

TECH STEROWNIKI

INSTRUKCJA OBSŁUGI

ST-5352

PL



1	Bezpieczeństwo	4
2	Opis urządzenia.....	5
3	Montaż sterownika	5
4	Obsługa sterownika	8
4.1	Ekran startowy.....	8
5	Funkcje sterownika – menu główne	10
5.1	Tryb pracy.....	10
5.2	Ustawienia pracy	10
5.2.1	Ustawienia ogrzewania/ Ustawienia ogrzewania - obieg 2	10
5.2.2	Ustawienia CWU	11
5.2.3	Ustawienia chłodzenia/ Ustawienia chłodzenia – obieg 2	12
5.2.4	Krzywa grzewcza/ Krzywa grzewcza – obieg 2	12
5.2.5	Tryb urlopowy	13
5.2.6	Ustawienia fabryczne.....	13
5.3	Ustawienia czasu	13
5.4	Ustawienia ekranu.....	14
5.5	Obiegi	14
5.5.1	Blokada pompy obiegu 1/2	14
5.6	Menu instalatora	14
5.7	Menu serwis	14
5.8	Wybór języka	14
5.9	Informacje o programie.....	14
6	Funkcje sterownika - menu instalatora.....	15
6.1	Punkt biwalentny.....	15
6.2	Delta redukcji prędkości sprężarki.....	15
6.3	Wersja modułu zewnętrznego	15
6.4	Antyzamarzanie.....	15
6.4.1	Temperatura antyzamarzania CO/ Temperatura antyzamarzania CWU	15
6.4.2	Histereza antyzamarzania CO/ Histereza antyzamarzania CWU.....	15
6.5	Dezynfekcja	16
6.6	Moduł internetowy	16
6.7	Diagnostyka pompy.....	16
6.8	Stan pompy ciepła	20
6.9	Zmiana kodu PIN	20
6.10	Historia alarmów	20
6.11	Ustawienia fabryczne	20
7	Funkcje sterownika – menu serwis	20
7.1	Test wyjść	20
7.2	Źródła dodatkowe	21
7.3	Obiegi	22
7.3.1	Obieg 1/2 aktywny	22

7.3.2	Funkcja obiegu	22
7.3.3	Zawór mieszający 1/2.....	22
7.3.4	Odwróć styki zaworu.....	22
7.3.5	Czas otwarcia zaworu.....	22
7.3.6	Minimalna temperatura obiegu 1/2 /Maksymalna temperatura obiegu 1/2.....	22
7.4	Kalibracja	22
7.5	Zabezpieczenia	23
7.5.1	Kontrola przepływu	23
7.5.2	Minimalna temperatura zasilania chłodzenia	23
7.5.3	Histeresa temperatury zasilania chłodzenia	23
7.5.4	Czas zabezpieczenia grzałki przepływowej/CO/CWU	23
7.5.5	Próg antyzamarzania – temperatury powrotu/ temperatura zewnętrzna	23
7.5.6	Minimalna temperatura zasilania dla grzania	23
7.5.7	Maksymalna temperatura zasilania przy grzaniu.....	23
7.5.8	Histeresa temperatury zasilania przy grzaniu	24
7.5.9	Minimalna temperatura pompy obiegu.....	24
7.6	Priorytet zmiany	24
7.6.1	Minimalna temperatura zewnętrzna	24
7.6.2	Minimalny czas pracy CWU	24
7.6.3	Maksymalny czas pracy CO	24
7.6.4	Dryft temperaturowy	24
7.6.5	Praca grzałki CWU	24
7.7	Odwróć styk blokady pracy	24
7.8	Odwróć zawór przełączający	24
7.9	Czas przełączenia zaworu	25
7.10	Kasowanie historii alarmów	25
7.11	Zmiana kodu serwisowego	25
7.12	Ustawienia fabryczne	25
8	Dane techniczne.....	25

SG, 22.11.2021

WSZELKIE ZDJĘCIA ZAMIESZCZONE W TYM DOKUMENCIE SĄ PRZYKŁADOWE I MOGĄ ODBIEGAĆ OD RZECZYWISTEGO WYGLĄDU.

Przed przystąpieniem do użytkowania urządzenia należy przeczytać uważnie poniższe przepisy. Nieprzestrzeganie instrukcji może być przyczyną uszkodzeń urządzenia.

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 lub sprzedaży tak, aby każdy korzystający z niego przez jego okres użytkowania mógł mieć odpowiednie informacje o użytkowaniu urządzenia i bezpieczeństwie. Dla bezpieczeństwa życia i mienia zachować środki ostrożności zgodne z wymienionymi w instrukcji użytkownika, gdyż producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody spowodowane przez zaniedbanie.



OSTRZEŻENIE

- Urządzenie elektryczne pod napięciem. Przed dokonaniem jakichkolwiek czynności związanych z zasilaniem (podłączenie przewodów, instalacja urządzenia itd.) należy upewnić się, że regulator nie jest podłączony 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.
- Regulator nie jest przeznaczony 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 14.06.2021 roku mogły nastąpić zmiany w wyszczególnionych w niej produktach. Producent zastrzega sobie prawo do dokonania zmian. 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.

2 OPIS URZĄDZENIA

Programator typu ST-5352 przeznaczony jest do obsługi pompy ciepła typu powietrze-woda.

Sterownik obsługuje dwa główne obiegi: CO oraz CWU z możliwością wyboru trybu pracy.

Powietrzne pompy ciepła do ogrzewania pomieszczeń i podgrzewania wody wykorzystują ciepło zawarte w powietrzu atmosferycznym lub wentylacyjnym. Takie pompy zawierają jedną wytwornicę ciepła oraz opcjonalnie grzałkę elektryczną za pomocą których ciepło gromadzone jest w zasobniku i ogrzewane do zadanej temperatury.

Dzięki rozbudowanemu oprogramowaniu sterownik może realizować szereg funkcji:

- Sterowanie pracą sprężarki
- Sterowanie pracą wentylatora
- Sterowanie pracą pompy obiegowej PWM
- Sterowanie pracą zaworu rozprężnego
- Sterowanie pracą grzałki CO
- Sterowanie pracą grzałki CWU
- Sterowanie pracą zaworu rewersyjnego
- Sterowanie pracą zaworu przełączającego CO – CWU
- Sterowanie pracą grzałki tacy ociekowej
- Sterowanie pracą grzałki karteru sprężarki
- Sterowanie pracą grzałki przepływowej
- Sterowanie pompami obiegowymi
- Sterowanie zaworami mieszającymi

3 MONTAŻ STEROWNIKA

Sterownik powinien być montowany przez osobę z odpowiednimi kwalifikacjami.



OSTRZEŻENIE

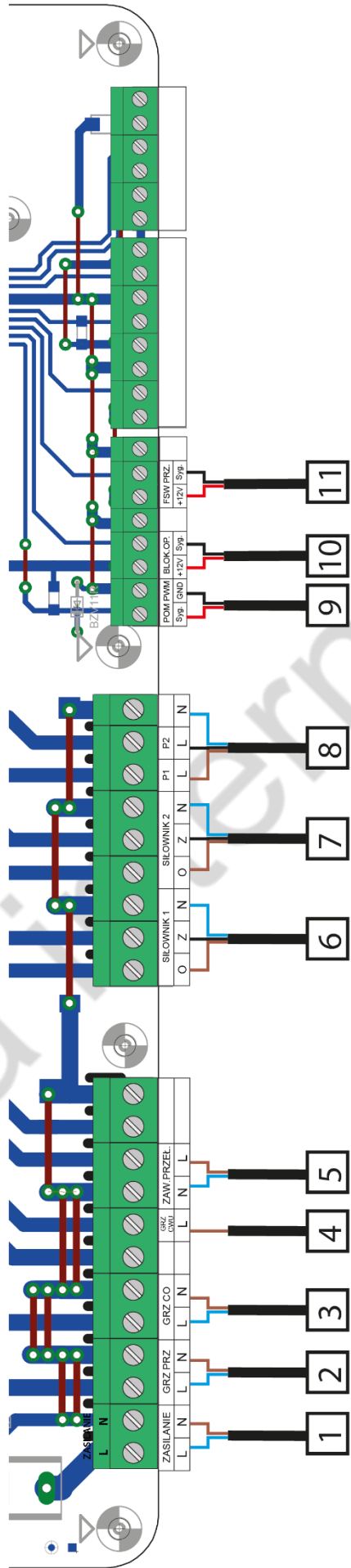
Niebezpieczeństwo dla życia w wyniku porażenia prądem elektrycznym na przyłączach pod napięciem. Przed pracami przy regulatorze należy odłączyć dopływ prądu i zabezpieczyć przed przypadkowym włączeniem.

