


3

3. Węzeł cieplny - ogólna instrukcja obsługi, dopuszczenia

	Danfoss Poland Sp. z o.o.	ŚWIADECTWO KONTROLI	Zamówienie nr
	Tuchom, ul. Tęczowa 46 80-209 Chwaszczyno		9502507641 - 1000
Kupujący	DiMEN S.C.		56-400 Olesnica
	ul. Ludwikowska 1		PL9111964579
Obiekt	Wrocław, Sztabowa 101		
Nr zam. klienta			
Nr seryjny	1000435430		

Protokół kontroli węzła ciepłego

Rok produkcji	2019	
---------------	------	--

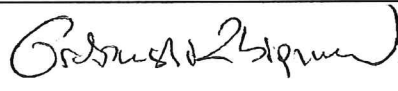
Maks. dopuszczalne ciśnienie pracy	Maks. dopuszcz. temp. pracy	Min. dopuszcz. temp. pracy
14.300 BAR	130 °C	5 °C

System zarządzania jakością kontrolowany i zatwierdzony:		
Nr certyfikatu: CE-0041-PED-H1-DAN 001-15-DNK-rev-A	Jednostka notyfikowana: Bureau Veritas (0041)	Nr dyrektywy: PED 2014/68/EU

Klient:		
Sprawdzenie protokołów produkcyjnych <input checked="" type="checkbox"/> wykonano	Identyfikacja użytych mat. <input checked="" type="checkbox"/> wykonano	Zewn. i wewn. kontrola <input checked="" type="checkbox"/> wykonano

PRÓBA HYDRAULICZNA <input checked="" type="checkbox"/> wykonano		PRÓBA EKSPLOATACYJNA AUTOMATYKI I POŁĄCZEN ELEKTRYCZNYCH	
Strona pierwotna	Strona wtórna	Producent:	Typ: <input checked="" type="checkbox"/> wykonano
WODA	POWIETRZE		
21.5	6 - 8		

Podpis przedstawiciela producenta (lub inspektora)	
Data kontroli:	2019.01.16

Imię i nazwisko:	Zbigniew Grabowski	
Stanowisko:	Dyrektor Zakładu	
Podpis:		

Danfoss Poland Sp. z o.o.

Tuchom, ul. Tęczowa 46
80-209 Chwaszczyno
tel. 58 512 91 00
fax. 58 512 91 05

Tuchom, ul. Tęczowa 46
80-209 Chwaszczyno, Poland
tel. +48 58 512 91 00
fax. +48 58 512 91 05

Siedziba Grodzisk Mazowiecki
NIP 586-000-58-44
e-mail: info.den@danfoss.com
www.danfoss.com

Domicile Grodzisk Mazowiecki
VAT No. 586-000-58-44
e-mail: info.den@danfoss.com
www.danfoss.com

**Danfoss A/S**

DK-6430 Nordborg
Denmark
CVR nr.: 20 16 57 15

Telefon: +45 7488 2222
Fax: +45 7449 0949

EU DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Danfoss A/S
Danfoss Heating Segment

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że

Produkt(y) Wężły Ciepłne

Typ(y)

DSA	Danfoss Station Advanced Compact
DSP	Danfoss Station Pre-engineered
DSE	Danfoss Station Engineered to order
DSS	Danfoss Station Steam
DSM	Danfoss Mixing Loop
DSC	Danfoss Station Cooling

Objęte niniejszą deklaracją są zgodne z następującymi dyrektywami, normami i innymi dokumentami normatywnymi, pod warunkiem, że produkt jest używany zgodnie z instrukcją obsługi.

MD - Dyrektywa Maszynowa (2006/42/WE)

EN ISO 12100:2012 Bezpieczeństwo maszyn -- Ogólne zasady projektowania -- Ocena ryzyka i zmniejszanie ryzyka

EN 60204-1:2010 +AC2010 Bezpieczeństwo maszyn -- Wyposażenie elektryczne maszyn -- Część 1: Wymagania ogólne

EN 60730-1:2016 Automatyczne regulatory elektryczne do użytku domowego i podobnego -- Część 1: Wymagania ogólne

EN 60730-2-9:2011 Automatyczne regulatory elektryczne do użytku domowego i podobnego -- Część 2-9: Wymagania szczegółowe dotyczące regulatorów z czujnikami temperatury

EMC – Dyrektywa Kompatybilności Elektromagnetycznej (2014/30/EU)

EN 61000-6-1:2008 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) -- Część 6-1: Normy ogólne -- Odporność w środowiskach: mieszkalnym, handlowym i lekko uprzemysłowionym

EN 61000-6-2:2008 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) -- Część 6-2: Normy ogólne -- Odporność w środowiskach przemysłowych

EN 61000-6-3:2008 +A1:2012 +AC:2012 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) -- Część 6-3: Normy ogólne -- Norma emisji w środowiskach: mieszkalnym, handlowym i lekko uprzemysłowionym

EN 61000-6-4:2008 +A1:2012 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) -- Część 6-4: Normy ogólne -- Norma emisji w środowiskach przemysłowych.

DSE FLEX

0.0 Spis treści

0.0 Spis treści	2
1.0 Uwagi ogólne	3
1.1 Informacje dotyczące instrukcji obsługi	3
1.2 Obowiązujące dokumenty	3
1.3 Objaśnienie symboli	3
1.4 Odpowiedzialność i gwarancja	3
1.5 Ochrona praw autorskich	4
1.6 Części zamienne	4
1.7 Demontaż węzła cieplnego	4
1.8 Utylizacja	4
2.0 Bezpieczeństwo	5
2.1 Informacje ogólne	5
2.2 Odpowiedzialność operatora węzła cieplnego	5
2.3 Przeznaczenie	5
2.4 Możliwe niewłaściwe użycie	5
2.5 Bezpieczeństwo pracy	5
2.6 Sprzęt ochrony osobistej	6
2.7 Ryzyka związane z węzłem cieplnym	6
2.8 Wylącznik awaryjny	7
2.9 Operatorzy	7
2.10 Czynności do wykonania w przypadku zagrożeniu lub wypadków	7
2.11 Pozostałe zagrożenia / analiza ryzyka	8
3.0 Dane techniczne	9
3.1 Dane techniczne	9
3.1.1 Oznaczenie CE	9
3.1.2 Wymiary i opakowanie	9
3.2 Symbole użyte w schematach technologicznych	10
4.0 Działanie i konfiguracja	10
4.1 Działanie	10
4.2 Możliwości konfiguracji węzła DSE FLEX	11
5.0 Transport, opakowanie i magazynowanie	12
5.1 Transport palet za pomocą wózka widłowego	12
5.2 Kontrola transportu	12
5.3 Opakowanie	13
5.4 Przechowywanie	13
6.0 Montaż	13
6.1 Przygotowanie do montażu	14
6.1.1 Podłączenie strony pierwotnej	14
6.1.2 Podłączenie strony wtórnej	14
6.1.3 Podłączenie elektryczne	14
6.2 Instrukcje dotyczące transportu	16
6.3 Miejsce spustu wody	17
7.0 Uruchamianie	18
7.1 Wymagania dotyczące uruchamiania	18
7.2 Uruchamianie strony wtórnej	18
7.3 Uruchamianie strony pierwotnej	18
7.4 Wymagania dotyczące uruchamiania	19
7.5 Awaria i wyłączenie	19
7.6 Uruchamianie po awarii lub nieprawidłowym działaniu	19
8.0 Zasada działania	19
8.1 Włączanie	19
8.2 Wylączanie	19
8.3 Ponowne uruchomienie po wylączeniu węzła cieplnego	19
8.4 Serwis / czyszczenie — filtr	20
8.5 Serwis / demontaż i wymiana — wymiennik ciepła	21
8.6 Serwis / kontrola — zawór bezpieczeństwa i naczynie zbiorcze	21
9.0 Konserwacja	22
9.1 Ostrzeżenie	22
9.2 Harmonogram prac konserwacyjnych (zalecenia)	22
9.3 Konserwacja wymiennika ciepła	23
9.4 Ocena poprawności konserwacji	23
10.0 Wykrywanie i usuwanie usterek	24
10.1 Bezpieczeństwo	27
11.0 Części zamienne	27
12.0 Indeks	28

DSE FLEX

1.0 Uwagi ogólne

1.1 Informacje dotyczące instrukcji obsługi

W niniejszym podręczniku opisano sposób montażu, obsługi i konserwacji wężła cieplnego. Wstępnym warunkiem koniecznym dla bezpiecznego działania i prawidłowego użytkowania wężła cieplnego jest przestrzeganie wszystkich instrukcji dotyczących bezpieczeństwa i obsługi. Dodatkowo muszą być przestrzegane przepisy dotyczące obszaru zastosowań wężła cieplnego, lokalne przepisy w zakresie zapobiegania wypadkom i ogólne przepisy bezpieczeństwa. Instrukcja obsługi stanowi część produktu i musi być przez cały czas przechowywana w pobliżu obszaru roboczego wężła cieplnego podczas montażu, obsługi, konserwacji i czyszczenia wężła.

