



Podręcznik użytkownika

Pompa ciepła powietrze-woda serii Neoheat STANDARD



Neoheat STANDARD

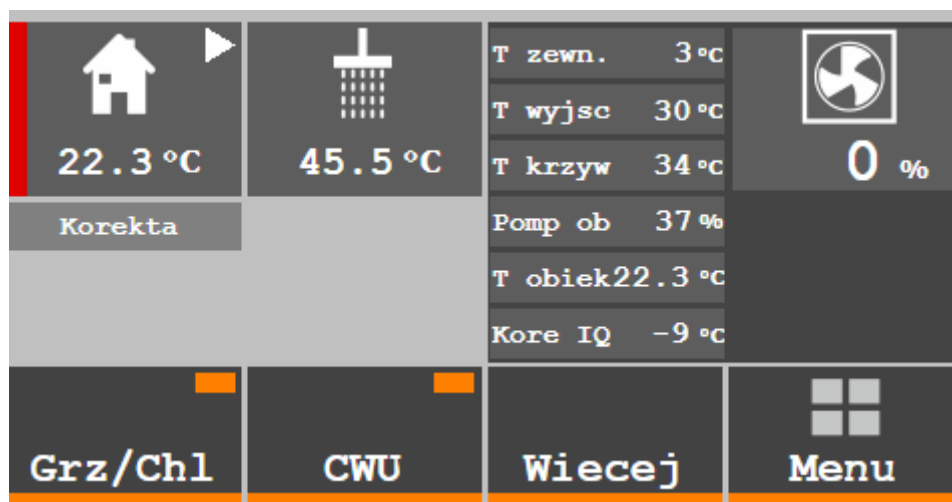
Neoheat 8S
Neoheat 11S
Neoheat 14S
Neoheat 16S
Neoheat 8S HP
Neoheat 11S HP
Neoheat 14S HP
Neoheat 16S HP

Szybkie uruchomienie

- ! Podręcznik szybkiego rozruchu można wykorzystać dopiero po zakończeniu montażu pompy ciepła, jej poprawnym rozruchu oraz przetestowaniu przez monterów.

Podział i opis podstawowego ekranu sterowania

- Część grzania/chłodzenia dot. obiektu** - Wyświetla tryb ogrzewania/chłodzenia, temperaturę obiektu, pracę pompy obiegowej oraz status obiektu. Za pomocą przycisków **Grz/Chł** można włączać/wyłączać ogrzewanie lub chłodzenie.
- Część dot. CWU** - Wyświetla temperaturę wody chłodzącej, pracę pompy obiegowej oraz warunki ogrzewania. Za pomocą przycisku **CWU** można włączyć podgrzewanie wody.
- Część ogólna (podgląd)** - Wyświetla wartości i parametry wybranej temperatury, warunki pracy oraz informacje na temat wydajności jednostki zewnętrznej. Dodatkowo pozwala on na wyświetlenie rozbudowanego raportu, po naciśnięciu przycisku **Więcej**, który ukazuje różne wartości, historię błędów, pomiar dostarczonego ciepła itd. Aby powrócić do głównego menu, należy nacisnąć **Menu**.
- Pasek informacji** - W tej sekcji ekranu ukazany jest czas i status urządzenia. Po prawej stronie pokazane jest, czy pompa ciepła jest połączona z siecią (ETH1) oraz usługa zdalnego dostępu Neoheat Chmura (CLOUD).



Rysunek 1: Podstawowy podział sekcji ekranu (Grz/Chł wł., CWU wył.)

Podstawowa obsługa regulatora

Do obsługi pompy ciepła służy graficzny interfejs użytkownika na panelu dotykowym. Do głównego menu można wejść zaraz po włączeniu urządzenia lub po naciśnięciu przycisku „Menu”. Pełny opis funkcji i obsługi opisano w pkt 4 „Opis interfejsu użytkownika” (str. 13).

Funkcja **Przegląd (Stan układu)** umożliwia podstawowe sterowanie urządzeniem, tzn. rozpoczęcie ogrzewania, podgrzewanie wody, a także przeglądanie danych dot. temperatury i energii, statusu i komunikatów o błędach.

Funkcja **Obiekt** zawiera zaawansowane ustawienia ogrzewania lub chłodzenia obiektu.

Funkcja **CWU** zawiera zaawansowane ustawienia dotyczące zapotrzebowania na wodę, jej obiegu i dezynfekcji.

Funkcja **Wykresy** pokazuje zachowanie ważnych wartości temperatur.

Funkcja **Ustawienia** zawiera ogólne ustawienia pracy urządzenia i zdalnego dostępu.

Funkcja **Inne (Więcej)** służy do konfiguracji dodatkowych technologii, np. wtórnego źródła lub obwodu basenu.

Praca w okresie zimowym z podgrzewaniem wody

Na ekranie przeglądu (sekcja **Stan układu**) ustawić ikonę **Grz/Ch1** i **CWU** w pozycji „Wł.”. Wygląd nieaktywnej (wył.) i aktywnej (wł.) ikony ukazano na Rysunku 1 (strona 2).

W polu **CWU** należy ustawić wymaganą temperaturę wody gorącej oraz opóźnienie dodatkowego podgrzewania elektrycznego, zgodnie z Tabelą 1 na str. 3. W polu **Obiekt** należy ustawić krzywą grzewczą, zgodnie z Tabelą 2 na str. 3. Następnie za pomocą funkcji korekty krzywej grzewczej dostosować temperaturę wody grzewczej do wymagań.

Ustawienie opóźnienia dodatkowego elektrycznego podgrzewania wody	
Wielkość zbiornika	Czas opóźnienia
200 l	40 min
300 l	60 min
400 l	90 min

Tabela 1: Ustawienie opóźnienia dodatkowego elektrycznego podgrzewania wody

Ustawienie krzywej grzewczej		
Temperatura zewnętrzna	Temperatura wody grzewczej do:	
	Ogrzewania podłogowego	Kaloryferów
19°C	22°C	25°C
6°C	28°C	40°C
-7°C	33°C	45°C
-20°C	38°C	50°C

Tabela 2: Ustawienie krzywej grzewczej

Praca w okresie zimowym bez podgrzewania wody

Na ekranie przeglądu (sekcja **Stan układu**) ustawić ikonę **Grz/Ch1** na „Wł.” oraz ikonę **CWU** w pozycji „Wyl.”. Wygląd aktywnej (wł.) i nieaktywnej (wył.) ikony ukazano na Rysunku 1 (strona 2).

Ustawić krzywą grzewczą w polu **Obiekt**, zgodnie z Tabelą 2 na str. 3, tak jak w przypadku pracy w okresie zimowym z ogrzewaniem gorącą wodą.

i Jeśli temperatura w pomieszczeniach jest zbyt wysoka lub niska, wyregulować krzywą grzewczą za pomocą funkcji **Automatyczna korekta** (Obiekt → Temperatura pierwszego obiegu °C). Jeśli przykładowo temperatura w pomieszczeniu jest o 2°C wyższa od wymaganej, należy wpisać wartość automatycznej korekty krzywej niższą o 3°C.

Jeśli natomiast temperatura w pomieszczeniu jest niższa o 1°C od wymaganej, wpisać wartość korekty 2°C. Maksymalna wartość korekty to ±3°C na jedno ustawienie. Wprowadzone zmiany są wyczuwalne dopiero po pewnym czasie. W przypadku ogrzewania podłogowego zmiana temperatury zachodzi dopiero po 3 - 6 godzinach. Czas ten jest krótszy, gdy wykorzystywane są grzejniki.

Spis treści

1. Instrukcje bezpieczeństwa	5
1.1 Ostrzeżenia	5
1.2 Środki bezpieczeństwa	5
1.3 Wymogi prawne	6
1.4 Warunki magazynowania i transportu	6
2. Specyfikacja produktu	8
2.1 Przeznaczenie produktu	8
2.2 Podłączenie do sieci dystrybucyjnej	8
2.3 Zawartość opakowania	8
2.4 Opis jednostki wewnętrznej	8
2.5 Opis jednostki zewnętrznej	9
2.6 Parametry techniczne	10
3. Zasada działania i poprawna obsługa	11
3.1 Zasada działania pompy ciepła	11
3.2 Systemy ogrzewania gorącą wodą	11
3.2.1 Niskotemperaturowy system ogrzewania	12
3.2.2 Wysokotemperaturowy system ogrzewania	12
3.3 Układ chłodzenia	12
3.4 Zasady poprawnej eksploatacji pompy ciepła	12
4. Opis interfejsu użytkownika	13
4.1 Ekran główny	13
4.2 Przegląd	14
4.2.1 Znaczenie symboli graficznych i skrótów	16
4.3 Obiekt	18
4.4 CWU	21
4.5 Wykresy	23
4.6 Ustawienia	23
4.7 Inne	27
4.8 Sterowanie przez serwer WWW	29
4.9 Neoheat (chmura)	29
4.10 Połączenie z siecią lokalną	29
5. Wprowadzenie do eksploatacji	31
5.1 Wprowadzenie systemu ogrzewania do eksploatacji	31
5.2 Rozruch	31
6. Wycofanie z eksploatacji	32
6.1 Krótkoterminowe wyłączenie urządzenia	32
6.2 Długoterminowe wyłączenie urządzenia	32
7. Komunikaty o błędach i stanie	33
7.1 Struktura kodu błędu	33
7.2 Przegląd usterek i komunikatów o stanie	33
7.3 Błędy i procedura ich usuwania	34
7.4 Komunikaty o stanie	36
7.5 Zabezpieczenia	37
7.6 Punkty serwisowe	39
8. Obsługa techniczna urządzeń lub podzespołów	40
8.1 Obsługa techniczna jednostki zewnętrznej	40
8.2 Obsługa techniczna jednostki wewnętrznej	40
8.3 Obsługa techniczna zbiornika wody gorącej	41
8.4 Plan obsługi technicznej	41
9. Utylizacja urządzenia	42
9.1 Utylizacja opakowania	42
9.2 Utylizacja jednostki wewnętrznej	42
9.3 Utylizacja jednostki zewnętrznej	42
10. Dane teled adresowe producenta	43
10.1 Dokumenty do pobrania	43
10.2 Podręczniki online	43

1. Instrukcje bezpieczeństwa

1.1 Ostrzeżenia

Przed wykonaniem czynności związanych z montażem, wprowadzeniem do eksploatacji lub obsługą techniczną urządzenia należy z uwagą zapoznać się z treścią podanych instrukcji. Postępowanie zgodne z opisanymi procedurami montażu i obsługi urządzenia zapewnia długi okres jego bezproblemowego działania. Producent zrzeka się odpowiedzialności za usterki i awarie wynikające z niestosowania się do instrukcji bezpieczeństwa, procedur montażu oraz zasad obsługi, co również dotyczy wynikających z tego uszkodzeń lub zniszczenia innych powiązanych urządzeń. Urządzenie może zostać zamontowane jedynie przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje w zakresie urządzeń grzewczych i chłodzących, a także elektryki.

Należy także stosować się do wszystkich przepisów bezpieczeństwa dotyczących montażu i obsługi pompy ciepła Neoheat.

Urządzenie może być obsługiwane jedynie przez osoby w wieku powyżej 15 lat, które zapoznały się z treścią niniejszego podręcznika. Osoby o ograniczonej sprawności fizycznej, czuciowej i umysłowej lub nie posiadające odpowiedniej wiedzy i/lub doświadczenia mogą obsługiwać urządzenie jedynie pod nadzorem osoby odpowiedzialnej za ich bezpieczeństwo lub po przeszkoleniu przez tę osobę w zakresie obsługi urządzenia i wynikających z tego zagrożeń. Nie dopuścić, aby dzieci bawiły się urządzeniem, czyściły je lub wykonywały czynności obsługi technicznej.

1.2 Środki bezpieczeństwa

Pompa ciepła to urządzenie elektryczne pracujące z napięciem 400V! Może ona być montowana i serwisowana jedynie przez upoważnionego elektryka. Ewentualnego pożaru pompy ciepła nie można gasić wodą lub pianą. Korzystać jedynie z gaśnic proszkowych lub śniegowych!

W przypadku wycieku czynnika chłodniczego należy wyłączyć wszystkie wyłączniki umieszczone w jednostce wewnętrznej i skontaktować się z firmą serwisową podaną na etykiecie umieszczonej na tej jednostce. Czynniki chłodnicze R410 jest niepalny i nietoksyczny. W żadnym wypadku nie usuwać nieszczelności samodzielnie. Czynniki te obniżają temperaturę nawet do -50°C . W przypadku wycieku w pomieszczeniu należy je odpowiednio przewietrzyć. W przypadku przeniknięcia oparów czynnika chłodniczego lub gazów generowanych podczas pożaru do układu oddechowego osoby, należy przenieść ją do miejsca o odpowiedniej wentylacji i zgłosić to zdarzenie pod numerem awaryjnym 112. W przypadku kontaktu ciała z czynnikiem chłodniczym należy natychmiast osuszyć dane miejsce i przykryć kocem w celu jego ogrzania. W przypadku kontaktu płynnego czynnika z oczami należy splukać je dużą ilością letniej wody i zorganizować pomoc medyczną (dzwoniąc pod numer 112).

W przypadku pożaru odłączyć urządzenie od zasilania i zgasić ogień gaśnicą śniegową lub proszkową.

W przypadku wycieku wody grzewczej należy wyłączyć wszystkie wyłączniki umieszczone w jednostce wewnętrznej i skontaktować się z firmą serwisową podaną na etykiecie umieszczonej na tej jednostce.

Podczas czyszczenia, obsługi technicznej itd. orurowania czynnika chłodniczego używać środków ochrony osobistej (rękawic, gogli, ubrań ochronnych itd.).

Nie wkładać dłoni lub przedmiotów do obszaru działania wentylatora jednostki zewnętrznej, ponieważ powoduje to ryzyko poważnego urazu!

Nie wystawiać się na dłuższe działanie powietrza wypływającego z jednostki zewnętrznej. Powoduje to ryzyko poważnej hipotermii!

- Montaż wykonywać jedynie zgodnie z podręcznikiem montażu dostępnym na stronie www.neoheat.pl/strefainstalatora
- Do podłączania jednostki zewnętrznej i wewnętrznej (czynnik chłodniczy, połączenia elektryczne) wykorzystywać jedynie materiały opisane w podręczniku montażu.
- Prace montażowe w zakresie obwodów elektrycznych i układu czynnika chłodniczego mogą być wykonywane jedynie przez upoważnione osoby.
- Nie wykorzystywać tymczasowych przewodów i rur do podłączania jednostek.
- Nie włączać urządzenia, które nie jest w pełni zamontowane.
- Nie korzystać z czynnika chłodniczego o wątpliwej jakości i czystości. Stosować się do instrukcji podanych na opakowaniu czynnika.
- Nie dodawać czynnika, aby zwiększyć wydajność urządzenia.
- Przed napełnieniem urządzenia czynnikiem zawsze najpierw należy użyć pompy próżniowej.
- Stosować zasady bezpiecznej pracy oraz środki ochrony osobistej podczas montażu.
- Urządzenie musi zostać zamontowane przez specjalistyczną firmę upoważnioną do tego przez producenta. Nie montować urządzenia samodzielnie. Może to skutkować jego zniszczeniem i poważnym urazem.

1.3 Wymogi prawne

i Wymogi prawne obowiązujące podczas obsługi urządzenia.

EN 378-4:2017, pkt 6.5.x

Wszystkie części i substancje użyte w urządzeniach chłodniczych, tzn. czynnik chłodniczy, olej, czynnik przekazujący ciepło, filtry, odwadniacz, materiały izolacyjne, sprężarka oraz wszystkie elementy technologiczne obwodu czynnika chłodniczego, muszą być odzyskane, ponownie użyte i/lub odpowiednio utylizowane w związku z czynnościami obsługi technicznej, naprawami i utylizacją urządzenia. Obsługa techniczna i utylizacja muszą być wykonywane przez osobę posiadającą kwalifikacje w zakresie utylizacji czynników chłodniczych i olejów.

EN 378-4:2017, pkt 6.2.x

Zużyty czynnik chłodniczy nie przeznaczony do ponownego użytku musi być traktowany jako odpad wymagający bezpiecznej utylizacji. Należy unikać wszelkich emisji do środowiska. Obsługa techniczna i utylizacja muszą być wykonywane przez osobę posiadającą kwalifikacje w zakresie utylizacji czynników chłodniczych i olejów.

EN 378-4:2017, pkt 6.2.x

Zużyty olej z urządzeń chłodzących, którego nie można poddać regeneracji, należy przechowywać w odpowiednim pojemniku i traktować jako odpad wymagający bezpiecznej utylizacji. Utylizacja oleju musi zostać wykonana przez kompetentną osobę.

EN 378-4:2017, pkt 6.6

Wszystkie czynności związane z odzyskiem i ponownym użyciem czynnika chłodniczego, a także jego źródłem, muszą być zapisywane w dzienniku obsługi technicznej urządzenia (patrz EN 378-4, pkt 4.2). W miarę potrzeb powyższe czynności muszą zostać wykonane przez dostawcę czynnika lub firmę serwisową.