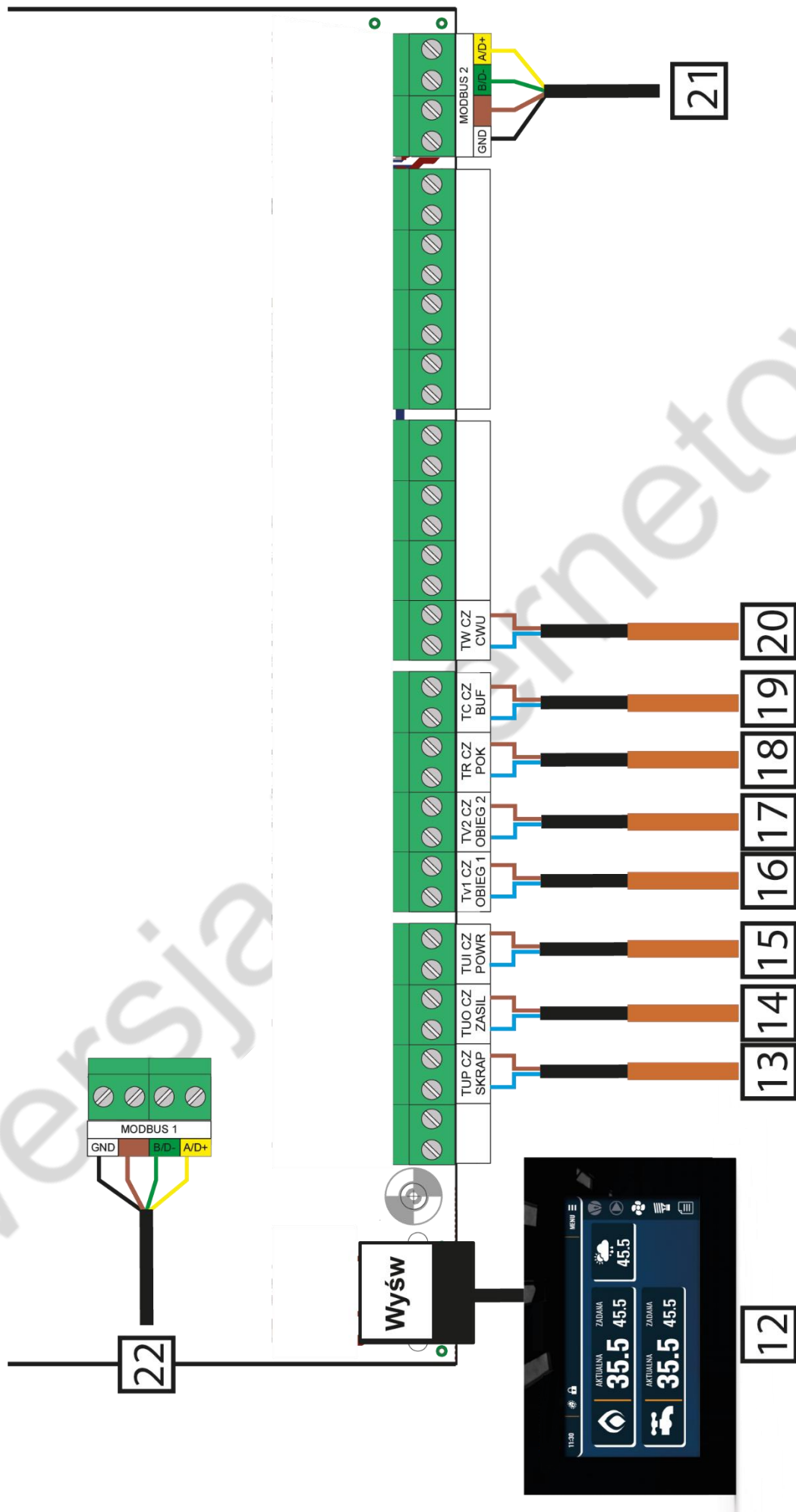


UWAGA

Błędne podłączenie przewodów może spowodować uszkodzenie regulatora.

- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1. Zasilanie | 12. Wyświetlacz |
| 2. Grzałka przepływowa | 13. Czujnik skraplacza |
| 3. Grzałka CO | 14. Czujnik zasilania |
| 4. Grzałka CWU | 15. Czujnik powrotu |
| 5. Zawór przełączający | 16. Czujnik obiegu 1 |
| 6. Siłownik 1 | 17. Czujnik obiegu 2 |
| 7. Siłownik 2 | 18. Czujnik pokojowy |
| 8. Pompa obiegowa 1/2 | 19. Czujnik bufora |
| 9. Sygnał PWM do pompy | 20. Czujnik CWU |
| 10. Blokada operatora | 21. Modbus 2 |
| 11. Przepływomierz FSW | 22. Modbus 1 |



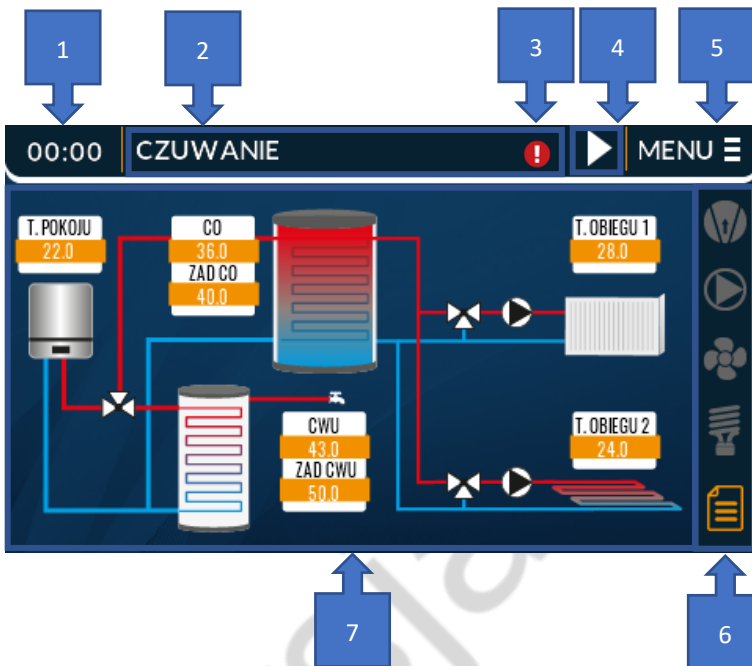
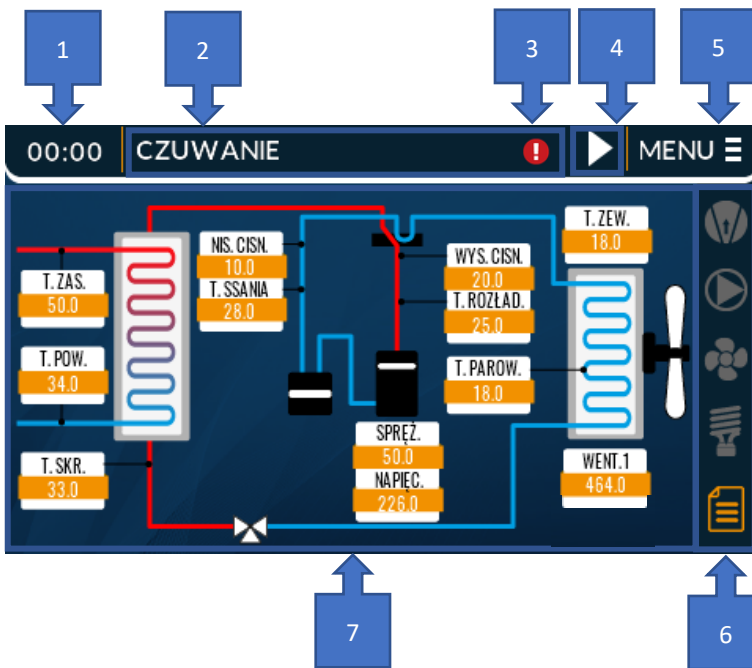


Sterownik obsługujemy za pomocą dotykowego wyświetlacza połączonego bezpośrednio z modułem poprzez kabel RS. Dla wygody użytkownika panel został wyposażony w kilka rodzajów widoków ekranu. Aby swobodnie poruszać się między nimi należy nacisnąć strzałkę znajdującą się obok przycisku menu.

