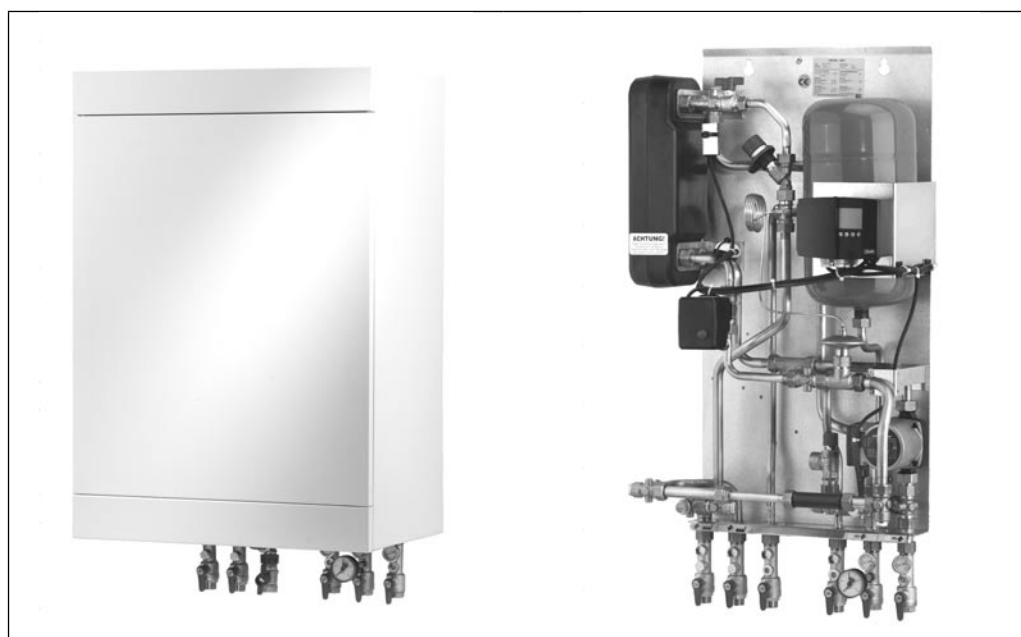


Instrukcja

VX-Solo

Wymiennikowy węzeł cieplny dla systemów centralnego ogrzewania

VX-Solo



Spis treści

VX-Solo	1
Spis treści	1
Warunki bezpieczeństwa	2
Dostawa	2
Transport i magazynowanie	2
Montaż	3
Podłączenie hydrauliczne	3
Podłączenie elektryczne	3
Napełnienie, rozruch	4
Regulacja	4
Obsługa	7
Wykrywanie i usuwanie usterek CO	8

Warunki bezpieczeństwa



Poniższa instrukcja dotyczy standardowego wykonania węzła cieplnego VX-Solo. Wersje specjalne węzła cieplnego dostępne są na żądanie.

W celu uniknięcia ryzyka zranienia osób i uszkodzenia urządzeń należy bezwzględnie i wnikliwie zapoznać się z niniejszą instrukcją.

Niezbędny montaż, uruchomienie oraz obsługa mogą być dokonywane wyłącznie przez wykwalifikowany i autoryzowany personel.

Należy stosować się do instrukcji przedsiębiorstwa ciepłowniczego lub operatora systemu.

Nie używane przyłącza i końcowe zawory odcinające muszą być zaślepięte korkiem. Zaśleпки mogą być demontowane tylko przez autoryzowany serwis.

Wysokie ciśnienie i temperatura

Maksymalna temperatura czynnika w węźle cieplnym wynosi **135 °C**.

Maksymalne ciśnienie robocze węzła cieplnego wynosi **16 bar**.

Należy bezwzględnie przestrzegać dopuszczalnych ciśnień i temperatur.

Ryzyko zranienia osób i uszkodzenia urządzeń dramatycznie wzrasta, jeżeli zalecane dopuszczalne parametry zostaną przekroczone.

Instalację CO węzła cieplnego należy wyposażyć w zawór bezpieczeństwa, zgodnie z lokalnymi przepisami.

Gorące powierzchnie

Węzeł cieplny posiada gorące powierzchnie, które mogą spowodować oparzenia skóry. Prosimy zachować szczególną ostrożność w pobliżu węzła cieplnego.

Uszkodzenia podczas transportu

Przed instalacją węzła cieplnego prosimy upewnić się, czy nie został on uszkodzony podczas transportu.

