

TECH STEROWNIKI

INSTRUKCJA OBSŁUGI K-500

PL



KOLTON

www.techsterowniki.pl

I.	Bezpieczeństwo	4
II.	Opis urządzenia	5
III.	Montaż sterownika	6
IV.	Opis ekranu głównego	9
V.	Menu sterownika	10
1.	Praca	10
2.	Tryb pracy	10
3.	Ustawienia cwu	10
4.	Ustawienia ogrzewania	11
5.	Ustawienia chłodzenia	12
6.	Ekran szczegółowy	13
7.	Ekran sterownika zaworu	14
8.	Stan pompy ciepła	14
9.	Statystyki	15
10.	Menu instalatora	15
11.	Menu serwisowe	15
12.	Ustawienia fabryczne	15
VI.	Menu instalatora	16
1.	Model pompy ciepła	16
2.	Praca ręczna	16
3.	Dodatkowe źródło ciepła	16
4.	Ustawienia górnego źródła ciepła	18
5.	Dezynfekcja	19
6.	Chłodzenie	19
7.	Instalacja PV – wejście SG1	19
8.	Ustawienia czujników	20
9.	Rozmrażanie ręczne	20
10.	Funkcja kaskady	20
11.	Historia alarmów	20
12.	Moduł internetowy	20
13.	Ustawienia ekranu	21
14.	Wycisz dźwięk	21
15.	Ustawienia czasu	21
16.	Język	21
17.	Informacje o programie	21
18.	Ustawienia fabryczne	21

VII. Menu serwisowe	22
1. Praca ręczna	22
2. Zawór rozprężny	23
3. Sprężarka	24
4. Wentylator	24
5. Pompa górnego źródła	25
6. Minimalna temperatura zewnętrzna	25
7. Maksymalna temperatura zasilania górnego źródła	25
8. Ciśnienie minimalne	25
9. Ciśnienie maksymalne	25
10. Presostat wysokiego ciśnienia zwierny	25
11. Presostat niskiego ciśnienia zwierny	25
12. Rozmrażanie	26
13. Licznik przepływu	27
14. Ustawienia czujników	27
15. Blokada Presostatu	27
16. Blokada wentylatora	27
17. Programator modbus	27
18. Logi USB	27
19. Ustawienia fabryczne	27
20. Edycja kodu serwisowego	28
21. Test usb	28
22. Aktualizacja oprogramowania	28
VIII. Ustawienia harmonogramu	29
IX. Ustawienia harmonogramu regulacji temp. zadanej	30
X. Zabezpieczenia i alarmy	31
XI. Aktualizacja oprogramowania	37
XII. Dane techniczne	37

SG, 09.08.2022

I. BEZPIECZEŃSTWO

Przed przystąpieniem do użytkowania urządzenia należy przeczytać uważnie poniższe przepisy. Nieprzestrzeganie tych instrukcji może być przyczyną obrażeń i uszkodzeń urządzenia. Niniejszą instrukcję należy starannie przechowywać. Aby uniknąć niepotrzebnych błędów i wypadków, należy upewnić się, że wszystkie osoby korzystające z urządzenia dokładnie zapoznały się z jego działaniem i funkcjami bezpieczeństwa. Proszę zachować instrukcję i upewnić się, że pozostanie

z urządzeniem w przypadku jego przeniesienia. Dla bezpieczeństwa życia i mienia zachować środki ostrożności zgodne z wymienionymi w instrukcji użytkownika. Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody spowodowane przez zaniedbanie.



OSTRZEŻENIE

- **Urządzenie elektryczne pod napięciem.** Przed dokonaniem jakichkolwiek czynności związanych z zasilaniem (podłączanie przewodów, instalacja urządzenia itd.) należy upewnić się, że urządzenie nie jest podłączone do sieci.
- Montażu powinna dokonać osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia elektryczne.
- Przed uruchomieniem sterownika należy dokonać pomiaru rezystancji uziemienia silników elektrycznych, oraz pomiaru rezystancji izolacji przewodów elektrycznych.
 - Urządzenie nie jest przeznaczone do obsługi przez dzieci.



UWAGA

- Wyładowania atmosferyczne mogą uszkodzić sterownik, dlatego w czasie burzy należy wyłączyć go z sieci poprzez wyjęcie wtyczki sieciowej z gniazda.
- Sterownik nie może być wykorzystywany niezgodnie z jego przeznaczeniem.
- Przed sezonem grzewczym i w czasie jego trwania sprawdzić stan techniczny przewodów. Należy również sprawdzić mocowanie sterownika, oczyścić z kurzu i innych zanieczyszczeń.

Po zakończeniu redakcji instrukcji w dniu 09.08.2022 roku mogły nastąpić zmiany w wyszczególnionych w niej produktach. Producent zastrzega sobie prawo do dokonania zmian konstrukcji, czy odstępstw od ustalonej kolorystyki. Ilustracje mogą zawierać wyposażenie dodatkowe. Technologia druku może mieć wpływ na różnice w przedstawionych kolorach.



Dbłość o środowisko naturalne jest dla nas sprawą nadrzędną. Świadomość, że produkujemy urządzenia elektroniczne zobowiązuje nas do bezpiecznej dla natury utylizacji zużytych elementów i urządzeń elektronicznych. W związku z tym firma otrzymała numer rejestrowy nadany przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. Symbol przekreślonego kosza na śmieci na produkcie oznacza, że produktu nie wolno wyrzucać do zwykłych pojemników na odpady. Segregując odpady przeznaczone do recyklingu pomagamy chronić środowisko naturalne. Obowiązkiem użytkownika jest przekazanie zużytego sprzętu do wyznaczonego punktu zbiórki w celu recyklingu odpadów powstałych ze sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

II. OPIS URZĄDZENIA

Programator typu K-500 przeznaczony jest do obsługi pompy ciepła typu powietrze - woda. Zadaniem tego urządzenia jest sterowanie pracą układu chłodniczego pompy ciepła oraz urządzeń górnego źródła ciepła.

Sterownik realizuje dwa główne cele: bufor CO (ogrzewanie i chłodzenie) oraz zasobnik CWU.

Powietrzne pompy ciepła wykorzystują ciepło niskotemperaturowe, powietrza atmosferycznego i energię pracy sprężarki. W wyniku procesów termodynamicznych czynnika chłodniczego, przekazują ciepło o wyższej temperaturze do bufora CO lub zasobnika CWU. Celem pracy jest osiągnięcie zadanych temperatur z uwzględnieniem harmonogramów.

Funkcje realizowane przez sterownik:

- Sterowanie pracą:
 - sprężarki,
 - grzałki karteru,
 - zaworu odwracającego,
 - grzałki tacy ociekowej,
 - wentylatora – wraz z regulacją obrotów,
 - pompy górnego źródła – wraz z regulacją obrotów,
 - zaworu przełączającego CWU/bufor,
 - dodatkowych źródeł ciepła bufora CO,
 - dodatkowych źródeł ciepła zasobnika CWU.
- Współpraca ze sterownikiem zaworu rozprężnego Carel EVD

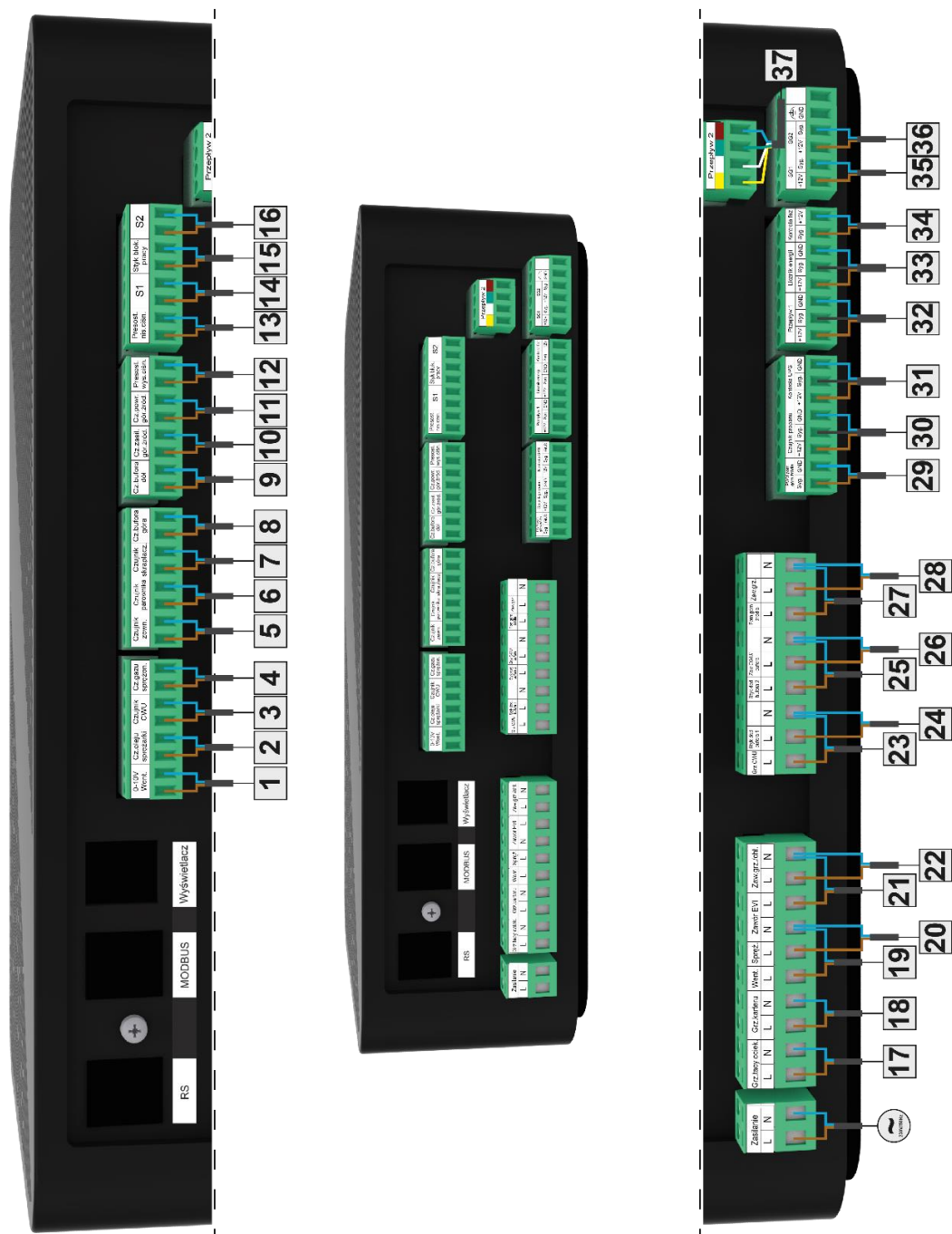
III. MONTAŻ STEROWNIKA

Sterownik K-500 powinien być montowany przez osobę z odpowiednimi kwalifikacjami.



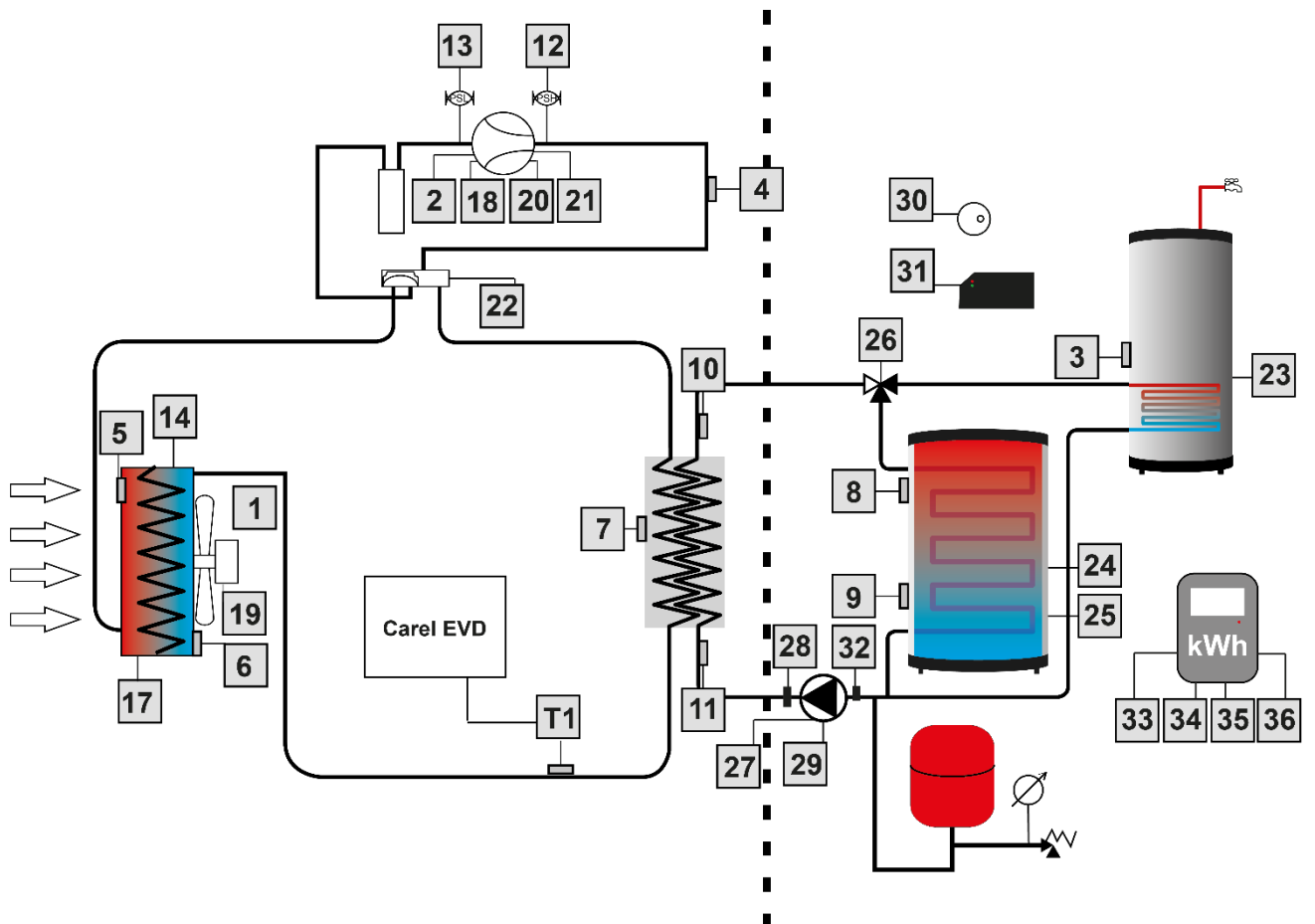
OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo dla życia w wyniku porażenia prądem elektrycznym na przyłączach pod napięciem. Przed pracami przy regulatorze należy odłączyć dopływ prądu i zabezpieczyć przed przypadkowym włączeniem.



