

# KROS-110

**STEROWNIK  
REGULATOR  
SYSTEMU GRZEWCZEGO**

**KROS-110**

**bez regulacji płynu ciepła**



1. Przeznaczenie.....	4
2. Budowa urządzenia i zasady działania .....	4
3. Podstawowe parametry techniczne .....	5
4. Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa .....	5
5. Opis:	
5.1. Elementy sterujące i wskaźniki (wyświetlacz) .....	6
5.2. Połączenia z wejściami i wyjściami urządzenia	
5.2.1. Podłączenie kabli zasilających, obciążenia oraz czujników .....	6
5.2.2. Podłączanie zewnętrznych urządzeń sterowania .....	7
5.3. Ustawianie parametrów	
5.3.1. Ustawianie temperatury płynu ciepła obiegu pierwotnego (pierwszego) systemu .....	8
5.3.2. Ustawianie poziomu ograniczenia prądu zasilania (mocy) kotła ...	8
5.3.3. Wybór konfiguracji systemu cyrkulacji .....	9
5.3.4. Ustawianie temperatury systemu drugiego (drugiego układu) .....	9
5.3.5. Ustawienie zwłoki włączenia kotła .....	10
5.3.6. Temperatura wewnętrzna KROS-110 .....	10
5.3.7. Tryb "Zima" / "Lato" i "Anti zamrażanie" .....	11
5.3.8. Zawór lub pompę w drugi układ cyrkulacyjny .....	11
6. Instalacja i pierwsze uruchomienie .....	11
7. Konserwacja .....	12

8. Rozwiązywanie problemów nieprawidłowości działania i sposoby ich eliminacji .....	12
9. Świadectwo Akceptacji i Sprzedaży .....	13
10. Zawartość opakowania .....	14
11. Zasady przechowywania .....	14
12. Gwarancja .....	14

## 1 Przeznaczenie

Sterowniki regulatory KROS-110 są zaprojektowane tak, aby zapewnić bezpieczną pracę automatyczną systemów jednofazowych ogrzewania elektrycznego i na podstawie kotłów elektrodnych i kotłów PETN z zainstalowanym trybom termicznym i parametrów zużycia energii elektrycznej.

KROS-110 w tym samym czasie steruje **dwa systemy obiegu płynu ciepła** (zawiera oddzielny kanał - czujnik temperatury i elektromagnetyczną grupę kontrolną styków elektrozaworu / drugą pompę - wszystko dla instalacji systemu ciepłej wody użytkowej (w lecie - bez ogrzewania instalacji grzewczej) lub ogrzewanie podłogowe) **z ustawieniem niezależnych temperatur w systemach.**

Urządzenia KROS-110 zapewniają bezpieczną i wydajną pracę kotłów elektrodnych w systemach grzewczych z dowolnego materiału, jednocześnie umożliwiając stosowanie jako płyn ciepła czystą wodę.

## 2. Budowa urządzenia i zasady działania

KROS-110 to urządzenie ze sterowaniem mikroprocesorowym i półprzewodnikową komutacją obciążeń (kocioł i pompa).

Zainstalowane parametry operacyjne funkcjonowania systemu są wyświetlane na wyświetlaczu i przez światło diody.

Funkcjonalnie KROS-110 składa się z pięciu kontrolerów i regulatora mocy kotła dla ich sterowania, elektronicznego klucza sterowania pompy i przekaźnika sterującego zaworu trójdrogowego (lub pompą dodatkową).

**Sterownik prądu kotła** ogranicza i stabilizuje prąd (moc) do poziomu określonego przez użytkownika uchwytem na panelu przednim. Na przykład, dla kotła mocą 3 kW ustalają znaczenie maksymalnego prądu na poziomie 13 A. Następnie prąd kotła nie może przekraczać określonego znaczenia w każdych warunkach (skokami napięcia w sieci, co zwiększa przewodnictwo środka chłodzącego, itp.). Regulacja jest płynna, z odzwierciedleniem potocznego znaczenia prądu kotła na wyświetlaczu cyfrowym.

Drugą funkcją regulatora to system ochrony przed zwarcieniem (SC) obciążeniu, przy powstaniu którego odbywa się bezzwłoczne odłączenie kotła z późniejszym samodzielnym zresetowaniem po 5 sekundach.

**Regulator temperatury (1) chłodziwa obiegu pierwotnego systemu (pierwszego)** odłącza kocioł osiągnięszy temperatury chłodziwa (płynu ciepła) w systemie ogrzewania znaczenia, ustalonego przez użytkownika. Temperatura płynu ciepła nie może być wyższa od ustawionej wartości, nawet w przypadkach, gdy zewnętrzne urządzenia sterujące podłączone do KROS-110, przedłużają wydawać polecenia "Ogrzewanie".