1.2 Obowiązujące dokumenty

Poszczególne komponenty układu, o ile nie zaznaczono inaczej, zostały zakupione od innych producentów. Wszystkie użyte komponenty wężła cieplnego zostały poddane ocenie ryzyka przez ich producentów. Producenci komponentów wystawili deklaracje zgodności z obowiązującymi przepisami UE i krajowymi. Deklaracje zgodności oraz instrukcje obsługi, konserwacji i naprawy poszczególnych komponentów stanowią integralną część dokumentacji wężła cieplnego.

1.3 Objasnienie symboli

Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa i działania urządzenia oznaczono w tej instrukcji symbolami ostrzegawczymi. Takie instrukcje muszą być przestrzegane, aby nie doszło do wypadków, obrażeń ciała ani uszkodzenia mienia.

**OSTRZEŻENIE**

Ten symbol wskazuje na niebezpieczeństwo, które może być przyczyną pogorszenia stanu zdrowia, obrażeń ciała, nieodwracalnego kalectwa lub śmierci. Należy postępować ściśle zgodnie z uwagami dotyczącymi bezpieczeństwa pracy i zachowywać w takich sytuacjach najwyższą ostrożność!

**OSTRZEŻENIE**

Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym! Ten symbol wskazuje na niebezpieczeństwo związane z prądem elektrycznym. Nieprzestrzeganie procedur bezpieczeństwa może skutkować poważnymi obrażeniami lub śmiercią. Te prace mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków.

Ilustracje graficzne umieszczono w tym podręczniku w celu lepszego przedstawienia opisywanych kwestii i niekoniecznie są one odpowiednio skalowane, a przedstawione elementy mogą się nieznacznie różnić od rzeczywistej konstrukcji wężła cieplnego. Oprócz niniejszej instrukcji obsługi należy przestrzegać również instrukcji obsługi wszystkich komponentów zamontowanych w wężle cieplnym. Przedstawione w nich informacje, w szczególności dotyczące bezpieczeństwa, muszą być przestrzegane!

Należy ściśle przestrzegać instrukcji zawartych w dokumentacji producentów dotyczącej bezpieczeństwa, konfiguracji, montażu, obsługi, konserwacji, demontażu i utylizacji zamontowanych komponentów.

**PRZESTROGA**

Ten symbol wskazuje na ryzyko, które w przypadku zignorowania może doprowadzić do uszkodzenia, nieprawidłowego działania/usterki sprzętu.

**UWAGA**

Ten symbol zwraca uwagę na informacje i wskazówki, które muszą być przestrzegane dla uzyskania wydajnego i bezproblemowego działania wężła cieplnego.

1.4 Odpowiedzialność i gwarancja

Wszystkie informacje i instrukcje zawarte w tym dokumencie opracowano zgodnie z obowiązującymi przepisami i bieżącym stanem rozwiązań technicznych, a także na podstawie wiedzy i doświadczenia zdobytego przez naszą firmę w ciągu wielu lat. Rzeczywisty zakres dostawy może różnić się od opisów i graficznych przedstawień wersji specjalnych opisanych w tym dokumencie w wyniku zastosowania dodatkowych akcesoriów/opcji zamówienia lub najnowszych zmian technicznych. W razie pytań prosimy o kontakt bezpośrednio z firmą Danfoss.

Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian technicznych w produkcie w ramach poprawy właściwości funkcjonalnych i dalszego rozwoju. Gwarancją nie są objęte elementy, takie jak narzędzia i wyposażenie, które mogą się zużywać podczas użytkowania urządzenia, a także inne materiały eksploatacyjne, jak np. oleje, smary i środki czyszczące.

Dodatkowo będą obowiązywać zobowiązania wymienione w umowie, takie jak warunki ogólne, warunki producenta w zakresie dostawy i przepisy ustawowe obowiązujące w czasie realizacji umowy.

**UWAGA**

Te instrukcje obsługi należy przeczytać dokładnie przed przystąpieniem do prac przy wężle, a w szczególności przed jego uruchomieniem! Producent nie będzie uznawać reklamacji związanych z uszkodzeniami lub usterkami wynikającymi z nieprzestrzegania instrukcji obsługi.

DSE FLEX

1.5 Ochrona praw autorskich

Instrukcje obsługi muszą być traktowane jako poufne. Są przeznaczone wyłącznie dla osób zatrudnionych do obsługi węzła cieplnego lub pracujących w jego pobliżu. Zabrania się przekazywania niniejszej instrukcji obsługi stronom trzecim bez pisemnego zezwolenia producenta. Jeśli takie zezwolenie jest wymagane, prosimy o kontakt bezpośredni z firmą Danfoss. Niniejszy dokument oraz wszelkie inne dostarczone wraz z węzłem cieplnym są chronione prawem autorskim. Kopiowanie (w całości lub w części) jest dozwolone wyłącznie za pozwoleniem producenta. Odstępstwa będą podlegać odpowiedzialności karnej. Wszelkie pozostałe prawa zastrzeżone.

1.6 Części zamienne

Używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych pochodzących od producenta. Użycie niezatwierdzonych części zamiennych powoduje utratę wszelkich gwarancji oraz praw do czynności serwisowych, odszkodowania i roszczeń wobec producenta lub jego agentów, dystrybutorów i przedstawicieli.

1.7 Demontaż węzła cieplnego

Oczyścić i posortować części oraz komponenty zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska.

Przed rozpoczęciem demontażu:

- Wylączyć urządzenie i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Upewnić się, że wszystkie źródła energii są fizycznie odłączone od węzła cieplnego, a zgromadzona energia resztkowa została właściwie rozładowana.
- Substancje i materiały, a także wszelkie pozostałe materiały technologiczne należy zutylizować w sposób przyjazny środowisku naturalnemu.

1.8 Utylizacja

Jeśli nie zawarto umowy dotyczącej wycofania z eksploatacji lub zarządzania odpadami, rozmontować wymontowane komponenty w celu przeprowadzenia recyklingu:

- Części metalowe na złom
- Plastik do zbiorników na plastik przeznaczony do recyklingu
- W celu utylizacji pozostałych komponentów należy je posortować według właściwości materiału. Spuścić wszelkie pozostałe czynniki i prawidłowo je zutylizować. Czynniki z dodatkami (np. glikol) należy usunąć zgodnie z odpowiednimi przepisami

Materiały eksploatacyjne, takie jak środki smarne, oleje, tłuszcze, środki czyszczące i inhibitory, należy usunąć z węzła w sposób przyjazny środowisku naturalnemu. W tym przypadku użyć odpowiedniego, zatwierdzonego pojemnika na środki smarne. Wyraźnie oznaczyć pojemnik informacją na temat zawartości, objętości lub poziomu i daty. Zabezpieczyć ostateczną utylizację tych materiałów, aby nie mogło dojść do nadużycia.



UWAGA

Zawartość tej instrukcji — teksty, rysunki, zdjęcia i inne ilustracje są chronione prawem autorskim i podlegają innym prawom chroniącym własność intelektualną. Jakiegokolwiek nieuprawnione ponowne użycie jest zabronione.



PRZESTROGA

Użycie niewłaściwych lub wadliwych części zamiennych może doprowadzić do uszkodzenia, usterki lub całkowitej awarii węzła cieplnego.



OSTRZEŻENIE

Ryzyko obrażeń! Nagromadzona energia resztkowa, komponenty o ostrych krawędziach i rogach na zewnątrz oraz wewnątrz węzła cieplnego lub wymagane narzędzia mogą spowodować obrażenia ciała. Z tego względu wszelkie prace związane z demontażem muszą być wykonywane przez specjalistów.



OSTRZEŻENIE

Nie pić!

Woda znajdująca się w instalacji, która nie była używana przed dłuższym czasem, może nie spełniać norm jakości dla wody pitnej w określonych warunkach. Zapobiegać takiemu użyciu i spuszczać lub usuwać wodę używaną w węźle cieplnym.



OSTRZEŻENIE

Komponenty elektryczne i elektroniczne, środki smarne i inne czynniki muszą być utylizowane przez zakłady przetwarzania odpadów niebezpiecznych oraz mogą być usuwane wyłącznie przez wyspecjalizowane firmy!

DSE FLEX

2.0 Bezpieczeństwo

Ten rozdział zawiera przegląd wszystkich istotnych aspektów bezpieczeństwa związanych z ochroną osób oraz bezpiecznym i bezproblemowym działaniem wężła ciepłego. Dodatkowo w rozdziale tym opisano szczególne symbole ostrzegawcze, które pozwalają uniknąć bezpośrednich zagrożeń.

2.1 Informacje ogólne

Wążel ciepły zbudowano w okresie jego opracowywania i produkcji zgodnie z ówczesnymi przyjętymi normami technicznymi, a jego eksploatacja jest bezpieczna. Wążel ten może stanowić zagrożenie, jeśli jest użytkowany przez nieodpowiednio przeszkolony personel, jest nieprawidłowo używany lub obsługiwany przez nieupoważnione osoby. Każda osoba upoważniona do obsługi lub pracy przy wężle ciepłym musi przeczytać ze zrozumieniem niniejszą instrukcję obsługi przed przystąpieniem do pracy. Zalecamy, aby operator upewnił się na piśmie, że pracownicy rozumieją tę instrukcję obsługi. Jakikolwiek modyfikacje, jak również rozbudowa i zmiany w obrębie wężła ciepłego są zabronione.

