

INFORMACJA TECHNICZNA

INSTRUKCJA MONTAŻU, OBSŁUGI I EKSPLOATACJI



Wymiennika glikolowego SD 350 / SD 550

Spis treści

0. Informacje wstępne	3
1. Krótki opis	3
2. Gwarancja i odpowiedzialność	3
2.1 Ogólne	3
2.2 Warunki gwarancji	3
2.3 Odpowiedzialność	4
3. Ostrzeżenia	4
4. Wymagania odnośnie instalacji	5
5. Transport, rozpakowania i dostawa	5
6. Instalacja	6
6.1 Montaż	6
6.2 Podłączenie przyłączy powietrza zasysanego	6
6.3 Podłączenie odprowadzenia kondensatu	7
6.4 Instalacja obiegu glikolowego (wymiennika gruntowego)	7
6.4.1 Wskazówki ogólne do wykonania obiegu glikolowego	7
6.4.2 Podłączenie obiegu glikolowego	8
6.5 Podłączenia elektryczne	9
7. Uruchomienie	9
7.1 Napełnienie obiegu glikolowego	9
7.2 Wskazówki przy napełnieniu	10
7.3 Nastawa pompy glikolowej	11
8. Konserwacja	12
8.1 Wymiana filtrów	13
8.2 Czyszczenie odprowadzenia kondensatu	14
8.3 Kontrola roztworu glikolowego	14
8.4 Czyszczenie wewnętrznego syfonu odprowadzenia kondensatu	15
8.5 Konserwacja obudowy zewnętrznej	15
8.6 Konserwacja wymiennika powietrze / glikol	15
8.7 Wymiana pompy glikolowej	16
8.8 Wymiana naczynia przeponowego	16
8.9 Wymiana zaworu do napełniania, manometru i odpowietrznika	16
9. Nieprawidłowości w pracy układu	16

Załączniki :

Dane techniczne

Deklaracja zgodności CE

Protokół uruchomienia

0. Informacje wstępne

Prosimy o staranne przeczytanie poniższych informacji i wskazówek przed montażem i uruchomieniem układu.

Poniższa instrukcja zawiera optymalne informacje w zakresie montażu wymiennika glikolowego SD 350 / SD 550 do współpracy z systemem wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła. Służy ona jednocześnie jako instrukcja obsługi, eksploatacji i konserwacji dla użytkownika końcowego.

Przy pomocy poniższej instrukcji montażu nauczą się Państwo bezpiecznie, optymalnie wykorzystywać i użytkować układ wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła. W przypadku niejasności lub wątpliwości polecamy zasięgać rady u specjalistycznej firmy instalacyjnej lub bezpośredni kontakt z firmą EWFE-Polonia Sp. z o.o.

Urządzenia podlegają stałemu udoskonalaniu wynikającemu z postępu technicznego. Stąd może się zdarzyć się, że eksploatowane przez Państwa urządzenia nieznacznie różnią się od opisu w niniejszej instrukcji mimo, że opracowywane były z zachowaniem najwyższej staranności. W związku z powyższym nie mogą być dochodzone prawa odszkodowawcze jednocześnie zastrzega się prawo zmian i wprowadzania nowych aktualności bez konieczności powiadamiania.

Prace elektryczne winny być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające stosowne uprawnienia.

1. Krótki opis urządzenia

Wymiennik glikolowy SD 350 lub SD 550, stanowiący wstępną nagrzewnicę lub chłodnicę powietrza jest układem współpracującym z wymiennikiem gruntowym solanka (glikol) / powietrze służący do wstępnego podgrzewu powietrza w okresie temperatur ujemnych oraz dochładzania powietrza nawiewanego w okresach letnich. Poprzez pobór ciepła lub chłodu z gruntu poprzez kolektor gruntowy poziomy lub pionowy wypełniony roztworem glikolowym ciepło (w okresie zimowym) lub chłód (w okresie letnim) przekazywane jest poprzez wymiennik solanka / powietrze do świeżego powietrza zasysanego z zewnątrz wstępnie go podgrzewając lub chłodząc.

Wymiennik glikolowy SD 350 / 550 stanowi kompletne, kompaktowe urządzenie (wymiennik ciepła, pompa glikolowa, grupa bezpieczeństwa z naczyniem przeponowym, filtr powietrza) wszystko zabudowane w zaizolowanej obudowie. Praca pompy obiegu glikolowego jest aktywowana za pomocą sensorowych układów sterowania w zależności od żądanych, programowalnych temperatur zasysania powietrza zewnętrznego w okresie zimowym lub letnim.

2. Gwarancja i odpowiedzialność

2.1 Ogólne

Na wymiennik glikolowy SD 350 / SD 550 obowiązują jak przy pozostałych naszych urządzeniach „Ogólne warunki gwarancji“ i okres gwarancji wynosi 24-miesiące. Gwarancja rozpoczyna się wraz ze sprzedażą urządzenia z EWFE-Polonia Sp. zo.o. i dotyczy praw do bezpłatnej wymiany części uszkodzonej na nową bez wad oraz nie dotyczy materiałów eksploatacyjnych takich jak filtry powietrza oraz okresowych prac serwisowych. Warunkiem 24- miesięcznej gwarancji jest okresowa udokumentowana wymiana filtrów oraz prac konserwacyjno-serwisowych wykonanych według naszych wytycznych przez przeszkolony personel fachowy.

2.2 Warunki gwarancji

Okres gwarancji na urządzenie wynosi 24-miesiące i rozpoczyna się w dniu jego sprzedaży z EWFE-Polonia Sp. zo.o.. Roszczenia z tytułu uprawnień gwarancyjnych dotyczące wyłącznie materiałów i/lub błędów konstrukcyjnych które wystąpiły w okresie gwarancji muszą być sprawdzone i potwierdzone przez producenta urządzeń firmę PAUL Wärmerückgewinnung GmbH, Niemcy. W przypadku wystąpienia uszkodzeń urządzenie nie może być zdemontowane bez zgody EWFE-Polonia Sp. zo.o.. Na części zamienne po okresie gwarancji udzielana jest gwarancja w przypadku zamontowania ww. podzespołów wyłącznie przez upoważnioną firmę instalacyjną.

