Диапазон непрерывной работы	Время отключения регулятора	Если температура воды в котле упадет на 10 °С по сравнению с заданной, контроллер переходит в режим затухания. В этом режиме воздуходувка работает с установленной мощностью в течение времени, определенном этим параметром для дожигания оставшегося топлива.
Время продувки	Температура выключения регулятора	Независимо от того, истекло ли время отключения регулятора, если температура воды в котле снизится ниже температуры, установленной в данном параметре, контроллер выключится.
Интервал продувки	Гистерезис насоса Ц.О.	Параметр определяет, при какой температуре ниже температуры включения насоса насос Ц.О. должен быть выключен. Разница между температурами включения и выключения насоса защищает от частого переключения насоса в случае небольших перепадов температуры.
Температура включения насоса	Гистерезис насоса ГВС	Параметр, подобный параметру, описанному выше, касается насоса ГВС

3 . Выход из сервисного режима.

Из сервисного режима можно выйти двумя способами:

- просто выключив контроллер главным выключателем – тогда изменения всех настроек не будут сохранены
- нажимая кнопку [ПУСК/СТОП] – контроллер сохранит в постоянной памяти внесенные изменения и перейдет в нормальный режим работы.

8. Технические характеристики

Параметры терморегулятора:

а) параметры, которые может настроить пользователь в ходе обычной работы

НАЗВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ДИАПАЗОН НАСТРОЕК			ЕДИНИЦ А
		МИН.	МАКС.	
Температура воды в котле	40	82	60	°С
Температура воды для хозяйственных нужд	10	82	60	°С
Мощность воздухоудвки	20	100	80	%
Время продувки	5	60	10	сек.
Интервал продувки	1	20	3	мин.
Диапазон непрерывной работы	1	10	5	°С
Температура включения насоса	30	65	40	°С
Режим работы	1=ЦО; 2=ГВС; 1_2=ЦО+ГВС; 2_1=ГВС+ЦО (приоритет ГВС)		1_2	-

б) дополнительные параметры можно настроить в специальном сервисном режиме.

НАЗВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ДИАПАЗОН НАСТРОЕК			ЕДИНИЦА
		МИН.	МАКС.	
Минимальные обороты воздуходувки	0	200	35	-
Максимальные обороты воздуходувки	50	255	65	-
Время розжига	60	180	180	мин.
Время отключения регулятора	20	180	90	мин.
Температура отключения регулятора	25	34	30	°C
Гистерезис насоса Ц.О.	1	10	5	°C
Гистерезис насоса ГВС	1	10	2	°C

с) прочие параметры и технические данные

НАЗВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ	ЕДИНИЦА
Распределение показателей температуры	0.1	°C
Точность измерения температуры	± 3	°C
Температура предварительного сигнала тревоги	Заданная температура + 15	°C
Температура программной аварии	90	°C
Температура срабатывания аппаратной защиты	90 ± 3	°C
Диапазон температур, в котором насос реализует функцию антизамерзания	0 .. 7	°C

Условия работы:

Напряжение питания	220-240V AC, 50Hz
Макс. потребление мощности	5W
Макс. мощность насоса Ц.О./ГВС	100W / 100W
Макс. мощность воздуходувки	120W
Класс защиты	IP30
Температура окружающей среды	0-40°C

Во время грозы с атмосферными разрядами следует отключить контроллер, вынимая штепсель из сетевой розетки для защиты от возможных больших скачков напряжения в энергосети.

KARTA GWARANCYJNA / GUARANTEE CERTIFICATE / ГАРАНТИЙНИЙ ТАЛОН / ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

PL

W przypadku reklamacji wadliwego lub uszkodzonego urządzenia **należy wypełnić poniższą tabelę**. Brak opisu usterki może znacznie wydłużyć czas naprawy, a nawet spowodować odmowę jej wykonania.

EN

In the event of making a complaint relating to the defective or damaged device, **please fill in the table below**. Lack of the description of the defect may significantly lengthen the time of the repair and it may even be the reason of the refusal of the repair.

UA

У випадку пред'явлення рекламачії стосовно дефектного або пошкодженого обладнання **потрібно заповнити наступну таблицю**. Відсутність опису несправності може значно збільшити час ремонту, і навіть стати причиною відмови його виконання.

RU

В случае рекламации дефектного или поврежденного оборудования **следует заполнить следующую таблицу**. Отсутствие описания неисправности может значительно продлить время ремонта, и даже повлечь за собой отказ от его выполнения.