4.1 EKRAN STARTOWY



1. Aktualna godzina
2. Pole świadczące o załączonym trybie pracy
3. Ikona alarmu
4. Zmiana widoku ekranu
5. Przycisk MENU
6. Ikony świadczące o załączonych podzespołach: (od góry) sprężarka, pompa, wentylator, grzałka. Ostatnia ikona umożliwia na szybkie przejście w ekran szczegółowy
7. Aktualna temperatura zewnętrzna
8. Zadana oraz aktualna temperatura CWU
9. Zadana oraz aktualna temperatura bufora



1. Aktualna godzina.
2. Pole świadczące o załączonym trybie pracy.
3. Ikona alarmu
4. Zmiana widoku ekranu.
5. Przycisk MENU.
6. Ikony świadczące o załączonych podzespołach: (od góry) sprężarka, pompa, wentylator, grzałka. Ostatnia ikona umożliwia na szybkie przejście w ekran szczegółowy.
7. Szczegółowe parametry (np. temperatura) podzespołów.
8. Grafika zmienna zależnie od temperatury zewnętrznej

Menu główne

Tryb pracy
Ustawienia pracy
Ustawienia czasu
Ustawienia ekranu
Obiegi
Menu instalatora
Menu serwis
Wybór języka
Informacje o programie

5.1 TRYB PRACY

W funkcji tej użytkownik może wybrać tryb pracy dostosowany do jego potrzeb.

- **CZUWANIE** – Pompa ciepła nie pracuje.
- **OGRZEWANIE** – Tryb odpowiedzialny za ogrzewanie bufora.
- **CWU** – Tryb odpowiedzialny za ogrzewanie CWU.
- **OGRZEWANIE + CWU** – Połączenie dwóch powyższych trybów. Po załączeniu, będzie ogrzewane CWU oraz bufor.
- **CHŁODZENIE** – Tryb odpowiedzialny za chłodzenie bufora.
- **CHŁODZENIE + CWU** – Załączenie spowoduje chłodzenie bufora oraz dogrzewanie CWU.

5.2 USTAWIENIA PRACY

Ustawienia pracy

Ustawienia ogrzewania
Ustawienia ogrzewania - obieg 2*
Ustawienia CWU
Ustawienia chłodzenia
Ustawienia chłodzenia - obieg 2*
Krzywa grzewcza
Krzywa grzewcza - obieg 2*
Tryb urlopowy
Ustawienia fabryczne

*Opcja widoczna przy załączeniu **OBIEG 2** w **MENU SERWIS**.

5.2.1 USTAWIENIA OGRZEWANIA/ USTAWIENIA OGRZEWANIA - OBIEG 2

Poniższe parametry pozwalają dostosować tryb grzania do potrzeb użytkownika. Ich ustawienie pozwoli na poprawne działanie pompy ciepła.



UWAGA:

Funkcje widoczne w **USTAWIENIA OGRZEWANIA – OBIEG 2**:

- **TRYB TEMP. ZADANEJ**
- **TEMPERATURA ZADANA CO**
- **EDYCJA HARMONOGRAMU**

5.2.1.1 TRYB TEMP. ZADANEJ

Pozwala na zdecydowanie jaki rodzaj temperatury zadanej ma sterować dogrzewaniem:

- **STAŁA** – Użytkownik wyznacza nie zmienną, stałą temperaturę, do której pompa ciepła będzie zmierzać.
- **HARMONOGRAM** – Źródło ciepła zmierza do temperatury ustalonej na każdy dzień tygodnia o wybranych godzinach.
- **KRZYWA GRZEWCZA** – Jest to krzywa, według której wyznacza się temperaturę zadaną sterownika na podstawie temperatury zewnętrznej.

5.2.1.2 TEMPERATURA ZADANA CO

Za pomocą suwaka lub strzałek ustalamy zadaną temperaturę obiegu. Wyznaczona temperatura to wartość, do której pompa ciepła będzie dążyć.

5.2.1.3 EDYCJA HARMONOGRAMU

Dzięki tej opcji możemy ustawić dla jakich dni tygodnia oraz poszczególnych godzin temperatura zadana ma zmienić swoją wartość. By ustawić harmonogram należy:

1. Nacisnąć ikonę **EDYCJA HARMONOGRAMU**.
2. Wybrać dzień tygodnia.
3. Wyświetli się diagram oraz strzałki: (lewa strona wyświetlacza) dół, góra wraz z temperaturą zadaną, (prawa strona wyświetlacza) lewo, prawo wraz z przedziałem czasowym.
4. Należy wybrać interwał czasowy i nastawić temperaturę zadaną manipulując odpowiednimi strzałkami.
5. Dla zatwierdzenia czynności należy nacisnąć OK.

5.2.1.4 HISTEREZA ZAŁĄCZENIA POMPY/ HISTEREZA WYŁĄCZENIA POMPY

Opcja ta służy do ustawienia histerezy temperatury załączenia/wyłączenia pompy.

PRZYKŁAD:

TEMPERATURA ZADANA BUFORA	25°C
HISTEREZA ZAŁĄCZENIA/WYŁĄCZENIA POMPY	3°C
PROCES ZAŁĄCZANIA POMPY	22°C
PROCES WYŁĄCZANIA POMPY	28°C

Gdy temperatura zadana pompy wynosi 25°C, a histereza 3°C, załączenie pracy pompy nastąpi przy 22°C natomiast jej wyłączenie przy 28°C.

5.2.1.5 MAKSYMALNA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA

Temperatura zewnętrzna, powyżej której pompa ciepła przestanie dogrzewać bufor, co ograniczy zbędne ogrzewanie pomieszczeń.

5.2.1.6 TEMPERATURA ZADANA BUFORA

Funkcja aktywna w trybie temperatury stałej i harmonogram (funkcja nieaktywna, jeśli obiegiem steruje krzywa grzewcza).

5.2.2 USTAWIENIA CWU

Poniższe parametry pozwalają dostosować tryb CWU do potrzeb użytkownika. Ich ustawienie pozwoli na poprawne działanie pompy ciepła.

5.2.2.1 TRYB TEMPERATURY ZADANEJ

Pozwala na zdecydowanie jaki rodzaj temperatury zadanej ma sterować CWU:

- **STAŁA** – Użytkownik wyznacza nie zmienną, stałą temperaturę, do której pompa ciepła będzie zmierzać.
- **HARMONOGRAM** – Źródło ciepła zmierza do temperatury ustalonej na każdy dzień tygodnia o wybranych godzinach.

5.2.2.2 TEMPERATURA ZADANA CWU

Za pomocą suwaka lub strzałek ustalamy zadaną temperaturę ciepłej wody użytkowej. Wyznaczona temperatura to próg, do którego pompa ciepła będzie dążyć.

5.2.2.3 EDYCJA HARMONOGRAMU

Opcja ustawiana analogicznie jak w punkcie 5.2.1.3.

5.2.2.4 HISTEREZA CWU

Jest to różnica pomiędzy temperaturą załączenia urządzenia a jego ponownego wyłączenia (na przykład: gdy temperatura zadana ma wartość 55°C, a histereza wynosi 5°C, wyłączenie urządzenia nastąpi po osiągnięciu temperatury 55°C, natomiast załączenie urządzenia nastąpi po obniżeniu się temperatury do 50°C).

5.2.3 USTAWIENIA CHŁODZENIA/ USTAWIENIA CHŁODZENIA – OBIEG 2

Poniższe parametry pozwalają dostosować tryb chłodzenia do potrzeb użytkownika. Ich ustawienie pozwoli na poprawne działanie pompy ciepła.



