



PL

Instrukcja obsługi

POMPA CIEPŁA DO PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

FHS-280-S-230V-e2-M2 / FHS-280-HE-230V-e2-M2

(Tłumaczenie z oryginału)

Polski | Zmiany zastrzeżone!

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Ogólne informacje | 4 |
| 1.1 | Informacje o tym dokumencie | 4 |
| 1.2 | Stosowane symbole | 4 |
| 1.3 | Informacja dla użytkownika | 5 |
| 1.4 | Informacja dla instalatora | 5 |
| 1.5 | Zasada działania | 5 |
| 1.6 | Dane techniczne – seria FHS-280-S-230V-e2-M2 i FHS-280-HE-230V-e2-M2 | 6 |
| 1.7 | Schemat konstrukcyjny serii FHS-280-S-230V-e2-M2 i FHS-280-HE-230V-e2-M2 | 8 |
| 1.8 | Zintegrowany wymiennik ciepła | 10 |
| 2 | Transport – przechowywanie – opakowanie | 11 |
| 2.1 | Transport | 11 |
| 2.2 | Przechowywanie | 11 |
| 2.3 | Opakowanie | 12 |
| 3 | Instalacja | 13 |
| 3.1.1 | Wybór miejsca montażu | 13 |
| 3.1.2 | Wskazówki dotyczące montażu | 14 |
| 3.1.3 | Wypakowywanie pompy ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej | 14 |
| 3.2 | Przyłącze hydrauliczne | 15 |
| 3.3 | Przyłącze techniczne powietrza | 17 |
| 3.3.1 | Podstawowe zasady | 17 |
| 3.3.2 | Tryb recyrkulacji powietrza obiegowego | 17 |
| 3.3.3 | Tryb kanału powietrza | 17 |
| 3.3.3.1 | Orurowanie jednostronne | 17 |
| 3.3.3.2 | Orurowanie dwustronne | 17 |
| 3.4 | Przyłącze elektryczne | 19 |
| 3.4.1 | Schemat połączeń elektrycznych pompy ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej | 20 |
| 3.4.2 | Zewnętrzne sterowanie przygotowaniem CWU | 22 |
| 3.4.2.1 | Przyłącze SMART GRID | 22 |
| 3.4.2.2 | Okablowanie instalacji fotowoltaicznej | 22 |
| 3.4.2.3 | Okablowanie zewnętrznego źródła ogrzewania | 23 |
| 3.4.2.4 | Przyłącze zewnętrznego źródła ciepła | 24 |
| 4 | Uruchomienie | 25 |
| 5 | Eksploatacja | 26 |
| 5.1 | Obieg czynnika chłodniczego. | 26 |
| 5.2 | Elektryczne ogrzewanie dodatkowe | 26 |
| 5.3 | Zewnętrzne źródła ciepła | 26 |
| 5.4 | Stała ochrona antykorozyjna zasobnika | 26 |
| 5.5 | Automatyczne odmrażanie | 27 |
| 5.6 | Wybór źródła energii | 27 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 6 | Obsługa | 28 |
| 6.1 | Panel obsługowy i wyświetlacz | 28 |
| 6.1.1 | Ustawienia w menu głównym..... | 28 |
| 6.1.2 | Ustawienia w menu serwisowym | 28 |
| 6.2 | Menu główne – przegląd wskazań..... | 29 |
| 6.3 | Menu serwisowe – wskazania | 31 |
| 6.4 | Ustawienie parametrów roboczych przez instalatora/serwisanta | 32 |
| 6.4.1 | Wybór źródeł ogrzewania | 32 |
| 6.4.2 | Połączenie kanału powietrza | 32 |
| 6.4.3 | Ustawianie parametrów KWL..... | 32 |
| 6.4.4 | Przerwanie pracy wentylatora | 32 |
| 6.4.5 | Ustawienie T max..... | 32 |
| 6.4.6 | Przyłącze SMART GRID (PV)..... | 33 |
| 6.5 | Ustawienia dla użytkownika | 34 |
| 6.5.1 | Temperatura zadana ciepłej wody użytkowej..... | 34 |
| 6.5.2 | Funkcja Boost | 34 |
| 6.5.3 | Funkcja urlopu | 34 |
| 6.5.4 | Instalacja fotowoltaiczna Smart Grid..... | 34 |
| 6.5.5 | Funkcja licznika czasu | 35 |
| 6.5.6 | Funkcja ochrony przed Legionellą | 37 |
| 7 | Komunikaty usterek i informacyjne..... | 39 |
| 7.1 | Komunikat informacyjny:..... | 39 |
| 7.2 | Komunikaty błędów całego systemu:..... | 39 |
| 7.3 | Komunikaty błędów 5 i 6: | 39 |
| 7.4 | Przegląd komunikatów błędów | 40 |
| 8 | Konserwacja i pielęgnacja..... | 41 |
| 8.1 | Konserwacja przez użytkownika | 41 |
| 8.2 | Konserwacja przez instalatora | 41 |
| 8.3 | Porady i podpowiedzi dla użytkownika | 42 |
| 8.3.1 | Temperatura zadana CWU..... | 42 |
| 8.3.2 | Temperatura powietrza nawiewanego..... | 42 |
| 8.3.3 | Wyłączenie z eksploatacji | 42 |
| 8.3.4 | Cykl życia produktu | 42 |
| 9 | Załącznik | 43 |
| 9.1 | Karta danych produktu wg rozporządzenia (UE) nr 812/2013 | 43 |
| 9.2 | Parametry techniczne wg rozporządzenia (UE) nr 812/2013 i 814/2013..... | 44 |
| 9.3 | Deklaracja zgodności UE..... | 45 |
| 9.4 | Parametry Modbus..... | 46 |
| 9.5 | Protokół uruchomienia | 48 |

1 Ogólne informacje

1.1 Informacje o tym dokumencie

1. Ten dokument należy przeczytać przed rozpoczęciem prac.

2. Przestrzegać wytycznych w tym dokumencie.

Nieprzestrzeganie tych zasad powoduje wyłączenie jakiejkolwiek odpowiedzialności gwarancyjnej ze strony firmy WOLF GmbH

1.2 Stosowane symbole



Porady i podpowiedzi

Ten symbol oznacza przydatne informacje dla instalatora i użytkownika. Te wskazówki pomagają podczas instalacji oraz wydajnej eksploatacji urządzenia.



Należy koniecznie pamiętać

Ten symbol wskazuje na ustawy, normy i przepisy oraz warunki producenta, których należy bezwzględnie przestrzegać. Nieprzestrzeganie powoduje wyłączenie gwarancji.



Wskazówka dotycząca bezpieczeństwa

Ten symbol wskazuje na ważne zasady postępowania podczas instalacji, konserwacji i eksploatacji urządzenia. Nieprzestrzeganie zasad oznacza niebezpieczeństwo dla zdrowia lub życia użytkownika bądź instalatora.

1 Ogólne informacje

1.3 Informacja dla użytkownika

Przed użyciem pompy ciepła do przygotowania ciepłej wody użytkowej należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję. Instrukcja zawiera ważne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa, instalacji i konserwacji. Pompa ciepła do przygotowania ciepłej wody użytkowej jest przeznaczona do podgrzewania wody pitnej w gospodarstwie domowym, w biurze lub w zakładzie. Urządzenia nie są przystosowane do obszaru przemysłowego ani do użytku komercyjnego (np. w hotelach, na basenach itd.).



Wskazówka dotycząca bezpieczeństwa: to urządzenie nie może być użytkowane przez dzieci lub osoby z ograniczonymi możliwościami fizycznymi, sensorycznymi lub mentalnymi ani przez osoby, którym brakuje wiedzy i doświadczenia, chyba że będą odpowiednio kierowane i nadzorowane. Upewnić się, że dzieci nie bawią się urządzeniem.

1.4 Informacja dla instalatora

Przed rozpoczęciem instalacji należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję. Niniejsza instrukcja zawiera ważne wskazówki dotyczące płynnej eksploatacji pompy ciepła do przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Należy koniecznie przestrzegać obowiązujących norm, ustaw i lokalnych przepisów dla instalacji wody pitnej i elektrycznych.

1.5 Zasada działania

Pompa ciepła działa na zasadzie powietrze/woda: powietrze zewnętrzne jest prowadzone za pomocą wentylatora przez parownik, który odbiera z powietrza energię cieplną i przekazuje ją do sprężarki (kompresora). W sprężarce następuje zwiększenie temperatury i ciśnienia czynnika w pompie ciepła. To ciepło jest następnie przekazywane przez skraplacz (wymiennik ciepła) do zasobnika c.w.u. Pompa ciepła potrzebuje niewielkiej ilości energii elektrycznej, aby razem z energią z powietrza nawiewanego wytworzyć wyższą energię cieplną. W zależności od temperatury powietrza można pozyskać do 75% ciepła otoczenia.

1 Ogólne informacje

1.6 Dane techniczne – seria FHS-280-S-230V-e2-M2 i FHS-280-HE-230V-e2-M2

| Model | FHS-280-S-230V-e2-M2 | FHS-280-HE-230V-e2-M2 |
|---|--|-----------------------|
| Współczynniki efektywności | | |
| Wg EN16147:2017 | | |
| COP (L20/W10-55) – powietrze wewnętrzne | 3,67 | |
| Profil poboru | XL | |
| Klasa efektywności energetycznej (umiarkowana strefa klimatyczna) | A+ | |
| Efektywność energetyczna (umiarkowana strefa klimatyczna) | 151% | |
| Moc pobierana w trybie czuwania | 25 W | |
| Wydajność ciepłej wody użytkowej | 950 l / 24 h | |
| Poziom ciśnienia akustycznego | 58 dB(A) Pomiar: wysokość 1 m; odstęp 2 m | |
| Pompa ciepła | | |
| Moc cieplna sprężarki** | 1,421 kW | |
| Maks. moc grzewcza** | 3,421 kW | |
| Przepływ powietrza | min. 200 m ³ /h – maks. 300 m ³ /h | |
| Czynnik chłodniczy | R134a – 1,1 kg | |
| GWP | 1430 | |
| Ekwiwalent CO ² | 1,573 ekwiwalent T/CO ² | |
| Parametry robocze | | |
| Zakres nastaw temperatury ciepłej wody | od +5°C do +62°C | |
| Maks. temperatura ciepłej wody użytkowej | 65°C | |
| Zakres temperatur powietrza nawiewanego | od -10°C do +35°C | |
| Wymiary | | |
| Wysokość | 1768 mm | |
| Średnica | 707 mm | |
| Masa netto | 130 kg | 153 kg |
| Anoda | Magnezowa RG 5/4" | |
| Dane elektryczne | | |
| Napięcie/częstotliwość | 230 V / 50 Hz | |
| Bezpiecznik | 13 A | |
| Stopień ochrony | IP 21 | |
| Pobór mocy sprężarki | 0,395 kW | |
| Moc ogrzewania dodatkowego | 2,0 kW | |
| Zasobnik | | |
| Materiał | Emaliowany zasobnik stalowy | |
| Pojemność | 270 l | 258 l |
| Ciśnienie kontrolne/znamionowe | 13 barów / 10 barów | |
| Powierzchnia wymiennika ciepła | 0,9 m ² | |
| Pojemność wymiennika ciepła | 5,4 l | |
| Wymiary przyłączy | | |
| Zimna woda*** | RG 1" | |
| Ciepła woda użytkowa*** | RG 1" | |
| Wymiennik ciepła*** | RG 1" | |
| Cyrkulacja*** | RG 3/4" | |
| Wylot kondensatu*** | RG 1/2" | |
| Kanały powietrza (powietrze nawiewane i wywiewane) | ø160 mm | |

* Numer certyfikatu WPZ. B-173-19-23, wersja 1 / Wg EN16147:2017

** Wg ASHRAE

*** Gwint rurowy Whitworth

1 Ogólne informacje

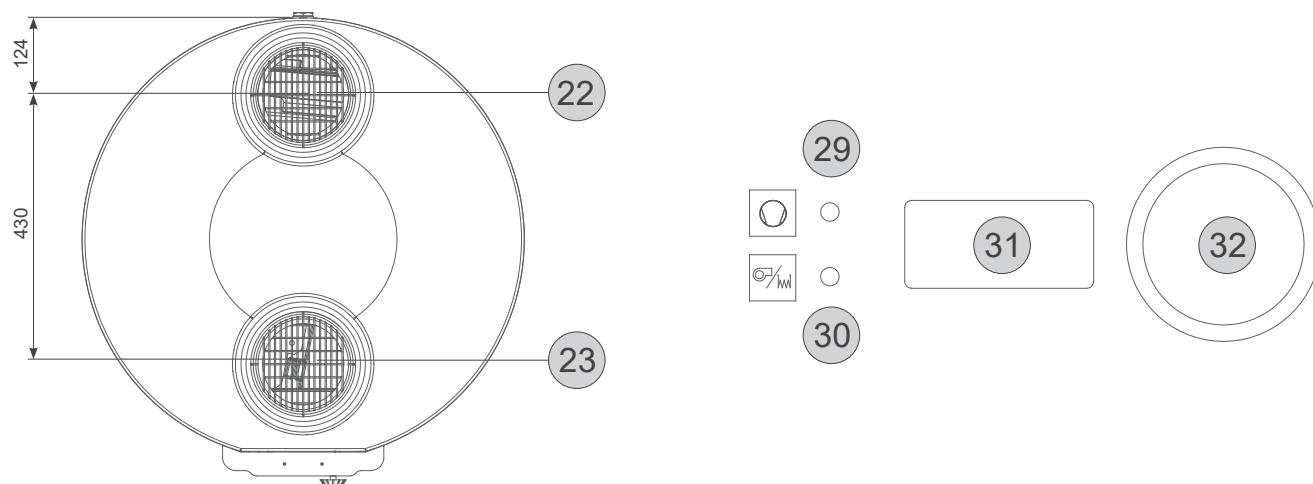
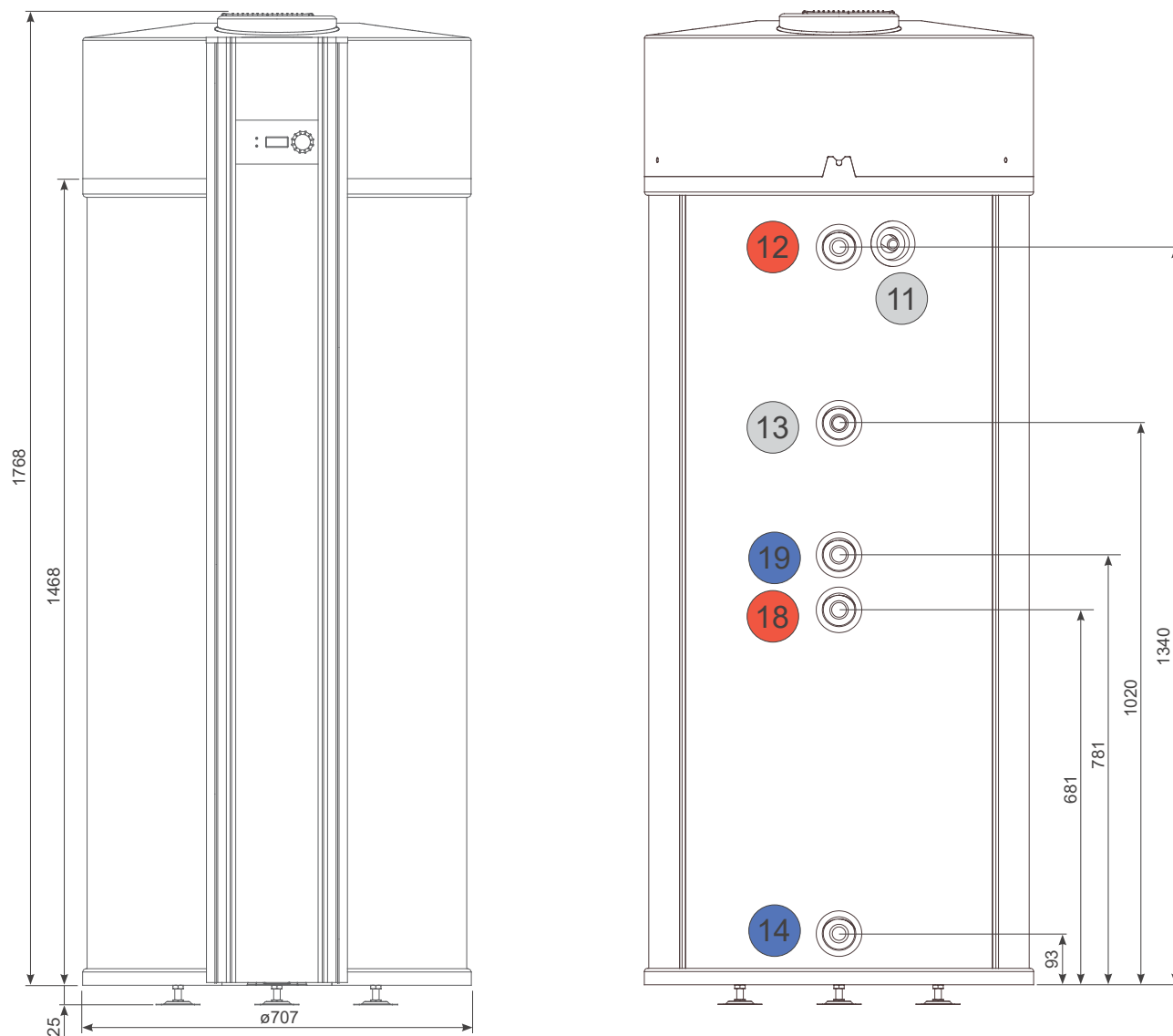
Tabliczka znamionowa

Tabliczka znamionowa zawiera informacje o danych technicznych urządzenia. Tabliczka znamionowa znajduje się z tyłu pompy ciepła.