1.4 Warunki magazynowania i transportu

Jednostka wewnętrzna Neoheat

Otoczenie	bez pyłu i agresywnych substancji
Zakres temperatur	+5 - +45°C
Wilgotność względna	maks. 70%

Jednostka zewnętrzna ROG

Środowisko	bez pyłu i agresywnych substancji
Zakres temperatur	-10 - +45°C
Wilgotność względna	maks. 90%



Jednostkę zewnętrzną należy magazynować i transportować w pozycji pionowej w oryginalnym opakowaniu i z odpowiednim zabezpieczeniem. W miarę potrzeb należy podjąć dodatkowe środki zabezpieczające delikatne części, szczególnie parownik, przed uszkodzeniem. Przechylenie urządzenia na bok lub wyciek czynnika chłodniczego może skutkować urazem.

Na czas transportu zabezpieczyć wszystkie części urządzenia taśmami lub innymi środkami technicznymi przed przechyleniem na bok, co może skutkować urazem obsługujących je osób.

W przypadku zauważenia wycieku czynnika chłodniczego podczas transportu nie podejmować nieprofesjonalnych prób przywrócenia szczelności obwodu. Parowanie czynnika skutkuje znaczącym ochłodzeniem danego obszaru, a kontakt ze skórą może powodować odmrożenia.



Jednostkę zewnętrzną należy magazynować i transportować w pozycji pionowej w oryginalnym opakowaniu. W miarę potrzeb należy podjąć dodatkowe środki zabezpieczające delikatne części, szczególnie parownik, przed uszkodzeniem.

2. Specyfikacja produktu

2.1 Przeznaczenie produktu.



Pompa ciepła Neoheat została zaprojektowana do ogrzewania domów i mniejszych obiektów przemysłowych.

Podłącza się ją do niskotemperaturowego układu ogrzewania. Najlepszym rozwiązaniem do ogrzewania obiektu jest ogrzewanie podłogowe, ściennie i sufitowe. Możliwe jest także podłączenie klasycznych grzejników naściennych, lecz w takim przypadku ograniczenie stanowi maksymalna temperatura wyjściowa wody grzewczej - 55°C (60°C w wersji HP). Jednakże wydajność (COP) jest niższa przy takiej temperaturze. Pompę ciepła można także wykorzystywać do chłodzenia pomieszczeń. W tym przypadku temperatura wyjściowa jest ograniczona przez podany powyżej poziom temperatury kondensacji. Pompy ciepła nie można używać do chłodzenia przy użyciu wody chłodzącej o temperaturze poniżej temperatury kondensacji (np. klimakonwektory). Niezastosowanie się do powyższego może skutkować kondensacją i uszkodzeniem wnętrza jednostki wewnętrznej. Najlepszym rozwiązaniem jest zastosowanie sufitowych promienników chłodzących.

Przed wykonaniem czynności związanych z montażem, wprowadzeniem do eksploatacji lub obsługą techniczną urządzenia należy z uwagą zapoznać się z treścią podanych instrukcji. Postępowanie zgodne z opisanymi procedurami montażu i obsługi urządzenia zapewnia długi okres jego bezproblemowego działania. Producent zrzeka się odpowiedzialności za usterki i awarie wynikające z niestosowania się do instrukcji bezpieczeństwa, procedur montażu oraz zasad obsługi, co również dotyczy wynikających z tego uszkodzeń lub zniszczenia innych powiązanych urządzeń.

2.2 Podłączenie do sieci dystrybucyjnej



Pompa ciepła Neoheat działa zgodnie z preferencyjnymi taryfami dla dystrybutorów energii elektrycznej, tzn. taryfą dla pomp ciepła lub taryfą dla ogrzewania bezpośredniego.

Przed jej podłączeniem do sieci dystrybucyjnej należy uzyskać zgodę odpowiedniego zakładu dystrybucji energii.

2.3 Zawartość opakowania

Pompa ciepła Neoheat zawsze dostarczana jest na drewnianej palecie, do której jest przykręcona śrubami. Rama ochronna zapewnia wyższy poziom bezpieczeństwa podczas transportu. W każdym opakowaniu zawierającym jednostkę wewnętrzną umieszczone są następujące elementy:

- pompa ciepła Neoheat, jednostka wewnętrzna IU16-18, jednostka zewnętrzna ROG.
- podręcznik użytkownika;
- czujnik temperatury zewnętrznej;
- czujnik temperatury wody gorącej (CWU);
- czujnik temperatury obiektu (opcja);
- karta gwarancyjna.

2.4 Opis jednostki wewnętrznej

Jednostka wewnętrzna zaprojektowana jest do montażu naściennego w pomieszczeniu. W jej centralnej części znajduje się chłodziwo / woda wymiennika ciepła, czyli czynnik przekazujący ciepło do układu ogrzewania. Ważnym elementem tej jednostki jest nowoczesny regulator Teco z zaawansowanym oprogramowaniem, które steruje nie tylko samą pompą ciepła, lecz także zapewnia kontrolę termiczną w budynku. Zapewnia on regulację kaskadową pompy ciepła wraz z biwalentnym źródłem ciepła, która dwustopniowo włącza to źródło, gdy wydajność pompy ciepła jest niewystarczająca. Pompa Neoheat może także działać z innymi źródłami ciepła oraz wieloma obwodami ogrzewania. Działanie to jest nadzorowane przez urządzenia bezpieczeństwa, pomiarowe i sterownicze.

Aby zapewnić wygodną i łatwą obsługę, z pompą ciepła Neoheat można także połączyć się poprzez przeglądarkę internetową za pomocą komputera, telefonu lub tabletu, lub nawet zdalnie przy wykorzystaniu usługi Chmura.

Neoheat STANDARD	Neoheat STANDARD HP
Neoheat 8S	Neoheat 8S HP
Neoheat 11S	Neoheat 11S HP
Neoheat 14S	Neoheat 14S HP
Neoheat 16S	Neoheat 16S HP

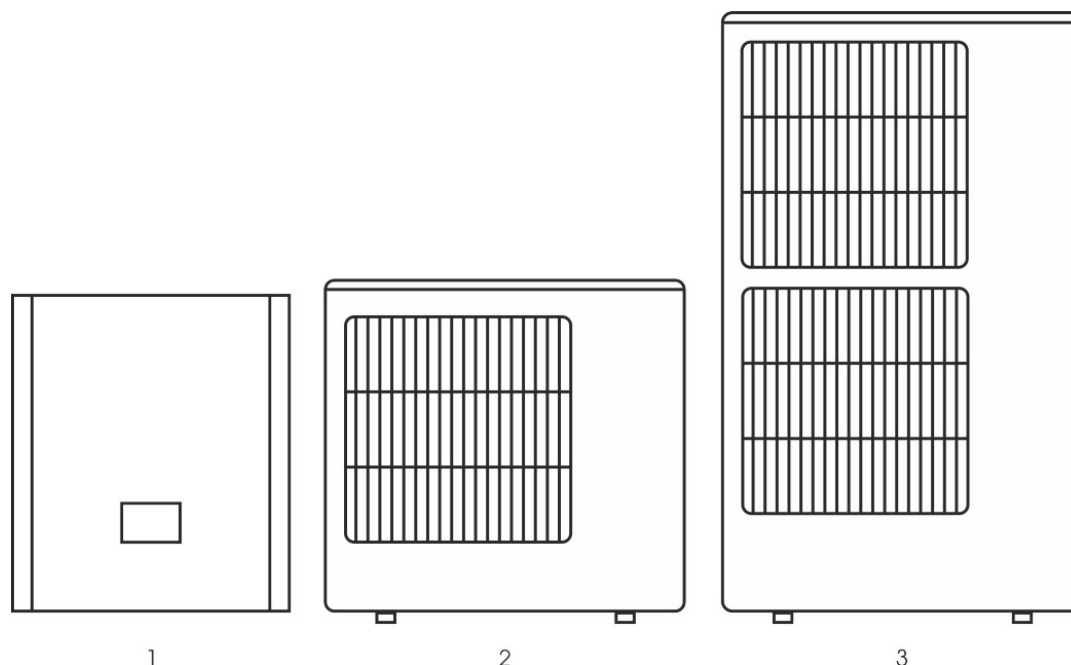
Tabela 2.1: Modele serii Neoheat STANDARD i Neoheat STANDARD HIGH POWER

Wersja **STANDARD** - temperatura wody wylotowej do 55°C, zakres roboczy temperatury zewnętrznej od -15° do 24°C.

Wersja **HIGH POWER (HP)** - temperatura wody wylotowej do 60°C, zakres roboczy temperatury zewnętrznej od -27° do 24°C. Zakres roboczy podawany jest bez grzałek elektrycznych.

2.5 Opis jednostki zewnętrznej

Jednostka zewnętrzna wykonana jest z blachy stalowej o wysokiej jakości antykorozyjnym wykończeniu w formie elektrostatycznej powłoki proszkowej. Centralną częścią tej jednostki jest sprężarka wyposażona w technologię DC Inverter (inwerter prądu stałego), czyli innowacyjne rozwiązanie stosowane w pompach ciepła, które gwarantuje niezawodność działania i długo okres trwałości użytkowej. Jednostka ta wyposażona jest także w parownik pokryty powłoką antykorozyjną. Wentylatory o regulowanej prędkości zapewniają przepływ powietrza przez parownik oraz najniższe możliwe natężenie hałasu podczas pracy. Jednostka ta zawiera także elektronicznie sterowany zawór rozprężny sterujący elektronikom i elementami pomiarowymi.



Rysunek 2.1: 1 - Jednostka wewnętrzna; 2 - Jednostka zewnętrzna z pojedynczym wentylatorem śmigłowym; 3 - Jednostka zewnętrzna z podwójnym wentylatorem śmigłowym

2.6 Parametry techniczne

NAZWA SERII			SERIA STANDARD				SERIA HIGH POWER		
Typ			Neoheat 8	Neoheat 11	Neoheat 14	Neoheat 16	Neoheat 11 HP	Neoheat 14 HP	Neoheat 16 HP
Moc znamionowa	Niska temperatura	kW	8	10,5	14	15	11	13	14
	Temperatura pośrednia	kW	8	9	11	13	9	11	13
Temperatura biwalentnego źródła ciepła	Niska temperatura	°C	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7
	Temperatura pośrednia	°C	-7	-6	-6	-6	-7	-7	-7
Sezonowa sprawność energetyczna (Eu 811,813/2013)	Niska temperatura	%	155	150	148	148	154	150	149
	Temperatura pośrednia	%	113	112	114	114	112	117	116
	Klasa		A++	A++	A+	A+	A++	A++	A+
+2°C/+35°C (EN 14511)	SCOP		3,95	3,83	3,78	3,78	3,93	3,83	3,80
	Moc*	kW	8	10	13	14	11,1	14	15,1
	COP**		3,5	3,45	3,6	3,5	3,55	3,55	3,45
Roczne zużycie energii	Niska temperatura	kWh	4415	5600	6815	7998	5930	6738	7408
	Temperatura pośrednia	kWh	5415	6418	7712	8347	6669	7803	9062
Moc chłodnicza	+40°C/+15°C	kW	7,5	9,5	12	13,3	9,5	11,9	14
EER			3,21	2,9	3,22	3,01	3,22	3,01	2,9

JEDNOSTKA WEWNĘTRZNA

Biwalentne źródło ciepła	Moc	kW	6,0 (3 x 2 kW)						
Natężenie hałasu podczas pracy jednostki wewnętrznej (moc akustyczna)		dB(A)	42 dB						
Wymiary jednostki wewnętrznej	wys. x szer. x gł.	cm	65 x 57 x 30						
Masa jednostki wewnętrznej		kg	64 netto						
Wymiennik kondensacyjny			stal nierdzewna - lutowany						
Maks. wysokość słupa wody		m	18						
Zabezpieczenie nadciśnieniowe		MPa	0,25						
Złącze obwodu ogrzewania			gwint wewnętrzny G1"						
Wydajność pompowania	(jednostka wewnętrzna)	m	7,5						
Znamionowe natężenie przepływu wody grzewczej		l/h	950	1360	2400	2700	1360	2400	2700
Pompa obiegowa			ErP, niskie zapotrzebowanie na energię						
Ochrona przewodu		A	3 X 25	3 X 25	3 X 25	3 X 25	3 X 25	3 X 25	3 X 25

JEDNOSTKA ZEWNĘTRZNA

Napięcie jednostki zewnętrznej			If 230V				3f 400V			
Prąd	Maks.	A	17	20	20,5	21	10,5	11,5	12,5	
Silnik wentylatora			DC - regulowane obroty							
Natężenie hałasu podczas pracy jednostki zewnętrznej (moc akustyczna)		dB(A)	69	69	69	70	69	69	70	
Wymiary jednostki zewnętrznej	wys. x szer. x gł.	cm	83 x 90 x 33	83x90x33	129x90x33	129x90x33	129x90x33	129x90x33	129x90x33	
Masa jednostki zewnętrznej	(netto)	kg	68	68	86	86	93	93	93	
Czynnik chłodniczy			R410A							
Masa czynnika chłodniczego		kg	2,1	2,1	3,35	3,35	2,7	2,7	2,7	
Rurowe przewody połączeniowe	Średnica	Ciecz	mm	ø 9,52						
		Gaz	mm	ø 15,88						
	Długość	min. / maks.	m	5/50	5/50	5/50	5/50	5/50	5/50	5/50
	Długość (bez wypełnienia)	Maks.	m	20	20	20	20	20	20	20
	Różnica wysokości	Maks.	m	30	30	30	30	30	30	
Warunki pracy		°C	-15 ~ 24				-20 ~ 35			
Maks. temperatura wody grzewczej		°C	55				60			
Min. temperatura wody grzewczej		°C	15							
Sprężarka			typu DC Inverter (z regulowanymi obrotami)							
Regulacja obwodu chłodzenia			elektroniczny zawór rozprężny							
Parownik			pionowy Al-Cu							
Przepływ powietrza		m ³ /h	3600	3800	6200	6850	6850			
Odszranianie			za pomocą gorącego gazu przez zawór zmiany kierunku przepływu							
Granice wilgotności względnej			15-95%							

* 100% mocy sprężarki

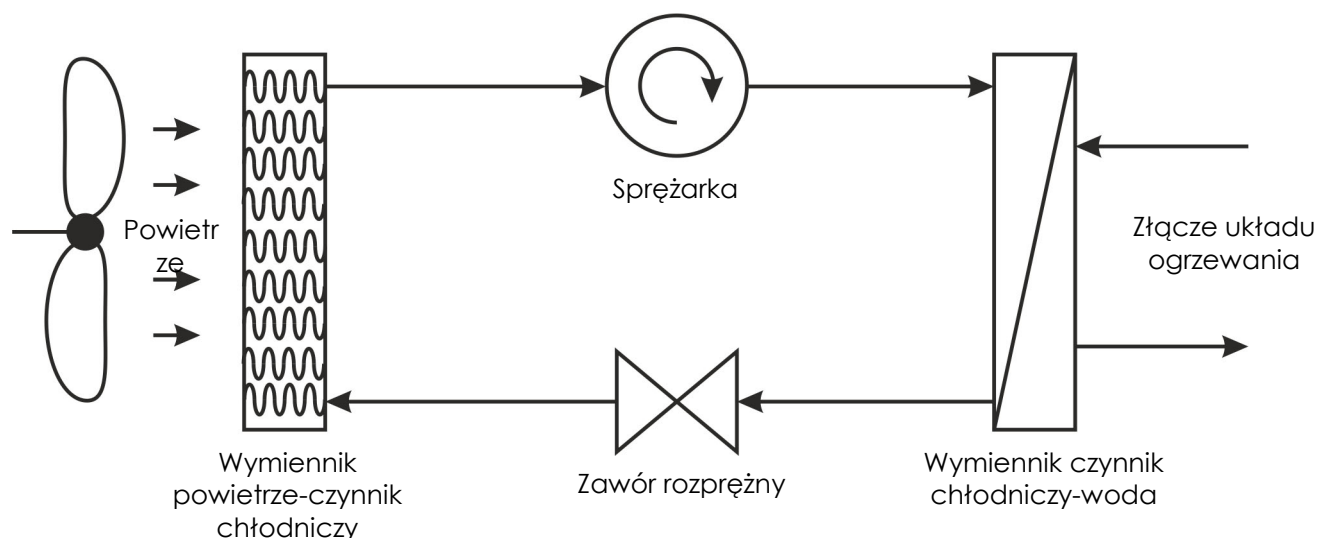
** Wartość zmierzona zgodnie z normą 6SN14511, 45% mocy sprężarki (Pomiary obejmują odszranianie oraz pełne zużycie przez elementy technologiczne pompy ciepła.)

Rysunek 2.2: Parametry techniczne

3. Zasada działania i poprawna obsługa

3.1 Zasada działania pompy ciepła

Głównym elementem zapewniającym odpowiednią pracę pompy ciepła jest czynnik chłodniczy posiadający właściwości umożliwiające zmianę stanu materii przy zastosowaniu danego ciśnienia i temperatury. Wszystkie podstawowe podzespoły systemu ukazano na poniższym rysunku, tzn. podstawowym schemacie funkcji pompy ciepła.



Rysunek 3.1: Podstawowy schemat funkcji pompy ciepła

Na pierwszym etapie czynnik chłodniczy przepływa przez zawór rozprężny, gdzie następuje spadek ciśnienia. Czynnik następnie wpływa do wymiennika powietrze-czynnik chłodniczy i przechodzi w stan gazowy. W ten sposób czynnik uzyskuje energię z powietrza. Czynnik chłodniczy następnie przepływa przez rurę do sprężarki, gdzie następuje jego sprężenie. Proces ten zapewnia wzrost temperatury. Na ostatnim etapie następuje przekazanie uzyskanej energii do obwodu ogrzewania w wymienniku czynnik chłodniczy-woda. Tutaj czynnik chłodniczy w stanie gazowym ulega kondensacji i przekazuje swą energię do czynnika grzewczego. Następnie płynny czynnik chłodniczy przepływa przez zawór rozprężny i ponownie ulega parowaniu w wymienniku powietrze-czynnik chłodniczy.

