



TECH
CONTROLLERS

ST-53.4

Instrukcja obsługi

PL

User manual

EN



PL	
1	Bezpieczeństwo 7
2	Opis urządzenia 8
3	Montaż sterownika 8
4	Obsługa sterownika 11
5	Funkcje sterownika – menu główne 12
5.1	Party 12
5.2	Grzałka 12
5.3	Legionella 12
5.4	Tryb pracy 13
5.5	Ustawienia zegara 13
5.6	Ustawienia daty 13
5.7	Temperatura zadana zbiornika 13
5.8	Temperatura zadana PV 14
5.9	Antyzamarzanie 14
5.10	Harmonogram tygodniowy 14
5.11	Harmonogram kolektora 15
5.12	Harmonogram Legionella 15
5.13	Pompa cyrkulacyjna 15
5.14	Ekran szczegółowy 15
5.15	Ustawienia ekranu 15
5.16	Informacje o programie 15
5.17	Zabezpieczenia 15
5.18	Język 15
5.19	Moduł ethernet 15
5.20	Ilość energii wytworzonej 16
5.21	Czas pracy 16
5.22	Menu serwisowe 16
5.23	Zapisz na PenDrive 16
5.24	Czuwanie 16
6	Funkcje sterownika - menu serwisowe 17
6.1	Praca ręczna 17
6.2	Rozmrażanie 17
6.2.1	Włącz rozmrażanie 18
6.2.2	Rozmrażanie ręczne 18
6.2.3	Delta rozmrażania 18
6.2.4	Zewnętrzna temperatura graniczna 18
6.2.5	Temperatura końca rozmrażania 18
6.2.6	Czas trwania blokady rozmrażania 18
6.2.7	Czas wymuszenia rozmrażania 18
6.2.8	Maksymalny czas rozmrażania 18

6.3	Histereza minimalnej temperatury pracy.....	18
6.4	Czas oczekiwania temperatury zewnętrznej	19
6.5	Praca grzałki poniżej minimalnej temperatury pracy	19
6.6	Dodatkowe źródło ciepła.....	19
6.7	Parametry dodatkowego źródła ciepła	19
6.7.1	Parametry kolektora słonecznego	19
6.7.2	Parametry kotła CO	20
6.8	Histereza temperatura zadanej zbiornika	20
6.9	Temperatura progu ECO – ECO+	21
6.10	Histereza progu ECO – ECO+	21
6.11	Ochrona instalacji.....	21
6.12	Temperatura awaryjna	21
6.13	Opóźnienie sprężarki.....	21
6.14	Minimalny czas postoju sprężarki	21
6.15	Presostat wysokiego ciśnienia.....	21
6.16	Presostat niskiego ciśnienia.....	21
6.17	Legionella	21
6.17.1	Temperatura funkcji Legionella	21
6.17.2	Czas trwania funkcji Legionella.....	21
6.17.3	Maksymalny czas funkcji legionella	21
6.17.4	Przypomnienie funkcji legionella	22
6.18	Wyświetlanie temperatur dodatkowych	22
6.19	Edycja numeru telefonu	22
6.20	Pojemność zasobnika	22
6.21	Kasuj alarm temperatury kontrolnej	22
6.22	Zmiana kodu serwisowego	22
6.23	Ustawienia fabryczne	22
6.24	Test USB.....	22
6.25	Menu producenta.....	22
7	Aktualizacja oprogramowania	22
8	Dane techniczne.....	23
9	Konserwacja.....	23
10	Zabezpieczenia.....	23
1	Safety	26
2	Device description.....	27
3	Controller installation	27
4	Controller operation	30
5	Controller functions – main menu	31
5.1	Party	31
5.2	Heater.....	31
5.3	Legionella	31
5.4	Operation mode	32

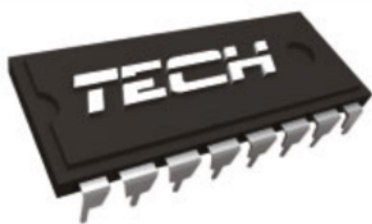
5.5	Clock settings.....	32
5.6	Date Settings	32
5.7	Preset tank temperature	32
5.8	PV preset temperature.....	33
5.9	Anti-freezing	33
5.10	Weekly schedule.....	33
5.11	Collector schedule	34
5.12	Legionella schedule	34
5.13	Circulating pump	34
5.14	Details screen	34
5.15	Screen settings	34
5.16	Software information	34
5.17	Safeguards	34
5.18	Language	34
5.19	Ethernet module	34
5.20	Amount of generated energy	35
5.21	Working time.....	35
5.22	Service menu	35
5.23	Save to USB flash drive.....	35
5.24	Stand-by	35
6	Controller functions - service menu.....	36
6.1	Manual operation.....	36
6.2	Defrosting.....	36
6.2.1	Turn defrosting on	37
6.2.2	Manual defrosting.....	37
6.2.3	Defrosting delta	37
6.2.4	Exterior limit temperature	37
6.2.5	Unfreezing end temperature	37
6.2.6	Blocked unfreezing time	37
6.2.7	Forced unfreezing time	37
6.2.8	Maximum unfreezing time.....	37
6.3	Minimum operation temperature hysteresis.....	37
6.4	External temperature waiting time	37
6.5	Heater operation below min. operation temp.	38
6.6	Additional heat source	38
6.7	additional heat source parameters	38
6.7.1	Solar collector parameters.....	38
6.7.2	CH boiler parameters.....	39
6.8	Tank set temp. hysteresis.....	39
6.9	ECO – ECO+ threshold temperature.....	39
6.10	ECO – ECO+ threshold hysteresis	40
6.11	Installation security	40

6.12	Emergency temperature	40
6.13	Compressor delay	40
6.14	Minimum compressor stoppage time	40
6.15	High pressure switch	40
6.16	Low pressure switch	40
6.17	Legionella	40
6.17.1	Legionella function temperature	40
6.17.2	Legionella function duration.....	40
6.17.3	Maximum Legionella function time.....	40
6.17.4	Legionella function reminder.....	40
6.18	Additional temp. displaying.....	41
6.19	Editing phone number.....	41
6.20	Tank capacity.....	41
6.21	Erase control temperature alarm.....	41
6.22	Service code change	41
6.23	Factory settings	41
6.24	USB test	41
6.25	Manufacturer's menu.....	41
7	Software update	41
8	Technical data	42
9	Maintenance	42
10	Protecions.....	42

PS, 26.04.2021

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

ALL THE PHOTOGRAPHS INCLUDED IN THIS DOCUMENT ARE EXEMPLARY AND THE ACTUAL APPEARANCE MAY VARY.



TECH STEROWNIKI

INSTRUKCJA OBSŁUGI

ST-53.4

PL



WWW.TECHSTEROWNIKI.PL

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 (podłączanie 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 26.04.2021 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.



Dbałość 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

Sterownik ST-53.4 przeznaczony jest do obsługi powietrznej pompy ciepła. Zadaniem tego urządzenia jest sterowanie pracą sprężarki, wentylatora, grzałki, pompy cyrkulacyjnej oraz pompy dodatkowego źródła ciepła.

Funkcje realizowane przez sterownik:

- sterowanie wentylatorem
- sterowanie pracą pompy obiegowej
- sterowanie pompą cyrkulacyjną
- sterowanie pracą sprężarki
- sterowanie pracą grzałki
- sterowanie zaworem rozmrażania
- sterowanie pracą pompy dodatkowego źródła ciepła
- obsługa anody tytanowej
- współpraca z instalacją fotowoltaiczną
- sterowanie pracą pieca gazowego

Zalety sterownika:

- duży, dotykowy wyświetlacz LCD
- czujnik temperatury zbiornika (CWU)
- czujnik temperatury kontrolnej agregatu
- czujnik temperatury dodatkowego źródła ciepła
- obudowa wykonana z wysokiej jakości materiałów odpornych na wysokie i niskie temperatury

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.



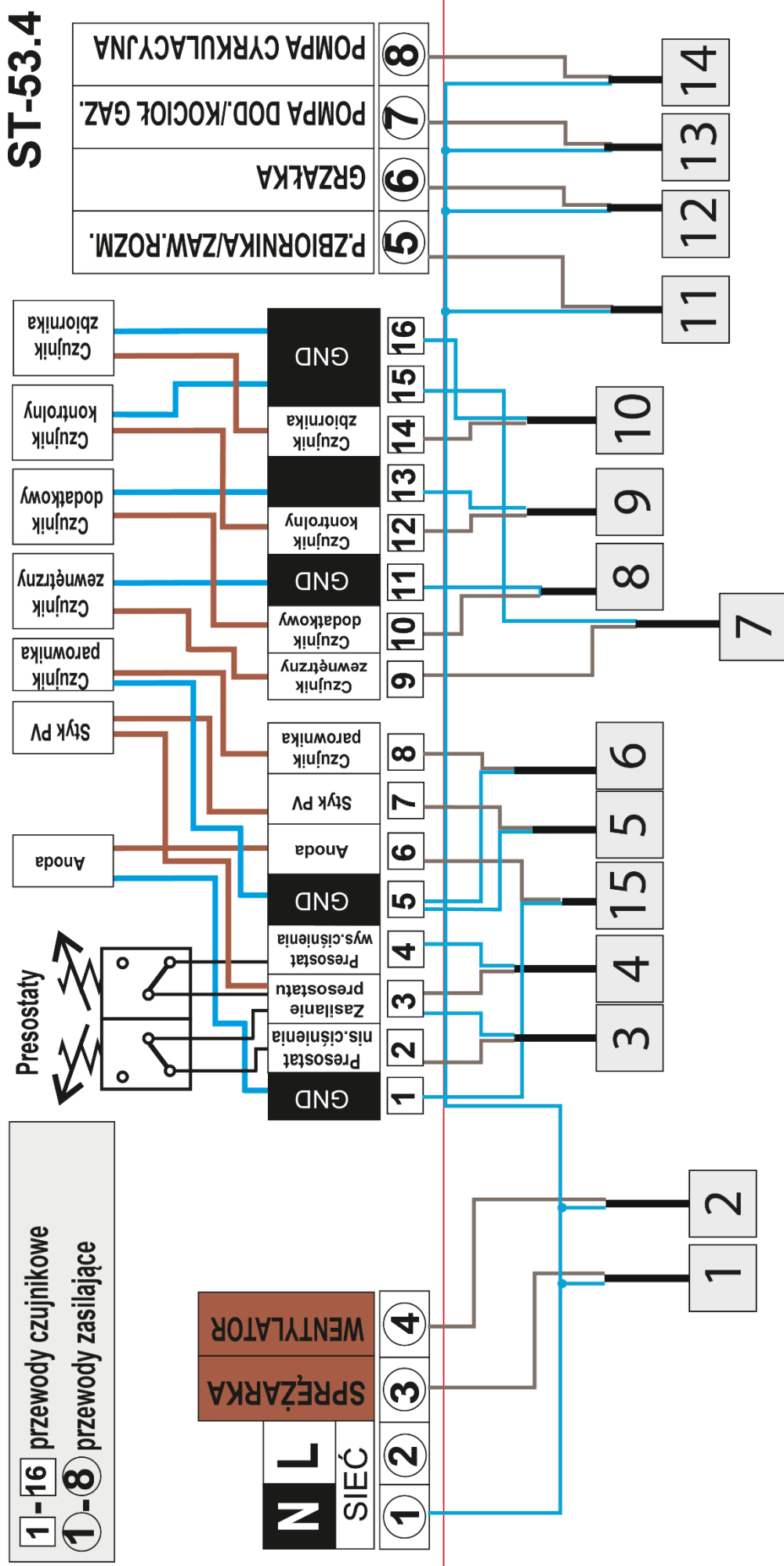
UWAGA

Błędne podłączenie przewodów może spowodować uszkodzenie regulatora.