Gwarancja traci ważność, jeśli :

- upłynął okres gwarancji;
- urządzenie jest eksploatowane bez oryginalnego filtra lub nie wymienianego w zalecanym okresie;
- zamontowane zostały w urządzeniu podzespoły innych producentów;
- urządzenie jest wykorzystywane i eksploatowane w inny sposób niż jego pierwotne przeznaczenia;
- wady powstały na skutek niewłaściwego podłączenia do instalacji, niewłaściwego zastosowania lub zabrudzenia instalacji po stronie glikolu lub powietrza;
- wykonane zostały nieautoryzowane zmiany lub modyfikacje urządzenia.

2.3 Odpowiedzialność

Wymiennik solankowy SD 350 / 550 został zaprojektowany i służy do wstępnego podgrzewu w okresie zimowym lub dochładzania powietrza nawiewanego w okresie letnim w celu uzyskania podwyższonego komfortu przy eksploatacji układu wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła. Każde inne zastosowanie jest traktowane jako eksploatacja urządzenia niezgodna z przeznaczeniem co może skutkować uszkodzeniem urządzenia, mienia lub uszkodzeń ciała ludzkiego za które producent urządzenia nie odpowiada i nie może być pociągnięty do odpowiedzialności.

Producent nie odpowiada za wszystkie szkody wynikłe z tytułu :

- niestosowanie się do wskazówek i wytycznych zawartych w poniższej instrukcji w tym bezpieczeństwa, obsługi i konserwacji;
- instalacja nie została wykonana prawidłowo;
- zamontowane zostały podzespoły części zamiennych nie dostarczone lub nie zalecane przez producenta;
- wady powstały na skutek niewłaściwego podłączenia do instalacji, niewłaściwego zastosowania lub zabrudzenia instalacji po stronie glikolu lub powietrza;
- upłynął okres gwarancji;
- normalne zużycie materiałów eksploatacyjne.

3. Ostrzeżenia



Należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń i ostrzeżeń w okresie montażu i późniejszej eksploatacji zawartych w niniejszej instrukcji. Nie zastosowanie się do zaleceń i ostrzeżeń bezpieczeństwa może doprowadzić do obrażeń ciała, uszkodzenia wymiennika glikolowego lub instalacji.

- Montaż urządzenia, pierwsze uruchomienie oraz prace konserwacyjno-serwisowe mogą być wykonane wyłącznie przez wykwalifikowanego instalatora.
- Instalacja i uruchomienie urządzenia musi być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz przez osoby posiadające stosowne uprawnienia w zakresie wykonywanych prac.
- Zawsze stosuj się do wskazówek, zaleceń i ostrzeżeń bezpieczeństwa zawartych w poniższej instrukcji.
- Zachowaj poniższą instrukcję podczas użytkowania urządzenia w jego pobliżu.
- Zabrania się dokonywania jakichkolwiek modyfikacji w urządzeniu.
- Układ glikolowy znajduje się pod ciśnieniem, konieczne jest po wykonaniu czynności serwisowych skontrolować szczelność układu, zaworów oraz prawidłowe ciśnienie w instalacji glikolowej.
- Do czasu zakończenia prac montażowych lub serwisowych upewnić się czy urządzenie nie znajduje się lub może znaleźć się pod napięciem. Wszystkie zasilania prądowe i sterowania winny być odłączone od zasilania.

Używane symbole :

W opracowaniu będą używane następujące symbole :



Bądź ostrożny szczególne wskazówki !



***Ryzyko : - zranienia użytkownika lub instalatora
- uszkodzenia sprzętu
- osłabienie działania jeżeli wskazówki nie zostaną spełnione.***

4. Wymagania odnośnie instalacji

W celu ustalenia możliwości montażu wymiennika glikolowego w danym pomieszczeniu należy :

- Sprawdzić możliwość i zgodność montażu urządzenia z obowiązującymi przepisami dotyczącymi energii elektrycznej i wody oraz wytycznymi i zaleceniami podanymi w niniejszej instrukcji.
- Lokalizacja montażu urządzenia powinna być tak dobrana żeby uzyskać wystarczającą ilość miejsca do podłączenia przewodów powietrznych, i gruntowego wymiennika ciepła oraz przeprowadzania późniejszych prac serwisowych.
- W pomieszczeniu musi być dostęp do następujących instalacji :
 - przewód zasysania powietrza z zewnątrz i wyjściowy do rekuperatora;
 - zasilanie elektryczne 230 VAC;
 - podłączenie do kanalizacji - odprowadzenie kondensatu;
 - wyprowadzenie rur z wymiennika gruntowego.
- Wymiennik glikolowy musi być zainstalowany w pomieszczeniu w pomieszczeniu suchym, czystym i zabezpieczonym przed mrozem (temperatura w pomieszczeniu > 10°C, ze względu na odprowadzenie kondensatu.



Ciecze w systemie nie mogą być zagrożone zamarznięciem, zamrożenie czynnika glikolowego lub kondensatu może spowodować nieodwracalne uszkodzenie układu.

- Układ odprowadzenia kondensatu musi być chroniony przed mrozem, swobodnie być odprowadzony do kanalizacji poprzez zasyfonowanie. Zalecamy stosowanie suchego syfonu.
- Nie zalecamy montażu wymiennika w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności (łazienki, WC, pralnie), ma to na celu zapobiec mimo bardzo dobrej izolacji wykraplania się pary wodnej na zewnętrznych ściankach urządzenia.
- W przypadku temperatur zewnętrznych poniżej -15 °C układ musi być zabezpieczony przed zamarzaniem poprzez zamontowanie kłapy odcinającej lub podwyższenie stężenia roztworu glikolowego powyżej 30%.

5. Transport, rozpakowanie , dostawa

Należy zachować ostrożność podczas transportu i rozpakowywania wymiennika glikolowego SD.



Opakowanie powinno być zdjęte bezpośrednio przed montażem. Upewnij się czy opakowanie jest utylizowane w sposób przyjazny dla środowiska.



W czasie montażu i przerw należy szczególnie chronić otwarte króćce podłączeniowe przed przedostawaniem się kurzu i wilgoci !

Sprawdzenie kompletności dostawy

W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek uszkodzeń w urządzeniu, opakowania lub brakach natychmiast skontaktuj się z dostawcą.

Pakiet dostawy obejmuje :

- Wymiennik glikolowy SD 350 lub SD 550 – sprawdź na tabliczce czy dostarczono właściwy typ.
- Filtr z maskownicą.
- Podłączenie do odprowadzenia kondensatu.
- Ścienne listwa montażowa.
- Rama do montażu stojącego (opcjonalnie).
- Instrukcja montażu i obsługi.