UWAGA:

Funkcje widoczne w **USTAWIENIA CHŁODZENIA – OBIEG 2**:

- **TRYB TEMP. ZADANEJ**
- **TEMPERATURA ZADANA CHŁODZENIA**
- **EDYCJA HARMONOGRAMU**

5.2.3.1 TRYB TEMPERATURY ZADANEJ

Pozwala na zdecydowanie jaki rodzaj temperatury zadanej ma sterować chłodzeniem:

- **STAŁA** – Użytkownik wyznacza niezmienną, stałą temperaturę, do której pompa ciepła będzie zmierzać.
- **HARMONOGRAM** – Źródło ciepła zmierza do temperatury ustalonej na każdy dzień tygodnia o wybranych godzinach.
- **KRZYWA GRZEWCZA** – Jest to krzywa, według której wyznacza się temperaturę zadaną sterownika na podstawie temperatury zewnętrznej.

5.2.3.2 TEMPERATURA ZADANA CHŁODZENIA

Za pomocą suwaka lub strzałek ustalamy zadaną temperaturę chłodzenia. Wyznaczona temperatura to próg, do którego pompa ciepła będzie dążyć.

5.2.3.3 EDYCJA HARMONOGRAMU

Opcja ustawiana analogicznie jak w punkcie 5.2.1.3.

5.2.3.4 HISTEREZA ZAŁĄCZENIA POMPY/HISTEREZA WYŁĄCZENIA POMPY

Opcja ta służy do ustawienia histerezy temperatury załączenia/wyłączenia pompy.

PRZYKŁAD:

TEMPERATURA ZADANA BUFORA	25°C
HISTEREZA ZAŁĄCZENIA/WYŁĄCZENIA POMPY	3°C
PROCES ZAŁĄCZANIA POMPY	28°C
PROCES WYŁĄCZANIA POMPY	22°C

Gdy temperatura żądana pompy wynosi 25°C, a histereza 3°C, załączenie ponowne pracy pompy nastąpi już przy 28°C natomiast jest wyłączenie przy 22°C.

5.2.3.5 MINIMALNA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA

Temperatura zewnętrzna, powyżej której pompa ciepła zacznie schładzać bufor.

5.2.4 KRZYWA GRZEWCZA/ KRZYWA GRZEWCZA – OBIEG 2

Jest to krzywa, według której wyznacza się temperaturę zadaną sterownika na podstawie temperatury zewnętrznej. Aby pompa ciepła pracowała prawidłowo, ustawia się temperaturę zadaną dla czterech pośrednich temperatur zewnętrznych: -20°C, -10°C, 0°C, 10°C oraz 20°C. Dla prawidłowego funkcjonowania należy ustalić poniższe parametry:

**UWAGA:**

Funkcje widoczne w **KRZYWA GRZEWCA – OBIEG 2:**

- **PUNKTY KRZYWEJ**
- **TEMPERATURA MINIMALNA**
- **TEMPERATURA MAKSYMALNA**
- **CZAS POMIARU TEMPERATURY ZEWNĘTRZNEJ**

5.2.4.1 PUNKTY KRZYWEJ

Fabrycznie krzywa grzewcza jest ustawiona na 0°C, jednak użytkownik może ją przesunąć w stronę górnej temperatury oraz dolnej temperatury.

5.2.4.2 TEMPERATURA MINIMALNA/ TEMPERATURA MAKSYMALNA

Zakres temperatur między którymi temperatura zadana będzie balansowała. Na przykład przy temperaturze zewnętrznej -20°C zadana zmieni się na 30°C, natomiast przy 20°C zadana przełączy się na 7°C.

5.2.4.3 CZAS POMIARU TEMPERATURY ZEWNĘTRZNEJ

Użytkownik ustala co jaki odstęp czasu czujnik zewnętrzny ma dostarczyć informacji o temperaturze zewnętrznej.

5.2.4.4 WPŁYW CZUJNIKA POMIESZCZENIA

W tej funkcji należy zdecydować czy informacje wysyłane przez czujnik pokojowy mają mieć wpływ na dogrzanie lub wychłodzenie pomieszczenia. Należy ją załączyć dla poprawnej komunikacji.

5.2.4.5 TEMPERATURA ZADANA POKOJU

System pompy ciepła będzie dążył do tego by osiągnąć temperaturę w pokoju wyznaczoną w tej opcji.

Sterownik pobiera informację o wyznaczonej w tym parametrze temperaturę oraz aktualną temperaturę pomieszczenia. Następnie poprzez algorytm wylicza wartość, która ma zostać dodana do punktu krzywej grzewczej:

$$X = \text{Temperatura zadana pokoju} - \text{Temperatura pokoju aktualna}$$

Gdzie:

X – To wartość, która za zostać dodana do punktu krzywej grzewczej.

5.2.5 TRYB URLOPOWY

Tryb urlopowy pozwala na wyłączenie pracy pompy ciepła na określony czas (poprzez podanie daty rozpoczęcia i daty zakończenia „wakacji” czyli terminu, gdy budynek nie będzie użytkowany). W czasie trwania trybu urlopowego pompa ciepła nie pracuje, działają tylko funkcje ochronne.

5.2.6 USTAWIENIA FABRYCZNE

Regulator jest wstępnie skonfigurowany do pracy. Należy go jednak dostosować do własnych potrzeb. W każdej chwili możliwy jest powrót do ustawień fabrycznych. Załączając opcje ustawienia fabryczne, traci się wszystkie własne nastawienia (zapisane w menu) i zostają przywrócone ustawienia producenta. Od tego momentu można na nowo ustawiać własne parametry.

5.3 USTAWIENIA CZASU

Po naciśnięciu ikony zostaniemy przekierowani do podmenu, gdzie możemy ustawić aktualną datę oraz czas. Parametr jest niezbędny do prawidłowego funkcjonowania niektórych parametrów takich jak np.: tryb urlopowy.

Za pomocą strzałek ustalamy wielkość dla każdej jednostki osobno.

5.4 USTAWIENIA EKRANU

Po naciśnięciu ikony, zostajemy przekierowani do podmenu, gdzie możemy ustawić jasność ekranu podczas jego obsługi, ale

Ustawienia ekranu

Jasność ekranu

Jasność w wygaszeniu ekranu

Czas wygaszania

Dźwięk przycisków

Dźwięk alarmu

również podczas jego uśpienia. Jedna z opcji pozwala na ustalenie po jakim czasie ekran ma przejść w stan uśpienia. Dodatkowym atutem jest możliwość wyłączenia lub załączenia dźwięków podczas obsługi sterownika oraz dźwięków alarmów.

5.5 OBIEGI

5.5.1 BLOKADA POMPY OBIEGU 1/2

Funkcja pozwala na wyłączenie pompy obiegu po osiągnięciu temperatury zadanej pokoju.

5.5.1.1 BLOKADA AKTYWNA

Opcja pozwala na załączenie/wyłączenie blokady.

5.5.1.2 TEMPERATURA BLOKADY

Wyznaczona temperatura, po której nastąpi wyłączenie pompy obiegu.

5.5.1.3 HISTEREZA BLOKADY

Opcja służy do ustawienia histerezy blokady. Jest to różnica między temperaturą załączenia, a temperaturą wyłączenia funkcji.

5.6 MENU INSTALATORA

Menu instalatora to dodatkowe podmenu, w którym osoba wykwalifikowana i uprawniona ma możliwość zmiany szczegółowych parametrów. Dostęp został zabezpieczony czterocyfrowym kodem. O jego udostępnienie należy zwrócić się z prośbą do producenta pompy ciepła. Po pierwszym wejściu do funkcji jest możliwość zmiany kodu.

5.7 MENU SERWIS

Menu serwis to dodatkowe podmenu, gdzie osoba wykwalifikowana i uprawniona ma możliwość zmiany szczegółowych parametrów. Dostęp został zabezpieczony czterocyfrowym kodem. O jego udostępnienie należy zwrócić się z prośbą do producenta pompy ciepła.

5.8 WYBÓR JĘZYKA

Użytkownik dokonuje wyboru wersji językowej sterownika.

5.9 INFORMACJE O PROGRAMIE

Opcja umożliwia podgląd numeru wersji oprogramowania w sterowniku – informacja taka jest konieczna przy ewentualnym kontakcie z serwisantem.