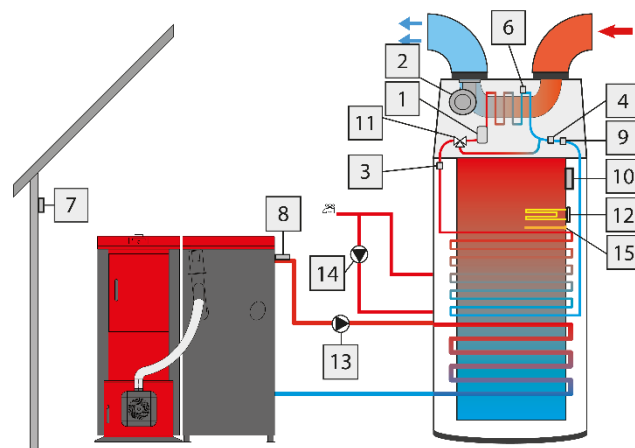
Schemat poglądowy

Schemat nie zastępuje projektu instalacji. Ma na celu pokazanie możliwości rozbudowy sterownika. Na przedstawionym schemacie instalacji grzewczej nie zamieszczono elementów odcinających i zabezpieczających dla wykonania jej fachowego montażu.

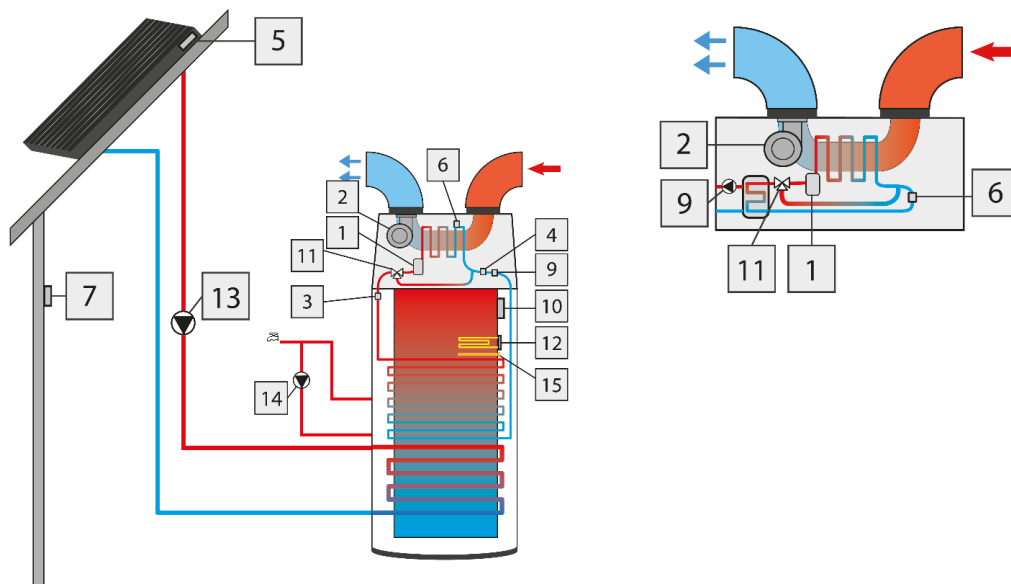
ST-53.4



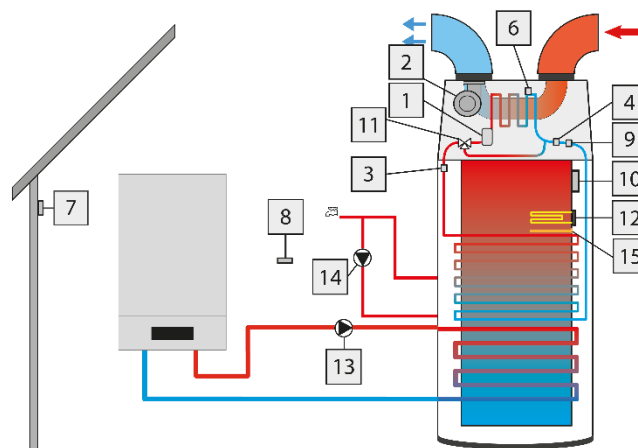
Przykładowy schemat instalacji i podpięcia w przypadku stosowania kotła pelletowego:



Przykładowy schemat instalacji i podpięcia w przypadku stosowania kolektora słonecznego:



Przykładowy schemat instalacji i podpięcia w przypadku stosowania kotła gazowego:




Sterownik obsługujemy za pomocą dużego, dotykowego wyświetlacza. Dla wygody użytkownika regulator został podzielony na dwie główne sekcje: panel główny (startowy) oraz menu główne.



1. Wejście do menu sterownika
2. Aktualny tryb pracy
3. Ikony informujące o aktywnym: (od lewej) harmonogramie, rozmrażaniu, trybie ECO lub ECO+
4. Aktualny dzień tygodnia oraz godzina
5. Tryb czuwania
6. Ikona informująca o aktywnej anodzie tytanowej
7. Ikony informujące o załączonych urządzeniach lub procesach (antyzamarzania)
8. Wskaźnik temperatury zadanej CWU
9. Wskaźnik aktualnej temperatury CWU
10. Ikony informujące o aktywnej pracy: (od góry) sprężarki, wentylatora, styku kotła gazowego, PV
11. Wybrany tryb pracy: LATO/ZIMA

Menu główne

- Party
- Grzałka
- Legionella
- Tryb pracy
- Ustawienia zegara
- Ustawienia daty
- Temperatura zadana zbiornika
- Temperatura zadana PV
- Antyzamarzanie
- Harmonogram tygodniowy
- Harmonogram legionelii
- Pompa cyrkulacyjna
- Ekran szczegółowy
- Ustawienia ekranu
- Informacje o programie
- Zabezpieczenia
- Język
- Moduł Ethernet
- Ilość energii wytworzonej
- Czas pracy
- Menu serwisowe
- Zapisz na Pendrive
- Czuwanie

Po naciśnięciu ikony menu użytkownik przechodzi do przeglądu kart z poszczególnymi funkcjami. Aby przejść do edycji wybranego parametru należy dotknąć ikonę symbolizującą tą funkcję. Ponowne dotknięcie przenosi użytkownika do ekranu umożliwiającego zmianę ustawień. Zatwierdzenie wprowadzonych zmian następuje po dotknięciu dowolnego miejsca na ekranie albo ikony zatwierdzenia: 

5.1 PARTY

Po załączeniu trybu **PARTY** woda w zbiorniku pompy ciepła osiąga temperaturę zadaną w najszybszym możliwym czasie. Aktywowanie tego trybu spowoduje załączenie wszystkich dostępnych źródeł ciepła.

5.2 GRZAŁKA

Aktywowanie tego trybu pracy spowoduje, że pracować będzie tylko grzałka.

5.3 LEGIONELLA

Dezynfekcja termiczna polega na podwyższeniu temperatury do wymaganej temperatury dezynfekcyjnej min. 60°C w całym obiegu CWU.

Nowe przepisy nakładają obowiązek dostosowania instalacji zbiornika do okresowej dezynfekcji termicznej przeprowadzanej w temperaturze wody nie niższej niż 60°C (zalecana temp. 70°). Przewody, armatura i układ technologiczny przygotowania ciepłej wody muszą spełniać ten warunek.

Dezynfekcja zbiornika ma na celu zlikwidowanie bakterii *Legionella pneumophila*, które powodują obniżenie odporności komórkowej organizmu. Bakteria często namnaża się w zbiornikach stojącej ciepłej wody (temp. optymalna 35°C).

Po załączeniu trybu *Legionella* zbiornik nagrzewa się do temperatury 70°C (ustawienie fabryczne) i utrzymuje taką temperaturę przez 30 minut (ustawienie fabryczne), a następnie powraca do normalnego trybu pracy.

Od momentu załączenia dezynfekcji, temperatura 70°C musi zostać osiągnięta przez czas nie dłuższy niż 90 minut (ustawienie fabryczne), w przeciwnym wypadku funkcja ta dezaktywuje się samoczynnie.

Wszelkie zmiany ustawień dla tej funkcji możliwe są wyłącznie w trybie serwisowym.

5.4 TRYB PRACY

Funkcja pozwalająca przełączyć się między dwoma trybami pracy. Po naciśnięciu ikony użytkownik zostanie przeniesiony do podmenu, gdzie należy aktywować wybrany podzespół.

- **TRYB LATO** (użytkownik uruchamia tryb w sezonie letnim). W przypadku załączonego trybu załącza się wentylator na 2 minuty przed pracą sprężarki. Jeśli temperatura zewnętrzna jest niższa od **MINIMALNEJ TEMPERATURY PRACY**, pompa ciepła przechodzi w **STAN OCZEKIWANIA** lub zostaje uruchomiona grzałka/kocioł gazowy.
 - Grzałka – Sterownik uruchamia wentylator na okres 2min. Jeśli temperatura zewnętrzna jest mniejsza od 7°C, następuje załączenie grzałki (i pracuje ona, aż do osiągnięcia temperatury zadanej CWU). W przypadku gdy temperatura zewnętrzna jest większa od 7°C zostaje uruchomiona sprężarka.
 - Styk (gazówka) – Sterownik uruchamia wentylator na okres 2min. Jeśli temperatura zewnętrzna jest mniejsza od 7°C, następuje załączenie styku (podzespół aktywny, aż do osiągnięcia temperatury zadanej CWU). W przypadku gdy temperatura zewnętrzna jest większa od 7°C zostaje uruchomiona sprężarka.
 - Stan oczekiwania - Sterownik uruchamia wentylator na okres 2min. Jeśli temperatura zewnętrzna jest mniejsza od 7°C pompa ciepła przechodzi w stan oczekiwania, pracuje tylko popa obiegowa według harmonogramu. Po upływie 1h następuje ponowna kontrola temperatury zewnętrznej, gdy osiągnie ona powyżej 7°C zostaje uruchomiona sprężarka.
- **TRYB ZIMA** (użytkownik uruchamia tryb w sezonie zimowym). Funkcja pozwala na włączenie dodatkowego źródła ogrzewania wody. Fabrycznie załączona jest opcja **STAN OCZEKIWANIA**.
 - Grzałka – Pompa ciepła ogrzewa wodę poprzez załączenie grzałki.
 - Styk (gazówka) – Pompa ciepła ogrzewa wodę za pomocą dodatkowego źródła ciepła np. gazówką – pozwolenie na pracę.
 - Stan oczekiwania – sprężarka nie pracuje, działa tylko pompa obiegowa według harmonogramu.

(GDZIE: 7°C TO MINIMALNA TEMPERATURA PRACY.)

5.5 USTAWIENIA ZEGARA

Za pomocą ustawienia zegara użytkownik definiuje aktualny czas. Ustawienie czasu jest niezbędne do prawidłowego działania **TYGODNIÓWKI**.

5.6 USTAWIENIA DATY

Przy pomocy tej funkcji użytkownik ustawia aktualny dzień, miesiąc, rok. Ustawienie tego parametru jest niezbędne do prawidłowego działania **TYGODNIÓWKI**.

5.7 TEMPERATURA ZADANA ZBIORNIKA

Funkcja ta służy do ustawienia temperatury zadanej zbiornika; temperaturę tą można również zmienić bezpośrednio z **EKRANU GŁÓWNEGO** sterownika po kliknięciu w ikonę **TEMPERATURA ZADANA ZBIORNIKA**.

5.8 TEMPERATURA ZADANA PV

Parametr pozwalający ustawić zadaną temperaturę CWU, podczas jednorazowego, trwającego co najmniej 5 minut sygnału wysłanego poprzez styk falownika PV. Obowiązuje ona przez przynajmniej 30 min.



UWAGA

Temperatura zadana PV jest nadrzędna w stosunku do standardowej temperatury zadanej.

5.9 ANTYZAMARZANIE

Użytkownik wybiera źródło ciepła (grzałka lub pompa ciepła) podczas załączonego procesu antyzamarzania.

5.10 HARMONOGRAM TYGODNIOWY

Funkcja ta służy do programowania aktywności pompy ciepła w dobowym cyklu pracy dla poszczególnych dni tygodnia z dokładnością do jednej godziny.

1. Po naciśnięciu ikony edycji tygodniówki pojawia się ekran wyboru dnia tygodnia, którego nastawy chcemy edytować: Za pomocą strzałek zmieniamy dzień tygodnia, w momencie, gdy wybrany jest ten dzień, którego nastawy chcemy zmienić klikamy w jego ikonę.
2. Na wyświetlaczu sterownika pojawia się ekran zmiany nastaw:



Zaznaczamy godziny, w których pompa ciepła ma być aktywna (na poniższym zrzucie ekranu zaznaczone zostały godziny: 10⁰⁰ - 21⁰⁰ – oznacza to, że pompa ciepła ma być aktywna w tych godzinach, natomiast w pozostałych będzie ona wyłączona).