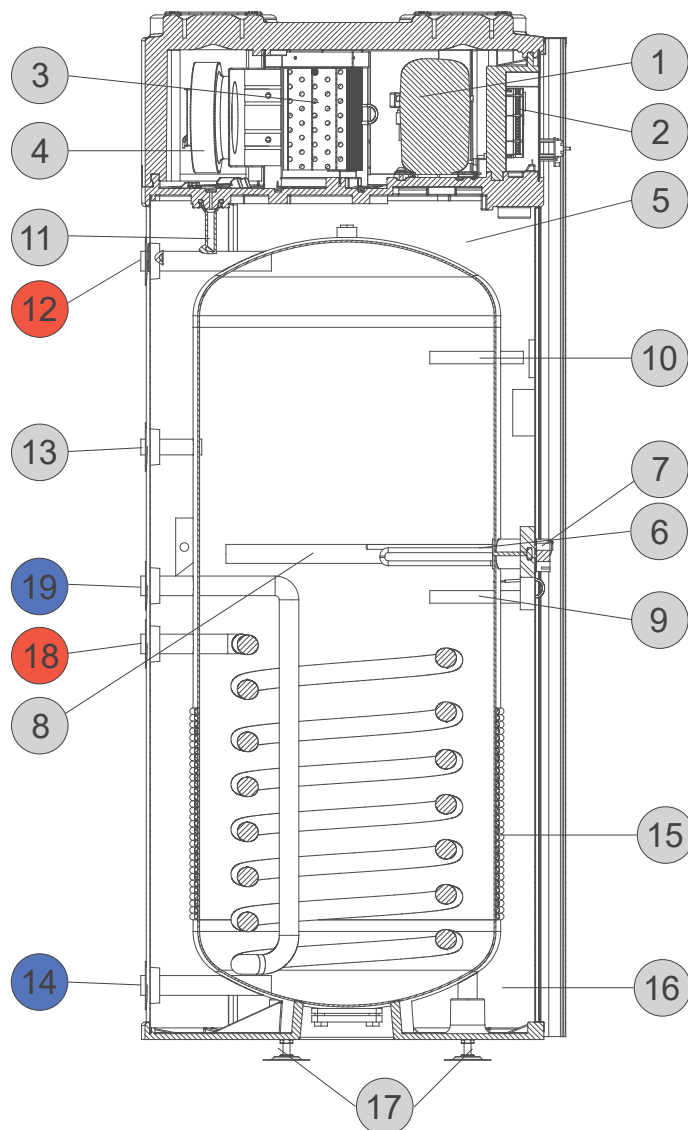


1 Ogólne informacje

1.7 Schemat konstrukcyjny serii FHS-280-S-230V-e2-M2 i FHS-280-HE-230V-e2-M2



1 Ogólne informacje



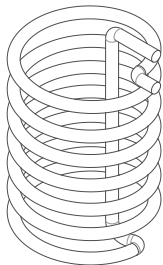
- | | |
|---|--|
| 1: SPRĘŻARKA | 18: ZASILANIE WĘŻOWNICY 1" RG (tylko FHS-280-HE) |
| 2: REGULATOR | 19: POWRÓT WĘŻOWNICY 1" RG (tylko FHS-280-HE) |
| 3: PAROWNIK | 22: WYLOT POWIETRZA / PRZYŁĄCZE KANAŁU POWIETRZA (ø160 mm) |
| 4: WENTYLATOR | 23: WLOT POWIETRZA / PRZYŁĄCZE KANAŁU POWIETRZA (ø160 mm) |
| 5: ZASOBNIK, EMALIOWANY | 29: WSKAŹNIK LED USTERKI / EKSPLOATACJA – POMPA CIEPŁA |
| 6: GRZAŁKA ELEKTRYCZNA | 30: WSKAŹNIK LED USTERKI / EKSPLOATACJA – ELEKTRYCZNE OGRZEWANIE DODATKOWE |
| 7: TERMOSTAT | 31: WSKAŹNIK (WYŚWIETLACZ) |
| 8: ANODA MAGNEZOWA | 32: PRZYCISK/POKRĘTŁO REGULACJI |
| 9: TULEJKA ZANURZENIOWA CZUJNIKA TEMPERATURY ZASOBNIKA | |
| 10: TULEJKA ZANURZENIOWA CZUJNIKA DODATKOWEGO (np. czujnik solarny) | |
| 11: PRZYŁĄCZE KONDENSATU 1/2" RG | |
| 12: PRZYŁĄCZE CWU 1" RG | |
| 13: PRZYŁĄCZE CYRKULACJI 3/4" RG | |
| 14: PRZYŁĄCZE ZIMNEJ WODY 1" RG | |
| 15: SKRAPLACZ (ALUMINIUM) | |
| 16: IZOLACJA CIEPLNA | |
| 17: NÓŻKI Z REGULOWANĄ WYSOKOŚCIĄ | |

1 Ogólne informacje

1.8 Zintegrowany wymiennik ciepła

Temperatura w zasobniku c.w.u. nie może przekraczać 65°C, ponieważ może wówczas dojść do uszkodzeń obiegu czynnika chłodniczego.

Może zaistnieć potrzeba ograniczenia temperatury na wlocie wymiennika ciepła.



Dodatkowy wymiennik ciepła jest dostępny tylko w przypadku modelu FHS-280-HE-230V-e2-M2.

Dane techniczne dodatkowego wymiennika ciepła

| Model | Powierzchnia dolnego WC | Pojemność wymiennika ciepła |
|-----------------------|-------------------------|-----------------------------|
| Jednostka | m ² | L |
| FHS-280-HE-230V-e2-M2 | 0,9 | 5,4 |



Temperatura w zasobniku c.w.u. nie może przekraczać 65°C, ponieważ może wówczas dojść do uszkodzeń obiegu czynnika chłodniczego.

Uszkodzenia powstałe w urządzeniu z powodu przegrzania są wykluczone z rękojmi i gwarancji.

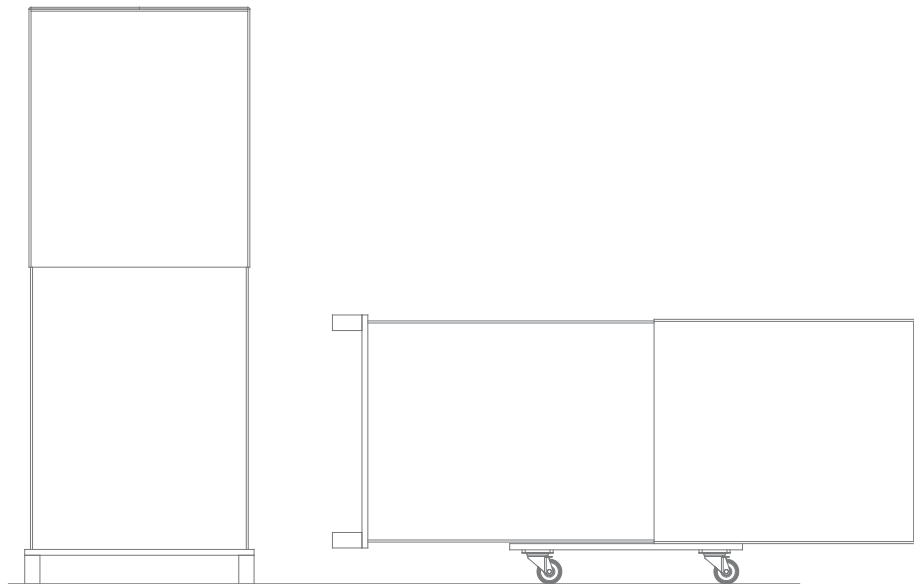
2 Transport – przechowywanie – opakowanie

2.1 Transport

Na krótkich odcinkach (dostawa na plac budowy) pompę ciepła do przygotowania ciepłej wody użytkowej można transportować w samochodzie dostawczym również w poziomie. Pompa ciepła do przygotowania ciepłej wody użytkowej może być transportowana tylko **tylną stroną opakowania skierowaną do dołu**.



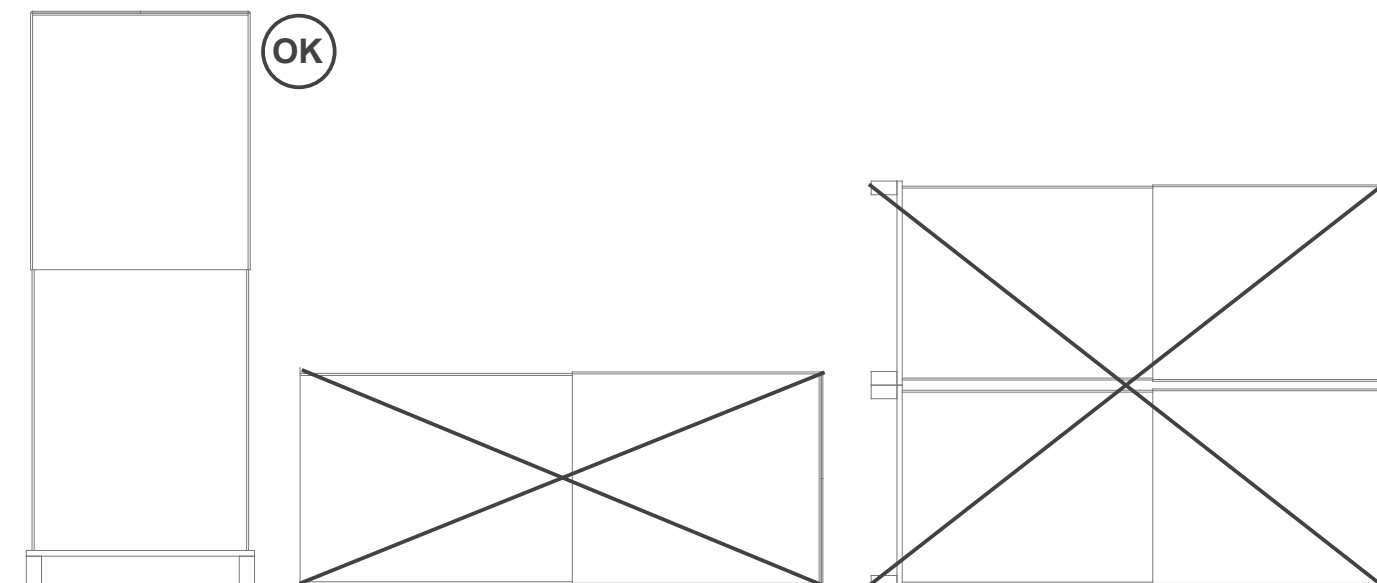
Podczas przyjmowania dostawy urządzenie lub opakowanie nie mogą być uszkodzone. Wszelkie reklamacje muszą być wnoszone niezwłocznie wobec firmy transportowej.



2.2 Przechowywanie

Przechowywanie urządzenia jest dozwolone tylko w pozycji pionowej. Urządzeń nigdy nie wolno układać na sobie.

Miejsce przechowywania musi być suche (nie składować na zewnątrz). Temperatura w pomieszczeniu magazynowania nie może być niższa niż -20°C ani wyższa niż $+50^{\circ}\text{C}$.



2 Transport – przechowywanie – opakowanie

2.3 Opakowanie

Opakowanie transportowe jest ekologiczne (karton + drewno) i może być bez problemu ponownie używane lub utylizowane i poddawane recyklingowi. Jeśli materiały opakowaniowe nie będą ponownie wykorzystywane, należy przekazać je do recyklingu. Należy przestrzegać lokalnych przepisów utylizacji.

3 Instalacja

3.1.1 Wybór miejsca montażu

Pompa ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej powinna być ustawiana jak najbliżej przewodu CWU. Dzięki temu straty ciepła będą niskie.

Miejsce montażu musi być suche, bez pyłu i ogrzewane. Podłoże musi być równe, poziome i odpowiednio nośne (musi trwale wytrzymywać ciężar napełnionej pompy ciepła do przygotowania ciepłej wody użytkowej). Mniejsze nierówności można korygować za pomocą nóżek z regulowaną wysokością. Jeśli pompa ciepła do przygotowania ciepłej wody użytkowej będzie użytkowana nocą (może być korzystniejsza taryfa elektryczna), to należy unikać ustawiania jej w pobliżu sypialni. Nawet jeśli pompa ciepła do przygotowania ciepłej wody użytkowej pracuje bardzo cicho, wrażliwi domownicy mogą mimo to odczuwać dyskomfort. Pompę ciepła do przygotowania ciepłej wody użytkowej należy instalować w taki sposób, aby była bez problemu dostępna. Wszystkie uszkodzenia z powodu niedostatecznej dostępności (niemożliwa kontrola, konserwacja i naprawy) mieszczą się w zakresie odpowiedzialności instalatora/użytkownika i nie są objęte gwarancją producenta.

Pompę ciepła do przygotowania ciepłej wody użytkowej należy ustawiać w taki sposób, aby zapewnić swobodny wypływ kondensatu i wody z armatury bezpieczeństwa. Podczas montażu na środku pomieszczenia lub w pomieszczeniach z delikatnymi wykładzinami podłogowymi (parkiet, wbudowana szafka itp.) należy zapewnić odpowiednie środki ochronne (np. płyta podłogowa).



Zalecany minimalny odstęp od ścian i sufitów w miejscu montażu pompy ciepła do przygotowania ciepłej wody użytkowej jest konieczny do optymalnego wykonywania prac konserwacyjnych oraz uzyskania dostatecznego miejsca do podłączenia kanałów powietrza lub aby uniknąć sprzężenia zwrotnego w trybie recyrkulacji.

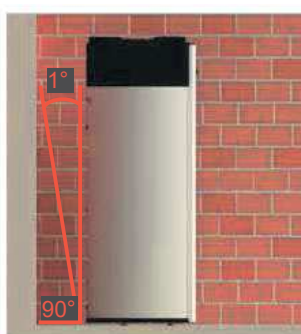
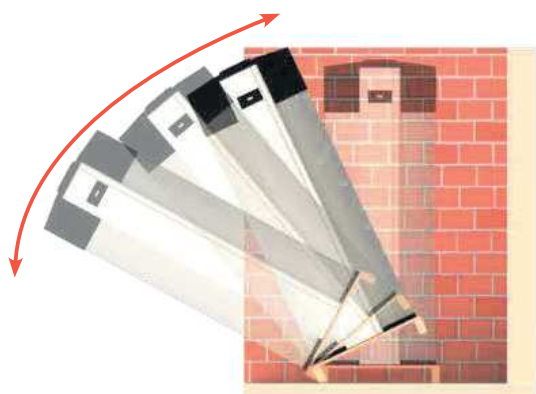
Również za pompą ciepła do przygotowania ciepłej wody użytkowej powinno być dostateczne miejsce na konserwację elementów instalacji hydraulicznej i przyłącza.

Wszystkie uszkodzenia spowodowane niedostatecznym dostępem leżą w gestii odpowiedzialności instalatora/klienta i nie są objęte gwarancją producenta.



3 Instalacja

3.1.2 Wskazówki dotyczące montażu



3.1.3 Wypakowywanie pompy ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej

Zdjąć kartony i kątowniki ochronne. Odkręcić (kluczem 19) nakrętki na sworzniach mocujących pod paletą transportową tak, aby można było wyciągnąć podkładki. Ustawić pompę ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej z paletą w miejscu i zdjąć ją z palety po usunięciu nakrętek. Za pomocą uchwyty transportowego można to łatwo wykonać.

Zamocować teraz trzy nogi do sworznia i wyrównać urządzenie zgodnie z poniższym opisem. Zdjąć pałąk transportowy.



Seria FHS-280-S-230V-e2-M2
i FHS-280-HE-230V-e2-M2

Minimalna wysokość
pomieszczenia = 2000 mm



Pompa ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej musi być zawsze wypoziomowana (ustawiona w pionie), aby umożliwić odpływ kondensatu. Nachylenie 1° do tyłu jest dozwolone



Przewód odpływu kondensatu musi być prawidłowo zamontowany na wylocie i poprowadzony do odpływu. Jeśli przewód odpływu jest poprowadzony nad odpływem kondensatu, to kondensat może odpłynąć do pompy ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej. Uszkodzenia powstałe z powodu tego błędu montażowego są wykluczone z gwarancji producenta



W celu uniknięcia zapachów w odpływie kondensatu należy zainstalować syfon.



Pompa ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej może być nachylona maksymalnie 45° na bok. Jedynie z tyłu (uchwyt transportowy) pompa ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej może być nachylona do poziomu. Dotyczy to również transportu do miejsca montażu.

3 Instalacja

3.2 Przyłącze hydrauliczne



Ustawiana temperatura wody w zasobniku może przekroczyć 60°C. Należy kontrolować krótkotrwałą pracę pompy powyżej 60°C, aby zapewnić ochronę przed oparzeniem. W trybie ciągłym należy unikać temperatur powyżej 60°C, na przykład poprzez zastosowanie zaworu termostatycznego.

Zgodnie z rozporządzeniem dotyczącym wody pitnej dopuszczalną dolną wartością temperatury ciepłej wody użytkowej jest 50°C, ponieważ w przypadku codziennego korzystania z instalacji CWU praktycznie wykluczone jest wtedy ryzyko rozmnażania się bakterii Legionella. (w przypadku montażu zasobnika wody pitnej 400 l; całkowita wymiana wody w zasobniku podczas eksploatacji w ciągu 3 dni)

W przypadku twardości wody powyżej 20°dH do podgrzewania wody pitnej zalecane jest zainstalowanie układu uzdatniania wody na przewodzie zasilania zimnej wody w celu wydłużenia interwałów konserwacji.

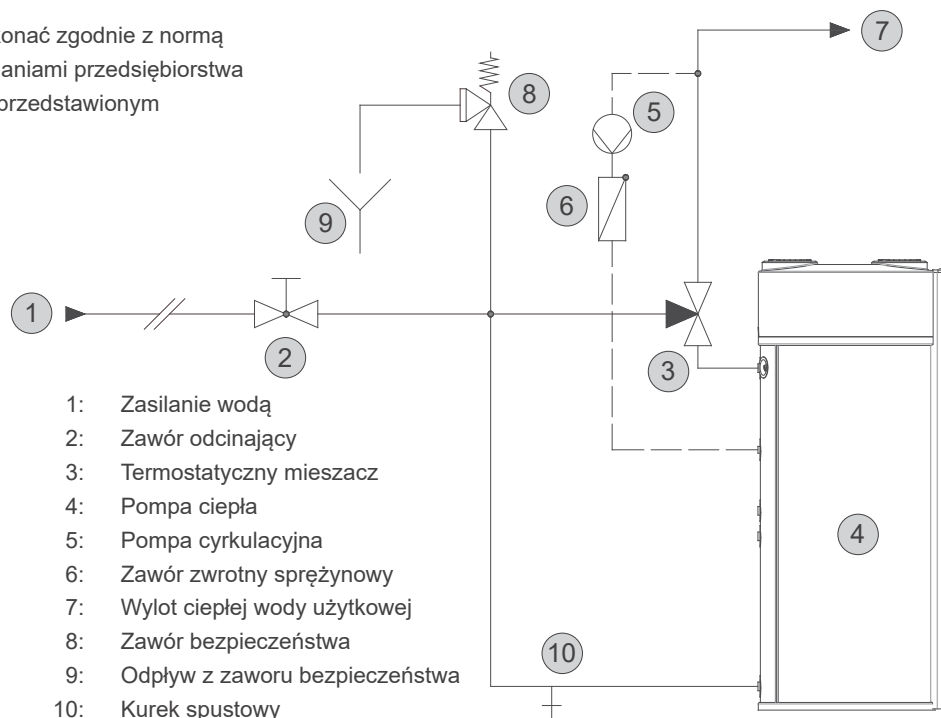
Twardość wody poniżej 20°dH również może powodować ryzyko miejscowego osadzania się kamienia kotłowego, co oznacza konieczność zmiękczenia wody. Niezastosowanie się do tych zaleceń prowadzi do przedwczesnego osadzenia się kamienia na urządzeniu oraz zmniejszenia komfortu użytkowania instalacji. Należy zawsze zlecić sprawdzenie lokalnych warunków i parametrów wykwalifikowanemu instalatorowi.

Zaleca się montaż zaworu konserwacyjnego na przewodzie zasilania zimnej wody. Ciśnienie w przewodzie zimnej wody wyższe niż 10 barów oznacza konieczność zainstalowania atestowanego reduktora ciśnienia.