Menu instalatora

Punkt biwalentny
Delta redukcji prędkości sprężarki
Wersja modułu zewnętrznego
Antyzamarzanie
Dezynfekcja
Moduł internetowy
Diagnostyka pompy
Stan pompy ciepła
Zmiana kodu PIN
Historia alarmów
Ustawienia fabryczne

6.1 PUNKT BIWALENTNY

Próg temperatury zewnętrznej, do którego pompa pracuje samodzielnie, a po jego przekroczeniu zapotrzebowanie na moc grzewczą budynku przekracza moc produkowaną przez pompę ciepła i sterownik zgłasza zapotrzebowanie na załączenie dodatkowych źródeł energii takich jak np.: grzałka. Punkt biwalentny powinien leżeć pomiędzy -3°C a -10°C temperatury otoczenia, tak aby pompa ciepła mogła pokryć jak największą część zapotrzebowania swojego rocznego czasu pracy.

6.2 DELTA REDUKCJI PRĘDKOŚCI SPRĘŻARKI

Sprężarka zawsze działa z maksymalną dopuszczalną wydajnością, jeśli temperatura pracy jest niższa niż w trybie grzania, ale wyższa niż w trybie chłodzenia. Urządzenie sprężające będzie regulować prędkość obrotową, aby obliczyć całkowitą moc wyjściową i obciążenie grzewcze systemu. To ustawienie ma na celu zapewnienie równowagi i oszczędności energii.

6.3 WERSJA MODUŁU ZEWNĘTRZNEGO

Wybór wersji modułu zewnętrznego zgodnie ze specyfikacją jednostki zewnętrznej. Wyboru powinna dokonywać osoba posiadająca odpowiednie kwalifikacje.

6.4 ANTYZAMARZANIE

Funkcja służy do zabezpieczenia instalacji przed zamarznięciem. Do prawidłowego funkcjonowania należy ustawić poniższe parametry:

6.4.1 TEMPERATURA ANTYZAMARZANIA CO/ TEMPERATURA ANTYZAMARZANIA CWU

Gdy temperatura wody w buforze/CWU spadnie poniżej początkowej temperatury przeciwwamrożeniowej pompa ciepła uruchomi sprężarkę lub zapasowe źródła ciepła (grzałka) aby utrzymać temperaturę wody i jej stan w postaci cieczy.

6.4.2 HISTEREZA ANTYZAMARZANIA CO/ HISTEREZA ANTYZAMARZANIA CWU

Opcja służy do ustawienia histerezy antyzamarzania. Jest to różnica między temperaturą załączenia, a temperaturą wyłączenia funkcji.

PRZYKŁAD:

TEMPERATURA ZADANA	10°C
HISTEREZA	5°C

Po spadku temperatury CWU do temperatury antyzamarzania – funkcja załączy się. Funkcja wyłączy się po osiągnięciu temperatury antyzamarzania powiększonej o wartość histerezy (10°C+5°C).

Dezynfekcja

Autodezynfekcja
Dzień autodezynfekcji
Godzina autodezynfekcji
Temperatura dezynfekcji
Czas dezynfekcji
Maksymalny czas dogrzania dezynfekcji

6.5 DEZYNFEKCJA

1) AUTODEZYNFEKCJA

Opcja pozwalająca na załączenie/wyłączenie automatycznej dezynfekcji.

2) DZIEŃ AUTODEZYNFEKCJI

Należy wybrać w jakich dniach ma przebiegać dezynfekcja instalacji

3) GODZINA AUTODEZYNFEKCJI

Opcja pozwala na zdecydowanie o jakiej godzinie ma nastąpić czynność w ustalone dni za pomocą wcześniejszego parametru.

4) TEMPERATURA DEZYNFEKCJI

Funkcja umożliwiająca na ustawienie temperatury w jakiej ma przebiegać dezynfekcja zbiornika oraz instalacji.

5) CZAS DEZYNFEKCJI

Jest to czas przez jaki temperatura dezynfekcji musi utrzymać się na zbiorniku CWU, aby dezynfekcja zakończyła się pomyślnie.

6) MAKSYMALNY CZAS DOGRZANIA DEZYNFEKCJI

Jest to maksymalny czas trwania funkcji, po upływie którego zostanie ona wyłączona nawet jeśli temperatura dezynfekcji nie została osiągnięta.

6.6 MODUŁ INTERNETOWY

- W pierwszej kolejności przystępując do rejestracji modułu, konieczne jest założenie konta na stronie EMODUL.PL (o ile takiego jeszcze nie mamy).
- Po prawidłowym podłączeniu modułu internetowego należy wybrać opcję: *Załącz moduł*.
- Następnie wybieramy: *Rejestracja*. Wygenerowany zostanie kod rejestracji.
- Po zalogowaniu się na stronie EMODUL.PL, w zakładce *Ustawienia*, wprowadzamy kod, który wyświetlił się na sterowniku.
- Do modułu możemy przypisać dowolną nazwę, opis. Można podać również numer telefonu i adres e-mail na które będą wysyłane powiadomienia.
- Na wpisanie kodu mamy godzinę od jego wyświetlenia, ponieważ po tym czasie traci on swoją ważność. Jeżeli nie przeprowadzimy rejestracji w 60 minut, musimy wygenerować nowy kod.
- Parametry modułu internetowego takie jak Adres IP, Maskę IP, adres bramy – można ustawić ręcznie lub włączyć opcję DHCP.

Moduł internetowy to urządzenie pozwalające na zdalną kontrolę pracy pompy ciepła przez Internet. Na stronie EMODUL.PL użytkownik kontroluje na ekranie komputera, tabletu czy smartfonu, stan wszystkich urządzeń instalacji pompy oraz temperatury czujników. Klikając na nie może zmienić ich nastawy pracy, temperatury zadane dla pomp i zaworów itd.

6.7 DIAGNOSTYKA POMPY

Opcja pozwala na zidentyfikowanie alarmów, które mogą wystąpić w module zewnętrznym. Pomogą one w kontakcie z personelem serwisującego.