3. Następnie wyświetla się możliwość skopiowania nastaw na inne dni tygodnia:



5.11 HARMONOGRAM KOLEKTORA

Po załączeniu harmonogramu kolektora pompa ciepła nie pracuje na rzecz pompy kolektora, która staje się jedynym źródłem ogrzewającym wodę w zbiorniku.

Dodatkowo istnieje możliwość takiego ustawienia parametrów, że po załączeniu funkcji nie będzie działać ani pompa ciepła ani pompa dodatkowego źródła solara.

Przykładowo, gdy temperatura minimalna pracy dodatkowego źródła ciepła jest ustawiona na 40°C, a temperatura zadana na 30°C aktualna temperatura zbiornika jest poniżej zadanej i wówczas nie załączy się żadne źródło ciepła.

5.12 HARMONOGRAM LEGIONELLA

Opcja pozwala na wyznaczenie harmonogramu procesu dezynfekcji termicznej instalacji CWU w celu wyeliminowania drobnoustrojów z obiegu. Wyznaczenie dni oraz godzin przebiega w analogiczny sposób jak w funkcji **HARMONOGRAM TYGODNIOWY**.

5.13 POMPA CYRKULACYJNA

Funkcja pozwala na załączenie/wyłączenie pompy cyrkulacyjnej. Przed jej aktywacją należy ustalić jej czas pracy oraz przerwy. Dodatkowym atutem jest możliwość wyznaczenia harmonogramu. Jego obsługa jest analogiczna jak w opcji **HARMONOGRAM TYGODNIOWY**.

5.14 EKRAN SZCZEGÓŁOWY

Uruchomienie ekranu szczegółowego pozwala na podgląd odczytów z czujników temperatur, stanu poszczególnych urządzeń oraz ogólnych informacji.

5.15 USTAWIENIA EKRANU

Funkcja pozwalająca na ustalenie jasności ekranu podczas obsługi sterownika oraz podczas jego wygaszenia.

5.16 INFORMACJE O PROGRAMIE

Po uruchomieniu tej opcji na wyświetlaczu pojawi się nazwa producenta wraz z wersją oprogramowania sterownika.



UWAGA:

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

5.17 ZABEZPIECZENIA

Opcja pozwala na załączenie/wyłączenie kodu dostępu do menu głównego oraz na zmianę kombinacji cyfr.

5.18 JĘZYK

Funkcja umożliwia zmianę wersji językowej sterownika.

5.19 MODUŁ ETHERNET

Moduł internetowy to urządzenie pozwalające na zdalną kontrolę pracy instalacji. Użytkownik może kontrolować na ekranie komputera, tabletu, czy telefonu komórkowego stan wszystkich urządzeń instalacji. Oprócz możliwości podglądu temperatury czujników użytkownik ma możliwość wprowadzenia zmiany temperatury zadanej pompy ciepła. Moduł może również obsługiwać kolektor słoneczny.

Po załączeniu modułu internetowego i wybraniu opcji Rejestracja użytkownik generuje kod potrzebny do zarejestrowania sterownika na stronie emodul.eu. Po wybraniu opcji DHCP sterownik automatycznie pobierze parametry z sieci lokalnej takie jak: adres IP, maska IP, adres bramy i 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.

**UWAGA:**

Sterowanie tego typu jest możliwe wyłącznie po zakupieniu i podłączeniu do sterownika dodatkowego modułu sterującego ST-505 lub WiFi RS, który nie jest załączany w standardzie.

5.20 ILOŚĆ ENERGII WYTWORZONEJ

Po wejściu w tę opcję pokazuje się ekran ilości wytworzonej energii przez pompę ciepła (w kWh) w ciągu doby, tygodnia, miesiąca, roku oraz zużycia energii elektrycznej, a także ekran zużycia energii w poszczególnych miesiącach.

5.21 CZAS PRACY

Po wejściu w opcję, ukażą się czasy pracy poszczególnych urządzeń (sprężarka, anoda tytanowa, grzałka, pompa cyrkulacyjna) oraz ilość dni pracy pompy ciepła. Ostatnim wskaźnikiem jest temperatura maksymalna CWU wraz z datą, kiedy ona wystąpiła.

5.22 MENU SERWISOWE

Funkcje znajdujące się w menu serwisowym przeznaczone są jedynie dla serwisantów z odpowiednimi kwalifikacjami. Wejście do tego menu zabezpieczone jest kodem, posiada go producent pompy ciepła.

5.23 ZAPISZ NA PENDRIVE

Do gniazda USB należy włożyć PenDrive, na którym po naciśnięciu na sterowniku funkcji **ZAPISZ NA PENDRIVE** pojawia się plik zawierający dane o ilości energii wytworzonej przez pompę ciepła w ciągu doby, tygodnia, miesiąca, roku oraz zużycia energii elektrycznej.

5.24 CZUWANIE

Funkcja ta pozwala załączyć tryb czuwania w sterowniku (standby) - urządzenia wykonawcze instalacji zostaną odłączone. Aktywna pozostaje funkcja **ANTYZAMARZANIE** – w przypadku spadku temperatury poniżej określonego progu grzałka załącza się. Przycisku tego używa się, kiedy zachodzi konieczność natychmiastowego wyłączenia wszystkich urządzeń.

Menu serwisowe

Praca ręczna
Rozmrażanie
Histereza minimalnej temperatury pracy
Czas oczekiwania temperatury zewnętrznej
Praca grzałki poniżej temperatury pracy
Dodatkowe źródło ciepła
Histereza temperatura zadanej zbiornika
Temperatura progu ECO - ECO+
Histereza progu ECO - ECO+
Ochrona instalacji
Temperatura awaryjna
Opóźnienie sprężarki
Minimalny czas postoju sprężarki
Presostat wysokiego ciśnienia
Presostat niskiego ciśnienia
Legionella
Wyświetlanie temperatur dodatkowych
Edycja numeru telefonu
Pojemność zasobnika
Kasuj alarm temperatury kontrolnej
Zmiana kodu serwisowego
Ustawienia fabryczne
Test USB
Menu producenta

Aby uruchomić menu serwisowe sterownika należy wprowadzić czterocyfrowy kod dostępu. W razie potrzeby kod ten można zmienić na inny w menu serwisowym. Obsługa menu serwisowego odbywa się analogicznie jak menu główne – po wejściu do menu serwisowego użytkownik przechodzi do przeglądu kart z poszczególnymi funkcjami.

6.1 PRACA RĘCZNA

Po uruchomieniu **PRACY RĘCZNEJ** użytkownik musi przejść do pozycji ekranu głównego, gdzie klikając na wyświetlaczu w wybrane urządzenie na schemacie instalacji dokonuje jego załączenia/wyłączenia w celu sprawdzenia poprawności jego działania.



UWAGA:

Po 5 minutach bezczynności praca ręczna wyłączy się automatycznie.

6.2 ROZMRAŻANIE

Proces rozmrażania poprzedzony jest wystąpieniem kilku czynników. W sytuacji, gdy temperatura zewnętrzna spadnie poniżej wartości progowej (**ZEWNĘTRZNA TEMPERATURA GRANICZNA**) sterownik sprawdza jak długo pracuje sprężarka. Jeśli upłyne określony czas pracy sprężarki sterownik sprawdza wartość delty rozmrażania (różnica pomiędzy temperaturą zewnętrzną a, temperaturą parownika).

W sytuacji, gdy delta przekroczy wartość progową (**DELTA ROZMRAŻANIA**) funkcja rozmrażania zostaje uruchomiona. Jeśli jednak wartość delty jest niższa od wartości progowej sterownik czeka z włączeniem funkcji rozmrażania przez określony czas (**CZAS WYMUSZENIA ROZMRAŻANIA**) – po upływie tego czasu rozmrażanie jest załączane.

Rozmrażanie trwa do momentu, gdy temperatura parownika wzrośnie do określonej wartości (**TEMPERATURA KOŃCA ROZMRAŻANIA**). W sytuacji, gdy temperatura parownika nadal nie rośnie sterownik po upływie określonego czasu (**MAKSYMALNY CZAS ROZMRAŻANIA**) wyłączy wszystkie urządzenia. Ponowna próba rozmrażania zostaje podjęta po upływie czasu postoju sprężarki. Po zakończeniu procesu rozmrażania sterownik przechodzi w stan postoju.

6.2.1 WŁĄCZ ROZMRAŻANIE

Opcja pozwala na aktywację procesu rozmrażania.

6.2.2 ROZMRAŻANIE RĘCZNE

Parametr umożliwia ręczne załączenie procesu rozmrażania z pominięciem spełnienia niektórych warunków (**DELTA ROZMRAŻANIA**, **CZAS TRWANIA BLOKADY ROZMRAŻANIA** oraz **CZAS WYMUSZENIA ROZMRAŻANIA**). Jedynym warunkiem koniecznym do możliwości ręcznego załączenia rozmrażania jest spadek temperatury zewnętrznej poniżej wartości progowej określonej w parametrze **ZEWNĘTRZNA TEMPERATURA GRANICZNA**.

6.2.3 DELTA ROZMRAŻANIA

Delta rozmrażania dotyczy różnicy temperatury zewnętrznej i temperatury parownika. W parametrze tym określamy wartość progową. W sytuacji, gdy temperatura zewnętrzna spadnie poniżej określonej wartości (**ZEWNĘTRZNA TEMPERATURA GRANICZNA**) oraz upłynie określony czas pracy pompy ciepła (**CZAS TRWANIA BLOKADY ROZMRAŻANIA**) sterownik na podstawie aktualnej wartości delty uruchamia proces rozmrażania (jeśli wartość progowa jest przekroczona).

6.2.4 ZEWNĘTRZNA TEMPERATURA GRANICZNA

Parametr ten określa wartość temperatury zewnętrznej poniżej której aktywowana jest procedura rozmrażania.

6.2.5 TEMPERATURA KOŃCA ROZMRAŻANIA

Parametr ten określa wartość temperatury parownika, po osiągnięciu której zostaje zakończony proces rozmrażania a sterownik powraca do normalnego trybu pracy.

6.2.6 CZAS TRWANIA BLOKADY ROZMRAŻANIA

Parametr określa czas pracy sprężarki, jaki musi upłynąć, aby możliwe było uruchomienie procesu rozmrażania. W sytuacji, gdy temperatura zewnętrzna spadnie poniżej granicznej wartości sterownik kontroluje jak długo pracuje sprężarka – w momencie, gdy upłynie czas trwania blokady rozmrażania sterownik przechodzi do kolejnego etapu rozmrażania.

6.2.7 CZAS WYMUSZENIA ROZMRAŻANIA

Parametr ten określa czas, po którym zostanie uruchomiony proces rozmrażania niezależnie od wartości delty. Czas ten liczony jest od momentu załączenia sprężarki.

6.2.8 MAKSYMALNY CZAS ROZMRAŻANIA

Parametr ten określa maksymalny czas trwania procesu rozmrażania. Po upływie tego czasu proces rozmrażania zostanie wyłączony niezależnie od temperatury parownika. W takiej sytuacji sterownik wyłącza wszystkie podłączone urządzenia a cały proces rozmrażania zostaje ponowiony po upływie czasu postoju sprężarki.

6.3 HISTEREZA MINIMALNEJ TEMPERATURY PRACY

Histeresa minimalnej temperatury pracy wprowadza tolerancję dla progowej temperatury załączenia zapobiegając niepożądanym oscylacjom przy niewielkich wahaniami temperatury załączenia. Jest to różnica pomiędzy temperaturą załączenia pompy ciepła, a temperaturą jej wyłączenia (po spadku temperatury).

Przykład:

Gdy minimalna temperatura pracy ustawiona jest na 5°C, a histeresa zostanie ustawiona na 2°C, pompa ciepła zostanie załączona przy 5°C jednak, gdy temperatura na zewnątrz zacznie spadać, to po spadku temperatury do wartości 3°C pompa zostanie wyłączona.

