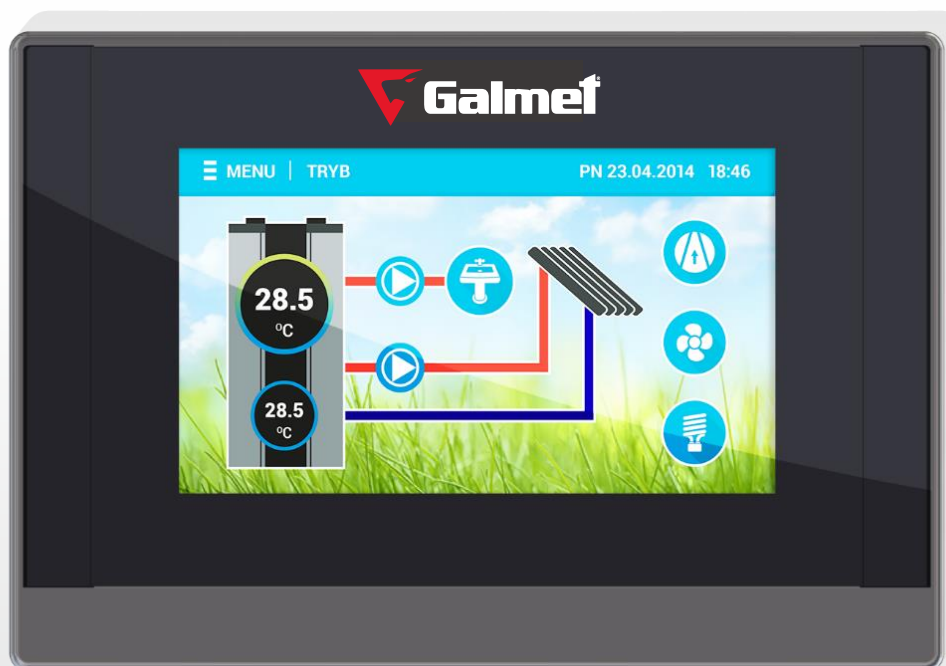
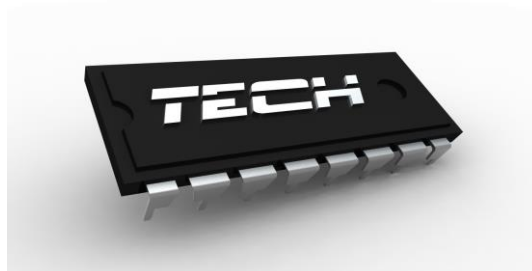


Instrukcja obsługi ST-530

PL





Deklaracja zgodności nr 142/2014

Firma TECH, z siedzibą w Wieprzu 1047A, 34-122 Wieprz, deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że produkowany przez nas termoregulator **ST-530** 230V, 50Hz, spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Gospodarki Pracy i Polityki Społecznej (Dz.U. Nr 155, poz. 1089) z dnia 21 sierpnia 2007 r., wdrażającego postanowienia Dyrektywy Niskonapięciowej **(LVD) 2006/95/WE**, Ustawy z dnia 13.04.2007 o Kompatybilności Elektromagnetycznej (Dz.U. 07.82.556) wdrażającej postanowienia Dyrektywy **(EMC) 2004/108/WE**, oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 8 maja 2013r. „w sprawie zasadniczych wymagań dotyczących ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym” wdrażającego postanowienia dyrektywy **ROHS 2011/65/WE**.

Do ocen zgodności zastosowano normy zharmonizowane **PN-EN 60730-2-9:2011, PN-EN 60730-1:2012**.

Wyrób oznaczono **CE**: 10-2014

 PAWEŁ JURA	 JANUSZ MASTER
WŁAŚCICIELE TECH SP.J.	

Wieprz, 06 X 2014

I. Bezpieczeństwo

Przed przystąpieniem do użytkowania urządzenia należy przeczytać uważnie poniższe przepisy. Nieprzestrzeganie tych instrukcji może być przyczyną obrażeń i uszkodzeń urządzenia. Niniejszą instrukcję należy starannie przechowywać.

Aby uniknąć niepotrzebnych błędów i wypadków, należy upewnić się, że wszystkie osoby korzystające z urządzenia dokładnie zapoznały się z jego działaniem i funkcjami bezpieczeństwa. Proszę zachować instrukcję i upewnić się, że pozostanie z urządzeniem w przypadku jego przeniesienia 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 po napięciu.** 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.



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

II. Opis urządzenia

Programator typu ST-530 przeznaczony jest do obsługi powietrzno – wodnej pompy ciepła. Zadaniem tego urządzenia jest sterowanie pracą sprężarki, wentylatora, grzałki, pompy cyrkulacyjnej oraz pompy dodatkowego źródła ciepła.

Powietrzne pompy ciepła do ogrzewania pomieszczeń i podgrzewania wody użytkowej 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. Istnieje również możliwość podpięcia dodatkowego źródła ciepła – np.: kocioł C.O.

Funkcje realizowane przez sterownik:

- sterowanie wentylatorem
- sterowanie pracą sprężarki
- sterowanie pracą grzałki
- sterowanie pracą pompy dodatkowego źródła ciepła
- sterowanie pompą cyrkulacyjną
- sterowanie zaworem rozmrażania

Zalety sterownika:

- duży dotykowy, kolorowy wyświetlacz LCD
- obudowa wykonana z wysokiej jakości materiałów odpornych na wysokie i niskie temperatury

III. Zasada działania

Sterownik ST-530 może pracować według różnych schematów:

1. Pompa ciepła

Schemat pracy uwzględnia działanie tylko pompy ciepła bez żadnych dodatkowych źródeł ciepła.

2. Pompa ciepła + kolektor słoneczny

Schemat ten uwzględnia współpracę pompy ciepła z kolektorem słonecznym. W tym schemacie pracy kolektor pracuje w wyznaczonych przez użytkownika godzinach (praca pompy ciepła jest wtedy całkowicie zablokowana). Poza wyznaczonymi godzinami praca kolektora aktywna tylko w sytuacji, gdy temperatura kolektora jest wyższa niż temperatura zbiornika. W momencie, gdy temperatura kolektora spadnie poniżej temperatury zbiornika pompa ciepła zostaje załączona z zaprogramowanym opóźnieniem.