W przypadku zastosowania baterii mieszających konieczny jest montaż centralnego reduktora ciśnienia.

Przyłącza wody zimnej i ciepłej należy wykonać zgodnie z normą DIN 1988 oraz zgodnie z lokalnymi wymaganiami przedsiębiorstwa wodociągowego. Niezgodność instalacji z przedstawionym rysunkiem powoduje utratę gwarancji.

Na poniższej ilustracji przedstawiono przykładowe przyłącze wody.



- 1: Zasilanie wodą
- 2: Zawór odcinający
- 3: Termostatyczny mieszacz
- 4: Pompa ciepła
- 5: Pompa cyrkulacyjna
- 6: Zawór zwrotny sprężynowy
- 7: Wylot ciepłej wody użytkowej
- 8: Zawór bezpieczeństwa
- 9: Odpływ z zaworu bezpieczeństwa
- 10: Kurek spustowy

3 Instalacja



Przewód odpływowy musi mieć co najmniej przekrój wylotu zaworu bezpieczeństwa, może mieć maksymalnie 2 kolanka i maksymalną długość 2 m.

Jeżeli z ważnych powodów wymagane będą 3 kolanka lub długość do 4 m, cały przewód odpływowy musi mieć przekrój o jeden rozmiar większy. Więcej niż 3 kolanka i długość powyżej 4 m **są niedozwolone**.

Przewód odpływowy należy poprowadzić ze spadkiem. Przewód odpływowy za lejem odpływowym musi mieć co najmniej podwójny przekrój wlotu zaworu. W pobliżu przewodu odpływowego zaworu bezpieczeństwa, a najlepiej na samym zaworze bezpieczeństwa, należy umieścić etykietę z napisem:

**„Podczas podgrzewania ze względów bezpieczeństwa z przewodu odpływowego może wydostać się woda!
Nie zamykać!”**

Opróżnianie:

Urządzenie należy zainstalować tak, aby opróżnienie możliwe było bez potrzeby jego demontażu.

Reduktor ciśnienia:

Zaleca się montaż reduktora ciśnienia.

Dopuszczalne ciśnienie robocze zasobnika dla wody użytkowej wynosi 10 barów. Jeżeli sieć wodociągowa pracuje z wyższym ciśnieniem, należy zainstalować reduktor ciśnienia.

Filtr wody pitnej:



Zanieczyszczenia powodują niedrożności oraz korozję instalacji. Z tego względu zaleca się zastosowanie filtra wody pitnej na przewodzie zasilania wody zimnej.

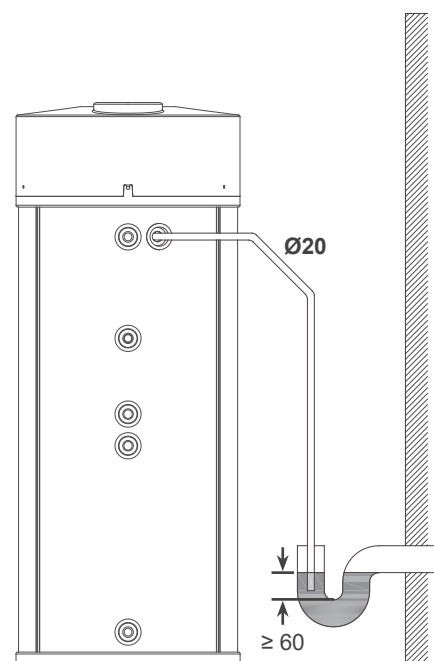
Przyłącze odpływu kondensatu:

Kondensat wytworzony podczas eksploatacji pompy ciepła przepływa przez odpowiedni przewód odpływowy (1/2" G) przechodzący przez izolację i wychodzący z boku urządzenia. Przewód musi być podłączony do kanalizacji. Aby uniknąć przedostawania się nieprzyjemnych zapachów, należy go zasyfonować.



Przekroczenie dopuszczalnego ciśnienia roboczego może rozszczelnić i zniszczyć zasobnik!

W celu ograniczenia szumów przepływu w budynkach należy ustawić ciśnienie w instalacji ok. 3,5 bara.



3 Instalacja

3.3 Przyłącze techniczne powietrza

3.3.1 Podstawowe zasady

Powietrze jest darmowym źródłem energii pompy ciepła. PC pobiera z powietrza energię cieplną. PC pracuje tym wydajniej, im wyższa jest temperatura powietrza. Po odebraniu energii pompa PC odprowadza schłodzone i osuszone powietrze.

Ten sposób działania można szczególnie skutecznie wykorzystać, jeśli jest możliwość zassania powietrza z pomieszczeń z ciepłem odpadowym (pralnia, garaż, piwnica) i wprowadzenia do pomieszczeń, które potrzebują schłodzonego i osuszonego powietrza (np. spiżarnie).

Jeśli na przykład powietrze jest pobierane bezpośrednio z miejsca montażu w pomieszczeniu grzewczym, to można je odprowadzić do pomieszczenia obok odpowiedniej średnicy rurami. Niezależnie od miejsca poboru należy zapewnić, aby było dostatecznie wentylowane i umożliwiło dopływ wystarczającej ilości powietrza. PC ma przepływ powietrza od 200 m³/h do 300 m³/h. Taka ilość powietrza musi ciągle dopływać, ponieważ w przeciwnym razie pompa ciepła może wytworzyć podciśnienie w budynku. Zakładamy przy tym wartość orientacyjną dla pojemności pomieszczenia co najmniej 20 m³.

W przypadku przyłącza powietrza zewnętrznego nie ma tutaj żadnych ograniczeń. Zewnętrzne otwory wlotu i wylotu powietrza muszą być zabezpieczone odpowiednio przed zanieczyszczeniami i oddziaływaniami atmosferycznymi.

Wymagania dla powietrza nawiewanego

- W zassanym powietrzu nie może być pyłu ani tłuszczu.
- W trybie recyrkulacji pomieszczenie montażowe musi mieć powierzchnię co najmniej 7 m² i objętość min. 20 m³.
- Pomieszczenie montażowe musi być wentylowane w taki sposób, aby zapewnić potrzebny przepływ powietrza (200 m³/h).
- Dotyczy to analogicznie zasysania powietrza z pomieszczeń dodatkowych.
- Na wejściu kanału powietrza potrzebny przepływ wynosi 300 m³/h.
- Temperatura powietrza nawiewanego musi mieścić się w zakresie od -10°C do +35°C.

3.3.2 Tryb recyrkulacji powietrza obiegowego

W tym rodzaju instalacji powietrze jest zasysane z pomieszczenia, w którym zamontowano pompę ciepła, a następnie ponownie do niego wydmuchiwane.

Należy pamiętać, aby między pompą ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej a sufitem zachowana była minimalna odległość 300 mm. W przeciwnym razie może dojść do zakłóceń związanych z przepływem powietrza i pogorszenia skuteczności działania.

3.3.3 Tryb kanału powietrza

Orurowania jednostronne lub dwustronne mogą zwiększyć skuteczność działania. Należy pamiętać, że prędkość wentylatora jest ustawiona na „wysoką”.

Kanały powietrza muszą być izolowane przed dyfuzją, aby uniknąć kondensacji wilgoci. Przyłącze rur ma wymiar $\varnothing 160$ mm. Aby zapewnić dostateczną ilość powietrza, należy przestrzegać poniższych zasad:

Długość całkowita kanałów powietrza (powietrze nawiewane i wywiewane) nie powinna przekraczać 7 m przy średnicy $\varnothing 160$ mm. Należy również pamiętać o sztywnym zamocowaniu kanałów powietrza (bez możliwości drgań), ponieważ w przeciwnym razie drgania będą miały szkodliwy wpływ na budowlę. Dla zapewnienia szczególnie cichej eksploatacji można zamontować specjalny tłumik.

3.3.3.1 Orurowanie jednostronne

W przypadku orurowania jednostronnego następuje połączenie powietrza zasysanego lub powietrza wywiewanego z innymi pomieszczeniami lub ścianami budynku. W ten sposób można wykorzystywać powietrze z większą zawartością ciepła niż powietrze nawiewane lub wykorzystać właściwość osuszania i schładzania.

3.3.3.2 Orurowanie dwustronne

Orurowanie dwustronne jest stosowane z reguły w przypadku wykorzystania powietrza zewnętrznego jako źródła ciepła. Przy tym rodzaju instalacji należy wybrać „wysoką” prędkość wentylatora.

Inne kombinacje z nawiewem z zewnątrz lub z sąsiednich pomieszczeń, a także wywiewem na zewnątrz lub do sąsiednich pomieszczeń są powszechne.

Pompę ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej można podłączać również do orurowania systemu wentylacji mieszkania.

W takiej sytuacji należy pamiętać, aby strumień powietrza z wentylacji mieszkania odpowiadał wymaganiom pompy ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej. Przepływ powietrza może być utrzymywany ciągle z wybraną prędkością, nawet gdy pompa ciepła nie działa.

3 Instalacja



Kubatura pomieszczenia do montażu pompy ciepła > 20 m³.

Swobodna przestrzeń wokół pompy ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej w trybie recyrkulacji powietrza obiegowego > 300 mm, aby uniknąć zbytniego mieszania się powietrza zasysanego i wyrzucanego. W miejscu montażu należy zapewnić dostateczną wentylację.

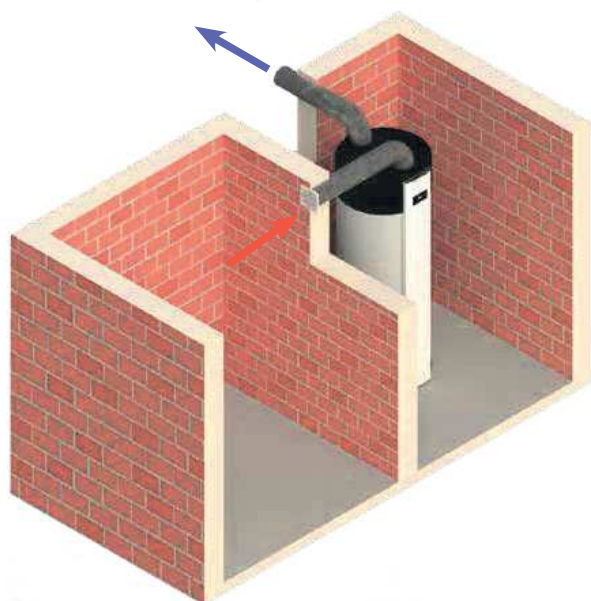
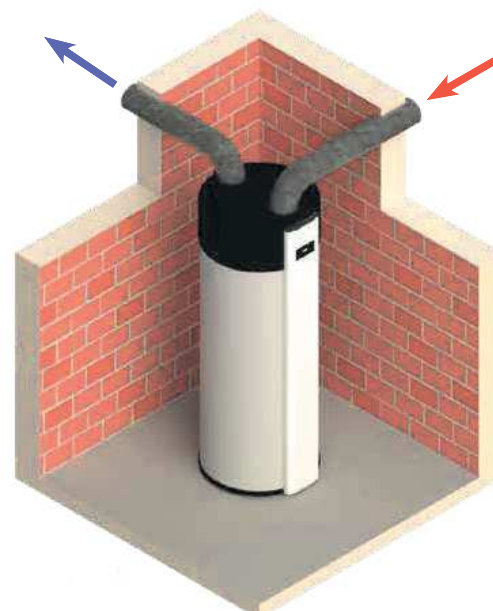
Przepływ powietrza wynosi 200 m³/h w trybie recyrkulacji powietrza obiegowego.

Miejsce wlotu powietrza nie może być ogrzewane.



Orurowanie jednostronne jest z reguły stosowane po stronie wylotu, aby odprowadzać schłodzone powietrze. Orurowanie jednostronne zmniejsza poziom hałasu.

Orurowanie dwustronne umożliwia wybór miejsca montażowego, niezależnie od miejsca zasysania i wylotu.






3 Instalacja

3.4 Przyłącze elektryczne

Pompa ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej jest wyposażona fabrycznie w kabel przyłączeniowy o długości 1,8 m ($3 \times 1,5 \text{ mm}^2$), wyprowadzony na zewnątrz od tyłu przez przepust kablowy. Kabel przyłączeniowy jest wyposażony we wtyczkę ze stykiem ochronnym i może być podłączany bezpośrednio do gniazdka sieciowego. Gniazdo musi być zabezpieczone za pomocą wyłącznika ochronnego zgodnie z zasadami sztuki instalatorstwa elektrycznego.

Przyłącze sieciowe: 230 V – 50 Hz

Kolory przewodu zasilającego: faza – brązowy 
neutralny – niebieski 
ochronny – żółto-zielony 



Urządzenie musi być instalowane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, zasadami sztuki instalatorskiej oraz krajowymi i miejscowymi przepisami dotyczącymi instalacji elektrycznych przez uprawnionego specjalistę.



Jeśli przewód przyłącza sieciowego zostanie uszkodzony, może być wymieniany tylko przez producenta, jego dział obsługi klienta lub personel o takich samych kwalifikacjach, aby uniknąć niebezpieczeństwa powstania wypadków.

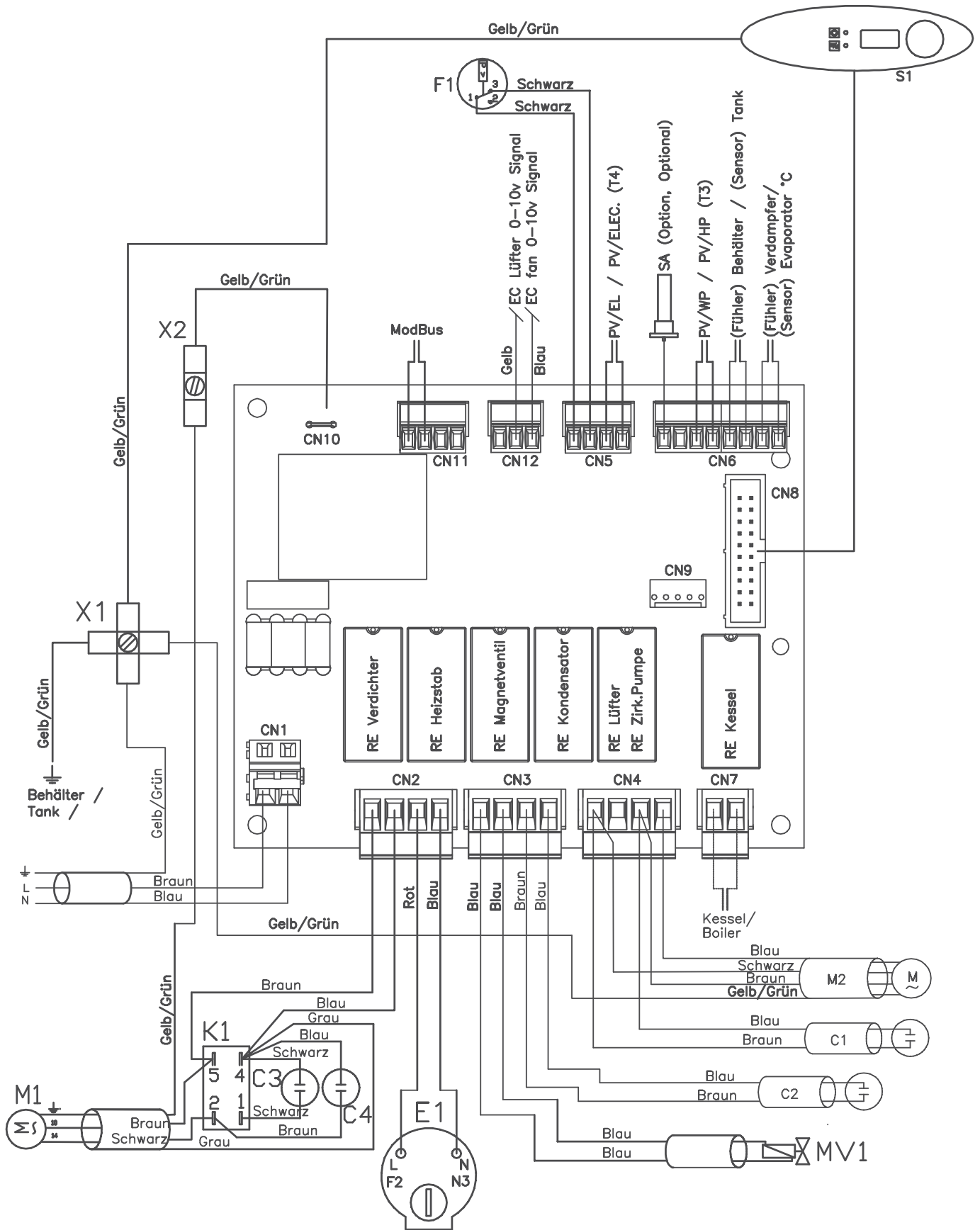


Przed rozpoczęciem wszystkich prac przy urządzeniu należy je koniecznie odłączyć od instalacji elektrycznej (wyciągnąć wtyczkę z gniazdka sieciowego).

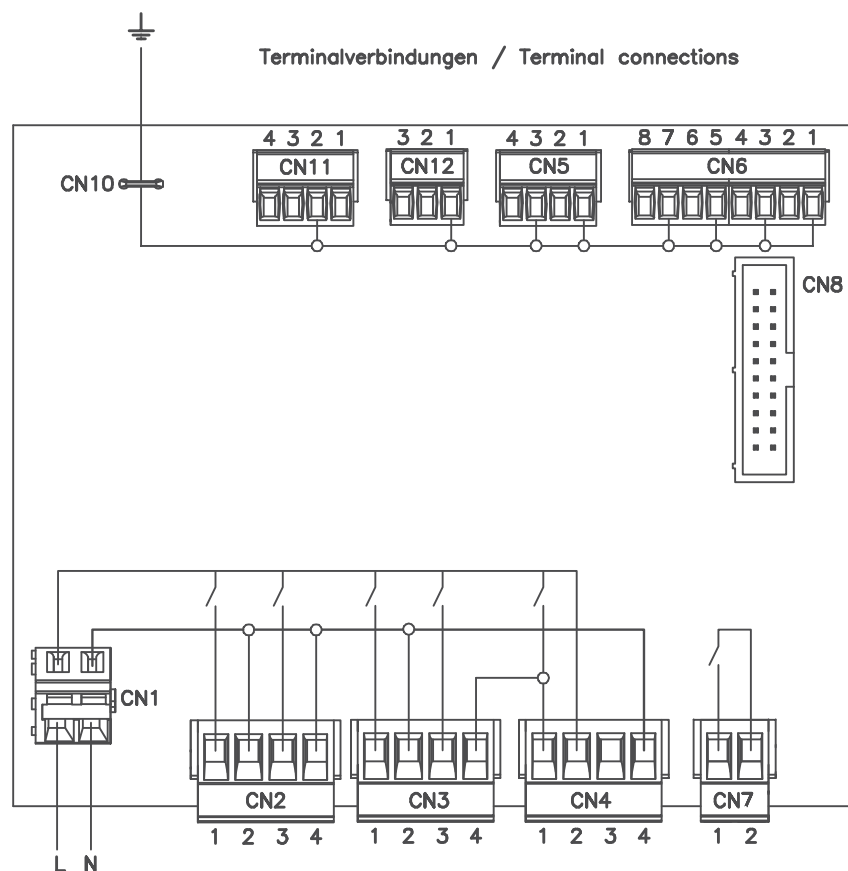
W innej sytuacji może wystąpić zagrożenie życia z powodu porażenia prądem.