6.4 CZAS OCZEKIWANIA TEMPERATURY ZEWNĘTRZNEJ

Opcja pozwala ustawić czas, po jakim nastąpi odczyt temperatury zewnętrznej.

6.5 PRACA GRZAŁKI PONIŻEJ MINIMALNEJ TEMPERATURY PRACY

Przy pomocy tej funkcji należy dokonać wyboru, czy poniżej minimalnej temperatury pracy grzałka będzie pracować, elektrycznie dogrzewając wodę w zbiorniku, czy ma zostać wyłączona.

6.6 DODATKOWE ŹRÓDŁO CIEPŁA

Przy pomocy tej funkcji użytkownik może załączyć/wyłączyć aktywność dodatkowego źródła ciepła. W momencie załączenia dodatkowego źródła ciepła w menu serwisowym pojawia się opcja Parametry dodatkowego źródła ciepła, która pozwala dostosować jego działanie do indywidualnych potrzeb użytkownika.

- **Brak** - Po wybraniu tej opcji sterownik nie będzie obsługiwać dodatkowego źródła ciepła.
- **Kolektor słoneczny** - Po wybraniu tej opcji sterownik będzie obsługiwać instalację wyposażoną w kolektor słoneczny. W menu serwisowym pojawią się dodatkowe parametry, które umożliwią konfigurację pracy kolektora. Na ekranie głównym pojawi się ikona kolektora słonecznego.
- **Kocioł C.O.** - Po wybraniu tej opcji sterownik będzie obsługiwać instalację wyposażoną w dodatkowe źródło ciepła - kocioł C.O. W menu serwisowym pojawią się dodatkowe parametry, które umożliwią konfigurację pracy dodatkowego źródła. Na ekranie głównym pojawi się ikona dodatkowego źródła.

6.7 PARAMETRY DODATKOWEGO ŹRÓDŁA CIEPŁA

6.7.1 PARAMETRY KOLEKTORA SŁONECZNEGO

- **DELTA ZAŁĄCZENIA POMPY**

Parametr określa różnicę pomiędzy temperaturą kolektora i zbiornika, przy której pompa obiegowa zaczyna pracować (jest to wartość progowa załączenia pompy).

- **DELTA WYŁĄCZENIA POMPY**

Parametr określa różnicę pomiędzy temperaturą kolektora i zbiornika, przy której pompa obiegowa wyłączy się (aby nie schłodzić zbiornika).

- **DELTA PRZEGRZANIA**

Parametr ten dotyczy alarmowego załączania pompy w sytuacji nadmiernego wzrostu temperatury na kolektorze w trybie standby. W momencie, gdy temperatura wzrośnie do wartości Temperatury przegrzania kolektora pomniejszonej o wartość delty przegrzania pompa włączy się.

- **TEMPERATURA PRZEGRZANIA KOLEKTORA**

Jest to alarmowa temperatura kolektora. Jeśli temperatura kolektora osiągnie wartość temperatury przegrzania kolektora nastąpi wymuszone uruchomienie pompy w celu schłodzenia paneli solarnych. Zrzut ciepłej wody nastąpi bez względu na zadaną temperaturę zbiornika. Pompa będzie pracować do czasu, gdy:

- temperatura kolektora spadnie poniżej alarmowej o wartość histerezy 5°C
- zbiornik osiągnie maksymalną dopuszczalną temperaturę
- kolektor osiągnie maksymalną dopuszczalną temperaturę

- **TEMPERATURA PRZEGRZANIA ZBIORNIKA**

W przypadku nadmiernego wzrostu temperatury na panelach słonecznych sterownik załączy pompę dodatkową w celu schłodzenia kolektora. Pompa ta będzie pracować do momentu osiągnięcia przez zbiornik wartości progowej określonej w tym parametrze.

- **WYCHŁADZANIE ZBIORNIKA DO ZADANEJ**

Wychładzanie zbiornika do zadanej polega na załączeniu pompy dodatkowej w przypadku, gdy temperatura zbiornika przekroczy zadaną a panele słoneczne ulegną wychłodzeniu (np.: w nocy). Po załączeniu tej funkcji sterownik załączy pompę dodatkową w celu wychłodzenia zbiornika do poziomu zadanej temperatury.

- **TEMPERATURA MAKSYMALNA KOLEKTORA**

Za pomocą tego ustawienia użytkownik deklaruje wartość maksymalnej alarmowej temperatury kolektora, przy której może nastąpić uszkodzenie pompy. Temperaturę tą należy ustawić zgodnie z danymi technicznymi posiadanego kolektora. Z uwagi na zjawisko „żelowania” glikolu w wysokich temperaturach i niebezpieczeństwo uszkodzenia pompy solarnej, po osiągnięciu alarmowej temperatury maksymalnej nastąpi jej wyłączenie (regulator przechodzi do trybu przegrzania kolektora).

- **TEMPERATURA ANTYZAMARZANIA KOLEKTORA**

Ze względu na różną temperaturę zamarzania płynu w instalacji solarnej, wprowadzona została temperatura antyzamarzania. Parametr ten określa minimalną bezpieczną temperaturę, przy której nie dojdzie do zamarzania płynu glikolowego (temperatura mierzona na kolektorze). W przypadku znacznego spadku temperatury kolektora (do wartości tego parametru) pompa załączy się i będzie pracować w sposób ciągły, do czasu ocieplenia kolektora do bezpiecznej temperatury. Zakres nastaw tego współczynnika zawiera się w przedziale $-50 \div +10^{\circ}\text{C}$.

- **TEMPERATURA MINIMALNA KOLEKTORA**

Parametr ten określa wartość progową temperatury kolektora poniżej której pompa nie załączy się nawet jeśli zostanie osiągnięta delta załączenia pompy solarnej.

- **OPÓŹNIENIE ZAŁĄCZENIA POMPY CIEPŁA**

W sytuacji, gdy temperatura kolektora spadnie poniżej temperatury zbiornika załączy się pompa ciepła z zaprogramowanym w tym parametrze opóźnieniem.

- **PRÓBKOWANIE OBIEGU**

Funkcja ta umożliwia wyłączenie lub załączenie próbkowania obiegu, które ma na celu aktualizację odczytu temperatury polegającą na krótkim załączeniu pompy kolektora (gdy nie są spełnione normalne warunki załączenia pompy). Próbkowanie obiegu może być zależne od temperatury (zaznaczona opcja **PRÓBKOWANIE TEMPERATUROWE**) lub od czasu (zaznaczona opcja **PRÓBKOWANIE CZASOWE**). W przypadku próbkowania temperaturowego pompa załączy się na chwilę po każdorazowym wzroście i spadku temperatury kolektora o 3°C . W przypadku próbkowania czasowego pompa załączy się z częstotliwością określoną przez użytkownika w parametrze Przerwa próbkowania na czas określony w parametrze **CZAS PRÓBKOWANIA**. Niezależnie od rodzaju próbkowania nie będzie ono aktywne, jeśli temperatura kolektora spadnie poniżej wartości progu załączenia próbkowania.

6.7.2 PARAMETRY KOTŁA CO

- **TEMPERATURA ZAŁĄCZENIA DODATKOWEGO ŹRÓDŁA CIEPŁA**

Opcja ta służy do ustawiania temperatury załączenia pompy obiegowej dodatkowego źródła ciepła (jest to temperatura mierzona na czujniku dodatkowego źródła). Poniżej nastawionej temperatury pompa dodatkowego źródła nie pracuje, a powyżej tej temperatury pompa ta jest załączona aż do osiągnięcia zadanej temperatury zbiornika.

- **HISTEREZA ZAŁĄCZENIA DODATKOWEGO ŹRÓDŁA CIEPŁA**

Opcja ta służy do ustawienia histerezy przełączenia się dodatkowego źródła ciepła na pompę ciepła. Jest to różnica pomiędzy temperaturą załączenia dodatkowego źródła ciepła, a temperaturą aktualną kotła np. gdy temperatura załączenia dodatkowego źródła ciepła ma wartość 50°C , a histereza 5°C to po osiągnięciu przez kocioł 50°C pompa ciepła wyłączy się, a załączy się pompa dodatkowa. Po spadku temperatury kotła do 45°C pompa dodatkowa wyłączy się, a załączy się pompa ciepła. Natomiast gdy temperatura aktualna zbiornika jest wyższa od temperatury załączenia dodatkowego źródła to wtedy pompa dodatkowa załączy się dopiero, gdy temperatura kotła będzie większa od temperatury aktualnej zbiornika o wartość histerezy (np. gdy temperatura aktualna zbiornika wynosi 55°C , temperatura załączenia dodatkowego źródła 50°C , a histereza temperatury załączenia dodatkowego źródła 5°C to pompa dodatkowa załączy się, gdy kocioł osiągnie 60°C).

- **PRACA DODATKOWEGO ŹRÓDŁA CIEPŁA WEDŁUG HARMONOGRAMU TYGODNIOWEGO**

Funkcja ta ustala, czy pompa dodatkowego źródła ciepła załączy się będzie równocześnie z ustawionym programem tygodniowym (Załącz), czy będzie pracować niezależnie, według ustawionej temperatury załączenia (Wyłącz).

6.8 HISTEREZA TEMPERATURA ZADANEJ ZBIORNIKA

Opcja ta służy do ustawiania histerezy temperatury zbiornika. Jest to różnica pomiędzy temperaturą zadaną (czyli wymaganą temperaturą ciepłej wody – gdy pompa ciepła wyłączy się) a temperaturą powrotu pompy ciepła do pracy.

6.9 TEMPERATURA PROGU ECO – ECO+

Próg ECO – ECO + jest to temperatura zbiornika, przy której sprężarka zostaje wyłączona, a dalsze dogrzewanie zbiornika zaczyna odbywać się przy pomocy grzałki lub/oraz dodatkowego źródła ciepła.

6.10 HISTEREZA PROGU ECO – ECO+

Opcja ta służy do ustawiania histerezy temperatury dla progu ECO – ECO + (wyłączenie sprężarki i załączenie dodatkowego źródła ciepła), w celu zapobiegnięcia niepotrzebnym oscylacjom. Jest to różnica pomiędzy temperaturą progowego wyłączenia sprężarki, a temperaturą powrotu sprężarki do pracy (po spadku temperatury poniżej progu ECO - ECO +).

6.11 OCHRONA INSTALACJI

Działanie ochrony instalacji zależne jest od presostatu, czyli czujnika różnicy ciśnień. W przypadku załączenia tej funkcji sygnał z przekaźnika presostatu o zbyt wysokim ciśnieniu wyłączy sprężarkę i uruchomi alarm.

6.12 TEMPERATURA AWARYJNA

Temperatura awaryjna jest parametrem zabezpieczającym układ chłodniczy przed przegrzaniem. W przypadku niebezpiecznego wzrostu temperatury sprężarki (do temperatury awaryjnej) na czujniku kontrolnym nastąpi trwałe jej wyłączenie. W takim przypadku ponowne uruchomienie urządzenia możliwe jest wyłącznie za pośrednictwem serwisu producenta pompy ciepła lub usunięcie alarmu w menu serwisowym sterownika.

6.13 OPÓŹNIENIE SPRĘŻARKI

Po uruchomieniu pompy ciepła, najpierw załącza się wentylator, a następnie po kilku sekundach sprężarka. Ustawienie to reguluje czas opóźnienia załączenia sprężarki po wentylatorze. Gdy pompa ciepła osiągnie próg ECO – ECO +, najpierw zostaje wyłączona sprężarka, a po ustawionym opóźnieniu wentylator.

6.14 MINIMALNY CZAS POSTOJU SPRĘŻARKI

Parametr ten pozwala na określenie minimalnego wymaganego czasu przerwy sprężarki po cyklu grzania wody.

6.15 PRESOSTAT WYSOKIEGO CIŚNIENIA

Parametr pozwala na wybór rodzaju stosowanego presostatu wykrywającego wysokie ciśnienie – zwierny lub rozwierny.

6.16 PRESOSTAT NISKIEGO CIŚNIENIA

Parametr pozwala na wybór rodzaju stosowanego presostatu wykrywającego niskie ciśnienie – zwierny lub rozwierny.