3. Pompa ciepła + Kocioł C.O.

Schemat ten uwzględnia współpracę pompy ciepła z kotłem C.O. Gdy temperatura załączenia dodatkowego źródła ciepła – kocioł C.O. zostanie osiągnięta, pompa dodatkowego źródła ciepła załączy się. Pompa ta pracować będzie, do osiągnięcia zadanej temperatury ciepłej wody w zbiorniku lub progu ECO / ECO-PLUS. Ponowne załączenie nastąpi gdy temperatura wody spadnie poniżej zadanej zbiornika o wartość histerezy dodatkowego źródła.

Grzałka awaryjna (opcja dostępna tylko w sytuacji, gdy nie stosujemy dodatkowego źródła ciepła)

Grzałka awaryjna jest załączana ręcznie – poprzez naciśnięcie ikony grzałki awaryjnej w prawym dolnym rogu ekranu głównego.

Uruchomienie grzałki awaryjnej spowoduje zablokowanie sprężarki oraz ignorowanie komunikatu awaryjnego (presostat) i grzanie grzałką do zadanej temperatury wody.

Po ręcznym uruchomieniu grzałki ikona mruga i zmienia kolor. Kolejne naciśnięcie ikony grzałki pozwoli na przejście do normalnego trybu pracy.

Regulator pokojowy

Do sterownika ST-530 można podłączyć regulator pokojowy RP-530 wyposażony w komunikację RS. Umożliwia on zdalne sterowanie pompą ciepła – zmianę wszystkich parametrów.

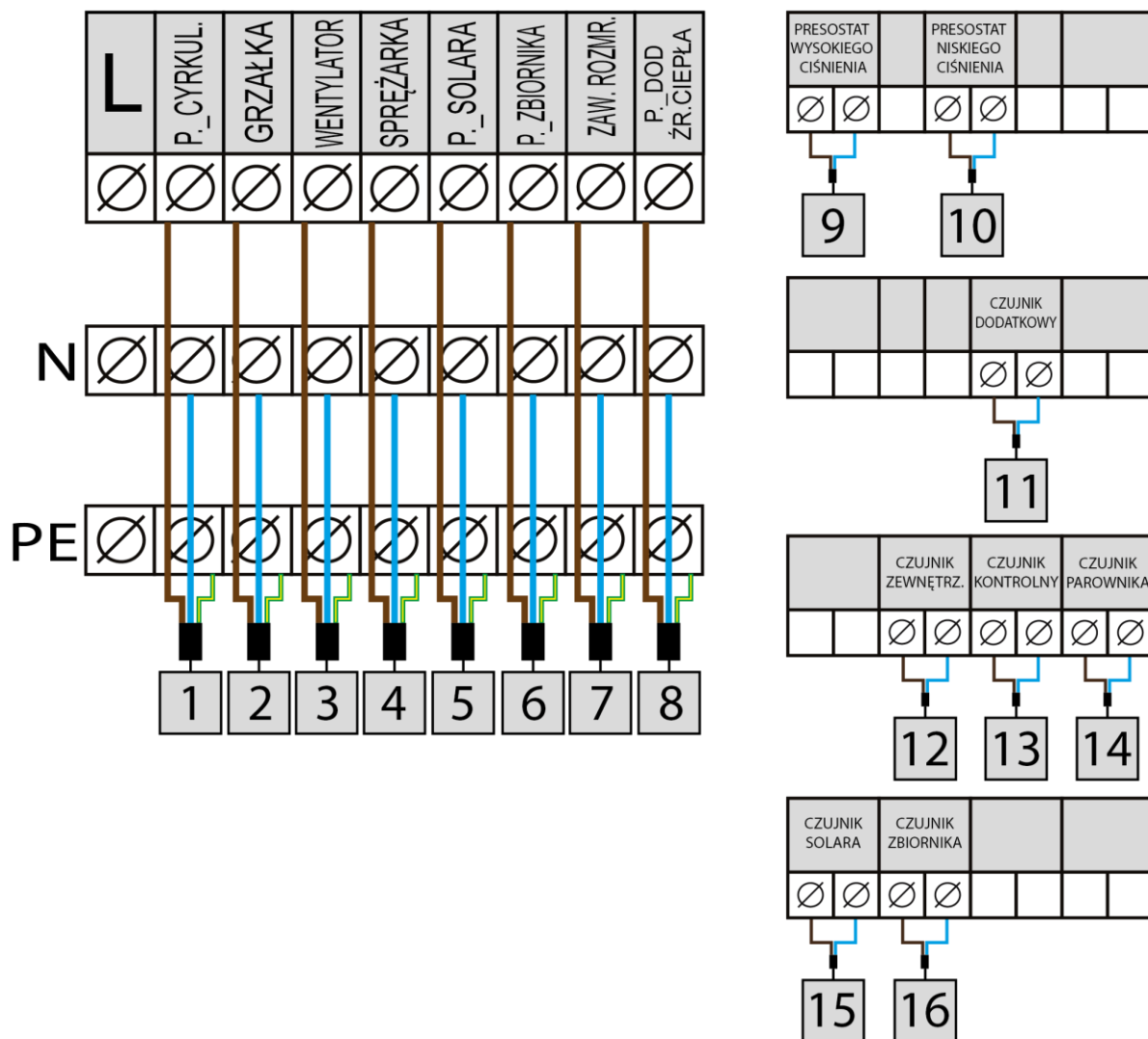
IV. Montaż sterownika

Sterownik powinien być montowany przez osobę z odpowiednimi kwalifikacjami.