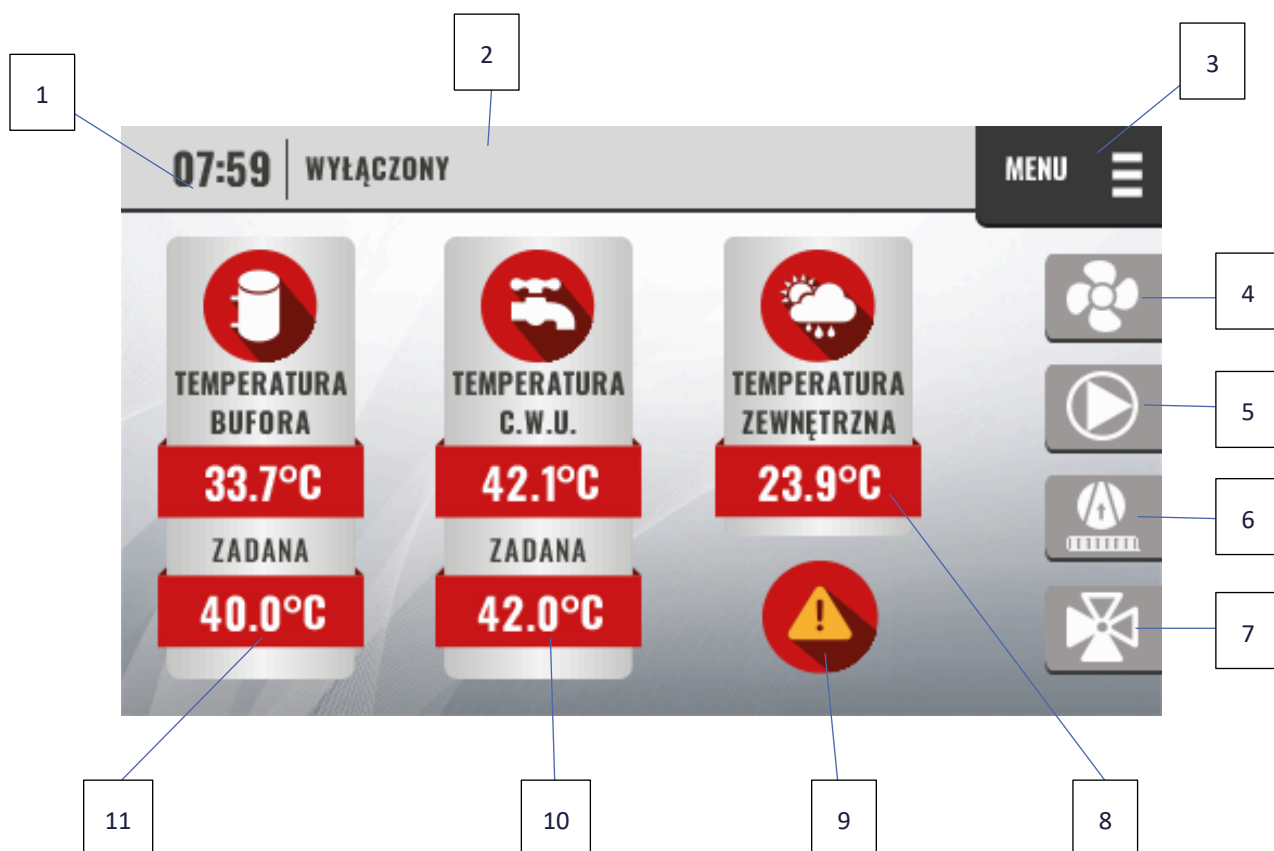
Lp.	Nazwa	Funkcja	Rodzaj	Sygnal
1	0-10 V Went	Sterowanie obrotami wentylatora	Wyjście napięciowe	0 – 10 V DC
2	Cz. oleju sprężarki	Pomiar temperatury oleju sprężarki	Wejście analogowe	Rezystancja czujnika KTY 81-210
3	Czujnik CWU	Pomiar temperatury CWU	Wejście analogowe	Rezystancja czujnika KTY 81-210
4	Cz. gazu sprężon.	Pomiar temperatury gazu sprężonego	Wejście analogowe	Rezystancja czujnika KTY 81-210
5	Czujnik zewn.	Pomiar temperatury zewnętrznej	Wejście analogowe	Rezystancja czujnika KTY 81-210
6	Czujnik parownika	Pomiar temperatury dodatkowej	Wejście analogowe	Rezystancja czujnika KTY 81-210
7	Czujnik skraplacza.	Pomiar temperatury skraplacza	Wejście analogowe	Rezystancja czujnika KTY 81-210
8	Cz. bufora góra	Pomiar temperatury na górze bufora	Wejście analogowe	Rezystancja czujnika KTY 81-210
9	Cz. bufora dół	Pomiar temperatury na dole bufora	Wejście analogowe	Rezystancja czujnika KTY 81-210
10	Cz. zasil. gór. źród.	Pomiar temperatury zasilania górnego źródła	Wejście analogowe	Rezystancja czujnika Pt 1000 lub KTY 81 -210
11	Cz. powr. gór. źród.	Pomiar temperatury powrotu górnego źródła	Wejście analogowe	Rezystancja czujnika Pt 1000 lub KTY 81 -210
12	Presostat wys. ciśn.	Sygnal z presostatu wysokiego ciśnienia	Wejście cyfrowe	Binarny
13	Presostat nis. ciśn.	Sygnal z presostatu niskiego ciśnienia	Wejście cyfrowe	Binarny
14	S1	Sygnal blokady wentylatora	Wejście cyfrowe	Binarny
15	Styk blok. pracy	Sygnal blokady pracy układu chłodniczego	Wejście cyfrowe	Binarny
16	S2	Niewykorzystywany	Wejście cyfrowe	Binarny
17	Grz. tacy ociek.	Zasilanie grzałki tacy ociekowej	Wyjście cyfrowe	230 V AC
18	Grz. karteru	Zasilanie grzałki karteru sprężarki	Wyjście cyfrowe	230 V AC
19	Went.	Sygnal zasilania wentylatora	Wyjście cyfrowe	230 V AC
20	Spręż.	Sygnal zasilania sprężarki	Wyjście cyfrowe	230 V AC
21	Zawór EVI	Zasilanie zaworu EVI	Wyjście cyfrowe	230 V AC
22	Zaw. grz./chł	Zasilanie zaworu odwracającego	Wyjście cyfrowe	230 V AC
23	Grz. CWU	Sygnal zasilania grzałki CWU	Wyjście cyfrowe	230 V AC
24	Styk dod. bufora 1	Sygnal zasilania grzałki bufora, 1 stopień	Wyjście cyfrowe	230 V AC
25	Styk dod. bufora 2	Sygnal zasilania grzałki bufora, 2 stopień	Wyjście cyfrowe	230 V AC
26	Zaw. CWU/bufor	Sygnal zasilania zaworu CWU/bufora	Wyjście cyfrowe	230 V AC
27	Pom. gór. Źródła	Sygnal zasilania pompy górnego źródła lub pompy wymiennika	Wyjście cyfrowe	230 V AC
28	Zaw. grz.	Sygnal zaworu grzewczego	Wyjście cyfrowe	230 V AC

29	PWM pom. górn. źródła	Sterowanie obrotami pompy górnego źródła	Wyjście analogowe	PWM
30	Czujnik propanu	Sygnal z czujnika propanu	Wejście cyfrowe	Binarny
31	Kontrola UPS	Sygnal z UPS'a	Wejście cyfrowe	Binarny
32	Przepływ 1	Sygnal z przepływomierza impulsowego	Wejście cyfrowe	Binarny
33	Licznik energii	Sygnal z impulsowego licznika energii elektrycznej	Wejście cyfrowe	Binarny
34	Kontrola faz	Sygnal z czujnika kolejności i zaniku faz	Wejście cyfrowe	Binarny
35	SG1	Sygnal z falownika PV	Wejście cyfrowe	Binarny
36	SG2	Niewykorzystywany	Wejście cyfrowe	Binarny
37	Przepływ 2	Sygnal z przepływomierza	Wejście analogowe	0,5 – 3,5 V DC



IV. OPIS EKRANU GŁÓWNEGO

Sterowanie odbywa się za pomocą ekranu dotykowego. Widok ekranu głównego może się zmienić w zależności od wybranego trybu pracy i wersji oprogramowania.



1. Aktualna godzina
2. Bieżący tryb pracy
3. Wejście do menu sterownika
4. Sygnalizacja pracy wentylatora
5. Sygnalizacja pracy pompy górnego źródła
6. Sygnalizacja pracy sprężarki i grzałki karteru sprężarki
7. Sygnalizacja załączenia zaworu przełączającego ogrzewanie bufora lub CWU
8. Aktualna temperatura zewnętrzna
9. Ikona alarmu. Po dotknięciu tej ikony na ekranie pojawi się lista aktualnych alarmów.
10. Temperatura aktualna i zadana CWU. Po dotknięciu ikony temperatury zadanej użytkownik zostanie przekierowany do ekranu edycji temperatury zadanej CWU.
11. Temperatura aktualna i zadana bufora. Po dotknięciu ikony temperatury zadanej użytkownik zostanie przekierowany do ekranu edycji temperatury zadanej bufora

V. MENU STEROWNIKA

1. PRACA

Funkcja służy do włączenia lub wyłączenia pracy urządzenia.

- **Włącz** – urządzenie (układ chłodniczy i/lub dodatkowe źródła ciepła) pracuje, aby utrzymać zadane temperatury
- **Wyłącz** – urządzenie nie utrzymuje zadanych temperatur. Działają tylko zabezpieczenia antyzamrozeniowe rur, bufora i zasobnika CWU.

2. TRYB PRACY

Funkcja służy do wyboru, w zależności od potrzeb, jednego lub kilku trybów pracy instalacji:

- **CWU** – tryb ogrzewania ciepłej wody użytkowej.
- **Ogrzewanie** – tryb ogrzewania bufora.
- **Chłodzenie** - tryb chłodzenia bufora.



Uwaga

Chłodzenie dostępne po Aktywowaniu chłodzenia w Menu instalatora. Przed włączeniem funkcji chłodzenia należy upewnić się, czy instalacja spełnia wymagania dotyczące chłodzenia, określone w instrukcji obsługi pompy ciepła.



Uwaga

Jeśli średnia temperatura zewnętrzna znajduje się poza obszarami określonymi przez Temperaturę zewnętrzną wyłączenia ogrzewania i Minimalną temperaturę wyłączenia chłodzenia, to aktywny jest tryb pracy Czuwanie.

3. USTAWIENIA CWU

Pomiar temperatury w zasobniku CWU jest realizowany przez jeden czujnik temperatury, od którego załącza się i wyłącza ogrzewanie ciepłej wody użytkowej.

- **Temperatura zadana CWU** – określa zadaną temperaturę ciepłej wody użytkowej. Po osiągnięciu temperatury zadanej urządzenie wyłączy się.
- **Histereza CWU** – określa, o ile stopni Celsjusza obniży się temperatura w zasobniku CWU względem Temperatury zadanej CWU, nim urządzenie podejmie pracę.