3.2 Systemy ogrzewania gorącą wodą

W niniejszym punkcie podane zostały ogólne informacje i zalecenia na temat systemów ogrzewania. Nie są one wystarczające do odpowiedniego zaprojektowania systemu ogrzewania. Projekt ten zawsze musi zostać wykonany przez doświadczonego specjalistę. Co więcej wybór wydajności i typu pompy ciepła musi wynikać z obliczeń utraty ciepła w danym budynku wykonanych przez eksperta.

Pompa ciepła Neoheat jest zaprojektowana do współpracy z systemem ogrzewania gorącą wodą. Dlatego poniżej opisano niektóre z tych systemów. Charakterystyki poszczególnych systemów ogrzewania różnią się, więc należy brać je pod uwagę podczas wyboru pompy obsługującej nowy lub istniejący system ogrzewania. Ogólnie jednakże można stwierdzić, że zadaniem systemu ogrzewania jest maksymalizacja powierzchni grzejnika, co skutkuje ograniczeniem temperatury wody grzewczej wymaganej do przekazania wymaganej ilości energii.

3.2.1 Niskotemperaturowy system ogrzewania

Przykłady niskotemperaturowych systemów ogrzewania:

- ogrzewanie podłogowe;
- ogrzewanie/chłodzenie sufitowe;
- ogrzewanie ścienne.

Systemy promieniowe o dużej powierzchni są najlepiej przystosowane do współpracy z pompą ciepła. Pompa jest najbardziej wydajna przy takiej współpracy, a jej okres trwałości użytkowej ulega wydłużeniu. Systemy te zapewniają także najbardziej komfortowe ogrzewanie salonów.

Systemy te zapewniają naturalny komfort cieplny oraz pozwalają unikać tworzenia się „warstw” ciepła oraz dużych różnic temperaturowych na różnych poziomach pomieszczenia, co ma miejsce w tradycyjnych konwekcyjnych systemach ogrzewania.

3.2.2 Wysokotemperaturowy system ogrzewania

Przykłady wysokotemperaturowych systemów ogrzewania:

- grzejniki;
- klimakonwektory.

Stosowanie tego typu systemów z pompą ciepła jest mniej wydajne, lecz wciąż możliwe. Niewielka powierzchnia promieniowania płyt kaloryfera powoduje konieczność zapewnienia wyższej temperatury czynnika grzewczego, co z kolei ogranicza wydajność pompy ciepła. Maksymalna temperatura wody grzewczej w kaloryferach to 55°C (60°C dla typu HP). Stała eksploatacja przy maksymalnej temperaturze może skutkować skróceniem cyklu życia produktu.

3.3 Układ chłodzenia

Pompę ciepła można także wykorzystywać do chłodzenia pomieszczeń. W tym przypadku temperatura wyjściowa jest ograniczona przez podany powyżej poziom temperatury kondensacji w danym otoczeniu. Pompy ciepła nie można używać do chłodzenia przy użyciu wody chłodzącej o temperaturze poniżej temperatury kondensacji (np. klimakonwektory). Niezastosowanie się do powyższego może skutkować kondensacją i uszkodzeniem wnętrza jednostki wewnętrznej. Najlepszym rozwiązaniem jest zastosowanie sufitowych promienników chłodzących.

3.4 Zasady poprawnej eksploatacji pompy ciepła

Pompa ciepła to niskotemperaturowe źródło ciepła, które pompuje energię cieplną pomiędzy dwoma poziomami temperatury. Zgodnie z zasadami fizyki - im większa różnica pomiędzy tymi poziomami, tym więcej energii wymaga proces. Aby zwiększyć wydajność pompy ciepła, poziomy te muszą jak najmniej się różnić.

W praktyce oznacza to, że temperatura wody musi być utrzymywana na jak najniższym poziomie, a temperatura powietrza zewnętrznego musi być jak najwyższa. Temperaturę powietrza zewnętrznego można kontrolować poprzez poprawne ustawienie jednostki zewnętrznej, która zapewnia wystarczający dopływ powietrza (nie montować jednostki na zamkniętych podwórkach, w dolinach itd.). Temperaturę wody grzewczej można kontrolować jedynie poprzez poprawną konstrukcję i eksploatację systemu ogrzewania.



Bardziej wydajne jest stałe wykorzystywanie pompy ciepła przy niższej temperaturze wody grzewczej niż okazjonalna eksploatacja przy wyższej temperaturze, która powoduje spadek wydajności pompy.

4. Opis interfejsu użytkownika

Przed zmianą jakichkolwiek ustawień urządzenia należy z uwagą zapoznać się z opisem każdej funkcji oraz znaczenia jej ustawień. Niepoprawna regulacja może skutkować niekomfortowym i nieekonomicznym działaniem urządzenia, a także nieuzasadnionym zużyciem jego podzespołów i wzrostem kosztów eksploatacji.

4.1 Ekran główny

Ekran dotykowy umieszczony w przedniej części pokrywy produktu umożliwia sterowanie, uruchamianie, zatrzymywanie i ustawianie pompy ciepła. Ekran główny (Rys. 4.1, str. 13) obejmuje sześć ikon, z których każda umożliwia sterowanie lub ustawianie danej funkcji pompy ciepła.

Funkcja **Stan układu** umożliwia podstawowe sterowanie urządzeniem, tzn. rozpoczęcie ogrzewania, podgrzewanie wody, a także przeglądanie danych dot. temperatury i energii, statusu i komunikatów o błędach.

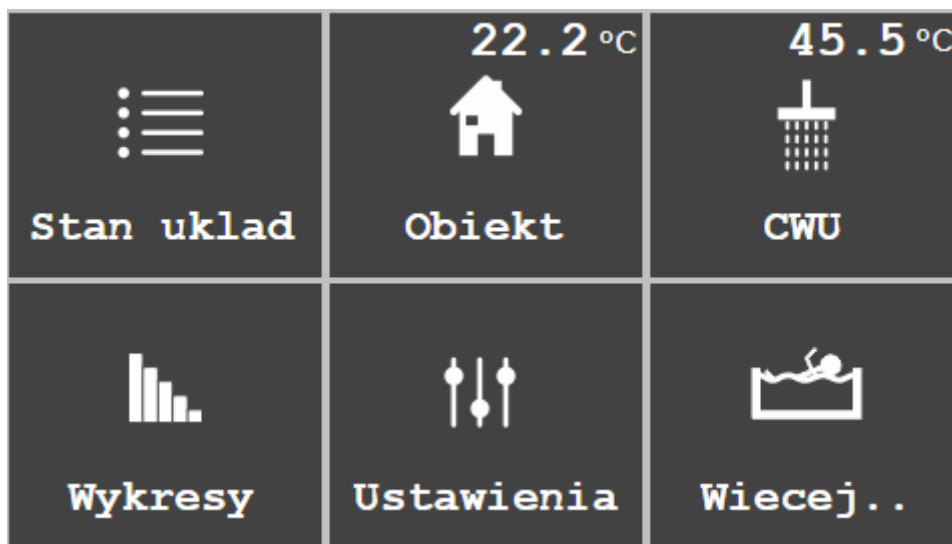
Funkcja **Obiekt** zawiera zaawansowane ustawienia ogrzewania lub chłodzenia obiektu.

Funkcja **CWU** zawiera zaawansowane ustawienia dotyczące zapotrzebowania na wodę, jej obiegu i dezynfekcji.

Funkcja **Wykresy** pokazuje zachowanie ważnych wartości temperatur.

Funkcja **Ustawienia** zawiera ogólne ustawienia pracy urządzenia i zdalnego dostępu.

Funkcja **Więcej** służy do konfiguracji dodatkowych technologii, np. wtórnego źródła lub obwodu basenu.



Rysunek 4.1: Ekran główny na wyświetlaczu dotykowym

Sekcje ekranu **CWU** i **Więcej** wyświetlane są dopiero po podłączeniu odpowiednich czujników temperatury. Jest to czujnik temperatury wody użytkowej w sekcji **CWU** oraz przynajmniej jeden czujnik temperatury zbiornika magazynowego lub basenu w sekcji **Więcej**.

Elementy ekranu, za pomocą których można zmieniać wartości, włączać/wyłączać funkcje lub odnoszące się do kolejnej strony, mają pomarańczowe tło. Naciśnięcie danego elementu powoduje wyświetlenie strony odniesienia lub panelu z możliwością edycji zmiennych, który zmienia się dynamicznie w odniesieniu do rodzaju tej zmiennej.

4.2 Stan układu

Ekran „Stan układu” (Rys. 4.2, str. 15) jest podzielony na cztery kolumny.

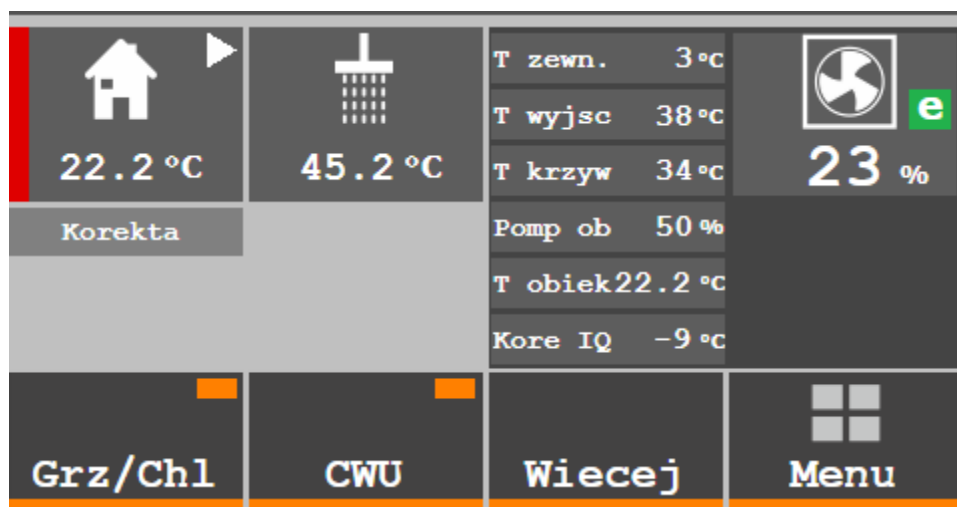
W pierwszej kolumnie po lewej stronie, w górnej części ekranu ukazany jest tryb ogrzewania na kolorowym pasku - kolor czerwony oznacza ogrzewanie, kolor niebieski chłodzenie. Dodatkowo wyświetlana jest bieżąca temperatura wody grzewczej, a działanie pompy obiegowej odwzorowane jest na trójkątnym piktogramie. Na dole ekranu znajduje się przycisk uruchamiania urządzenia. Jeśli trójkąt umieszczony na górze, po prawej stronie ma pomarańczowe tło, urządzenie jest w trybie pracy, a szare tło oznacza, że dana funkcja jest wyłączona.

W drugiej kolumnie górnej sekcji ukazana jest bieżąca temperatura ciepłej wody użytkowej (CWU), a przycisk do włączania/wyłączania CWU wyświetlony jest w dolnej części. Podobnie jak przycisk pracy ma on kształt prostokątny.

W trzeciej kolumnie ukazana jest lista najważniejszych temperatur oraz dane na temat wydajności pompy obiegowej. Przycisk **Więcej** należy nacisnąć, aby przejść na kolejny ekran zawierający bardziej szczegółową listę bieżących temperatur oraz inne wartości stanu urządzenia.


Górna część czwartej kolumny pokazuje, czy do ogrzewania wykorzystywana jest pompa ciepła, źródło biwalentne lub wtórne, a także stosunek procentowy rzeczywistej wydajności pompy ciepła oraz inne informacje na temat bieżącego trybu pracy. Przycisk **Menu** w dolnej części ekranu umożliwia powrót do ekranu głównego.

Na górnym pasku, po lewej stronie, wyświetlany jest czas. Po prawej stronie mogą znajdować się dwa oznaczenia. Napis **CLOUD** oznacza aktywację usługi zdalnego dostępu w chmurze. Napis **ETH1** oznacza, że urządzenie podłączone jest do sieci Ethernet i można nim sterować w zakresie lokalnej sieci za pomocą komputera, tabletu lub smartfona.



Rysunek 4.2: Sekcja „Stan układu”


Ekran menu **Więcej** (Rys. 4.3, str. 15) ukazuje szczegółowe dane na temat urządzenia i jego pracy. W lewej górnej części ekranu ukazane są informacje na temat drugiego obwodu, zbiornika magazynowego i basenu. W środkowej sekcji po lewej stronie ukazane są dane dotyczące pracy jednostki zewnętrznej. Dane wyświetlone po prawej stronie są takie same jak na ekranie przeglądu. Znaczenie każdego skrótu wyjaśnione jest w pkt 4.2.1 (str. 17). Na inne ekrany można przejść naciskając przyciski **En. el.** oraz **Status Błąd**

	T zewn.	3 °C	 20 %
	T wyjsc	37 °C	
	T krzyw	34 °C	
Temp. zewn.	3.2 °C	Pomp ob	54 %
		T obiek	22.2 °C
Godziny pracy	7014 hod	Kore IQ	-9.0 °C
En. el.	Status	Wroc..	Menu

Rysunek 4.3: Sekcja „Przegląd” → „Więcej”

Po lewej stronie sekcji „En. el.” (Rys. 4.4, str. 16) ukazane są wartości potrzebne do obliczenia bieżącej wydajności, a także licznik całkowitej dostarczonej energii. Licznik ten można wyzerować przyciskiem **Reset Energia**, np. przed rozpoczęciem sezonu grzewczego.

Prawa strona ekranu jest także taka sama jak w poprzednim oknie.

Przepływ wody	0.7 m ³ /h	T zewn.	3 °C	 18 %
Aktualna moc	4.7 kW	T wyjsc	35 °C	
Moc dostarcza	13240 kW/h	T krzyw	34 °C	
Moc cyrkul.	56 %	Pomp ob	56 %	
Cisn. wody	2.0 Bar	T obiek	22.2 °C	
Twyj/wej	34.6 / 29.3 °C	Kore IQ	-9 °C	
Reset Energia		Wroc..	Menu	

Rysunek 4.4: Sekcja „Przegląd” → „Więcej” → „Energia”



Jeśli wartość bieżącej wydajności jest ujemna, oznacza to, że ciepło jest pobierane z obiektu. Zwykle ma to miejsce przykładowo podczas odszraniania jednostki zewnętrznej, gdzie nastąpiło nagromadzenie lodu na parowniku i należy go usunąć, aby zachować odpowiednie przekazywanie ciepła. W tym celu energia jest pobierana z obiektu w celu podgrzania parownika.

Na ekranie „Stan i kod błędu” (Rys. 4.5 p. 17), po lewej stronie ukazana jest historia ostatnich 10 zarejestrowanych problemów. Można ją zresetować naciskając przycisk **Reset historii**. W takim przypadku dane zostaną usunięte z ekranu, lecz pełny rejestr danych roboczych pozostanie niezmienny w pamięci urządzenia, a dostęp do niego będzie możliwy poprzez przeglądarkę w ustawieniach urządzenia.

W prawej górnej części ekranu wyświetlona jest ostatnia usterka. Poniżej w białym polu znajduje się lista usterek, który miały miejsce i zostały usunięte. Po usunięciu usterki urządzenie wraca do standardowego trybu pracy poprzez funkcję **Autoreset**. Jednakże w takim przypadku działanie zostanie przywrócone maksymalnie 5 razy. Jeśli usterka występuje wiele razy, możliwe jest, że problem jest poważniejszy i należy go skorygować. Funkcję tę można włączyć/wyłączyć przyciskiem **Autoreset**.

Hist. błędów		Stan & kod błędu	
Data/czas	Kod	0000	
19-10-04-01:20	2000	Opis st & kodu błędu	
19-10-03-22:59	2000		
19-10-03-21:14	2000		
19-10-03-15:46	2000		
19-10-03-15:45	2000		
19-10-03-15:44	2000		
19-10-03-15:42	2000	Autoreset (max5)	
19-09-12-01:45	4000		
19-09-12-01:44	4000		
19-09-12-01:43	4000		









Reset historii

Wroc..

Rysunek 4.5: Sekcja „Przegląd” → „Więcej” → „Stan i kod błędu”

W żadnym przypadku nie należy kasować lub zmieniać zapisanych danych na temat pracy urządzenia. Są one używane do analizy jego działania i usterek. Uszkodzenie lub skasowanie tych danych może skutkować odrzuceniem ewentualnych reklamacji.