⚠ OSTRZEŻENIE

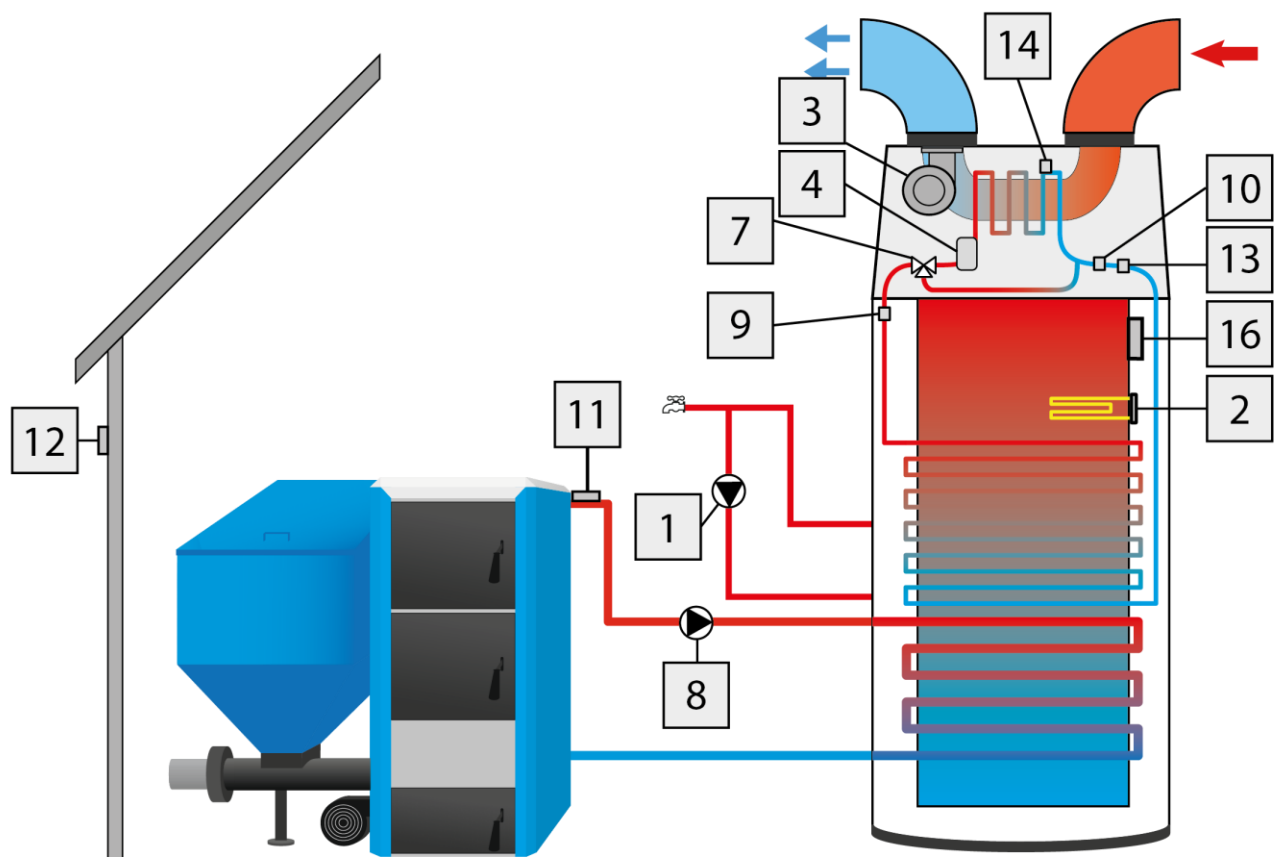
Niebezpieczeństwo dla życia w wyniku porażenia prądem elektrycznym na przyłączach pod napięciem. Przed pracami przy regulatorze należy odłączyć dopływ prądu i zabezpieczyć przed przypadkowym włączeniem.

Przewody czujnikowe oraz napięciowe należy podłączyć do odpowiednich wejść opisanych na liście.



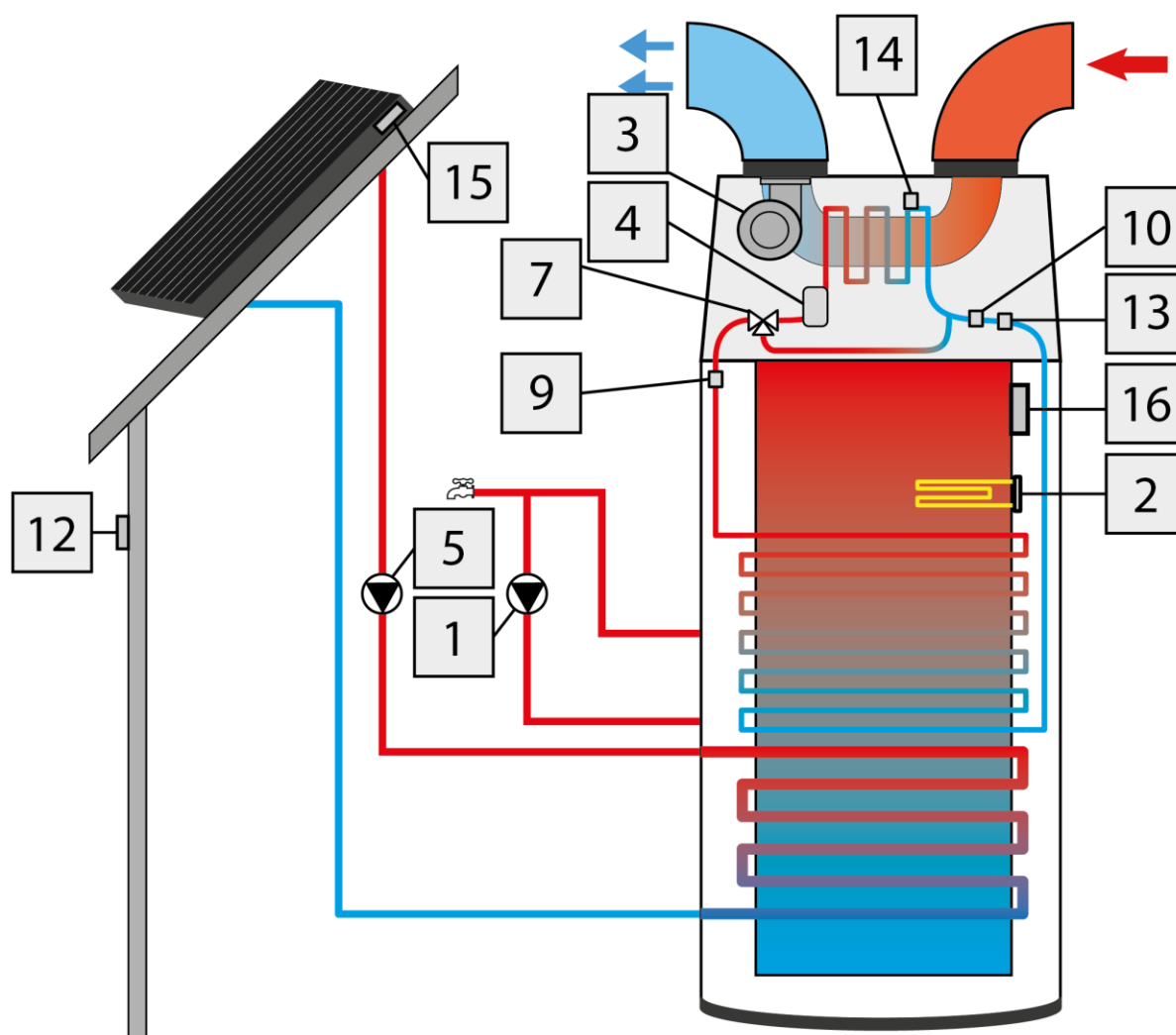
ST – 530 instrukcja obsługi

Poniższy schemat przedstawia przykładową instalację:



* Schemat poglądowy – schemat nie zastępuje projektu instalacji C.W.U. Ma na celu pokazanie możliwości rozbudowy sterownika. Na przedstawionym schemacie instalacji grzewczej nie zamieszczono elementów odcinających i zabezpieczających dla wykonania jej fachowego montażu

Poniższy schemat przedstawia przykładową instalację z wykorzystaniem kolektora słonecznego:



* Schemat poglądowy – schemat nie zastępuje projektu instalacji C.W.U. Ma na celu pokazanie możliwości rozbudowy sterownika. Na przedstawionym schemacie instalacji grzewczej nie zamieszczono elementów odcinających i zabezpieczających dla wykonania jej fachowego montażu

V. Obsługa sterownika

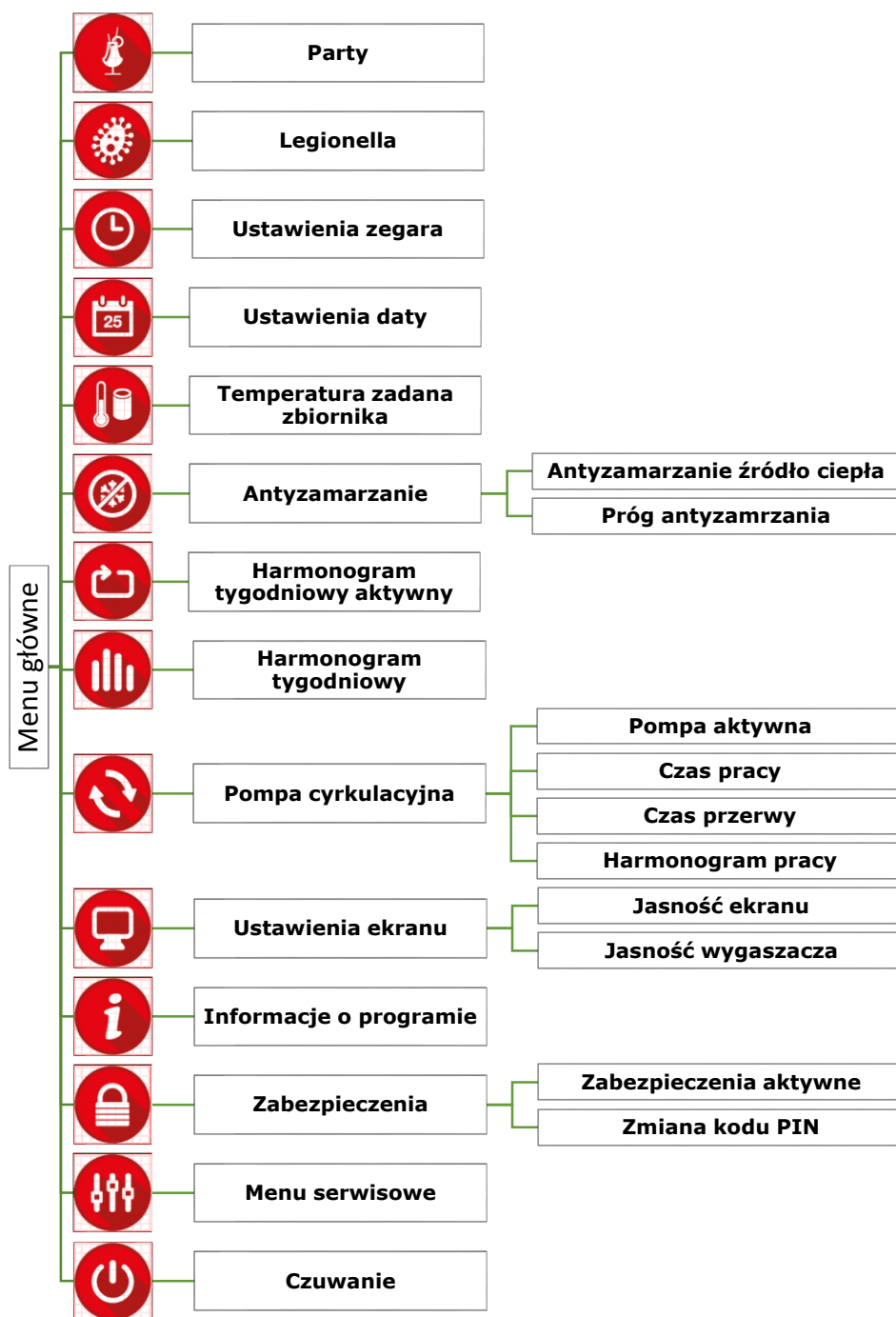
Duży wyświetlacz dotykowy i czytelnie zaprojektowana grafika programatora ST-530 pozwala na bardzo wygodną i niemal intuicyjną obsługę szeregu urządzeń, w jakie wyposażona jest pompa ciepła.

Ekran główny obrazowo przedstawia pracę urządzeń wyposażenia pompy ciepła, dzięki czemu użytkownik ma możliwość bezpośredniej kontroli i nadzoru wszystkich podstawowych parametrów systemu. Ruchoma animacja urządzenia świadczy o jego aktywnej pracy.

Podczas widoku ekranu głównego, po kliknięciu ikonę temperatury zadanej, w szybki sposób można zmienić jej wartość. Aby przeglądać i korygować kolejne parametry menu sterownika należy kliknąć ikonę MENU.

VI. Menu główne

Po naciśnięciu ikony menu użytkownik przechodzi do przeglądu kart z poszczególnymi funkcjami. W sterowniku znajduje się pięć kart, na każdej z nich są maksymalnie trzy funkcje. Aby przejść do edycji wybranego parametru należy dotknąć ikonę symbolizującą tę funkcję.



VI.a) Tryb 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.

VI.b) Tryb LEGIONELLA (dezynfekcja termiczna)

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

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 wody 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), co ma często miejsce np. w ogrzewaczach wody.

Po załączeniu trybu *Legionella* woda w zbiorniku 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.

VI.c) Ustawienia zegara

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

VI.d) Ustawienia daty

Przy pomocy tej funkcji użytkownik ustawia aktualny dzień tygodnia. Ustawienie dnia tygodnia jest niezbędne do prawidłowego działania *Tygodniówki*.