3 Instalacja

3.4.1 Schemat połączeń elektrycznych pompy ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej



3 Instalacja



| Nazwa parametru | Nazwa części | Seria FHS-280-S-230V-e2-M2 i FHS-280-HE-230V-e2-M2 |
|-----------------|--|--|
| M1 | Sprężarka (SC10GHH) | X |
| C3 | Kondensator rozruchowy (40 μF) | X |
| C4 | Kondensator roboczy (5 μF) | X |
| K1 | Przełącznik startowy (sprężarka) | X |
| M2 | Wentylator (R2E190) | X |
| C1 | Kondensator roboczy (2 μF) | X |
| C2 | Skraplacz, prędkość wentylatora (6 μF) | X |
| E1 | Grzałka elektryczna (2 kW) | X |
| N3 | Termostat ogrzewania elektrycznego | X |
| F2 | Termostat przegrzania | X |
| F1 | Presostat wysokiego ciśnienia (25 barów) | X |
| MV1 | Zawór elektromagnetyczny | X |
| X | Przyłącze ochronne (X1/X2) | X |
| S1 | Ekran | X |
| VTC200 | Regulator | X |
| | CN1,2,3,4: 230 V AC | X |
| | CN6,11,12: 12 V DC | X |
| Kocioł | CN7, wyjście bezpotencjalowe | X |
| Modbus | CN11, port 3 (B Dane -) | X |
| Modbus | CN11, port 4 (A Dane +) | X |

Normy i zasady



- VDE 0100 Wykonywanie elektrycznych środków eksploatacyjnych
- VDE 0105 Montaż urządzeń elektrycznych
- DIN EN 60335 Część 1 i 2 elektryczne urządzenia domowe

3 Instalacja

3.4.2 Zewnętrzne sterowanie przygotowaniem CWU

3.4.2.1 Przyłącze SMART GRID (Instalacja fotowoltaiczna i licznik wielotaryfowy)

Wraz z instalacją fotowoltaiczną istnieje możliwość wykorzystania samodzielnie wytworzonego prądu do zasilania pompy ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej oraz do magazynowania energii. W trybie pracy fotowoltaicznej temperatura zadana wzrasta. Wartość temperatury docelowej może być dowolnie wybrana dla trybów pracy i określa potencjał magazynowania energii. Aby umożliwić przygotowanie CWU własnym prądem, styk bezpotencjałowy przemiennika fotowoltaicznego musi być połączony do zacisków na liście zaciskowej.

3.4.2.2 Okablowanie instalacji fotowoltaicznej

Styk bezpotencjałowy przemiennika częstotliwości lub menedżera energii musi być połączony z automatyką pompy ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej. Aby uzyskać dostęp do głównej płyty sterującej (należy najpierw wyciągnąć wtyczkę!), należy zdjąć osłonę przednią. W tym celu odkręcić śruby mocujące pokrywę ochronną i przesunąć pokrywę do góry. Wybór trybu pracy – a tym samym oczekiwany pobór mocy – ustawić za pomocą oprogramowania (menu główne).

Wartość progową zadziałania styku fotowoltaicznego można ustawić na przemienniku częstotliwości. Należy wybrać moc, która umożliwi bezproblemową eksploatację w wybranym trybie pracy (uwzględnić zalecenia producenta przemiennika). Patrz „Schemat połączeń, strona 22”.

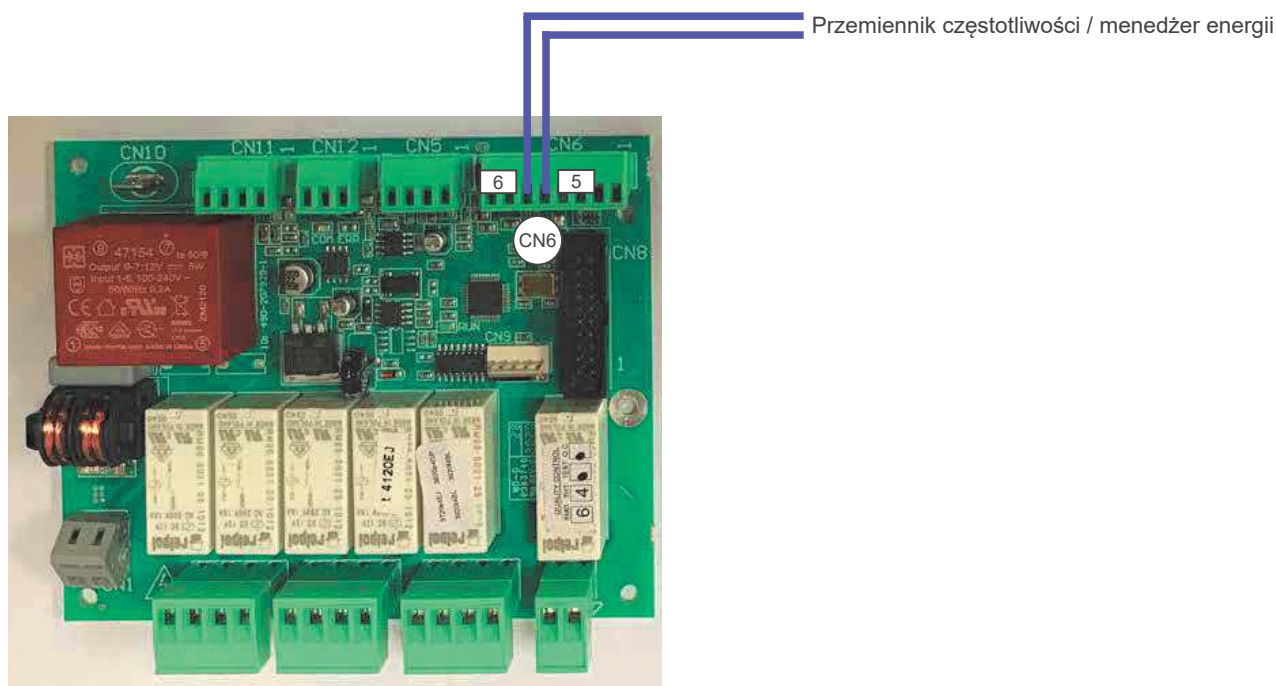


Okablowanie określa, które tryby pracy są możliwe.



Niebezpieczeństwo

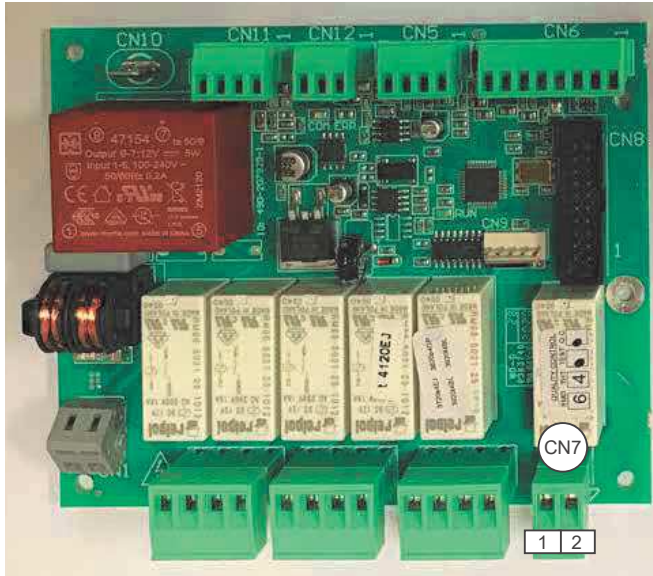
Przed rozpoczęciem wszystkich prac i konserwacji urządzenia należy odłączyć PC od zasilania elektrycznego. W innej sytuacji może wystąpić zagrożenie życia z powodu porażenia prądem.



3 Instalacja

3.4.2.3 Okablowanie zewnętrznego źródła ogrzewania

Zewnętrzne źródło ogrzewania można podłączać do listwy zaciskowej CN7 do zacisków 1 i 2. To wyjście jest aktywowane (230 V AC, 50 Hz, 10 A), kiedy pompa ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej żąda energii zewnętrznej.



Kotły grzewcze mają z reguły zintegrowaną regulację, która steruje przygotowaniem CWU w zewnętrznym zasobniku c.w.u. (sterowanie pompą ładowania zasobnika zależne od temperatury). W połączeniu z pompą ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej są zasadniczo dwie możliwości konfiguracji:

1. Sterownik zewnętrznego źródła ciepła przejmuje pełną kontrolę nad przygotowaniem CWU. Pompa ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej i kocioł grzewczy regulują temperaturę CWU za pomocą czujnika przyłgowego i STB. Maksymalna temperatura musi zostać przy tym ograniczona do 65°C.
2. Aby w pełni wykorzystać możliwości pompy ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej, sterownik pompy ciepła powinien przejąć kontrolę nad przygotowaniem CWU. W tym celu wyjście przełączające 230 V zostaje podłączone do wejścia przełączającego kotła. Źródła ogrzewania i temperatura są sterowane wówczas przez pompę ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej.

Wypadkowa rezystancja obliczana jest ze wzoru $R_{wyp} = R1 * R2 / (R1 + R2)$. R_{wyp} odpowiada przy tym rezystancji czujnika dla temp. od 60°C do 80°C. $R1$ i R_{wyp} są podane w informacjach producenta kotła. $R2$ oblicza się w następujący sposób $R2 = R1 * R_{wyp} / (R1 - R_{wyp})$

Należy uwzględnić informacje producenta kotła.

Przykład:

$R_{wyp} (70^\circ\text{C}) = 189$ omów

$R1 (20^\circ\text{C}) = 1074$ omy

$R2 = 229$ omów. Wybrać odpowiedni rezystor typowy (220 omów) i sprawdzić wynik.



Przed rozpoczęciem wszystkich prac i konserwacji urządzenia należy odłączyć PC od zasilania elektrycznego. W innej sytuacji może wystąpić zagrożenie życia z powodu porażenia prądem.

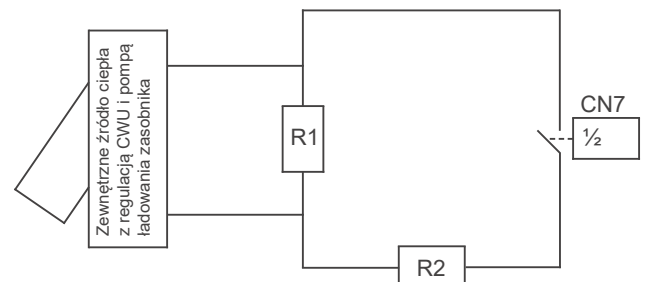


Porada:

Niektóre – zwłaszcza starsze – sterowniki kotłów nie posiadają wejścia przełączającego do przygotowania CWU. W takiej sytuacji regulację można przeprowadzać za pośrednictwem czujnika temperatury CWU kotła. W przypadku typowego czujnika NTC należy postępować jak poniżej.

1. Podłącz rezystor do bezpotencjałowego wyjścia przełączającego równolegle do czujnika. Dobór rezystora należy przeprowadzić tak, aby przy połączeniu równoległym odpowiadał wartości rezystancji dla temp. od 60°C do 80°C. Bezpotencjałowe wyjście przełączające dla sterowania kotłem to zaciski 1 i 2 listwy zaciskowej CN7.
2. Wybrać na panelu obsługowym tryb pracy „tylko KOCIOŁ”. Ustawić na kotle grzewczych temperaturę zadaną CWU 50°C.
3. Jeśli pompa ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej zażąda pracy kotła, styk przełączający zostanie rozwartry i uruchomione zostanie przygotowanie CWU. Po osiągnięciu temperatury zadanej CWU styk przełączający zostanie zwarty i nastąpi symulacja osiągnięcia wysokiej temperatury CWU. Kocioł przestaje produkować CWU.

Schemat połączenia



R1 Czujnik zasobnika źródła ogrzewania

R2 Rezystor równoległy

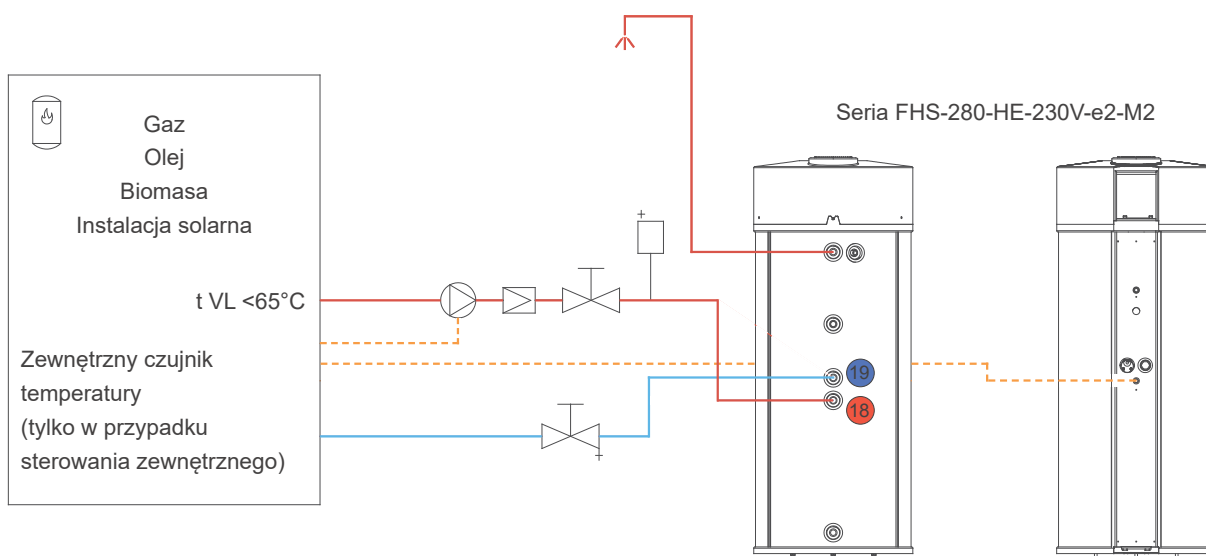
3 Instalacja

3.4.2.4 Przyłącze zewnętrznego źródła ciepła

Zewnętrzne źródło ciepła może obsługiwać pompę ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej jako zasobnik ciepłej wody użytkowej za pośrednictwem zintegrowanego wymiennika ciepła. Dzieje się tak, jeśli kocioł grzewczy ma być wykorzystywany wyłącznie do przygotowania CWU. Sterowanie przygotowaniem CWU i temperaturą odbywa się wówczas wyłącznie przez kocioł grzewczy. Należy się upewnić, że nie zostanie przekroczona maksymalna dozwolona temperatura CWU 65°C. Pompa ciepła w tym trybie pracy zasadniczo nie działa. Wentylator pompy ciepła może być jednak (np. dla zapewnienia wentylacji powietrzem wywiewanym) dalej użytkowany bez ograniczeń.

Przykład połączenia kotła grzewczego / stacji solarnej

Zewnętrzne źródło ciepła jest podłączone do dolnego wymiennika ciepła pompy ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej (patrz punkt 1.6 „Schemat podłączeniowy”).



4 Uruchomienie

Pompa ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej jest dostarczana z odpowiednim ustawieniem fabrycznym i gotowa do podłączenia.

- Podłączyć przyłącza wody z instalacją domową.
- Podłączyć odpływ kondensatu.
- Napełnić urządzenie całkowicie, aż całe powietrze zostanie usunięte.
- Sprawdzić urządzenie i orurowanie pod kątem szczelności.
- Sprawdzić grupę bezpieczeństwa pod kątem prawidłowości Działania
- Włożyć wtyczkę sieciową do gniazdka.

Urządzenie zacznie niezwłocznie przygotowanie CWU. Podczas pierwszego uruchomienia na wyświetlaczu pojawia się wskazanie.

| | |
|-----------------|--|
| Język POLSKI | Po pierwszym włączeniu napięcia zasilającego (uruchomienie) można bezpośrednio wybrać język. Ustawienie fabryczne: POLSKI Możliwości wyboru: angielski, niemiecki, francuski, niderlandzki, hiszpański, włoski, duński, szwedzki, norweski, polski, słoweński, chorwacki. Jeśli ustawienie języka będzie zmieniane później, należy skorzystać z menu serwisowego. |
|-----------------|--|

W tym miejscu można zmienić język.

Ciepła woda jest automatycznie podgrzewana do temperatury zadanej 45°C (ustawienie fabryczne).

Sposób zwiększania temperatury zadanej lub optymalizacji parametrów roboczych opisano w rozdziale „Eksplotacja pompy ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej”.

Teraz należy ustawić parametry właściwe dla urządzenia i użytkownika. Są to (jeśli dotyczy):

- Prędkość wentylatora i przyłącze kanału powietrza
- Dodatkowe źródło ciepła (np. KOCIOŁ)
- Aktywacja fotowoltaiki (alternatywa: licznik wielotaryfowy)
- Ustawienie godziny (tylko w połączeniu z funkcją licznika czasu).

Objaśnić użytkownikowi urządzenia ustawienia oraz niezbędną obsługę i konserwację. Przekazać użytkownikowi niniejszą instrukcję z protokołem uruchomienia.

5 Eksploatacja

Głównym źródłem energii jest zintegrowana pompa ciepła. Działa ona na zasadzie zmian termodynamicznych czynnika chłodniczego i wykorzystuje energię znajdującą się w powietrzu do podgrzewania ciepłej wody.

5.1 Obieg czynnika chłodniczego.

Gazowy czynnik chłodniczy z parownika jest sprężany w sprężarce (5) z 6 do 18 barów. Temperatura czynnika chłodniczego wzrasta przy tym do wysokiego poziomu, aby następnie przekazać przez skraplacz (7), nawinięty na zewnątrz wokół zasobnika c.w.u., energię cieplną do wody w zasobniku. Czynnik chłodniczy zostaje rozprężony, skroplony i przez filtr – osuszacz (8 – filtruje/osusza, jeśli są, zanieczyszczenia i wilgoć w czynniku chłodniczym) oraz wymiennik ciepła (4) doprowadzony do parownika (2), gdzie czynnik chłodniczy może pobrać nową energię z powietrza obiegowego. Celem zaworu rozprężnego (3) jest regulowanie ilości doprowadzanego czynnika do parownika (2). Czujnik wysokiego ciśnienia (6, presostat) zabezpiecza obieg czynnika chłodniczego przed zbyt wysokim ciśnieniem.

PC działa efektywnie i bardziej ekonomicznie przy wysokiej temperaturze powietrza i niższej temperaturze ciepłej wody użytkowej!