6. Instalacja

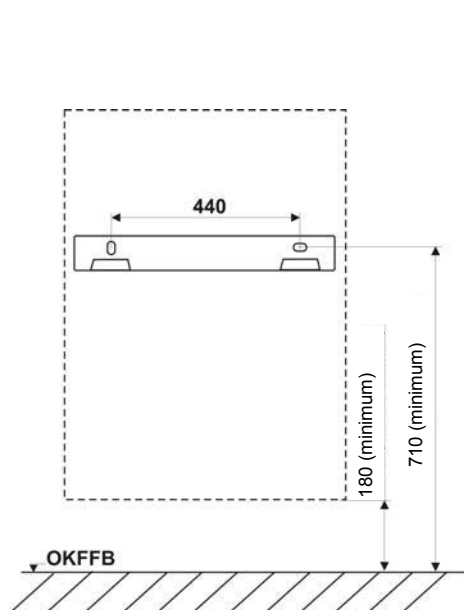
6.1 Montaż



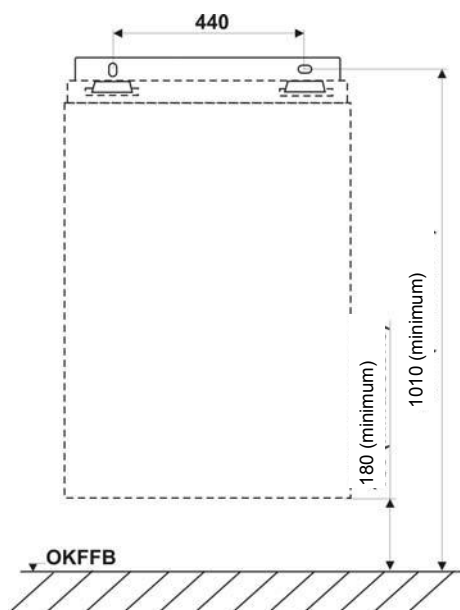
Prosimy zapewnić od przodu urządzenia minimalny odstęp wynoszący ok. 1m dla przeprowadzania późniejszych prac konserwacyjno-serwisowych.

Montaż wymiennika glikolowego na ścianie o minimalnej masie 200 kg/m². W przypadku innych ścian zaleca się stosowanie ramy do montażu stojącego (opcja). Pozwoli to na uniknięcie rozchodzenia się hałasu.

1. Zamocuj ścienną listwę montażową na ścianie. Zwróć uwagę na różne wymiary montażowe w zależności od typu wymiennika glikolowego rys 1 i 2.



Rys. 1: Wymiary montażowe SD 350



Rys. 2: Wymiary montażowe SD 550

2. Zawieś wymiennik glikolowy na ścienniej listwie montażowej.

6.2 Podłączenie przyłączy powietrza zasysanego

Zamontuj w zależności od typu urządzenia odpowiednie wielkości przewodów powietrznych do odpowiednich króćców w urządzeniu.

- Wlot powietrza : bezpośrednie podłączenie sztucler izolowany DN 180.

- Wylot powietrza (SD 350): bezpośrednie podłączenie sztucer z rury spiralnej DN 160.
- Wylot powietrza (SD 550): bezpośrednie podłączenie sztucer izolowany DN 180

Uszczelnić taśmą wszystkie przyłącza powietrzne wymiennika glikolowego z instalacją.

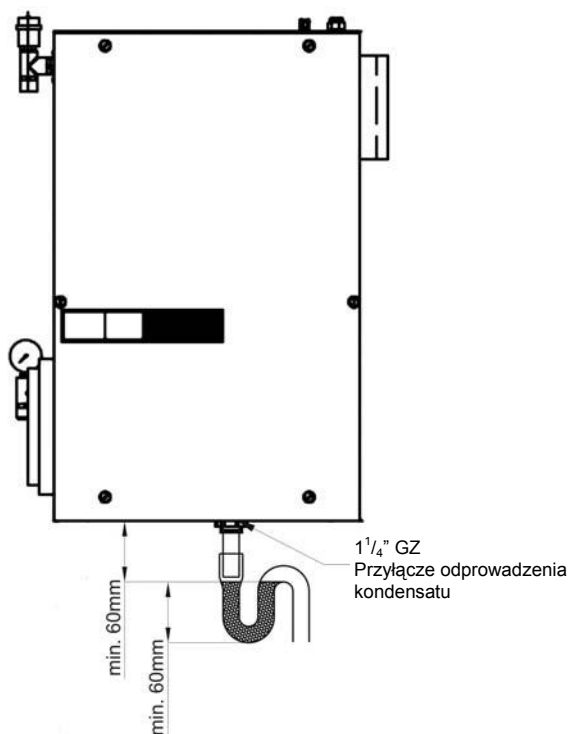


Przewód zasysania powietrza na odcinku pomiędzy pompą a wymiennikiem glikolowym oraz wymiennikiem glikolowym a rekuperatorem musi być izolowane za pomocą izolacji paroszczelnej - kauczukowej.

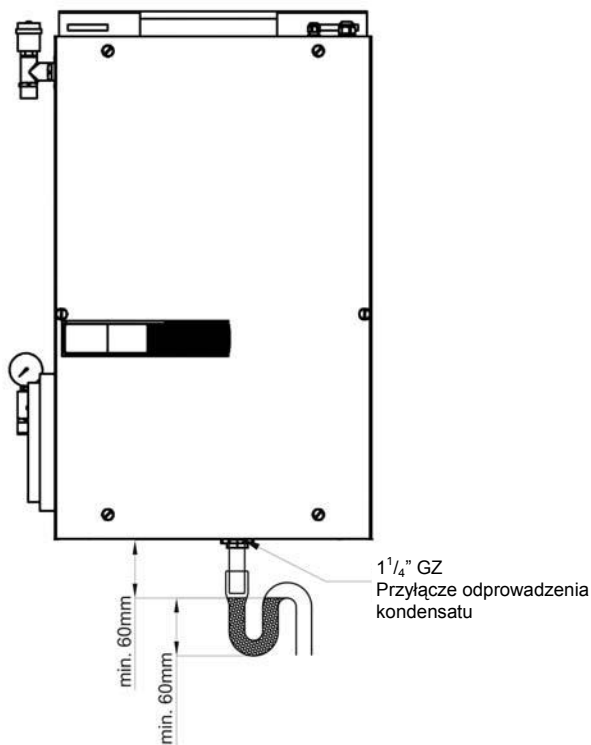
6.3 Podłączenie odprowadzenia kondensatu

Podczas montażu odprowadzenia kondensatu zwrócić uwagę na następujące punkty :

- Układ odprowadzenia kondensatu musi być chroniony przed mrozem i gwarantujący swobodne odprowadzenie do kanalizacji poprzez zasyfonowanie. Zalecamy stosowanie suchego syfonu.
- Przyłącze wykonać szczelnie z rur lub szlauchu z syfonem zapewniając zasyfonowanie wodne min 60mm.
- Usytuować górną krawędź syfonu w odległości min 40 mm poniżej odpływu kondensatu z wymiennika glikolowego.