VI.e) Temperatura zadana zbiornika (temperatura zadana wody w zbiorniku)

Funkcja ta służy do ustawienia temperatury zadanej zbiornika; temperaturę tą można również zmienić bezpośrednio z ekranu głównego sterownika po kliknięciu w zasobnik.

VI.f) Antyzamarzanie

Przy pomocy tej funkcji użytkownik precyzuje działania antyzamarzania, które służy ochronie instalacji przed zamarzaniem. Po spadku temperatury poniżej określonego progu temperatury (fabrycznie ustawiony próg to 5°C) pompa ciepła lub grzałka załącza się na stałe; jej wyłączenie nastąpi, gdy temperatura w obiegu osiągnie wartość progu temperatury powiększonego o 3°C (czyli w przypadku fabrycznego ustawienia będzie to wartość 8°C). Użytkownik może wybrać na które urządzenie ma działać funkcja antyzamarzania (grzałka czy pompa ciepła) oraz może ustawić próg temperatury.

VI.g) Harmonogram tygodniowy aktywny

Parametr niewidoczny w przypadku podpięcia dodatkowego źródła ciepła – kolektor słoneczny. W tej opcji można załączyć / wyłączyć aktywność działania sterowania tygodniowego. Sterowanie tygodniowe będzie działać poprawnie po ustawieniu aktualnej godziny oraz dnia tygodnia.

VI.h) Edycja tygodniówki

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

Naciśnięcie ikony edycji harmonogramu tygodniowego spowoduje przejście do ekranu z poszczególnymi dniami tygodnia. Wybieramy dzień tygodnia, którego ustawienia chcemy zmienić – po naciśnięciu ikony przechodzimy do edycji – strzałkami PRAWO / LEWO przestawiamy kursor edycji na godzinę, w której pompa ciepła ma być aktywna i naciskamy strzałkę GÓRA. Ustawienia można kopiować za pomocą ikonki . Strzałka DÓŁ wyłącza aktywność pompy w danej godzinie.

Po wybraniu poszczególnych przedziałów czasowych działania pompy ciepła należy załączyć sterowanie tygodniowe (*Menu>> Tygodniówka>>załącz*).

W przypadku stosowania kolektora słonecznego jako dodatkowe źródło ciepła sterowanie tygodniowe jest cały czas aktywne. W zaznaczone godziny pompa ciepła jest zablokowana (nie załączy się nawet, gdy nie ma warunków do grzania przez kolektor słoneczny). W pozostałe godziny pompa ciepła załącza

się, gdy nie ma warunków do grzania przez kolektor słoneczny.

VI.i) Pompa cyrkulacyjna

Istnieje możliwość podłączenia pompy cyrkulacyjnej – w tym miejscu menu użytkownik po aktywowaniu pompy cyrkulacyjnej (zaznaczenie ikony *Pompa aktywna*) ma możliwość ustawienia poszczególnych parametrów pracy tej pompy – czas pracy, czas przerwy oraz godziny a także dni tygodnia w których pompa może być aktywna.

VI.j) Ustawienia ekranu

Funkcja pozwala dostosować jasność ekranu zarówno aktywnego jak i w wygaszeniu.

VI.k) Informacje o programie

Po wybraniu tej funkcji na wyświetlaczu pokazuje się logo producenta pompy ciepła, wersja programu oraz numer telefonu serwisu urządzenia (numer telefonu serwisu można zmienić w *ustawieniach serwisowych*).

VI.l) Zabezpieczenie

Dla zabezpieczenia urządzenia przed niepożądanymi zmianami nastaw np. przez dzieci, wprowadzono blokadę (kod dostępu), która uruchamia się po czasie bezczynności. Przy pomocy tej funkcji ustawia się aktywność tego zabezpieczenia (załącz/wyłącz) oraz wpisuje się kod wejścia, za pomocą którego będzie można uruchomić zablokowany sterownik.