5.2 Elektryczne ogrzewanie dodatkowe

Moc cieplną PC można zwiększyć za pomocą dodatkowej grzałki elektrycznej o mocy 2 kW. Elektryczne ogrzewanie dodatkowe (grzałka el.) umożliwia bardzo szybkie podgrzanie górnej części zasobnika. Przypadki zastosowania elektrycznego ogrzewania dodatkowego: Funkcja BOOST, funkcja ochrony przed Legionellą, bardzo wysokie zużycie wody lub pierwsze uruchomienie po ponownym napełnieniu zasobnika.

Aby korzystać z elektrycznego ogrzewania dodatkowego, musi być ono aktywne jako tryb pracy.

Element grzewczy może być stosowany również jako samodzielne ogrzewanie awaryjne.

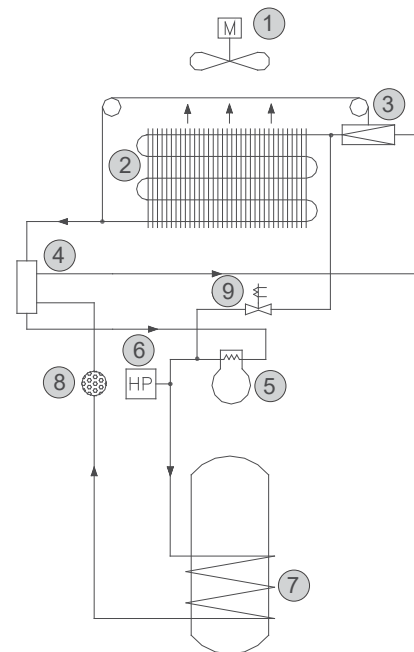
5.3 Zewnętrzne źródła ciepła

Tak jak elektryczne ogrzewanie dodatkowe, zewnętrzne źródło ciepła może być stosowane do wspomaganie PC lub jako główne źródło ciepła. Z reguły w okresie ogrzewania wybierany jest tryb pracy tylko KOCIOŁ, natomiast PC, w czasie gdy ogrzewanie nie działa, zapewnia ciepłą wodę użytkową. Oznacza to maksymalny komfort przy minimalnych kosztach.

5.4 Stała ochrona antykorozyjna zasobnika

Anoda magnezowa

Zasobnik c.w.u. jest dzięki emalii skutecznie chroniony od wewnątrz przed korozją. Z natury powierzchnia emaliowana jest lekko porowata. Aby optymalnie chronić zasobnik c.w.u. przed korozją, wyposażamy każdy zasobnik dodatkowo w anodę magnezową na jego środku. Anoda o dużych wymiarach zużywa się wolniej. W zależności od jakości wody anoda może wytrzymać nawet kilka lat. Ta wskazówka stanowi tylko informację, nie ma wpływu na przygotowanie CWU. W czasie przeglądu technicznego serwisant może zamontować nową anodę.



5 Eksploatacja

5.5 Automatyczne odmrażanie

„Odmrażanie.gaz” – odmrażanie za pomocą gorącego gazu.

Do wszystkich modeli FHS

Pompa ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej jest wyposażona w system automatycznego odmrażania. Ten system zmniejsza częstotliwość cykli odmrażania i jednocześnie zwiększa ekonomiczność PC (dłuższe czasy pracy). Mimo to może się zdarzyć, że parownik (w szczególności przy bardzo niskich temperaturach zewnętrznych i długim wysokim zapotrzebowaniu na CWU) będzie musiał być odmrażany. Czujnik nadzoruje temperaturę parownika i w razie potrzeby uruchamia automatyczny cykl odmrażania. Wartość progowa dla wywołania cyklu odmrażania wynosi przy metodzie gorącego gazu -18°C . Gdy temperatura parownika osiągnie $+5^{\circ}\text{C}$ praca PC zostaje wznowiona.

Jeśli temperatura na parowniku spadnie poniżej -2°C , rozpocznie się cykl odmrażania gorącym gazem. Zawór elektromagnetyczny jest otwierany przy pracującej sprężarce, a wentylator jest wyłączany. Jeśli temperatura parownika osiągnie $+5^{\circ}\text{C}$, zawór elektromagnetyczny zamknie się i wentylator zostanie ponownie włączony. Jeśli temperatura parownika $+5^{\circ}\text{C}$ nie zostanie osiągnięta w ciągu 20 minut, cykl odmrażania zostanie przerwany i nastąpi przełączenie na tryb zwykły. Jeśli temperatura parownika spadnie do -18°C lub mniej, nastąpi wyłączenie PC. Ogrzewanie dodatkowe „**WP+EL**” lub „**WP+KESS**” wykonują przygotowanie CWU, jeśli temperatura CWU spadnie poniżej „**Tmin**”.

5.6 Wybór źródła energii

Przygotowanie CWU może odbywać się przez pompę ciepła (PC), elektryczne ogrzewanie dodatkowe i/lub zewnętrzne źródło ciepła (kocioł grzewczy, stacja solarna...).

Źródła energii są wybierane w menu ustawień pojedynczo lub w połączeniu, przy czym połączenie „elektryczne ogrzewanie dodatkowe i zewnętrzne źródło ciepła jednocześnie” nie jest dozwolone.

Temperaturę zadaną ciepłej wody oraz temperaturę minimalną można ustawić niezależnie od siebie – w punktach menu „Tsoll” lub „Tmin” – można dowolnie ustawiać. Zakres ustawień temperatury: od 5°C do „Tmax” Ustawienia fabryczne: „Tmin” 35°C i „Tsoll” 45°C .

Przygotowanie CWU do temperatury zadanej jest wykonywane zależnie od wybranego **głównego** źródła ciepła (pierwsze wymienione źródło ciepła), pompy ciepła (wybór rodzaju źródła ciepła „**Tr. pracy**”, „**WP+EL**”, „**WP+kocioł**”) lub z ogrzewaniem dodatkowym (wybór rodzaju źródła ciepła „**EL**” lub „**kocioł**”).

Jeśli temperatura w zasobniku spadnie poniżej „Tmin”, aktywuje się dodatkowe źródło ciepła wybrane w trybie pracy. Dodatkowe źródło ogrzewania (grzałka elektryczna lub kocioł) utrzymuje minimalny komfort CWU bez pogarszania ekonomiczności.

PC pracuje z histerezą od $+1-3^{\circ}\text{C}$. Wszystkie inne źródła ogrzewania pracują z histerezą $\pm 1^{\circ}\text{C}$.



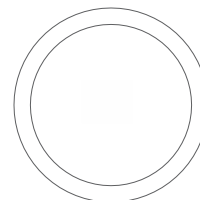
Między dwoma cyklami odmrażania mijają co najmniej dwie godziny. To oznacza, że w ciągu dwóch godzin od rozpoczęcia cyklu odmrażania nie zostaje uruchomiony żaden kolejny cykl odmrażania, nawet jeśli temperatura parownika spadnie poniżej -2°C .

Wskazanie robocze jest sygnalizowane przez diody LED (29) i (30).

LED (29), góra: Wskazanie trybu pracy PC

LED (30), dół: Wskazanie trybu pracy z innymi źródłami ciepła.

- WYŁ: (nie działa)
- Pomarańczowy: tryb gotowości.
- Zielony: pracuje – CWU jest podgrzewana.



Jeśli PC jest nieaktywna (np. jeśli temperatura powietrza nawiewanego znajduje się poza dozwolonym zakresem roboczym), zasobnik c.w.u. jest rozgrzewany do temperatury zadanej z elektrycznym ogrzewaniem dodatkowym lub zewnętrznymi źródłami ciepła (w zależności od rodzaju źródła ciepła wybór „**WP + EL**”, „**WP + kocioł**”).

6 Obsługa

6.1 Panel obsługowy i wyświetlacz

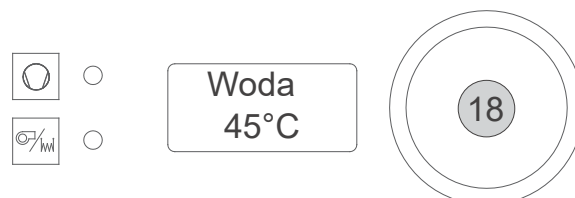
Wskazywanie stanów pracy

Obok wyświetlacza znajdują się diody świecące, które sygnalizują stan pracy pompy ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej. Górna dioda LED jest przyporządkowana do pompy ciepła, natomiast dolna dioda LED do dodatkowego źródła ogrzewania.

| | Źródło energii | ● | ● | ● |
|--|-----------------------------|---------|----------|---------------------|
| | Pompa ciepła | Pracuje | Gotowość | Komunikat o usterce |
| | Dodatkowe źródło ogrzewania | Pracuje | Gotowość | Komunikat o usterce |

Wskazania informacyjne

Poruszając się po menu za pomocą pokrętki, można znaleźć wiele informacji, które można tylko odczytać bez możliwości ich zmiany. Te punkty menu są oznaczone poniżej jako wskazanie informacyjne. Wszystkie inne punkty menu mają ustawienia zmienne.



Panel obsługowy ma wyświetlacz 2-wierszowy. W górnym wierszu wskazywane są parametry menu, natomiast w dolnym przynależna wartość (lub funkcja).

6.1.1 Ustawienia w menu głównym

Obsługa odbywa się intuicyjnie za pomocą pokrętki/przycisku (18), patrz rys.
Panel obsługowy.

Wskazanie aktywuje się przez obrócenie lub naciśnięcie pokrętki nastawczego.

Po obróceniu pokrętki nastawczego można wybrać z menu głównego 21 punktów. Pierwszy punkt menu z lewej strony to „WODA”. Ten punkt menu wskazuje aktualną temperaturę CWU i nie można go zmieniać. Aby zmienić temperaturę wody, należy obrócić pokrętkę, aż wyświetli się punkt menu „CWU zad.”. Nacisnąć krótko pokrętkę nastawczą, aby wybrać ten punkt menu. Dolny wiersz wskazania zaczyna teraz migać. Podczas migania przez obrócenie przycisku nastawczego można wybrać żądaną temperaturę CWU (wartość zadana). Krótkie naciśnięcie przycisku nastawczego służy do potwierdzenia i zastosowania nowej wartości. Jeśli potwierdzenie nie nastąpi, zostanie zachowana poprzednia wartość.

6.1.2 Ustawienia w menu serwisowym

Jeśli pokrętkę nastawczą będzie naciśnięte przez ponad 5 sekund, wskazanie zmieni się na menu serwisowe. Tutaj wyświetlają się ustawienia urządzenia.

Wskazówka dotycząca bezpieczeństwa

Jakakolwiek zmiana wartości związana z bezpieczeństwem (punkt menu w kolorze czerwonym) w menu serwisowym jest zabroniona. Inne ustawienia w menu serwisowym można wprowadzać tylko po uzgodnieniu z instalatorem lub serwisantem. Nieuprawniona zmiana ustawień w tym menu może spowodować utratę gwarancji.

6 Obsługa

6.2 Menu główne – przegląd wskazań

| | |
|-----------------------|--|
| T woda 45°C | Wskazanie informacyjne: Po włączeniu napięcia zasilającego pojawia się to wskazanie. Wskazuje aktualną rzeczywistą temperaturę CWU . |
| T spręż. 25°C | Wskazanie informacyjne: temperatura parownika / wymiennika ciepła. Na tym wskazaniu widoczna jest aktualna rzeczywista temperatura wymiennika ciepła. W trybie normalnym wartości mogą mieścić się w zakresie od +45°C do +10°C |
| Komunikat 0 0 0 | Wskazanie informacyjne: Kod błędu. Jednocześnie można wyświetlić do 3 kodów błędów / wskazówek eksploatacyjnych. „0” = brak usterki. Kody błędów od 1 do 11 są szczegółowo opisane w rozdziale „Przegląd usterek”. Kody błędów są zatwierdzane i resetowane po naciśnięciu przycisku ustawień. |
| Status WYŁ. | Wskazanie informacyjne: Aktualny stan roboczy PC. Wskazanie może mieć przy tym następujące wartości: „WYŁ” = wyłączona, „czuwanie”, = tryb gotowości „CWU” = przygotowanie ciepłej wody użytkowej działa „Le.aktif” = Tryb Legionella aktywny, temp. zadana 65°C, „Boost” = tryb boost aktywny, „Urlop” = tryb urlopu aktywny, „Tylko PC” - „Tylko EL” – „WP+EL” = tryb fotowoltaiczny aktywny „Odmraż.gaz” – „Odmraż.powietrze” – „Odmraż.koniec” – = warunki odmrażania (patrz rozdział 5.5 Automatem odmrażanie), „BŁĄD”. |
| T Soll 55°C | Zadana temperatura robocza dla CWU to zakres ustawień: 5°C–62°C Ustawienie fabryczne: 55°C Wskazówka: temperatura zadana jest temperaturą średnią, a nie temperaturą wyjściową CWU. |
| T min 35°C | Wartość progowa temperatury: jeśli wartość progowa temperatury Tmin nie zostanie osiągnięta, aktywuje się dodatkowe źródło ogrzewania (z reguły elektryczne ogrzewanie dodatkowe). Histeresa: ±1°C Ustawienie fabryczne: 35°C Wskazówka: w punkcie menu „Tr.pracy” musi być aktywowany tryb pracy „WP+EL”. |
| T2 min 10°C | Wartość progowa temperatury ochrony przeciwzamrożeniowej: Jeżeli temperatura spadnie poniżej wartości progowej T2 min, pompa zostaje ponownie uruchomiona (dla funkcji „urlop” lub „nieobecność”) Histeresa: –1°C/+3°C Ustawienie robocze: 10°C |
| Licznik czasu WYŁ. | Aktywowanie funkcji licznika czasu Możliwości wyboru: „WYŁ.” lub „WŁ.”. Ustawienie fabryczne: „WYŁ.” Wskazówka: Opisane poniżej ustawienia czasu są widoczne i możliwe tylko przy aktywnej funkcji licznika czasu. |
| Godzina 12.00 | Wskazanie informacyjne: Wskazuje aktualną godzinę. |
| h_godzina 12 h | Ustawienie czasu, godziny |
| m_minuty 0 m | Ustawienie czasu, minuty |
| h_Start 22 h | Ustawienie czasu rozpoczęcia , dla przygotowania CWU. tutaj godziny (tryb 24-godz.) Przykład! 22 godz. wieczorem. |
| m_Start 30 m | Ustawienie czasu rozpoczęcia, minuty Przykład! 22.30 godz. wieczorem. |
| h_Stop 06 h | Ustawienie czasu zakończenia dla przygotowania CWU, tutaj godziny (tryb 24-godz.) Przykład! 06: godz. Rano |
| m_Stop 30 m | Ustawienie czasu zakończenia, minuty Przykład! 6.30 rano. |

| | |
|---|---|
| Tr. pracy WP+EL | Tryb pracy: tutaj można wybrać źródła ciepła. Przewidziane są poniższe możliwości wyboru: „WYŁ”, „WP”, „EL”, „WP+EL”, „Kocioł”, „PC+koc.” Ustawienie fabryczne: „WP+EL” |
| T Legio WYŁ. | Funkcja Antylegionella: Ten parametr służy do aktywowania i wyboru funkcji Antylegionella. Możliwości ustawiania: „WYŁ”, „60°C” lub „65°C” Ustawienie fabryczne: „WYŁ” Wskazówka! W przypadku obydwu opcji aktywuje się sprężarka oraz grzałka elektryczna, aby uzyskać efekt jak najszybciej. Cykl jest monitorowany przez całą dobę. <i>Funkcja Antylegionella jest zawsze 1. Ma pełny priorytet</i> |
| Powtarzanie funkcji Legionella 7 | Ten parametr określa ilość dni, po których ponownie uruchamia się funkcja ochrony przed Legionellą. Moment aktywacji określa również czas (początek) nowych opcji ustawień cyklu: „od 3 do 14” Ustawienie fabryczne: „7” (ręczny cykl ochrony) |
| WP_LS Niski (AC) EC LS 2 (EC) | Prędkość wentylatora podczas pracy PC. Z wentylatorem AC „Niski” = stopień 1 „Wysoki” = stopień 2 Ustawienie fabryczne: „Niski” = stopień 1 Z wentylatorem EC „EC LS1” = stopień 1 „EC LS2” = stopień 2 „EC LS3” = stopień 3 Ustawienie fabryczne: „EC LS2” = stopień 2 |
| KWL WYŁ. | Prędkość wentylatora w trybie gotowości (KWL). Zmniejszona wentylacja pomieszczenia mieszkalnego. Z wentylatorem AC Po wybraniu „WYŁ” wentylator zostaje wyłączony razem z PC. Po wybraniu „Niski” lub „Wysoki” wentylator działa na stopniu 1 lub 2 w trybie gotowości (= stały strumień powietrza) Z wentylatorem EC Po wybraniu „WYŁ” wentylator zostaje wyłączony razem z PC. Po wybraniu „EC LS1”, „EC LS2” lub „EC LS3” wentylator działa na stopniu 1, 2 lub 3 w trybie gotowości (stały strumień powietrza). Ustawienie fabryczne: „WYŁ.” |
| Tryb fotowoltaiki WYŁ. | Udostępnienie styku Smart Grid / fotowoltaiki: Aktywowanie tej funkcji umożliwia magazynowanie bezpłatnej lub niedrogiej energii elektrycznej w postaci energii (CWU). „WYŁ” = styk Smart Grid / fotowoltaiki jest dezaktywowany. „Tylko PC”, „Tylko EL”, „WP+EL” = instalacja fotowoltaiczna włącza wybrany tryb pracy (stopień mocy). Patrz też rozdział 3.4.1 Schemat przyłączy, połączenie z automatyką regulacyjną. |
| T. PV_WP 52°C | Temperatura zadana (stopień mocy 1) przy aktywnej funkcji Smart Grid / fotowoltaiki (ustawienie fabryczne 52°C). Ten parametr określa zadaną temperaturę CWU dla trybu pracy „tylko PC” przy aktywnej funkcji fotowoltaiki. |
| T. PV_EL 53°C | Temperatura zadana (stopień mocy 2 i 3) przy aktywnej funkcji fotowoltaiki. Ten parametr określa temperaturę zadaną CWU dla trybów pracy „Tylko EL” (stopień mocy 2) i „WP+EL” (stopień mocy 3) przy aktywnej funkcji Smart Grid / fotowoltaiki. |
| Urlop WYŁ. | „WYŁ”, „1 tydzień”, „2 tygodnie”, „3 tygodnie”, „3 dni”, „Ręczny” Dezaktywowanie/aktywowanie funkcji nieobecności i minimalnej temperatury CWU „T2 min”. |
| Dni Nieob 1 | 1–99 Indywidualne ustawienie dni nieobecności . Temperatura CWU może spaść do „T2 min”. |
| Poz. Dni 0 | Wskazanie informacyjne: 0–99 wskazanie pozostałych dni nieobecności . |
| Boost Wył. | „WYŁ.”, „WŁ.” Aktywuje się, aby zaspokoić krótkotrwałe zwiększone zapotrzebowanie na CWU. Funkcja BOOST działa z mocą maksymalną „WP+EL” do osiągnięcia „T max”, maksymalnie przez 1 godzinę. |
| VenPause 30m/30s | „WYŁ”, „30m/15s”, „30m/30s”, „60m/15s”, „60m/30s”, „90m/15s”, „90m/30s” Po aktywowaniu wentylator zostaje zatrzymany na 15 lub 30 sekund na 30 m, 60 m lub 90 m. |

6.3 Menu serwisowe – wskazania

Jeśli pokrętko nastawcze będzie naciśnięte przez ponad 5 sekund, wskazanie zmieni się na menu serwisowe.