Czujnik temperatury płynu ciepła - Dt1 (Rys.1) – cyfrowy, nakłada się na urządzenie.

**Regulator temperatury (2) dodatkowy (drugi) systemu** steruje kotła i zawór elektryczny / drugą pompę (przełącza przepływ gorącego płynu ciepła w dodatkowy (drugi) układu (system), aby osiągnąć temperaturę płynu ciepła w układzie, wartość którego zdefiniowaną przez użytkownika. Co więcej, ten kontroler ma priorytet nad innymi przy maksymalnej temperatury płynu gorącego / powietrza.

Czujnik temperatury płynu ciepła - DT1 (Rys.1) - cyfrowy, nakłada się na urządzenie.

Osiągnięszy temperatury górnego znaczenia (ustala się użytkownikiem) regulator temperatury (2) przełącza elektrozawór /stopuje drugą pompę do pracy kotła na główny (pierwszą) system i przekazuje priorytet sterowania kotłem regulatorowi temperatury (1).

Gdy temperatura spadnie do niższej wartości (ustalonym przez użytkownika), sterownik (2) zawiera kolejny elektrozawór /drugą pompę do pracy na drugi system i włącza kocioł.

**Kontroler zewnętrznych urządzeń sterujących** pozwala zarządzanie różnymi typami urządzeń grzewczych: od prostego przełącznika do komputera ("Inteligentny dom"), podczas gdy liczba urządzeń sterujących jednocześnie podłączonych do KROS-110 nie jest ograniczona.

Sterownik posiada dwa wejścia do kontroli, z których jeden jest zespół "Ogrzewanie" jest zamknięcie jego kontaktów, drugi – otwarcie (patrz pkt. 5.2.2. Podłączanie zewnętrznych urządzeń sterujących).

**Wewnętrzny regulator temperatury** chroni KROS-110 przed przegrzaniem wewnątrz i na zewnątrz (radiatora) części urządzenia, aby zapobiec jego uszkodzenia przez wyłączenie żywienia kotła i pompy. Po schłodzeniu, kontroler urządzenie automatycznie wznowia działanie systemu zachowując wcześniej ustawione parametry.

### **3. Podstawowe parametry techniczne**

1. Napięcie zasilania, V ~	150 ...270
2. Częstotliwość, Hz	50/60
3. Własny pobór prądu, nie więcej, W	3
4. Zakres nastawy temperatury płynu ciepła, ° C	+5...90
5. Zakres nastawy temperatury drugiego systemu (drugiego układu), °C	+30...70
6. Minimalne histerezy w ustawieniach temperatury, °C	1,0
7. Zakres regulacji prądu granicznego, A	3 ...30 ± 5%
8. Zakres regulacji ograniczenie mocy, W	250...7000 ± 5%
9. Prąd spracowania obrony wyjścia "Kocioł", A	50
10. Diapazon ustawienia zwłoki włączenia kotła (po pompie), c	20 ..120
11. Maksymalna temperatura radiatora wewnętrznego, °C	70
12. Maksymalna moc wyjścia "Pompa", W	200
13. Maksymalna przełączana moc wyjściowa "Zawór", W	1200
14. Prąd sterowania w łańcuchu zewnętrznych urządzeń sterujących, mA	0,1

15. Tryb pracy	ciągły, nieprzerwany
16. Temperatura środowiska, °C	-20 ...+35
17. Korpus	chroniony od chłapania, ściany
18. Wymiary gabarytowe (zainstalowane), mm	110x120x85
19. Waga (bez czujników), kg	0,58

#### 4. Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

##### ***Urządzenie wykorzystuje napięcie zagrażające życiu!***

W czasie eksploatacji i konserwacji kontrolerów muszą być zgodne z "Zasadami technicznymi eksploatacji urządzeń elektrycznych konsumentami" i "Przepisami bezpieczeństwa dla konsumentów przy eksploatacji urządzeń elektrycznych". Sterownik powinien być stosowany w przeciwwybuchowym pokoju przy względnej wilgotności do 80%. Atmosfera nie musi zawierać kurz, kwasy, alkalia i inne elementy agresywne.

##### **ZAKAZUJE SIĘ!**

Odsłania górną pokrywę regulatora w obecności napięcia w kablu zasilającym.

Instalowanie kontrolera na drewnianej czy innych palnych tarczach (ścianach).