Przykład: Gdy temperatura zadana ma wartość 42°C, a histereza wynosi 5°C, wyłączenie urządzenia nastąpi po osiągnięciu temperatury 42°C, natomiast ponowne załączenie urządzenia nastąpi po obniżeniu się temperatury do 38°C).[M1]

- **Priorytet CWU** – jeśli ta opcja jest aktywna, gdy pojawi się potrzeba grzania CWU, urządzenie zignoruje inne tryby i zacznie podgrzewać ciepłą wodę użytkową
- **Harmonogram CWU** – określa załączenie trybu ogrzewania CWU w przedziałach godzinowych.
 - **Aktywacja harmonogramu C.W.U.** – jeśli jest zaznaczona, to urządzenie będzie zapewniać ciepło w wyznaczonych godzinach określonych w Ustawieniach harmonogramu C.W.U.
 - **Ustawienia harmonogramu C.W.U.** – sposób działania opisany w Ustawieniach harmonogramu (rozdział **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.**)

- **Harmonogram regulacji temperatury zadanej** – zmienia temperaturę zadaną w przedziałach godzinowych.
 - **Aktywacja harmonogram regulacji temperatury zadanej** – jeśli jest zaznaczona, to urządzenie będzie zapewniać ciepło w wyznaczonych godzinach określonych w Ustawieniach harmonogramu regulacji temperatury zadanej.
 - **Ustawienia harmonogramu regulacji temperatury zadanej** – sposób działania opisany w Ustawieniach harmonogramu regulacji temperatury zadanej (rozdział **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.**)

4. USTAWIENIA OGRZEWANIA

Pomiar temperatury w buforze jest realizowany przez dwa czujniki temperatury: góry bufora i dołu bufora. Pompa ciepła rozpoczyna ogrzewanie, gdy zmierzona temperatura na czujniku góry bufora jest niższa niż Temperatura zadana ogrzewania minus Histereza ogrzewania. Pompa ciepła kończy ogrzewanie, gdy na czujniku dołu bufora zostanie osiągnięta Temperatura zadana ogrzewania.

- **Tryb regulacji temperatury zadanej** – wybór sposobu, według którego regulowana będzie temperatura zadana bufora
 - **Stała** – jeśli wybrano tę opcję, to zadana temperatura ogrzewania bufora jest zgodna z Temperaturą zadaną – stałą.
 - **Krzywa** – jeśli wybrano tę opcję, to zadana temperatura ogrzewania bufora jest wynikiem ustawień Temperatury zadanej – krzywa grzewcza

Zależnie od wyboru Trybu regulacji temperatury zadanej, po kliknięciu w ikonę bufora na ekranie głównym, otwierają się ustawienia temperatury zadanej stałej lub krzywej grzewczej.

- **Temperatura zadana – stała** - funkcja służy do ustawienia temperatury zadanej ogrzewania bufora. Nie zmienia się od temperatury zewnętrznej.
- **Temperatura zadana – krzywa grzewcza** - wyznacza temperaturę zadaną ogrzewania bufora zależnie od ustawień w czterech temperaturach zewnętrznych.
 - **Temperatura zadana w -20°C**
 - **Temperatura zadana w -10°C**
 - **Temperatura zadana w 0°C**
 - **Temperatura zadana w 10°C**

Pomiędzy punktami wartości temperatury zadanej są interpolowane funkcją liniową, a poza punktami ekstrapolowane.

- **Czas pomiaru temperatury zewnętrznej** – określa czas, z jakiego jest liczona średnia temperatura zewnętrzna do krzywej grzewczej.
- **Histereza ogrzewania** - określa, o ile stopni Celsjusza obniży się temperatura w buforze względem temperatury zadanej ogrzewania, nim urządzenie podejmie pracę. Wynika z ustawień w dwóch punktach.
 - **Histereza w punkcie biwalentnym**
 - **Histereza w temperaturze zewnętrznej wyłączenia ogrzewania**

Pomiędzy punktami wartości histerezy są interpolowane, a poza punktami przyjmują wartości w najbliższym punkcie.

- **Harmonogram ogrzewania C.O.** – określa załączenie trybu ogrzewania bufora w przedziałach godzinowych
 - **Aktywacja harmonogramu ogrzewania** – jeśli jest zaznaczona, to urządzenie będzie zapewniać ciepło w wyznaczonych godzinach określonych w Ustawieniach harmonogramu ogrzewania

- **Ustawienia harmonogramu ogrzewania** – sposób działania opisany w Ustawieniach harmonogramu (rozdział **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.**)
- **Harmonogram regulacji temperatury zadanej** – zmienia temperaturę zadaną w przedziałach godzinowych.
 - **Aktywacja harmonogram regulacji temperatury zadanej** – jeśli jest zaznaczona, to urządzenie będzie zapewniać ciepło w wyznaczonych godzinach określonych w Ustawieniach harmonogramu regulacji temperatury zadanej.
 - **Ustawienia harmonogramu regulacji temperatury zadanej** – sposób działania opisany w Ustawieniach harmonogramu regulacji temperatury zadanej (rozdział **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.**)
- **Temperatura zewnętrzna wyłączenia ogrzewania** – określa średnią temperaturę zewnętrzną, powyżej której urządzenie nie zapewnia ciepła w buforze. Czas pomiaru średniej temperatury zewnętrznej jest określony w Menu instalatora / Chłodzenie / Czas pomiaru temperatury.

5. USTAWIENIA CHŁODZENIA

Pomiar temperatury w chłodzeniu bufora jest realizowany przez jeden czujnik temperatury: dołu bufora. Pompa ciepła rozpoczyna chłodzenie, gdy zmierzona temperatura na czujniku dołu bufora jest wyższa niż Temperatura zadana chłodzenia plus Histereza chłodzenia. Pompa ciepła kończy chłodzenie, gdy na czujniku dołu bufora zostanie osiągnięta Temperatura zadana chłodzenia.

- **Tryb regulacji temperatury zadanej** – wybór sposobu, według którego regulowana będzie temperatura zadana chłodzenia
 - **Stała** – jeśli wybrano tę opcję, to zadana temperatura chłodzenia bufora jest zgodna z Temperaturą zadaną – stałą.
 - **Krzywa** – jeśli wybrano tę opcję, to zadana temperatura chłodzenia bufora jest wynikiem ustawień Temperatury zadanej – krzywa grzewcza.

Zależnie od wyboru Trybu regulacji temperatury zadanej, po kliknięciu w ikonę bufora na ekranie głównym, otwierają się ustawienia temperatury zadanej stałej lub krzywej grzewczej.
- **Temperatura zadana – stała** - funkcja służy do ustawienia temperatury zadanej chłodzenia bufora. Nie zmienia się od temperatury zewnętrznej.
- **Temperatura zadana – krzywa chłodzenia** - wyznacza temperaturę zadaną chłodzenia bufora zależnie od ustawień w czterech temperaturach zewnętrznych.
 - **5°C**
 - **15°C**
 - **25°C**
 - **35°C**

Pomiędzy punktami wartości temperatury zadanej są interpolowane, a poza punktami ekstrapolowane.

- **Czas pomiaru temperatury zewnętrznej** – określa czas, z jakiego jest liczona średnia temperatura zewnętrzna do krzywej chłodzenia.
- **Histereza chłodzenia**- określa, o ile stopni Celsjusza wzrośnie temperatura w buforze względem temperatury zadanej chłodzenia, nim układ chłodniczy podejmie pracę. Wynika z ustawień w dwóch punktach.
 - **Histereza w minimalnej temperaturze wyłączenia chłodzenia**
 - **Histereza w temperaturze zewnętrznej 40°C**

Pomiędzy punktami wartości histerezy są interpolowane, a poza punktami przyjmują wartości w najbliższym punkcie.

- **Harmonogram chłodzenia** – określa załączenie trybu chłodzenia bufora w przedziałach godzinowych.
 - **Aktywacja harmonogramu chłodzenia** – jeśli jest zaznaczona, to urządzenie będzie zapewniać chłód w wyznaczonych godzinach określonych w Ustawieniach harmonogramu chłodzenia
 - **Ustawienia harmonogramu chłodzenia** – sposób działania opisany w Ustawieniach harmonogramu (rozdział **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.**)
- **Harmonogram regulacji temperatury zadanej** – zmienia temperaturę zadaną w przedziałach godzinowych.
 - **Aktywacja harmonogram regulacji temperatury zadanej**– jeśli jest zaznaczona, to urządzenie będzie zapewniać chłód w wyznaczonych godzinach określonych w Ustawieniach harmonogramu regulacji temperatury zadanej.
 - **Ustawienia harmonogramu regulacji temperatury zadanej** – sposób działania opisany w Ustawieniach harmonogramu regulacji temperatury zadanej (rozdział **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.**).
- **Minimalna temperatura zasilania** – określa minimalną temperaturę cieczy wypływającej z wymiennika płytowego w trybie chłodzenia. Jeśli zmierzona Temperatura zasilania będzie niższa niż Minimalna temperatura zasilania układ chłodniczy wyłączy się.



UWAGA

Dolny zakres tej opcji jest zależny od Temperatury krzepnięcia płynu w górnym źródle określonej w Menu instalatora / Ustawienia górnego źródła ciepła.

- **Minimalna temperatura wyłączenia chłodzenia** - określa średnią temperaturę zewnętrzną, poniżej której urządzenie nie zapewnia chłodu w buforze. Czas pomiaru średniej temperatury zewnętrznej jest określony w Menu instalatora / Chłodzenie / Czas pomiaru temperatury.

6. EKRAN SZCZEGÓŁOWY

Ekran szczegółowy pozwala na podgląd odczytów z czujników temperatury, temperatur zadanych, stanów wejść i wyjść ze sterownika, parametrów energetycznych, czasów pracy układu chłodniczego w ostatnim cyklu grzewczym i stopniominut.

WYJŚCIE		EKRAAN SZCZEGÓŁOWY	
STRONA: 1/5			
TEMPERATURY			
TEMP.C.W.U:	38.3°	TEMP.ZASILANIA:	16.1°
TEMP.ZEWNĘT.:	27.0°	TEMP.OLEJU:	3.3°
TEMP.GAZ.SPREŻ.:	89.3°	DELT.GÓR.ŹRÓD.:	-4.8°
TEMP.BUF.GÓRNA:	28.2°	ŚREDNIA GODZ. T.ZEWN.:	27.1°
TEMP.BUF.DOLNA:	28.2°	AKT.PRZEPŁYW:	0 L/H
TEMP.SKRAPL.:	37.9°	WSPÓŁCZYNNIK R:	0.0
TEMP.DODATKOWA.:	26.0°		
TEMP.POWROTU:	20.9°		
WSTECZ			

WYJŚCIE		EKRAAN SZCZEGÓŁOWY	
STRONA: 2/5			
ZADANE			
ZAD.C.W.U:	42.0°		
ZAD.OGRZEW.:	29.9°		
TEMP.WŁĄCZ.OGRZEW.:	22.9°		
WSTECZ			

WYJŚCIE		EKRAAN SZCZEGÓŁOWY	
STRONA: 3/5			
URZĄDZENIA			
WENTYLATOR:	0%	POM.GÓR.ŹRÓDŁA:	0%
SPRĘŻARKA:	WYŁ.	ST.POM.GÓR.ŹRÓDŁA:	WYŁ.
ZAW.EVI:	WYŁ.	ZAW.GRZANIA:	WYŁ.
ZAWÓR ODW.:	WYŁ.	GRZAŁKA KARTERU:	WYŁ.
ROZMRAŻ.TACY OCIEK.:	WYŁ.	KOCIOL:	WYŁ.
GRZAŁKA C.W.U:	WYŁ.		
GRZAŁKA BUFORA:	0		
ZAW.BUF/C.W.U:	WYŁ.		
WSTECZ			

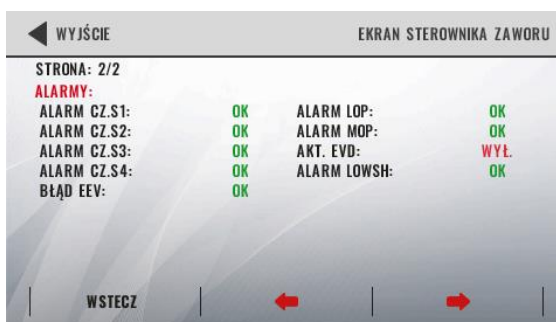
WYJŚCIE		EKRAAN SZCZEGÓŁOWY	
STRONA: 4/5			
STANY			
STYK SG:	0	STYK BLOKADY WENT.:	WYŁ.
BLOK.PRACY:	WYŁ.	STYK SZ:	WYŁ.
PRES.WYSOK. C.:	OK	AKT.MOC GRZEWCZA:	0.0 KW
PRES.NISK. C.:	OK	AKT.MOC CHŁODNICZA:	0.0 KW
CZ. KONT. FAZ.:	OK	AKT.MOC ELEKTR.:	0.000 KW
CZUJNIK PROPANU:	OK	GOP:	0.0
KONTROLA UPS:	OK	EER:	0.0
WSTECZ			