Tutaj wyświetlają się ustawienia urządzenia.

| | |
|-----------------------------|---|
| Oprogramowanie 8302 | Wskazanie „ Oprogramowanie ” wskazuje wersję oprogramowania. W przykładzie aktualnie stosowaną wersją oprogramowania jest „ 8302 ” |
| Język POLSKI | angielski, niemiecki, francuski, niderlandzki, hiszpański, włoski, duński, szwedzki, norweski, polski, słoweński, chorwacki |
| Rodzaj odmrażania Gaz | „ Odmrażanie ” Wskazuje metodę odmrażania (1 możliwość): „ GAZ ”, dla wszystkich modeli (prosimy nie zmieniać!) Serwis Odmr. Brak, Odmr. Gaz. dla innych modeli |
| Anoda WYŁ. | „ WYŁ. ”, „ WŁ. ” Aktywuje się przy zamontowanej fabrycznie anodzie z sygnałem kontr. (WŁ) . W przypadku doposażenia aktywację należy wykonać ręcznie po montażu. |
| T max 55°C | Temperatura „ T max ”. Tutaj można ustawić maksymalną temperaturę roboczą CWU , „ T max ”, która jest jednocześnie najwyższą możliwą temperaturą, jaką można ustawić w punkcie menu „ CWU zad. ”. „ T max ” Zakres ustawień: od 5°C do 62°C. Należy pamiętać, że wraz ze wzrostem temperatury zmniejsza się sprawność = wyższe zużycie energii. |
| Typ wentylatora AC | Ustawienie typu wentylatora: <i>Wybór wentylatora zależy od modelu</i> „ AC ” dla wentylatora AC „ EC ” dla wentylatora EC |
| EC LS1 20% | Prędkość wentylatora w trybie PC Można ustawić w zakresie 0–100% <i>Tylko dla ustawienia wentylatora EC</i> <i>Ustawienie fabryczne: 20%</i> |
| EC LS2 35% | Prędkość wentylatora w trybie PC Można ustawić w zakresie 0–100% <i>Tylko dla ustawienia wentylatora EC</i> <i>Ustawienie fabryczne: 35%</i> |
| EC LS3 50% | Prędkość wentylatora w trybie PC Można ustawić w zakresie 0–100% <i>Tylko dla ustawienia wentylatora EC</i> <i>Ustawienie fabryczne: 50%</i> |
| Modbus 1 | ID 1–247 |
| Modbus 19K2 | BR 19K2 lub 9K6 |
| Modbus Parzysty | Par. parzysty, nieparzysty, brak |
| Modbus RD&WR | RD&WR lub Tylko RD |



Ochrona sprężarki:

Po wyłączeniu sprężarki ponowne uruchomienie jest zablokowane na 5 minut.

6 Obsługa

6.4 Ustawienie parametrów roboczych przez instalatora/serwisanta

6.4.1 Wybór źródeł ogrzewania

Pompy ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej są wstępnie skonfigurowane. Można je uruchomić bezpośrednio. Ustawiony jest przy tym wstępnie tryb pracy „**WP+EL**”. W menu „**Tr.pracy**” można wybierać różne źródła ciepła lub ich połączenia.

Zasadniczo główne źródło ciepła (pierwsze lub jedyne źródło ciepła w menu „**Tr.pracy**”) podgrzewa CWU do temperatury zadanej „**Tsoll**”.

Jeśli temperatura CWU spadnie poniżej wartości **Tmin**, dołączone zostanie dodatkowe źródło ciepła jako wspomaganie.

6.4.2 Połączenie kanału powietrza

Wentylator ma 2 stopnie prędkości, które można wybrać w punkcie menu „**WP_LS**”. Normalnie wybierany jest stopień 1 „**Niski**” dla trybu powietrza obiegowego (ustawienie fabryczne). W przypadku przyłącza kanału powietrza należy wybrać stopień 2 „**Wysoki**”.

6.4.3 Ustawianie parametrów KWL

W punkcie menu „**KWL**” można wybrać tryb pracy „ciągła praca wentylatora”. Po wybraniu „**WYŁ**” funkcja wentylatora jest powiązana z trybem PC. Po wybraniu „**Niski**” wentylator działa ciągle na stopniu 1, a po wybraniu „**Wysoki**” ciągle na stopniu 2, podczas gdy PC jest w trybie gotowości.



Projekt systemu wentylacji i podłączenia do HP może być wykonany wyłącznie przez specjalistę, na jego odpowiedzialność i z uwzględnieniem minimalnych ilości powietrza.

6.4.4 Przerwanie pracy wentylatora

„**VenPause**” to funkcja do optymalizacji pracy pompy ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej w pomieszczeniu z dużą wilgotnością powietrza (pomieszczenia wilgotne), aby nie dopuścić do przepełnienia skroplonej wody. Po aktywowaniu funkcji wentylator zatrzymuje się do wyboru na 15 lub 30 sekund na każdą nieprzerwaną godzinę pracy. Przerwanie pracy wentylatora likwiduje podciśnienie w PC i umożliwia w ten sposób opróżnienie zasobnika kondensatu. Jeśli tryb wentylatora zostanie przerwany z innych powodów, na przykład po osiągnięciu temperatury zadanej CWU, pomiar czasu dla uaktywnienia przerwania wentylatora rozpoczyna się od początku. Również w przypadku korzystania z funkcji „**GebIBetr**” dla KWL działa funkcja „**VenPause**” i przerywa pracę wentylatora po pełnej godzinie pracy. Po ustawieniu „**VenPause**” na „**WYŁ**” funkcja zostaje dezaktywowana.

6.4.5 Ustawienie T max

Temperatura „**T max**”. Tutaj można ustawić maksymalną temperaturę roboczą CWU, „**T max**” która jest również najwyższą możliwą temperaturą, jaką można ustawić w punkcie menu **T zad**.

„**T max**” Zakres ustawień: od 5°C do 62°C. Należy pamiętać, że wraz ze wzrostem temperatury zmniejsza się sprawność = wyższe zużycie energii.

6 Obsługa

6.4.6 Przyłącze SMART GRID (PV)

Jeśli pompa ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej została podłączona do instalacji fotowoltaicznej, trzeba aktywować funkcję **trybu fotowoltaiki**.

Należy przy tym wybrać – w zależności od dostępnej mocy fotowoltaicznej – pasujące źródło energii spośród możliwości „**Tylko PC**”, „**Tylko EL**”, „**WP + EL**”. Należy przy tym pamiętać, że pobór mocy dodatkowego ogrzewania wynosi $2,0 \text{ kW} \pm 10\%$

Jeśli styk fotowoltaiki jest zwarty, zasilasz swoją pompę ciepła do CWU własną energią elektryczną. Na wyświetlaczu widoczny jest aktualny określony wstępnie w menu tryb pracy („**Tylko WP**”, „**Tylko EL**”, „**WP+EL**”). Temperatura zadana odpowiada należącym do trybów pracy „**T. PV_WP**” i „**T. PV_EL**”, ustawianym oddzielnie parametrom. Jeśli styk fotowoltaiki jest ponownie „rozzwarty”, tryb pracy i wskazanie wracają do normalnego trybu pracy.

PC działa z histerezą $+1^\circ\text{C}/-3^\circ\text{C}$ w odniesieniu do wartości zadanej. Elektryczne ogrzewanie dodatkowe działa z histerezą $\pm 1^\circ\text{C}$.

Temperatura zadana w trybie „**Tylko WP**” jest ustawiana w punkcie menu w zakresie temperatury od 5°C do T_{max} . Ustawienie fabryczne to 52°C .

Temperatura zadana dla eksploatacji z ogrzewaniem dodatkowym / bez ogrzewania dodatkowego jest ustawiana w punkcie menu „**T. PV_EL**” w zakresie temperatury od 5°C do **T max**. Ustawienie fabryczne to 53°C .

Styk Smart Grid można również stosować w przypadku **liczników wielotaryfowych**, okablowanie jest wykonywane według takiego samego schematu, jak w instalacji fotowoltaicznej. Zamiast styku fotowoltaiki znajduje się tutaj wyjście NT inteligentnego licznika prądu.

Temperaturę zadaną w trybie NT ustawia się w punktach menu „**T. PV_WP**” lub „**T. PV_EL**”.

Temperatura zadana „**Tsoll**” służy w trybie HT do ustalania minimalnego komfortu (z PC). Za pomocą „**T min**” ustalana jest wartość progowa dla wykorzystania dodatkowego ogrzewania.

Przykład ustawienia liczników wielotaryfowych:

„**T. PV_WP**” = 55°C : pompa ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej jest podgrzewana w okresie tańszej taryfy do 55°C .

„**T soll**” = 45°C : przy wysokim zapotrzebowaniu na CWU udostępniona zostaje PC, kiedy temperatura spadnie poniżej 45°C (niezależnie od NT lub HT), zapewnia to optymalny komfort przy minimalnych kosztach.

„**T min**” = 35°C : wartość progowa dla udostępnienia dodatkowego źródła ciepła.



Przeziennik / licznik prądu musi być wyposażony w wyjście bezpotencjałowe, które może przełączać prąd w zakresie Ufa (złote styki). Ze względu na niskie natężenie prądu występuje ryzyko korozji styków po pewnym czasie. W razie wątpliwości należy użyć połączonego pośrednio przełącznika z wyjściem bezpotencjałowym i stykami o odpowiednim obciążeniu.

6.5 Ustawienia dla użytkownika

6.5.1 Temperatura zadana ciepłej wody użytkowej

Temperatura zadana CWU jest ustawiana w menu głównym na wyświetlaczu. Fabrycznie temperatura zadana ustawiona jest na 45°C.

W przypadku zwiększonego zapotrzebowania na CWU temperaturę można zwiększyć do 62°C. Aktualną temperaturę CWU można odczytać na ekranie standardowym.

6.5.2 Funkcja Boost

Aktywuje się, aby zaspokoić krótkotrwale zwiększone zapotrzebowanie na CWU.

Funkcja BOOST działa (szybciej niż w trybie normalnym) z mocą maksymalną „WP+EL” do osiągnięcia „T max”, jednak maksymalnie przez 1 godzinę. Do aktywowania funkcji BOOST należy wybrać punkt menu „Boost” i wartość „WŁ”. Jeśli potrzeba więcej CWU, należy jeszcze raz aktywować funkcję BOOST.

6.5.3 Funkcja urlopu

Funkcja urlopu redukuje zużycie energii podczas nieobecności. Jeśli ta funkcja jest aktywna, przygotowanie CWU zostaje przerwane i temperatura CWU może spaść do „T2 min”. W ten sposób system jest chroniony przed uszkodzeniami przed mrozem. Ustawienie fabryczne dla „T2 min” to 10°C. Jeśli temperatura spadnie do „T2 min” -1°C, włączone zostanie ogrzewanie dodatkowe. Jeśli temperatura dalej spadnie do „T2 min” -3°C, włączona zostanie również PC. Jeśli temperatura ponownie osiągnie „T2 min” +1°C, podgrzewanie CWU zostanie zakończone.

Funkcja urlopu ma możliwość wyboru pięciu różnych okresów:

- 1 tydzień
- 2 tygodnie
- 3 tygodnie
- 3 dni, na długi weekend
- Indywidualne ustawienie (1–99) dni

6.5.4 Instalacja fotowoltaiczna Smart Grid

Jeśli pompa ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej została podłączona do instalacji fotowoltaicznej, trzeba aktywować funkcję trybu fotowoltaiki.

Należy przy tym wybrać – w zależności od dostępnej mocy fotowoltaicznej – pasujące źródło energii spośród możliwości „Tylko PC”, „Tylko EL”, „WP + EL”. Należy przy tym pamiętać, że pobór mocy dodatkowego ogrzewania wynosi 2,0 kW ±10%

Jeśli styk fotowoltaiki jest zwarty, zasilasz swoją pompę ciepła do CWU własną energią elektryczną. Na wyświetlaczu widoczny jest aktualny określony wstępnie w menu tryb pracy („Tylko WP”, „Tylko EL”, „WP+EL”). Temperatura zadana odpowiada należącym do trybów pracy „T. PV_WP” i „T. PV_EL”, ustawianym oddzielnie parametrom. Jeśli styk przemiennika częstotliwości zostanie ponownie „otwarty”, tryb pracy i wskazanie wracają do normalnego stanu.

PC działa z histerezą +1°C/-3°C w odniesieniu do wartości zadanej. Elektryczne ogrzewanie dodatkowe działa z histerezą ±1°C.



Pompy ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej z izolacją 4. generacji są tak dobrze izolowane, że wyłączenie na weekend nie powoduje dodatkowej oszczędności (utrata w trybie czuwania tylko 25 W!).

6 Obsługa

6.5.5 Funkcja licznika czasu

Za pomocą zintegrowanej funkcji licznika czasu można samodzielnie określić, kiedy PC zostanie udostępniona do pracy. Można w ten sposób zapewnić, że pompa ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej pracuje tylko w czasie NT, przy świetle dziennym (tryb fotowoltaiki) lub w dowolnie wybranym okresie. Należy pamiętać, aby okres udostępnienia był wystarczający dla zapewnienia potrzebnej ilości CWU.

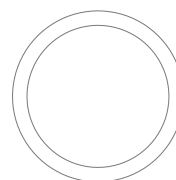
Aktywowanie funkcji licznika czasu

Menu użytkownika:

Obrócić pokrętkę, aby przejść do menu licznika czasu. Ustawienie fabryczne funkcji licznika czasu jest ustawione na „WYŁ”. Nacisnąć pokrętkę, aż tekst zacznie migać, a następnie obrócić do pozycji „WŁ”.



Licznik czasu
wyłączony



Nacisnąć jeszcze raz pokrętkę, funkcja licznika czasu jest aktywna.

Wskazówka: dioda LED świeci na pomarańczowo, ponieważ użytkownik musi jeszcze skonfigurować licznik czasu, następnie będzie świecić na zielono.

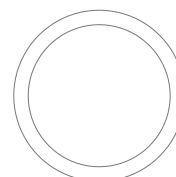
Wskazanie godziny:

obrócić pokrętkę, aby przejść do menu „Godzina”.

Jako ustawienie fabryczne wybrano godz. 12.00. To menu jest tylko w menu wskazań.



Godz.
12.00

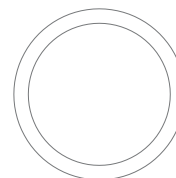


Ustawienie godziny:

Za pomocą pokrętki przewinąć do „Ust.godz.”. Nacisnąć przycisk, aż tekst zacznie migać, ustawić aktualną godzinę i nacisnąć przycisk ponownie, aby potwierdzić.



Ust. godz.
12 h

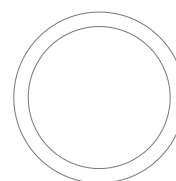


Następny krok:

Za pomocą pokrętki przewinąć do „Ust.godz.”. Nacisnąć przycisk, aż tekst zacznie migać, ustawić minuty i nacisnąć przycisk ponownie, aby potwierdzić.



Ust. godz.
0 m



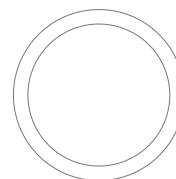
Ustawienie czasu rozpoczęcia

Funkcja licznika czasu udostępnia pracę pompy ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej. Dlatego należy podać jeszcze czas rozpoczęcia i zakończenia.

Obrócić pokrętkę, aby przejść do opcji „Start PC” i nacisnąć przycisk. Tekst miga. Obrócić pokrętkę, aby ustawić żądaną godzinę rozpoczęcia pracy. Potwierdzić godzinę rozpoczęcia przez naciśnięcie pokrętki.



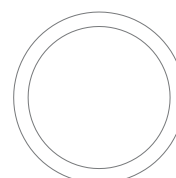
Start PC
12 h



Obrócić pokrętkę ponownie do punktu menu „Start PC”. Nacisnąć przycisk, aż tekst zacznie migać, i ustawić aktualne minuty czasu rozpoczęcia. Nacisnąć przycisk ponownie, aby potwierdzić minuty.



Start PC
0 m



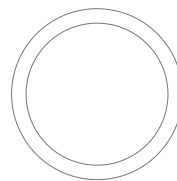
6 Obsługa

Ustawienie czasu zakończenia

Obrócić pokrętkę, aby przejść do opcji „Stop PC”, i nacisnąć przycisk. Tekst miga; obrócić pokrętkę, aby ustawić żądaną godzinę czasu zakończenia. Potwierdzić godzinę czasu zakończenia przez naciśnięcie pokrętki.



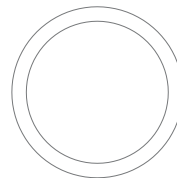
Stop PC
12 h



Obrócić pokrętkę ponownie do punktu menu „Stop PC”. Nacisnąć przycisk, aż tekst zacznie migać, i ustawić minuty czasu zakończenia. Nacisnąć przycisk ponownie, aby potwierdzić minuty.



Stop PC
0 m



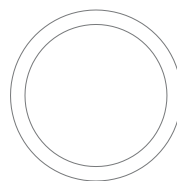
Funkcja timera jest teraz aktywna.

Obrócić pokrętkę, aby przejść do punktu menu „Timer”.

Funkcja licznika czasu jest ustawiona na „WŁ”.



Licznik czasu
włączony

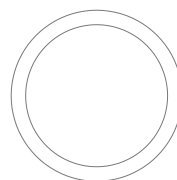


Dezaktywowanie funkcji licznika czasu.

Nacisnąć pokrętkę, aż tekst zacznie migać, a następnie obrócić do pozycji „WYŁ”. Potwierdzić ustawienie przez naciśnięcie pokrętki.



Licznik czasu
wyłączony



W celu korzystania z funkcji licznika czasu należy koniecznie najpierw ustawić godzinę. Czas może się różnić nawet o 1 godz./rok.

1. Po ustawieniu godziny zwrócić uwagę, aby okres pracy był dostateczny dla przygotowania ciepłej wody użytkowej.

2. W przypadku awarii zasilania bateria zapasowa zapewnia zachowanie ustawień. W przypadku dłuższego zaniku prądu należy sprawdzić ustawienia i ew. ustawić ponownie.

6 Obsługa

6.5.6 Funkcja ochrony przed Legionellą

Legionella to bakterie rozmnażające się w sanitarnych instalacjach ciepłej wody użytkowej i mogą powodować choroby. Rozmnażanie bakterii Legionelli jest znacznie ograniczone w temperaturze powyżej 60°C. Częsta wymiana wody przez użytkownika również zmniejsza to ryzyko.