TYP	KOD	OPIS	STATUS JEDNOSTKI	ROZWIĄZANIE
Ochrona	P01	Zabezpieczenie prądu linii głównej	Sprężarka zatrzymuje się	Prąd wejściowy jest zbyt wysoki lub zbyt niski lub system pracuje w stanie przeciążenia. Urządzenie resetuje automatycznie po 5 minutach, gdy stało się to po raz pierwszy. Jeśli ta sama awaria zdarzyła się 3 razy w pewnym okresie, urządzenie zatrzymuje się do czasu ponownego naładowania. Sprawdź prąd wejściowy urządzenia. Sprawdź, czy silnik wentylatora i pompa wody działają OK; czy skraplacz jest zablokowany; czy temperatura wody jest zbyt wysoka i czy temperatura wody na wlocie i wylocie ma zbyt dużą różnicę (nie powinna przekraczać 8 °C).
	P02	Zabezpieczenie prądu fazowego sprężarki		Zbyt wysoki lub za niski prąd wejściowy sprężarki lub system pracuje w stanie przeciążenia. Sprawdź prąd wejściowy sprężarki. Sprawdź, czy silnik wentylatora i pompa wody działają; czy skraplacz nie jest zablokowany; czy temperatura wody nie jest zbyt wysoka i czy temperatura wody na wlocie i wylocie ma zbyt dużą różnicę (nie powinna przekraczać 8 °C).
	P03	Ochrona modułu IPM		Awaria napędu sprężarki. Sprawdź, czy kabel nie jest uszkodzony lub poluzowany. Sprawdź, czy płytki sterownika sprężarki lub sprężarka nie są uszkodzone.
	P04	Zabezpieczenie powrotu oleju sprężarki	Sprężarka przyspiesza	Jeśli urządzenie nieprzerwanie pracuje z małą prędkością przez pewien okres czasu, uruchamia się to zabezpieczenie, aby zassać olej ze sprężarki z powrotem do sprężarki. Jest to normalna ochrona i nie wymaga żadnych działań.
	P05	Sprężarka została wyłączona z powodu otwarcia przełącznika wysokiego / niskiego ciśnienia spowodowanego nienormalnym wysokim / niskim ciśnieniem	Sprężarka zatrzymuje się	Jeśli ciśnienie w układzie jest zbyt wysokie lub zbyt niskie, aktywuje to zabezpieczenie. Urządzenie resetuje się automatycznie po 5 minutach, gdy stało się to po raz pierwszy. Jeśli ta sama awaria zdarzyła się 3 razy w pewnym okresie czasu, urządzenie zatrzymuje się do czasu ponownego naładowania. Sprawdź, czy silnik wentylatora i pompa wody działają; czy skraplacz nie jest zablokowany; czy temperatura wody nie jest zbyt wysoka i czy temperatura wody na wlocie i wylocie ma zbyt dużą różnicę (nie powinna przekraczać 8 °C).
	P06	Zmniejszenie prędkości sprężarki z powodu nieprawidłowego wysokiego ciśnienia wykrytego przez czujnik ciśnienia skraplania		Jeśli ciśnienie w układzie jest zbyt wysokie lub zbyt niskie, aktywuje to zabezpieczenie. Urządzenie resetuje się automatycznie po 5 minutach, gdy stało się to po raz pierwszy. Jeśli ta sama awaria zdarzyła się 3 razy w pewnym okresie czasu, urządzenie zatrzymuje się do czasu ponownego naładowania. Sprawdź, czy silnik wentylatora i pompa wody działają; czy skraplacz nie jest zablokowany; czy temperatura wody nie jest zbyt wysoka i czy temperatura wody na wlocie i wylocie ma zbyt dużą różnicę (nie powinna przekraczać 8 °C).
	P07	Wstępne podgrzewanie sprężarki	Standardowa funkcja, nie wymaga żadnych działań.	Jest to normalna ochrona i nie wymaga żadnych czynności. Gdy sprężarka nie działa przez długi czas, a temperatura otoczenia jest niska, podgrzewacz skrzyni korbowej sprężarki pracuje przez pewien czas, zanim sprężarka zacznie się nagrzewać.
	P14	Zmniejszenie prędkości sprężarki z powodu nieprawidłowego niskiego ciśnienia wykrytego przez czujnik ciśnienia skraplacza	Sprężarka zatrzymuje się	Urządzenie resetuje się automatycznie po 5 minutach, gdy stało się to po raz pierwszy. Jeśli ta sama awaria zdarzyła się 3 razy w pewnym okresie czasu, urządzenie zatrzymuje się do czasu ponownego naładowania. Sprawdź, czy w systemie nie ma wystarczającej ilości czynnika chłodniczego lub nieszczelności (bardziej prawdopodobne, że nie ma wystarczającej ilości czynnika chłodniczego, który spowodował to nieprawidłowe ciśnienie parowania); czy silnik wentylatora i pompa wody działają; czy skraplacz nie jest zablokowany; czy EEV czy EEV działa normalnie; czy temperatura wody nie jest zbyt niska i czy temperatura wody na wlocie i wylocie ma zbyt dużą różnicę w chłodzeniu (nie powinna przekraczać 8 °C).

TYP	KOD	OPIS	STATUS JEDNOSTKI	ROZWIĄZANIE
Czujniki	F01	Awaria czujnika temperatury otoczenia na zewnątrz	Sprężarka zatrzymuje się	Sprawdź, czy czujnik temperatury otoczenia jest otwarty, zwarcie lub wartość przesuwają się zbyt mocno. Wymień go, jeśli to konieczne.
	F02	Awaria czujnika temperatury cewki parownika zewn.		Sprawdź, czy czujnik temperatury cewki zewnętrznej jest otwarty, zwarcie lub wartość przesuwają się zbyt mocno. Wymień go, jeśli to konieczne.
	F03	Awaria czujnika temperatury tłoczenia sprężarki		Sprawdź, czy czujnik temperatury tłoczenia sprężarki jest otwarty, zwarcie lub wartość przesuwają się zbyt mocno. Wymień go, jeśli to konieczne.
	F04	Awaria czujnika temperatury zewn. na ssaniu		Sprawdź, czy czujnik temperatury zewnętrznej na ssaniu jest otwarty, zwarcie lub wartość przesuwają się zbyt mocno. Wymień go, jeśli to konieczne.
	F05	Awaria czujnika ciśnienia parowania		Sprawdź, czy czujnik temperatury parowania jest otwarty, zwarty lub uszkodzony. Wymień go, jeśli to konieczne
	F06	Awaria czujnika ciśnienia skraplania		Sprawdź, czy czujnik temperatury skraplania jest otwarty, zwarty lub uszkodzony. Wymień go, jeśli to konieczne.
	F07	Awaria przełącznika wysokiego / niskiego ciśnienia		Jeżeli presostat znajduje się w pozycji otwartej, gdy urządzenie znajduje się w stanie gotowości lub 2 minuty po zatrzymaniu sprężarki, urządzenie powoduje awarię. Sprawdź, czy przełącznik wysokiego lub niskiego ciśnienia jest uszkodzony lub źle podłączony
	F09	Awaria wentylatora prądu stałego (jednego)	Zmniejszona prędkość sprężarki	Prędkość wentylatora DC lub jednego z wentylatorów DC (dla systemu z dwoma wentylatorami) nie może osiągnąć wymaganej wartości lub brak sygnału sprzężenia zwrotnego. Sprawdź, czy płytki drukowane lub silnik wentylatora nie są uszkodzone.
	F10	Awaria wentylatora prądu stałego (dwóch)	Sprężarka zatrzymuje się	Prędkość obu wentylatorów DC (dla systemu z dwoma wentylatorami) nie może osiągnąć wymaganej wartości lub nie ma sygnału sprzężenia zwrotnego. Sprawdź, czy płytki drukowane lub silnik wentylatora nie są uszkodzone.
	F11	Za niskie ciśnienie parowania w systemie		Jeśli zabezpieczenie przed zbyt niskim ciśnieniem w systemie wykryte przez odparowanie czujnika ciśnienia zdarzyło się 3 razy w pewnym okresie czasu, podaje ten kod błędny i urządzenie nie może zostać ponownie uruchomione, dopóki nie zostanie ponownie włączone. Sprawdź, czy w systemie nie ma wystarczającej ilości czynnika chłodniczego lub nieszczelności (bardziej prawdopodobne, że nie ma wystarczającej ilości czynnika chłodniczego, który spowodował to nieprawidłowe ciśnienie parowania); czy silnik wentylatora i pompa wody działają OK; czy skraplacz jest zablokowany; czy EEV czy EEV działa normalnie; czy temperatura wody jest zbyt niska i czy temperatura wody na wlocie i wylocie ma zbyt dużą różnicę w chłodzeniu (nie powinna przekraczać 8 °C).

TYP	KOD	OPIS	STATUS JEDNOSTKI	ROZWIĄZANIE
Czujniki	F12	Za wysokie ciśnienie skraplania w systemie	Sprężarka zatrzymuje się	Jeśli zabezpieczenie przed zbyt wysokim ciśnieniem w systemie wykryte przez czujnik ciśnienia skraplania wydarzyło się 3 razy w pewnym okresie czasu, podaje ten kod awarii i urządzenie nie może zostać ponownie uruchomione, dopóki nie zostanie ponownie włączone. Sprawdź, czy natężenie przepływu wody jest wystarczające (bardziej prawdopodobne jest, że natężenie przepływu wody nie jest wystarczające, co spowodowało zbyt wysokie ciśnienie w systemie); czy silnik wentylatora i pompa wody działają; czy skraplacz nie jest zablokowany; czy EEV działa normalnie; czy temperatura wody nie jest zbyt wysoka i czy temperatura wody na wlocie i wylocie ma zbyt dużą różnicę (nie powinna przekraczać 8 °C)
	F13	Awaria czujnika temperatury w pomieszczeniu		Sprawdź, czy czujnik temperatury w pomieszczeniu jest otwarty, nie jest zwarty lub nie nastąpiły zbyt duże odchylenia wartości.
System	E01	Błąd komunikacji między główną płytką sterującą jednostki zewnętrznej a płytką modułu		Błąd komunikacji między panelem operacyjnym a wewnętrznym lub ostatnie trzy przełączniki na płycie drukowanej zasilania zewnętrznego są ustawione na 001; Czy na zewnątrz PCB. Sprawdź połączenie kablowe pomiędzy. Sprawdź, czy cztery przełączniki na wewnętrznej płycie drukowanej są ustawione na 1000. Urządzenie wraca do normalnego stanu po przywróceniu komunikacji.
	E02	Komunikacja między główną płytką sterującą jednostki zewnętrznej a płytką modułu		Sprawdź kabel komunikacyjny między PCB zasilania zewnętrznego i dostarcz PCB. Sprawdź, czy PCB zasilania zewnętrznego i dostarczona PCB nie są uszkodzone.
	E03	Awaria prądu fazowego sprężarki (przerwa / zwarcie)		Sprawdź, czy przewód zasilający sprężarki nie jest uszkodzony lub zwarty.
	E04	Przeciążenie prądowe fazy sprężarki (przetężenie)		Sprawdź, czy przewód zasilający sprężarki nie jest uszkodzony lub zwarty.
	E05	Awaria sterownika sprężarki		Sprawdź, czy płytkę PCB napędu sprężarki nie jest uszkodzona lub czy kabel do sprężarki nie jest źle podłączony.
	E06	Moduł VDC w przypadku awarii wysokiego / niskiego napięcia		Napięcie wejściowe za wysokie lub za niskie.
	E07	Awaria prądu przemiennego		Sprawdź prąd do jednostki zewnętrznej i porównaj z prądem jednostki pokazanym na panelu operacyjnym. Jeśli różnica nie jest duża, sprawdź, czy system ma wystarczającą ilość czynnika chłodniczego (bardziej prawdopodobne, że to za mało czynnika chłodniczego spowodowało ten nienormalnie niski prąd). Jeśli różnica jest duża, uszkodzona jest płytkę PCB zasilania zewnętrznego. Wymień ją na nową.
	E08	Awaria EEPROM		Odetnij zasilanie urządzenia i zwarcie portu JP404 na płycie drukowanej zasilania zewnętrznego, ponownie podłącz urządzenie, ponownie odłącz zasilanie i usuń zwarcie w porcie JP404. Jeśli nadal występuje usterka, wymień płytkę PCB zasilania zewnętrznego.