Poziom hałasu

≤ 55 dB

Ochrona korozyjna

Orurowanie i komponenty są wykonane ze stali nierdzewnej i mosiądzu.

Dostawa

Węzeł cieplny VX-Solo standardowo jest dostarczany ze stalową obudową, lakierowaną w kolorze białym.

Opcjonalne wyposażenie węzła:

- uniwersalna wstawka montażowa pod licznik ciepła 1" zamiast ¾",
- dodatkowa wstawka pod licznik ciepła na zasilaniu SC,
- termostat bezpośredniego działania zamiast elektronicznego regulatora temperatury,
- termostat zabezpieczający STB lub STW (dostępny tylko z regulacją elektroniczną),
- bez obudowy,
- lakierowana w kolorze szarym rama wraz z przednimi panelami wykonanymi z polerowanej stali nierdzewnej.

Transport i magazynowanie

Węzeł cieplny przed zainstalowaniem należy przechowywać w suchym i ogrzewanym magazynie lub innym pomieszczeniu.

Podczas transportu węzła cieplnego do pomieszczenia wymiennikowni należy podnosić go za specjalnie przygotowane zawieszki lub od spodu (za konstrukcję wsporczą).

Montaż


Instalacja i podłączenie węzła ciepłego powinno być przeprowadzone przez autoryzowany serwis zgodnie z uznaną praktyką inżynierską. Instalacja musi być zgodna z lokalnymi przepisami i normami.

Wokół węzła ciepłego powinna być zachowana przestrzeń do jego montażu i obsługi.

Przed zainstalowaniem węzła ciepłego VX-Solo należy dokładnie przepłukać instalację i oczyścić końcówki przyłączy.

Z powodu drgań podczas transportu, przed zainstalowaniem węzła ciepłego należy sprawdzić i dokręcić wszystkie jego połączenia.

Montaż licznika ciepła, wstawka montażowa

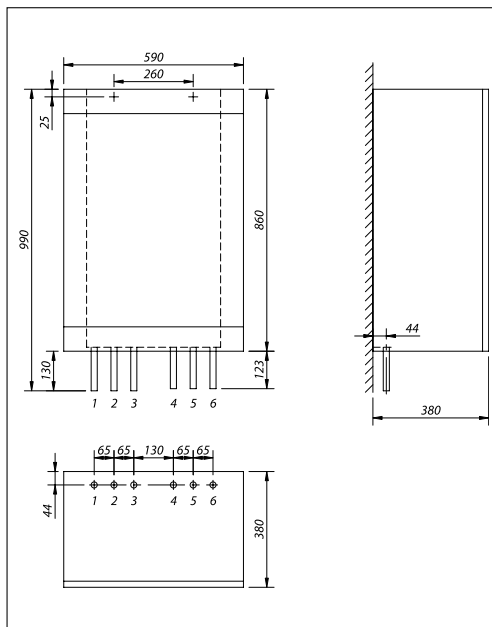
Węzeł ciepły posiada wstawkę montażową pod licznik ciepła o długości 110 mm. Wstawka montażowa pozwala na instalację liczników ciepła o długości od 110 do 190 mm.

Montaż licznika ciepła należy przeprowadzić w następujący sposób:

- odkręcić nakrętki wstawki montażowej i zdemontować wstawkę montażową,
- w miejsce wstawki zamontować licznik ciepła.



Licznik ciepła zamontować zgodnie z kierunkiem przepływu czynnika. Po zakończeniu montażu licznika ciepła należy jeszcze raz sprawdzić wszystkie połączenia gwintowane.

Podłączenie hydrauliczne


Podłączenia rurociągów instalacji wewnętrznej oraz sieci ciepłej* muszą być wykonane za pomocą połączeń gwintowych lub spawanych.

Wymiary (mm):

Bez obudowy: W 990 x S 560 x G 350

Z obudową: W 990 x S 590 x G 380

Średnice przyłączy:

SC + zasobnik CWU: G 3/4" (gwintzew.)

CO: G 3/4" (gwintwew.)

Przyłącza:

- 1 Sieć ciepła (SC) zasilanie
- 2 Sieć ciepła (SC) powrót
- 3 Zasobnik CWU zasilanie
- 4 Zasobnik CWU powrót
- 5 Centralne ogrzewanie (CO) zasilanie
- 6 Centralne ogrzewanie (CO) powrót

* Sieć ciepła (SC) - w niniejszej instrukcji SC jest określona jako źródło ciepła węzła ciepłego. Jakkolwiek, węzły ciepłe mogą być również zasilane z innych źródeł ciepła, takich jak np. kocioł olejowy lub gazowy, systemy solarne itp. Umożliwia to ich stosowanie w licznych systemach z różnymi źródłami ciepła, zależnych od lokalnych warunków pracy. W celu uproszczenia zdecydowaliśmy się na używanie SC jako ogólnego oznaczenia źródła ciepła.