Pompy ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej mają ponadto automatyczną funkcję ochrony przed Legionellą, która powoduje, że zasobnik jest podgrzewany w regularnych odstępach czasu do 60°C lub 65°C.

Automatyczna funkcja ochrony przed Legionellą ma możliwość wyboru między dwoma ustawieniami temperatury. W temperaturze 60°C i 65°C w funkcji ochrony jako źródło ciepła wykorzystywane są: PC i elektryczne ogrzewanie dodatkowe.

Obydwie funkcje ochrony podgrzewają wodę w zasobniku jak najszybciej z maksymalną mocą do osiągnięcia ustawionej wartości granicznej. Po osiągnięciu temperatury granicznej cykl ochrony zostaje automatycznie zakończony i pompa ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej automatycznie przełącza się na „normalny” tryb pracy.

Po wybraniu temperatury granicznej cykl ogrzewania rozpoczyna się ponownie. W przypadku zaniku napięcia zasilającego funkcja zostaje automatycznie dezaktywowana. Po dezaktywowaniu funkcji cykl ochrony zostaje automatycznie przerwany.

Wskazówka: Jeśli pobór CWU jest stosunkowo wysoki podczas cyklu ochronnego, wydajność pompy ciepła może być zbyt niska, aby osiągnąć zadaną temperaturę w wyznaczonym czasie. Normalnie należy liczyć się z czasem działania funkcji ochrony przed bakteriami Legionella ok. 6–8 godzin.

Porady i wskazówki

Uruchamiać cykl ochrony w miarę możliwości w momencie, kiedy w późniejszym okresie pobory CWU są mało prawdopodobne. Pełny cykl ochrony może trwać 6–8 godzin. Zwracać szczególną uwagę, aby nie występowały konflikty (nakładanie się) z poszczególnymi ustawieniami programów czasowych.

W takiej sytuacji zalecamy dezaktywowanie programu czasowego.



Korzystać z funkcji ochrony przed bakteriami Legionelli z menu serwisowego. Działa ona szybciej i zmniejsza ryzyko przerwania.



Pamiętać, że przy jednoczesnym korzystaniu z programów czasowych funkcja ochrony przed Legionellą może się uruchomić tylko po aktywowaniu PC. Uruchomić funkcję ochrony przed Legionellą najlepiej bezpośrednio po programie czasowym.

6 Obsługa

Aktywowanie funkcji ochrony przed Legionellą

Obracać pokrętko, aż pojawi się punkt menu „T Legio”.

(Jako ustawienie fabryczne funkcja Legionella jest ustawiona na „WYŁ”).

Nacisnąć pokrętko. Tekst powinien migać. Następnie obrócić pokrętko, aż pojawi się „60°C”. Nacisnąć pokrętko jeden raz, aktywuje się funkcja Legionelli.

Pompa ciepła podgrzewa wodę do 60°C z PC i ogrzewaniem dodatkowym (histereza $\pm 1^\circ\text{C}$), a następnie wraca do trybu normalnego.

Ze względu na przepisy lokalne konieczne jest zapewnienie jeszcze wyższych temperatur dla ochrony przed Legionellą. W takich sytuacjach możliwe jest wybranie temperatury 65°C.

W tym ustawieniu uzyskiwany jest poziom temperatury 65°C z PC i ogrzewaniem dodatkowym oraz utrzymywany przez jedną godzinę.

Ze względu na większe zapotrzebowanie na energię zalecamy to ustawienie tylko wtedy, gdy jest to niezbędne.

Wskazówka! Nie ma konieczności ustawiania trybu pracy na „WP+EL”. Oprogramowanie przełącza automatycznie źródła ciepła według potrzeb.

Ustawienie okresów powtarzania

W punkcie menu „LegiTage” można podać, po ilu dniach funkcja ochrony przed Legionellą jest ponownie aktywowana. Wybrać można od 3 do 14 dni. Obracać pokrętko, aż pojawi się punkt menu „LegiTage”. Nacisnąć pokrętko. Tekst powinien migać. Następnie obrócić pokrętko, aż pojawi się żądana liczba dni. Nacisnąć pokrętko jeden raz, aktywuje się funkcja Legionelli. Po wybraniu ustawienia „7” cykl jest uruchamiany co 7 dni o tej samej godzinie.

Kontrola funkcji ochrony przed Legionellą

W menu głównym można sprawdzić, czy funkcja Legionelli jest aktywna. Obrócić w tym celu pokrętko ponownie do punktu menu „Status”. Na wyświetlaczu pojawia się „Le.aktw. ”, co znaczy, że funkcja Legionelli jest właśnie aktywna.

Dezaktywowanie funkcji ochrony przed Legionellą

Obracać pokrętko, aż pojawi się funkcja Legionelli „T Legio”.

Nacisnąć pokrętko i ustawić wartość funkcji Legionelli na „WYŁ” i potwierdzić przez ponowne naciśnięcie pokrętkła.



Jeśli użytkownik dezaktywuje funkcję Legionelli w trakcie jej działania, zostanie ona natychmiast przerwana.

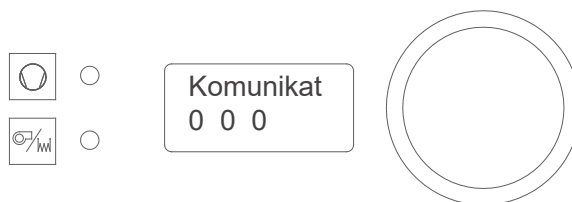
W przypadku zaniku prądu funkcja zostanie ponownie uruchomiona o godzinie, kiedy zasilanie pojawi się ponownie. Użytkownik powinien ewentualnie ręcznie dezaktywować funkcję i ponownie ją uruchomić w żądanym czasie. Należy pamiętać, że funkcja licznika czasu jest priorytetowa.

7 Komunikaty usterek i informacyjne

Są trzy rodzaje komunikatów. Na wyświetlaczu mogą być widoczne jednocześnie trzy różne komunikaty. Po ponownym naciśnięciu pokrętki ustawień na panelu obsługowym komunikat jest potwierdzany i resetowany.

7.1 Komunikat informacyjny:

Komunikaty informacyjne nie mają wpływu na działanie pompy ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej. Wskazują one użytkownikowi problem, który powinien zostać usunięty jak najszybciej (komunikat **8, 9 i 10**).



7.2 Komunikaty błędów całego systemu:

W przypadku komunikatów błędów całego systemu PC przygotowanie CWU zostaje całkowicie wstrzymane. Prawdopodobnie jest to błąd czujnika (**błąd 1 i 2**).

Komunikaty błędów są wyświetlane użytkownikowi na wyświetlaczu. Po naciśnięciu pokrętki nastawczego potwierdzane są komunikaty błędów. Zanim pompa ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej przejdzie ponownie do trybu normalnego, należy usunąć i potwierdzić (zresetować) błąd. Jeśli błąd nie zostanie usunięty, komunikat błędu będzie występował nadal. Jeśli jednocześnie wystąpi kilka komunikatów błędów, to są one wymieniane w drugim wierszu wskazań posortowane według priorytetu.

7.3 Komunikaty błędów 5 i 6:

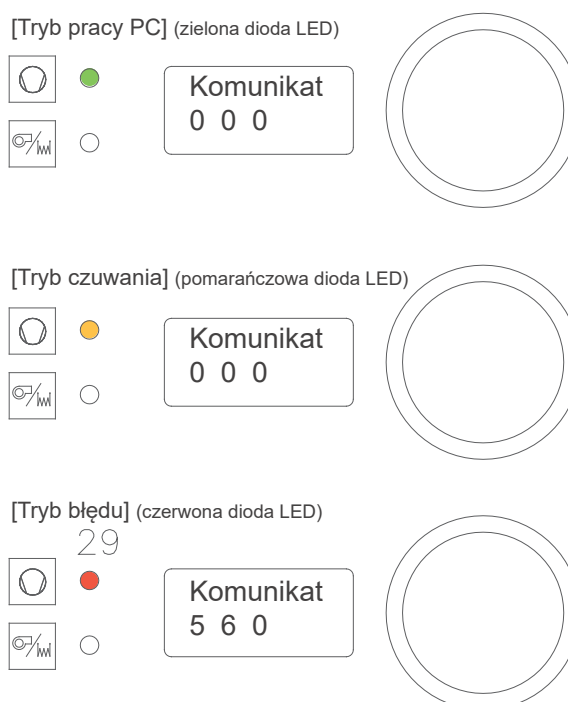
Pompy ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej z czynnikiem chłodniczym R134a mają wyjście zewnętrznego presostatu, który przy zbyt wysokim ciśnieniu w obiegu czynnika R134a otwiera styk. Ten styk bezpotencjałowy jest połączony z zaciskami CN5, 3–4 płytki głównej.

Presostat otwiera styk

W obwodzie chłodzenia wystąpi błąd, PC wyłącza sprężarkę, a następnie po kolejnych 10 minutach również wentylator. Zasobnik jest podgrzewany do temperatury „**T min**” przez elektryczne ogrzewanie dodatkowe. Dioda LED dodatkowego źródła ogrzewania zapala się na zielono, dopóki jest aktywna.

Inne możliwości przyczyn występowania błędów: Uszkodzony jest presostat lub nieprawidłowe połączenie z zaciskami przyłączeniowymi.

Pompy ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej z czynnikiem chłodniczym R290 nie mają zewnętrznego presostatu. W tym celu między zaciskami CN5, 3–4 założony jest mostek. Jeśli ten mostek jest poluzowany lub źle styka, również wyświetla się błąd 5/6 i dezaktywuje się PC. Zasobnik jest podgrzewany do temperatury „**T min**” przez elektryczne ogrzewanie dodatkowe. Dioda LED dodatkowego źródła ogrzewania zapala się na zielono, dopóki jest aktywna. Należy poinformować instalatora.



7 Komunikaty usterek i informacyjne

7.4 Przegląd komunikatów błędów

LED (15)

Miga na czerwono: komunikat błędu obiegu chłodzenia lub komunikat informacyjny.

Obydwie diody LED (15 + 16) migają:

czujnik roboczy uszkodzony, ogrzewanie CWU niemożliwe.

[Tryb błędu] (czerwona dioda LED)



| NUMER BŁĘDU / DIODA SYGNA-LIZUJĄCA LED | PRZYCZYNA BŁĘDU | ODDZIAŁYWANIE/DZIAŁANIE |
|--|---|--|
| 1 / 15 i 16 Migają | Czujnik temperatury w górnej części zasobnika zwarty. | PC i ogrzewanie dodatkowe wyłączone. Skontaktuj się z instalatorem lub serwisantem. |
| 2 / 15 i 16 Migają | Czujnik temperatury w górnej części zasobnika ma przerwę. | PC i ogrzewanie dodatkowe wyłączone. Skontaktuj się z instalatorem lub serwisantem. |
| NUMER BŁĘDU / DIODA SYGNA-LIZUJĄCA LED | PRZYCZYNA BŁĘDU | ODDZIAŁYWANIE/DZIAŁANIE |
| 3/15 | Czujnik temperatury na parowniku zwarty. | Sprężarka zostaje wyłączona. |
| 4/15 | Czujnik temperatury na parowniku ma przerwę. | Sprężarka zostaje wyłączona. |
| 5/15 | Pierwszy komunikat błędu presostatu. Mostek na płytce drukowanej jest rozwarty. | Sprężarka zostaje wyłączona i uruchamia się ponownie automatycznie po usunięciu błędu. Komunikat błędu zostaje usunięty po potwierdzeniu. |
| 6/15 | Drugi komunikat błędu presostatu. Mostek na płytce drukowanej jest rozwarty. | Sprężarka zostaje wyłączona i uruchamia się ponownie po usunięciu błędu i potwierdzeniu oraz po resecie pompy ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej. |
| NUMER BŁĘDU / DIODA SYGNA-LIZUJĄCA LED | PRZYCZYNA BŁĘDU | ODDZIAŁYWANIE/DZIAŁANIE |
| 10/15 | Temperatura zadana funkcji ochrony przed Legionellą nie została osiągnięta. | Komunikat informacyjny. |
| 11/15 | Czas nie jest ustawiony w „funkcją licznika czasu”. | Komunikat informacyjny Ustawić godzinę. |

8 Konserwacja i pielęgnacja

Pompa ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej pracuje automatycznie i bezobsługowo.

Mimo to konieczna jest określona kontrola, pielęgnacja i konserwacja, aby utrzymać wysoką efektywność pompy ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej i ją chronić. Zalecamy zawarcie odpowiedniej umowy serwisowej lub zintegrowanie konserwacji z już istniejącą umową.

8.1 Konserwacja przez użytkownika

PC nie wymaga specjalnej konserwacji ze strony użytkownika. Mimo to użytkownik powinien regularnie uwzględniać poniższe punkty leżące w gestii jego odpowiedzialności:

- Sprawdzać informacje pod kątem możliwych komunikatów błędów.
- Upewnić się, że instalacja CWU jest szczelna – nie ma wycieków w żadnej części instalacji.
- Sprawdzić prawidłowy odpływ kondensatu i zapewnić odpływ bez przeszkód.
- Oczyszczyć otwory wlotu i wylotu powietrza.
- Poinformować w razie potrzeby autoryzowanego serwisanta.

8.2 Konserwacja przez instalatora

- Kontrola pompy ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej pod kątem bezproblemowej eksploatacji, szczelności, ciśnienia roboczego i działania armatury bezpieczeństwa.
- Konserwacja parownika. Sprawdzać parownik raz lub dwa razy w roku i usuwać w razie potrzeby pył i brud. Usunąć kratkę osłonową powietrza / przyłącza kanału powietrznego, aby sprawdzić parownik. Pył i brud mogą powodować utrudnienia w obiegu powietrza i znacznie ograniczać moc pompy ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej. Ostrożnie wyczyścić parownik wodą i ew. pędzelkiem. Upewnić się, że lamele parownika nie są uszkodzone i że woda nie ma kontaktu z częściami pod napięciem. Jeśli PC będzie podłączana do wyciągu, należy pamiętać o bardzo dobrym oczyszczeniu powietrza, aby zanieczyszczenia (np. oleju i inne) nie osadzały się na parowniku i nie zwiększały w ten sposób ryzyka zatkania. Należy koniecznie stosować filtr powietrza nawiewanego, który można łatwo wymieniać lub czyścić. Można na przykład zastosować filtr kasetowy w kanale powietrza nawiewanego.

- **Konserwacja anody**
Raz na 2 lata zlecić kontrolę urządzenia przez wykwalifikowaną firmę. W przypadku zastosowania anody magnezowej ochrona przed korozją bazuje na reakcji elektrochemicznej, która powoduje zmniejszenie magnezu. Zużyta anoda magnezowa nie gwarantuje ochrony zasobnika przed korozją.

Skutek: Możliwość przerdzewienia i wyciek wody.

Z tego względu konieczne jest przeprowadzanie kontroli co minimum 2 lata przez odpowiednio uprawnionego instalatora lub serwisanta oraz wymiana anody po przekroczeniu $\frac{2}{3}$ jej zużycia! W celu wymiany anody konieczne jest opróżnienie zasobnika z wody. Zamknąć przyłącze zimnej wody, wyłączyć pompę cyrkulacyjną i otworzyć dowolny kurek ciepłej wody w domu. Podczas opróżniania instalacji może wypływać ciepła woda i spowodować obrażenia ciała, np. oparzenia!

- Przed wymianą należy opróżnić zasobnik c.w.u.



Instalator zamocował przed zasobnikiem c.w.u. nową armaturę bezpieczeństwa. Ta armatura chroni zasobnik c.w.u. przed nadciśnieniem, które wytworzyło się podczas nagrzewania z powodu rozszerzenia się wody. Zawór zwrotny jest instalowany na przyłączy zimnej wody (przez przedsiębiorstwo wodociągowe) i zapobiega cofaniu się CWU z powrotem do przewodu zasilającego wody zimnej. Jeśli ciśnienie w zasobniku c.w.u. przekroczy ustaloną wartość, zawór bezpieczeństwa otworzy się i obniży ciśnienie, upuszczając jej nadmiar. Jest to zjawisko całkowicie normalne, że woda wycieka z zaworu bezpieczeństwa. Świadczy to o tym, że zawór bezpieczeństwa działa.



Użytkownik odpowiada za działanie zaworu bezpieczeństwa i dlatego powinien sprawdzać jego prawidłowość działania 3–4 razy w roku. Podczas zadziałania zaworu bezpieczeństwa może być widoczna i słyszalna wypływająca woda, co pozwala się upewnić o działaniu armatury. Należy jednocześnie wykonać kontrolę i ewentualne czyszczenie odpływu kondensatu. Uszkodzenia instalacji wynikające z zablokowania zaworu bezpieczeństwa lub niedostatecznego odpływu kondensatu nie są objęte gwarancją.



Użytkownicy są odpowiedzialni za kontrolę i konserwację i zawsze muszą zapewniać prawidłowy odpływ. W przeciwnym razie nastąpi wygaśnięcie gwarancji, ponieważ zatkany odpływ może spowodować przepełnienie zbiornika.

Wyciekająca woda może w sposób niekontrolowany spływać po zasobniku i spowodować w ten sposób uszkodzenia elektroniki lub izolacji. Te uszkodzenia nie są objęte gwarancją producenta.



Przed wszystkimi pracami konserwacyjnymi przy urządzeniu należy odłączyć PC od zasilania elektrycznego (wyciągnąć wtyczkę sieciową).
W innej sytuacji występuje zagrożenie życia z powodu porażenia prądem!

8 Konserwacja i pielęgnacja

8.3 Porady i podpowiedzi dla użytkownika

Pompa ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej jest wykonana w najwyższej jakości. Aby całkowicie wykorzystać jej wydajność, należy przestrzegać poniższych wskazówek.

8.3.1 Temperatura zadana CWU

Wydajność pompy ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej zależy od zużycia wody, temperatury wody i temperatury powietrza zasysanego. Jeśli zakłada się, że profil zużycia i temperatura zewnętrzna są wartościami stałymi, docelowa temperatura ciepłej wody pozostaje wartością decydującą o wydajności. Jeśli dalej uwzględnimy się, że średnie zużycie wody wynosi ok. 125 l na osobę dziennie i z tego tylko 1/3 to jest CWU, to w 4-osobowym gospodarstwie domowym zakłada się średnio 165 l CWU/dzień lub 240 l CWU/dzień, jeśli zakłada się wysoki poziom komfortu. Wydajność pompy ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej zmniejsza się wraz ze wzrostem zadanej temperatury CWU. Dlatego zalecamy pozostawienie temperatury zadanej przy uruchomieniu na 45°C. Temperatura CWU jest nieznacznie wyższa niż granica komfortu podczas brania prysznica i umożliwia ciepłą kąpiel. Jeśli temperatura dla indywidualnego zużycia i komfortu nie wystarcza, można stopniowo podwyższać temperaturę zadaną aż do optymalnej temperatury komfortu.