Wszystkie symbole i etykiety dotyczące bezpieczeństwa, ostrzeżeń i instrukcji obsługi muszą być czytelne i utrzymywane w dobrym stanie. Uszkodzone etykiety lub naklejki należy niezwłocznie wymieniać na nowe. Należy ściśle przestrzegać określonych wartości i zakresów parametrów roboczych.

2.2 Odpowiedzialność operatora wężła ciepłego

- Instrukcja obsługi zawsze musi być przechowywana w bezpośrednim sąsiedztwie wężła ciepłego i musi być dostępna przez cały czas montażu, eksploatacji i konserwacji, także dla osób sprzątających.
- Wążel ciepły można użytkować wyłącznie wtedy, gdy znajduje się w prawidłowym stanie technicznym i nie stanowi zagrożenia.
- Sprawdzać, czy urządzenia bezpieczeństwa są zawsze łatwo dostępne — testować je regularnie.

Informacje dotyczące bezpieczeństwa w przemyśle opierają się na przepisach Unii Europejskiej obowiązujących w czasie produkcji wężła ciepłego. Operator przez cały czas eksploatacji wężła ciepłego jest zobowiązana do postępowania zgodnie z zasadami bezpieczeństwa opisanymi w przepisach bieżących oraz przyszłych. Poza Unią Europejską należy przestrzegać zasad bezpieczeństwa i przepisów obowiązujących w miejscu, w którym wążel ciepły jest eksploatowany.

2.3 Przeznaczenie

Bezpieczeństwo eksploatacji jest zagwarantowane wyłącznie wtedy, gdy wążel ciepły jest użytkowany prawidłowo i zgodnie z instrukcjami/opisaniami szczegółowymi zamieszczonymi w tym dokumencie. Wążel ciepły jest wykorzystywany do zapewniania energii cieplnej z sieci cieplnej przez transfer ciepła do instalacji klienta. Użycie zgodnie z przeznaczeniem wymaga również zgodności z instrukcjami montażu, obsługi, konserwacji i czyszczenia.

2.4 Możliwe niewłaściwe użycie

**OSTRZEŻENIE. Zagrożenie wskutek niewłaściwego użycia!**

Jakikolwiek użycie wężła ciepłego w sposób inny niż zgodny z przeznaczeniem może prowadzić do sytuacji niebezpiecznych.

2.5 Bezpieczeństwo pracy

Zagrożeń dla osób i/lub układu można uniknąć, postępując zgodnie z instrukcjami bezpieczeństwa pracy.

**UWAGA**

W sprawie modyfikacji i czynności umożliwiających rozszerzenie eksploatacji zawsze należy konsultować się z producentem wężła ciepłego.

Oprócz zasad bezpieczeństwa podanych w tym dokumencie w celu zapewnienia ogólnego bezpieczeństwa wężła ciepłego należy koniecznie przestrzegać przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom i ochrony środowiska naturalnego. Operator i upoważniony personel ponoszą odpowiedzialność za bezproblemowe działanie wężła ciepłego, a także za jasne określenie odpowiedzialności za montaż, obsługę, konserwację i czyszczenie wężła ciepłego. Nie można dopuszczać do odstępstw od informacji podanych w instrukcji obsługi! Operator powinien również zapewnić, że:

- Identyfikowane są wszelkie dodatkowe ryzyka w ramach oceny ryzyka wynikającego ze specjalnych warunków roboczych w miejscu pracy.
- Ewentualne dodatkowe instrukcje pracy i bezpieczeństwa wynikające z oceny ryzyka czynności wykonywanych przy wężle ciepłym zostały opisane w standardowej procedurze roboczej (SOP).

Zawsze należy przestrzegać lokalnych przepisów oraz wszelkich obowiązujących rozporządzeń w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w przemyśle (np. w Niemczech: BetrSichV, BGI 1 2002, 3777).

Jakikolwiek dodatkowe i/lub inne zastosowanie wężła ciepłego jest zabronione i należy je uznać za niewłaściwe! Wszelkie roszczenia wobec producenta i/lub jego przedstawiciela dotyczące jakichkolwiek strat lub uszkodzeń w wyniku niewłaściwego użytkowania wężła ciepłego będą odrzucane. Operator i/lub właściciel ponosi pełną odpowiedzialność za wszelkie uszkodzenia powstające wskutek użytkowania wężła ciepłego w sposób inny niż opisany w tym dokumencie.

Dlatego:


- Wążel wymiany ciepła sieci cieplnej należy używać wyłącznie zgodnie z jego przeznaczeniem i zgodnie z informacjami podanymi w tym dokumencie, a w szczególności z uwzględnieniem ograniczeń określonych w danych technicznych.
- Należy unikać dodatkowego lub innego zastosowania wężła wymiany ciepła sieci cieplnej.
- Zabrania się zmiany, modernizacji lub modyfikacji konstrukcji lub poszczególnych komponentów w celu zmiany zakresu użyteczności lub zastosowania wężła.

Nieprzestrzeganie tych instrukcji może skutkować uszkodzeniem mechanicznym lub awarią urządzenia, które mogą stanowić zagrożenie dla osób i mienia oraz całego miejsca pracy. Nieprzestrzeganie zasad bezpieczeństwa prowadzi do utraty gwarancji.


DSE FLEX

2.6 Sprzęt ochrony osobistej


Podczas pracy przy węźle cieplnym należy przez cały czas korzystać z następującego wyposażenia:




Odzież ochronna
jest to ściśle przylegająca odzież robocza z wąskimi rękawami, z materiału o niskiej wytrzymałości na rozciąganie i pozbawiona wystających części. Jej główną rolą jest ochrona przed wciągnięciem przez ruchome części maszyny. Nie wolno nosić obrączek, łańcuszków ani innej biżuterii.




Rękawice ochronne
do ochrony dłoni przed otarciami, uszkodzeniem skóry lub głębszymi zranieniami, jak również przed bezpośrednim kontaktem z gorącymi powierzchniami.



Okulary ochronne
do ochrony oczu przed wyrzuceniami w powietrze częściami i rozpryskami cieczy.




Obuwie ochronne
do ochrony przed upadającymi ciężkimi częściami i zabezpieczające przed poślizgiem na śliskich powierzchniach.



Kask
do ochrony głowy przed spadającymi lub wyrzuceniami w powietrze częściami i materiałami.


2.7 Ryzyka związane z węzłem cieplnym

Węzeł cieplny został poddany analizie ryzyka opartej na projekcie i konstrukcji węzła cieplnego w powiązaniu z bieżącym stanem wiedzy technicznej. Niemniej ryzyko nadal istnieje! Węzeł cieplny może wytworzyć gorący strumień cieczy lub pary wodnej, np. w momencie otwarcia spustu lub odpowietrznika.



OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń!
Ryzyko wytrysnięcia cieczy pod wysokim ciśnieniem. Podczas wszystkich prac wykonywanych przy węźle cieplnym nosić sprzęt ochrony osobistej!


Węzeł cieplny jest zasilany wysokimi napięciami prądu elektrycznego do 400 V, przy wartościach prądu do 25 A.



OSTRZEŻENIE! Ryzyko porażenia prądem elektrycznym!
Energia elektryczna może powodować poważne obrażenia. Uszkodzenie izolacji lub komponentów może prowadzić do poważnych obrażeń lub śmierci.

- Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności konserwacyjnych, czyszczenia lub napraw WYŁĄCZYĆ zasilanie głównym wyłącznikiem i zabezpieczyć go przed ponownym włączeniem.
- Wylączyć wyłącznik zasilania przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac przy układzie elektrycznym.
- Nie wolno demontować ani blokować działania żadnych urządzeń bezpieczeństwa.

Działanie węzła cieplnego jest wspomagane przez komponenty pneumatyczne.




OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń!
Ryzyko wytrysnięcia cieczy pod wysokim ciśnieniem. Podczas wszystkich prac wykonywanych przy węźle cieplnym nosić sprzęt ochrony osobistej!


Dlatego:

- Zneutralizować ciśnienie pneumatyczne przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac przy węźle cieplnym.
- Nie wolno demontować, modyfikować ani blokować działania żadnych urządzeń bezpieczeństwa.
- Nie zmieniać domyślnych ustawień, wybierając wartości niezgodne z podanymi lub wykraczające poza zakresy tolerancji określone w instrukcji obsługi

Węzeł cieplny ma ostre krawędzie i narożniki.





OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń!
Części o ostrych krawędziach i inne ostre krawędzie mogą spowodować otarcia skóry. Podczas pracy przy węźle cieplnym nosić rękawice ochronne.



OSTRZEŻENIE! Ryzyko oparzenia!
Gorące powierzchnie mogą być przyczyną poważnych oparzeń. Podczas wszystkich prac wykonywanych przy węźle cieplnym zawsze nosić rękawice ochronne!