Podłączenie elektryczne
Węzeł standardowy:

Podłączyć pompę do głównego zasilania (1x230 V) zgodnie z lokalnymi przepisami.

Węzeł wyposażony w regulator elektroniczny:

Regulator elektroniczny jest elektrycznie podłączony do siłownika, czujników oraz pompy, - zakończony wtyczką CEE do podłączenia z głównym zasilaniem (1x230 V) oraz uziemieniem.

Napełnienie, rozruch

Przed zainstalowaniem węzła XV-Solo należy dokładnie przepłukać instalację i oczyścić końcówki przyłączy.

Wymiennik ciepła należy napełnić wodą tak, aby ciśnienie powoli osiągnęło wartość ciśnienia roboczego. Podczas napełniania wymiennik powinien być odpowietrzany.

Przed rozruchem należy sprawdzić, czy:

- rurociągi instalacji budynku są prawidłowo podłączone do węzła - zgodnie ze schematem technologicznym,
- zawory spustowe są zamknięte,
- dokręcone są połączenia gwintowe.

Następnie należy otworzyć zawory odcinające i obserwować działanie całego węzła cieplnego (temperatury, ciśnienia, rozszerzalność, szczelności – przecieki). Jeżeli węzeł pracuje zgodnie z założonymi parametrami, może być dopuszczony do eksploatacji ciągłej.



Wszystkie wymienniki i węzły cieplne są poddawane próbom ciśnieniowym u wytwórcy.

Regulacja

1. Regulator różnicy ciśnień

Regulator różnicy ciśnień redukuje oscylujące ciśnienie sieci cieplnej do małego i niezmiennego ciśnienia roboczego wewnętrznej instalacji grzewczej. Oznacza to w praktyce redukcję lub całkowitą likwidację hałasu, możliwość kontroli temperatury pomieszczenia przez termostaty grzejnikowe oraz najlepsze schłodzenie wody sieci ciepłowniczej. Regulator różnicy ciśnień posiada fabryczne nastawy, których nie należy regulować w trakcie eksploatacji.

2. Regulacja temperatury CO

Temperatura zasilania instalacji CO może być regulowana termostatycznie lub automatycznie z kompensacją pogodową. Regulacja termostatyczna może być realizowana za pomocą termostatu bezpośredniego działania lub programowanego termostatu pokojowego i zaworu strefowego z siłownikiem. Temperaturę w pomieszczeniu reguluje się za pomocą termostatów grzejnikowych. Zaleca się ustawienie minimalnej nastawy termostatów w każdym pomieszczeniu.


Termostat bezpośredniego działania

Temperatura CO może być regulowana za pomocą termostatu bezpośredniego działania. Temperaturę zasilania instalacji CO reguluje się obracając pokrętkę termostatu. Temperaturę instalacji CO wskazuje termometr zainstalowany na stronie wtórnej.

Orientacyjne wielkości nastaw termostatu:

- | | |
|-----------|-----------|
| 1 = 20 °C | 4 = 50 °C |
| 2 = 30 °C | 5 = 60 °C |
| 3 = 40 °C | 6 = 70 °C |



Programowalny termostat pokojowy*

Temperatura CO może być regulowana za pomocą programowalnego termostatu pokojowego sterującego pracą zaworu strefowego z siłownikiem. Programowalny termostat posiada funkcje zegara i termostatu pokojowego, który umożliwia programowanie różnych temperatur o różnych porach doby. Jednakowe nastawy wykonywane są w cyklu dni; robocze / dni wolne - 5 / 2 dni. Wszystkie wersje posiadają 6 nastaw temperatury na dobę, opcję wyłączenia i obniżenia nocnego. Mogą one również zostać sprowadzone tylko do 2 przełączeń w ciągu doby. Programowanie odbywa się za pomocą pięciu przycisków, które wykorzystywane są również do przestawiania w tryb pracy tylko jako termostat, zabezpieczenia przed zamrożeniem oraz między nastawami dni roboczych i wolnych.

Pełną regulację należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją zamontowanego regulatora.