7. EKRAN STEROWNIKA ZAWORU

Ekran sterownika zaworu zapewnia podgląd parametrów sterownika zaworu rozprężnego. Z ekranu można odczytać m.in.:

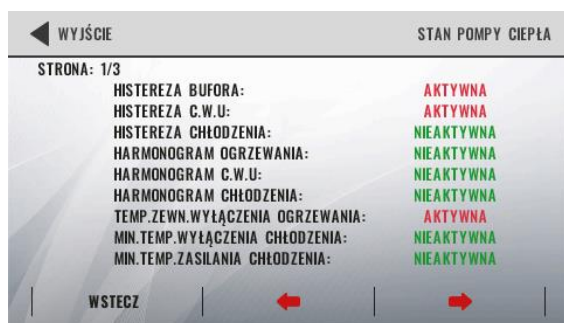
- Temperaturę ssania
- Temperaturę odparowania
- Ciśnienie odparowania
- Temperaturę skraplania
- Ciśnienie skraplania
- Otwarcie zaworu rozprężnego
- Alarmy sterownika

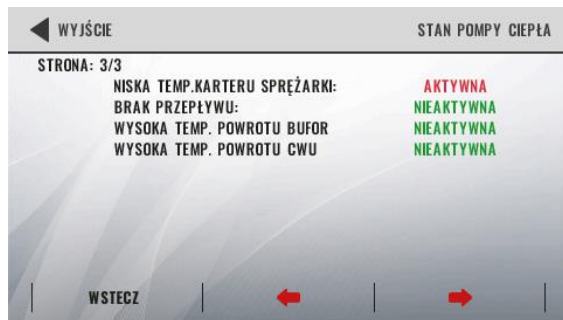


8. STAN POMPY CIEPŁA

Ekran Stan pompy ciepła pozwala na podgląd, jakie funkcje blokują pracę układu chłodniczego. Jeśli dana blokada jest AKTYWNA, to nie pozwala ona na pracę. Wyszczególniono następujące blokady:

- Histerezy (Bufora, C.W.U., Chłodzenia)
- Harmonogramy (Ogrzewania, C.W.U., Chłodzenia)
- Minimalne temperatury
- Blokady oraz wybiegi





9. STATYSTYKI

- **Liczniki energii** - podgląd statystyk energii dostarczonej (ciepło, chłód) oraz pobranej energii elektrycznej.
- **Czas pracy urządzeń** - suma załączeń i czasu pracy elementów instalacji pompy ciepła takich jak: sprężarka, wentylator, pompy oraz grzałek.

10. MENU INSTALATORA

Funkcje znajdujące się w Menu instalatora zostały opisane w rozdziale VI.

11. MENU SERWISOWE

Funkcje znajdujące się w Menu serwisowym zostały opisane w rozdziale VII.

12. USTAWIENIA FABRYCZNE

Funkcja ta pozwala powrócić nastawy do ustawień fabrycznych w ramach Menu użytkownika.

VI. MENU INSTALATORA

Menu instalatora jest przeznaczone do obsługi przez osoby z odpowiednimi kwalifikacjami i służy głównie do określenia ustawień wynikających z wykonania konkretnego rodzaju instalacji, tj. obecności wymiennika pośredniego, dodatkowych źródeł ciepła, instalacji PV, temperatury krzepnięcia płynu, itp.



UWAGA

Dostęp zabezpieczony hasłem: 0000.

1. MODEL POMPY CIEPŁA

Pozwala na określenie modelu pompy ciepła, który można odczytać na tabliczce znamionowej pompy ciepła.

Ekran pojawia się automatycznie po aktualizacji oprogramowania.



UWAGA

Ustawić zgodnie z tabliczką znamionową pompy ciepła. Błędne ustawienie grozi uszkodzeniem pompy ciepła.

2. PRACA RĘCZNA

Funkcja umożliwia sprawdzenia poprawności działania następujących urządzeń: grzałki CWU, grzałki bufora 1, grzałki bufora 2, pompy górnego źródła, pompy wymiennika, zaworu przełączającego CWU / bufor, zaworu grzewczego, grzałki karteru, grzałki tacy ociekowej.

W Pracy ręcznej w Menu instalatora znajdują się urządzenia, których działanie powinno być sprawdzone przy uruchomieniu pompy ciepła i których funkcjonalność zależy od instalatora. Pozostałe urządzenia można uruchomić w Pracy ręcznej w Menu serwis.

3. DODATKOWE ŹRÓDŁO CIEPŁA

Dodatkowe źródła ciepła pełnią funkcję wspomagającą ogrzewanie bufora i zasobnika CWU. Załączenie dodatkowego źródła ciepła zależy od ustawień Stopniominut. Stopniominuty są obliczane jako suma różnicy temperatury zadanej i zmierzonej. Im większa różnica, tym szybciej naliczane są stopniominuty. Stopniominuty zliczane są od razu, gdy pojawi się zapotrzebowanie na ogrzewanie bufora lub zasobnika CWU, osobno na każdy z tych celów. W niniejszym menu określa się wartość, od którego odejmowane są stopniominuty. Po przekroczeniu 0 nastąpi załączenie danego stopnia dodatkowego źródła ciepła.

Dodatkowe źródło ciepła w zasobniku CWU wyłączy się po osiągnięciu temperatury zadanej na czujniku temperatury CWU.

Dodatkowe źródło ciepła w buforze wyłączy się po osiągnięciu temperatury zadanej na czujniku temperatury góry bufora. Natomiast układ chłodniczy wyłączy się po osiągnięciu temperatury zadanej na czujniku temperatury dołu bufora.

W przypadku nieosiągnięcia zadanej na dole bufora i jednoczesnym spadku temperatury na czujniku góry bufora poniżej temperatury zadanej minus histereza bufora, stopniominuty ponownie będą zliczane w celu uruchomienia dodatkowego źródła ciepła.

- **Punkt biwalentny** – określa temperaturę zewnętrzną dla stopniominut
- **Bufor**
 - **Typ dodatkowego źródła** – wybór typu dodatkowego źródła ciepła
 - Brak dodatkowego źródła
 - Grzałka jednostopniowa

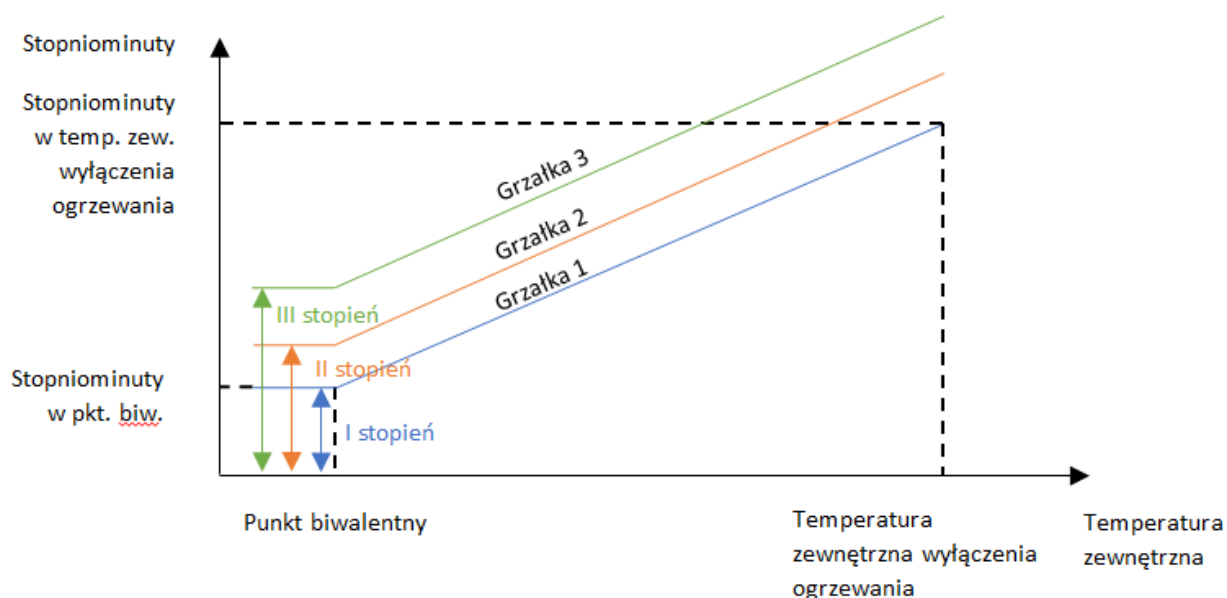
- Grzałka dwustopniowa
- Grzałka trójstopniowa - domyślna
- Grzałka jednostopniowa przepływowa
- Grzałka dwustopniowa przepływowa
- Grzałka trójstopniowa przepływowa
- Kocioł gazowy
- Kocioł na paliwo stałe
- Kocioł na paliwo stałe plus grzałka
- Kocioł na paliwo stałe plus grzałka przepływowa

Poniżej przedstawiono stany wyjść styków dodatkowych bufora w zależności od wybranego źródła ciepła i stopnia dodatkowego źródła ciepła.

	Wyłączony		Pierwszy stopień		Drugi stopień		Trzeci stopień	
	Styk dod. bufora 1	Styk dod. bufora 2	Styk dod. bufora 1	Styk dod. bufora 2	Styk dod. bufora 1	Styk dod. bufora 2	Styk dod. bufora 1	Styk dod. bufora 2
	Brak dodatkowego źródła	0	0	-	-	-	-	-
Grzałka jednostopniowa	0	0	1	0	-	-	-	-
Grzałka dwustopniowa	0	0	1	0	1	1	-	-
Grzałka trójstopniowa - domyślna	0	0	1	0	0	1	1	1
Grzałka jednostopniowa przepływowa	0	0	1	0	-	-	-	-
Grzałka dwustopniowa przepływowa	0	0	1	0	1	1	-	-
Grzałka trójstopniowa przepływowa	0	0	1	0	0	1	1	1
Kocioł gazowy	0	0	1	0	-	-	-	-
Kocioł na paliwo stałe	0	0	1	0	-	-	-	-
Kocioł na paliwo stałe plus grzałka	0	0	1	0	1	1	-	-
Kocioł na paliwo stałe plus grzałka przepływowa	0	0	1	0	1	1	-	-

○ **Stopniominuty:**

- **Stopniominuty – tryb liczenia** – określa tryb liczenia stopniominut.
 - **Stałe** – wartość, od której odliczane są stopniominuty jest stała.
 - **Krzywa** – wartość, od której odliczane są stopniominuty jest zależna od temperatury zewnętrznej i ustawień stopniominut w punkcie biwalentnym i temperaturze wyłączenia ogrzewania.
- **I stopień, II stopień, III stopień, Stopniominuty kotła gazowego, Stopniominuty kotła paliwo stałe, Stopniominuty grzałki kotła** – określa wartość, od której odliczane są stopniominuty w punkcie biwalentnym.
- **Stopniominuty w temperaturze wyłączenia ogrzewania** – określa wartość, od której odliczane są stopniominuty w temperaturze wyłączenia ogrzewania. Parametr jest ignorowany, gdy wybrano Stopniominuty – tryb liczenia / Stałe.



- **Minimalny czas pracy** - dla kotłów gazowego i na paliwo stałe dodatkowo jest określony Minimalny czas pracy, przez jaki będzie wystawiony sygnał do pracy, nawet pomimo osiągnięcia temperatury zadanej.
 - **Ignoruj harmonogram poniżej temperatury biwalentnej** – poniżej temperatury biwalentnej urządzenie nie zważa na wyłączenie funkcji ogrzewania w harmonogramie i ogrzewa bufor.
- **CWU**
 - **Aktywacja grzałki CWU** – jeśli jest aktywna, to włączenie dodatkowego źródła ciepła CWU jest możliwe
 - **Grzałka przepływowa CWU** – jeśli jest zaznaczona grzałka przepływowa, to możliwe jest jednoczesne realizowanie tylko jednego celu przez układ chłodniczy i dodatkowe źródło ciepła. Gdy działa grzałka przepływowa, to pompa górnego źródła jest wystawiona do pracy.
 - **Stopniominuty CWU** - określa wartość, od której odliczane są stopniominuty CWU
 - **Ignoruj harmonogram poniżej temperatury biwalentnej** - poniżej temperatury biwalentnej urządzenie nie zważa na wyłączenie funkcji ogrzewania CWU w harmonogramie i ogrzewa zasobnik CWU
- **Praca dodatkowych źródeł w trybie awarii** – jest możliwa tylko, gdy Praca jest Wyłączona. Funkcja służy do zapewnienia zapotrzebowania ogrzewania bufora i CWU, w razie uszkodzenia układu chłodniczego. Realizuje ogrzewanie z poszanowaniem wszystkich harmonogramów i zmian temperatur za pomocą dodatkowych źródeł ciepła.

4. USTAWIENIA GÓRNEGO ŹRÓDŁA CIEPŁA

- **Temperatura krzepnięcia płynu w górnym źródle** – należy ustawić temperaturę odpowiadającą temperaturze zamarzania płynu w górnym źródle ciepła, odczytaną np. z refraktometru.