Rys. 3: Wymiennik glikolowy SD 350



Rys. 4: Wymiennik glikolowy SD 550



Przy uruchomieniu zalać układ odprowadzenia kondensatu oraz sprawdzić jego swobodny odpływ (przy wykonanych podłączeniach powietrznych i przy załączonym rekuperatorze).

6.4 Instalacja obiegu glikolowego (wymiennika gruntowego)

6.4.1 Wskazówki ogólne do wykonania obiegu glikolowego

Wymiennik glikolowy używa geotermalnego ciepła lub chłodu z kolektora gruntowego, który za pomocą wymiennika ciepła solanka / powietrze podgrzewa lub chłodzi zasysane powietrze zewnętrzne. Wymiennik gruntowy wykonany jest podobnie jak przy pompie ciepła z rury PE, a jego długość zależy od lokalnych warunków gruntowych tj. od rodzaju gleby oraz poziomu wód gruntowych. W przypadku

gliniastej gleby współczynnik uzysku ciepła jest wyższy niż w przypadku gleb piaszczystych, podobnie gdy rura położona jest poniżej wód gruntowych uzyskujemy dużo więcej energii z tej samej powierzchni gruntu. Przy obliczaniu długości kolektora należy brać pod uwagę wyłącznie te odcinki ułożone bezpośrednio w gruncie. Odcinki biegnące w budynku nie mają dalszego wpływu na uzysk energii, którą można wykorzystać w systemie. W piaszczystych glebach można się spodziewać podwojonych długości rur kolektora ziemnego. Poniżej zamieszczone zostały zalecenia dotyczące doboru długości kolektora ziemnego :

Typ urządzenia	Typ rury	Ilość roztworu glikol. na każde 10 m rury	Min. długość rury gleba gliniasta	Min. długość rury gleba piaszczysta
SD 350	25/20.4 PE	3,3 l	65 m	130 m
SD 550	32/26,2 PE	5,3 l	100 m	200 m

Tabela 1: Zalecane długości kolektora ziemnego

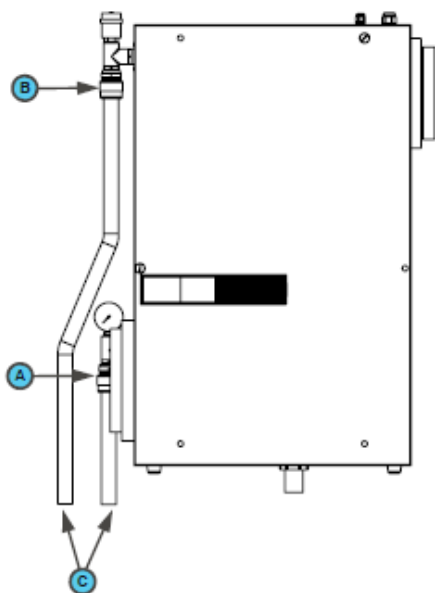
Ułożenie kolektora ziemnego zależy od wielkości i usytuowania budynku, wolnej powierzchni działki oraz możliwości ułożenia. Rura musi być ułożona możliwie w poziomie, na głębokości od 1,5 do 2,5 m, odstęp pomiędzy rurami powinna wynosić min 0,6 m. W najwyższym punkcie obiegu glikolowego zamontowany jest w urządzeniu odpowietrznik automatyczny na grupie bezpieczeństwa.

Należy pamiętać również o :

- Każdy obieg glikolowy musi mieć możliwość odcięcia oraz z możliwością pojedynczego napełniania i spuszczenia.
- Rozdzielacz solankowy musi być zamontowany w najwyższym punkcie kolektora gruntowego w celu umożliwienia odpowietrzenia obiegów oraz powinny posiadać możliwość rewizyjną.
- Obieg solankowy w pomieszczeniu musi być wykonany z materiałów : odpowiedniego tworzywa sztucznego lub miedzi, nie wolno stosować w układzie rur i kształtek ocynkowanych. Wykonane przewody zaizolować izolacją paroszczelną (kauczukową).
- Przy ułożeniu równoległym większej ilości obiegów, jedna pętla kolektora ziemnego nie powinna przekraczać długości 100 m. Wszystkie obiegi winny posiadać jednakową długość rury.
- Minimalna odległość prowadzenia rur kolektora ziemnego od przyłącza wodnego, odprowadzenia wody deszczowej, zbiorników wodnych , szamba i fundamentów powinna wynosić przynajmniej 1m.
- Przewody kolektora ziemnego przechodzące przez przegrody budowlane oraz na wejściu i wyjściu z budynku dobrze zaizolować izolacją kauczukową.

6.4.2 Podłączenie obiegu glikolowego

Podłączyć jeden koniec rury PE poprzez złączkę przejściową na wejściu z kolektora gruntowego – podłączenie (A) w wymienniku glikolowym SD. Podłączyć analogicznie drugi koniec rury PE na wyjściu kolektora ziemnego (B) w wymienniku glikolowym SD. Oba podłączenia $\frac{3}{4}$ " konusowe z gwintem zewnętrznym. W przypadku braku rozdzielacza z czujnikami przepływu zaleca się na wejściu z obiegu kolektora gruntowego zastosowanie rotametra glikolowego (zawór do regulacji przepływu) w celu wyregulowania wymaganej wielkości przepływu w obiegu glikolowym.



Rys 5: Podłączenie kolektora gruntowego



Zaizolować dokładnie wszystkie rury i kształtki obiegu glikolowego (C) znajdujące się w budynku oraz przejścia przez przegrody budowlane izolacją paroszczelną w celu zapobieżenia kondensacji.

6.5 Podłączenia elektryczne

Wymiennik glikolowy SD 350 / 550 jest sterowany (za wyjątkiem santos 570 DC – posiada sterowanie wewnętrzne) poprzez oddzielne regulatory np. BUS-Termostat (focus, novus) lub Termostat uniwersalny (pozostałe). W tym celu musi być odpowiednio podłączony do układu sterowania sensorowy czujnik temperatury oraz pompa obiegu glikolowego zamontowana w wymienniku glikolowym.