* Regulacja wysokoparametrowego węzła wymiennikowego przy pomocy programowalnego termostatu pokojowego nie jest optymalnym rozwiązaniem technicznym i stosuje się ją tylko na wyraźne życzenie klienta.



Kompensacja pogodowa

Temperatura CO może być regulowana za pomocą regulatora pogodowego z kartą nastaw, sterującego pracą pompy obiegowej i zaworu regulacyjnego obiegu pośredniego. Automatyka pogodowa wyposażona jest również w czujnik temperatury zewnętrznej oraz czujnik zasilania instalacji CO. Regulator fabrycznie gotowy jest do regulacji wybranego systemu ogrzewania. Możliwe jest dokonanie własnych nastaw/wprowadzenia wartości zadanych dla codziennego użytku zarówno w podstawowej konfiguracji jak i w rozszerzonych nastawach serwisowych.

Regulację należy przeprowadzać zgodnie z instrukcją zamontowanego regulatora.


3. Obsługa w okresie letnim i zimowym, pompa obiegowa, uruchomienie węzła
Okres letni, pompa obiegowa

W okresie letnim należy wyłączyć pompę i równocześnie zamknąć zawór odcinający dopływ wody do instalacji CO (w górnej części węzła). Przynajmniej raz w miesiącu należy pompę włączyć na kilka minut, przy zamkniętym zaworze.

Okres zimowy, uruchomienie węzła

- otworzyć zawór odcinający,
- przed uruchomieniem ustawić pompę na najwyższe obroty,
- po rozgrzaniu grzejników należy wyłączyć pompę i odpowietrzyć instalację,
- ustawić pompę na najniższe obroty, do bieżącej eksploatacji.

Podwyższone obroty - stopień 2 lub 3, stosuje się tylko przy zwiększonym zapotrzebowaniu na ciepło.



Jeżeli w węźle jest zamontowana pompa elektroniczna, regulacja jej obrotów odbywa się automatycznie.


4. Regulator ograniczenia przepływu (temperatura powrotu SC)

Dodatkowe wyposażenie jest montowane na węźle cieplnym na życzenie przedsiębiorstwa ciepłowniczego. Regulator ograniczenia przepływu należy ustawić na maksymalną żądaną temperaturę powrotu zgodnie z wymaganiami przedsiębiorstwa ciepłowniczego.

Orientacyjne wielkości nastaw regulatora:

1 = 10 °C	1 = 20 °C
2 = 30 °C	3 = 40 °C
4 = 45 °C	5 = 50 °C
6 = 60 °C	7 = 65 °C
8 = 70 °C	1 = 80 °C

Prawidłowe działanie regulatora zależy od ustawienia jego nastawy na wartość większą od temperatury powrotu CO (wskazanie termometru na powrocie strony instalacyjnej)..


5. Manometr CO

Manometr wskazuje wysokość ciśnienia w instalacji CO.

Ciśnienie w instalacji podczas eksploatacji powinno wynosić 1-1,5 bar.

Jeżeli ciśnienie spada poniżej 1 bar, należy uzupełnić wodę w systemie.

Ciśnienie nie POWINNO przekraczać 1,5 bar.

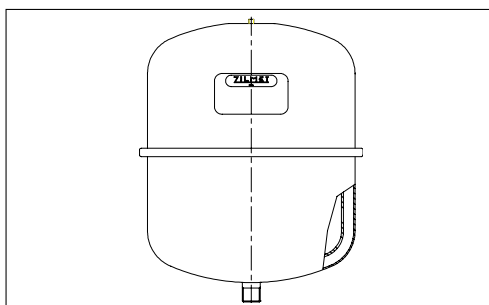


6. Zawory bezpieczeństwa

Zadaniem zaworu bezpieczeństwa jest zabezpieczenie węzła cieplnego wypełnionego cieczą przed przekroczeniem dopuszczalnego ciśnienia. Przewód wyrzutowy zaworu bezpieczeństwa nie może być zamknięty. Wylot przewodu wyrzutowego należy umieścić w taki sposób, aby zapewnić bezpieczne odprowadzenie i obserwację wydostającej się z zaworu bezpieczeństwa wody. Co pół roku należy sprawdzić gotowość zaworu bezpieczeństwa do pracy, przekręcając pokrętkę we wskazanym kierunku.

7. Filtry

Filtry powinny być czyszczone z osadów zgodnie z instrukcją producenta przez uprawniony personel, z częstotliwością zależną od warunków pracy węzła cieplnego.