UWAGA

Parametr ma wpływ na działanie zabezpieczenia antyzamarzania rur i zakresów nastaw temperatur zadanych chłodzenia, Minimalnej temperatury zasilania.

- **Wymiennik pośredni** – jeśli jest zaznaczony, to jedną minutę przed wystawieniem sygnału PWM pompy górnego źródła wyjście Pom. górn. Źródła ma stan wysoki. Jest ono wówczas wykorzystane do zasilania Pompy wymiennika, w celu uniknięcia zamarznięcia wody w obiegu wtórnym.

5. DEZYNFEKCJA

Dezynfekcja termiczna polega na podwyższeniu temperatury do wymaganej temperatury dezynfekcji.

- **Aktywacja dezynfekcji** – jeśli jest załączona, to dezynfekcja się odbywa zgodnie z harmonogramem.
- **Rodzaj źródła ciepła**
 - **Pompa ciepła + grzałka C.W.U.** – w pierwszej kolejności pompa ciepła ogrzewa zasobnik CWU, aż do uzyskania w zasobniku Temperatury wyłączenia pompy. Następnie ogrzewa tylko grzałka CWU.
 - **Grzałka C.W.U.** – zasobnik ogrzewany jest tylko przez grzałkę CWU.
- **Temperatura dezynfekcji** – temperatura w jakiej przebiega dezynfekcja obiegu CWU.
- **Maksymalny czas dogrzania dezynfekcji** – czas, w którym urządzenie będzie podejmować próbę dezynfekcji.
- **Temperatura wyłączenia pompy** – temperatura, powyżej której pompa ciepła się wyłączy, a proces dezynfekcji odbywa się będzie przy użyciu samej grzałki.
- **Harmonogram dezynfekcji**
 - **Dzień dezynfekcji** – pozwala na wybór konkretnego dnia, w którym ma odbyć się dezynfekcja (opcja znika po wybraniu powtarzania **Codziennie**)
 - **Powtarzanie dezynfekcji** – codziennie, co tydzień lub co miesiąc
 - **Godzina rozpoczęcia dezynfekcji** – pełna godzina, o której będzie rozpoczynał się proces dezynfekcji
- **Czas dezynfekcji** – czas dezynfekcji właściwej, w którym utrzymywana będzie Temperatura dezynfekcji w zasobniku CWU.

6. CHŁODZENIE

- **Aktywacja chłodzenia** – jeśli jest aktywowane, to w Menu użytkownika pojawia się ikonka Ustawienia chłodzenia oraz w Trybach pracy pojawia się opcja Chłodzenie
- **Priorytet ogrzewanie / chłodzenie** – jeśli nastawy Temperatury zewnętrznej wyłączenia ogrzewania i Minimalnej temperatury wyłączenia chłodzenia powodują nasuwanie się obszarów ogrzewania i chłodzenia, to decyzja o aktualnym trybie pracy jest zależna od wyboru Priorytetu ogrzewania / chłodzenia
 - **Ogrzewanie**
 - **Chłodzenie**
- **Czas pomiaru temperatury** - określa czas, z jakiego jest liczona średnia temperatura zewnętrzna do załączenia ogrzewania lub chłodzenia.

7. INSTALACJA PV – WEJŚCIE SG1

Wejście SG1 może być wykorzystane do zmiany nastaw temperatur zadanych przez zewnętrzny regulator, np. falownik instalacji PV z wyjściem typu SG Ready. Wejście SG1 jest bezpotencjałowe, odczytuje stany zwarty / rozarty. Zwarcie obwodu zmienia temperatury zadane o wartości określone w niniejszym ekranie.

- **Aktywacja wejścia SG1** – aktywuje zmianę nastaw temperatur zależnie od stanu wejścia SG1.
- **Ogrzewanie**
 - **Ignoruj harmonogram ogrzewania od SG** – jeśli wejście SG1 będzie zwarte, to pomimo blokady wynikającej z harmonogramu, urządzenie będzie ogrzewać bufor.
 - **Zmiana temperatury zadanej ogrzewania od SG** – zmienia temperaturę zadaną ogrzewania bufora.
- **CWU**

- **Ignoruj harmonogram CWU od SG** – jeśli wejście SG1 będzie zwarte, to pomimo blokady wynikającej z harmonogramu, urządzenie będzie ogrzewać zasobnik CWU.
- **Zmiana temperatury zadanej CWU od SG** – zmienia temperaturę zadaną ogrzewania CWU.
- **Chłodzenie**
 - **Ignoruj harmonogram chłodzenia od SG** – jeśli wejście SG1 będzie zwarte, to pomimo blokady wynikającej z harmonogramu, urządzenie będzie chłodzić bufor.
 - **Zmiana temperatury zadanej chłodzenia od SG** – zmienia temperaturę zadaną ogrzewania CWU.

8. USTAWIENIA CZUJNIKÓW

- **Autokalibracja czujników**
 - **Czujniki temperatury zasilania i powrotu** – Autokalibracja jest możliwa tylko w Pracy Wyłączony. W jej czasie pompa górnego źródła wymusza przepływ przez 10 minut. Na podstawie odczytów z ostatniej minuty dokonuje kalibracji.
 - **Czujniki temperatury bufora** – Autokalibracja jest możliwa tylko w Pracy Wyłączony. Przed autokalibracją należy wyjąć czujniki temperatur góry i dołu bufora ze zbiornika, zanurzyć je razem w pojemniku z wodą do połowy miedzianej tulejki. Zatwierdzić i pozostawić do zanurzone przez 1 minutę, do zakończenia kalibracji.
- **Autokalibracja przepływu** – Autokalibracja jest możliwa tylko w Pracy Wyłączony. W jej czasie stopniowo wzrasta prędkość obrotowa pompy górnego źródła. Sterownik odczytuje obroty pompy przy danych wielkościach przepływu, zależnych od Modelu pompy ciepła i nadpisuje je w następujących ustawieniach:
 - Bufor i CWU
 - Obroty w -7 st. C
 - Obroty w 7 st. C
 - Obroty w chłodzeniu
 - Obroty w rozmrażaniu aktywnym
 - Obroty przy niskim skraplaniu
 - Obroty pompy w antyzamarzaniu rur zewnętrznych

9. ROZMRAŻANIE RĘCZNE

Opcja umożliwia wymuszenie uruchomienia procesu rozmrażania. Warunkiem koniecznym do ręcznego załączenia rozmrażania jest spadek temperatury zewnętrznej poniżej wartości progowej.

10. FUNKCJA KASKADY

Funkcja kaskady możliwa do załączenia jedynie po podłączeniu modułu dodatkowego **ST-5305 Cascade Control**. Więcej informacji na jej temat znajduje się w instrukcji obsługi dołączonej do produktu.

11. HISTORIA ALARMÓW

Po wejściu w funkcję Historia alarmów na wyświetlaczu pojawia się tabela z zapisanymi alarmami. W tabeli znajduje się 50 ostatnich pozycji z wyszczególnieniem rodzaj alarmu, daty i czasu jego wystąpienia.

12. MODUŁ INTERNETOWY



UWAGA

Sterowanie przez Internet możliwe jest wyłącznie po podłączeniu do sterownika osobnego modułu internetowego WiFi RS (ST- 5060) lub Ethernet (ST-505), który nie jest załączany w standardzie do sterownika.

Moduł internetowy to urządzenie pozwalające na zdalną kontrolę pracy pompy. Użytkownik może kontrolować na ekranie komputera, tabletu, czy telefonu komórkowego stan wszystkich urządzeń instalacji za pomocą aplikacji eModul.

Po załączeniu modułu internetowego i wybraniu opcji DHCP sterownik automatycznie pobierze z sieci lokalnej parametry takie jak: Adres IP, Maska IP, Adres bramy, Adres DNS. W razie jakichkolwiek problemów z pobraniem parametrów sieci istnieje możliwość ręcznego ustawienia tych parametrów. Sposób pozyskania parametrów sieci lokalnej został opisany w instrukcji do Modułu internetowego

13. USTAWIENIA EKRANU

- **Jasność ekranu w pracy** - ustawienie procentowej wartości jasności ekranu w czasie pracy.
- **Jasność ekranu w wygaszeniu** - ustawienie procentowej wartości jasności ekranu w wygaszeniu.
- **Wygaszacz ekranu:**
 - **Brak wygaszacza**
 - **Wygaszony** – ekran wygasi się całkowicie po upływie czasu bezczynności.
 - **Logo** – na ekranie będzie widoczne logo producenta.
 - **Zegar** – na ekranie będzie widoczna aktualna godzina.
 - **Czas bezczynności**- określa po jakim czasie następuje wygaszenie ekranu.
- **Blokada ekranu** - włączenie/wyłączenie autoblokady ekranu. Po włączeniu autoblokady wejście do menu sterownika będzie możliwe jedynie po wprowadzeniu ustawionego kodu PIN.



UWAGA

Domyślnie ustawiony kod PIN to „0000”.

- **Edycja kodu blokady** - zmiana domyślnego kodu PIN.

14. WYCISZ DŹWIĘK

Umożliwia włączenie lub wyłączenie dźwięków w panelu.

15. USTAWIENIA CZASU

Za pomocą tej funkcji użytkownik ustawia aktualną godzinę i datę. Ustawienie to jest niezbędne do prawidłowego działania harmonogramu tygodniowego.

16. JĘZYK

Opcja ta służy do wyboru preferowanego przez użytkownika języka oprogramowania. Dostępne są języki polski, angielski i czeski.

17. INFORMACJE O PROGRAMIE

Po uruchomieniu tej opcji na wyświetlaczu pojawi się nazwa producenta wraz z wersją oprogramowania wyświetlacza (DISP), sterownika (MOD) i modułu internetowego wbudowanego do sterownika (ETH).



UWAGA

W przypadku kontaktu z działem serwisowym firmy TECH należy podać numer wersji oprogramowania sterownika.

18. USTAWIENIA FABRYCZNE

Funkcja ta pozwala powrócić nastawy do ustawień fabrycznych w ramach Menu instalatora. Załączając tę opcję traci się wszystkie własne ustawienia pompy ciepła na rzecz ustawień zapisanych przez producenta sterownika.

VII. MENU SERWISOWE



UWAGA

Dostęp zabezpieczony hasłem dostępnym u producenta.

1. PRACA RĘCZNA



UWAGA

Dostęp zabezpieczony hasłem dostępnym u producenta.

Funkcja ta umożliwia ręczne załączenie każdego z urządzeń i podglądu ilości dokonanych załączeń:

- Wentylatora:

0-10 V Went	Sterowanie obrotami wentylatora	Wyjście napięciowe	0 – 10 V DC
Went.	Sygnal zasilania wentylatora	Wyjście cyfrowe	230 V AC

- Sprężarki

Spręż.	Sygnal zasilania sprężarki	Wyjście cyfrowe	230 V AC
--------	----------------------------	-----------------	----------

- EVI

Zawór EVI	Zasilanie zaworu EVI	Wyjście cyfrowe	230 V AC
-----------	----------------------	-----------------	----------

- Zaworu odwracającego

Zaw. grz./chł	Zasilanie zaworu odwracającego	Wyjście cyfrowe	230 V AC
---------------	--------------------------------	-----------------	----------

- Grzałkę CWU

Grz. CWU	Sygnal zasilania grzałki CWU	Wyjście cyfrowe	230 V AC
----------	------------------------------	-----------------	----------

- Grzałkę bufora 1

Styk dod. bufora 1	Sygnal zasilania grzałki bufora, 1 stopień	Wyjście cyfrowe	230 V AC
--------------------	--	-----------------	----------

- Grzałkę bufora 2

Styk dod. bufora 2	Sygnal zasilania grzałki bufora, 2 stopień	Wyjście cyfrowe	230 V AC
--------------------	--	-----------------	----------

- Pompę górnego źródła

PWM pom. górn. źródła	Sterowanie obrotami pompy górnego źródła	Wyjście analogowe	PWM
-----------------------	--	-------------------	-----

- Pompę wymiennika

Pom. górn. Źródła	Sygnal zasilania pompy górnego źródła lub pompy wymiennika	Wyjście cyfrowe	230 V AC
-------------------	--	-----------------	----------

- Zawór przełączający CWU / bufor

Zaw. CWU/bufor	Sygnal zasilania zaworu CWU/bufora	Wyjście cyfrowe	230 V AC
----------------	------------------------------------	-----------------	----------

- Zawór grzewczy

Zaw. grz.	Sygnal zaworu grzewczego	Wyjście cyfrowe	230 V AC
-----------	--------------------------	-----------------	----------

- Grzałka karteru

Grz. karteru	Zasilanie grzałki karteru sprężarki	Wyjście cyfrowe	230 V AC
--------------	-------------------------------------	-----------------	----------

- Grzałka tacy ociekowej

Grz. tacy ociek.	Zasilanie grzałki tacy ociekowej	Wyjście cyfrowe	230 V AC
------------------	----------------------------------	-----------------	----------

- Otwarcie zaworu rozprężnego – sygnał komunikacją Modbus

2. ZAWÓR ROZPRĘŻNY

Zadaniem regulacji zaworu rozprężnego jest utrzymywanie przegrzania na zadanym poziomie, poprzez regulację przepływu masowego czynnika chłodniczego do parownika, poprzez odpowiednie otwarcie zaworu.