Komponenty wewnątrz węzła cieplnego mogą posiadać części poruszające się w sposób automatyczny (pompy, siłowniki itp.). Urządzenia mogą być bardzo ciężkie.

OSTRZEŻENIE! Ryzyko przygniecenia!
Duża waga węzła cieplnego może być przyczyną stłuczeń podczas transportu lub podnoszenia. Węzeł cieplny może zawierać komponenty elektryczne (silniki, przekładnie), które również mogą doprowadzić do stłuczeń w przypadku kontaktu z nimi podczas pracy. Podczas wszystkich prac wykonywanych przy węźle cieplnym zasilanie elektryczne powinno być zawsze wyłączone i należy nosić rękawice ochronne.

DSE FLEX

2.8 Włłącznik awaryjny

Operator musi się upewnić, że wyłącznik awaryjny został zainstalowany zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi zapobiegania wypadkom. Operator musi poinformować inne osoby pracujące przy węźle o umiejscowieniu i działaniu wyłącznika awaryjnego.

2.9 Operatorzy

Węzeł cieplny może być obsługiwany i konserwowany wyłącznie przez upoważniony, wykwalifikowany i przeszkolony personel. Takie osoby muszą przejść specjalne szkolenie w zakresie potencjalnych zagrożeń. Za „osobę przeszkoloną” uznaje się osobę, która została poinformowana o przypisanych do niej zadaniach i potencjalnych zagrożeniach wynikających z niewłaściwego użytkowania oraz, w razie potrzeby, została przeszkolona i poinformowana w zakresie sprzętu ochronnego i czynności zaradczych.

„Profesjonalistą” jest osoba, która ze względu na techniczne wykształcenie, wiedzę i doświadczenie, a także wiedzę w zakresie odpowiednich przepisów może ocenić pracę, jaka została jej powierzona, i rozpoznać możliwe zagrożenia. Jeśli pracownicy nie posiadają wymaganej wiedzy, muszą zostać przeszkoleni. Zakres odpowiedzialności za obsługę i konserwację musi być jasno określony i przestrzegany, tak aby nie było niejasności odnośnie do podziału obowiązków w zakresie bezpieczeństwa.

2.10 Czynności do wykonania w przypadku zagrożenia lub wypadków

W przypadku zagrożenia lub wypadku węzeł cieplny musi zostać wyłączony przez niezwłoczne naciśnięcie wyłącznika awaryjnego. Można tego dokonać przez otwarcie drzwi bezpieczeństwa lub okna ochronnego wyposażonego w wyłączniki bezpieczeństwa, które w momencie otwarcia uruchamiają funkcję wyłączenia awaryjnego.

Urządzeń bezpieczeństwa z funkcją wyłączenia awaryjnego należy używać wyłącznie w odpowiednich sytuacjach.

Węzeł cieplny może być obsługiwany i konserwowany wyłącznie przez osoby, co do których można mieć pewność, że pracę wykonują sumiennie. Należy unikać wszelkich działań, które mogą mieć niekorzystny wpływ na bezpieczeństwo osób lub otoczenia węzła cieplnego. Osoby pod wpływem narkotyków, alkoholu lub leków, które wpływają na reakcje, nie mogą wykonywać żadnych prac związanych z węzłem cieplnym. Podczas wybierania personelu należy przestrzegać obowiązujących w danym kraju przepisów dotyczących zatrudnienia młodych osób, a także przepisów branżowych określających wiek minimalny.

Operator musi pilnować, aby przy węźle cieplnym nie pracowały osoby nieupoważnione. Osoby nieupoważnione, takie jak wizytatorzy, goście itp., nie mogą mieć dostępu do węzła cieplnego. Należy zachowywać rozsądną odległość bezpieczną. Użytkownik jest zobowiązany do niezwłocznego powiadamiania o jakichkolwiek problemach związanych z węzłem cieplnym, które mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo operatora.

Urządzeń bezpieczeństwa nie wolno używać do normalnego wyłączenia węzła cieplnego. Zawsze należy być przygotowanym na wypadki lub pożar! W otoczeniu węzła cieplnego przechowywać sprzęt pierwszej pomocy (apteczkę, zestaw do przemywania oczu itp.) i gaśnicę.

Personel musi być przeszkolony w zakresie obsługi i umiejscowienia urządzeń bezpieczeństwa, procedur postępowania w razie wypadku, pierwszej pomocy i sprzętu ratowniczego. Dzięki temu zapobiega się niebezpiecznym sytuacjom i zapewnia najlepszą możliwą pomoc w razie wypadku.

DSE FLEX

2.11 Pozostałe zagrożenia/analiza ryzyka

Miejsce zagrożenia	Typ zagrożenia	Cel ochrony	Środek
Zawory odcinające i złączki w węźle cieplnym	Przygnięcie podczas ręcznej obsługi	Ręczna obsługa zaworów odcinających i złączek musi się odbywać w sposób bezpieczny	Z uwzględnieniem konstrukcji zapewnić dostateczną ilość wolnej przestrzeni w celu umożliwienia ergonomicznej obsługi
Rury i komponenty w węźle cieplnym	Oparzenie w wyniku dotknięcia	Bezpieczny kontakt z węzłem cieplnym	Izolacja termiczna rur i komponentów, oznaczenia na węźle cieplnym, ostrzeżenia w instrukcji obsługi
Cały węzeł cieplny	Porażenie prądem elektrycznym	Bezpieczny kontakt z węzłem cieplnym	Spełnienie wymagań w zakresie sprzętu ochronnego
Cały węzeł cieplny	Wytrysnięcie cieczy i/lub pary wodnej pod wysokim ciśnieniem	Kontrolowane obniżanie nadmiaru ciśnienia w przypadku usterki	Ochrona zgodnie z lokalnymi normami lub przepisami (np. DIN 4747 T1 lub DIN EN 12828)
Cały węzeł cieplny	Przegrzanie węzła cieplnego lub przekazanie energii cieplnej do podłączonej instalacji z przekroczeniem dopuszczalnej temperatury	Wyłączenie zasilania energią cieplną w razie usterki	Ochrona zgodnie z lokalnymi normami lub przepisami (np. DIN 4747 T1 lub DIN EN 12828)

W trakcie pracy pozostałe zagrożenia można ograniczyć do następujących wartości alfanumerycznych zgodnie z oceną ryzyka Suva (Ocena i ograniczenie zagrożeń związanych z maszynami): B5/C4/D3/E2. Pozostałe prawdopodobieństwo zagrożenia wzrasta na skutek nieprzestrzegania powyższych instrukcji. Zespół wyprodukowano zgodnie z wyraźnie określoną specyfikacją klienta, który ponosi odpowiedzialność za zgodność z wymaganiami w zakresie parametrów pracy, a także za dobór wykwalifikowanego personelu do jego obsługi. Węzeł cieplny posiada oznaczenie ostrzegawcze, na którym ponownie wymieniono najważniejsze pozostałe zagrożenia:

Ten węzeł cieplny może obsługiwać wyłącznie przeszkolony personel, który dokładnie zapoznał się z dołączoną dokumentacją. Przed uruchomieniem instalację należy koniecznie wypełnić i całkowicie odpowiedzieć. Nie wolno przekraczać maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia roboczego ani maksymalnej dopuszczalnej temperatury pracy podanych na etykiecie. Zabrania się jakiegokolwiek użycia innego niż właściwe.

⚠ Zagrożenie oparzeniem wskutek dotknięcia lub uwolnienia gorącego czynnika (woda/para wodna). Unikać dotykania węzła cieplnego lub nosić odpowiednią odzież ochronną!

⚠ Zagrożenie przygnięciem podczas montażu i obsługi.

⚠ Ryzyko porażenia prądem elektrycznym. Przed rozpoczęciem pracy przy układzie elektrycznym sprawdzić, czy węzeł cieplny jest odłączony od zasilania elektrycznego.

Przed napełnieniem lub uruchomieniem wszystkie połączenia kołnierzowe i gwintowane, złączki, zaciski elektryczne i połączenia śrubowe należy sprawdzić i w razie potrzeby dokręcić. Pompy uruchamiać wyłącznie po wypełnieniu wodą (nie mogą pracować na suchol).

Przed uruchomieniem węzła cieplnego należy prawidłowo zamontować następujące elementy (o ile nie zostały ostatecznie zamontowane w fabryce):

- Zawór bezpieczeństwa, spust i odpowietznik zgodnie z normą EN12828 lub EN806, chyba że obowiązują normy lokalne.
- Filtr przepływu po stronie pierwotnej i na powrocie strony wtórnej
- Połączenie ekwipotencjalne zgodnie z normą IEC60364-4-41:2005 (uziemiaenie/przewód ochronny/wyrównanie potencjałów), chyba że obowiązują normy lokalne (np. DIN VDE 0100:540:2012-06)

DSE FLEX

3.0 Dane techniczne

3.1 Dane techniczne

Podstawowe informacje o węźle cieplnym można znaleźć na etykiecie z oznaczeniem CE, jak również w załączonej dokumentacji (schemat obiegu i połączeń elektrycznych, arkusz danych).