8. Naczynie zbiorcze

Naczynia zbiorcze są przeznaczone do zastosowania w zamkniętych systemach grzewczych oraz chłodniczych. Podczas podgrzewania wody w systemie, jej objętość wzrasta a zadaniem naczynia zbiorczego jest zgromadzenie nadmiaru objętości wody, jak również ograniczenie wzrostu ciśnienia do zdefiniowanej wartości maksymalnej. Podczas spadku temperatury zadaniem naczynia zbiorczego jest zapewnienie wyrównania ciśnienia poprzez zasilenie instalacji uprzednio zgromadzoną wodą.

Dla informacji na temat regulacji oraz obsługi prosimy odnieść się do Instrukcji zainstalowanego naczynia zbiorczego.

Obsługa

Należy regularnie dokonywać sprawdzenia i konserwacji węzła cieplnego, w celu utrzymania urządzenia w dobrym stanie technicznym.

Przeglądy eksploatacyjno-serwisowe oraz ich częstotliwość powinny być dostosowane do obowiązujących przepisów oraz zgodne z instrukcjami producentów poszczególnych urządzeń węzła cieplnego. Jednakże, przeglądy te powinny być dokonywane przynajmniej 2 razy do roku (przed rozpoczęciem i po zakończeniu sezonu grzewczego).

Oprócz przeglądów dotyczących prawidłowego działania węzła cieplnego, należy również sprawdzać czy następujące parametry są zgodne z wymogami operatora systemu ciepłowniczego oraz lokalnymi przepisami:

- wycieki,
- temperatury na sieciach rozprowadzających,
- temperatury zasilania i powrotu w obiegu pierwotnym (sieć ciepła) i różnice tych temperatur,
- chwilowe schłodzenie wody w obiegu pierwotnym (sieć ciepła),

- temperaturę CWU (wymagana wartość powinna być zgodna z obowiązującymi przepisami),
- spadki ciśnienia na urządzeniach filtrujących i uzdatniających wodę (filtry, filtrrodmulniki itp.),
- spadki ciśnień na wymiennikach ciepła (strona sieciowa i instalacyjna każdego wymiennika).

Użytkownik węzła cieplnego powinien odnotowywać powyższe obserwacje oraz prowadzić pisemną dokumentację z przeglądów.



Przeglądy serwisowe są zwykle dokładniejsze (kompleksowość) od działań użytkownika a odstępy czasowe między nimi – dłuższe.

Wykrywanie i usuwanie usterek CO


Jeżeli wystąpiły zakłócenia, poniższe podstawowe punkty powinny być sprawdzone przed przystąpieniem do wykrycia bieżącej usterki:

- podłączenie węzła ciepłego do zasilania elektrycznego;
- czy filtr na przewodzie zasilania sieci ciepłej jest zanieczyszczony;
- czy temperatura przepływu sieci ciepłej jest na określonym poziomie (lato, co najmniej 60 °C; zima, co najmniej 70 °C)

- czy różnica ciśnień w węźle ciepłym jest wyższa lub równa od normatywnej (lokalnej) różnicy ciśnień w sieci ciepłej
- w razie wątpliwości skontaktować się z przedsiębiorstwem ciepłowniczym,
- ciśnienie w systemie – sprawdzić wskazanie manometru CO.