- **Uruchomienie sprężarki**
 - Czas otwarcia
 - Otwarcie początkowe w chłodzeniu
 - Otwarcie początkowe w punkcie A
 - Otwarcie początkowe w punkcie B
 - Temperatura w punkcie A
 - Temperatura w punkcie B
 - Czas pozycjonowania wstępnego
- **Rozmrażanie**
 - Czas otwarcia
 - Otwarcie w rozmrażaniu
 - Czas otwarcia po rozmrażaniu
 - Korekta otwarcia po rozmrażaniu
- **Przegrzanie**
 - Współczynnik A
 - Współczynnik B
 - Współczynnik C
 - Współczynnik D
 - Minimalne przegrzanie
 - Maksymalne przegrzanie
 - Współczynniki PID
 - KP
 - Ki
 - Kd
- **Zabezpieczenia**
 - Minimalne otwarcie zaworu
 - Próg zabezpieczenia LOWSH
 - Zabezpieczenie LOWSH
 - Próg zabezpieczenia LOP
 - Zabezpieczenie LOP
 - Próg zabezpieczenia MOP
 - Zabezpieczenie MOP
 - Konfiguracja DI1
 - Ustawienia fabryczne

3. SPRĘŻARKA

- **Czas postoju sprężarki** - parametr pozwala na określenie czasu trwania postoju w pracy sprężarki po jej wyłączeniu. W sytuacji, gdy obiegi instalacji zostaną dogrzone sprężarka wyłącza się i nie zostanie włączona co najmniej przez czas określony w tym parametrze – nawet jeśli temperatura w którymś z obiegów spadnie poniżej zadanej.
- **Minimalny czas pracy sprężarki** - parametr pozwala na określenie minimalnego czasu pracy sprężarki po jej włączeniu. W sytuacji, gdy jest wymagana praca sprężarki (np. wymagane dogrzanie CWU) kompresor włącza się i nie zostaje wyłączony do momentu upływu minimalnego czasu pracy, nawet jeśli jego praca nie będzie wymagana.
- **Maksymalna temperatura gazu sprężonego** - funkcja służy do określenia maksymalnej temperatury gazu sprężonego. W momencie, gdy na czujniku gazu sprężonego zostanie osiągnięta wartość maksymalnej temperatury gazu sprężonego, uruchamia się procedura awaryjna: pompa ciepła zostaje włączona, a na wyświetlaczu pojawia się odpowiedni komunikat. Alarm kasuje się samoistnie po spadku temperatury.
- **Grzałka karteru** - (grzałka oleju sprężarki) Jest to funkcja zabezpieczająca sprężarkę przed zbyt niską temperaturą oleju, która może doprowadzić do uszkodzenia sprężarki.

4. WENTYLATOR

- **Prędkość startowa wentylatora** - wartość procentowa obrotów wentylatora w czasie wybiegu wentylatora.
- **Wybieg wentylatora** - czas załączenia wentylatora przed załączeniem sprężarki.
- **Nadbieg wentylatora** - czas pracy wentylatora po wyłączeniu sprężarki.
- **Bufor i CWU**
 - **Obroty w 7 st. C**
 - **Obroty w 20 st. C**
 - **Korekta obrotów dla CWU**
- **Chłodzenie**
 - **Współczynniki PID**
 - **Kp**
 - **Ki**
 - **Kd**
 - **Przesunięcie**
- **Rozmrażanie**
 - **Obroty po rozmrażaniu aktywnym**
 - **Czas pracy z obrotami po rozmrażaniu aktywnym**
 - **Obroty w rozmrażaniu pasywnym**
- **Obroty maksymalne dzień** - ograniczenie maksymalnej prędkości wentylatora w porze dziennej. Pora dzienna definiowana jest w funkcji Dzień od godziny.
- **Obroty maksymalne noc** - ograniczenie maksymalnej prędkości wentylatora w porze nocnej. Pora nocna definiowana jest w funkcji Noc od godziny.
- **Dzień od godziny** - ustawienie godziny, od której wentylator pracuje do prędkością Obrotów maksymalne dzień.
- **Noc od godziny** - ustawienie godziny, od której wentylator pracuje do prędkością Obrotów maksymalne noc.
- **Obroty minimalne**

5. POMPA GÓRNEGO ŹRÓDŁA

- **Wybieg pompy** - czas załączenia pompy górnego źródła przed załączeniem sprężarki.
- **Nadbieg pompy** - czas pracy pompy górnego źródła po wyłączeniu sprężarki.
- **Bufor i CWU**
 - **Obroty w -7 st. C**
 - **Obroty w 7 st. C**
 - **Korekta obrotów dla CWU**
 - **Obroty minimalne**
 - **Obroty maksymalne**
- **Obroty w chłodzeniu** – obroty pompy górnego źródła w % w trakcie procesu rozmrażania
- **Obroty w rozmrażaniu aktywnym** – obroty pompy górnego źródła w % w trakcie procesu rozmrażania
- **Obroty przy niskim skraplaniu** – obroty pompy górnego źródła w % w trakcie niskiego skraplania
- **Obroty pompy w antyzamarzaniu rur zewnętrznych** - obroty pompy górnego źródła w % w trakcie procesu antyzamarzania rur zewnętrznych
- **PWM odwrócony** – jeśli jest zaznaczony, to 100% wypełnienia sygnału PWM odpowiada 0% obrotów pompy górnego źródła. Jeśli jest niezaznaczony, to 100% wypełnienia sygnału PWM odpowiada 100% obrotów pompy górnego źródła.

6. MINIMALNA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA

Funkcja służy do ustawienia minimalnej temperatury zewnętrznej, poniżej której układ chłodniczy nie podejmie pracy, a ogrzewanie bufora i zasobnika CWU będzie realizowane tylko przez dodatkowe źródła ciepła.

7. MAKSYMALNA TEMPERATURA ZASILANIA GÓRNEGO ŹRÓDŁA

Funkcja służy do ustawienia maksymalnej temperatury zasilania, powyżej której sprężarka wyłączy się i podejmie ponownie pracę po obniżeniu temperatury zasilania oraz upływie Minimalnego czasu postoju sprężarki.

8. CIŚNIENIE MINIMALNE

Funkcja służy do określenia minimalnego ciśnienia czynnika chłodniczego, poniżej którego sprężarka wyłączy się i podejmie ponownie pracę po wzroście ciśnienia odparowania oraz upływie Minimalnego czasu postoju sprężarki.

9. CIŚNIENIE MAKSYMALNE

Funkcja służy do określenia maksymalnego ciśnienia czynnika chłodniczego, powyżej którego sprężarka wyłączy się i podejmie ponownie pracę po obniżeniu ciśnienia skraplania oraz upływie Minimalnego czasu postoju sprężarki.

10. PRESOSTAT WYSOKIEGO CIŚNIENIA ZWIERNY

Funkcja służy do wyboru typu presostatu wysokiego ciśnienia: **Zwierny** lub **Rozwierny**.

11. PRESOSTAT NISKIEGO CIŚNIENIA ZWIERNY

Funkcja służy do wyboru typu presostatu niskiego ciśnienia: **Zwierny** lub **Rozwierny**.

12. ROZMRAŻANIE

Zadaniem rozmrażania jest stopienie lodu zalegającego na wymienniku lamelowym (parowniku), który utrudnia przepływ powietrza przez wymienniki tym samym obniża temperaturę odparowania, zmniejszając efektywność pracy układu chłodniczego.

Rozmrażanie może przebiegać w dwóch trybach – aktywnym i pasywnym. W trybie aktywnym wymiennik lamelowy pełni rolę skraplacza. Tryb pasywny polega na rozmrożeniu przepływającym powietrzem zewnętrznym, przy wyłączonym układzie chłodniczym.

- **Tryb rozmrażania** - sposób automatycznego podejmowania decyzji o uruchomieniu cyklu rozmrażania pompy ciepła.
 - **Temperaturowy** – decyzja o uruchomieniu procesu rozmrażania jest zależna od pomiaru temperatur zewnętrznej i ssania oraz Ustawień trybu temperaturowego.
 - **Czasowy** – decyzja o uruchomieniu procesu rozmrażania jest zależna od Czasu pracy sprężarki między rozmrożeniami.
- **Temperatura zewnętrzna aktywacji rozmrażania** - poniżej tej temperatury zewnętrznej, możliwe jest podjęcie decyzji przez automatykę o rozmrażaniu.
- **Temperatura zmiany trybu rozmrażania** – poniżej tej temperatury zewnętrznej, odbywa się rozmrażanie aktywne, a powyżej rozmrażanie pasywne.
- **Ustawienia trybu temperaturowego**
 - **Współczynnik A**
 - **Współczynnik B**
 - **Temperatura współczynnika B**
 - **Współczynnik C**
 - **Temperatura współczynnika C**
 - **Współczynnik D**
 - **Minimalny czas pracy po udanym rozmrażaniu** – określa czas liczony od końca udanego rozmrażania, przez jaki pracuje sprężarka, po upływie którego rozmrażanie jest możliwe.
- **Ustawienia trybu czasowego**
 - **Czas pracy sprężarki między rozmrożeniami** – określa czas jaki sprężarka pracuje między rozmrożeniami. Po tym czasie nastąpi proces rozmrażania.
- **Grzałka tacy ociekowej**
 - **Aktywacja grzałki tacy** – jeśli aktywna, to grzałka tacy ociekowej jest włączona w czasie procesu rozmrażania oraz przez Czas rozmrażania tacy ociekowej.
 - **Czas rozmrażania tacy ociekowej** – określa czas rozmrażania tacy ociekowej przez grzałkę liczony od zakończenia procesu rozmrażania.
- **Temperatura końca rozmrażania aktywnego** - określa temperaturę skraplania, która musi zostać osiągnięta przed zakończeniem cyklu rozmrażania w trybie aktywnym.
- **Histeresa końca aktywnego rozmrażania** – określa wzrost temperatury skraplania od Temperatury końca rozmrażania aktywnego, powyżej którego zakończy się proces rozmrażania aktywnego, pomimo trwania Czasu pracy z obrotami po rozmrażaniu aktywnym.

- **Czas rozmrażania pasywnego** – określa czas trwania procesu rozmrażania w trybie pasywnym.

13. LICZNIK PRZEPŁYWU

- **Minimalny przepływ bufora i CWU** – określa wartość przepływu w czasie ogrzewania bufora lub zasobnika CWU, która musi zostać spełniona w trakcie pracy pompy górnego źródła. Spadek przepływu poniżej ustawionej w parametrze przerywa pracę pompy ciepła i wywołuje alarm „Mała wielkość przepływu”.
- **Minimalny przepływ chłodzenia** - określa wartość przepływu w czasie chłodzenia bufora, która musi zostać spełniona w trakcie pracy pompy górnego źródła. Spadek przepływu poniżej ustawionej w parametrze przerywa pracę pompy ciepła i wywołuje alarm „Mała wielkość przepływu”.
- **Typ przepływomierza** - wybór podłączonego przepływomierza:
 - **Typ I** - oznacza impulsowy przepływomierz,
 - **VFS 5 – 100** – oznacza przepływomierz Vortex Grundfos VFS 5-100 QT
 - **VFS 10 – 200** – oznacza przepływomierz Vortex Grundfos VFS 10-200 QT.
- **Impulsy przepływomierza** - określa liczbę impulsów przepływomierza impulsowego równoważną stałej impulsatora wynoszącej 0,37 l/s.
- **Kalibracja przepływu** – określa zmianę wartości odczytanego przepływu

14. USTAWIENIA CZUJNIKÓW

Kalibracja wartości z danych czujników i wybór typu poszczególnych czujników między typem „KTY”, a „PT1000”.

15. BLOKADA PRESOSTATU

Blokada presostatu I jest aktywna, gdy w ciągu jednego cyklu ogrzewania lub chłodzenia, trzykrotnie wystąpi sygnał z presostatów niskiego lub wysokiego ciśnienia. Wyłączenie blokady następuje po upływie Czasu blokady presostatu lub po włączeniu opcji Zdjęcie blokady. Blokada presostatu II jest aktywna, gdy w ciągu jednego cyklu ogrzewania lub chłodzenia, trzykrotnie wystąpi Blokady presostatu I. Wyłączenie blokady następuje tylko po włączeniu opcji Zdjęcie blokady.

- **Czas blokady presostatu** – określa czas trwania Blokady presostatu I
- **Zdjęcie blokady** - służy do wyłączenia Blokady presostatu I oraz Blokady presostatu II

16. BLOKADA WENTYLATORA

Funkcja służy do wyłączenia blokady wentylatora. Blokady wentylatora następuje po alarmie wentylatora z powodu braku obrotów wirnika.