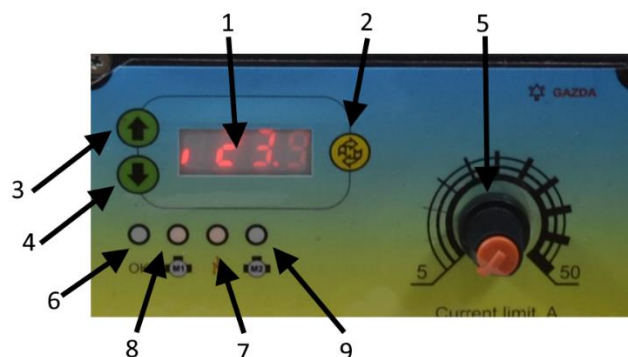
Podawać napięcia w dowolne wejścia sterujące.

#### 5. Opis

##### **5.1. Elementy sterujące i wskaźniki (wyświetlacz) urządzenie**

KROS-110 umieszczony na przednim panelu, gdzie:

- 1 - Wyświetlacz czterocyfrowy
- 2 - Przycisk wyboru parametru
- 3 - Przycisk "+" to zwiększenie wartości liczbowej parametru
- 4 - Przycisk "-" to zmniejszania wartości liczbowej parametru



- 5 - Uchwyt ustawienia poziomego ograniczenia prądu (mocy)

6 - Dioda LED "OK" to indyktor zatrzymania ogrzewania zewnętrznego urządzenia sterującego

7 - Dioda LED - to indyktor trybu "Ogrzewanie"

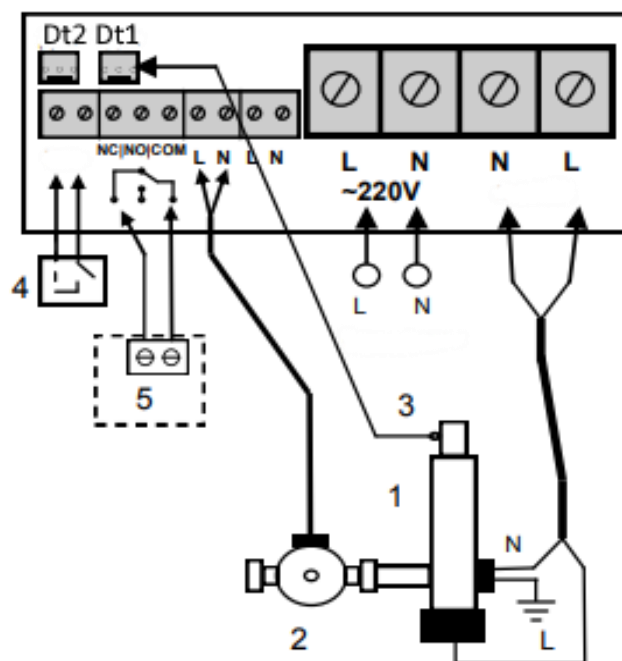
8 - Dioda LED to wskaźnik (indykator) pompy

## 5.2. Połączenia z wejściami i wyjściami urządzenia

**5.2.1. Podłączenie kabli zasilających, obciążenia oraz czujników temperatury** muszą być wykonywane w ścisłej zgodności z oznaczeniami zacisków (tabliczki wewnątrz przykrywy oraz terminalu kieszeń na lewym panelu bocznym).

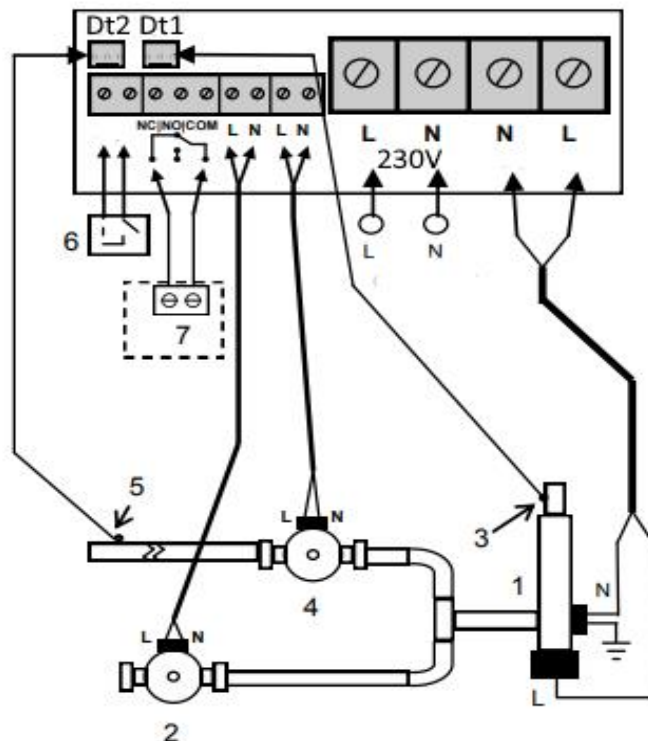
Rysunek 1. **Przyłączenie kabli zasilania, obciążenia oraz czujnika temperatury podczas pracy w jednym systemie cyrkulacji płynu ciepła** (z czujnikiem cyfrowym temperatury).