4.2.1 Znaczenie symboli graficznych i skrótów

-  Praca pompy ciepła - pompa ciepła jest używana do ogrzewania / chłodzenia / podgrzewania CWU.
-  Praca źródła wtórnego - źródło wtórne jest używane do ogrzewania, a pompa ciepła do CWU.
-  Odszranianie - odszranianie jednostki zewnętrznej (szron na wymienniku jednostki zewnętrznej), zakłócenie ogrzewania/chłodzenia/podgrzewania CWU.
-  Zewnętrzna temperatura powietrza jest zbyt niska - temperatura zewnętrzna jest niższa od dopuszczalnej temperatury roboczej; ogrzewanie i CWU jest pełni zapewniane przez źródło biwalentne (zintegrowany bojler elektryczny).
-  Tryb ekonomiczny - ikona ta pojawia się, gdy temperatura wody wylotowej jest niższa niż 45°C, a wydajność jednostki zewnętrznej jest poniżej 50%.
-  Podgrzewanie CWU jest blokowane przez regulator czasowy - w sekcji „CWU” → „Regulator czasowy CWU” podgrzewanie nie jest dopuszczalne w tym czasie.
-  Ochrona przed legionellą - zbiornik CWU rozpoczyna elektryczne podgrzewanie w celu eliminacji pałeczki legionelli (dezynfekcja zbiornika wody gorącej w temperaturze 60°C).
-  Ochrona wymiennika ciepła jednostki zewnętrznej przed uszkodzeniem - wyłączenie jednostki zewnętrznej na 10 minut podczas odszraniania lub niskiego przepływu wody w jednostce wewnętrznej.

Tłumienie -funkcja tłumienia jest aktywna; można ustawiać parametry w sekcji **Obiekt** → **Plan** **czasowy**.

Wyższa taryfa - działanie urządzenia zablokowane z powodu wysokiej taryfy za energię elektryczną.

Podgrzewanie CWU - zbiornik CWU jest podgrzewany przez pompę ciepła.

EI. podgrzewanie CWU - zbiornik CWU jest podgrzewany przez grzałkę elektryczną.

Suszenie - tryb osuszania podłóża jest aktywny.

Podgrzewanie basenu - obwód basenu jest podgrzewany przez pompę ciepła.

Biwalentne - pierwsze, drugie - źródło biwalentne (zintegrowany bojler elektryczny) jest aktywne (pierwsze - pierwszy stopień [2 kW]; drugie - drugi stopień [4 kW]).

T zewnętrzna - temperatura powietrza zewnętrznego

Wyjście - temperatura wylotowa wody (grzewczej)

Stałotemperatur. - temperatura obliczona na podstawie krzywej grzewczej dla głównego obwodu

Obieg - wydajność pompy obiegowej w %

Obiekt - temperatura powietrza w pomieszczeniu referencyjnym obiektu

Kor. IQ - wartość korekty zastosowana do krzywej grzewczej

Wtórny obwód - wartość powodująca otwarcie zaworu mieszającego obwodów wtórnych

Stałotemp. 2 - temperatura obliczona na podstawie krzywej grzewczej dla wtórnego obwodu

Wyjście 2 - temperatura wylotowa wody (grzewczej) do drugiego obwodu

T zewnętrzna - temperatura powietrza zewnętrznego

Spręż. - bieżąca prędkość sprężarki

Wentylator - bieżąca prędkość wentylatora

Godziny pracy - liczba godzin pracy urządzenia

Przepływ wody - bieżące natężenie przepływu przez jednostkę wewnętrzną

Bież. wydajność -bieżąca wydajność cieplna pompy ciepła

Dostarczona energia - pełna ilość ciepła dostarczonego od ostatniego resetu zasilania

Wydajność pompy obieg. - wydajność pompy obiegowej w %

Ciśnienie wody - bieżące ciśnienie wody w systemie ogrzewania

Ciepło / Powrót - temperatura (grzewczej) wody wylotowej / wody zwrotnej



Opis i znaczenie kodów błędów podano w pkt 7 „Komunikaty o błędach i stanie” (str. 33).

4.3 Obiekt

Prawa strona ekranu (Rys. 4.6, str. 18) służy do nawigacji po programie. Przyciski **strzałka w górę**, **strzałka w dół** i **Menu** umożliwiają przeglądanie każdego okna sekcji. Obok strzałek umieszczono pasek przewijania pokazujący, który ekran sekcji jest obecnie wyświetlany. Ten sposób nawigacji jest stosowany w każdej sekcji.

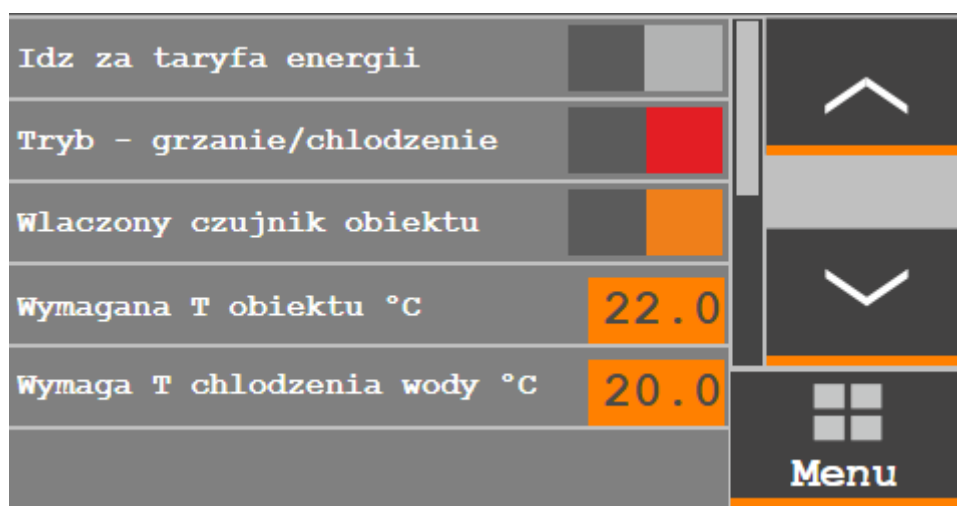
Aktywacja funkcji **Idź za taryfa energii** skutkuje tym, że obiekt jest ogrzewany/chłodzony tylko w czasie obowiązywania niskiej taryfy. Aby korzystać z tej funkcji potrzebny jest dwu-taryfowy licznik energii elektrycznej, a przewód sygnalizacyjny zdalnego sterowania musi być podłączony do niebieskiego zacisku jednostki wewnętrznej.

Funkcja **Tryb grzanie/chłodzenie** umożliwia przełączanie trybu pracy pompy ciepła. Kolor czerwony oznacza tryb ogrzewania. Kolor niebieski oznacza tryb chłodzenia.

Jeśli dane dotyczące temperatury w obiekcie mają zostać użyte do sterowania tą temperaturą, należy najpierw zamontować czujnik temperatury wewnętrznej oraz aktywować pozycję **Włączony czujnik obiektu** (opcja).

Jeśli czujnik temperatury wewnętrznej jest używany i aktywowany, można wprowadzić wymaganą wartość temperatury w obiekcie, klikając pole z wartością liczbową **Wymagana T obiektu °C**.

Kliknięcie pola **Wymagana T chłodzenia wody °C** umożliwia ustawienie wymaganej temperatury wody chłodzącej.



Rysunek 4.6: Sekcja „Obiekt” - ekran 1

Pierwsze pole na drugim ekranie (Rys. 4.7, str. 19) to **Korekta temperatury wyjściowej °C**. Nastawa ma bezpośrednie zastosowanie do obliczonej wartości wody wyjściowej. Dlatego powoduje ona jej zwiększenie lub zmniejszenie. Funkcja korekty umożliwia szybką i krótkoterminową regulację temperatury wody wyjściowej przy nagłych wahaniami temperatury w budynku wynikających z, np. dużej liczby osób, nasłonecznienia lub silnego wiatru. W celu wykonania długoterminowej regulacji temperatury wody grzewczej należy zmienić wartości na krzywej grzewczej, która stanowi podstawę obliczenia temperatury wody grzewczej.

Pole **Automatyczna korekta IQ (x)** jest dostępne jedynie, gdy podłączony jest czujnik temperatury wewnętrznej. Ustawiona wartość tego współczynnika pokazuje dopuszczalną wielkość automatycznej ingerencji w temperaturę wody grzewczej.

W polu **Korekta IQ °C** ukazana jest bieżąca, obliczona i zastosowana wartość korekty wyjściowej wody grzewczej. Wartość korekty określana jest przez poniższy wzór:

$$\text{Korekta IQ} = - ([\text{bieżąca } T \text{ w obiekcie} - \text{wymagana } T \text{ w obiekcie}] \times \text{współ. korekty IQ}) + T \text{ obliczona za pomocą krzywej grzewczej}$$

i Jeśli temperatura w obiekcie wynosi 22,8°C, wymagana temperatura wynosi 22°C, współczynnik korekty IQ jest równy 2, a temperatura wody wyjściowej obliczona za pomocą krzywej grzewczej wynosi 23°C, rzeczywista temperatura wody wyjściowej po korekcie IQ wynosi: $-(22,8 - 22) \times 2 + 23 = -0,8 \times 2 + 23 = -1,6 + 23 = 21,4^\circ\text{C}$

Szybkość reakcji na zmianę nastawy temperatury zależy od wielkości dopuszczalnej interwencji (wartość ustawionego współczynnika). Wyższy współczynnik oznacza szybszą reakcję, lecz zbyt wysoka wartość może powodować niekomfortowe fluktuacje temperatury.

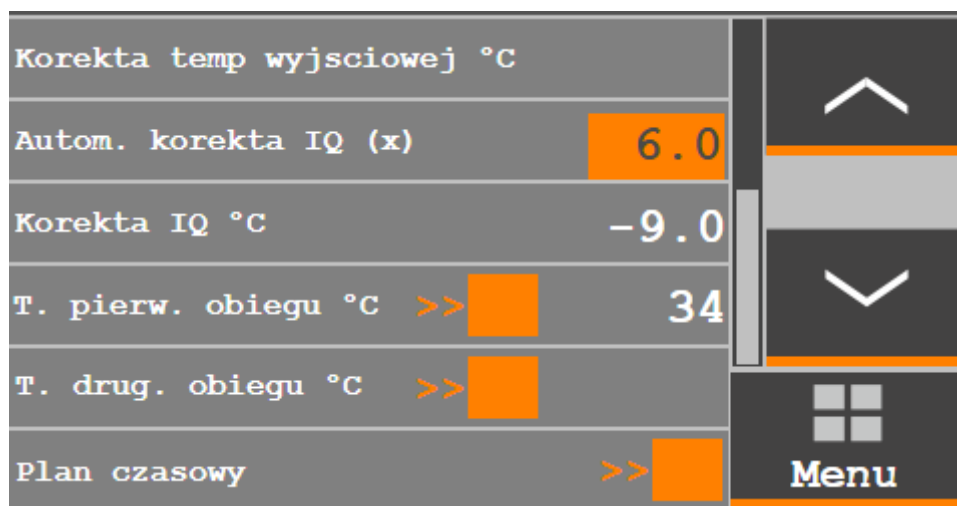
W polu $T_{\text{pierw. obiegu}} \text{ } ^\circ\text{C}$ ukazana jest bieżąca obliczona temperatura wody wyjściowej. Aby przejść do kolejnego ekranu, na którym można edytować krzywą grzewczą, należy kliknąć pomarańczowy kwadrat.

Podobnie jak poprzednie pole, $T_{\text{drug. obiegu}} \text{ } ^\circ\text{C}$ pokazuje temperaturę obliczoną za pomocą krzywej grzewczej dla drugiego obwodu (jeśli jest podłączony). Do jego ustawień można przejść klikając pomarańczowy kwadrat.

Pole **Program czasowy** umożliwia przejście na ekran zawierający tabelę tłumienia.

Krzywa grzewcza opisuje obiekty i należy ją poprawnie ustawić dla każdego z nich.

Krzywa grzewcza pokazuje, jaka musi być temperatura wody grzewczej, aby utrzymać temperaturę w obiekcie na stałym poziomie podczas zmian temperatury zewnętrznej. Przy wyższej temperaturze zewnętrznej niższa temperatura wody grzewczej jest wystarczająca do utrzymania temperatury w budynku na tym samym poziomie. Zapewnia to znaczące oszczędności wynikające z pracy pompy ciepła, której wydajność zmniejsza się wraz ze wzrostem temperatury wody grzewczej. **Regulacja grzewcza** zapewnia komfortowy poziom temperatury w salonach, gdzie temperatura jest stabilna, bez żadnych wahań.



Rysunek 4.7: Sekcja „Obiekt” - ekran 2

Ekran regulacji krzywej grzewczej (Rys. 4.8, str.21) jest identyczny dla głównej krzywej grzewczej i krzywej drugiego obiegu.

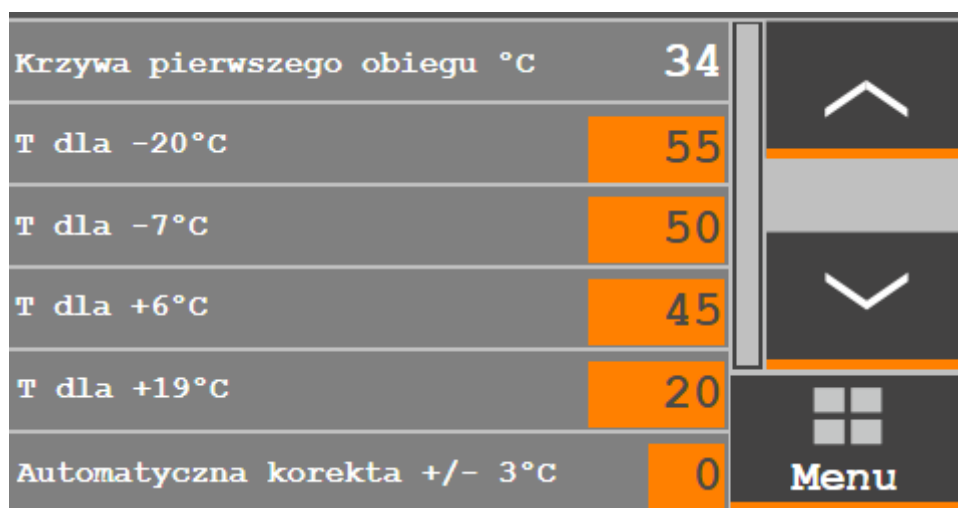
W polu $T_{\text{pierw. obiegu}} \text{ } ^\circ\text{C}$ ukazana jest bieżąca obliczona temperatura wody wyjściowej.

W poniższych czterech polach T_{dla} można ustawiać poszczególne punkty krzywej grzewczej. Krzywa wykorzystuje cztery główne punkty ukazane na wykresie (Rys. 4.9, str. 21). Punkty te dotyczą poszczególnych obiektów, lecz ustawienia domyślne można wykonać zgodnie z poniższą tabelą. Poszczególne wartości wpisuje się klikając pomarańczowy prostokąt, wpisując wartość liczbową i naciskając Enter.

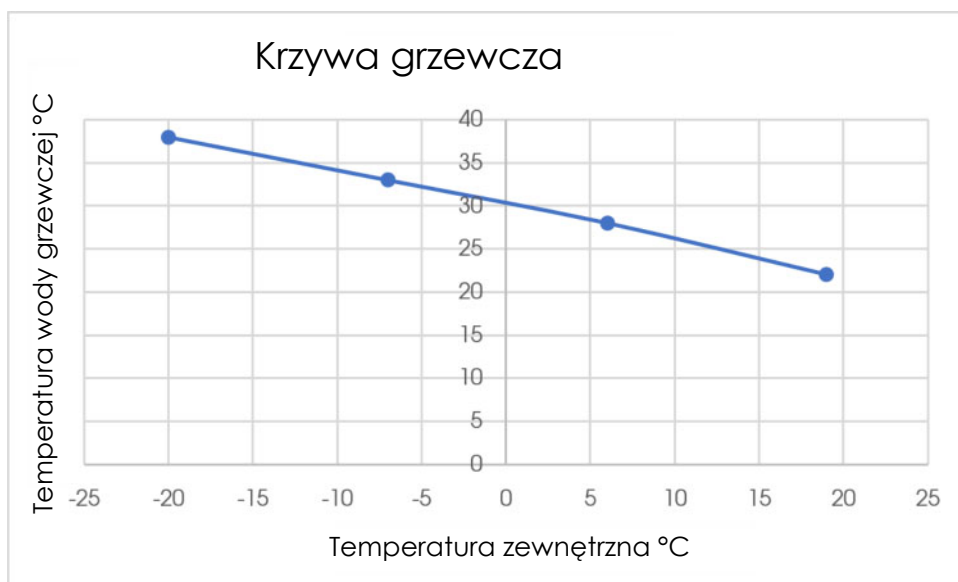
Ustawienie krzywej grzewczej		
Temperatura zewnętrzna	Temperatura wody grzewczej do:	
	Ogrzewania podłogowego	Grzejników
19°C	22°C	25°C
6°C	28°C	40°C
-7°C	33°C	45°C
-20°C	38°C	50°C

Tabela 4,1: Ustawienie krzywej grzewczej

Krzywą grzewczą należy precyzyjnie dostosować do charakterystyki ogrzewanego obiektu. Do tego służy pole **Automatyczna korekta +/- 3°C**. Wprowadzenie wartości korekty powoduje regulację temperatury wody wyjściowej na krzywej grzewczej zgodnie z bieżącą temperaturą zewnętrzną. Maksymalna wartość automatycznej korekty, która może zostać zastosowana jednorazowo to $\pm 3^{\circ}\text{C}$. Po wykonaniu regulacji należy poczekać przynajmniej 3 godziny na odczuwalną zmianę temperatury wewnętrznej. Następnie można wykonywać kolejne regulacje.