Problem	Możliwa przyczyna	Naprawa
Brak ogrzewania	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zanieczyszczony filtr na stronie SC lub CO (obieg grzejnikowy). ▶ Zanieczyszczony filtr licznika ciepła SC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Oczyszczyć filtr. ▶ Oczyszczyć (po konsultacji z przedsiębiorstwem ciepłowniczym).
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Uszkodzenie lub niewłaściwa nastawa regulatora różnicy ciśnień. ▶ Uszkodzenie czujnika – lub możliwe zanieczyszczenie w korpusie zaworu. ▶ Automatyka regulacyjna, jeżeli występuje, niewłaściwa nastawa lub uszkodzenie – możliwy brak zasilania prądu. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdzić działanie regulatora różnicy ciśnień – oczyścić gniazdo zaworu, jeśli zalecane. ▶ Sprawdzić działanie termostatu – oczyścić gniazdo zaworu, jeśli zalecane. ▶ Sprawdzić nastawę regulatora czy jest prawidłowa – patrz osobna instrukcja. ▶ Sprawdzić zasilanie prądu. ▶ Tymczasowo nastawić siłownik na sterowanie "ręczne" – patrz instrukcje automatyki regulacyjnej.
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Wyłączona pompa obiegowa. ▶ Pompa obiegowa ustawiona na zbyt niską prędkość lub zbyt niskie obroty. ▶ Spadek ciśnienia – manometr obiegu ogrzewania grzejnikowego wskazuje niższe niż zalecane ciśnienie robocze. ▶ Powietrze w instalacji. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdzić zasilanie pompy obiegowej oraz czy pracuje. ▶ Sprawdzić czy nie ma powietrza w korpusie pompy – patrz instrukcja pompy obiegowej. ▶ Ustawić pompę obiegową na wyższą prędkość obrotową. ▶ Uzupełnić wodę w systemie oraz sprawdzić działanie naczynia wzbiorczego, jeśli zalecane. ▶ Odpowietrzyć dokładnie instalację.
Nierównomierna dostawa ciepła	<ul style="list-style-type: none"> ▷ Powietrze w instalacji. 	<ul style="list-style-type: none"> ▷ Odpowietrzyć dokładnie instalację.
Zbyt wysoka temperatura zasilania	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Niewłaściwe nastawy termostatu lub automatyki regulacyjnej, jeśli występuje. ▶ Uszkodzony regulator. ▶ Niewłaściwe działanie, niezgodne z zapisami w instrukcji. ▶ Uszkodzony czujnik termostatu bezpośredniego działania. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Wyregulować automatykę regulacyjną, - patrz instrukcje automatyki regulacyjnej. ▶ Skontaktować się z producentem automatyki regulacyjnej lub wymienić regulator. ▶ Wymienić termostat, - lub tylko czujnik.
Zbyt niska temperatura zasilania	<ul style="list-style-type: none"> ▷ Niewłaściwa nastawa automatyki regulacyjnej, jeśli występuje. ▷ Uszkodzony regulator. ▷ Niewłaściwe działanie, niezgodne z zapisami w instrukcji. ▷ Uszkodzony czujnik termostatu bezpośredniego działania. ▷ Niewłaściwe usytuowanie/ niewłaściwy montaż zewnętrznego czujnika temperatury. ▷ Zanieczyszczony filtr. 	<ul style="list-style-type: none"> ▷ Wyregulować automatykę regulacyjną, - patrz instrukcje automatyki regulacyjnej. ▷ Skontaktować się z producentem automatyki regulacyjnej lub wymienić regulator. ▷ Wymienić termostat - lub tylko jego czujnik. ▷ Umieścić/zamontować właściwie zewnętrzny czujnik temperatury. ▷ Oczyszczyć filtr.

Problem	Możliwa przyczyna	Naprawa
Niewystarczające schłodzenie	<p>Zbyt mała pow. grzejna/zbyt małe wymienniki w odniesieniu do całkowitego systemu ogrzewania budynku. Niewłaściwe wykorzystanie istniejącej pow. grzejnej.</p> <p>Jednorurowy system ogrzewania.</p> <p>Uszkodzony termostat bezpośredniego działania na stronie sieci ciepłej.</p>	<p>Zwiększyć pow. grzejną.</p> <p>Upewnić się czy ciepło jest równomiernie rozprowadzane przez całkowitą pow. grzejną. Należy unikać całkowicie otwartych termostatów na jednych grzejnikach i całkowicie zamkniętych na pozostałych. Wyższa temperatura w górnej i niższa w dolnej części grzejników świadczy o poprawnej pracy systemu. Niezwykle ważne jest utrzymanie możliwie małej różnicy temperatur przepływu przez grzejniki, w celu zapewnienia umiarkowanego poziomu komfortu w pomieszczeniach.</p> <p>Wymienić termostat - lub tylko jego czujnik.</p>

Danfoss nie ponosi odpowiedzialności za możliwe błędy drukarskie w katalogach, broszurach i innych materiałach drukowanych. Dane techniczne zawarte w broszurze mogą ulec zmianie bez wcześniejszego uprzedzenia, jako efekt stałych ulepszeń i modyfikacji naszych urządzeń. Wszystkie znaki towarowe w tym materiale są własnością odpowiednich spółek. Danfoss, logotyp Danfoss są znakami towarowymi Danfoss A/S. Wszystkie prawa zastrzeżone.

**Danfoss LPM Sp. z o.o.**

Tuchom 147
80-209 Chwaszczyno
Tel.: +48 58 512 91 00
Fax: +48 58 512 91 05

lmpoland_sprzedaz@danfoss.com
www.danfoss.com • www.heating.danfoss.pl