Wbudowany w wymiennik glikolowy sensorowy czujnik temperatury (poz. 11 na rys. 6) jest wymieniany w zależności od rodzaju sterowania. W tym przypadku kabel może być prowadzony przez dławik obok podłączenia zasilania pompy glikolowej.

Wyjątek: przy kombinacji wymiennik glikolowy SD 550 z rekuperatorem santos (F) 570 DC wykorzystywany jest zamontowany czujnik temperatury!



Podłączyć odpowiednie zaciski elektryczne do sterowania nie włączając napięcia.

7. Uruchomienie



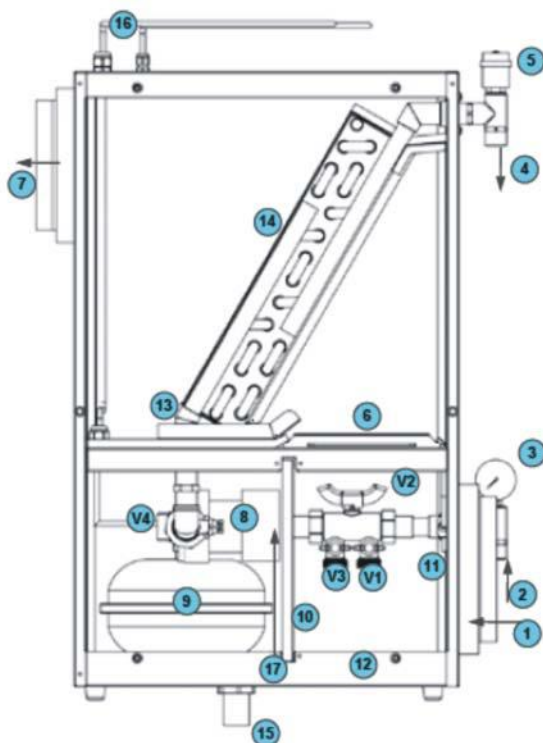
Przed uruchomieniem wszystkie luźne elementy jak części, kartony folie powinny zostać zdjęte i uprzątnięte.

7.1 Napełnienie obiegu glikolowego

W okresie normalnej pracy wymiennika glikolowego zawory V2 i V4 znajdują się w pozycji otwartej. Układ jest napełniany poprzez zawory V1 i V3 . Zawór jest otwarty gdy rączka zaworu znajduje się w pozycji równoległej do rur, zamknięte prostopadłe. Na rysunku 6 przedstawione są wszystkie ważne elementy składowe wymiennika glikolowego SD 350.



Napełnienie układu glikolowego może dokonywać wyłącznie fachowa firma instalacyjna.



Rys 6: Części składowe wymiennika glikolowego SD 350

- | | | | |
|----|-------------------------------------|----|--|
| V1 | Zawór do napełniania 3/4" | 9 | Naczynie przeponowe |
| V2 | Zawór odcinający | 10 | Wymowana ścianka działowa |
| V3 | Zawór do napełniania 3/4" | 11 | Sensorowy czujnik temperatury |
| V4 | Zawór odcinający | 12 | Dolna wanna kondensatu |
| 1 | Zasysanie świeżego powietrza - wlot | 13 | Górna wanna kondensatu |
| 2 | Wejście 3/4" obiegu glikolowego | 14 | Wymiennik solanka / powietrze |
| 3 | Manometr | 15 | Odprowadzenie kondensatu 1 1/4" z adapterem DN 32 mm |
| 4 | Wyjście 3/4" obiegu glikolowego | 16 | Podłączenie czujnika temperatury i pompy glikolowej |
| 5 | Odpowietrznik automatyczny | 17 | Wewnętrzny syfon kondensatu |
| 6 | Filtr powietrza | | |
| 7 | Przyłącze powietrza wyjście | | |
| 8 | Pompa glikolowa | | |

7.2 Wskazówki przy napełnianiu



Napełnić system roztworem glikolu Tyfocor L, sprawdzić odpowiednie stężenie w zależności od min temperatury zewnętrznej podane w tabeli nr 2 !

Minimalna temperatura zewnętrzna [°C]	Ilość procentowa glikolu Tyfocor L [%]
-15	35
-20	40
-25	45
-30	50

Tabela 2: Udział procentowy glikolu Tyfocor L



Zbyt wysokie stężenie glikolu etylenowego może powodować problemy z uzyskaniem wymaganego przepływu ze względu na podwyższoną lepkość mieszanki. Stężenie roztworu powyżej 50% może spowodować nieodwracalne uszkodzenia w systemie!



Roztwór glikolu etylenowego musi być dobrze wymieszany przed rozpoczęciem napełniania, w systemie już się prawidłowo nie rozmiesza – nieprawidłowe rozmieszanie może spowodować zamarznięcie systemu i nieodwracalne jego uszkodzenia!

Napełnić instalację w następujący sposób :

1. Wyciągnąć osłonę filtra z wymiennika glikolowego.
2. Odkręcić 6-śrub mocujących przednią osłonę wymiennika glikolowego.
3. Zdjąć przednią osłonę wymiennika glikolowego.
4. Podłączyć szlauch do napełniania z zewnętrzną pompą pod zawór napełniania V3.
5. Podłączyć wąż przelewowy pod zawór spustowy V1.
6. Włożyć drugi koniec węża przelewowego do naczynia przelewowego.
7. Otwórz zawory V1 i V3.
8. Zamknąć zawór kulowy V2.
9. Odkręcić kapturek na odpowietrzniku automatycznym.
10. Napełnić system przygotowanym roztworem glikolowym za pomocą pompy zewnętrznej i odpowietrz w układzie przelewowym.
11. Zamknąć zawór spustowy V1.
12. Otworzyć zawór kulowy V2.
13. Dobić ciśnienie w układzie do wartości poniżej 1,5 bar.
14. Włączyć pompę glikolową w wymienniku na ok. 30 minut, poczekaj aż ewentualne pozostałe powietrze ujdzie z systemu przez odpowietrznik automatyczny.
15. Sprawdzić ciśnienie w systemie ewentualnie uzupełnij do wymaganego.
16. Zamknąć zawór napełniania V3 i odłączyć szlauch do napełniania.
17. Nastawić pompę glikolową w wymienniku na właściwy stopień pracy – wartości nastawy poniżej.
18. Wykonać prace montażowe w odwrotnej kolejności z punktu 5 do 1.