Rysunek 4.8: Sekcja „Obiekt” - Ekran 2 → „T pierw. obiegu °C”



Rysunek 4.9: Wykres - Krzywa grzewcza

W polu **Plan czasowy** można obniżyć temperaturę wyjściową wody grzewczej. W ustawieniach (Rys. 4.10 str. 21) dostępne są dwa odstępy czasowe dla każdego dnia tygodnia. Aby ustawić wymagane czasy, należy klikać pomarańczowe prostokąty. Temperatura wody grzewczej nie będzie ulegać zmianom w wybranych odstępach czasowych. Poza tymi okresami aktywna jest funkcja tłumienia, a temperatura wody grzewczej obniżana jest o wartość ustawioną w ostatnim oknie programu czasowego tłumienia. Wartości tłumienia (obniżania temperatury wody grzewczej) są ustawione oddzielnie dla głównego i drugiego obwodu. Jeśli urządzenie obecnie znajduje się w aktywnym okresie tłumienia, pokazane jest to na ekranie „Przeгляд”.

Poniedz	(hh:mm)	05:00	-	06:30	
Poniedzia2	(hh:mm)	16:00	-	23:00	
Wtorek	(hh:mm)	00:00	-	06:30	
Wtorek 2	(hh:mm)	16:00	-	23:30	
Sroda	(hh:mm)	05:00	-	06:30	
Środa 2	(hh:mm)	16:00	-	22:30	

Rysunek 4.10: Sekcja „Obiekt” - Ekran 2 → „Plan czasowy”

4.4 CWU

Pierwsze pole w sekcji „CWU” (Rys. 4.11, str. 21) to Wymagana temperatura CWU °C i pokazuje ono oraz aktywuje ustawianą wymaganą temperaturę wody w zbiorniku magazynowym.

Wymagana temperatura CWU °C	45	
Wymagana histereza CWU °C	5	
Opoz. grzałki ele CWU hh:mm	01:30	
Przegrzew dezynfekcyjny		
Temp. dezynfekcji CWU	60	
Taryfa en. a grzanie CWU		

Rysunek 4.11: Sekcja „CWU” - ekran 1

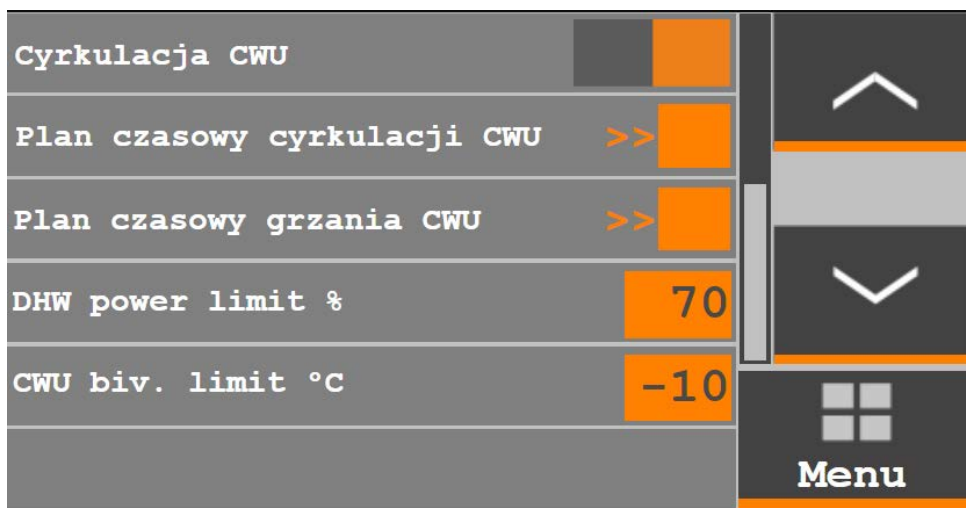
W polu **Wymagana histereza CWU °C** można ustawiać wartość histerezy (zmniejszenia od zapotrzebowania) temperatury wody gorącej w zbiorniku. Dlatego jeśli wymagana temperatura wody w zbiorniku magazynowym CWU wynosi 45°C, a wartość histerezy DHW równa jest 5°C, w przypadku, gdy temperatura w zbiorniku spada do $45 - 5 = 40^\circ\text{C}$ lub poniżej tej wartości, następuje ponowne uruchomienie podgrzewania CWU.

W polu **Opoz. grzałki ele. CWU hh:mm** można ustawiać czas, po którym zapewnione zostanie ogrzewanie wyłącznie bojlera elektrycznego. Funkcja ta jest aktywowana, gdy wymagana temperatura w zbiorniku magazynowym wody gorącej nie zostanie osiągnięta w ustawionym czasie. Kiedy woda jest podgrzewana grzałką elektryczną, pompa ciepła działa w trybie standardowym i podgrzewa wodę w systemie centralnego ogrzewania.

Aktywacja pola **Przegrzew dezynfekcyjny** (kolor pomarańczowy) oznacza, że raz w tygodniu (w piątek), od północy, podgrzewanie wody w zbiorniku za pomocą grzałki elektrycznej jest włączone i wyłącza się ono po osiągnięciu temperatury ustawionej w polu **Temp. dezynfekcji CWU**. Musi być to temperatura na poziomie przynajmniej 60°C. Jeśli poziom ten nie zostanie osiągnięty po 8 godzinach podgrzewania elektrycznego, program dezynfekcji jest kończony.

Po aktywacji funkcji Taryfa en. a grzanie CWU woda jest podgrzewana jedynie w okresie obowiązywania niskiej taryfy na energię elektryczną.

Drugi ekran w sekcji CWU (Rys. 4.12, str. 22) umożliwia aktywację obiegu CWU. Funkcja ta aktywuje obieg wody gorącej w orurowaniu, który jest kontrolowany przez plan czasowy.



Rysunek 4.12: Sekcja „CWU” - ekran 2

W polu Plan czasowy cyrkulacji CWU można ustawić dwa odstępy czasowe dla każdego dnia tygodnia, gdy następuje obieg wody w orurowaniu.

W polu Plan czasowy grzania CWU można ustawić jeden odstępy czasowy dla każdego dnia tygodnia, podczas którego podgrzewana będzie woda gorąca w zbiorniku magazynowym.

W polu DHW Power Limit % można określić wydajność pompy ciepła używanej do podgrzewania wody w zbiorniku CWU.

W polu CWU biv. limit °C można ustawić wartość temperatury zewnętrznej, przy której woda gorąca będzie podgrzewana wyłącznie przez grzałkę elektryczną. Funkcja ta ma wpływ na okres trwałości użytkowej jednostki zewnętrznej, ponieważ podgrzewanie wody grzewczej do wysokiej temperatury przy niskiej temperaturze zewnętrznej powoduje niepotrzebne obciążenie jednostki.

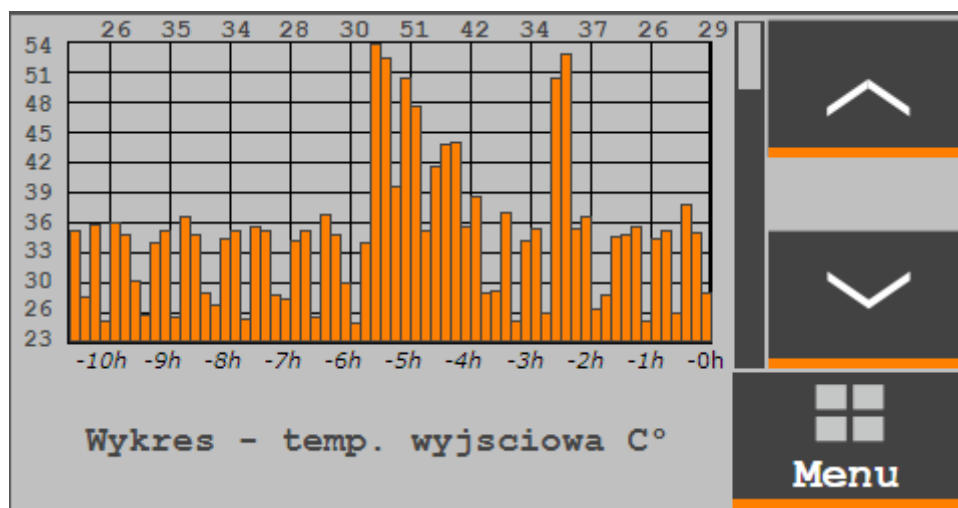
i Orurowanie wody gorącej musi być specjalnie przygotowane do wykorzystania obiegu CWU.

Odpowiednie ustawienie obiegu CWU oraz programów czasowych podgrzewania CWU może skutkować dużymi oszczędnościami, jeśli woda gorąca jest wymagana w budynku tylko o określonych godzinach. Przykładowo rano, wieczorem lub podczas niektórych dni woda ta może nie być wcale wykorzystywana.

! Limit mocy ładowania CWU należy ustawić w odniesieniu do charakterystyk wymiennika ciepła w zbiorniku wody gorącej. Jeśli ilość CWU jest wyższa niż ilość ciepła, którą wymiennik może przekazać w zbiorniku CWU, jednostka zewnętrzna może się aktywować, co z kolei skraca jej okres trwałości użytkowej.

4.5 Wykresy

Sekcja „Wykresy” (Rys. 4.13, str.23) obejmuje pięć ekranów obsługiwanych przez klawisze nawigacyjne. Na poszczególnych ekranach w formie graficznej wyświetlane są dane dotyczące ostatnich 10 godzin pracy pompy ciepła. Poszczególne wykresy pokazują temperaturę wody wyjściowej, wymaganą moc urządzenia, temperaturę powietrza zewnętrznego, temperaturę CWU oraz temperaturę w obiekcie. Wszystkie dane robocze są następnie zapisywane w pamięci i dostępne poprzez przeglądarkę internetową.



Rysunek 4.13: Sekcja „Wykresy” - ekran 1

4.6 Ustawienia

W sekcji „Ustawienia” (Rys. 4.14, str. 24) można wykonywać ogólne ustawienia parametrów pompy ciepła lub ustawienia specjalne w sekcji „Dostęp serwisowy”.

Pole Limit prądu 1 fazy przeznaczona jest głównie dla urządzeń z 1-fazową jednostką zewnętrzną (informacje na temat jednostki zewnętrznej podano w pkt 2.6 - „Tabela parametrów wydajności” (str. 10). Kiedy pole to jest aktywne, prąd przechodzący przez pierwszą fazę jest ograniczany w taki sposób, że pierwsza faza zasilania (zacisk X1: L1) nie jest używany podczas pracy źródła biwalentnego (zintegrowanego bojlera elektrycznego).

Pole Drugi obieg przeznaczona jest do aktywacji działania drugiego obwodu ogrzewania (sterowanie armaturą mieszalnika). W tym celu wymagane jest odpowiednie wzajemne połączenie obwodów ogrzewania oraz montaż armatury mieszalnika i czujnika temperatury drugiego obwodu.

W polu Maks. moc jedn. zewnętrznej % można ustawić granicę maksymalnej mocy jednostki zewnętrznej. Nie zaleca się wykonywać ustawienia 100%, które powoduje zwiększone zużycie podzespołów i skrócenie czasu trwałości użytkowej.

W polu Tylko dla korekty związana jest z ustawieniem maksymalnej mocy jednostki zewnętrznej. Po jej aktywacji ograniczenie maksymalnej mocy ma zastosowanie jedynie, gdy aktywny jest tryb tłumienia. Poza okresem tłumienia maksymalna moc jednostki zewnętrznej ustawiona jest na 100%.

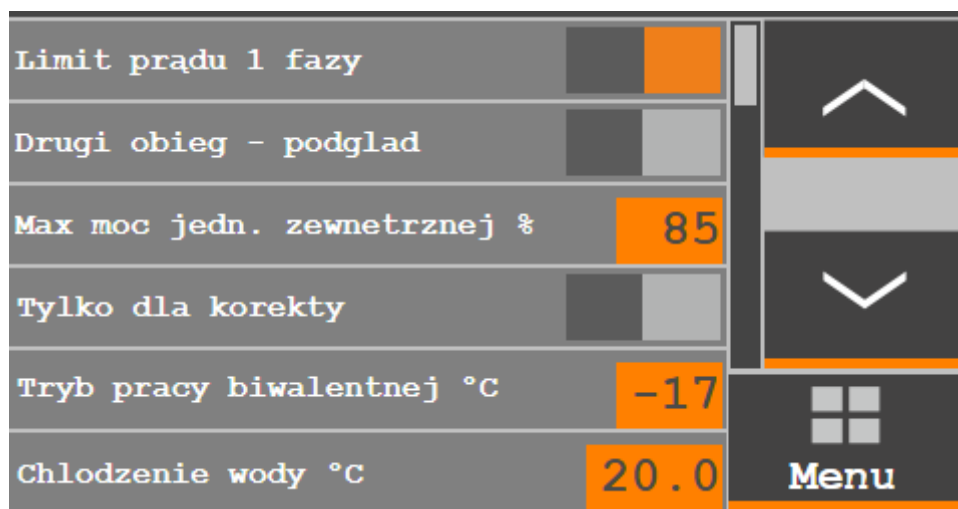
W polu Tryb pracy biwalentnej °C określona jest temperatura powietrza zewnętrznego, przy której działanie jednostki zewnętrznej jest przerywane, a źródło biwalentne jest w pełni używane do ogrzewania. Działanie jednostki zewnętrznej przy bardzo niskich temperaturach nie jest skuteczne.

W polu Chłodzenie wody °C podaje głównie górne granice ogrzewania/chłodzenia. Jeśli włączony jest tryb chłodzenia pompy ciepła (Obiekt → Tryb ogrzewania/chłodzenia), w polu tym ustawiona jest temperatura wody chłodzącej obiekt.

Na drugim ekranie sekcji „Ustawienia” (Rys. 4.15, str. 25) znajduje się pole Data/czas służące do ustawiania daty i godziny w urządzeniu. Ustawienie to jest ważne z punktu widzenia programów czasowych.

W polu Nazwa serwera WWW ustawia się login umożliwiający dostęp do pompy ciepła poprzez przeglądarkę, wpisując w tym celu adres IP w jej pasek adresu (urządzenie dające dostęp do pompy ciepła musi być podłączone do tej samej sieci Ethernet co ta pompa).

W polu Hasło serwera WWW ustawia się hasło do loginu dającego dostęp do pompy ciepła poprzez przeglądarkę.



Rysunek 4.14: Sekcja „Ustawienia” - ekran 1

W polu **Zapisane dane** można przeglądać pełną historię zapisów informacji o pracy pompy ciepła (dostępnych jedynie przez przeglądarkę internetową).

W polu **Ustawienia sieci** można konfigurować adresy sieciowe, raporty oraz zdalny dostęp (Rys. 4.16, str. 25, Rys. 4.17, str. 25 i Rys. 4.18, str. 26).

W polu **Ustawienia językowe** można ustawić domyślny język interfejsu urządzenia (Rys. 4.20, str. 27).



Na dole ekranu znajduje się pole **Hasło serwisowe** do logowania do funkcji serwisowych. Na ostatniej stronie sekcji **Ustawienia** znajduje się pole **Wyloguj** umożliwiające wylogowanie z sekcji serwisowej.

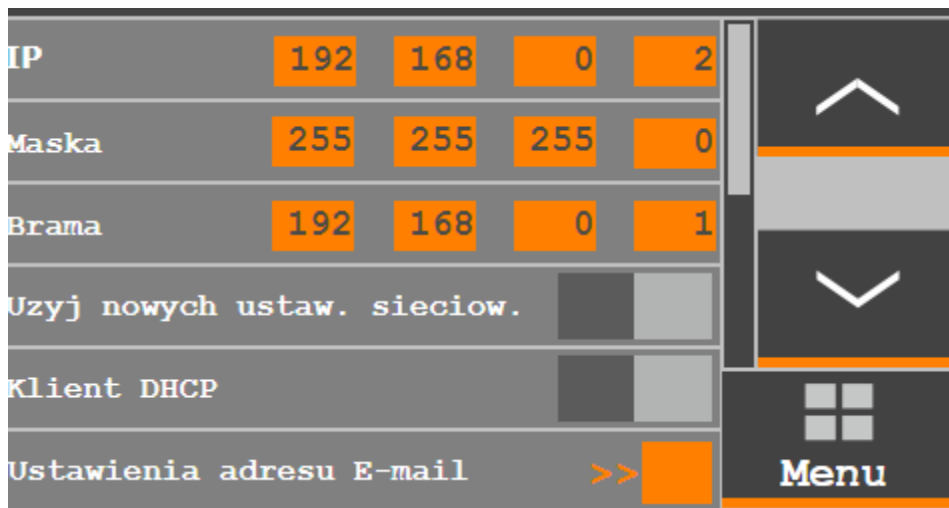


Rysunek 4.15: Sekcja „Ustawienia” - ekran 2

Pierwsze cztery pozycje na tym ekranie to: **Ustawienia sieci** (Rys. 4.16, str. 25) do ustawiania stałego adresu IP, maski, bramy oraz rekordu DNS w celu połączenia się z siecią Ethernet. Zmiany w tych ustawieniach należy zapisać za pomocą pozycji **Użyj nowych ustaw. sieciow.**

Jeśli w sieci Ethernet działa serwer DHCP, można automatycznie skonfigurować połączenie sieciowe, aktywując w tym celu pole **Klient DHCP**. Następnie urządzenie automatycznie łączy się z siecią.

Na drugim ekranie (Rys. 4.17, str.25) umieszczono ustawienia **Serwis NR (cloud)**. Usługa ta jest opisana na



Rys. 4.16: Sekcja „Ustawienia” - ekran 2 → Ustawienia sieci 1

w pkt 4.9 - „Chmura” (str. 29).