6.8 STAN POMPY CIEPŁA

Pozwala na skontrolowanie poszczególnych parametrów pompy ciepła takich jak:

- Ustawienia ogólne
- Ogrzewanie
- Chłodzenie
- CWU
- Dezynfekcja

6.9 ZMIANA KODU PIN

Funkcja pozwala na edycję kodu PIN, czyli kodu dostępu do podmenu **MENU INSTALATORA**.

6.10 HISTORIA ALARMÓW

Po wejściu w funkcję na wyświetlaczu pojawia się tabela z zapisanymi alarmami. W tabeli uwzględniono rodzaj alarmu, datę jego wystąpienia oraz czas pracy.

6.11 USTAWIENIA FABRYCZNE

Sterownik jest wstępnie skonfigurowany do pracy, należy go jednak dostosować do własnych potrzeb. W każdej chwili możliwy jest powrót do ustawień fabrycznych. Załączając opcję traci się wszystkie własne ustawienia pompy ciepła na rzecz ustawień zapisanych przez producenta sterownika.

7 FUNKCJE STEROWNIKA – MENU SERWIS

Menu serwis

Test wyjść
Źródła dodatkowe
Obiegi
Kalibracja
Zabezpieczenia
Priorytet zmiany
Odwróć styk blokady pracy
Odwróć zawór przełączający
Czas przełączania zaworu
Zmiana kodu serwisowego
Ustawienia fabryczne
Kasowanie historii alarmów

7.1 TEST WYJŚĆ

Dla wygody osoby serwisującej, sterownik został zaopatrzony w opcje **TEST WYJŚĆ**. W funkcji tej, każde urządzenie wykonawcze jest załączane i wyłączane niezależnie od pozostałych.

Opcja taka pozwala na szybkie sprawdzenie poprawności działania poszczególnych urządzeń: zawór mieszający 1/2, pompa PWM, zawór przełączający, grzałka przepływowa, źródło zapasowe CO, grzałka CWU, pompa obiegowa 1/2.

Parametr pozwalający na załączanie/wyłączanie dodatkowych źródeł ciepła, ustalenie ich progu załączania, opóźnień aktywacji oraz czasu ich pracy.

Źródła dodatkowe

Grzałka przepływowa
Źródło zapasowe CO
Zapasowe źródło CWU
Główne źródło CO
Główne źródło CWU
Próg aktywacji źródła CO 1/2
Opóźnienie załączenia źródła CWU 1/2
Minimalny czas pracy kotła
Praca awaryjna źródeł

1) GRZAŁKA PRZEPEŁYWOWA

Opcja pozwala na załączenie/wyłączenie grzałki przepływowej.

2) ŹRÓDŁO ZAPASOWE CO

Funkcja pozwala na wybranie jednego z dwóch, dostępnych zapasowych źródeł centralnego ogrzewania. Zgodnie z potrzebą użytkownika należy wybrać oraz zaznaczyć opcje **GRZAŁKA** lub **KOCIOŁ**. W przypadku braku zapotrzebowania na kolejne źródło grzewcze należy wybrać opcję **BRAK**.

3) ZAPASOWE ŹRÓDŁO CWU

Opcja pozwala na załączenie/wyłączenie grzałki ciepłej wody użytkowej.

4) GŁÓWNE ŹRÓDŁO CO

Parametr pozwalający na wybranie jednego z dwóch, dostępnych głównych źródeł centralnego ogrzewania. Może nim być grzałka przepływowa lub wybrana opcja zapasowego źródła.

5) GŁÓWNE ŹRÓDŁO CWU

Funkcja pozwala na wybranie jednego z dwóch, głównych źródeł ciepłej wody użytkowej. Sterownik obsługuje pracę **GRZAŁKI PRZEPEŁYWOWEJ** lub **ZAPASOWE ŹRÓDŁO CWU**, jak główne źródło ciepła.

6) PRÓG AKTYWACJI ŹRÓDŁA CO 1/2

Opcja pozwala na wyznaczenie progu stopniominut po upływie których załączone zostaje źródło CO.

7) OPÓŹNIENIE ZAŁĄCZENIA ŹRÓDŁA CWU 1/2

Parametr określa opóźnienie załączenia źródła dogrzewania CWU.

8) MINIMALNY CZAS PRACY KOTŁA

Funkcja pozwala na określenie minimalnego czasu pracy kotła podczas dogrzewania.

9) PRACA AWARYJNA ŹRÓDEŁ

Opcja pozwala na ustalenie czy podczas alarmu (pompa ciepła awaryjnie wyłączona), dodatkowe źródła ciepła mają być załączone.

7.3 OBIEGI

Funkcja umożliwiająca ustalenie poszczególnych parametrów dotyczących szczegółów obiegu 1/2. Poniższe parametry pozwalają na poprawne funkcjonowanie.

Obieg 1/2

Obieg 1/2 aktywny
Funkcja obiegu
Zawór mieszający 1/2
Odwróć styki zaworu
Czas otwarcia zaworu
Minimalna temperatura obiegu 1/2
Maksymalna temperatura obiegu 1/2

7.3.1 OBIEG 1/2 AKTYWNY

Osoba uprawniona decyduje czy poszczególne obiegi mają być aktywne.

7.3.2 FUNKCJA OBIEGU

Pozwala przypisać grzanie i chłodzenie obiegom 1 i 2.

7.3.3 ZAWÓR MIESZAJĄCY 1/2

Dzięki tej funkcji załączamy/wyłączamy zawór mieszający 1/2.

7.3.4 ODWRÓĆ STYKI ZAWORU

Po zamontowaniu zaworu istnieje możliwość, za pomocą tego parametru, odwrócenia działania styków.

7.3.5 CZAS OTWARCIA ZAWORU

Parametr określający czas, jaki jest potrzebny siłownikowi zaworu, aby otworzyć zawór od pozycji 0% do 100%. Czas ten należy dobrać zgodnie z posiadanym siłownikiem zaworu (podany na tabliczce znamionowej).

7.3.6 MINIMALNA TEMPERATURA OBIEGU 1/2 /MAKSYMALNA TEMPERATURA OBIEGU 1/2

Te dwa parametry pozwalają ustalić zakres temperatury w obwodzie dla zapewnienia bezpieczeństwa. W zakresie min-max pracuje pompa obiegu.

7.4 KALIBRACJA

Funkcja pozwala na kalibrację każdego czujnika temperatury podłączonego bezpośrednio z pompą ciepła. Kalibracje powinno dokonać się przy montażu lub po dłuższym czasie ich użytkowania. Zakres regulacji: $-10^{\circ}\text{C} \div 10^{\circ}\text{C}$.