17. PROGRAMATOR MODBUS

Funkcja służy do ustawienia i odczytu parametrów ze sterownika zaworu rozprężnego za pomocą komunikacji Modbus.

18. LOGI USB

Funkcja służy do zapisu aktualnych parametrów pracy na nośnik pamięci pendrive. Wejście USB umieszczone pod obudową sterownika.

19. USTAWIENIA FABRYCZNE

Funkcja ta pozwala powrócić nastawy do ustawień fabrycznych w ramach Menu serwis. Załączając tę opcję traci się wszystkie własne ustawienia pompy ciepła na rzecz ustawień zapisanych przez producenta sterownika.

20. EDYCJA KODU SERWISOWEGO

Funkcja służy do zmiany kod dostępu do Menu serwisowego.

21. TEST USB

Funkcja przeznaczona dla serwisantów. Pozwala na przetestowanie wejścia USB w sterowniku.

22. AKTUALIZACJA OPROGRAMOWANIA

Funkcja służy do zmiany oprogramowania.

VIII. USTAWIENIA HARMONOGRAMU



1. Odznaczenie pracy w określonym przedziale czasowym
2. Kopiowanie poprzedniego kroku
3. Zaznaczenie pracy w określonym przedziale czasowym
4. Zmiana przedziału czasowego w tył
5. Zmiana przedziału czasowego w przód
6. Pasek przedziału czasowego (24 godziny)

Przykład:

Aby ustawić pracę pompy CWU lub bufora w godzinach 09:00 - 13:00 należy:

1. Wybierając ikonę  ustawić przedział czasowy na 09:00 - 10:00
2. Zaznaczyć ikonę 
4. Za pomocą ikony  skopiować nastawę (zmieni kolor na czarny)
5. Wybierając ikonę  ustawić przedział czasowy na 12:00 - 13:00
6. Zatwierdzić przyciskiem <ZATWIERDŹ>

Po zatwierdzeniu ustawień na ekranie sterownika zostanie wyświetlone pytanie „Skopiować harmonogram?”. Po wybraniu opcji <OK> użytkownik ma możliwość skopiowania ustawień dla wybranych dni tygodnia.





IX. USTAWIENIA HARMONOGRAMU REGULACJI TEMP. ZADANEJ



1. Zmiana temperatury w określonym przedziale czasowym
2. Kopiowanie poprzedniego kroku
3. Zmiana temperatury w określonym przedziale czasowym
4. Zmiana przedziału czasowego w tył
5. Zmiana przedziału czasowego w przód
6. Pasek przedziału czasowego (24 godziny)

Przykład:

Aby ustawić zmianę +5°C temperatury zadanej CWU lub bufora w godzinach 09:00 - 13:00 należy:

1. Wybierając ikonę  ustawić przedział czasowy na 09:00 - 10:00
2. Zaznaczyć ikonę  aż do uzyskania żądanej zmiany.
4. Za pomocą ikony  skopiować nastawę (zmieni kolor na czarny)
5. Wybierając ikonę  ustawić przedział czasowy na 12:00 - 13:00

6. Zatwierdzić przyciskiem <ZATWIERDŹ>

Po zatwierdzeniu ustawień na ekranie sterownika zostanie wyświetlone pytanie „Skopiować harmonogram?”. Po wybraniu opcji <OK> użytkownik ma możliwość skopiowania ustawień dla wybranych dni tygodnia.

X. ZABEZPIECZENIA I ALARMY

Zdarzenia podzielono na następujące grupy:

- Grupa 1
 - Reakcja na wystąpienie:
 - Wyświetlenie komunikatu tekstowego z opisem na ekranie głównym
 - Wyświetlenie trójkąta ostrzegawczego
 - Nadanie pojedynczego dźwięku buzerem
 - Zapisanie do historii alarmów
 - Reakcja na kliknięcie w ekran:
 - Po kliknięciu OK pod komunikatem znika komunikat ale wyświetla się trójkąt ostrzegawczy
 - Po kliknięciu w trójkąt ostrzegawczy pojawia się komunikat z przyciskiem OK
 - Reakcja po ustąpieniu powodu alarmu:
 - Samoistne zgaszenie komunikatu
 - Samoistne zgaszenie trójkąta ostrzegawczego
- Grupa 2
 - Reakcja na wystąpienie:
 - Wyświetlenie trójkąta ostrzegawczego
 - Zapisanie do historii alarmów
 - Reakcja na kliknięcie w ekran:
 - Po kliknięciu w trójkąt ostrzegawczy pojawia się komunikat z przyciskiem OK
 - Reakcja po ustąpieniu powodu alarmu:
 - Samoistne zgaszenie komunikatu
 - Samoistne zgaszenie trójkąta ostrzegawczego
- Grupa 3
 - Reakcja na wystąpienie:
 - Zapisanie do historii alarmów

Lp.	Komunikat	Przyczyna	Sposób postępowania
Grupa 1			
1	Alarm: Blokada presostatu II	Trzykrotne wystąpienie Blokad presostatu I w czasie jednego cyklu pracy	Zdiagnozować i usunąć przyczynę zadziałania presostatu niskiego lub wysokiego ciśnienia. Wyłączyć blokadę w Menu serwis / Blokada presostatu / Zdjęcie blokady.
2	Alarm: Blokada wentylatora	Informacja z wentylatora o braku obrotów wirnika	Zdiagnozować i usunąć przyczynę braku obrotów wentylatora. Wyłączyć blokadę w Menu serwis / Blokada wentylatora.
3	Alarm: Brak przepływu – sprawdź drożność	Długotrwały brak przepływu	Zdiagnozować i usunąć przyczynę braku przepływu. Wyłączyć i włączyć Pracę w Menu użytkownika.
4	Alarm: Zbyt długi czas ogrzewania karteru	Brak wzrostu temperatury w czasie ogrzewania karteru.	Skontaktować się z serwisem producenta.
		Uszkodzona grzałka karteru.	Wymienić grzałkę karteru (oleju) sprężarki.
5	Alarm: Dolny czujnik bufora uszkodzony	Odczyt rezystancji poza zakresem czujnika temperatury	Skontaktować się z serwisem producenta.
		Uszkodzony czujnik temperatury	Wymienić czujnik temperatury.
6	Alarm: Górny czujnik bufora uszkodzony	Odczyt rezystancji poza zakresem czujnika temperatury	Skontaktować się z serwisem producenta.
		Uszkodzony czujnik temperatury	Wymienić czujnik temperatury.

7	Alarm: Czujnik CWU uszkodzony	Odczyt rezystancji poza zakresem czujnika temperatury	Skontaktować się z serwisem producenta.
		Uszkodzony czujnik temperatury	Wymienić czujnik temperatury.
8	Alarm: Czujnik zewnętrzny uszkodzony	Odczyt rezystancji poza zakresem czujnika temperatury	Skontaktować się z serwisem producenta.
		Uszkodzony czujnik temperatury	Wymienić czujnik temperatury.
9	Alarm: Czujnik gorącego gazu uszkodzony	Odczyt rezystancji poza zakresem czujnika temperatury	Skontaktować się z serwisem producenta.
		Uszkodzony czujnik temperatury	Wymienić czujnik temperatury.
10	Alarm: Czujnik temp. karteru uszkodzony	Odczyt rezystancji poza zakresem czujnika temperatury	Skontaktować się z serwisem producenta.
		Uszkodzony czujnik temperatury	Wymienić czujnik temperatury.
11	Alarm: Błąd pamięci EEPROM sterownika EVD	Komunikat ze sterownika zaworu rozprężnego o błędzie pamięci	Skontaktować się z serwisem producenta.
			Wymienić sterownik zaworu rozprężnego.
12	Alarm: Błąd czujnika S1 sterownika EVD	Odczyt napięcia poza zakresem czujnika ciśnienia	Skontaktować się z serwisem producenta.
		Brak ciągłości obwodu czujnika	Oczyszczenie złącza przetwornika preparatem do elektroniki
		Uszkodzenie czujnika ciśnienia	Wymiana przewodu
13	Alarm: Błąd czujnika S2 sterownika EVD	Odczyt rezystancji poza zakresem czujnika temperatury	Skontaktować się z serwisem producenta.
		Uszkodzony czujnik temperatury	Wymienić czujnik temperatury.
14	Alarm: Błąd czujnika S3 sterownika EVD	Odczyt napięcia poza zakresem czujnika ciśnienia	Skontaktować się z serwisem producenta.
		Brak ciągłości obwodu czujnika	Oczyszczenie złącza przetwornika preparatem do elektroniki
		Uszkodzenie czujnika ciśnienia	Wymiana przewodu
15	Alarm: Błąd silnika EEV sterownika EVD	Komunikat ze sterownika zaworu rozprężnego o błędzie pamięci	Skontaktować się z serwisem producenta.
			Wymienić cewkę silnika krokowego zaworu rozprężnego.
16	Alarm: Niska temperatura odparowania LOP	Komunikat o pracy układu chłodniczego poniżej temperatury LOP	Zdarzenie nie wpływa na pracę sprężarki. W razie powtarzającego się komunikatu skontaktować się z serwisem producenta.
17	Alarm: Wysoka temperatura odparowania MOP	Komunikat o pracy układu chłodniczego powyżej temperatury MOP	Zdarzenie nie wpływa na pracę sprężarki. W razie powtarzającego się komunikatu skontaktować się z serwisem producenta.
18	Alarm: Niskie przegrzanie LOWSH	Komunikat o pracy układu chłodniczego poniżej zadanego przegrzania.	Skontaktować się z serwisem producenta.
19	Alarm: Brak komunikacji Modbus	Brak komunikacji sterownika ze sterownikiem zaworu rozprężnego	Skontaktować się z serwisem producenta.
20	Alarm: Brak transmisji z sterownikiem kaskady	Brak komunikacji sterownika ze sterownikiem kaskady	Sprawdzić połączenie sterownika ze sterownikiem kaskady
			Sprawdzić poprawność działania sterownika kaskady
			Wymienić sterownik kaskady

21	Alarm: Brak połączenia z pompą wiodącą	Brak połączenia pomiędzy sterownikiem pompy wiodącej a sterownikiem kaskady	Sprawdzić ciągłość przewodu RS
		Uszkodzony przewód RS	Wymienić przewód RS
22	Alarm: Czujnik powrotu górnego źródła uszkodzony	Odczyt rezystancji poza zakresem czujnika temperatury	Skontaktować się z serwisem producenta.
		Uszkodzony czujnik temperatury	Wymienić czujnik temperatury.
23	Alarm: Czujnik zasilania górnego źródła uszkodzony	Odczyt rezystancji poza zakresem czujnika temperatury	Skontaktować się z serwisem producenta.
		Uszkodzony czujnik temperatury	Wymienić czujnik temperatury.
Grupa 2			
24	Informacja: Blokada presostatu I	Trzykrotne wystąpienie sygnału z presostatu wysokiego lub niskiego ciśnienia w czasie jednego cyklu pracy	Zdiagnozować i usunąć przyczynę zadziałania presostatu niskiego lub wysokiego ciśnienia.
			Wyłączyć blokadę w Menu serwis / Blokada presostatu / Zdjęcie blokady lub odczekać do upływu Czasu blokady presostatu
25	Informacja: Presostat wysokiego ciśnienia	Sygnał z presostatu wysokiego ciśnienia	Zdiagnozować i usunąć przyczynę zadziałania presostatu wysokiego ciśnienia.
		Zbyt wysokie ciśnienie skraplania spowodowane brakiem odbioru ciepła ze skraplacza.	Zdiagnozować i usunąć przyczynę braku odbioru ciepła.
		Niewystarczający przepływ medium po stronie górnego źródła	Sprawdzić przepływ w ogrzewaniu bufora i CWU z wymaganymi wartościami umieszczonymi w instrukcji pompy ciepła.
		Wysoka zadana temperatura w buforze lub zbiorniku CWU	Temperatura zadana powinna być minimalna ale wystarczająca. Obniżyć temperaturę zadana o dwa stopnie Celsjusza i sprawdzić efekt.
		Zbyt mała powierzchnia węzownicy CWU	Sprawdzić wartość powierzchni wymiany zastosowanej węzownicy z wymaganymi wartościami umieszczonymi w instrukcji pompy ciepła.
		Zbyt mała powierzchnia wymiennika pośredniego	Sprawdzić wartość powierzchni wymiennika pośredniego z wymaganymi wartościami umieszczonymi w instrukcji pompy ciepła.
		Wyłączenie zasilania na pompę ciepła	Kondensatory zasilają procesor sterownika jeszcze kilkaset milisekund po wyłączeniu zasilania, przez co sterownik może zdążyć niepotrzebnie odczytać sygnał z presostatów.
		Brak ciągłości obwodu presostatu	Sprawdzić i przywrócić ciągłość obwodu presostatu.
26	Informacja: Presostat niskiego ciśnienia	Sygnał z presostatu niskiego ciśnienia	Zdiagnozować i usunąć przyczynę zadziałania presostatu niskiego ciśnienia.