- 1-Kocioł
- 2-Pompa
- 3-Czujnik temperatury
- 4-Urządzenie zewnętrzne
- 5-Sterowany drugi kocioł



Rysunek 2. **Podłączenie kabli zasilających, obciążenia oraz czujników temperatury przy pracy na dwa systemy cyrkulacji płynu ciepła** (z dwoma cyfrowymi czujnikami temperatury).

- 1-Kocioł
- 2-Pompa pierwsza (główna) systemu
- 3-Pierwszy czujnik temperatury (główny) systemu



- 4-Zawór\* lub pompa druga (opcjonalna) systemu
- 5-Drugi czujnik temperatury (opcjonalny) systemu
- 6-Urządzenie zewnętrzne
- 7-Sterowany drugi kocioł

*\* Zawór może być dwóch / trzech / czterydrożny, w tym samym czasie może być zainstalowany jako "na powrocie", tak i "na dostawie" - w zależności od funkcjonalnej struktury systemu*

### **5.2.2. Podłączanie zewnętrznych urządzeń sterowania**

Do sterowania systemem ogrzewania urządzeniami zewnętrznymi (**UZ**) urządzenie KROS-110 posiada dwa wejścia "Sterowanie 1" i "Sterowanie 2" (patrz Rysunki 1 i 2) z przeciwległą logiką, co pozwala wykorzystać jednocześnie dowolną ilość urządzeń zewnętrznych (UZ).

Mianowicie, dla wejścia "**Sterowanie 1**" zespół "Ogrzewanie" to **spięcie** jego kontaktów. Ten sposób sterowania jest najczęstszy używany, kontakty "COM-NO" są używane urządzeniami zewnętrznymi (UZ) .

Dla wejścia "**Sterowanie 2**" zespół "Ogrzewanie" to **otwieranie** jego kontaktów, kontakty "COM-NC" są używane urządzeniami zewnętrznymi (UZ).

**Jeśli do urządzenia KROS-110 nie jest podłączone urządzenia zewnętrzne (UZ) w kontakty obu wejść należy umieścić zworki.**

**Jeśli tylko jest używany wejścia "Sterowanie 1"- w kontakty wejścia "Sterowanie 2" musi być włożona zworka.**

**Jeśli tylko jest używany wejścia "Sterowanie 2"- w kontaktach wejścia "Sterowanie 1" nie powinno być zworki.**

Polecenie zatrzymania ogrzewania od urządzeń zewnętrznych (UZ) wyświetla się poświatą wskaźnika "OK" (patrz pkt. 5.1) na panelu przednim KROS-110.

### **5.3. Ustawianie parametrów**

Zainstalować wszystkie dostępne dla użytkownika parametry pracy systemu, oprócz obecnego poziomu granicznego (mocy) kotła, dzieje się



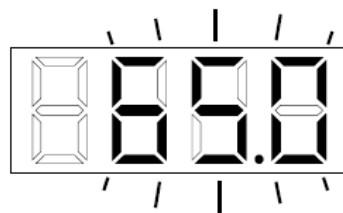
funkcjonalnymi przyciskami na panelu przednim KROS-110 (patrz pkt. 5.1) z odzwierciedleniem wartości liczbowej na wyświetlaczu czterocyfrowym. Pierwszy znak – aby wyświetlić kod parametru, a reszta – jego wartość liczbową.

**5.3.1. Ustawianie temperatury płynu ciepła obiegu pierwotnego (pierwszego) systemu (układu).** Po włączeniu ogrzewania bieżącej wartości tego parametru domyślnie wyświetla się na wyświetlaczu.



Kod dla tej opcji nie jest dostępny, więc wyświetlacz pokaże, na przykład – jak w obrazie, co odpowiada 26,3 ° C.