3.1.1 Oznaczenie CE

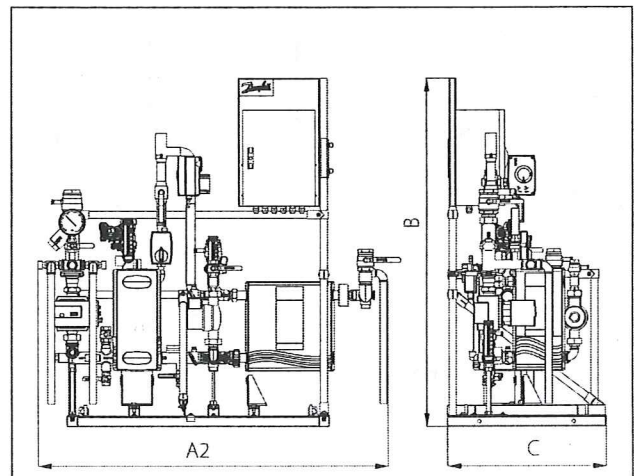
Oznaczenie CE zostało umieszczone na węźle cieplnym. Zawiera następujące informacje:

- Producent
- Nr seryjny
- Data produkcji (rok/tydzień kalendarzowy)
- Kod/typ (nazwa) węzła cieplnego
- Zastosowanie
- Kategoria zgodnie z dyrektywą PED
- Napięcie zasilania
- PN
- Minimalne i maksymalne temperatury pracy
- Maksymalne dopuszczalne ciśnienie przy maksymalnej temperaturze pracy
- Wydajność
- Program temperatury
- Typ wymiennika ciepła
- Przepływ objętościowy
- Spadek ciśnienia wewnątrz wymiennika ciepła

3.1.2 Wymiary i opakowanie

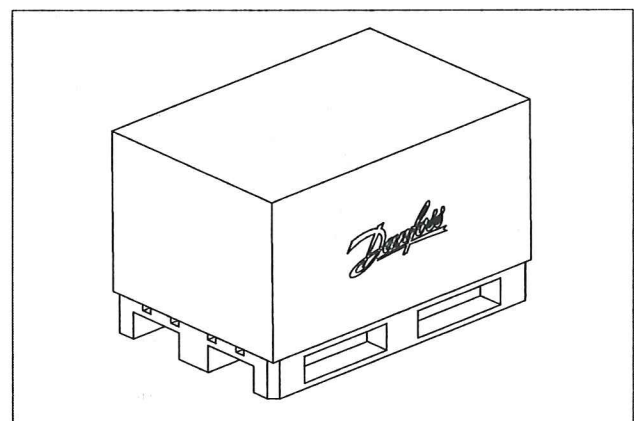
Ograniczony rozmiar ramy podstawy powoduje, że platforma DSE FLEX charakteryzuje się najmniejszą zajętością miejsca w swojej klasie produktów. Większość wersji 2-obiegowych nie jest większa od 1 europalety. Standardowe wymiary produktu i masy można znaleźć w arkuszu informacyjnym.

Danfoss		SUBSTATION				
MANUFACTURER	Danfoss Poland sp. z o.o. Tuchom, ul. Tęczowa 46, 00-209 Chwaszczyno					
ID NO./PRODUCTION DATE	1000071830 / 2014-31					
CODE/TYPE	005G5434 / DSE FLEX 1B025-040-D125-PD-PL					
PURPOSE OF USE	Heating / Domestic Hot Water					
PED CATEGORY	97/23/EC Article 3.3					
POWER SUPPLY VOLTAGE	230 V AC / 50-60 Hz					
	PRIMARY	SECONDARY HEATING	SECONDARY DHW	SECONDARY	SECONDARY	
PN CLASS	16	6	10			
MIN/MAX TEMPERATURE TS °C	0-130	2-100	0-95			
MAX ALLOWED PRESSURE PS BAR	14.4	3	10			
CAPACITY kW	230	100	130			
TEMPERATURE PROGRAM °C		130-70 / 60-80	70-25 / 5-55			
HEAT EXCHANGER		XB37L-1-30	XB37L-1-26			
FLOW m ³ /h		1.5 / 4.4	2.5 / 2.2			
PRESSURE DROP HEX kPa		2.4 / 18.2	9.0 / 6.8			
Made in Poland TEL: +48 58 5129 100						



Rys. 1: Zewnętrzne wymiary węzła DSE FLEX

Węzeł DSE FLEX jest produkowany na zamówienie klienta, więc jego wymiary i masa mogą się zmieniać w zależności od wybranych akcesoriów. Szczegółowe informacje odnośnie do wymiarów i masy są udostępniane przed dostawą dla zapewnienia bezproblemowego transportu i montażu węzła.



Rys. 2: Opakowanie węzła DSE FLEX

DSE FLEX

	Zawór odcinający		Czujnik (ogólnie: bezpośredni zanurzeniowy, zanurzeniowy)		Pompa
	Zawór balansowy		Czujnik powierzchniowy		Zawór regulacyjny (ogólnie)
	Filtry		Termostat bezpieczeństwa		Zawór kombinowany
	Zawór zwrotny		Presostat bezpieczeństwa, maksymalne		Płytowy wymiennik ciepła
	Zawór rozprężny		Przetwornik ciśnienia		Regulator przepływu
	Zawór elektromagnetyczny		Ciepłomierz		Regulator różnicy ciśnień
	Termometr		Przepływomierz		Regulator różnicy ciśnień i przepływu
	Manometr		Zawór bezpieczeństwa		Regulator różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu
	Płaszczowo-rurowy wymiennik ciepła		Płytowy wymiennik ciepła		Odpowietrznik
					Zawór spustowy
	Zimna woda		Ogrzewanie, zasilanie		Sieć ciepła, zasilanie
	Ciepła woda użytkowa		Ogrzewanie, powrót		Sieć ciepła, powrót
	Cyrkulacja				

4.0 Działanie i konfiguracja

4.1 Działanie

Węzeł DSE FLEX jest pośrednim, kompaktowym węzłem cieplnym, w którym wymiana ciepła z sieci ciepłej do instalacji po stronie wtórnej odbywa się za pośrednictwem płytowych wymienników ciepła. Takie rozwiązanie gwarantuje hydrauliczne rozdzielanie instalacji.

Wymiana ciepła w kompaktowym węźle ciepła realizowana jest po podłączeniu króćców po stronie pierwotnej do sieci ciepłej, z której dostarczana jest woda grzewcza o odpowiednich parametrach (temperaturowych i ciśnieniowych) oraz króćców po stronie wtórnej do instalacji klienta. Parametry sieci mogą się zmieniać w zależności od pory roku i mogą być wyższe zimą, a niższe podczas cieplejszych miesięcy. Czynniki po stronie pierwotnej przepływa zazwyczaj przez zawór odcinający i filtr. Dodatkowo w celu pomiaru ciśnienia i temperatury zazwyczaj montowane są manometr oraz termometr, jeśli są wymagane w specyfikacji przedsiębiorstwa ciepłowniczego na rurze przepływu po stronie pierwotnej i/lub na rurze powrotnej. Ochłodzona woda grzewcza przepływa z powrotem do sieci ciepłej przez rurociąg powrotny po stronie pierwotnej.

W obiegu wtórnym pompa obiegowa tłoczy podgrzaną wodę do wymienników ciepła innych instalacji (np. układu wentylacyjnego, c.w.u. lub instalacji grzewczych itp.). Jeśli przy węźle cieplnym zamontowano regulator z regulacją pogodową, pełni on następujące zasadnicze funkcje:

- Mierzy temperaturę zasilania po stronie wtórnej i temperaturę na zewnątrz budynku.
- Zmienia stopień otwarcia zaworu regulacyjnego po stronie pierwotnej odpowiednio do wymaganej temperatury po stronie wtórnej.
- Ogranicza temperaturę powrotu po stronie pierwotnej do wartości ustawionej w regulatorze.
- Załącza i wyłącza pompy obiegowe po stronie wtórnej zgodnie z zapotrzebowaniem i zapewnia ochronę przeciwzamrożeniową.

W razie potrzeby dostępne są specjalne funkcje dostosowane do określonych wymagań i typów konstrukcji. Należy zapoznać się z instrukcją obsługi dostarczoną przez producenta regulatora. Wszystkie układy są oferowane na zamówienie i są produkowane z myślą o określonych warunkach roboczych podanych przez klienta.

Ze względu na wiele wariantów produktu ostateczny schemat technologiczny może się różnić od schematu przedstawionego poniżej.