6.17 LEGIONELLA

6.17.1 TEMPERATURA FUNKCJI LEGIONELLA

Jest to temperatura zadana podczas trwania dezynfekcji termicznej (**FUNKCJA LEGIONELLA**).

6.17.2 CZAS TRWANIA FUNKCJI LEGIONELLA

Za pomocą tej funkcji ustawia się czas trwania dezynfekcji (w minutach) w którym temperatura zadana dezynfekcji będzie utrzymywać się na stałym ustawionym poziomie (**TEMPERATURA FUNKCJI LEGIONELLA**).

6.17.3 MAKSYMALNY CZAS FUNKCJI LEGIONELLA

Jest to maksymalny całkowity czas trwania dezynfekcji (**FUNKCJI LEGIONELLA**) od momentu załączenia (bez względu na temperaturę podczas załączenia). W przypadku gdy zbiornik nie osiągnie zadanej temperatury dezynfekcji lub nie utrzyma przez czas trwania funkcji LEGIONELLA zadanej temperatury, to po czasie maksymalnym sterownik powróci do podstawowego trybu pracy.

6.17.4 PRZYPOMNIENIE FUNKCJI LEGIONELLA

W tym podmenu użytkownik ma możliwość wyboru trybu legionelli pomiędzy przypomnieniem o legionelli, a autostartem legionelli. W funkcji **PRZYPOMNIENIE – ILOŚĆ DNI** użytkownik określa ilość dni, po których nastąpi przypomnienie o legionelli lub autostart legionelli (w zależności od wybranego trybu). Przypomnienie/autostart można ustalić maksymalnie na 99 dni (fabrycznie 10). W przypadku ustawienia wartości 0, przypomnienie zostanie wyłączone.

6.18 WYŚWIETLANIE TEMPERATUR DODATKOWYCH

Po włączeniu tej opcji będą widoczne na ekranie głównym dodatkowe temperatury: temperatura kontrolna, temperatura zewnętrzna, temperatura parownika, temperatura dodatkowa.

6.19 EDYCJA NUMERU TELEFONU

Za pomocą tego ustawienia można edytować numer serwisowy, który jest wyświetlany w menu **UŻYTKOWNIKA INFORMACJE O PROGRAMIE**.

6.20 POJEMNOŚĆ ZASOBNIKA

Funkcja służy do wyboru pojemności zbiornika (200, 270 lub 300 litrów). Fabrycznie wyświetlanie pojemności zbiornika jest wyłączone.

6.21 KASUJ ALARM TEMPERATURY KONTROLNEJ

Parametr jest ściśle związany z funkcją **TEMPERATURA AWARYJNA**. Skasowania blokady zabezpieczającej może dokonać wyłącznie serwis producenta pompy ciepła lub certyfikowany instalator, który wykonał podłączenie urządzenia.

6.22 ZMIANA KODU SERWISOWEGO

Przy pomocy tej funkcji można zmienić kod dostępu do menu serwisowego.

6.23 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 opcje ustawienia fabryczne traci się wszystkie własne nastawienia pompy ciepła na rzecz ustawień zapisanych przez producenta sterownika.

6.24 TEST USB

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

6.25 MENU PRODUCENTA

Opcja ta jest dostępna wyłącznie dla producenta sterownika.

7 AKTUALIZACJA OPROGRAMOWANIA

Aby wgrać nowe oprogramowanie należy wyłączyć sterownik z sieci. Do gniazda USB należy włożyć PenDrive z nowym oprogramowaniem. Następnie włączamy sterownik do sieci. Pojedynczy sygnał dźwiękowy oznacza rozpoczęcie wgrywania nowego oprogramowania.



UWAGA:

Proces wgrywania nowego oprogramowania do sterownika może być przeprowadzany jedynie przez wykwalifikowanego instalatora. Aktualizacja oprogramowania przywróci ustawienia fabryczne.

8 DANE TECHNICZNE

Zasilanie	230V ±10% /50Hz
Maksymalny pobór mocy	9W
Temperatura otoczenia	5÷50°C
Maksymalne obciążenie wyjścia sprężarki	1,1A
Maksymalne obciążenie wyjścia wentylatora	0,6A
Maksymalne obciążenie wyjścia pompy	0,5A
Maksymalne obciążenie wyjścia grzałki	2A
Wytrzymałość temperaturowa czujnika	-30÷99°C

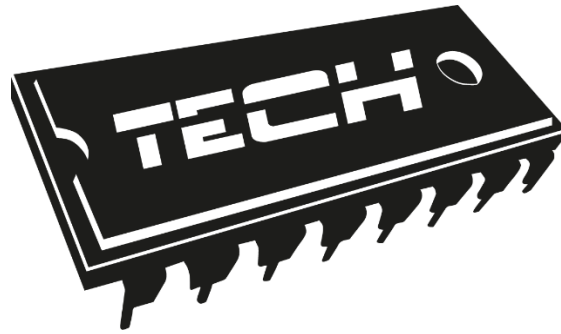
PRODUCENT ZASTRZEGA SOBIE PRAWO DO ZMIANY DANYCH TECHNICZNYCH.

9 KONSERWACJA

W sterowniku ST-53.4 należy przed sezonem grzewczym i w czasie jego trwania sprawdzić stan techniczny przewodów. Należy również sprawdzić mocowanie sterownika, oczyścić z kurzu i innych zanieczyszczeń.

10 ZABEZPIECZENIA

Alarm	Możliwa przyczyna	Sposób naprawy
Błąd presostatu wysokiego ciśnienia	- Zbyt wysokie ciśnienie w układzie - Uszkodzenie presostatu	- Sprawdzić poprawność podłączenia presostatu
Błąd presostatu niskiego ciśnienia	- Zbyt niskie ciśnienie w układzie - Uszkodzenie presostatu	- Począć na ustabilizowanie ciśnienia w układzie - Wezwać serwis
Temperatura kontrolna za wysoka	Zbyt wysoka temperatura gazu sprężonego	- Wezwać serwis
Błąd anody tytanowej	- Niepodłączona lub źle podłączona anoda - Uszkodzenie anody	
Rozmrażanie nieudane	Awaria w układzie sprężarki	- Ponowić próbę - Wezwać serwis
Alarm czujnika dodatkowego	- Zwarcie czujnika - Uszkodzony czujnik	- Sprawdzić poprawność podłączenia czujnika - Przenieść czujnik w inne miejsce - Sprawdzić, czy przewód nie został uszkodzony - Sprawdzić oporność czujnika - Wymienić czujnik
Alarm czujnika kontrolnego (sprężarki)		
Alarm czujnika zbiornika		
Alarm czujnika zewnętrznego		
Alarm czujnika parownika		
Alarm instalacji	Zbyt wysokie lub zbyt niskie ciśnienie w układzie	- Alarm skasuje się po resecie zasilania



DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE

Firma TECH STEROWNIKI Sp. z o. o. Sp. k., z siedzibą w Wieprzu 34-122, przy ulicy Biała Droga 31, deklaruje na wyłączną odpowiedzialność, że produkowany przez nas **ST-53.4** 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

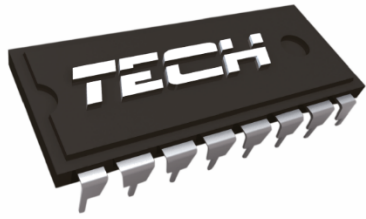
PN-EN IEC 60730-2-9:2019-06, PN-EN 60730-1:2016-10.


PAWEŁ JURA


JANUSZ MASTER

WŁAŚCICIELE TECH SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SP. K.

Wieprz, **26.04.2021**



TECH CONTROLLERS

USER MANUAL 53.4

EN



Before equipment *start-up*, carefully read the following regulations. Any failure to observe the instructions can cause damages to the device.

In order to avoid unnecessary errors and accidents, make sure that all persons using the device have become thoroughly familiar with its operation and safety functions. Please keep the instructions at hand and make sure that the instructions will stay with the device in case it is transferred or sold so as to ensure that any person using it throughout its useful life can have relevant information about device use and safety. For safety of life and property, take the precautions mentioned in the user's manual, as the manufacturer does not bear liability for any damage caused by negligence.



WARNING

- Electrical device under voltage. Before performing any activities related to power supply (connecting cables, installing the device etc.), make sure that the regulator is disconnected from the mains.
- The installation should be made by a person having appropriate electrical licenses.
- Before starting the controller, measure the earthing resistance of the electric motors, and measure the resistance of insulation on electrical conductors.
- The regulator is not intended to be operated by children.



NOTE

- Lightning discharges can damage the controller, therefore, for the storm duration, disconnect it from the mains by taking the mains plug out from the socket.
- The controller may not be used otherwise than in accordance with its intended use.
- Before and during the heating season, check the technical condition of the wires. Check also the fastening of the controller, clean it from dust and other contamination.

After closing the edition of the instructions on 26.04.2021, changes may have occurred in the products specified. The manufacturer reserves the right to make changes. The illustrations may contain additional equipment. The print technology may contribute to differences in the colors presented.



For us, care for the natural environment is of primary importance. The awareness that we manufacture electronic devices obligates us to dispose of used elements and electronic equipment in a naturally safe manner. Consequently, the company has received a registry number assigned by the Chief Inspector of Environmental Protection. The crossed waste bin symbol on the product means that the product cannot be thrown out to regular waste bins. By segregating waste to be recycled, we help protect the natural environment. It is the user's responsibility to transfer waste equipment to the fixed collection point in order to recycle waste generated by electric and electronic equipment.

2 DEVICE DESCRIPTION

The ST-53.4 controller is intended to operate an air heat pump. The purpose of this device is to control the operation of the compressor, fan, heater, circulating pump and the additional heat source's pump.

Functions performed by the controller:

- controlling the fan
- controlling the pump's operation control
- controlling the circulating pump
- controlling the compressor's operation
- controlling the heater's operation
- controlling the unfreezing valve
- controlling the operation of the additional heat source's pump
- operating the titanium anode
- Cooperation with the photovoltaic system.
- Gas furnace operation control.

Controller advantages:

- a large, touchscreen LCD display
- tank temperature sensor (hot water)
- the unit's control temperature sensor
- additional heat source temperature sensor
- casing made of high quality materials, resistant to high and low temperatures

3 CONTROLLER INSTALLATION

The controller should be installed by a person having relevant qualifications.



WARNING

Danger for life as a result of an electric shock due to live connections. Before working at the regulator, disconnect the power supply and protect it against accidental switch-on.