**Przegląd i ustawienie górnej granicy.** Aby wyświetlić wcześniej ustawionej górnej granicy temperatury (wartość, przy której ogrzewanie zostanie wyłączone), naciśnij przycisk "+" (strzałka w górę) - wyświetlacz zmieni się w trybie migającym



(tryb edycji), z odzwierciedleniem liczby górnej granicy. Przykład - na rysunku - 65°C.

Jeśli chcesz to zmienić, a wyświetlacz miga (5 sekund), naciśnij i przytrzymaj jeden z przycisków "+" (zwiększenie) lub "-" (zmniejszenie) do żądanej wartości. Aby zapamiętać nowo wybrany limit (granice), naciśnij przycisk, aby wybrać opcję (po prawej stronie ekranu), lub poczekaj (około 5 sekund), niezależnie od trybu edycji wyjścia mikrokontrolera, który zostanie potwierdzona przez zakończenie migania wyświetlacza i przejście go do wyświetlania aktualnej wartości temperatury.

**Przegląd i ustawienie dolnej granicy.** Aby wyświetlić wcześniej ustawioną niższą temperaturę graniczną (wartość przy obniżeniu do której grzanie będzie odnawiało się), naciśnij przycisk "-" (strzałka w dół) - wyświetlacz zmieni się w tryb migający (tryb edycji), aby wyświetlić liczbę dolnej granicy. Przykład - na rysunku - 60°C.



Jeśli chcesz to zmienić, a wyświetlacz miga (5 sekund), naciśnij i przytrzymaj jeden z przycisków "+" (zwiększenie) lub "-" (zmniejszenie) do żądanej wartości. Aby zapamiętać nowo wybrany limit (granice), naciśnij przycisk, aby wybrać opcję (po prawej stronie ekranu), lub poczekaj (około 5 sekund), niezależnie od trybu edycji wyjścia mikrokontrolera, który zostanie potwierdzona przez zakończenie migania wyświetlacza i przejście go do wyświetlania aktualnej wartości temperatury.

### 5.3.2. Ustawienie poziomu ograniczenia prądu (mocy) kotła

KROS-110 zawiera unikalny aktualny kontroler prądu kotła (patrz pkt. 2), praca którego polega na przedstawieniu na kocioł tylko tej części sieciowego napięcia, które jest potrzebne dla stabilnego wsparcia wybranego przez użytkownika poziomu prądu niezależnie od fluktuacji napięcia i poziom przewodności elektrycznej płynu ciepła. Innymi słowami, KROS-110 "przepuszcza" na kocioł całe napięcie sieciowe dopóki poziom rosnącego prądu nie przybliży się do ustalonego ręczką na przednim panelu znaczeniu - z tej chwili grzanie trwa, lecz już z nieodmiennym (ustabilizowanym) poziomem prądu kotła.



Ustawienie poziomu ograniczenia prądu (mocy) kotła należy czynić przy temperaturze na wyjściu z kotła, bliską do górnej granicy (pkt. 5.3.1) przy pracującym kotle - na wyświetlaczu odzwierciedla się potoczne znaczenie prądu.

Dla tego naciskajcie przycisk wyboru parametru do odzwierciedlenia na wyświetlaczu świadczeń z kodem (pierwszy znak) **"c" (current)**. W przykładzie na rysunku - 15,0 A (amperów).

Dalej ustalajcie ręczką konieczny poziom ograniczenia prądu według świadczeń wyświetlacza, wytrzymując pauzę 2...5 sekund między skrętami ręczki (dla ewidencji inercji stabilizatora).

Do naciśnięcia przycisku wyboru parametru wyświetlacz pozostanie w trybie wyświetlania prądu (lub jakikolwiek inny parametr, na którym zatrzymuje się użytkownik - na stałe wyświetlanie aktualnej wartości wybranego parametru).

### 5.3.3. Wybór konfiguracji systemu cyrkulacji

KROS-110 może pracować w jednym systemie obiegowym, albo w dwóch. Wybór konfiguracji dzieje się przyciskami funkcjonalnymi.



Ogólny kod parametrów drugiego systemu – dwa pionowe segmenty w dolnej części pierwszego znaku.

Pierwszy parametr – **Włączanie / Wyłączenie drugiego systemu**. Naciśnięciami przycisku wyboru parametru wybierzcie do wyświetlania na wyświetlaczu "II OFF" (czy "II On" – zależnie od przedtem ustalonego zadania). Włączenie drugiego układu - naciśnięcie przycisku "+" -na wyświetlaczu "II On" . Wyłączenie - naciśnięcie "-" – na wyświetlaczu «II Off».