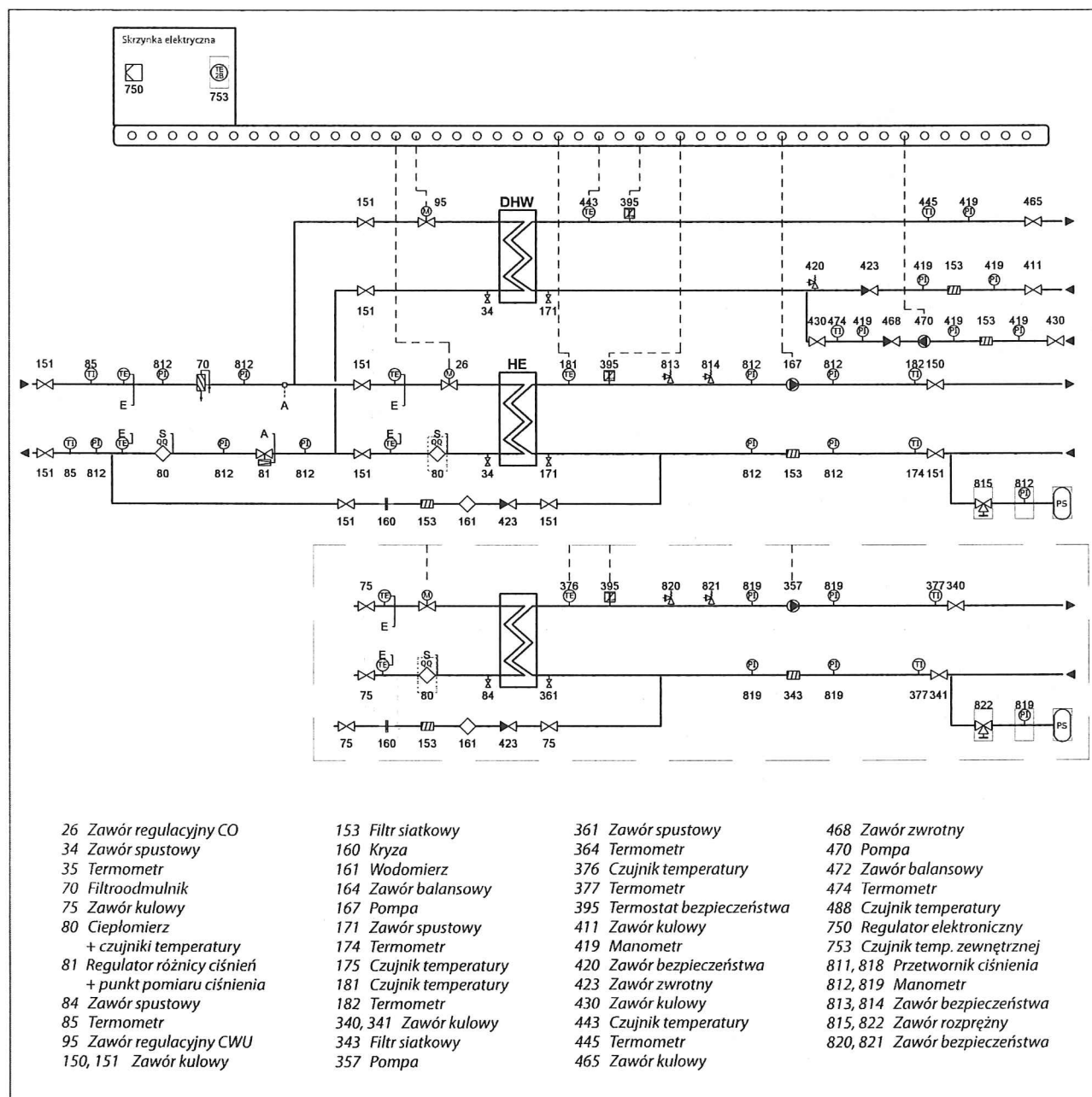
DSE FLEX

4.2 Możliwości konfiguracji węzła DSE FLEX

Platforma DSE FLEX może być używana do różnych zastosowań, takich jak ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej i/lub inne wodne układy ogrzewania. Dzięki modułowej konstrukcji możliwe jest dostarczenie 1-, 2- lub 3-obiegowych węzłów cieplnych, z możliwością tworzenia kombinacji modułów, jeśli potrzebnych jest więcej obiegów. Zależy to od preferencji klienta oraz od wymaganego zastosowania. Konstrukcja ułatwia dostęp do wszystkich komponentów podczas prac konserwacyjnych i serwisowych. Transfer ciepła z sieci ciepłnej do instalacji w budynku odbywa się za pośrednictwem płytowego wymiennika ciepła typu Micro Plate, który zapewnia lepszą wymianę ciepła, wyższą wydajność energetyczną i mniejszy spadek ciśnienia.

Oprócz standardowych funkcji regulatora, ECL310 umożliwia łatwy dostęp zdalny za pośrednictwem strony internetowej, a także ma funkcje rejestrowania danych i optymalizacji energii, takie jak regulacja pogodowa i automatyczne dostrajanie (ustawienia adaptacyjne dla parametrów ciepłej wody użytkowej).

Korzystając z programu doboru firmy Danfoss, można sprawdzić, czy wymagana aplikacja jest zgodna z platformą DSE FLEX.



Rys. 3: Konfiguracja węzła DSE FLEX

DSE FLEX

5.0 Transport, opakowanie i magazynowanie

Podczas transportu należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa:

- Dostosować transport do lokalnych warunków.
- Używać wyłącznie atestowanego wyposażenia i sprzętu do podnoszenia o odpowiednim udźwigu.
- Zaczepiać wyłącznie o oznaczone punkty zaczepienia na węzle, a nie o wystające części mechaniczne lub komponenty z oczkami/otworami. Upewnić się, że zawiesia są dobrze dopasowane!
- Liny i pasy muszą być wyposażone w hak bezpieczeństwa. Nie używać uszkodzonych lub postrzępionych lin. Nie mocować lin lub pasów do ostrych krawędzi lub rogów i nie tworzyć węzłów ani splątań. Przed rozpoczęciem przenoszenia określić środek ciężkości
- Nigdy nie podnosić, nie przemieszczać ani nie opuszczać ładunków nad ludźmi.
- Węzeł cieplny należy zawsze transportować z najwyższą ostrożnością i uwagą.
- Podczas transportu zbiornika w szczególności zwrócić uwagę na następujące kwestie: Podczas transportu nie może dojść do uszkodzenia lub zdjęcia izolacji (zwłaszcza podczas transportu na duże odległości).
- Zapewnić odpowiedni środek transportu, tak aby nie doszło do odkształcenia połączeń lub zbiornika.
- Unikać bezpośredniego kontaktu z materiałami żelaznymi lub uszkodzenia powierzchni zbiorników ze stali nierdzewnej.

**OSTRZEŻENIE! Zagrożenie dla życia!**

Podczas podnoszenia, przemieszczania i opuszczania ładunku występuje zagrożenie poważnego zranienia osób lub uszkodzeń spowodowanych upadkiem części. Nigdy nie stawać pod zawieszonymi ładunkami!

5.1 Transport palet za pomocą wózka widłowego

Ładunki zamontowane na paletach można transportować przy użyciu wózka widłowego pod następującymi warunkami:

- Wózek widłowy musi mieć udźwig odpowiedni do przenoszonych ładunków.
- Operator musi być upoważniony (posiadać licencję) do obsługi wózka widłowego.

Procedura:

1. Przenieść wózek tak, aby widły znalazły się między lub pod prętami ściągającymi palety.
2. Wprowadzić widły tak daleko, aby wystawały po drugiej stronie palety.
3. Upewnić się, że środek ciężkości ładunku znajduje się między widłami i nie dojdzie do przechylenia.
4. Unieść ładunek i rozpocząć transport.

Przestrzegać zasad bezpieczeństwa:

- Używać wyłącznie atestowanego wyposażenia i sprzętu do podnoszenia o odpowiednim udźwigu.
- Zaczepiać wyłącznie o oznaczone punkty zaczepienia na węzle, a nie o wystające części mechaniczne lub komponenty z oczkami. Upewnić się, że zawiesia są dobrze dopasowane!
- Liny i pasy muszą być wyposażone w hak bezpieczeństwa. Nie używać uszkodzonych lub postrzępionych lin. Nie mocować lin lub pasów do ostrych krawędzi czy rogów i nie tworzyć węzłów ani splątań. Przed rozpoczęciem przenoszenia określić środek ciężkości
- Nigdy nie podnosić, nie przemieszczać ani nie opuszczać ładunków nad ludźmi.
- Węzeł cieplny należy zawsze transportować z najwyższą ostrożnością i uwagą.

5.2 Kontrola transportu

Niezwłocznie po dostawie sprawdzić, czy ładunek jest kompletny i czy nie został uszkodzony. W przypadku widocznych zewnętrznych uszkodzeń transportowych nie przyjmować dostawy lub zaakceptować ją wyłącznie warunkowo. Sporządzić notatkę opisującą rozmiar uszkodzeń na dokumentach transportowych/potwierdzeniu dostawy. Rozpocząć procedurę reklamacyjną. Reklamacje dotyczące niewidocznych wad należy składać niezwłocznie po wykryciu, ponieważ reklamacje związane z uszkodzeniami można zgłaszać wyłącznie w określonym terminie.

**OSTRZEŻENIE! Zagrożenie dla życia!**

Podczas podnoszenia, przemieszczania i opuszczania ładunku występuje zagrożenie poważnego zranienia osób lub uszkodzeń spowodowanych upadkiem części. Nigdy nie stawać pod zawieszonymi ładunkami!