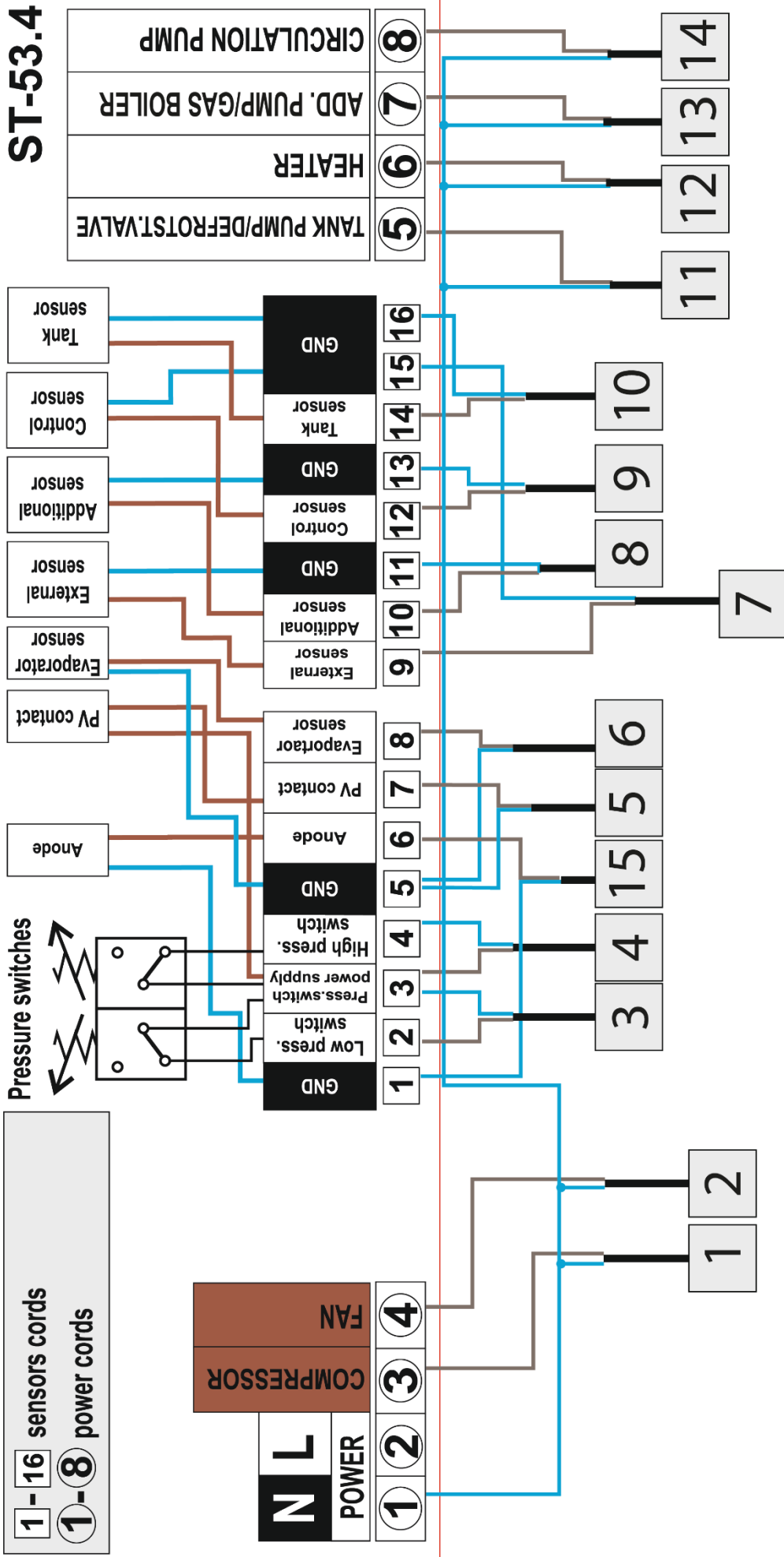
NOTE

Incorrect wire connection may cause damage to the regulator.

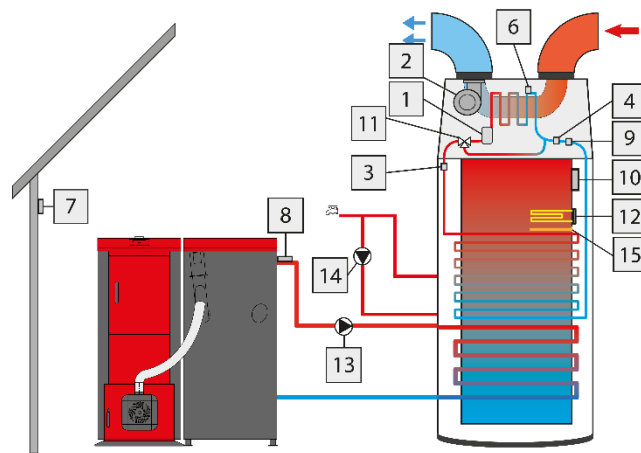
General scheme

The scheme does not replace the system's design. Its purpose is to show the possibility of the controller's expansion. The presented scheme of the heating system does not contain the cutoff and protecting elements necessary to properly execute its professional installation.

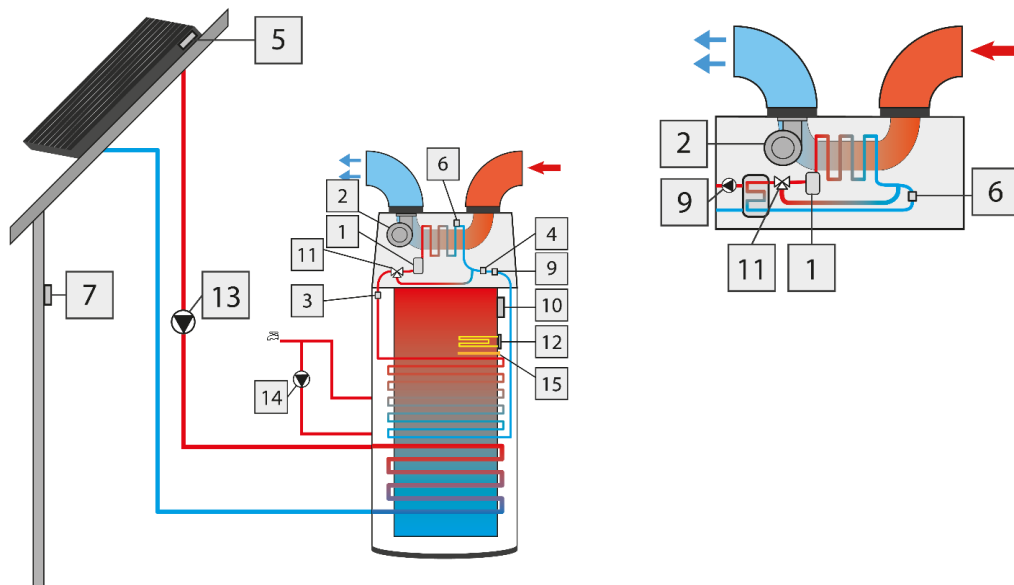
ST-53.4



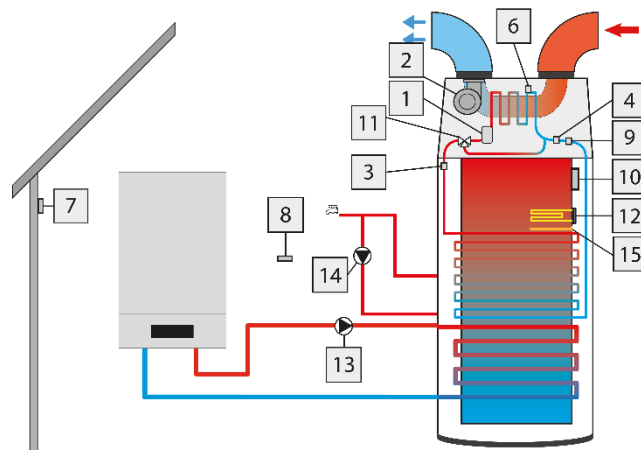
Installation and wiring diagram for a pellet boiler:



Installation and wiring diagram for a solar collector:



Installation and wiring diagram for a gas boiler:



4 CONTROLLER OPERATION


Operate the controller using the large, touchscreen display. For the user's convenience, the regulator has been divided into two main sections: main (start) panel and main menu.



1. Entrance to the controller's menu
2. Current operation mode
3. Activity icons: (from the left) schedule, unfreezing, ECO or ECO+ mode
4. Current day of the week and time
5. Standby mode
6. Icon informing about the titanium anode
7. Icons informing about activated devices or processes (anti-freezing)
8. Hot water temperature indicator
9. Current hot water indicator
10. Icons informing about the active operation of: (from the top) compressor, fan, gas boiler contact point, PV
11. Selected working mode: SUMMER/WINTER

Main menu

Party
Heater
Legionella
Operation mode
Clock settings
Date settings
Preset tank temperature
PV preset temperature
Anti-freezing
Weekly schedule
Legionella schedule
Circulating pump
Details screen
Screen settings
Software information
Safeguards
Language
Ethernet module
Amount of generated energy
Service time
Service menu
ZAPISZ NA PENDRIVE
Stand-by

After pressing the menu icon, the user sees a review of cards with particular functions. In order to enter editing of the selected parameter, touch the icon symbolizing this function. Touch again to move to the settings change screen. Any changes introduced are confirmed after touching any place on the screen or the confirmation icon: 

5.1 PARTY

After activating the **PARTY** mode, water in the heat pump's tank reaches the preset temperature as fast as possible. After this mode is activated, all available heat sources will be switched on.

5.2 HEATER

After this operation mode is activated, only the heater will operate.

5.3 LEGIONELLA

Thermal disinfection means that temperature will be increased to the necessary disinfection temperature of min. 60°C throughout the entire hot water circulation.

New regulations impose the obligation to adjust the installed tank system to periodical thermal disinfection conducted at a water temperature not lower than 60°C (recommended temp. 70°). All ducts, fittings and the full technological system for hot water preparation must undergo disinfection to fulfill this requirement.

Tank disinfection is intended to eliminate the bacteria *Legionella pneumophila*, which impacts upon human cellular immunity. The bacteria often multiply in standing water tanks (optimal temp. 35°C).

After activating the *Legionella mode*, the tank heats up to 70°C (factory setting) and maintains such temperature for 30 minutes (factory setting), and then returns to normal operation mode.

From the moment of activating the disinfection, the temperature 70°C must be reached for a period not longer than 90 minutes (factory setting), otherwise, this function will deactivate automatically.

Any changes in the settings for this function can only occur through the service mode.

5.4 OPERATION MODE

This allows switching between two operation modes. After pressing the icon, the user will be moved to a submenu where the selected subassembly should be activated.

- **SUMMER MODE** (the user starts the mode in the summer time). For the activated mode, the fan is run for 2 minutes before the compressor begins working. If the exterior temperature is lower than the **MINIMUM WORKING TEMPERATURE**, the heat pump switches to **STANDBY** or the heater/gas boiler is activated.
 - Heater – The controller starts the fan for 2 min. If the exterior temperature is less than 7°C, the heater is switched on (and continues working until the set hot water temperature is reached). In the event that the exterior temperature is greater than 7°C, the compressor alone is activated.
 - Contact point (gas unit) – The controller starts the fan for 2 min. If the exterior temperature is less than 7°C, the contact point is switched on (the subassembly is active until the set hot water temperature is reached). In the event that the exterior temperature is greater than 7°C, the compressor alone is activated.
 - Standby - The controller starts the fan for 2 min. If the exterior temperature is less than 7°C, the heat pump switches to standby mode. Here, only the circulation pump is in operation (according to the schedule). After 1 hour, the external temperature is controlled again, when it reaches over 7°C, the compressor is launched.
- **WINTER MODE** (the user starts the mode in the winter season). The function allows the switching on of an additional water-heating source. Under the factory setting, the **STANDBY** option is activated.
 - Heater – The heat pump warms up circulating water by switching the heater on.
 - Contact point (gas unit) – The heat pump warms up circulating water using an additional heat source, e.g., a gas unit (operation permit needed).
 - Standby mode – the compressor is not activated, only the circulation pump is in operation (in accordance with the schedule).

(WHERE: 7°C IS MINIMUM WORKING TEMPERATURE.)

5.5 CLOCK SETTINGS

Using clock settings, the user defines the current time. Setting the time is necessary for correct operation of the **WEEKLY REGULATOR**.

5.6 DATE SETTINGS

Using this function, the user sets the current day, month and year. Setting this parameter is necessary for correct operation of the **WEEKLY REGULATOR**.

5.7 PRESET TANK TEMPERATURE

This function is used to adjust the preset tank temperature; the temperature can also be changed directly from the **MAIN SCREEN** of the controller after clicking the icon **PRESET TANK TEMPERATURE**.

5.8 PV PRESET TEMPERATURE

This parameter enables the hot water temperature to be set. This is done during a single (at least) 5-minute long signal sent through the PV inverter contact point. It is binding for at least 30 min.



NOTE

The PV preset temperature is superior to the standard preset temperature.

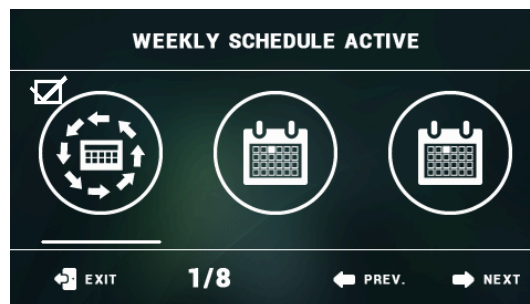
5.9 ANTI-FREEZING

The user selects the heat source (heater or heat pump) during the activated anti-freezing process.