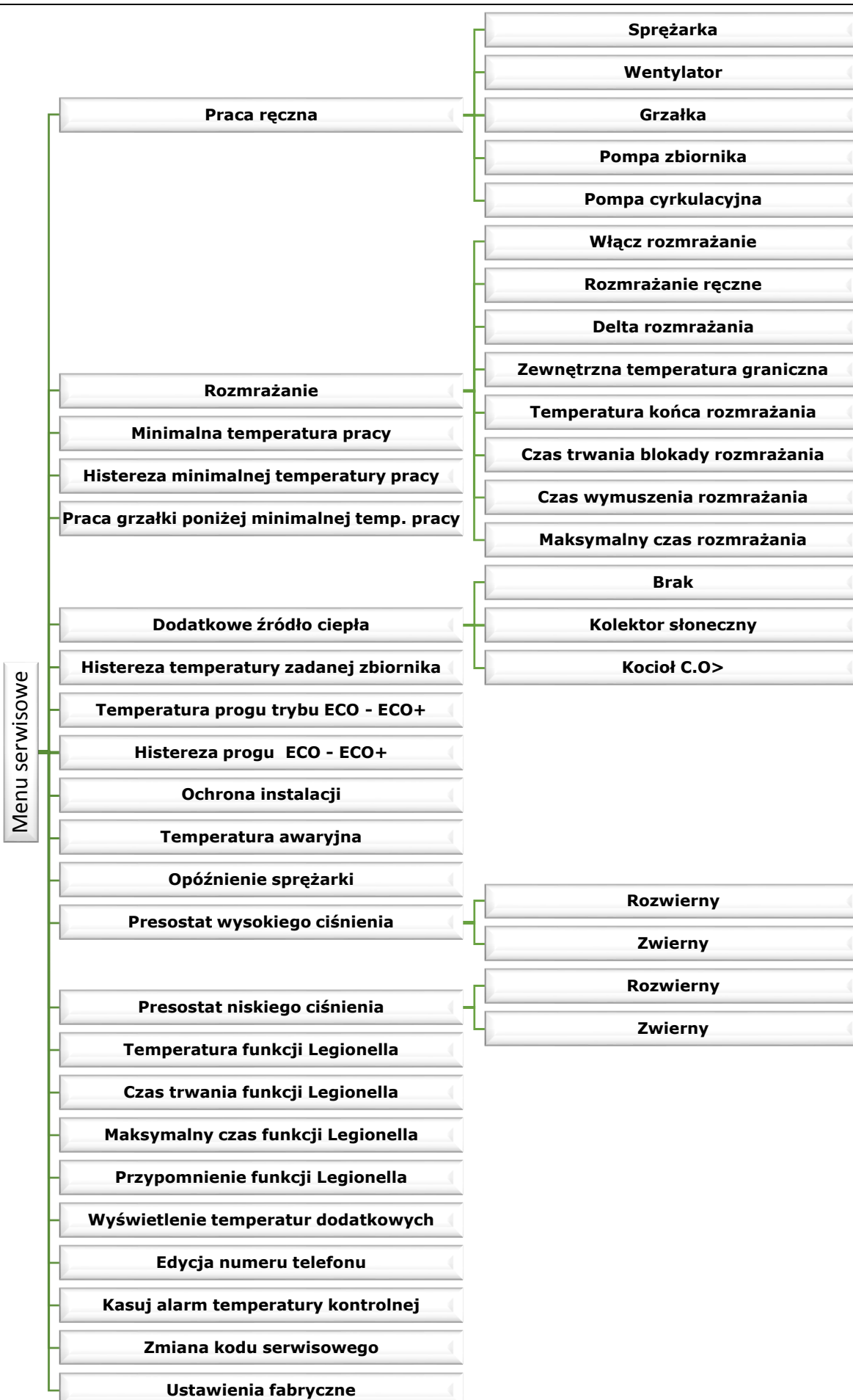
VI.m) Czuwanie

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 pompa ciepła lub grzałka załącza się. Przycisku tego używa się kiedy zachodzi konieczność natychmiastowego wyłączenia wszystkich urządzeń

VII. Ustawienia serwisowe

Aby uruchomić menu serwisowe sterownika należy wprowadzić czterocyfrowy kod dostępu. Fabrycznie kod ten ustawiony jest na:0000. 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.



VII.a) Praca ręczna

Po wyborze tej funkcji widok ekranu przestawia się na widok instalacji, gdzie klikając na wyświetlaczu w wybrane urządzenie dokonuje się jego załączenia / wyłączenia w celu sprawdzenia poprawności jego działania.

VII.a) Rozmrażanie

Sterownik wyposażony jest w funkcję rozmrażania.

Proces rozmrażania poprzedzony jest wystąpieniem kilku czynników. W sytuacji, gdy temperatura zewnętrzna spadnie poniżej wartości progowej (parametr *Zewnętrzna temperatura graniczna*) sterownik sprawdza jak długo pracuje sprężarka. Jeśli upłynie określony czas pracy sprężarki sterownik sprawdza wartość delty rozmrażania (różnica pomiędzy temperaturą zewnętrzną a temperatura parownika). W sytuacji, gdy delta przekroczy wartość progową (parametr *Delta rozmrażania*) funkcja rozmrażania zostaje uruchomiona. Jeśli jednak wartość delty jest niższa od wartości progowej sterownik „czeka” z włączeniem funkcji rozmrażania przez określony czas (parametr *Czas wymuszenia rozmrażania*) – po upływie tego czasu rozmrażanie jest załączane.

Proces rozmrażania polega na wyłączeniu wentylatora – pracuje jedynie sprężarka oraz zawór rozmrażania. Rozmrażanie trwa do momentu, gdy temperatura parownika wzrośnie do określonej wartości (parametr *Temperatura końca rozmrażania*).

W sytuacji, gdy temperatura parownika nadal nie rośnie sterownik po upływie określonego czasu (parametr *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.

Parametry funkcji rozmrażania:

- **Włącz rozmrażanie**

Parametr umożliwia aktywację funkcji rozmrażania.

- **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*.

- **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 (parametr *Zewnętrzna temperatura graniczna*) oraz upłynie określony czas pracy pompy ciepła (parametr *Czas trwania blokady rozmrażania*) sterownik na podstawie aktualnej wartości delty uruchamia proces rozmrażania (jeśli wartość progowa jest przekroczona).

- **Zewnętrzna temperatura graniczna**

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

- **Temperatura końca rozmrażania**

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

- **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 „sprawdza” jak długo pracuje sprężarka – w momencie, gdy upłynie czas trwania blokady rozmrażania sterownik przechodzi do kolejnego etapu rozmrażania.

- **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.

- **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.


UWAGA

Podczas rozmrażania nie uwzględniamy błędu presostatu niskiego ciśnienia

VII.b) Minimalna temperatura pracy

Funkcja ta służy do ustawienia minimalnej temperatury (progowej) załączenia się pompy ciepła.

VII.c) Histereza minimalnej temperatury pracy

Histereza minimalnej temperatury pracy wprowadza tolerancję dla progowej temperatury załączenia zapobiegając niepożądanym oscylacjom przy niewielkich wahaniach 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 histereza 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.

VII.d) Praca grzałki poniżej temperatury minimalnej

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

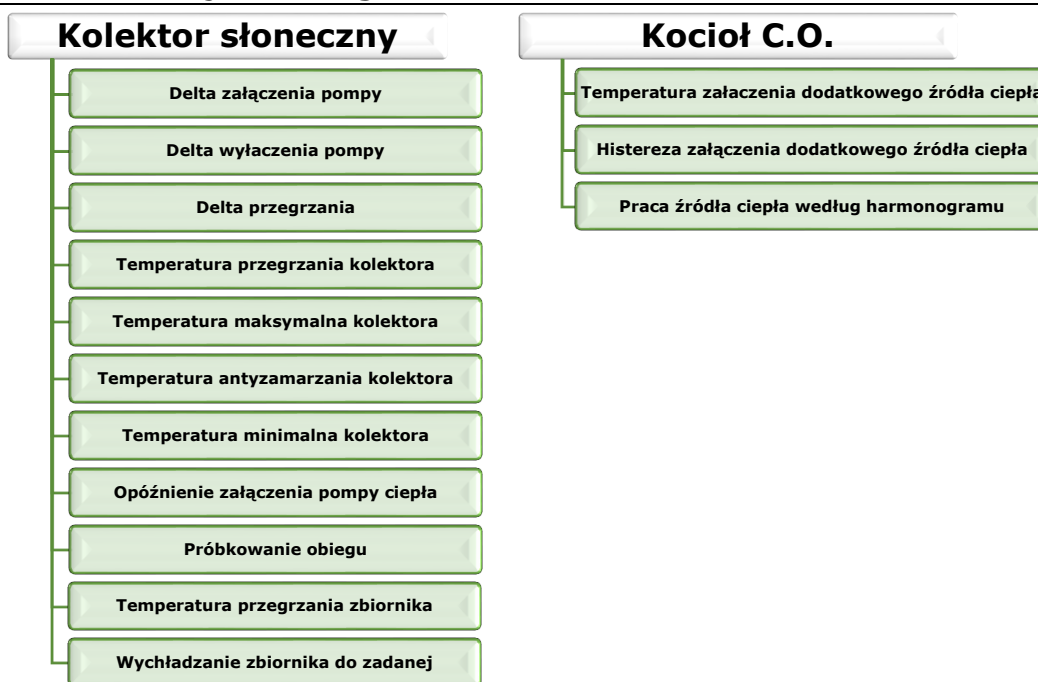
VII.e) Dodatkowe źródło ciepła

Przy pomocy tej funkcji użytkownik może załączyć / wyłączyć aktywność dodatkowego źródła ciepła np. kolektor słoneczny lub kocioł C.O.