Pierwsze pole to Serwer NR i służy ono do ustawiania adresu serwisu Chmura.

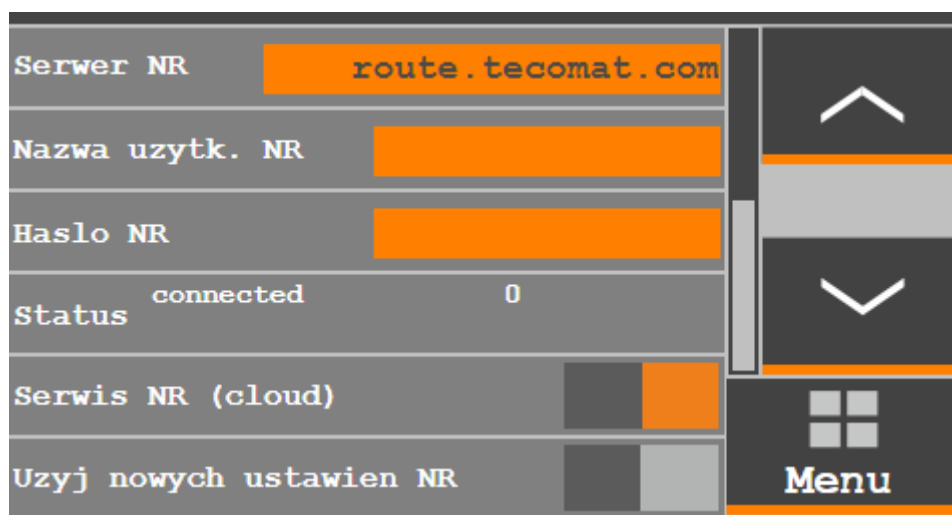
W polu Nazwa użytka. NR należy wpisać nazwę użytkownika logującego się do usługi Chmury. Nazwa ta jest fabrycznie ustawiona jako numer seryjny pompy.

W polu Hasło należy podać hasło powiązane z nazwą użytkownika. Hasło to jest ustawione fabrycznie - w celu jego uzyskania należy skontaktować się z danym serwisem Chmura (serwis@iglotech.com.pl).

W polu Status ukazane są informacje na temat połączenia z Chmurą.

Serwis Chmura można aktywować w polu Serwis NR (cloud).

Zmiany w ustawieniach Chmury należy zatwierdzić aktywując pole Użyj nowych ustawieńNR.



Rys. 4.17: Sekcja „Ustawienia” - ekran 2 → Ustawienia sieci 2

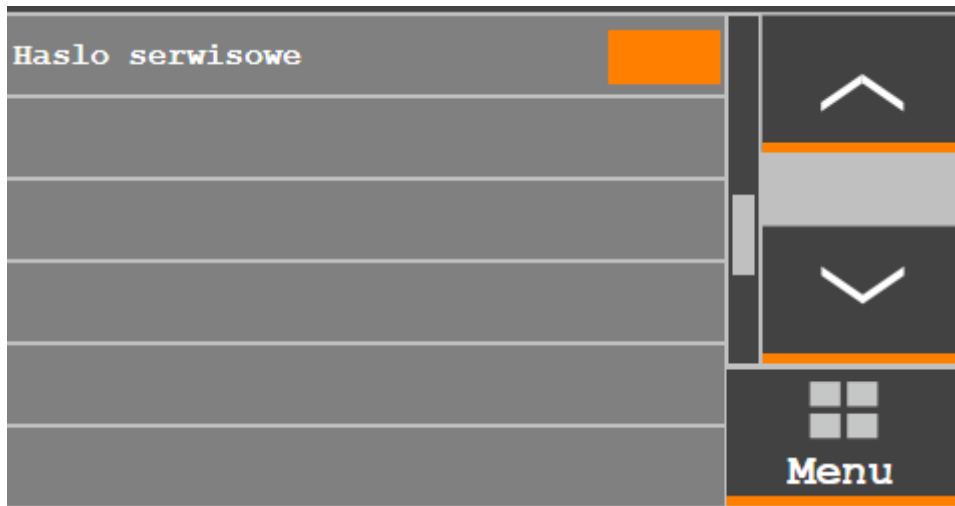
Na trzecim ekranie (Rys. 4.18, str. 26) znajduje się pole Ustawienia e-mail do ustawiania parametrów wysyłania wiadomości e-mail informujących o błędach.

Na ekranie ustawień e-mail (Rys. 4.19, str. 26) można skonfigurować adres skrzynki, na które wysyłane będą wiadomości informujące o błędach.

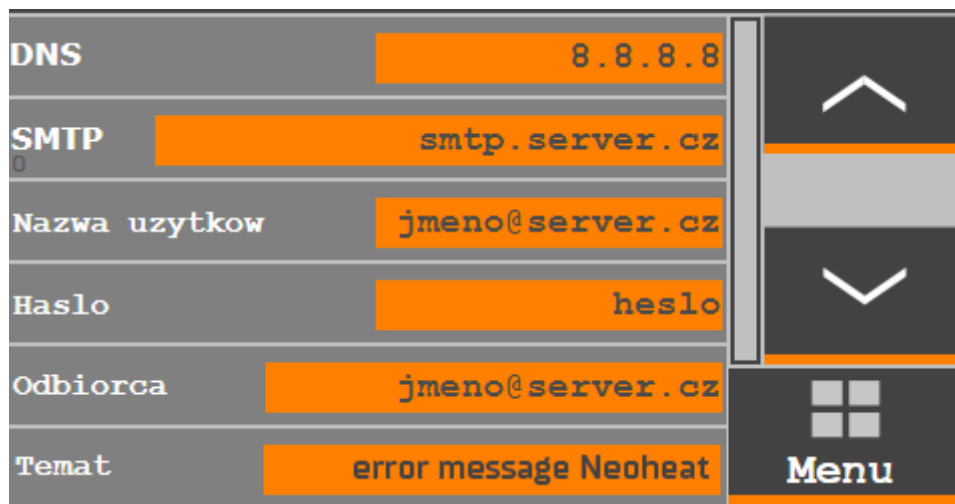
Ich wysyłkę można aktywować w polu Wyślij e-mail o błędach.

W polu Odbiorca należy wpisać adres, na który będą wysyłane wiadomości.

W polu Temat podaje się temat wiadomości o błędach.



Rysunek4,18: Sekcja „Ustawienia” - ekran 2 → Ustawienia sieci 3



Rys. 4.19: Sekcja „Ustawienia” - ekran 2 → Ustawienia sieci 1 → Ustawienia e-mail

Na ekranie ustawień językowych (Rys. 4.20, str.27) można ustawić język interfejsu użytkownika. W tym celu należy kliknąć dany język.



Rys. 4.20: Sekcja „Ustawienia” - ekran 2 → Ustawienia językowe

4.7 Inne

W sekcji Inne (Rys. 4.22, str. 29) znajdują się ustawienia innych technicznych opcji dostępnych dla urządzenia.

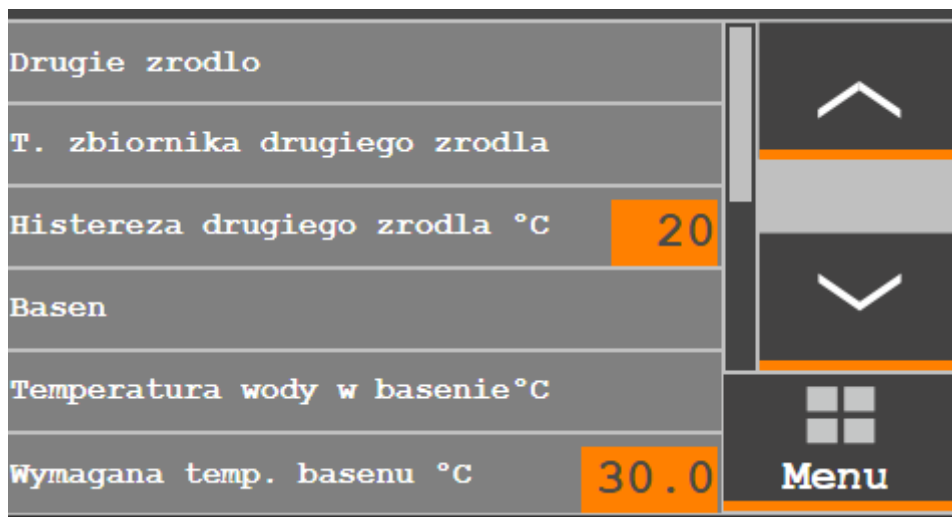
Pole *Drugie źródło* musi być aktywne, gdy do systemu ogrzewania podłączono inne źródło ciepła. Drugie źródło należy podłączyć poprzez zbiornik magazynowy, co oznacza, że pole to można aktywować dopiero po podłączeniu czujnika temperatury tego zbiornika.

W polu *T zbiornika drugie źródła* °C wyświetla bieżącą temperaturę w zbiorniku magazynowym drugiego źródła. W polu *Histereza drugiego źródła* °C ustawia się graniczną temperaturę korzystania z drugiego źródła. Jeśli temperatura w zbiorniku magazynowym przekracza ustawioną granicę, drugie źródło jest używane do ogrzewania. Jeśli temperatura jest poniżej ustawionej granicy, do ogrzewania używana jest pompa ciepła.

Pole *Basen* można aktywować po podłączeniu czujnika temperatury basenu. Następnie system ogrzewania basenu jest aktywny.

W polu *Temperatura wody w basenie* °C pokazuje bieżącą temperaturę wody w basenie.

W polu *Wymagana temp. basenu* °C ustawia się temperaturę, która ma zostać osiągnięta przez system ogrzewania basenu.



Rys. 4.22: Sekcja „Inne” - ekran 1

Pierwsza pozycja na drugim ekranie sekcji **Więcej** (Rys. 4.23, str. 28) to **Wymagana hister. T basenu °C**, gdzie ustawia się histerezę temperatury wody w basenie. W ten sposób ustawia się wartość, o którą może spaść temperatura wody w basenie przed włączeniem ogrzewania.

W polu **Temp. wody grzania basenu** ustawia się temperaturę, którą powinna osiągnąć woda w basenie. Wyższa nastawa umożliwia szybsze osiągnięcie danej temperatury, lecz zbyt wysoka temperatura ogranicza wydajność pompy ciepła.

W polu **Plan czasowy grzania basenu** ustawia się odstępy czasowe podgrzewania wody w basenie. Można ustawić jeden okres każdego dnia.

Pole **2. obieg do basenu** ustawia się, aby używać drugiego źródła do podgrzewania wody w basenie. Jeśli więc system obejmuje zbiornik magazynowy, woda do ogrzewania basenu jest mieszana za pomocą zaworu mieszającego drugiego obwodu, do którego basen jest podłączony.

i Jeśli okres podgrzewania wody w basenie jest zbyt krótki, dostarczona moc może nie być wystarczająca do osiągnięcia wymaganej temperatury.



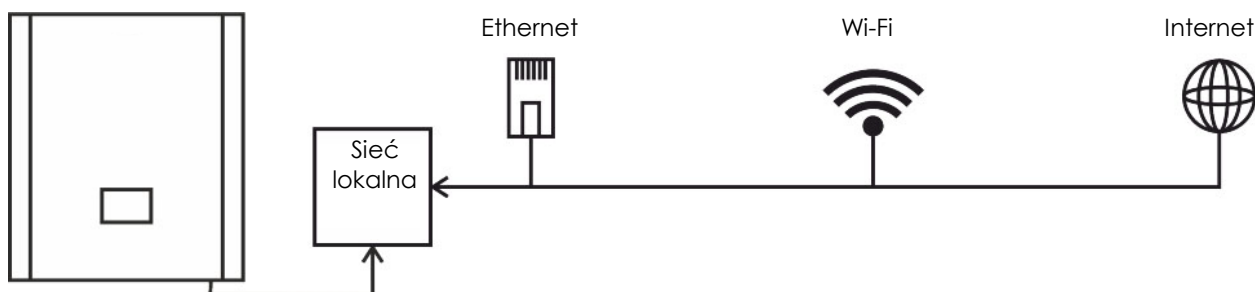
Rys. 4.23: Sekcja „Inne” - ekran 2

4.8 Sterowanie przez serwer WWW

Pompą ciepła steruje się przez serwer WWW w taki sam sposób jak za pomocą panelu regulatora.. Aby połączyć się z serwerem WWW pompy ciepła, jej regulator musi być połączony z siecią Ethernet i poprawnie skonfigurowany. Następnie można przejść do interfejsu internetowego za pomocą przeglądarki zainstalowanej na komputerze obsługującym XML (np. Chrome), wpisując w tym celu adres IP w pasku adresowym przeglądarki. Komputer ten musi być połączony do tej samej fizycznej sieci Ethernet co pompa ciepła. Jeśli pompa ma być sterowana poprzez zewnętrzną sieć Internet network, należy skontaktować się z odpowiednim usługodawcą.

- Domyślny adres IP pompy ciepła to 192.168.134.176.
- Nazwa użytkownika to „neoheat”, a hasło to „neoheat”.

Adres oraz inne ustawienia można zmieniać w sekcji **Ustawienia** regulatora pompy ciepła.



Rys. 4.24: Opcje połączenia z pompą ciepła Neoheat

4.9 Chmura

Chmura to nowa usługa związana z pompami ciepła Neoheat, która zapewnia użytkownikom dostęp do serwera WWW poprzez Internet, bez potrzeby posiadania publicznego adresu IP oraz dokładnego odwzorowania routera (jak w przypadku obsługi serwera WWW poprzez Internet). Dzięki temu pompa ciepła może łączyć się z Internetem, tak jak każdy inny komputer domowy. Następnie możliwy jest dostęp do pompy za pomocą przeglądarki zainstalowanej na dowolnym urządzeniu (komputer, telefon). Kiedy usługa Chmura jest aktywna, dany punkt serwisowy ma zdalny dostęp do pompy ciepła w celu rozwiązania określonych problemów bez potrzeby organizowania wizyty w miejscu jej montażu lub zanalizowania danej usterki, co znacznie ogranicza czas i koszt napraw.

Aby podłączyć pompę ciepła do Chmury należy skontaktować się z jej dostawcą lub zamówić konto, przesyłając wiadomość na adres serwis@iglotech.com.pl. Z korzystaniem z usługi Chmura wiąże się pewna opłata. Po jej jednorazowym uregulowaniu użytkownik otrzymuje dane do logowania, które należy wpisać w systemie pompy, w sekcji dotyczącej serwera WWW (Ustawienia → Ustawienia sieci).

! Aby zapewnić dostępność usługi Chmura należy aktywować wychodzący port TCP 8080 w routerze, poprzez który pompa jest połączona z Internetem.

4.10 Połączenie z siecią lokalną

Połączenie z siecią lokalną uzyskuje się poprzez przewodowe połączenie pompy ciepła z siecią Ethernet. Gniazdo znajduje się po środku płyty głównej. Po podłączeniu przewodu należy skonfigurować sieć pompy ciepła. Można to zrobić na dwa sposoby. W przypadku obecności serwera DHCP w sieci lokalnej należy tylko aktywować pole **Klient DHCP** (Rys. 4.16, str.26). Następnie konfiguracja sieci wykonywana jest automatycznie. Można też ustawić parametry ręcznie w sekcji „Ustawienia” - ekran 2 → Ustawienia sieci 1 (Rys. 4.16, str. 25). Metoda ta wymaga przynajmniej podstawowej wiedzy na temat sieci komputerowych.

Następnie należy postępować zgodnie z instrukcjami podanymi w pkt 4.8, na str. 29.

i Adres IP pompy ciepła podany jest w sekcji „Ustawienia” - ekran 2 → Ustawienia sieci 1 lub można uzyskać go za pomocą skanera sieci w routerze lub za pomocą aplikacji (np. Network Scanner), gdzie pompa ciepła określona jest jako urządzenie TECO.



Technik może wykryć adres IP naciskając i przytrzymując przycisk na (głównym) panelu sterowania. Bieżący adres IP jest wyświetlany na małym ekranie (poszczególne cyfry).

5. Wprowadzenie do eksploatacji

5.1 Wprowadzenie systemu ogrzewania do eksploatacji

Przed uruchomieniem pompy należy zalać obwód wodą. Napełnia się go wodą do osiągnięcia ciśnienia podstawowego 1 - 1,5 bar. W zależności od wysokości słupa wody w systemie ogrzewania podstawowe ciśnienie wzrasta o 0,1 bar na każdy metr wysokości słupa wody. Następnie należy całkowicie odpowietrzyć obwód. Odpowietrzenie jednostki wewnętrznej przeprowadza się po prawej górnej stronie płytowego wymiennika ciepła. Po uruchomieniu pompy obiegowej należy całkowicie odpowietrzyć płytowy wymiennik ciepła, co jest sygnalizowane przez stabilizację pracy pompy obiegowej. Przed uruchomieniem sprężarki pompa obiegowa powinna działać przez przynajmniej 10 minut.