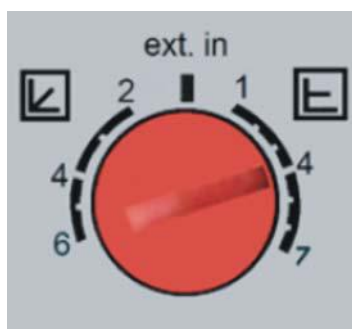


Na końcu instrukcji znajduje się protokół instalacji – można zanotować dane parametrów napełniania układu glikolowego : ciśnienie robocze, typ glikolu etylenowego, stężenie itd.

7.3 Nastawa pompy glikolowej



Pompa glikolowa może pracować w dwóch trybach pracy. W przypadku pracy z wymiennikiem glikolowym zawsze ustawić tryb pracy na „ stałe ciśnienie” !



Zmienne ciśnienie



Stale ciśnienie

Rys 7: Tryb pracy i ustawienie pompy glikolowej

W wymiennik glikolowym zastosowano pompę obiegową przeznaczoną do roztworu wody i glikolu. W celu poprawnej pracy układu należy skorygować ustawienie pompy glikolowej. Wartość nastawy pompy zależy od zastosowanego typu wymiennika glikolowego SD :

- przy wymienniku glikolowym SD 350 ustawić przepływ 6-8 l /min.
- przy wymienniku glikolowym SD 550 ustawić przepływ 8-10 l /min .

Ustawienie pompy glikolowej zależy od :

- całkowitej długości kolektora gruntowego;
- wewnętrznej średnicy rury kolektora gruntowego;
- stężenia mieszaniny roztworu glikolowego;
- temperatury mieszaniny.

Kolektor ziemny		Nastawa stopnia na pompie glikolowej	
Średnica wewnętrzna rury [mm]	Długość [m]	Wymiennik SD 350	Wymiennik SD 550
18,0	65	7	Brak odpowiedniego stopnia*
20,4	65-75	5	
20,4	76-90	6	
20,4	91-100	7	
26,2	65-100	4	5
26,2	101-150	5	6
26,2	151-200	6	7
26,2	201-250	7	Brak odpwied. stopnia*
29,0	65-100	3	4
29,0	101-175	4	5
29,0	176-250	5	6
29,0	251-300	6	7
29,0	301-400	7	Brak odpwied. stopnia*
32,6	65-100	3	4
32,6	101-200	4	5
32,6	201-325	5	6
32,6	326-450	6	7
32,6	451-600	7	Brak odpwied. stopnia*

* Wydajność pompy nie jest wystarczająca, zaleca się zastosowanie rury o większej średnicy wewnętrznej.

Tabela 3: Wartości nastaw dla pompy glikolowej



Na końcu instrukcji znajduje się protokół instalacji – można zanotować dane dotyczące nastawy.

8. Konserwacja



Jeśli prace konserwacyjne będą wykonywane nieregularnie może to skutkować ograniczonym okresem prawidłowej pracy całego systemu.

W celu zapewnienia długookresowej, bezproblemowej eksploatacji systemu z wymiennikiem glikolowym SD zalecamy podpisanie umowy konserwacyjno-serwisowej z profesjonalną firmą instalacyjną.

Następujące prace konserwacyjne mogą być wykonywane bezpośrednio przez użytkownika :

- Okresowa wymiana filtrów co 3-6 miesięcy;
- Czyszczenie układu i syfonu odprowadzenia kondensatu;
- Kontrola ciśnienia w układzie glikolowym.

Następujące prace konserwacyjno-serwisowe wykonywane przez firmę instalacyjną:

- Kontrola stężenia roztworu glikolowego;
- Kontrola szczelności układu glikolowego;
- Kontrola i czyszczenie syfonu odprowadzenia kondensatu wewnątrz urządzenia;
- Kontrola i czyszczenie elementów składowych urządzenia;
- Kontrola i czyszczenie wymiennika glikol/powietrze;
- Kontrola ewentualnie wymiana w razie uszkodzenia pompy glikolowej, naczynia przeponowego, zaworów, manometru i odpowietrznika;
- Kontrola parametrów nastawy w automatyce;



Przy wykonywaniu prac konserwacyjnych i serwisowych odłączyć zasilanie elektryczne od wymiennika glikolowego - wyłączyć również rekuperator z zasilania



Ważne jest aby układ obiegu glikolowego zawsze znajdował się pod ciśnieniem.



Prace na obiegu glikolowym mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel fachowy.

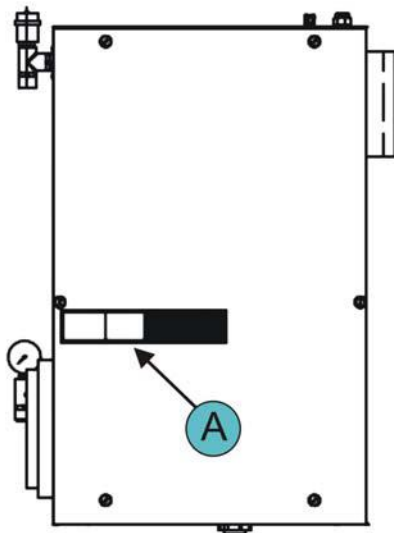
8.1 Wymiana filtra

Częstotliwość wymiany filtra zależy od miejscowych warunków zanieczyszczeń i musi być już określony na podstawie indywidualnego doświadczenia wynikającego z czasowej kontroli czystości filtrów powietrza w układzie. Najlepiej jeżeli filtr w wymienniku wymieniany byłby razem z filtrami w rekuperatorze

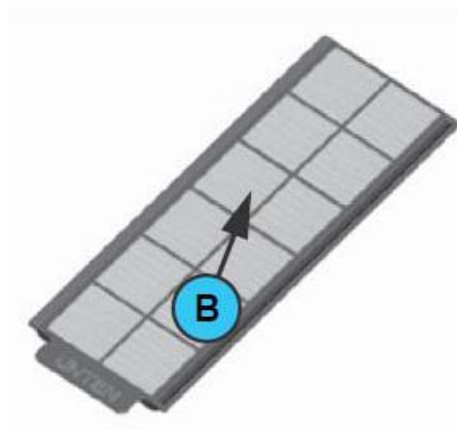


Wymień przynajmniej raz na 6-miesiący filtr powietrza w urządzeniu !