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.

VII.f) Parametry dodatkowego źródła ciepła

W momencie, gdy użytkownik uaktywni działanie dodatkowego źródła ciepła (patrz punkt poprzedni) w menu serwisowym pojawia się nowa opcja umożliwiająca konfigurację jego działania. W zależności od wyboru źródła ciepła użytkownik ma do nastawy różne parametry co obrazują poniższe schematy blokowe:



VI.f.1) Parametry kolektora słonecznego

• Delta załączenia pompy

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

• Delta wyłączenia pompy

Funkcja ta określa różnicę pomiędzy temperaturą kolektora i zbiornika, przy której pompa 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 słonecznego w trybie standby. Jeśli temperatura kolektora osiągnie wartość *temperatury przegrzania kolektora* nastąpi wymuszone uruchomienie pompy obiegowej w celu schłodzenia kolektorów słonecznych. Zrzut ciepłej wody nastąpi bez względu na zadaną temperaturę zbiornika. Pompa będzie pracować do czasu, gdy temperatura kolektora słonecznego spadnie poniżej alarmowej o wartość delty przegrzania lub do chwili, gdy zbiornik osiągnie maksymalną dopuszczalną temperaturę.

• Temperatura maksymalna kolektora

Za pomocą tego ustawienia użytkownik deklaruje wartość maksymalnej alarmowej temperatury kolektora słonecznego, przy której może nastąpić uszkodzenie pompy obiegowej. 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 kolektora słonecznego. 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 : +10°C.

- **Temperatura minimalna kolektora**

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

- **Opóźnienie załączenia pompy ciepła**

W sytuacji, gdy temperatura kolektora spadnie poniżej temperatury zbiornika załącza 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 załącza się na chwilę po każdorazowym wzroście temperatury kolektora o 3°C.

W przypadku próbkowania czasowego pompa załącza 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 progę załączenia próbkowania.

- **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 obiegowej w przypadku, gdy temperatura zbiornika przekroczy zadaną a panele słoneczne ulegną wychłodzeniu (np.: w nocy). Po załączeniu tej funkcji sterownik załączy pompę obiegową w celu wychłodzenia zbiornika do poziomu zadanej temperatury.

VI.f.2) Parametry kotła C.O.

- **Temperatura załączenia dodatkowego źródła ciepła**

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

- **Histeresa temperatury załączenia dodatkowego źródła ciepła**

Opcja ta służy do ustawiania histerezy temperatury przełączenia dodatkowego źródła ciepła na pompę ciepła. Jest to różnica pomiędzy temperaturą zadaną (czyli żadaną na pompie ciepła – gdy pompa dodatkowego źródła wyłączy się) a temperaturą ponownego załączenia pompy dodatkowego źródła ciepła po spadku temperatury na zbiorniku (na przykład: gdy temperatura zadana ma wartość 55°C a histeresa wynosi 3°C. Po osiągnięciu temperatury zadanej, czyli 55°C pompa dodatkowego źródła wyłącza się. Ponowne załączenie pompy dodatkowego źródła nastąpi po obniżeniu się temperatury do 52°C).

- **Praca źródła ciepła według harmonogramu**

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

VII.g) Histereza temperatury 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.

VII.h) Temperatura progu ECO – ECO PLUS

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

VII.i) Histereza temperatury progu ECO – ECO PLUS

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

VII.j) 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 pompę i uruchomi alarm.

VII.k) Temperatura awaryjna

Temperatura awaryjna jest parametrem zabezpieczającym sprężarkę i agregat przed przegrzaniem. W przypadku niebezpiecznego wzrostu temperatury sprężarki (do temperatury awaryjnej) na czujniku kontrolnym nastąpi trwałe wyłączenie agregatu. W takim przypadku ponowne uruchomienie urządzenia możliwe jest wyłącznie za pośrednictwem serwisu producenta pompy ciepła.

VII.l) 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 PLUS, najpierw zostaje wyłączona sprężarka, a po ustawionym opóźnieniu wentylator.

VII.m) Presostat wysokiego ciśnienia

Parametr pozwala na wybór stosowanego rodzaju presostatu wykrywającego wysokie ciśnienie – zwirny lub rozwirny.

VII.n) Presostat niskiego ciśnienia

Parametr pozwala na wybór stosowanego rodzaju presostatu wykrywającego niskie ciśnienie – zwirny lub rozwirny.

VII.o) Temperatura funkcji LEGIONELLA

Jest to temperatura zadana podczas trwania *funkcji Legionella* (dezynfekcji termicznej).

VII.p) 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*).

VII.q) Maksymalny czas trwania 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.

VII.r) Przypomnienie o funkcji LEGIONELLA

Funkcja ta określa ilość dni, po których na wyświetlaczu sterownika wyświetli się komunikat z przypomnieniem o przeprowadzeniu dezynfekcji termicznej zbiornika. Przypomnienie takie można ustalić maksymalnie na 90 dni (fabrycznie 10). W przypadku ustawienia wartości 0, przypomnienie zostanie wyłączone.

VII.s) Edycja numeru tel. serwisowego

Przy pomocy tego ustawienia można edytować numer serwisowy telefonu serwisowego, który wyświetla się w menu użytkownika: *Informacje o serwisowaniu i wersji*.

VII.t) Kasuj alarm temperatury kontrolnej

Parametr ten jest chroniony dodatkowym kodem i jest ściśle związany z funkcją *temperatura awaryjna*. Skasowania blokady zabezpieczającej może dokonać wyłącznie serwis producenta pompy ciepła.

VII.u) Zmiana kodu serwisowego

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

VII.v) 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 (zapisane w menu użytkownika) na rzecz ustawień zapisanych przez producenta sterownika. Od tego momentu można na nowo ustawiać własne parametry serwisowe pompy ciepła.