**Uwaga! Nie można wybrać konfiguracji z dwoma systemami (układami), jeśli do KROS-110 jest nie podłączony czujnik temperatury drugiego systemu!** W takim wariancie praca całego systemu będzie zatrzymana i blokowana, na wyświetlaczu kolejno będzie oświetlały się kody błędów "E01" i "E04". Odblokowanie odbywa się poprzez jednoczesne naciśnięcie przycisków "+" i "-".

### 5.3.4. Ustawianie temperatury systemu drugiego (drugiego układu)

**Przegląd i ustawienie górnej granicy.** Dla przeglądu przedtem ustalonej górnej granicy temperatury (znaczenie, osiągnięwszy którego grzanie drugiego systemu będzie odłączało się) naciśnij przycisk "+" (strzałka w górę) – wyświetlacz przejdzie w tryb migający (tryb edycji), z odzwierciedleniem liczby górnej granicy. Przykład – na rysunku – 65°C.



Jeśli chcesz to zmienić, a wyświetlacz miga (5 sekund), naciśnij i przytrzymaj jeden z przycisków "+" (zwiększenie) lub "-" (zmniejszenie) do żądanej wartości. Aby zapamiętać nowo wybrany limit (granice), naciśnij przycisk, aby wybrać opcję (po prawej stronie ekranu), lub poczekaj (około 5 sekund), niezależnie od trybu edycji wyjścia mikrokontrolera, która zostanie

potwierdzona przez zakończenie migania wyświetlacza i przejście go do wyświetlania aktualnej wartości temperatury.

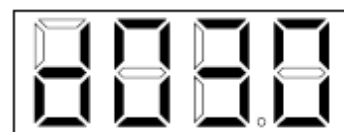
**Przegląd i ustawienie dolnej granicy.** Aby wyświetlić wcześniej ustawioną niższą temperaturę graniczną (wartość przy obniżeniu do której grzanie będzie odnawiało się), naciśnij przycisk "-" (strzałka w dół) - wyświetlacz zmieni się w tryb migający (tryb edycji), aby wyświetlić liczbę dolnej granicy. Przykład – na rysunku – 60°C.



Jeśli chcesz to zmienić, a wyświetlacz miga (5 sekund), naciśnij i przytrzymaj jeden z przycisków "+" (zwiększenie) lub "-" (zmniejszenie) do żądanej wartości. Aby zapamiętać nowo wybrany limit (granice), naciśnij przycisk, aby wybrać opcję (po prawej stronie ekranu), lub poczekaj (około 5 sekund), niezależnie od trybu edycji wyjścia mikrokontrolera, który zostanie potwierdzony przez zakończenie migania wyświetlacza i przejście go do wyświetlania aktualnej wartości temperatury.

### 5.3.5. Ustawienie zwłoki włączenia kotła

Po każdym zatrzymaniu systemu (brak zasilania, ustawienia edycji, sterowanie przez urządzenia zewnętrzne (UZ), KROS-110 najpierw uruchamia



pompę, a po wyciekaniu ustalonego czasu zwłoki (wyświetlacz odzwierciedla odliczanie w sekundach) - podłącza kocioł. Ten czas zwłoki - to parametr, również dostępny do przemiany użytkownikiem.

Kod parametru dla edycji - "d". Dla przeglądu przedtem ustalonej granicy naciśnięciami przycisku wyboru parametru, wybrać wyświetlanie na ekranie z tym kodem. Przykład – na rysunku – d030 - jest ustalona zwłoka 30 sekund.

Jeśli chcesz zmienić to ustawienie - naciśnij i przytrzymaj jeden z przycisków "+" (zwiększenie) lub "-" (zmniejszenie) do żądanej wartości. Aby zapamiętać nowo wybrany limit (granice), naciśnij przycisk, aby wybrać opcję (po prawej stronie ekranu), lub poczekaj (około 5 sekund) samodzielnego wyjścia mikrokontrolera z trybu edycji, co zostanie potwierdzono przez

zakończenie migania wyświetlacza i przejście go do wyświetlania aktualnej wartości temperatury pierwszego systemu.

### 5.3.6. Temperatura wewnętrzna KROS-110

Kod tego parametru – jeden pionowy segment w dolnej części pierwszego znaku. Ta opcja nie jest dostępna do edycji.

Dla przeglądu potocznego znaczenia wewnętrznej temperatury i radiatora KROS-110, naciśnięciami przycisku wyboru parametru wybierz wyświetlanie na wyświetlaczu z takim kodem. Przykład – na rysunku – I 40,5 - temperatura składa 40,5 °C.