8.3.2 Temperatura powietrza nawiewanego

Wydajność pompy ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej zwiększa się wraz ze wzrostem temperatury powietrza zasysanego. Wybór źródła powietrza ma więc decydujące znaczenie dla wydajności i należy je starannie wybrać. Należy wykorzystać dodatkową korzyść, np. osuszanie pomieszczenia dla powietrza źródłowego i chłodzenie pomieszczenia dla powietrza wywiewanego. Regularna kontrola i pielęgnacja instalacji zapewnia doskonałą wydajność i długie użytkowanie.

8.3.3 Wyłączenie z eksploatacji

W przypadku dłuższej nieobecności i zagrożenia zamarznięciem w miesiącach zimowych należy tymczasowo wyłączyć z użytkowania pompę ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej. W tym celu należy wykonać następujące czynności:

- Odłączyć trwale pompę ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej od sieci elektrycznej.
- Zamknąć dopływ zimnej wody na przyłączy do budynku.
- Opróżnić zasobnik i przewody CWU.

Ponowne uruchomienie odpowiada opisowi w rozdziale „Uruchomienie pompy ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej”.

8.3.4 Cykl życia produktu

Pompy ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej są zbudowane bardzo solidnie i mają szczególnie ciężki i odporny na ciśnienie zbiornik stalowy. Wysokiej jakości komponenty pompy ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej gwarantują szczególnie długi okres użytkowania. Na końcu cyklu życia produktu instalację należy prawidłowo zutylizować. Urządzenie można przekazać do recyklingu za pośrednictwem certyfikowanego zakładu utylizacji lub przedsiębiorstwa recyklingu. Przestrzegać lokalnych przepisów utylizacji.



Pompy ciepła do podgrzewania ciepłej wody użytkowej nie wolno wyrzucać z odpadami domowymi. Prawidłowa utylizacja pozwala uniknąć szkód ekologicznych i zagrożenia dla zdrowia ludzi.

9 Załącznik

9.1 Karta danych produktu wg rozporządzenia (UE) nr 812/2013

Grupa produktów: FHS

| | | | | | |
|--|-------------|--------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Nazwa lub znak towarowy dostawcy | | | Wolf GmbH | Wolf GmbH | Wolf GmbH |
| Nazwa modelu dostawcy | | | FHS-180-S-230V-e2-M2 | FHS-280-S-230V-e2-M2 | FHS-280-HE-230V-e2-M2 |
| Klasa efektywności energetycznej przygotowania CWU | | A+ → F | A+ | A+ | A+ |
| Profil obciążenia | | | L | XL | XL |
| Efektywność energetyczna przygotowania ciepłej wody użytkowej w klimacie umiarkowanym | η_{WH} | % | 129 | 151 | 151 |
| Roczne zużycie prądu w umiarkowanych warunkach klimatycznych | AEC | kWh | 793 | 1112 | 1112 |
| Ustawienia temperatury na regulatorze urządzenia przygotowującego ciepłą wodę w momencie wprowadzania do obrotu przez dostawcę | | | CWU zad. = 55°C | CWU zad. = 55°C | CWU zad. = 55°C |
| Poziom mocy akustycznej wewnątrz pomieszczeń | L_{WA} | dB(A) | 59 | 58 | 58 |
| Praca możliwa poza godzinami szczytu | | | nie | nie | nie |
| Wszystkie szczególne czynności wykonywane podczas montażu, instalowania lub konserwacji | | | Patrz instrukcja montażu | Patrz instrukcja montażu | Patrz instrukcja montażu |
| Efektywność energetyczna przygotowania ciepłej wody użytkowej w klimacie chłodnym | η_{WH} | % | 129 | 151 | 151 |
| Efektywność energetyczna przygotowania ciepłej wody użytkowej w klimacie ciepłym | η_{WH} | % | 129 | 151 | 151 |
| Roczne zużycie prądu w klimacie chłodnym | AEC | kWh | 793 | 1112 | 1112 |
| Roczne zużycie prądu w klimacie ciepłym | AEC | kWh | 793 | 1112 | 1112 |
| Utrata ciepła | S | W | 6 | 25 | 25 |
| Dzienne zużycie energii elektrycznej | Q_{elec} | kWh | 3,65 | 5,2 | 5,2 |

9 Załącznik

9.2 Parametry techniczne wg rozporządzenia (UE) nr 812/2013 i 814/2013

Grupa produktów: FHS

| Nazwa modelu dostawcy | | | FHS-180-S-230V-e2-M2 | FHS-280-S-230V-e2-M2 FHS-280-HE-230V-e2-M2 |
|--|-------------|-------|-----------------------------|---|
| Profil obciążenia | | | L | XL |
| Klasa efektywności energetycznej podgrzewania wody (powietrze wewnętrzne) | | | A+ | A+ |
| Klasa efektywności energetycznej podgrzewania wody (powietrze zewnętrzne) | | | – | A |
| Efektywność energetyczna przygotowania ciepłej wody użytkowej w klimacie umiarkowanym (powietrze wewnętrzne) | η_{WH} | % | 129 | 151 |
| Efektywność energetyczna przygotowania ciepłej wody użytkowej w klimacie umiarkowanym (powietrze zewnętrzne) | η_{WH} | % | – | 107 |
| Roczne zużycie prądu warunkach klimatu umiarkowanego (powietrze wewnętrzne) | AEC | kWh | 793 | 1112 |
| Roczne zużycie prądu w warunkach klimatu umiarkowanego (powietrze zewnętrzne) | AEC | kWh | – | 1570 |
| Fabryczne ustawienie regulatora temperatury wody | | °C | 55 | 55 |
| Poziom mocy akustycznej wewnątrz pomieszczeń (powietrze wewnętrzne) | L_{WA} | dB(A) | 59 | 58 |
| Poziom mocy akustycznej wewnątrz pomieszczeń (powietrze zewnętrzne) | L_{WA} | dB(A) | – | 53 |
| Poziom mocy akustycznej na zewnątrz (powietrze wewnętrzne) | L_{WA} | dB(A) | – | – |
| Poziom mocy akustycznej na zewnątrz (powietrze zewnętrzne) | L_{WA} | dB(A) | – | – |
| Praca możliwa wyłącznie w czasie niskiego obciążenia | | | Nie | Nie |
| „Wszystkie szczególne czynności wykonywane podczas montażu, instalowania lub konserwacji” | | | Patrz instrukcja Montażu | Patrz instrukcja Montażu |
| Efektywność energetyczna przygotowania ciepłej wody użytkowej w klimacie ciepłym (powietrze wewnętrzne) | η_{WH} | % | – | 151 |
| Efektywność energetyczna przygotowania ciepłej wody użytkowej w klimacie chłodnym (powietrze wewnętrzne) | η_{WH} | % | – | 151 |
| Efektywność energetyczna przygotowania ciepłej wody użytkowej w klimacie ciepłym (powietrze zewnętrzne) | η_{WH} | % | – | 130 |
| Efektywność energetyczna przygotowania ciepłej wody użytkowej w klimacie chłodnym (powietrze zewnętrzne) | η_{WH} | % | – | 82 |
| Roczne zużycie prądu w klimacie ciepłym (powietrze wewnętrzne) | AEC | kWh | – | 1112 |
| Roczne zużycie prądu w klimacie chłodnym (powietrze wewnętrzne) | AEC | kWh | – | 1112 |
| Roczne zużycie prądu w klimacie ciepłym (powietrze zewnętrzne) | AEC | kWh | – | 1286 |
| Roczne zużycie prądu w klimacie chłodnym (powietrze zewnętrzne) | AEC | kWh | – | 2048 |
| Dane według rozporządzenia (UE) nr 814/2013 | | | FHS-180-S-230V-e2-M2 | FHS-280-S-230V-e2-M2 FHS-280-HE-230V-e2-M2 |
| Dzienne zużycie energii elektrycznej w umiarkowanych warunkach klimatycznych (powietrze wewnętrzne) | Q_{elec} | kWh | 3,65 | 5,20 |
| Dzienne zużycie energii elektrycznej w umiarkowanych warunkach klimatycznych (powietrze zewnętrzne) | Q_{elec} | kWh | – | 7,29 |

9 Złącznik

9.3 Deklaracja zgodności UE

Nummer: 9148345
Aussteller: **WOLF GmbH**
Anschrift: Industriestraße 1, D-84048 Mainburg

Produkt: **Warmwasserwärmepumpe**
Typ: **FHS-280-S-230V-e2-M2** Mat.-Nr.: **2486463**
FHS-280-HE-230V-e2-M2 **2486464**

Nutzung: Hausgebrauch und ähnliche Zwecke

Wir, die Wolf GmbH, D-84048 Mainburg, erklären in alleiniger Verantwortung, dass das bezeichnete Produkt die Bestimmungen der folgenden Richtlinien und Verordnungen erfüllt:

2014/35/EU Niederspannungsrichtlinie
2014/30/EU EMV-Richtlinie
2009/125/EG ErP-Richtlinie
2011/65/EU RoHS-Richtlinie
Verordnung (EU) 814/2013
F-Gase Verordnung (EU) Nr. 517/2014

Das Produkt wird wie folgt gekennzeichnet:




Das oben beschriebene Produkt ist konform mit den Anforderungen der folgenden Dokumente:

EN 60335-1:2012 + A11:2014 + A13:2017 + A1:2019 + A2:2019 + A14:2019 + A15:2021
EN 60335-2-21:2021
EN 60335-2-40:2003 + A11:2004 + A12:2005 + A1:2006 + A2:2009 + A13:2012
EN 62233:2008
EN 55014-1:2006 + A1:2009 + A2:2011
EN 61000-3-2:2014
EN 61000-3-3:2013
EN 16147:2011

Mainburg, den 08.04.2022



Gerdewan Jacobs
Geschäftsführer Technik



Jörn Friedrichs
Leiter Entwicklung

9.4 Parametry Modbus

| Nazwisko | Jed-nostka | Read Holding Register (4x) | | | Dziesiąt-ny | Przesu-nięcie | Uwagi |
|---|------------|----------------------------|------|-------|-------------|---------------|---|
| | | Adres Modbus | Min. | Maks. | | | |
| 005.T_zad. (T zad.) | °C | 4 | 5 | 62 | 0 | 0 | |
| 006.T_min. (T min) | °C | 5 | 5 | 62 | 0 | 0 | |
| 007.T2_min. (T2 min) | °C | 6 | 5 | 62 | 0 | 0 | |
| 008.Timer (Timer) | OnOff | 7 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 = Off 1 = On |
| 009.Start_HP_Godzina (h_godzina) | Hour | 8 | 0 | 23 | 0 | 0 | |
| 010.Start_HP_Min. (m_godzina) | Min. | 9 | 0 | 59 | 0 | 0 | |
| 011.Stop_HP_Godzina (h_Stop) | Hour | 10 | 0 | 23 | 0 | 0 | |
| 012.Stop_HP_Min. (h_Stop) | Min. | 11 | 0 | 59 | 0 | 0 | |
| 013.Pompa ciepła (tryb pracy) | | 12 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 = Off 1 = Tylko HP 2 = Tylko EL 3 = HP + EL 4 = Kocioł 5 = HP + Kocioł |
| 014.Legionella funkcja autom. (T Legio) | | 13 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 = Off 1 = 60°C 2 = 65°C |
| 015.Ww ochrona (Tmin RL) | °C | 14 | 5 | 20 | 0 | 0 | |
| 016. Funkcja Went. * (WP_LS) | | 15 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 = Min. (tylko went. AC) 1 = Maks. (tylko went. AC) |
| | | | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 = Wyt. (tylko went. EC) 1 = EC Min. (tylko went. EC) 2 = EC Śred. (tylko went. EC) 3 = EC Maks. (tylko went. EC) |
| 017.FanCon * (KWL) | | 16 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 = Off 1 = EC Min. 2 = EC Śred. 3 = EC Maks. |
| 018.Komfort (tryb.PV) | | 17 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 = Off 1 = Tylko HP 2 = Tylko EL 3 = HP + EL |
| 019.SC_HP (T.PV_WP) | °C | 18 | 5 | 62 | 0 | 0 | |
| 020.SC_EL (T.PV_EL) | °C | 19 | 5 | 62 | 0 | 0 | |
| 021.Urlop (urlop) | | 20 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 = Off 1 = 1 tydzień 2 = 2 tygodnie 3 = 3 tygodnie 4 = 3 dni 5 = ręczny |
| 022.Ręczn. _dzień _ust. (AbwTage) | Dni | 21 | 1 | 99 | 0 | 0 | |
| 023.Boost (Boost) | OnOff | 22 | 0 | 1 | 0 | 0 | |
| 024.Przerwa went. * (VenPause) | | 23 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 = Off 1 = 30 m / 15 s 1 = 30 m / 30 s 1 = 60 m / 15 s 1 = 60 m / 30 s 1 = 90 m / 15 s 1 = 90 m / 30 s |
| 026.Język (język) | | 25 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 = English 1 = German 2 = French 3 = Dutch 4 = Spanish 5 = Italian 6 = Danish 7 = Swedish 8 = Norwegian 9 = Polish 10 = Slovenian 11 = Croatian |
| 027.Defrost (rodzaj odmrażania) (Prosimy nie zmieniać) | | 26 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 = Pow. 1 = Gaz 2 = Tmin RF |
| 028.Anoda * (anoda) | OnOff | 27 | 0 | 1 | 0 | 0 | |
| 029.T_max (T max) | °C | 28 | 5 | 62 | 0 | 0 | |

| Nazwisko | Jednostka | Read Holding Register (4x) | | | Dziesiętny | Przesunięcie | Uwagi |
|--|-----------|----------------------------|------|-------|------------|--------------|------------------|
| | | Adres Modbus | Min. | Maks. | | | |
| 030.Went. _typ * (VrntTyp) | | 29 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 = AC 1 = EC |
| 031.EC_Went.-Wyd. 1 * (EC LS1) | % | 30 | 0 | 100 | 0 | 0 | |
| 032.EC_Went.-Wyd. 2 * (EC LS2) | % | 31 | 0 | 100 | 0 | 0 | |
| 033.EC_Went.-Wyd. 3 * (EC LS3) | % | 32 | 0 | 100 | 0 | 0 | |
| 034.Legionella_Funkcja autom._Dni_days | | 33 | 3 | 14 | 0 | 0 | |
| 104.RTCSek | | 103 | | | | | |
| 105.RTCMin | | 104 | | | | | |
| 106.RTCGodz. | | 105 | | | | | |
| 107.RTCDzień | | 106 | | | | | |
| 108.RTCDane | | 107 | | | | | |
| 109.RTCMiesiąc | | 108 | | | | | |
| 110.RTCRok | | 109 | | | | | |
| 115 Adres Modbus 1-247 | | 114 | 1 | 247 | 0 | 0 | |
| 116 Prędkość przesyłu danych Modbus 1=19200 2=9600 | | 115 | 1 | 2 | 0 | 0 | |
| 117 Modbus Paritet 0=None 1=ODD 2=EVEN | | 116 | 0 | 2 | 0 | 0 | |
| 118 Modbus Zezwalaj na zapis 1=Zezwalaj na zapis | | 117 | 0 | 1 | 0 | 0 | |

| Nazwisko | Jednostka | Odczytaj rejestr wejściowy (3x) | | |
|---|-----------|---------------------------------|-------------------|--------------|
| | | Adres Modbus | Liczba dziesiętna | Przesunięcie |
| Datapoint ES1076 | | | | |
| Dl1_presostat | OnOff | 0 | 0 | 0 |
| Dl2_Panel fotowoltaiczny (PV) | OnOff | 1 | 0 | 0 |
| T1 (temperatura parownika) | °C | 7 | 1 | 0 |
| T2 (temperatura zasobnika) | °C | 8 | 1 | 0 |
| Relay1_sprężarka | OnOff | 9 | 0 | 0 |
| Relay2_Elpatron | OnOff | 10 | 0 | 0 |
| Relay3_Kedel | OnOff | 11 | 0 | 0 |
| Relay4_Zawór elektromagnetyczny | OnOff | 12 | 0 | 0 |
| Relay6_Kondensator | OnOff | 13 | 0 | 0 |
| Relay7_Wentylator | OnOff | 14 | 0 | 0 |
| DA0_0-10 Volt (tylko dla serwisantów) (1000 = 10 V / 500 = 5 V) (Dla wentylatora EC) | V | 15 | 0 | 0 |
| Status (W przypadku tłumaczenia znaczenia bitów danych wymagane jest, aby urządzenia zewnętrzne miały tę opcję). | Binarny | 16 | 0 | 0 |
| Rest_days | Dzień | 17 | 0 | 0 |
| _Alarm jednostki (W przypadku tłumaczenia znaczenia bitów danych wymagane jest, aby urządzenia zewnętrzne miały tę opcję). | Binarny | 18 | 0 | 0 |
| T3 | °C | 19 | 1 | 0 |
| FW_Wersja oprogr. (W przypadku tłumaczenia znaczenia bitów danych wymagane jest, aby urządzenia zewnętrzne miały tę opcję). | Binarny | 119 | 1 | 0 |

| Modbus protokół | |
|-----------------|---|
| program. | RTU RS485 * |
| Baud | Szybkość transmisji Modbus (wartość zadana) |
| Bit startu | 1 |
| Bit danych | 8 |
| Bit stopu | 1 stop bit at Even or Odd, 2 stop bit at None 1 bit stopu przy parzystym lub nieparzystym, 2 bit stopu przy Braku |
| Parzystość | Parzystość Modbus (wartość zadana) |
| Adres | Modbus adres (Wartość zadana) |
| Mapa rejestrów | |
| Wsparcie | 3,4,6,17 |



Inne parametry Modbus mogą być widoczne w systemie Modbus. Tych parametrów nie wolno zmieniać i mogą one spowodować wykluczenie gwarancji.



* Rezystor 120 omów jest umieszczony między A i B w pierwszym i w ostatnim urządzeniu w sieci RS485. Impedancja całkowita wynosi 60 omów.

9 Załącznik

9.5 Protokół uruchomienia

Użytkownik instalacji

| | |
|--------------------------|--|
| Nazwisko | |
| Imię | |
| Ulica i numer domu | |
| Kod pocztowy miejscowość | |
| Numer telefonu | |

Instalator

| | |
|--------------------------|--|
| Firma | |
| Ulica i numer domu | |
| Kod pocztowy miejscowość | |
| Numer telefonu | |

Opis instalacji

| | | |
|------------------------|--|--|
| Model | FHS-280-S-230V-e2-M2 <input type="checkbox"/> | FHS-280-HE-230V-e2-M2 <input type="checkbox"/> |
| Numer seryjny | | |
| Dana uruchomienia | | |
| Przyłącze powietrza | Powietrze obiegowe – jednostronne przyłącze kanału powietrza Dwustronne przyłącze kanału powietrza – powietrze zewnętrzne | |
| Inne źródło ogrzewania | Kocioł grzewczy – Ogrzewanie pelletem – Instalacja solarna jako główne – dodatkowe źródło ogrzewania | |
| Przyłącze fotowoltaiki | Tak/Nie | |

Instalacja została uruchomiona prawidłowo. Użytkownik został poinstruowany i przekazano mu instrukcję instalacji i obsługi.