VIII. Aktualizacja oprogramowania



Proces wgrywania nowego oprogramowania do sterownika może być przeprowadzany jedynie przez wykwalifikowanego instalatora. Po zmianie oprogramowania nie ma możliwości przywrócenia wcześniejszych ustawień.

Aby wgrać nowe oprogramowanie należy wyłączyć sterownik z sieci. Do gniazda USB należy włożyć PenDrive z nowym oprogramowaniem. Następnie włączamy sterownik do sieci. Na wyświetlaczu pojawi się pasek postępu wgrywania oprogramowania.

IX. Zabezpieczenia

W celu zapewnienia maksymalnie bezpiecznej i bezawaryjnej pracy regulator posiada kilka zabezpieczeń. W przypadku wystąpienia alarmu załącza się sygnał dźwiękowy i na wyświetlaczu pojawia się odpowiedni komunikat.

Aby sterownik powrócił do pracy należy wcisnąć OK na ekranie dotykowym.

W przypadku nadmiernego wzrostu temperatury na czujniku kontrolnym uruchamia się alarm temperatury awaryjnej. Spowoduje to wyłączenie pompy ciepła (działa jedynie dodatkowe źródło ciepła). Po spadku temperatury należy skasować alarm temperatury kontrolnej w menu serwisowym sterownika.

W alarmie możliwa jest praca ręczna, ale należy całkowicie się upewnić, czy nasze działania nie spowodują szkód.

Sterownik posiada następujące zabezpieczenia alarmowe:

1. Alarm czujnika dodatkowego.
2. Alarm czujnika kontrolnego (sprężarki).
3. Alarm czujnika zbiornika.
4. Alarm czujnika zewnętrznego.
5. Alarm czujnika parownika.
6. Alarm – rozmrażanie nieudane.
7. Alarm presostatu wysokiego ciśnienia.
8. Alarm presostatu niskiego ciśnienia.
9. Alarm czujnika kolektora.

UWAGA: nie należy stosować bezpiecznika o wyższej wartości. Założenie bezpiecznika o większej wartości może spowodować uszkodzenie sterownika.

X. Konserwacja

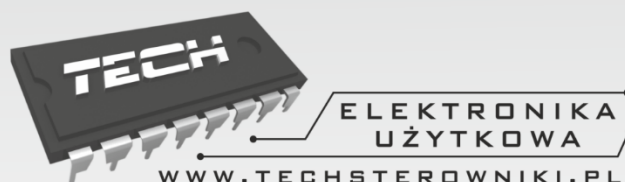
W Sterowniku **ST-530** należy przed sezonem grzewczym i w czasie jego trwania sprawdzić stan techniczny przewodów. Należy również sprawdzić mocowanie sterownika, oczyścić z kurzu i innych zanieczyszczeń.

X.a) Dane techniczne

Zakres regulacji temperatury	30°C : 65°C
Napięcie zasilania	230V/50Hz +/- 10%
Pobór mocy	max. 7W
Wytrzymałość temperaturowa czujników	-25°C : 95°C
Temperatura otoczenia	5°C : 50°C
Obciążenie wyjścia sprężarki	1,1A
Obciążenie wyjścia wentylatora	0,6A
Obciążenie wyjścia pomp	0,5A
Obciążenie wyjścia grzałki	2A
Wkładka bezpiecznikowa	6,3A

Spis treści

I.	Bezpieczeństwo.....	3
II.	Opis urządzenia	4
III.	Zasada działania	4
IV.	Montaż sterownika	5
V.	Obsługa sterownika.....	7
VI.	Menu główne.....	8
VI.a)	Tryb party	8
VI.b)	Tryb LEGIONELLA (dezynfekcja termiczna).....	8
VI.c)	Ustawienia zegara	9
VI.d)	Ustawienia daty	9
VI.e)	Temperatura zadana zbiornika (temperatura zadana wody w zbiorniku)	9
VI.f)	Antyzamarzanie.....	9
VI.g)	Harmonogram tygodniowy aktywny	9
VI.h)	Edycja tygodniówki	9
VI.i)	Pompa cyrkulacyjna	10
VI.j)	Ustawienia ekranu	10
VI.k)	Informacje o programie	10
VI.l)	Zabezpieczenie.....	10
VI.m)	Czuwanie.....	10
VII.	Ustawienia serwisowe.....	10
VII.a)	Praca ręczna	12
VII.a)	Rozmrażanie	12
VII.b)	Minimalna temperatura pracy	13
VII.c)	Histeresa minimalnej temperatury pracy.....	13
VII.d)	Praca grzałki poniżej temperatury minimalnej	13
VII.e)	Dodatkowe źródło ciepła	13
VII.f)	Parametry dodatkowego źródła ciepła.....	13
VI.f.1)	Parametry kolektora słonecznego.....	14
VI.f.2)	Parametry kotła C.O.....	15
VII.g)	Histeresa temperatury zadanej zbiornika	15
VII.h)	Temperatura progu ECO – ECO PLUS.....	16
VII.i)	Histeresa temperatury progu ECO – ECO PLUS	16
VII.j)	Ochrona instalacji	16
VII.k)	Temperatura awaryjna.....	16
VII.l)	Opóźnienie sprężarki	16
VII.m)	Presostat wysokiego ciśnienia	16
VII.n)	Presostat niskiego ciśnienia.....	16
VII.o)	Temperatura funkcji LEGIONELLA.....	16
VII.p)	Czas trwania funkcji LEGIONELLA	16
VII.q)	Maksymalny czas trwania funkcji LEGIONELLA.....	16
VII.r)	Przypomnienie o funkcji LEGIONELLA	16
VII.s)	Edycja numeru tel. serwisowego	17
VII.t)	Kasuj alarm temperatury kontrolnej	17
VII.u)	Zmiana kodu serwisowego	17
VII.v)	Ustawienia fabryczne	17
VIII.	Aktualizacja oprogramowania	17
IX.	Zabezpieczenia	18
X.	Konserwacja.....	18
X.a)	Dane techniczne	18
	Spis treści	19



TECH Sp.j.
Wieprz 1047A
34-122 Wieprz k.Andrychowa

SERWIS
32-652 Bulowice,
ul. Skotnica 120

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

serwis@techsterowniki.pl

Zgłoszenia serwisowe przyjmowane są:

Pn. - Pt.

7:00 - 16:00

Sobota

9:00 - 12:00