Maksymalna wartość tego parametru – 70 °C. Po osiągnięciu tego poziomu KROS -110 będzie wyłączyć obciążenie, na wyświetlaczu będzie odzwierciedlał się kod błędu "E09".

Po obniżeniu temperatury do 69 °C KROS -110 automatycznie wznowi pracę systemu przy jednoczesnym zachowaniu wszystkich wcześniej ustalonych parametrów.

### 5.3.7. Tryb "Zima" / "Lato"

Ten tryb częściej wykorzystuje się przy pracy na dwa systemy cyrkulacje, z których pierwszy, – system grzewczy, drugi, zazwyczaj, – system gorącego wodociągu (patrz pkt. 1, pkt. 2).

Podczas pracy w "Zima" KROS -110 kontroluje nagrzewanie obu systemów jednocześnie (patrz pkt 2). **W trybie "Lato" system grzewczy blokuje się\***, kocioł pracuje tylko na system gorącego wodociągu.

Aby ustawić żądany tryb, naciskaj klawisze parametrów, aby wybrać ekran do wyświetlania «HEA» (ogrzewanie – ogrzewanie) lub «SA» (Lato – lato) - wyświetla poprzednio ustalone zadanie). Przemiana parametru - naciśnięcie przycisku "+" lub "-".

**\*szorstko ustala się temperatura płynu ciepła na poziomie 10°C. Zimą zaleca się korzystanie z tej funkcji w trybie "Antyzamarzanie"**

### 5.3.8. Zawór lub pompę w drugi układ cyrkulacyjny

W zależności od tego, czy mechanizm wykonujący (zawór lub pompa) jest podłączony do wyjścia "Zawór" (po lewym panelu bocznym KROS -110) dla zabezpieczenia cyrkulacji płynu ciepła w drugim systemie (układzie) – konieczne jest, aby wybrać odpowiednią wartość podczas ustawiania parametrów.

Naciskając klawisze parametrów, aby wybrać ekran do wyświetlania «II FL» (Flap - zawór) lub «II PU» (Pump - Pompa) - wyświetla poprzednio ustalone zadanie). Przemiana parametru - naciśnięcie przycisku "+" lub "-".

## 6. Instalacja i pierwsze uruchomienie

**Uwaga!** Montaż i podłączenie muszą być wykonywane przez wykwalifikowanych specjalistów, którzy studiowali tę Instrukcję użytkownika.

Podczas montażu należy ściśle przestrzegać podłączeń przewodów zasilania i pozycjom konsumentów tablic informacyjnych w pobliżu sterujących złączy.

Nakładane czujniki temperatury powierzchni muszą być zabezpieczone za pomocą pasty termoprzewodzącej KPT -8 (lub analogicznej) z późniejszą izolacją cieplną od środowiska przyrodniczego.

Miejsce montażu KROS -110 musi zabezpieczać wolne otwarcie jego radiatora (zakazany w montażu szafek wiszących, półek, itp).

Przekrój przewodów zasilających i obciążenia powinny zapewnić przejście odpowiednich prądów bez ogrzewania.

Przewody podłączone do zacisków wejść sterowania "Sterowanie 1" i "Sterowanie 2" – nie więcej niż 1,0 mm<sup>2</sup> zdejmowanie izolacji dla podłączania do zacisków – co najmniej 8 mm.

Przed pierwszym rozruchem systemu rączką ograniczenia prądu ustawić na minimalne znaczenie.

Jeśli system grzewczy jest w pełni przygotowany do pracy, włącz automatyczny wyłącznik podłączeniem zasilania do kontrolera KROS. Przy obecności zasilania elektrycznego, system zacznie pracę według ustawień producenta:

- Na wyświetlaczu przez 3 sekundy spowolnione zostanie wyświetlenie aktualnej wartości temperatury pierwszego układu (systemu).
- Po tym, pompa zostanie włączona – potwierdza świecenia dioda LED "Pompa".
- Na wyświetlaczu pojawi się odliczanie 30 sekund opóźnienia włączenia kotła, po którym kocioł zostanie włączony (potwierdzone przez poświatą dioda LED "Ogrzewanie"), na wyświetlaczu pojawi się ponownie wyświetlić aktualną wartość temperatury pierwszego systemu.

Ponadto, system jest gotowy do zainstalowania przez użytkownika parametrów (patrz pkt. 5.3).

## 7. Konserwacja

**Konserwację** kontrolera KROS należy przeprowadzić przed sezonem grzewczym, a po nim:

- Usuń kurz z obudowy i kaloryfera.
- Sprawdź zamocowanie przewodów w złączach, upewnij się, że nie ma uszkodzeń izolacji przewodów połączeniowych.