DSE FLEX

5.3 Opakowanie

Węzły ciepłe są dostarczane w różnych typach opakowań. Materiały pakowe to głównie drewno, karton i tworzywa sztuczne (folia, pianki). Dodatkowo wykonuje się taśmowanie. Opakowanie może również zawierać materiały dodane w celu ochrony przed wilgocią lub mrozem (np. torebki z żelazem krzemionkowym, środek przeciwzamrożeniowy itp.). Jeśli nie zawarto umowy dotyczącej zwrotu materiałów pakowych, materiały te pozostają u klienta.

Nasze opakowania transportowe mogą zostać zwrócone do naszej firmy bezpłatnie na adres:

Danfoss Poland Sp. z o.o.
Tuchom, ul. Tęczowa 46
80-209 Chwaszczyno

5.4 Przechowywanie

Po rozładowaniu aż do momentu montażu opakowania muszą być przechowywane zgodnie z dołączonymi uwagami dotyczącymi przesyłki. Nie wolno rozpakowywać części urządzenia i akcesoriów zapakowanych w odrębnych opakowaniach.

Podczas przechowywania obowiązują następujące zasady:

- Przechowywać w warunkach suchych. Wilgotność względna: do 60%.
- Upewnić się, że opakowania nie będą przechowywane na zewnątrz budynku. Dodatkowo upewnić się, że podłoga w pomieszczeniu będzie sucha w czasie przechowywania.
- Chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Optymalna temperatura przechowywania wynosi od 15 do 25°C.
- Przechowywać w miejscu niezapylonym.
- Unikać drgań i uszkodzeń mechanicznych.
- W przypadku przechowywania przez dłuższy czas, tj. ponad trzy miesiące, należy wykonać czynności konserwacyjne; w przypadku niekorzystnych warunków atmosferycznych konserwację należy powtarzać w miarę konieczności

6.0 Montaż

**OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń!**

Niewłaściwe podłączenie i montaż mogą skutkować poważnymi obrażeniami ciała i/lub uszkodzeniami mienia. Czynności instalacyjne i montażowe mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel zgodnie z zasadami bezpieczeństwa.

Węzły wymiany ciepła sieci ciepłej są zazwyczaj z kompletnym orurowaniem i okablowaniem elektrycznym, wsparte na polakierowanej stalowej ramie. Wszystkie części i komponenty są zamontowane lub przymocowane do ramy. Zewnętrzne połączenia węzła ciepłego są oznaczone łatwymi do zrozumienia etykietami/naklejkami. Zintegrowane regulowane nogi służą do kompensacji nierówności podłoża.

Wymaganą wytrzymałość podłoża należy określić po uwzględnieniu całkowitej masy urządzenia (wraz z wodą). Zadbać o to, aby po montażu żadne podłączenie nie było naprężone; węzła ciepłego nie można używać jako punktu zamocowania.

**UWAGA!**

Nakrętek i śrub nie wolno dokręcać/odkręcać przy użyciu kluczy do rur. Używać wyłącznie odpowiedniego klucza maszynowego!

**OSTRZEŻENIE!**

Zwroty bezpłatnego opakowania transportowego nie będą akceptowane przez naszą firmę.



Materiały pakowe należy zutylizować w sposób przyjazny środowisku naturalnemu oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Jeśli części lub komponenty węzła ciepłego muszą być zdemonstrowane na czas transportu ze względu na ograniczoną przestrzeń (korytarze, windy, wąskie otwory drzwiowe itp.), upewnić się, że zostały ponownie zamontowane dokładnie w pierwotnym położeniu.

**UWAGA!**

Nie wolno rozdzielać komponentów węzła ciepłego mechanicznie przez piłowanie, cięcie itd. kabli i/lub części ramy oraz rur.

Połączenia rur i złączki mogą zostać przygotowane jako:

- Końcówki do spawania
- Połączenia kołnierzowe zgodne z normą EN 1092
- Połączenia gwintowane zgodne z normą DIN 2999 (wewnętrzne/ zewnętrzne)
- Połączenia gwintowane zgodne z normą DIN 2993/ISO 228 (zewnętrzne)

DSE FLEX

6.1 Przygotowanie do montażu

Montaż węzła cieplnego należy przeprowadzać na czystej, płaskiej powierzchni. Węzły wolno stojące zazwyczaj są wyposażone w zintegrowane regulowane nogi, które umożliwiają skompensowanie nierówności terenu. Jeśli nie zostały wstępnie zamontowane, komponenty te są dostarczane luzem w opakowaniu akcesoriów i można je wkręcić w odpowiednie nakrętki znajdujące się w dolnej części ramy. Następnie węzeł należy wypoziomować (szczegóły podano w punkcie 6.3).

6.1.1 Podłączenie strony pierwotnej

Podłączenie strony pierwotnej musi zostać wykonane przez wykwalifikowany personel po uzgodnieniu z lokalną firmą obsługującą sieć ciepłą, jeśli instalacja ma być podłączona do takiej sieci. Zasilanie i powrót strony pierwotnej muszą być podłączone do oznaczonych urządzeń lub zaworów odcinających węzła cieplnego.

Uruchomienie połączeń z siecią ciepłą po stronie pierwotnej zazwyczaj jest wykonywane przez odpowiednią lokalną firmę obsługującą sieć ciepłą.

- Jeśli węzeł cieplny został dostarczony (zamówiony) bez filtra na wlocie po stronie pierwotnej, należy dopilnować, aby filtr został zamontowany oddzielnie przed podłączeniem węzła do sieci w celu zabezpieczenia wszystkich komponentów przed potencjalnym uszkodzeniem. Zlekceważenie tego wymogu może doprowadzić do utraty gwarancji.
- Po zamontowaniu węzła cieplnego do sieci konieczne jest przepłukanie rur między głównym filtrem a węzłem mające na celu usunięcie wszelkich potencjalnych zanieczyszczeń.

6.1.2 Podłączenie strony wtórnej

Podłączenie instalacji po stronie wtórnej do oznaczonego zaworu odcinającego węzła cieplnego wykonuje wyspecjalizowana firma instalacyjna.

6.1.3 Podłączenie elektryczne

Instalację elektryczną węzła cieplnego może wykonać wyłącznie wykwalifikowany elektryk z odpowiednimi uprawnieniami; instalacja musi zostać wykonana zgodnie ze wszystkimi obowiązującymi przepisami. Domyślnie węzeł cieplny jest całkowicie okablowany i przetestowany fabrycznie. Jeśli zamówiono regulator pogody do sterowania węzłem cieplnym, umieszczono go w opakowaniu drobnych komponentów i należy go zamontować, o ile to możliwe, jak najbliżej strony północnej budynku.

Przewody zasilania i sygnału czujnika należy zawsze prowadzić w odrębnych korytkach kablowych.

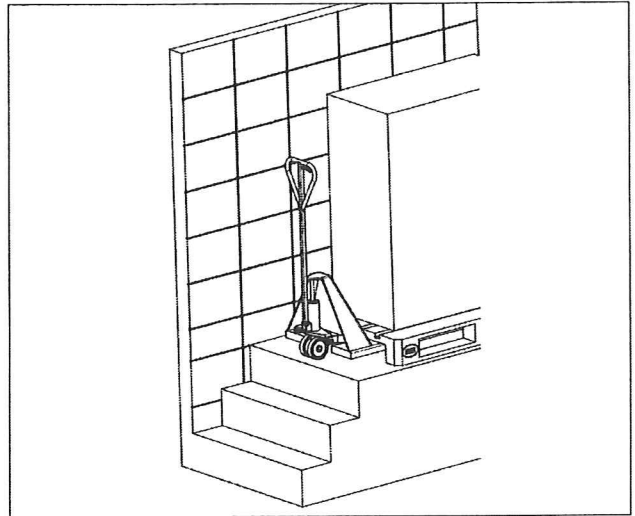


OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń!

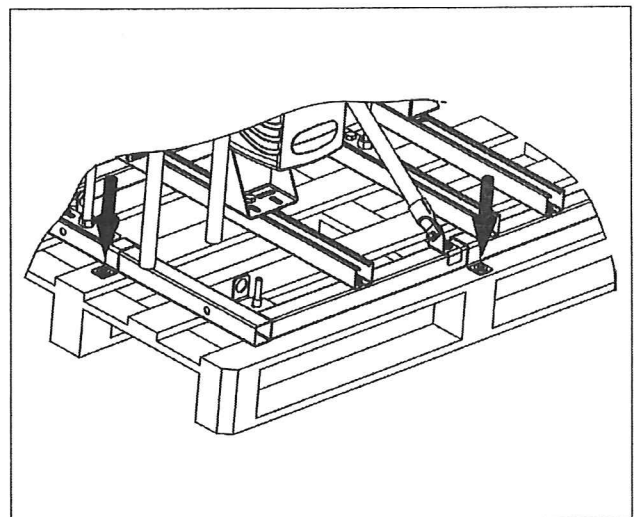
Niewłaściwe podłączenie i montaż mogą skutkować poważnymi obrażeniami ciała i/lub uszkodzeniami mienia. Czynności instalacyjne i montażowe mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel zgodnie z zasadami bezpieczeństwa.