5.10 WEEKLY SCHEDULE

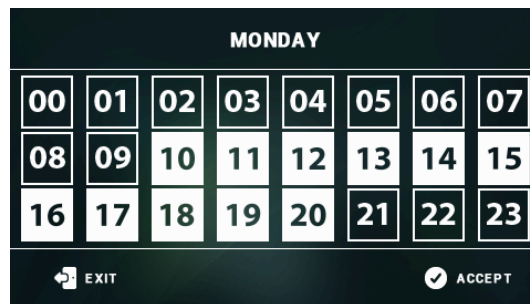
This function can be used to program the activity of the heat pump in its daily operation cycle for particular weekdays down to one hour.

1. After pressing the weekly regulator edit icon, the weekday selection screen appears. This is what you use to select the settings you want. Using the arrows, you can change the weekday. When the day you want to change the settings for is selected, click its icon.
2. The settings change screen then appears on the controller's display. You can now select the hours when the heat pump is to be active.

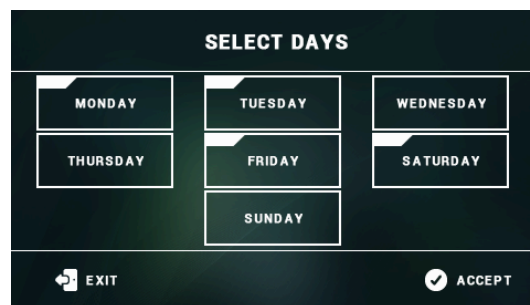


The following hours are selected on the below screenshot:

10⁰⁰ - 21⁰⁰ – this means that the heat pump is to be active in those hours, while in the other ones it will be switched off.



3. Then, the possibility to copy the settings to the other weekdays is displayed:



5.11 COLLECTOR SCHEDULE

After the collector schedule has been activated, the heat pump does not work for the collector pump, which becomes the only source heating water in the tank.

Additionally, it is possible to set parameters in such a way that when the function is activated, neither the heat pump nor the pump of the additional heat source of the solar collector will work.

For example, when the minimum operating temperature of the additional heat source is set to 40°C, and the pre-set temperature is 30°C, the current tank temperature is below the pre-set value and then no heat source will be enabled.

5.12 LEGIONELLA SCHEDULE

The option allows you to fix a schedule for the hot water system thermal disinfection process so as to eliminate any microorganisms from the system. Days and hours are selected in the same manner as in the **WEEKLY SCHEDULE** function.

5.13 CIRCULATING PUMP

The function allows the circulating pump to be switched on/off. Before it is activated, its working time and breaks should be determined. An additional advantage is the possibility to fix a schedule. Its operation is similar as to that of the **WEEKLY SCHEDULE** option.

5.14 DETAILS SCREEN

Launching the details screen allows you to view readouts from the temperature sensors, the condition of particular devices, as well as general information.

5.15 SCREEN SETTINGS

This function is to set the screen brightness while operating the controller and to mute it.

5.16 SOFTWARE INFORMATION

After launching this option, the display shows the name of the manufacturer, along with the version of the controller software.



NOTE:

When contacting TECH service department, please provide them with the controller software version number.

5.17 SAFEGUARDS

The option allows you to switch on/off the main menu access code and change the combination of digits.

5.18 LANGUAGE

The function allows you to change the controller's language version.

5.19 ETHERNET MODULE

The Internet module is a device for remote control of the system's operation. The User can control the status of all the devices in the installation via the screen of a computer, tablet or mobile phone. Apart from the possibility to preview the temperature sensors, the user can change the preset heat pump temperature. The module can also operate a solar collector.

After activating the Internet module and selecting the Registration option, the user generates a code needed to register the controller via emodul.eu. After selecting the DHCP option, the controller will automatically download the parameters from the local network, among others: IP address, IP mask, gate address and DNS address. In the case of any problems with downloading the network parameters, it is possible to set these parameters manually. The method of obtaining the local network parameters has been described in the operating instructions of the Internet Module.

**NOTE:**

Such controlling is possible only after purchasing and connecting the ST-505 control module or WiFi RS, which is not included as standard equipment.

5.20 AMOUNT OF GENERATED ENERGY

After entering this option, a screen is displayed with the amount of energy generated by the heat pump (in kWh) daily, weekly, monthly, annually and electric energy consumption, as well as the screen of energy consumption in individual months.

5.21 WORKING TIME

After entering the option, the times of operation of particular devices will be displayed (compressor, titanium anode, heater, circulation pump) and the number of working days of the heat pump. The last indicator is maximum hot water temperature - along with the date when it occurred.

5.22 SERVICE MENU

The functions available in the service menu are intended only for service workers having relevant qualifications. This menu is code-protected and can be made available for the heat pump manufacturer.

5.23 SAVE TO USB FLASH DRIVE

Insert a flash drive into the USB port and select **SAVE TO USB FLASH DRIVE** function in the controller. A file containing data on the amount of energy produced by the heat pump during the day/week/month/year and electricity consumption will appear.

5.24 STAND-BY

This function makes it possible to activate the standby mode in the controller (standby) - executive devices in the system will be disconnected. The **ANTI-FREEZING** function remains active – in the case temperature drops below the specified threshold, the heater will be activated. The button is used when it is necessary to immediately turn off all the devices.

Service menu

Manual operation
Defrosting
Minimum operation temperature hysteresis
External temperature waiting time
Heater operation below minimum operation temperature
Additional heating source
Parameters of additional heat source
Tank set temperature hysteresis
ECO-ECO+ Threshold temp.
ECO-ECO+ Threshold hysteresis
Installation security
Emergency temperature
Compressor delay
Minimum compressor stoppage time
High pressure switch
Low pressure switch
Legionella
Additional temp. displaying
Editing phone number
Tank capacity
Erase control temperature alarm
Service code change
Factory settings
USB test
Manufacturer menu

To launch the controller's service menu, enter the four-digit access code. When necessary, this code can be changed to another one in the service menu. The service menu is operated in the same way as the main menu – after entering the service menu, the user sees a review of cards with particular functions.

6.1 MANUAL OPERATION

After launching **MANUAL OPERATION**, the user needs to go to the main screen item, where, by clicking on the display, the selected device will appear on the system diagram and can be switched on/off in order to verify correct operation.



NOTE:

After 5 minutes of idle time, manual operation will switch off automatically.

6.2 DEFROSTING

The defrosting process is preceded by the presence of several factors. When exterior temperature falls below the threshold value (**EXTERIOR LIMIT TEMPERATURE**), the controller checks how long the compressor is operating.

If the specified time of the compressor's operation elapses, the controller checks the defrosting activation delta value (the difference between exterior temperature and the evaporator's temperature).

When delta exceeds the threshold value (**UNFREEZING DELTA**) the defrosting function is activated. But if the activation delta value is lower than the threshold value, the controller waits for a specified time (**FORCED DEFROSTING TIME**) before activating the defrosting function – after this time, unfreezing is activated.

Defrosting continues until the evaporator's temperature grows to a certain value (**DEFROSTING END TEMPERATURE**). If the evaporator's temperature is still not growing, the controller will switch off all the devices after the lapse of a specified time (**MAXIMUM DEFROSTING TIME**). The next defrosting attempt is made after the lapse of the compressor downtime. After the end of the defrosting process, the controller switches to downtime.

6.2.1 TURN DEFROSTING ON

The option allows you to activate the defrosting process.

6.2.2 MANUAL DEFROSTING

This parameter allows you to manually switch on the defrosting process, ignoring the fulfillment of some conditions (**DEFROSTING DELTA**, **BLOCKED DEFROSTING TIME** and **FORCED DEFROSTING TIME**). The only necessary condition for the possibility to manually activate defrosting is an external temperature drop below the threshold value specified in the **EXTERIOR LIMIT TEMPERATURE** parameter

6.2.3 DEFROSTING DELTA

Defrosting delta is concerned with the difference of exterior temperature and the evaporator's temperature. This parameter determines the threshold value. When exterior temperature falls below a certain value (Exterior limit temperature) and a specified time of the heat pump operation elapses (blocked unfreezing time) the controller, based on the current delta value, starts the defrosting process (if the threshold value is exceeded).

6.2.4 EXTERIOR LIMIT TEMPERATURE

This parameter determines the exterior temperature value below which the unfreezing procedure is activated.

6.2.5 UNFREEZING END TEMPERATURE

This parameter determines the evaporator's temperature value, which, when achieved, ends the unfreezing process. The controller then returns to normal operation mode.

6.2.6 BLOCKED UNFREEZING TIME

The parameter determines the compressor operation time that must elapse to make it possible to activate the unfreezing process. When exterior temperature falls below the limit value, the controller controls how long the compressor operates – when the blocked unfreezing time elapses, the controller passes on to the next unfreezing stage.

6.2.7 FORCED UNFREEZING TIME

This parameter determines the time after which the unfreezing process will be started regardless of the delta value. This time is counted from the moment of switching the compressor on.

6.2.8 MAXIMUM UNFREEZING TIME

This parameter determines the maximum duration of the unfreezing process. After this time has elapsed, the unfreezing process will be turned off regardless of the evaporator's temperature. In such a situation, the controller switches off all connected devices, and the entire unfreezing process is resumed after the lapse of the compressor downtime.

6.3 MINIMUM OPERATION TEMPERATURE HYSTERESIS

Minimum working temperature hysteresis introduces a tolerance for the threshold activation temperature preventing undesirable oscillations at small fluctuations in the activation temperature. It is the difference between the heat pump activation temperature and deactivation temperature (after a temperature drop).

Example:

When minimum working temperature is set to 5°C, and hysteresis is set to 2°C, the heat pump will be activated at 5°C, however, when the temperature outside begins to fall, then, after the temperature drops to 3°C, the pump will be turned off.

6.4 EXTERNAL TEMPERATURE WAITING TIME

The option sets the time after which the exterior temperature will be read.

6.5 HEATER OPERATION BELOW MIN. OPERATION TEMP.

Using this function, you can select whether the heater will operate below minimum working temperature and electrically heating up water in the tank or is to be disabled.

6.6 ADDITIONAL HEAT SOURCE

This function enables the user to enable/disable the additional heat source. Once it has been enabled, a new option appears in the service menu - *Additional heat source parameters*. This option may be used to adjust the heat source operation to individual user's needs.

- **None** - if this option has been selected, the controller will not support the additional heat source.
- **Solar collector** - if this option has been selected, the controller will support a heating system with a solar collector. Additional parameters will appear in the service menu, enabling the user to configure the solar collector. The main screen will display a solar collector icon.
- **CH boiler** - if this option has been selected, the controller will support a heating system with an additional heat source - CH boiler. Additional parameters will appear in the service menu, enabling the user to configure the additional heat source. The main screen will display an icon of the additional heat source.

6.7 ADDITIONAL HEAT SOURCE PARAMETERS

6.7.1 SOLAR COLLECTOR PARAMETERS

- **PUMP SWITCHING DELTA**

The parameter determines the difference between the collector's and the tank's temperature at which the circulation pump starts to work (it is the threshold pump activation value).

- **PUMP DEACTIVATION DELTA**

The parameter determines the difference between the collector's and the tank's temperature at which the circulation pump is deactivated (in order to not cool the tank down).

- **OVERHEATING DELTA**

This parameter is concerned with alarm pump switching in the situation of excessive temperature increase in the collector in the standby mode. When the temperature reaches the collector overheating temperature value less the overheating delta, the pump will be turned on.

- **COLLECTOR OVERHEATING TEMPERATURE**

This is the collector's alarm temperature. If the collector's temperature reaches the **COLLECTOR OVERHEATING TEMPERATURE** value, it will start forced pump activation in order to cool the solar panels down. Hot water discharge will be made regardless of the preset tank temperature. The pump will work until:

- the collector's temperature drops below the alarm value by the hysteresis value 5°C
- the tank reaches the maximum acceptable temperature
- the collector reaches the maximum acceptable temperature

- **TANK OVERHEATING TEMPERATURE**

In the case of an excessive temperature increase in the solar panels, the controller will turn the additional pump on in order to cool the collector down. This pump will operate until the tank achieves the threshold value specified in this parameter.

- **COOLING THE TANK DOWN TO THE PRESET TEMPERATURE**

Cooling the tank down to the preset temperature consists of activating the additional pump when the tank's temperature exceeds the preset temperature and the solar panels have been cooled down (e.g.: at night). After activating this function, the controller will turn on the additional pump in order to cool the tank down to the set temperature level.