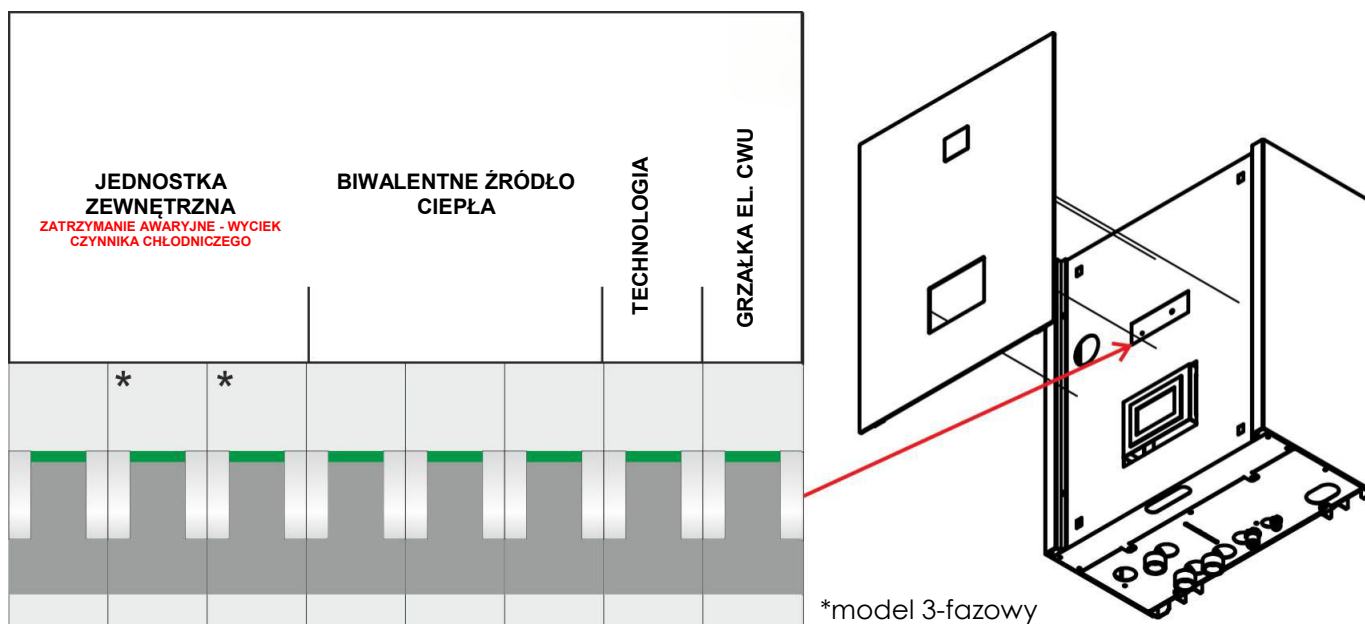
Więcej informacji na ten temat podano w **Podręczniku montażu**, w pkt **Podłączenie pompy ciepła do systemu ogrzewania**.

5.2 Rozruch

Po zalaniu i odpowietrzeniu układu można wykonać próbę działania wyposażenia elektrycznego pompy ciepła.

Włączyć wyłącznik „Technologia” i nacisnąć włącznik w sekcji „Przegląd”, po włączeniu układu sterownika. Spowoduje to włączenie pompy obwodowej. Sprawdź stan układu hydraulicznego. Jeśli przepływ i ciśnienie są poprawne, można włączyć pozostałe wyłączniki. Sprawdzić ustawienia oraz działanie wszystkich elementów technologicznych pompy ciepła, szczególnie jednostki zewnętrznej (patrz pkt podręcznika użytkownika na temat CWU).

- BIWALENTNE - wyłączniki źródła biwalentnego
- JEDNOSTKA ZEWNĘTRZNA - wyłączniki zasilania jednostki zewnętrznej
- TECHNOLOGIA - wyłączniki rozwiązań technologicznych jednostki wewnętrznej (regulacja, zawór 3-drożny, pompa obiegowa itd.)
- GRZAŁKA ELEKTRYCZNA CWU - zabezpieczenie technologii podgrzewania CWU



Rys. 5.1: Zabezpieczenia pompy ciepła

6. Wycofanie z eksploatacji

Podczas wycofywania urządzenia z eksploatacji i całkowitego wyłączenia w okresie zimowym należy chronić je przed zamrożeniem, ponieważ może ono skutkować uszkodzeniem lub całkowitym zniszczeniem systemu ogrzewania oraz pompy ciepła.

6.1 Krótkoterminowe wyłączenie urządzenia

Jeśli wymagane jest wyłączenie pompy ciepła na krótki czas, należy nacisnąć przycisk **GRZ/CHŁ** lub (oraz) **CWU**, aby pomarańczowa ikona w górnym rogu przycisku zmieniła kolor na szary. Nie wyłączać pompy ciepła wyłącznikiem automatycznym! Pompa obiegowa zatrzymuje się po 15 minutach od wyłączenia systemu. Aby ją ponownie włączyć, należy jedynie korzystać z przycisków: **GRZ/CHŁ** (**CWU**).

6.2 Długoterminowe wyłączenie urządzenia

Jeśli wymagane jest wyłączenie pompy ciepła na dłuższy okres, należy nacisnąć przycisk **Praca** lub (oraz) **CWU**, aby pomarańczowa ikona w górnym rogu przycisku zmieniła kolor na szary. Nie wyłączać pompy ciepła wyłącznikiem automatycznym! Pompa obiegowa zatrzymuje się po 15 minutach od wyłączenia systemu. Następnie można wyłączyć wszystkie wyłączniki. Jeśli urządzenie nie będzie eksploatowane przez okres dłuższy niż 6 miesięcy, po upływie tego czasu należy włączyć wyłącznik **Technologia** na przynajmniej 24 godziny. W przeciwnym wypadku może nastąpić rozładowanie akumulatora zapasowego, co skutkuje utratą wszystkich ustawień użytkownika. Przykładowo podczas wyłączenia na okres wiosna-jesień zaleca się zastosować metodę opisaną w pkt 6.1 „Krótkoterminowe wyłączenie urządzenia” (str. 32). Pompa zużywa jedynie 13 W energii, a także pompa obiegowa regularnie przepłukuje system ogrzewania. Ogranicza to możliwość zatkania systemu i pompy obiegowej.

7. Komunikaty o błędach i stanie

7.1 Struktura kodu błędu

i Kod błędu obejmuje cztery cyfry. Pierwsze dwie cyfry wskazują awarie krytyczne. Są to usterki powodujące wyłączenie pompy ciepła. **Kolejne dwie cyfry** pokazują stan podłączonych czujników temperatury. Usterki tych czujników nie mają wpływu na pracę pompy ciepła. Jednak brak wymaganych informacji może mieć negatywny wpływ na jakość regulacji oraz komfort cieplny w budynku.



Rys. 7.1: Klasyfikacja usterek i stanu pompy ciepła

7.2 Przegląd usterek i komunikatów o stanie

W poniższym punkcie opisano możliwe wartości kodów błędów oraz ich znaczenie. Kod należy czytać od lewej do prawej strony. Kolejność cyfr określa ich znaczenie.

Pierwsza cyfra

- 0 - Brak usterki
- 1 - Ochrona przed oszronieniem (temperatura wody wyjściowej poniżej bezpiecznego poziomu)
- 2 - Niewystarczający przepływ (przepływ wody w pompie ciepła spadł poniżej minimalnego poziomu)
- 3 - Błąd jednostki zewnętrznej
- 4 - Niskie ciśnienie wody (ciśnienie wody w systemie poniżej 0,9 bar)
- 5 - Czujnik MX - usterka czujnika temperatury jednostki

Jeśli pierwsza cyfra jest inna niż 0, pompa ciepła zostaje wyłączona.

Druga cyfra

- 0 - Brak usterki
- 1 - Usterka czujnika temperatury wody grzewczej (wyjściowej) - odłączony czujnik
- 2 - Usterka czujnika temperatury wody grzewczej (wyjściowej) - zwarcie czujnika
- 3 - Usterka czujnika temperatury wody zwrotnej (wejściowej) - odłączony czujnik
- 4 - Usterka czujnika temperatury wody zwrotnej (wejściowej) - zwarcie czujnika

Jeśli druga cyfra jest inna niż 0, pompa ciepła zostaje wyłączona.

Trzecia cyfra

- 0 - Brak usterki
- 1 - Usterka czujnika temperatury zewnętrznej - czujnik odłączony
- 2 - Usterka czujnika temperatury zewnętrznej - zwarcie czujnika
- 3 - Usterka czujnika temperatury obiektu - odłączony czujnik
- 4 - Usterka czujnika temperatury obiektu - zwarcie czujnika
- 5 - Usterka czujnika temperatury CWU - odłączony czujnik
- 6 - Usterka czujnika temperatury CWU - zwarcie czujnika
- 7 - Usterka czujnika temperatury zbiornika magazynowego - odłączony czujnik

8 - Usterka czujnika temperatury zbiornika magazynowego - zwarcie czujnika

Jeśli trzecia cyfra jest inna niż 0, niektóre czujniki są wadliwe i może nastąpić spadek skuteczności sterowania temperaturą. Pompa ciepła pracuje jednak bez przerwy.

Czwarta cyfra

0 - Brak usterki

1 - Usterka czujnika temperatury wody w basenie - odłączony czujnik

2 - Usterka czujnika temperatury wody w basenie - zwarcie czujnika

3 - Usterka czujnika temperatury drugiego obwodu - odłączony czujnik

4 - Usterka czujnika temperatury drugiego obwodu - zwarcie czujnika

Jeśli czwarta cyfra jest inna niż 0, niektóre czujniki są wadliwe i może nastąpić spadek skuteczności sterowania temperaturą. Pompa ciepła pracuje jednak bez przerwy.

7.3 Błędy i procedura ich usuwania

Jeśli pompa ciepła sygnalizuje błędy krytyczne (jedna z dwóch pierwszych cyfr kodu błędu jest inna niż 0), zostaje ona wyłączona. Poniżej opisano typowe przyczyny błędów i sposoby ich eliminacji. Jeśli wykonanie tych czynności nie przyniesie zamierzonego skutku, należy skontaktować się z punktem serwisowym.

Podczas pracy pompy ciepła następuje oszronienie wynikające z dochładzania wymiennika ciepła jednostki zewnętrznej. Jeśli parownik zamarźnie, jednostka zewnętrzna automatycznie ocenia ten stan i rozpoczyna proces odmrażania. Częstotliwość cykli odszraniania zależy od kilku czynników, tj. temperatura powietrza, wilgotność powietrza i wymagana wydajność.

Podczas procesu odszraniania parownika jest on podgrzewany przez energię zmagazynowaną w podgrzewanej wodzie, a wentylatory pracują z pełną mocą w celu jego osuszenia. W tym procesie można zaobserwować parę wydobywającą się z parownika, przez co można odnieść wrażenie, że jednostka się pali. Jest to jednak stan normalny, który nie stanowi żadnego zagrożenia i nie należy odłączać jednostki zewnętrznej od zasilania.

W sekcji **Stan błąd** interfejsu użytkownika pompy ciepła podana jest lista ostatnich 10 usterek (kodów) pompy ciepła. Pełne dane dotyczące pracy pompy ciepła znajdują się na jej interfejsie internetowym.



Regulator posiada funkcję `Autoreset`. Powoduje ona ponowne uruchomienie pompy, gdy krytyczny problem zostanie wyeliminowany, np. przywrócony zostanie odpowiedni przepływ w systemie. Po 5-krotnym uruchomieniu funkcji autoresetu oczywiste jest, że usterka jest poważna. Wtedy pompa pozostaje w stanie błędu i wymagana jest pomoc specjalisty. Działanie funkcji autoresetu można przywrócić w sekcji `Status i błąd`, po skonsultowaniu się z punktem serwisowym.

Awaria oznaczona jako 1xxx

Ochrona przed oszronieniem Awaria ta ma miejsce, gdy temperatura wody wyjściowej jest poniżej bezpiecznej granicy. Domyślna granica temperaturowa ochrony przed oszronieniem to 15°C. Gdy temperatura wody wyjściowej jest niższa, pompa ciepła przestaje działać, aż temperatura ta osiągnie bezpieczny poziom. W międzyczasie aktywuje się źródło biwalentne. Po osiągnięciu bezpiecznego poziomu temperatury pompa ciepła uruchamia się z 30-minutowym opóźnieniem.

Awaria ta ma miejsce zwykle podczas rozruchu systemu napełnionego zimną wodą z sieci wodociągowej.

Może być także spowodowana przez spadek temperatury wody grzewczej podczas odszraniania jednostki zewnętrznej. Wynika to zwykle z dwóch czynników:

1. niska temperatura wody grzewczej (poniżej 25°C) w systemie, gdy woda grzewcza nie ma wystarczającej ilości energii do odszronienia jednostki zewnętrznej;
2. ograniczony przepływ wody grzewczej przez pompę ciepła spowodowany zapchaniem filtra tej wody.

Jeśli błąd ochrony przed oszronieniem jest często sygnalizowany, należy skontaktować się z punktem serwisowym.

Awaria oznaczona jako 2xxx

Niewystarczający przepływ Awaria spowodowana niewystarczającym przepływem wody grzewczej ma miejsce, gdy bieżący przepływ wody jest niższy od wymaganego. Wymagane natężenie przepływu jest bezpośrednio uzależnione od rzeczywistej wydajności jednostki zewnętrznej, tzn. im wyższa ta wydajność, tym wyższe natężenie przepływu wody grzewczej. Dlatego właśnie błędy te mogą wydawać się przypadkowe, np. występują one tylko, gdy podgrzewany jest zbiornik wody gorącej lub gdy wymagana jest większa moc i, co za tym idzie, większy przepływ wody grzewczej.

Typowym powodem tej awarii jest zapchanie systemu zanieczyszczeniami. Innym możliwym powodem jest obecność zwężenia w systemie ogrzewania. Miejsce zwężenia (np. zawór sterujący) ma nieodpowiedni przekrój, co ma wpływ na ogólny przepływ nawet, gdy przekrój innych części systemu ogrzewania jest odpowiedni. Powodem przypadkowych i krótkotrwałych awarii może być także obecność powietrza w systemie ogrzewania lub niskie ciśnienie wody grzewczej.

We wszystkich tych przypadkach wymagana jest interwencja personelu serwisowego w celu zlokalizowania i usunięcia błędu.

Awaria oznaczona jako 3xxx

Usterka jednostki zewnętrznej Jednostka zewnętrzna sygnalizuje awarię. Jeśli zdarzy się to raz, należy podjąć próbę ponownego uruchomienia całego urządzenia poprzez wyłączenie i ponowne włączenie wyłączników pompy ciepła (ponowne uruchomienie). Jeśli ponowne uruchomienie interfejsu użytkownika nie rozwiąże problemu, należy skontaktować się z punktem serwisowym.

Awaria oznaczona jako 4xxx

Niskie ciśnienie wody Jeśli ciśnienie w systemie ogrzewania jest niższe niż 0,8 bar, może nastąpić uszkodzenie pompy obiegowej i wyłączenie urządzenia z eksploatacji.

Typową przyczyną jest wyciek wody grzewczej. Może także nastąpić uszkodzenie zbiornika rozprężnego lub wyciek powietrza z naczynia wzbiorczego. Aby rozwiązać problem, należy podnieść ciśnienie wody w systemie ogrzewania do poziomu 1,1 - 1,5 bar.

Jeśli spadki ciśnienia występują regularnie, należy skontaktować się z punktem serwisowym.

Awaria oznaczona jako 5xxx

Usterka modułu komunikacji MX czujnika temperatury Usterka ta polega na tym, że czujnik temperatury wymiennika ciepła jednostki wewnętrznej pokazuje wartości poza odpowiednim zakresem i jest uszkodzony. Należy wtedy zatrzymać pompę ciepła, ponieważ brak informacji na temat temperatury wymiennika może spowodować jej uszkodzenie.

Aby rozwiązać ten problem, należy skontaktować się z punktem serwisowym.

Awary oznaczone jako x1xx oraz x2xx

Usterka czujnika temperatury wody wyjściowej W przypadku awarii czujnika temperatury wody grzewczej pompa ciepła jest zatrzymywana, ponieważ istnieje ryzyko uszkodzenia jednostki wewnętrznej z powodu braku informacji na temat temperatury wody wyjściowej.

Czujnik temperatury należy naprawić lub wymienić, więc należy w tym celu skontaktować się z punktem serwisowym.

Awary oznaczone jako x3xx oraz x4xx

Usterka czujnika temperatury wody powrotnej. W przypadku awarii czujnika temperatury wody powrotnej pompa ciepła jest zatrzymywana, ponieważ istnieje ryzyko uszkodzenia jednostki wewnętrznej z powodu braku informacji na temat temperatury wody wejściowej.

Czujnik temperatury należy naprawić lub wymienić, więc należy w tym celu skontaktować się z punktem serwisowym.

7.4 Komunikaty o stanie



Komunikaty o stanie wyświetlane są w tej samej sekcji co komunikaty o błędach, lecz ich oznaczenia obejmują trzecią i czwartą cyfrę kodu (czytając od lewej strony). Aktywny kod stanu w komunikacie o stanie ma za zadanie przekazać jedynie odpowiednie informacje i nie powoduje przerwania pracy pompy. Wyświetlane stany są oznaczone odpowiednim priorytetem (1 to najwyższy priorytet). Najniższe oznaczenie liczbowe stanu to 7. Stan 0 oznacza, że wszystkie dostępne czujniki temperatury są podłączone i działają poprawnie.

Stan oznaczony jako xx1x oraz xx2x

Stan ten pokazuje, że czujnik temperatury zewnętrznej jest odłączony lub wadliwy. Podczas pracy bez czujnika temperatury zewnętrznej woda wyjściowa nie jest regulowana zgodnie z ustawioną krzywą grzewczą, lecz jest ona stale podgrzewana do temperatury ustalonej przez tę krzywą dla temperatury zewnętrznej równej +19°C. Należy skontaktować się z punktem serwisowym w celu wykonania naprawy.