Zabezpieczenia

Kontrola przepływu
Minimalna temperatura zasilania chłodzenia
Histereza temperatury zasilania chłodzenia
Czas zabezpieczenia grzałki przepływowej
Czas zabezpieczenia grzałki CO
Czas zabezpieczenia grzałki CWU
Próg antyzamarzania - temperatury powrotu
Próg antyzamarzania - temperatura zewnętrzna
Minimalna temperatura zasilania dla grzania
Maksymalna temperatura zasilania przy grzaniu
Histereza temperatury zasilania przy grzaniu
Minimalna temperatury pompy obiegu

7.5.1 KONTROLA PRZEPŁYWU

Funkcja odpowiedzialna za załączanie/wyłączanie kontroli przepływu.

7.5.2 MINIMALNA TEMPERATURA ZASILANIA CHŁODZENIA

Parametr określający minimalną temperaturę na zasilaniu podczas chłodzenia.

7.5.3 HISTEREZA TEMPERATURY ZASILANIA CHŁODZENIA

Opcja określa stopnie temperaturowe histerezy, czyli zakres, po którym przekroczenie będzie skutkowało załączeniem lub wyłączeniem niektórych funkcji pompy ciepła.

7.5.4 CZAS ZABEZPIECZENIA GRZAŁKI PRZEPŁYWOWEJ/CO/CWU

Funkcja określająca po jakim czasie włączy się alarm grzałki, jeśli mimo jej pracy sterownik nie zarejestruje wzrostu lub spadku temperatury min. o 2°C.

7.5.5 PRÓG ANTYZAMARZANIA – TEMPERATURY POWROTU/ TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA

Funkcje zabezpieczające obieg między modulem zewnętrznym, a wewnętrznym przed zamarznięciem.

Próg antyzamarzania - temperatura zewnętrzna jest to graniczna temperatura zewnętrzna, poniżej której załączy się pompa PWM na 20% (jeśli pompa ciepła nie będzie pracować) i wyłączy się, gdy temperatura wzrośnie o 2 stopnie.

Próg antyzamarzania - temperatura powrotu jest to graniczna temperatura na czujniku powrotu, poniżej której załączy się pompa ciepła i będzie dogrzewać bufor do momentu wzrostu temperatury o 2 stopnie na powrocie.

Pompa ciepła po zakończonej pracy zawsze ustawia zawór przełączający w pozycji na CO.



UWAGA:

Funkcje antyzamarzania aktywne są cały czas.

7.5.6 MINIMALNA TEMPERATURA ZASILANIA DLA GRZANIA

Parametr ten określa minimalną temperaturę zasilania podczas grzania – poniżej ustawionej temperatury załączy się grzałka oraz występuje alarm.

7.5.7 MAKSYMALNA TEMPERATURA ZASILANIA PRZY GRZANIU

Parametr ten określa maksymalną temperaturę zasilania – powyżej ustawionej temperatury pompa ciepła wyłączy się.

7.5.8 HISTEREZA TEMPERATURY ZASILANIA PRZY GRZANIU

Opcja określa stopnie temperaturowe histerezy, czyli zakres, po którym przekroczenie będzie skutkowało załączeniem lub wyłączeniem niektórych funkcji pompy ciepła

7.5.9 MINIMALNA TEMPERATURA POMPY OBIEGU

Jest to minimalna temperatura bufora, która pozwoli załączyć pompę obiegową.

7.6 PRIORYTET ZMIANY

Priorytet zmiany

Minimalna temperatura zewnętrzna

Minimalny czas pracy CWU

Maksymalny czas pracy CO

Dryft temperaturowy

Praca grzałki CWU

Główne zadanie parametru to załączanie podzespołów grzewczo-pomocniczych dla utrzymania temperatury budynku, ale również wody bez odczuwalnych dla użytkownika wahań temperatur. W zależności od warunków panujących na zewnątrz, będą one pracować osobno lub razem.

7.6.1 MINIMALNA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA

Opcja pozwala na ustawienie temperatury otoczenia, poniżej której funkcja zacznie działać. Po aktywacji pompa ciepła będzie próbowała znaleźć równowagę w ogrzewaniu.

7.6.2 MINIMALNY CZAS PRACY CWU

Parametr pozwalający ustalenie minimalnego czasu pracy dla ciepłej wody użytkowej.

7.6.3 MAKSYMALNY CZAS PRACY CO

Podczas trybu ogrzewania, funkcja ustala jego maksymalny czas pracy.

7.6.4 DRYFT TEMPERATUROWY

Opcja wyznacza dozwolony dryft temperatury, czyli różnicę temperatur między temperaturą CO a CWU, wymagana do zmiany priorytetu na bufor.

PRZYKŁAD:

Pompa ciepła jest nastawiona na dogrzewanie CWU do momentu upłynięcia minimalnego czasu pracy CWU, aby praca została przełączona na dogrzewanie CO, musi zostać spełniony dryft temperaturowy. Jeśli dryft wynosi 4°C, a aktualna temperatura CWU 40°C, zmiana priorytetu na grzanie bufora zostanie zmieniona, gdy temperatura CO będzie mniejsza od (40°C – 4°C =) 36°C.

7.6.5 PRACA GRZAŁKI CWU

Jeśli parametr jest załączony pozwala to na pracę grzałki, aby pomóc pompie ciepła w dogrzewaniu CWU, gdy pompa przełączy się na ogrzewanie domu.

7.7 ODWRÓC STYK BLOKADY PRACY

Parametr pozwalający odwrócić zastosowanie styku odpowiedzialnego za blokadę pracy.

7.8 ODWRÓC ZAWÓR PRZEŁĄCZAJĄCY

Funkcja pozwala na odwrócenie zasady działania zaworu przełączającego CWU/CO.

7.9 CZAS PRZEŁĄCZENIA ZAWORU

Po włączeniu zasilania pompa ciepła i pompa obiegowa oczekują przez nastawiony czas (fabryczne ustawienie 4 minuty), a następnie rozpoczynają pracę. W tym czasie zawór ustala poprawne położenie.

7.10 KASOWANIE HISTORII ALARMÓW

Funkcja pozwalająca na wykasowanie historii alarmów, które wystąpiły w sterowniku.

7.11 ZMIANA KODU SERWISOWEGO

Funkcja pozwala na edycję kodu PIN, czyli kodu dostępu do podmenu **MENU SERWIS**.

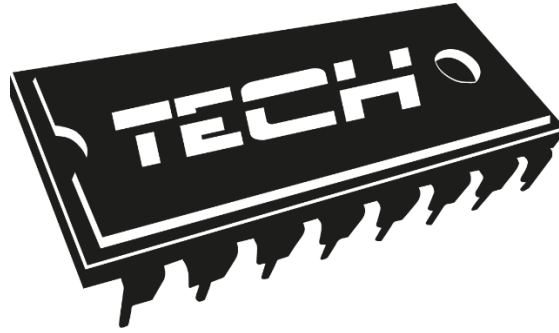
7.12 USTAWIENIA FABRYCZNE

Sterownik jest wstępnie skonfigurowany do pracy, należy go jednak dostosować do własnych potrzeb. W każdej chwili możliwy jest powrót do ustawień fabrycznych. Załączając opcję traci się wszystkie własne ustawienia pompy ciepła na rzecz ustawień zapisanych przez producenta sterownika.

8 DANE TECHNICZNE

Napięcie zasilania	230V ±10% /50Hz
Maks. pobór mocy	10W
Temperatura otoczenia	5÷50°C
Maks. obciążenie wyjścia pompy	0,5A
Maks. obciążenie wyjścia grzałek	2A
Maks. obciążenie wyjścia zaworów	1A
Wytrzymałość temp czujnika KTY	-30÷99°C
Wytrzymałość temperaturowa PT-1000	-30÷480°C
Wytrzymałość temperaturowa NTC	-30÷50°C
Wkładka bezpiecznikowa	6,3A

PRODUCENT ZASTRZEGA SOBIE PRAWO DO ZMIANY DANYCH TECHNICZNYCH.



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 **ST-5352** 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. zmieniające 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.


PAWEŁ JURA

JANUSZ MASTER
WŁAŚCICIELE TECH SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SP. K.

Wieprz, **22.11.2021**

Wersja internetowa

**TECH
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