- **COLLECTOR'S MAXIMUM TEMPERATURE**

By means of this setting, the user declares the collector's maximum alarm temperature at which the pump can be damaged. This temperature should be set according to the particular collector's technical data. Due to the phenomenon of glycol "gelling" at high

temperatures and the hazard of damage to the solar pump, when the maximum alarm temperature is reached, it will be switched off (the regulator then switches to the collector overheating mode).

- **COLLECTOR'S ANTI-FREEZING TEMPERATURE**

Owing to differences in the liquid freezing temperature inside the solar system, the anti-freezing temperature setting has been introduced. This parameter determines the minimum safe temperature at which the glycol liquid will not freeze (temperature measured on the collector). In the case of a significant drop in the collector's temperature (to the value of this parameter) the pump will be activated and will operate continuously until the collector warms up to a safe temperature. The range of settings of this coefficient is within $-50 \div +10^{\circ}\text{C}$.

- **COLLECTOR'S MINIMUM TEMPERATURE**

This parameter determines the threshold value of the collector's temperature below which the pump will not be activated even when the solar pump switching delta is achieved.

- **HEAT PUMP ACTIVATION DELAY**

When the collector's temperature falls below the tank's temperature, the heat pump is activated with the delay programmed in this parameter.

- **CIRCULATION SAMPLING**

This function enables deactivation or activation of circulation sampling, which is intended to update the temperature reading. It consists of switching on the collector's pump for a short time (when normal conditions for switching the pump on are not fulfilled). Circulation sampling can depend on temperature (checked option **TEMPERATURE SAMPLING**) or time (checked option **TIME SAMPLING**). For temperature sampling, the pump is switched on for a moment each time after the collector's temperature increases or decreases by 3°C . For time sampling, the pump is switched on with the frequency determined by the user via the parameter **SAMPLING BREAK** for a specified time selected by means of the parameter **SAMPLING TIME**. Regardless of the sampling type, it will not be active if the collector's temperature falls below the sampling activation threshold.

6.7.2 CH BOILER PARAMETERS

- **ADDITIONAL HEAT SOURCE ACTIVATION TEMPERATURE**

This option is used to adjust the temperature of switching on of the additional heat source's circulation pump (it is the temperature measured at the additional source's sensor). Below the preset temperature, the additional source pump is not in operation, and above this temperature the pump is activated until the preset tank temperature is achieved.

- **ADDITIONAL HEAT SOURCE ACTIVATION HYSTERESIS**

This option is used to set the hysteresis of switching the additional heat source to the heat pump. It is the difference between the additional heat source activation temperature and the current boiler temperature, e.g., when the additional heat source activation temperature has the value of 50°C , and the hysteresis 5°C , then, after the boiler has reached 50°C , the heat pump will switch off and the additional pump will switch on. After the boiler temperature drops to 45°C , the additional pump will switch off, and the heat pump will be activated. On the other hand, when the current tank temperature is higher than the additional source's activation temperature, then the additional pump will be activated as soon as the boiler temperature is higher than the current tank temperature by the hysteresis value (e.g. when the current tank temperature is 55°C , the additional source's activation temperature is 50°C , and the additional source's activation temperature hysteresis is 5°C , then the additional pump will switch on when the boiler reaches 60°C).

- **ADDITIONAL HEAT SOURCE OPERATION ACCORDING TO THE WEEKLY SCHEDULE**

This function determines whether the additional heat source pump is to be activated together with the set weekly program (On) or is to operate independently, according to the set activation temperature (Off).

6.8 TANK SET TEMP. HYSTERESIS

This option is used to set the tank temperature hysteresis. This is the difference between the preset temperature (namely, required hot water temperature – when the heat pump is deactivated) and the temperature when the heat pump kicks in.

6.9 ECO – ECO+ THRESHOLD TEMPERATURE

The ECO – ECO+ threshold is the tank's temperature at which the compressor is switched off and further additional heating of the tank precedes with the use of the heater or/and the additional heat source.

6.10 ECO – ECO+ THRESHOLD HYSTERESIS

This option is used to set the temperature hysteresis for the ECO – ECO+ threshold (switching the compressor off and switching the additional heat source on), in order to prevent unnecessary oscillations. It is the difference between the threshold compressor deactivation temperature and the temperature at which the compressor returns to work (after the temperature drops below the ECO-ECO+ threshold).

6.11 INSTALLATION SECURITY

The operation of the installation protection function depends on the pressure switch, namely the differential pressure sensor. In the case of switching this function on, the signal from the pressure switch relay about too high pressure will switch the compressor off and activate the alarm.

6.12 EMERGENCY TEMPERATURE

Emergency temperature is a parameter protecting the cooling system against overheating. In the case of a hazardous increase in the compressor's temperature (up to the emergency temperature), the control sensor will be permanently switched off and the system shut down. In such a case, repeated activation of the device is only possible with the help of the heat pump manufacturer's service staff or when the alarm is removed from the controller's service menu.

6.13 COMPRESSOR DELAY

After turning on the heat pump, the fan is activated first, and then, after a few seconds, the compressor. This setting is regulated by the delay time for compressor activation after the fan. When the heat pump reaches the ECO – ECO+ threshold, the compressor is turned off first, and, after the set delay, the fan.

6.14 MINIMUM COMPRESSOR STOPPAGE TIME

This parameter allows you to determine the compressor's minimum necessary break time after a water heating cycle.

6.15 HIGH PRESSURE SWITCH

The parameter allows you to select the applied type of high-pressure detecting control switch – contact or break contact.

6.16 LOW PRESSURE SWITCH

The parameter allows you to select the applied type of low-pressure detecting control switch – contact or break contact.

6.17 LEGIONELLA

6.17.1 LEGIONELLA FUNCTION TEMPERATURE

This is the preset temperature of thermal disinfection (**LEGIONELLA FUNCTION**).

6.17.2 LEGIONELLA FUNCTION DURATION

Using this function, the duration of the disinfection is set (in minutes) in which the preset disinfection temperature will be maintained on a constant set level (**LEGIONELLA FUNCTION TEMPERATURE**).

6.17.3 MAXIMUM LEGIONELLA FUNCTION TIME

This is a maximum total duration of the disinfection (**LEGIONELLA FUNCTION**) from the moment of activation (regardless of the temperature when switched on). In the event that the tank does not reach the set disinfection temperature or does not maintain the set temperature for the time of the LEGIONELLA function, then, after the maximum time, the controller will return to the basic operation mode.

6.17.4 LEGIONELLA FUNCTION REMINDER

In this submenu, the user can select the legionella mode between legionella reminder and legionella autostart. In the **REMINDER – NUMBER OF DAYS** function the user specifies the number of days after which a reminder about legionella will be provided

or legionella autostart will be activated (depending on the selected mode). Reminder/autostart can be set to a maximum of 99 days (factory setting 10). In the case of setting value 0, the reminder will be disabled.

6.18 ADDITIONAL TEMP. DISPLAYING

After activating this option, additional temperatures will be displayed on the main screen: control temperature, exterior temperature, evaporator's temperature, additional temperature.

6.19 EDITING PHONE NUMBER

By means of this setting, you can edit the service number that is displayed in the **SOFTWARE INFORMATION** user menu.

6.20 TANK CAPACITY

The function is used to select the tank capacity (200, 270 or 300 liters). Under the factory setting, displaying of the tank capacity is off.

6.21 ERASE CONTROL TEMPERATURE ALARM

The parameter is closely related to the **EMERGENCY TEMPERATURE** function. The safety lock can be deleted only by the heat pump manufacturer's service staff or by a certified installer/maintainer.

6.22 SERVICE CODE CHANGE

Using this function, you can change the access code to the service menu.

6.23 FACTORY SETTINGS

The controller is initially configured for operation. However, it should be adjusted as necessary. The factory settings can be restored at any moment. By activating the factory settings option, all the user's settings of the heat pump are lost and replaced by the settings saved by the controller's manufacturer.

6.24 USB TEST

Function intended for service workers. It allows the USB input in the controller to be tested.

6.25 MANUFACTURER'S MENU

This option is available only for the controller's manufacturer.

7 SOFTWARE UPDATE

In order to install new software, disconnect the controller from the power supply. Insert the memory stick with new software into USB port and connect the controller to the power supply. A single sound signal means that the software update process has started.



NOTE:

Software update must be conducted by a qualified fitter. Once the process is completed, factory settings are restored.

8 TECHNICAL DATA

Power supply	230V ±10% /50Hz
Maximum power consumption	9W
Ambient temperature	5÷50°C
Compressor max. output load	1.1A
Fan max. output load	0.6A
Pump max. output load	0.5A
Heater max. output load	2A
KTY sensor thermal resistance	-30÷99°C

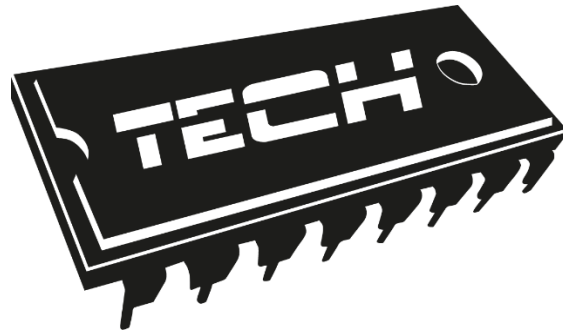
THE MANUFACTURER RESERVES THE RIGHT TO CHANGE THE TECHNICAL DATA.

9 MAINTENANCE

Before and during the heating season the ST-53.4 controller should be checked for the condition of its cables. You should also check if the controller is properly mounted and clean it if dusty or dirty.

10 PROTECTIONS

Alarm	Possible cause	Solution
High pressure switch error	- Too high pressure in the system - Pressure switch damaged	- Check if the pressure switch is connected properly
Low pressure switch error	- Too low pressure in the system - Pressure switch damaged	- Wait until the pressure in the system stabilize - Call the service
Control temperature too high	Too high temperature of compressed gas	- Call the service
Titanium anode error	- Anode is not connected or connected improperly - Anode damage	- Call the service
Defrost failure	Failure in compressor system	- Try again - Call the service
Additional sensor alarm	- Sensor short circuit - Sensor damaged	- Check if the sensor is connected properly
Control sensor alarm (compressor)		- Put the sensor in a different place
Tank sensor alarm		- Check if the wire has not been damaged
External sensor alarm		- Check the sensor resistance
Evaporator sensor alarm		- Replace the sensor
Installation alarm	Too high or too low pressure in the system	- The alarm will turn off after a power reset.



EU DECLARATION OF CONFORMITY

TECH STEROWNIKI Sp. z o. o. Sp. k., having its registered office in Wieprz 34-122, at ul. Biała Droga 31, declares at its sole responsibility that **ST-53.4** that we produce fulfills the requirements of Directive of the European Parliament and the Council **2014/35/EU** of 26 February 2014 regarding harmonization of the member states' legislation related to **marketing electric equipment intended for use within specific voltage limits** (Official Journal EU L 96 of 29.03.2014, page 357) and Directive of the European Parliament and the Council **2014/30/UE** of 26 February regarding harmonization of the member states' legislation related to **electromagnetic compatibility** (Official Journal EU L 96 of 29.03.2014, page 79), Directive **2009/125/EC** on the requirements concerning the ecodesign for energy products and the REGULATION OF THE MINISTER OF ENTREPRENEURSHIP AND TECHNOLOGY of 24 June 2019 amending the regulation on basic requirements concerning limited use of some hazardous substances in electric and electronic equipment implementing Directive of the European Parliament and the Council (EU) 2017/2102 of 15 November 2017 amending Directive 2011/65/EU on restricting the use of some hazardous substances in electric and electronic equipment (Official Journal EU L 305 of 21.11.2017, page 8)

The following harmonized standards have been used for conformity assessments:

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, 26.04.2021

TECH STEROWNIKI

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.

*Biała Droga 31
34-122 Wieprz*

SERWIS

**32-652 Bulowice,
Skotnica 120**

**Tel. +48 33 8759380, +48 33 3300018
+48 33 8751920, +48 33 8704700
Fax. +48 33 8454547**

serwis@techsterowniki.pl

Monday - Friday

7:00 - 16:00

Saturday

9:00 - 12:00