Stan oznaczony jako xx3x oraz xx4x

Stan ten pokazuje, że czujnik temperatury wewnętrznej jest odłączony lub wadliwy. Czujnik temperatury wewnętrznej nie stanowi standardowego wyposażenia instalacji pompy ciepła, więc stan ten może być wyświetlany na stałe. Podczas pracy bez czujnika temperatury wewnętrznej funkcja automatycznej korekty krzywej grzewczej jest niedostępna, lecz praca pompy nie zostaje przerwana.

Należy skontaktować się z punktem serwisowym w celu wykonania naprawy lub montażu czujnika.

Stan oznaczony jako xx5x oraz xx6x

Stan ten pokazuje, że czujnik temperatury gorącej wody w zbiorniku (CWU) jest odłączony lub wadliwy. Podczas pracy bez czujnika temperatury CWU zbiornik CWU nie jest podgrzewany.

Należy skontaktować się z punktem serwisowym w celu wykonania naprawy czujnika.

Stan oznaczony jako xx7x oraz xx8x

Stan ten pokazuje, że czujnik temperatury w zbiorniku magazynowym jest odłączony lub wadliwy. Jeśli zbiornik magazynowy nie stanowi standardowego wyposażenia instalacji pompy ciepła, stan ten może być wyświetlany na stałe. Kiedy pompa ciepła pracuje z wadliwym czujnikiem temperatury w zbiorniku magazynowym, podgrzewanie jest zawieszane do chwili rozwiązania problemu. Inne funkcje pompy ciepła działają bez zmian.

Należy skontaktować się z punktem serwisowym w celu wykonania naprawy czujnika.

Stan oznaczony jako xxx1 oraz xxx2

Stan ten pokazuje, że czujnik temperatury obwodu basenu jest odłączony lub wadliwy. Jeśli instalacja jest wyposażona w obwód podgrzewania wody w basenie, podgrzewanie jest zawieszane do chwili rozwiązania problemu. Inne funkcje pompy ciepła działają bez zmian.

Należy skontaktować się z punktem serwisowym w celu wykonania naprawy czujnika.

Stan oznaczony jako xxx3 oraz xxx4

Stan ten pokazuje, że czujnik temperatury drugiego obwodu jest odłączony lub wadliwy. Jeśli instalacja jest wyposażona w drugi obwód grzewczy, jest on wyłączony do chwili rozwiązania problemu. Inne funkcje pompy ciepła działają bez zmian.

Należy skontaktować się z punktem serwisowym w celu wykonania naprawy czujnika.

7.5 Zabezpieczenia

! Wszystkie zabezpieczenia są aktywne jedynie, gdy jednostka wewnętrzna jest pod napięciem, a wyłączniki są włączone.

i Są to mechanizmy chroniące pompę ciepła przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Zabezpieczenia te zostały opisane poniżej. Opis ten ma za zadanie wyjaśnić zachowanie pompy ciepła użytkownikowi oraz ułatwić interwencje personelu serwisowego. W żadnym wypadku nie sugeruje on potrzeby samodzielnego wprowadzania zmian w urządzeniu lub ofercie serwisowej. Niepoprawnie wykonane czynności mogą skutkować uszkodzeniem lub zniszczeniem produktu.

Ochrona przed oszronieniem - statyczna (temperatura wody wyjściowej)

Jeśli jednostka wewnętrzna jest pod napięciem, monitorowana jest temperatura czujnika wody wyjściowej tej jednostki. Jeśli temperatura ta spadnie poniżej $+5^{\circ}\text{C}$, aktywowana jest pompa obiegowa oraz pierwszy poziom zintegrowanego źródła biwalentnego (2 kW). Gdy temperatura wody w systemie ogrzewania przekroczy $+5^{\circ}\text{C}$, następuje wyłączenie pompy obiegowej i źródła biwalentnego.

Zabezpieczenie to jest aktywne nawet po wyłączeniu źródła ogrzewania.

Ochrona przed oszronieniem - podczas pracy

Jeśli podczas pracy (ogrzewania) temperatura wody wyjściowej spadnie poniżej ustawionego poziomu (domyślnie 15°C), jednostka zewnętrzna jest wyłączana i następuje aktywacja zintegrowanego źródła biwalentnego wody grzewczej. Gdy temperatura wody wyjściowej sięgnie 15°C , źródło biwalentne nadal podgrzewa wodę przez kolejne 30 minut. Następnie jednostka kontynuuje pracę w domyślnym trybie z jednostką zewnętrzną.

Zabezpieczenie to jest w szczególności aktywowane podczas odszraniania jednostki zewnętrznej oraz gdy przepływ jest niewystarczający (lub w przypadku niskiego poziomu energii cieplnej w systemie).

Wartość tę reguluje się w ustawieniach serwisowych jako parametr temperatury oszronienia. Zabezpieczenie to jest obsługiwane przez funkcję autoresetu.

Kontrola przepływu - monitorowanie uzależnione od wydajności jednostki zewnętrznej

Aby utrzymać deklarowaną wydajność pompy ciepła i zapewnić jej bezpieczną pracę, należy utrzymać wystarczający przepływ wody grzewczej. Minimalny przepływ jest określany na podstawie związku pomiędzy wydajnością jednostki zewnętrznej i wymaganą wydajnością pompy obiegowej. Wartości minimalnego natężenia przepływu każdego typu pompy ciepła podane są w tabeli, w pkt „Dane konstrukcyjne”.

Zabezpieczenie to jest obsługiwane przez funkcję autoresetu.

Kontrola przepływu - monitorowanie krytycznego przepływu

Jeśli natężenie przepływu spada poniżej 300 l/h (wartość stała) lub poniżej poziomu minimalnego przepływu (Rys. **Minimalny przepływ wody grzewczej dla różnej mocy w podręczniku montażu, pkt Układ hydrauliczny**, wyświetlany jest błąd przepływu i aktywowany jest program automatycznego odpowietrzenia pompy obiegowej.

Odpowietrzanie wykonywane jest cyklicznie, gdy pompa obiegowa po raz pierwszy przerywa pracę na 10 sekund, a następnie działa z pełną mocą przez 10 sekund w każdym cyklu. Cykle te są stale powtarzane, aż osiągnięte zostanie minimalne natężenie przepływu.

Kontrola przepływu - zmiana przepływu podczas odszraniania i chłodzenia

Podczas odszraniania jednostki zewnętrznej wydajność pompy obiegowej automatycznie wzrasta do 100%. Kiedy pompa ciepła przechodzi w tryb chłodzenia, pompa obiegowa nie jest sterowana proporcjonalnie, lecz działa stale z wydajnością 100%.

Kontrola ciśnienia wody - ciśnienie wody grzewczej/chłodzącej

Niskie ciśnienie w systemie ogrzewania to poważny problem, więc jego spadek poniżej nastawy powoduje wyłączenie całego urządzenia.

Krytyczny poziom ciśnienia można wybrać w ustawieniach serwisowych, w polu **Minimalne ciśnienie wody**.

Zabezpieczenie to jest obsługiwane przez funkcję autoresetu.

Kontrola czujników - krytyczne czujniki

Dwa czujniki temperatury są niezbędne dla poprawnego działania pompy ciepła. Jest to czujnik temperatury wody wyjściowej i czujnik temperatury wody powrotnej. Jeśli ich odczyty są poza ustalonym zakresem (od -50°C do +120°C), pompa ciepła przestaje pracować.

Zabezpieczenie to jest obsługiwane przez funkcję autoresetu.

Kontrola czujników - inne czujniki

Awaria innych czujników jest sygnalizowana, lecz nie ma wpływu na podstawowe działanie pompy ciepła. Ma ona jedynie wpływ na sekcję, do której należy dany czujnik. Jeśli przykładowo czujnik CWU jest wadliwy, podgrzewanie CWU zostanie przerwane.

Awaria jednostki zewnętrznej

Awaria jednostki zewnętrznej jest sygnalizowana, lecz nie ma wpływu na podstawowe działanie pompy ciepła. Jeśli jednostka zewnętrzna nie zapewnia wystarczającej mocy (lub wcale jej nie zapewnia), następuje automatyczne przełączenie na zintegrowane źródło bivalentne i wyświetlany jest komunikat o błędzie jednostki zewnętrznej.

Podgrzewanie sprężarki

Kiedy pompa ciepła jest włączona lub zasilanie jest przywrócone po awarii, przez dany okres wykorzystywane jest jedynie źródło bivalentne. W tym czasie jednostka zewnętrzna działa w trybie ogrzewania szafy sprężarki.

To zabezpieczenie nie jest aktywne w ustawieniu domyślnym (czas = 0), lecz zaleca się je aktywować w miejscach, gdzie często występują dłuższe przerwy w zasilaniu.

Zabezpieczenie to można skonfigurować za pomocą ustawień serwisowych (Opóźnione uruchomienie).

Granice temperatury wody wyjściowej

Funkcja ta ogranicza nastawę temperatury wykonaną przez użytkownika do wstępnie ustawionego zakresu. Zakres ten można określić w ustawieniach serwisowych, tzn. **Minimalna temperatura wody wyjściowej** i **Maksymalna temperatura wody wyjściowej**. Wartości domyślne to 20°C dla temperatury minimalnej i 60°C dla temperatury maksymalnej.

Ponowne uruchomienie

Jest to zabezpieczenie sprężarki przed częstym uruchomieniem, które ma miejsce, gdy jednostka rozpoczyna pracę cykliczną. Dzieje się tak, gdy minimalna moc, którą może dostarczyć pompa, jest wyższa niż natychmiastowe straty w obiekcie. Funkcja za zapobiega zbyt częstemu uruchamianiu sprężarki, co ma wpływ na jej żywotność. Domyślne ustawienie to 10 minut i 5%. Oznacza to, że jednostka zewnętrzna rozpoczyna ponownie pracę po przynajmniej 10 minutach oraz po wzroście zapotrzebowania na wydajność jednostki zewnętrznej o ponad 5%.

Oba parametry można konfigurować w ustawieniach serwisowych („Ponowne uruchomienie” oraz „Próg ponownego uruchomienia”).

Zbyt niska temperatura wody chłodzącej

Jest to zabezpieczenie przed zbyt niską temperaturą podczas chłodzenia, gdy temperatura wody chłodzącej spada poniżej ustawionej granicy. Temperatura graniczna wyłączenia jednostki zewnętrznej i zakończenia procesu chłodzenia określana jest jako temperatura wody chłodzącej obniżona o zmniejszoną temperaturę wody chłodzącej. Gdy temperatura wody wyjściowej jest wyższa niż ustawiona temperatura wody chłodzącej, pompa ciepła przechodzi w tryb chłodzenia.

Nastawę parametru `Zbyt niska temperatura wody chłodzącej` można zmieniać w ustawieniach serwisowych.

Błąd autoresetu

Automatyczne przywracanie działania po minięciu danego stanu awaryjnego to funkcja pozwalająca rozwiązywać przypadkowe problemy dotyczące urządzenia. Próba automatycznego przywrócenia działania może zostać podjęta maksymalnie 5 razy. Jeśli błąd lub awaria wystąpi więcej razy, działanie pompy ciepła może być przywrócone jedynie po interwencji operatora lub personelu serwisowego.

7.6 Punkty serwisowe

Należy w pierwszej kolejności kontaktować się z punktem serwisowym zapisanym w oprogramowaniu pompy ciepła. W miarę potrzeb można także skontaktować się z punktem podanym na stronie www.neoheat.pl

8. Obsługa techniczna urządzeń lub podzespołów

Konstrukcja pompy ciepła sprawia, że jest ona praktycznie bezobsługowa. Podstawowe czynności obsługi technicznej wykonywane są przez personel serwisowy podczas corocznych przeglądów. Wtedy sprawdzane są najważniejsze elementy pompy ciepła, w szczególności działanie obwodu czynnika chłodniczego.

i Regularne kontrole i obsługa techniczna jednostki wewnętrznej i zewnętrznej pompy ciepła oraz systemu ogrzewania zapobiegają poważnym awariom i uszkodzeniom. Zalecamy, aby punkt serwisowy wykonywał ogólne przeglądy przynajmniej raz w roku.

! Aby zapewnić poprawne, a przede wszystkim, wydajne działanie, należy przynajmniej raz na miesiąc sprawdzać ogólny stan urządzenia. Kontrola ta obejmuje sprawdzanie ekranu jednostki wewnętrznej pod kątem komunikatów o błędach, nienaturalnych odgłosów lub niewłaściwego zachowania. Należy także sprawdzać, czy podczas pracy jednostki zewnętrznej nie są generowane nietypowe odgłosy. Dodatkowo należy kontrolować stan i czystość parownika jednostki zewnętrznej, a także regularnie sprawdzać stan zbiornika gorącej wody.

8.1 Obsługa techniczna jednostki zewnętrznej

Aby umożliwić poprawne działanie i wydajność jednostki zewnętrznej, musi ona mieć odpowiedni dostęp do powietrza. Dlatego należy regularnie sprawdzać wymiennik płytowy pod kątem możliwego zapchania, np. liśćmi, płatkami kwiatów, kurzem, śniegiem lub lodem. Zanieczyszczenia z tego wymiennika należy usuwać ostrożnie korzystając z wody nie będącej pod ciśnieniem. Płytki wymiennika są bardzo delikatne i można je z łatwością uszkodzić. Układy chłodnicze i elektryczne mogą być sprawdzane jedynie przez certyfikowanego technika serwisowego.

Jeśli jednostka jest pokryta śniegiem tak, że uniemożliwia on swobodny przepływ powietrza, należy go usunąć. Zamarznięty parownik należy polewać gorącą wodą, aż do całkowitego usunięcia lodu.

! Nie używać w tym celu myjki ciśnieniowej lub elementów mechanicznych (np. szczotki itd.). Przed rozpoczęciem czyszczenia wymiennika płytowego jednostki zewnętrznej należy wyłączyć główny wyłącznik jednostki wewnętrznej!

! Obsługę techniczną i czyszczenie wszystkich podzespołów należy wykonywać, gdy jednostka jest wyłączona spod napięcia.

i Jeśli parownik jednostki zewnętrznej jest zanieczyszczony (pył, liście itd.) lub cała ta jednostka jest pokryta śniegiem, urządzenie traci moc oraz wydajność i nie może być eksploatowane.

8.2 Obsługa techniczna jednostki wewnętrznej

Jednostka wewnętrzna wymaga jedynie minimalnej obsługi technicznej. Nie zawiera ona żadnych części wymagających serwisowania przez użytkownika. Do czyszczenia powierzchni stosować jedynie mokrą szmatkę. Zachować ostrożność, gdy urządzenie pracuje i jest pod napięciem. Zalecamy przeprowadzanie obsługi technicznej jednostki wewnętrznej poza sezonem grzewczym/chłodzenia, gdy jest ona wyłączona spod napięcia.

Zalecamy, aby personel serwisowy wykonywał ogólne przeglądy pompy ciepła przynajmniej raz w roku.

Obsługę techniczną i czyszczenie wszystkich podzespołów należy wykonywać, gdy jednostka jest wyłączona spod napięcia.

8.3 Obsługa techniczna zbiornika wody gorącej

Aby zapewnić poprawne, a przede wszystkim, wydajne działanie zbiornika CWU, należy sprawdzać ilość znajdującego się w nim osadu przynajmniej raz na 2 lata. Z taką częstotliwością (lub raz w roku w przypadku stalowych zbiorników) należy sprawdzać stan pręta anody i wymieniać go w miarę potrzeb.

Należy także stosować się do wymagań producenta zbiornika.

8.4 Plan obsługi technicznej

	co miesiąc	co rok	co 2 lata	co 5 lat
Sprawdzić działanie, błędy i stan podzespołów.	●			
Wyczyścić filtr wody grzewczej i sprawdzić przepływ wody.		●		
Sprawdzić ciśnienie w zbiorniku rozprężnym.			●	
Sprawdzić działanie zaworu bezpieczeństwa.		●		
Sprawdzić, i usunąć osad ze zbiornika CWU.			●	
Sprawdzić i ewentualnie wymienić pręt anody zbiornika CWU - zbiornik emaliowy.			●	
Sprawdzić i ewentualnie wymienić pręt anody zbiornika CWU - zbiornik ze stali nierdzewnej.		●		
Sprawdzić działanie cyrkulatora.		●		
Sprawdzić wymiennik ciepła jednostki zewnętrznej.		●		
Sprawdzić wymiennik ciepła jednostki wewnętrznej.				●
Sprawdzić jakość wody grzewczej.				●
Sprawdzić działanie źródła biwalentnego.				●
Sprawdzić układy elektryczne i hydrauliczne (punkt serwisowy).		●		

● wymagana obsługa techniczna ● zalecana obsługa techniczna

Rys. 8.1: Plan obsługi technicznej

10. Dane teleadresowe producenta

DYSTRYBUTOR

Iglotech Sp. z o.o.

ul. Toruńska 41
82-500 Kwidzyn

Telefon: +48 55 645 73 00

E-mail: ogrzewnictwo@iglotech.com.pl

10.1 Dokumenty do pobrania

Cała dokumentacja produktu dostępna jest na stronie <https://neoheat.pl/strony/strefa-instalatora>

10.2 Podręczniki online

Kod QR zapewnia szybki dostęp do podręczników przy użyciu telefonu.