1. Odłączyć zasilanie elektryczne z wymiennika glikolowego i rekuperatora.
2. Wyjmij osłonę filtra (A) z urządzenia.



Rys. 8: Osłona filtra



Rys. 9: Filtr powietrza

3. Wyciągnij zużyty filtr powietrza (B) z urządzenia.
4. Włóż z powrotem nowy filtr powietrza do urządzenia („unten“ do dołu).
5. Włóż osłonę filtra (A) do urządzenia.
6. Ponownie podłącz wymiennik glikolowy i rekuperator do zasilania elektrycznego.



Wymieniaj filtry tylko na oryginalne zalecane przez producenta.

8.2 Czyszczenie odprowadzenia kondensatu



Kontrolować odprowadzenie kondensatu w wymienniku glikolowym przynajmniej raz na kwartał.

1. Odłączyć zasilanie elektryczne z wymiennika glikolowego i rekuperatora.
2. Odkręć w syfonie element rewizyjny - Uwaga może wyciec woda !
3. Z kontrolować poszczególne detale odprowadzenia kondensatu :
 - sprawdzić czy syfon był zalany wodą, nie powinno być powietrza;
 - sprawdzić zabrudzenie syfonu i drożność odprowadzenia kondensatu,
4. Zamknąć ponownie syfon i napełnić go wodą,
5. Sprawdzić poprawność i szczelność połączeń układu odprowadzenia kondensatu.
6. Podłączyć zasilanie elektryczne do wymiennika glikolowego i rekuperatora.

8.3 Kontrola roztworu glikolowego



Kontrolować roztwór glikolowy przynajmniej raz w roku.

Kontrolować ciśnienie glikolu w systemie na manometrze, uzupełnić ciśnienie w przypadku konieczności.



**Ciśnienie w obiegu glikolowym winno wynosić w zakresie od 0,5 do 2,5 bar.
Zalecane ciśnienie robocze idealne dla pracy systemu winno wynosić ok. 1,5 bar.**

Uzupełnianie ciśnienia i kontrola stężenia % mieszaniny

W przypadku zbyt niskiego ciśnienia w obiegu glikolowym, uzupełnić ciśnienie w następujący sposób :

1. Odłączyć zasilanie elektryczne z wymiennika glikolowego i rekuperatora.
2. Wyciągnąć osłonę filtra z wymiennika glikolowego.
3. Odkręcić 6-śrub mocujących przednią osłonę wymiennika glikolowego.
4. Zdjąć przednią osłonę wymiennika glikolowego.
5. Podłączyć szlauch do napełniania z zewnętrzną pompą pod zawór napełniania V3.
6. Otworzyć zawór do napełniania V3.
7. Zmierzyć stężenie % mieszanki glikolowej z pomocą refraktometru.
 - Jeżeli stężenie jest prawidłowe uzupełnić jedynie ciśnienie do wymaganego dodając wcześniej przygotowany prawidłowy roztwór mieszanki glikol / woda.
 - W przypadku stwierdzenia zbyt niskiego stężenia % mieszaniny spuścić cały płyn z układu, dodać odpowiednią ilość glikolu tego samego typu, dobrze wymieszać roztwór i ponownie napełnić i odpowietrzyć układ zgodnie z wcześniej opisaną procedurą przy pierwszym napełnieniu układu.



Stężenie procentowe mieszaniny nie powinno odbiegać o więcej niż wartość „ - 3%“ od pierwszego napełniania układu. Po dwukrotnym uzupełnieniu ciśnienia roztworem należy ponownie skontrolować stężenie całego układu.

8. Uzupełnić ciśnienie glikolu rozrobioną mieszaniną do ok. 1,5 bar.
9. Zamknąć zawór V3 i odłączyć szlauch do napełniania.
10. Skontrolować szczelność połączeń, jeśli nie ma potrzeby wykonywania dalszych prac konserwacyjnych wykonać prace montażowe w odwrotnej kolejności podane w punk. od 4 do 2.
11. Podłączyć zasilanie elektryczne do wymiennika glikolowego i rekuperatora.

8.4 Czyszczenie wewnętrznego syfonu odprowadzenia kondensatu



Kontrolować drożność wewnętrznego syfonu przynajmniej raz na kwartał.

1. Odłączyć zasilanie elektryczne z wymiennika glikolowego i rekuperatora oraz zdemontować panel przedni obudowy.
2. Wykonać następujące czynności kontrolne na układzie wewnętrznego:
 - sprawdzić drożność odprowadzenia kondensatu i czy syfon jest zalany wodą.
 - z kontrolować wizualnie zabrudzenie i syfonu i układu odprowadzenia kondensatu.
 - na koniec prac kontrolnych zalać syfon wodą.
3. Z kontrolować pozostałe podzespoły wewnętrzne urządzenia.
4. Jeśli nie ma potrzeby wykonywania dalszych prac konserwacyjnych wykonać prace montażowe w odwrotnej kolejności podane.

8.5 Konserwacja obudowy zewnętrznej



Kontrolować obudowę zewnętrzną wymiennika glikolowego przynajmniej raz na rok.

1. Odłączyć zasilanie elektryczne z wymiennika glikolowego i rekuperatora oraz zdemontować panel przedni obudowy.
2. Wykonać następujące kontrole podzespołów :
 - Sprawdzić szczelność połączeń w układzie glikolowym i powietrznym obudowy.
 - Sprawdzić elementy wewnętrzne i zewnętrzne pod względem zabrudzenia i uszkodzeń.
 - Sprawdzić podłączenia kanałów powietrznych pod względem szczelności i zabrudzenia.



Wszelkie wykryte znaki uszkodzeń i korozji powinny zostać usunięte możliwie w jak najszybszym terminie.



W przypadku stwierdzenia zanieczyszczeń w instalacji wentylacyjnej zalecamy zlecenie wykonania prac wyspecjalizowanej firmie.

3. Jeśli nie ma potrzeby wykonywania dalszych prac konserwacyjnych wykonać prace montażowe w odwrotnej kolejności podane.

8.6 Konserwacja wymiennika powietrze / glikol



Kontrolować czystość wymiennika powietrze/glikol przynajmniej raz na rok.

1. Odłączyć zasilanie elektryczne z wymiennika glikolowego i rekuperatora oraz zdemontować panel przedni obudowy.
2. Z kontrolować lamele wymiennika ciepła powietrze / glikol pod względem czystości, szczelności i ewentualnych uszkodzeń.
 - do ukierunkowania lamel używać grzebienia lamelowego.
 - spłukać wymiennik bieżącą letnią wodą.