Wypełnia reklamujący / To be filled by the user / Заповнює заявник реклаमाції / Заполняет лицо, предъявляющее рекламацию		Wypełnia serwis / To be filled by the service / Заповнює сервісна служба / Заполняет сервис-центр	
Data / Date / Дата / Дата	Opis usterki / Description of the defect / Опис несправності / Описание неисправности	Data / Date / Дата / Дата	Opis / Description / Опис / Описание

**KARTA GWARANCYJNA / GUARANTEE CERTIFICATE /
ГАРАНТИЙНИЙ ТАЛОН / ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН**

.....
nr fabryczny / factory number /
заводський № / заводской номер

.....
data sprzedaży / date of the sale /
дата продажы / дата продажи

.....
sprzedający (pieczęć i podpis) / the seller (stamp and signature)
продавець (печатка і підпис) / продавец (печать и подпись)

PL

Warunki gwarancji

1. Gwarancji udziela się na okres 24 miesięcy od daty sprzedaży jednak nie dłużej niż 36 miesięcy od daty produkcji.
2. **Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny prowadzi producent:**
EMITRON, Al. Jana Pawła II 25A/101, 37-450 Stalowa Wola,
tel. 515-297-838, e-mail: emitron@o2.pl
3. Reklamowane urządzenie należy dostarczyć wraz z **wypełnioną** kartą gwarancyjną do producenta **na własny koszt**. Niewypełniona karta gwarancyjna jest nieważna.
4. Gwarancja traci ważność w przypadku stwierdzenia uszkodzeń mechanicznych, niewłaściwej eksploatacji, lub dokonywania napraw przez osoby nieupoważnione.
5. Przepalenie się bezpiecznika nie jest usterką podlegającą gwarancji. Bezpiecznik należy wymienić we własnym zakresie na nowy o takich samych parametrach (F 3,15A 250V) po uprzednim **odłączeniu urządzenia od sieci elektrycznej**.

W związku z ciągłymi pracami nad poprawą jakości produktu producent zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian bez uprzedniego powiadomienia.

1. The guarantee is granted for the period of 24 months of the purchase date but not longer than for 36 months of the production date.
2. **Guarantee and post-guarantee services shall be performed by the manufacturer:** EMITRON, Al. Jana Pawła II 25A/101, 37-450 Stalowa Wola, e-mail: emitron@o2.pl
3. The device being the subject of the complaint should be delivered to the manufacturer together with the **filled in** guarantee certificate **at the cost of the user**. The non-filled guarantee certificate shall be invalid.
4. The guarantee shall become invalid if they are found the mechanical damages, improper using or repairs made by the unauthorized persons.
5. Burnout of the fuse shall not be the damage subject to the guarantee. Te fuse should be replaced by one's own efforts with a new one characterized by the same parameters (F 3.15A 250V) **after previous disconnection of the device from the electrical network**.

Due to continuous works on the improvement of the product quality, the manufacturer reserves the right to introduce changes without prior information.

1. Гарантія надається строком на 24 місяці від дати продажу, однак не більше, ніж на 36 місяців з дати виробництва.
2. **Гарантійне і післягарантійне сервісне обслуговування здійснює виробник:** EMITRON, Al. Jana Pawła II 25A/101, 37-450 Stalowa Wola, e-mail: emitron@o2.pl
3. Виріб, що є предметом рекламції, користувач повинен доставити виробнику разом із **заповненим** гарантійним талоном **за власний рахунок**. Незаповнений гарантійний талон є недійсним.
4. Гарантія не діє у випадку виявлення механічних пошкоджень, неправильної експлуатації або виконання ремонту неуповноваженими особами.
5. Згорання запобіжника не є несправністю, що підлягає гарантії. Запобіжник потрібно самостійно замінити на новий з такими ж параметрами (F 3,15A 250V), попередньо **вимкнувши пристрій з електромережі**.

У зв'язку з безперервними роботами над покращенням якості приладу, виробник залишає за собою право вносити зміни в його конструкцію без попереднього попередження.

1. Гарантия предоставляется на период 24 месяцев от даты продажи, однако, не более чем на 36 месяцев с момента производства.
2. **Гарантийное и послегарантийное обслуживание осуществляет производитель:** EMITRON, Al. Jana Pawła II 25A/101, 37-450 Stalowa Wola, e-mail: emitron@o2.pl
3. Изделие, являющееся предметом рекламации, пользователь должен доставить производителю вместе с **заполненным** гарантийным талоном **за свой счет**. Незаполненный гарантийный талон является недействительным.
4. Гарантия является недействительной в случае обнаружения механических повреждений, неправильной эксплуатации или случаев проведения ремонтов неуполномоченными лицами.
5. Перегорание предохранителя не является неисправностью, на которую распространяются условия гарантии. Предохранитель следует самостоятельно заменить новым с такими же параметрами (F 3,15A 250V), предварительно **отключив прибор от электросети**.

Ввиду непрерывных работ над повышением качества изделия, производитель оставляет за собой право вносить изменения в его конструкцию без предварительного предупреждения.