		Zbyt niskie ciśnienie odparowania spowodowane brakiem dostawy ciepła do parownika.	Zdiagnozować i usunąć przyczynę braku dostawy ciepła.
		Niewystarczający przepływ medium po stronie górnego źródła	Sprawdzić przepływ w chłodzeniu bufora i rozmrażaniu z wymaganymi wartościami umieszczonymi w instrukcji pompy ciepła.
		Niewystarczający przepływ powietrza przez parownik	Zalodzony lub zasłonięty wymiennik lamelowy, brak obrotów wentylatora.
		Zbyt mała powierzchnia wymiennika pośredniego	Sprawdzić wartość powierzchni wymiennika pośredniego z wymaganymi wartościami umieszczonymi w instrukcji pompy ciepła.
		Wyłączenie zasilania na pompę ciepła	Kondensatory zasilają procesor sterownika jeszcze kilkaset milisekund po wyłączeniu zasilania, przez co sterownik może zdążyć niepotrzebnie odczytać sygnał z presostatów.
		Brak ciągłości obwodu presostatu	Sprawdzić i przywrócić ciągłość obwodu presostatu.
		Niedoregulowanie zaworu rozprężnego	Skontaktować się z serwisem producenta.
27	Informacja: Ciśnienie skraplania za wysokie	Sygnał z przetwornika wysokiego ciśnienia	Zdiagnozować i usunąć przyczynę zadziałania zabezpieczenia.
		Przyczyny analogiczne jak w informacji: Presostat wysokiego ciśnienia.	Sposób postępowania analogiczny jak w informacji: Presostat wysokiego ciśnienia.
28	Informacja: Ciśnienie odparowania za niskie	Sygnał z przetwornika niskiego ciśnienia	Zdiagnozować i usunąć przyczynę zadziałania zabezpieczenia.
		Przyczyny analogiczne jak w informacji: Presostat niskiego ciśnienia.	Sposób postępowania analogiczny jak w informacji: Presostat wysokiego ciśnienia.
29	Informacja: CKFiB – Nieprawidłowe napięcie zasilania	Sygnał z czujnika kontroli faz	Zdiagnozować i usunąć przyczynę zadziałania czujnika kontroli faz.
		Nieprawidłowa kolejność faz	Zamienić dowolne dwie fazy między sobą
		Zbyt niskie napięcie między którymkolwiek fazami	Napięcie niższe niż 360 V między którymkolwiek fazami. Sprawdzić miernikiem napięcia.
		Zbyt wysokie napięcie między którymkolwiek fazami	Napięcie wyższe niż 440 V między którymkolwiek fazami. Sprawdzić miernikiem napięcia.
		Zbyt wysoka asymetria napięcia między fazami	Różnica napięć między którymkolwiek fazami jest wyższa niż 60 V. Sprawdzić miernikiem napięcia.
		Brak ciągłości obwodu czujnika kontroli faz	Sprawdzić i przywrócić ciągłość obwodu czujnika kontroli faz.
30	Informacja: Temperatura zasilania górnego źródła za wysoka	Odczyt temperatury zasilania wyższy niż nastawa Maksymalnej temperatury zasilania górnego źródła	Zdiagnozować i usunąć przyczynę zadziałania zabezpieczenia.

		Przyczyny analogiczne jak w informacji: Presostat wysokiego ciśnienia.	Sposób postępowania analogiczny jak w informacji: Presostat wysokiego ciśnienia.
31	Informacja: Temperatura gazu sprężonego za wysoka	Odczyt temperatury gazu sprężonego wyższy niż nastawa Maksymalnej temperatury gazu sprężonego	Zdiagnozować i usunąć przyczynę zadziałania zabezpieczenia.
		Praca poza kopertą pracy sprężarki, szczególnie przy niskich temperaturach zewnętrznych i wysokich temperaturach zasilania	Skontaktować się z serwisem producenta w razie kilku wystąpień w ciągu doby.
32	Informacja: Praca dodatkowych źródeł ciepła w trybie awarii	Informacja o uruchomieniu pracy dodatkowych źródeł ciepła w trybie awarii	Uruchomienie dodatkowych źródeł ciepła w trybie awarii jest wykonywane ręcznie. Jeśli nie jest konieczne należy wyłączyć tą opcję.
	Informacja: Zbyt niska temperatura zewnętrzna	Odczyt temperatury zewnętrznej poniżej nastawy Minimalnej temperatury zewnętrznej	Odczekać do wzrostu temperatury zewnętrznej.
33	Informacja: Brak przepływu (chwilowy)	Odczyt przepływu poniżej nastawy Minimalny przepływ bufora i CWU, Minimalny przepływ chłodzenia,	Zdiagnozować i usunąć przyczynę zadziałania zabezpieczenia.
		Błędy instalacyjne typu zakręcony zawór kulowy, zły kierunek zaworu zwrotnego, zły kierunek pompy obiegowej,	Zdiagnozować i poprawić montaż.
		Niepracująca pompa górnego źródła z powodu zablokowania się, braku zasilania, uszkodzenia elektroniki	Zdiagnozować i naprawić pompę. W razie potrzeby wymienić pompę.
		Uszkodzenie przepływomierza	Wymienić przepływomierz
34	Informacja: Temp. zasilania za niska dla chłodzenia	Odczyt temperatury zasilania niższy niż Minimalna temperatura zasilania	Zdiagnozować i usunąć przyczynę zadziałania zabezpieczenia.
		Zbyt mały przepływ	Sprawdzić przepływ w chłodzeniu bufora i rozmrażaniu z wymaganymi wartościami umieszczonymi w instrukcji pompy ciepła.
		Brak odbioru chłodu z wymiennika płytowego	Sprawdzić wartość powierzchni wymiennika pośredniego z wymaganymi wartościami umieszczonymi w instrukcji pompy ciepła.
35	Informacja: Zbyt wysoka temp. oleju sprężarki	Odczyt temperatury oleju sprężarki wyższy niż 60°C	
		Brak chłodzenia sprężarki z powodu obrotów sprężarki w niewłaściwym kierunku	Skontaktować się z serwisem producenta.
		Uszkodzona sprężarka	Skontaktować się z serwisem producenta.
	Informacja: Rozmrażanie nieudane: temperatura CO za niska	Odczyt czujnika temperatury zasilania niższy niż nastawa Minimalna temperatura zasilania	Zdiagnozować i usunąć przyczynę zadziałania zabezpieczenia.

		Przyczyny analogiczne jak w informacji: Temp. zasilania za niska dla chłodzenia	Sposób postępowania analogiczny jak w informacji: Temp. zasilania za niska dla chłodzenia.
36	Informacja: Rozmrażanie nieudane: przekroczony czas	Podczas rozmrażania aktywnego, w ciągu 15 minut nie została osiągnięta temperatura skraplania równa Temperaturze końca aktywnego rozmrażania	Zdiagnozować i usunąć przyczynę zadziałania zabezpieczenia.
		Duży przepływ powietrza przez wymiennik lamelowy w czasie rozmrażania aktywnego spowodowany wiatrem	Osłonić pompę ciepła przed wiatrem za pomocą przegrody
Grupa 3			
37	Informacja: Dezynfekcja nieudana	Podczas dezynfekcji, przez Maksymalny czas dogrzania dezynfekcji nie osiągnięto w zasobniku CWU Temperatury dezynfekcji	Zdiagnozować i usunąć przyczynę zadziałania zabezpieczenia.
		Nie zadziałało dodatkowe źródło ciepła	Sprawdzić poprawność sterowania i zasilania dodatkowego źródła ciepła
		Błędny odczyt z czujnika temperatury CWU	Sprawdzić położenie i działanie czujnika CWU
38	Informacja: Czujnik skraplacza uszkodzony	Odczyt rezystancji poza zakresem czujnika temperatury	Zdarzenie nie wpływa na pracę sprężarki. W razie powtarzającego się komunikatu skontaktować się z serwisem producenta.
		Uszkodzony czujnik temperatury	Wymienić czujnik temperatury.
39	Informacja: Czujnik dodatkowy uszkodzony	Odczyt rezystancji poza zakresem czujnika temperatury	Zdarzenie nie wpływa na pracę sprężarki. W razie powtarzającego się komunikatu skontaktować się z serwisem producenta.
		Uszkodzony czujnik temperatury	Wymienić czujnik temperatury.
40	Informacja: Błąd czujnika S4 sterownika EVD	Odczyt rezystancji poza zakresem czujnika temperatury	Zdarzenie nie wpływa na pracę sprężarki. W razie powtarzającego się komunikatu skontaktować się z serwisem producenta.
		Uszkodzony czujnik temperatury	Wymienić czujnik temperatury.
41	Informacja: Błąd czujnika propanu	Odczyt rezystancji poza zakresem czujnika temperatury	Zdarzenie nie wpływa na pracę sprężarki. W razie powtarzającego się komunikatu skontaktować się z serwisem producenta.
		Uszkodzony czujnik temperatury	Wymienić czujnik temperatury.

XI. AKTUALIZACJA OPROGRAMOWANIA

Aktualizacje wprowadzają nowe funkcjonalności i usprawniają działanie pompy ciepła. Nowe oprogramowanie jest przekazywane jako plik o nazwie ST-5305.bin.

Plik ST-5305.bin należy wkleić do głównego poziomu pamięci pendrive. Pendrive nie może mieć większej pojemności niż 32 GB. Plik nie może być ukryty w folderach. Musi mieć nazwę ST-5305.bin. Nie mieć zmienionej nazwy, która pojawia się, gdy do tej samej lokalizacji kopiowany jest plik o nazwie już istniejącego pliku, np.: ST-5305 (1).bin. Pendrive włożyć do wejścia USB umiejscowionego z lewej strony wyświetlacza.

Aktywować opcję Aktualizacja oprogramowania. W czasie trwania aktualizacji na ekranie pojawią się widoki ładowania poszczególnych bloków. Są trzy bloki: 0, 1 i 2. Poprawna aktualizacja trwa około 2 minut. Po udanej aktualizacji pojawi się okno wyboru Modelu pompy ciepła – wybrać zgodną z stanem faktycznym. Sprawdzić w Menu instalatora / Informacje o programie, czy wgrana jest pożądana wersja oprogramowania.

Aktualizacja usuwa wszystkie dotychczasowe nastawy i liczniki. Należy dostosować ustawienia sterownika do instalacji oraz dokonać Autokalibracji przepływu i Autokalibracji czujników zasilania i powrotu.

XII. DANE TECHNICZNE

Wyszczególnienie	Wartość
Napięcie zasilania	230V ± 10% /50Hz
Maks. pobór mocy sterownika	10W
Temperatura otoczenia	5÷50°C
Max. obciążenie wyjścia grzałek	2A
Maks. obciążenie wyjścia pompy oraz zaworu	0,5A
Maks. obciążenie wyjścia wentylatora	0,6A
Maks. obciążenie wyjścia sprężarki	0,5A
Wytrzymałość temperaturowa czujników KTY	-30÷99°C
Wytrzymałość temperaturowa czujników PT-1000	-30÷180°C
Wkładka bezpiecznikowa	6,3A

TECH STEROWNIKI

Deklaracja zgodności UE

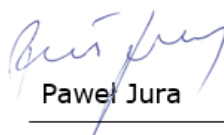
Firma TECH STEROWNIKI, z siedzibą w Wieprzu 34-122, przy ulicy Biała Droga 31, deklaruje na wyłączną odpowiedzialność, że produkowany przez nas **K-500** spełnia wymagania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady **2014/35/UE** z dnia 26 lutego 2014 roku w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do **udostępniania na rynku sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia** (Dz.Urz. UE L 96 z 29.03.2014, strona 357) i dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady **2014/30/UE** z dnia 26 lutego 2014 roku w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do **kompatybilności elektromagnetycznej** (Dz. Urz. UE L 96 z 29.03.2014, strona 79), dyrektywy **2009/125/WE** w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią oraz ROZPORZĄDZENIA MINISTRA PRZEDSIĘBIORCZOŚCI I TECHNOLOGII z dnia 24 czerwca 2019 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie zasadniczych wymagań dotyczących ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym wdrażające dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/2102 z dnia 15 listopada 2017 r. zmieniającą dyrektywę 2011/65/UE w sprawie ograniczania stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz. Urz. UE L 305 z 21.11.2017, str. 8)

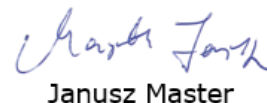
Do ocen zgodności zastosowano normy zharmonizowane

PN-EN IEC 60730-2-9:2019-06

PN-EN 60730-1:2016-10.

Wieprz, **09.08.2022**


Paweł Jura


Janusz Master

Prezesa firmy

**TECH
STEROWNIKI**

Siedziba główna:

ul. Biała Droga 31, 34-122 Wieprz

Serwis:

ul. Skotnica 120, 32-652 Bulowice

infolinia: **+48 33 875 93 80**

e-mail: **serwis@techsterowniki.pl**

www.techsterowniki.pl