Nie stosować agresywnych lub rozpuszczających środków czyszczących do czyszczenia wymiennika ciepła powietrze / glikol.

3. Jeśli nie ma potrzeby wykonywania dalszych prac konserwacyjnych wykonać prace montażowe w odwrotnej kolejności.

8.7 Wymiana pompy glikolowej

1. Odłączyć zasilanie elektryczne z wymiennika glikolowego i rekuperatora oraz zdemontować panel przedni obudowy.
2. Zamknąć zawory kulowe V2 i V4.
3. Podłączyć szlauch do napełniania na zawór V3.
4. Otworzyć powoli zawór do napełniania V3 w celu zrzutu ciśnienia roztworu glikolowego z instalacji.
5. Wymienić pompę glikolową, skontrolować szczelność.
6. Napełnić ponownie instalację w systemie do ciśnienia roboczego ok. 1,5 bar, otworzyć zawory V2 i V4 , włącz zasilanie elektryczne pompy oraz odpowietrz układ glikolowy.
7. Jeśli nie ma potrzeby wykonywania dalszych prac konserwacyjnych wykonać prace montażowe w odwrotnej kolejności.



Najniższy punkt kabla zasilającego pompę glikolową musi znajdować się poniżej dolnej krawędzi pompy glikolowej. W tym przypadku nie ma niebezpieczeństwa zalania kondensatem układu elektronicznego pompy.

8.8 Wymiana naczynia przeponowego

1. Odłączyć zasilanie elektryczne z wymiennika glikolowego i rekuperatora oraz zdemontować panel przedni obudowy.
2. Zamknąć zawory kulowe V2 i V4.
3. Podłączyć szlauch do napełniania na zawór V3.
4. Otworzyć powoli zawór do napełniania V3 w celu zrzutu ciśnienia roztworu glikolowego z instalacji.
5. Wymienić naczynie przeponowe sprawdzić szczelność i ciśnienie wstępne w naczyniu powinno wynosić ok. 0,5 bara mniej niż ustawione ciśnienie robocze w instalacji.
6. Napełnić ponownie instalację w systemie do ciśnienia roboczego ok. 1,5 bar, otworzyć zawory V2 i V4 , włącz zasilanie elektryczne pompy oraz odpowietrz układ glikolowy.
7. Jeśli nie ma potrzeby wykonywania dalszych prac konserwacyjnych wykonać prace montażowe w odwrotnej kolejności.

8.9 Wymiana zaworu do napełniania, manometru, odpowietrznika

1. Odłączyć zasilanie elektryczne z wymiennika glikolowego i rekuperatora oraz zdemontować panel przedni obudowy.
2. Zamknąć zawory kulowe V2 i V4.
3. Podłączyć szlauch do napełniania na zawór V3.
4. Otworzyć powoli zawór do napełniania V3 w celu zrzutu ciśnienia roztworu glikolowego z instalacji.
5. Wymienić uszkodzony element sprawdzić szczelność.
6. Napełnić ponownie instalację w systemie do ciśnienia roboczego ok. 1,5 bar, otworzyć zawory V2 i V4 , włącz zasilanie elektryczne pompy oraz odpowietrz układ glikolowy.
7. Jeśli nie ma potrzeby wykonywania dalszych prac konserwacyjnych wykonać prace montażowe w odwrotnej kolejności.

9. Nieprawidłowości w pracy układu

Wymiennik glikolowy nie posiada samodzielnego wyświetlacza z pokazywanymi błędami w pracy układu. W poszczególnych instrukcjach opisujących sterowanie rekuperatora lub oddzielny sterownik zewnętrzny wymiennika glikolowego opisane są szczegółowo poszczególne kody nieprawidłowości w pracy danego urządzenia i w jaki sposób je usunąć. Poniżej przedstawiono przykładowe nieprawidłowości

Występujący problem	Przyczyna / Wskazanie	Kontrola / Zalecenia
Pompa glikolowa nie pracuje	Nieprawidłowo zaprogramowane parametry w sterowaniu	Z kontrolować ewentualnie skorygować nastawę parametrów decydujących o załączeniu i wyłączeniu pompy
	Uszkodzenie podłączenia elektrycznego lub uszkodzona pompa glikolowa.	Sprawdzić okablowanie i podłączenie elektryczne pompy. • Jeśli podłączenia są sprawne i dochodzi napięcie do pompy wymienić uszkodzoną pompę glikolową.
Brak lub zbyt mało chłodu lub ciepła z układu	Zbyt niskie ciśnienie w obiegu glikolowym, nieprawidłowa zbyt niska nastawa stopnia pracy.	Sprawdzić ewentualnie skorygować ciśnienie w obiegu glikolowym, zmienić nastawę pompy na wyższy stopień
Brak lub zbyt mały nawiew świeżego powietrza	Zabrudzony filtr powietrza w wymienniku glikolowym lub rekuperatorze.	Wymienić filtr lub filtry.
	Zapchany wymiennik ciepła powietrze/glikol	Wyczyścić wymiennik ciepła powietrze/glikol
Nadmierny hałas z układu	Świszczący hałas • występujące rozszczelnienia	Sprawdzić instalację, usunąć ewentualne nieprawidłowości
	Odgłosy chlupania • pusty syfon (nie zalany wodą) • nieszczelny syfon	Sprawdzić podłączenie syfonu, napełnić syfon wodą
	Odprowadzenie kondensatu zapchane	Oczyścić syfony wewnątrz i na zewnątrz urządzenia, sprawdzić orurowanie
Kondensacja wody	Kondensacja wody na rurach i elementach wymiennika gruntowego lub na podłączeniach powietrza.	Sprawdzić poprawność izolacji ewentualnie dodatkowo zaizolować
	W pomieszczeniu zamontowania wymiennika glikolowego spada temperatura poniżej 0°C	Wymiennik glikolowy nie został zamontowany zgodnie z wytycznymi. Zaizolować pomieszczenie lub ogrzewać, zabezpieczając pomieszczenie przed spadkiem temperatur .
	Wysoka wilgotność w pomieszczeniu zamontowania wymiennika glikolowego	Zmniejszyć wilgotność poprzez podwyższenie wietrzenia lub wentylacji, ewentualnie zmienić lokalizację zamontowania urządzenia lub zaizolować dodatkowo urządzenia chroniąc przed wytrącaniem się na nim wilgoci.

Tabela 4: Wybrane nieprawidłowości w pracy układu

Stan: 18.07.2011