## 8. Rozwiązywanie problemów nieprawidłowości działania i sposoby ich eliminacji

Główne potencjalne problemy i ich rozwiązania są wymienione w Tabeli.

L. p.	Problem (uszkodzenie), sytuacja	Przyczyna (awarii)	Metoda (sposób) eliminacji
1	Kocioł nie działa, na wyświetlaczu - migające napisy: <b>E01</b>	Nieobecność czujnika temperatury Dt2	Patrz pkt. 5.3.3 na str. 9
2	<b>E02</b>	Nieobecność czujnika temperatury Dt1	Podłącz czujnik / Sprawdź podłączony pod kątem uszkodzeń
3	<b>E03</b>	Uszkodzenie czujnika temperatury wewnętrznej	Naprawa w Centrum Serwisowym
4	<b>E04</b>	Uszkodzony czujnik temperatury Dt2	Patrz pkt. 5.3.3 na str. 9 / Sprawdź czujnik podłączony pod kątem uszkodzeń
5	<b>E05</b>	Uszkodzony czujnik temperatury Dt1	Sprawdź czujnik pod kątem uszkodzeń lub

			wymieni go
6	E06	Uszkodzenie czujnika temperatury wewnętrznej	Naprawa w Centrum Serwisowym
7	E08	Temperatura pierwszego (głównego) systemu (układu) stosowany do ponad 95 °C	Nastrój pracę pompy i całego drugiego systemu (obniż temperaturę / poprawnie wybierz miejsce instalacji czujnika temperatury). Praca wznowia automatycznie
8	E09	Wewnętrzna temperatura więcej 70 °C	Zainstaluj ponownie KROS-110 do miejsca o lepszej wentylacji. Prace wznowione automatycznie po ochłodzeniu
9	E11	Temperatura drugiego (opcjonalnego) systemu więcej niż 95 °C	Sprawdź podłączony czujnik pod kątem uszkodzeń / Wymieni czujnik
10	Kocioł okresowo wyłącza się (5 ...10 sekund), na wyświetlaczu - "c Hi»	1.Tok w układzie kotła przekroczy wartość graniczną ze względu na przepięcie napięcia sieciowego. 2.Krótkie spięcie w układzie kotła	1.Zmniejsz prąd rączką (uchwytem) na przednim panelu, aż do terminacji przepięcia napięcia 2. Wymiana przewodów lub naprawa kotła
11	Prąd kotła niżej paszportowego znaczenia nawet przy pozycji rączki (uchwyty) w "30A"	1.Niski poziom przewodności płynu ciepła 2.Uszkodzenie (awaria) kotła	Dokonaj regulację lub wymieni płyn ciepła (patrz Naprawę urządzenia elektrycznego (elementy regulacyjne kotłów). Naprawa kotłów (wymiana elektrodów)
11	Przy obecności zasilania elektrycznego, KROS-110 nie działa (nie świeci wyświetlacz)	Przepalił się bezpiecznik przez wystąpienia zwarcia w układzie pompy	Wymieni bezpiecznik. Sprawdź kabel i pompę na obecność krótkiego spięcia

W przypadku awarii, nie wymienionej w tabeli, zwracaj się do specjalisty z Centrum Serwisowego czy za miejscem zakupu regulatora (kontrolera).

## 12.Gwarancja

**Okres gwarancji – 36 miesięcy od daty sprzedaży.**

**W okresie gwarancyjnym, producent naprawi bezpłatnie kontroler, przy przestrzeganiu użytkownikiem Przepisów podłączenia i Instrukcji obsługi (eksploatacji).**



***W przypadku naprawy gwarancyjnej, ten Paszport jest koniecznie wymagany!***

Kontroler KROS nie kwalifikują się do naprawy gwarancyjnej (serwisowania) w następujących przypadkach:

1. Naruszone plomby obudowy.
2. Koniec okresu gwarancyjnego.
3. Warunki pracy nie spełniają wymogów Instrukcji użytkowania (eksploatacji).
4. Kontroler nie jest używany zgodnie z przeznaczeniem lub kompletowania nie są zgodne z Instrukcją użytkowania.
5. Obudowa kontrolera lub czujniki temperatury mają następujące mechaniczne uszkodzenia, ślady korozji z substancjami agresywnymi.
6. Obecność zanieczyszczeń i owadów wewnątrz urządzenia.
7. Uderzenie pioruna, pożar, powódź.