DSE FLEX - Instrukcja dotycząca transportu węzła DSE FLEX**6.2 Instrukcje dotyczące transportu****6.2.1**

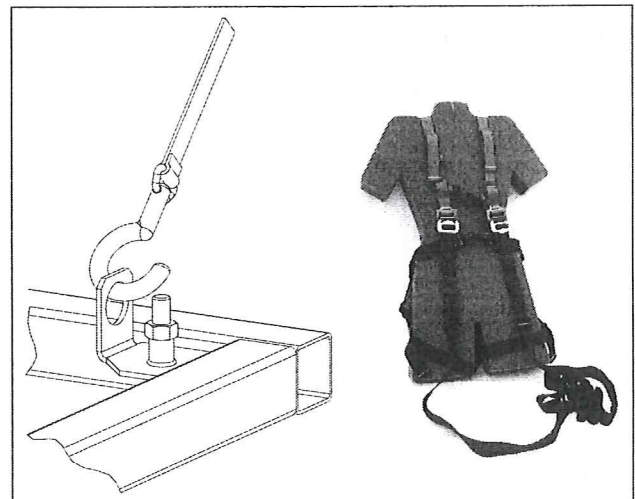
Zapakowany produkt jest dostarczany na standardowej europalecie i można go łatwo transportować za pomocą samochodu ciężarowego lub wózka widłowego. Urządzenie należy jak najdłużej transportować na paletcie.

**6.2.2**

Zdjąć folię ochronną i odkręcić węzeł cieplny od palety (liczba i lokalizacja zamocowań może różnić się w zależności od rozmiaru i układu węzła cieplnego). Dbać o środowisko naturalne.

**6.2.3**

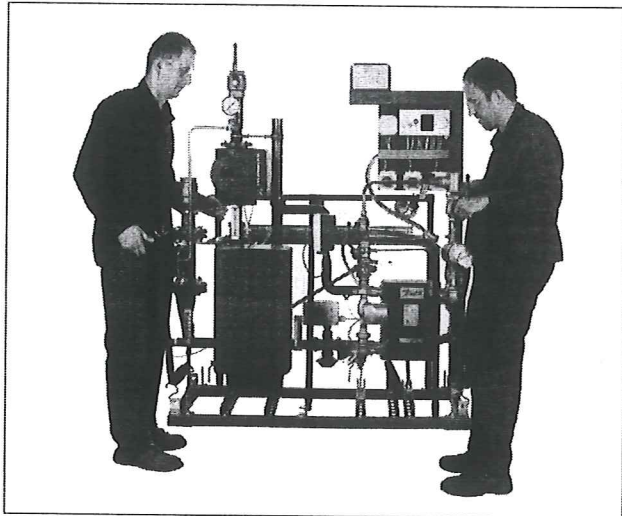
Zlokalizować punkty podnoszenia i zaczepić haki pasa transportowego w otworach w narożnikach ramy. Przemieszczanie węzła cieplnego w inny sposób może doprowadzić do powstania uszkodzeń. Używać urządzeń standardowych.



DSE FLEX - Instrukcja dotycząca transportu węzła DSE FLEX

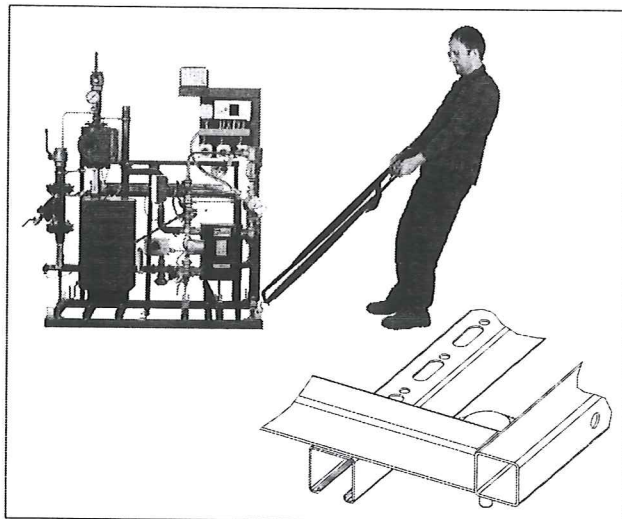
6.2.4

Transport węzła ciepłego przez noszenie. Duża waga węzła ciepłego może być przyczyną stłuczeń podczas transportu lub podnoszenia. Przestrzegać lokalnych przepisów określających maksymalny ciężar, jaki może podnosić jedna osoba.



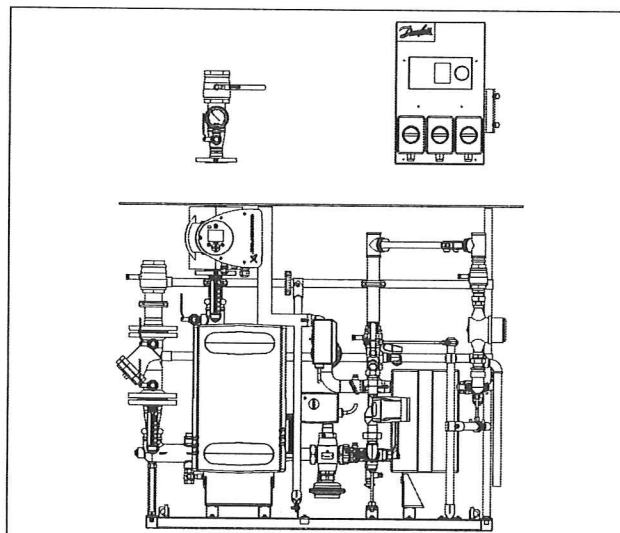
6.2.5

Transport węzła ciepłego przez przesuwanie po podłodze (brak ostrych krawędzi na narożnikach ramy).



6.2.6


W przypadku niskich przejść/pomieszczeń na drodze transportu można zdemontować najwyższy komponent oraz kolumnę skrzynki elektrycznej w celu ograniczenia wysokości węzła (odkręcić śruby montażowe i unieść górną część kolumny).




DSE FLEX

6.3 Miejsce spustu wody

Zawory spustowe umieścić w obiegu, który ma być opróżniany.




UWAGA!
 W celu opróżnienia strony pierwotnej zawsze należy zamknąć zawór odcinający na połączeniu sieci ciepłej.

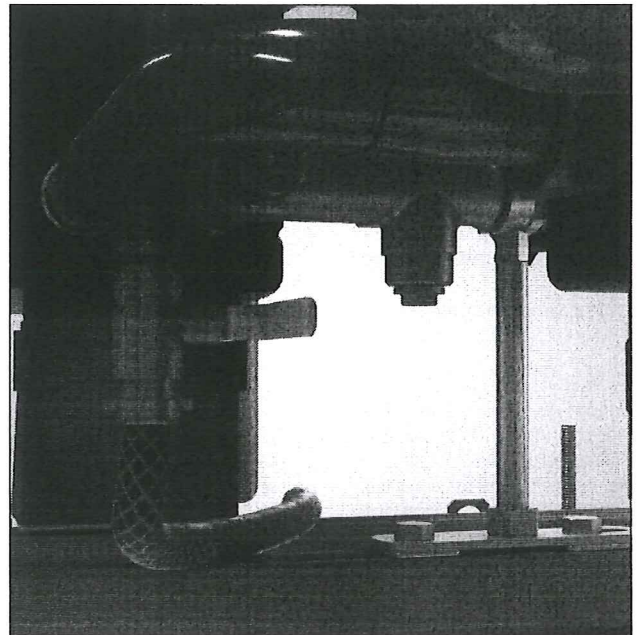


UWAGA!
 W celu opróżnienia samego węzła, a nie całej instalacji, zamknąć zawory odcinające na węźle.


Jeśli do zaworu spustowego nie jest podłączona rura spustowa, podłączyć odpowiedni wąż lub rurę zgodnie z obowiązującymi lokalnymi przepisami.



OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń ciała lub uszkodzenia!
 Nigdy nie otwierać zaworu spustowego, gdy jego otwór wylotowy jest skierowany w stronę człowieka lub urządzeń elektrycznych. Zawsze zabezpieczać wszystkie urządzenia, aby nie doszło do ich przypadkowego zalania. Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac upewnić się, że woda dostatecznie się ochłodziła.



Otworzyć zawór spustowy i odczekać, aż dany obieg zostanie opróżniony. Zawór zamknąć niezwłocznie po opróżnieniu.



OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń!
 Nawet po opróżnieniu wewnątrz wymiennika ciepła i rur może się znajdować woda.

DSE FLEX

7.0 Uruchamianie

Niżej wymienione czynności zawsze muszą być wykonywane tylko po uruchomieniu:

- Wstępny rozruch węzła cieplnego (patrz protokół uruchomienia znajdującego się w załączeniu).
- Ponowne uruchomienie po kompleksowej konserwacji węzła.
- Ponowne uruchomienie po zamontowaniu nowego urządzenia.
- Ponowne uruchomienie po awarii węzła cieplnego.
- Ponowne uruchomienie po wyłączeniu lub dłuższym przestoju.

Montaż i wstępne uruchomienie węzła cieplnego wykonuje wykwalifikowany pracownik lub autoryzowana firma partnerska. W prace związane z podłączeniem do sieci ciepłej zazwyczaj musi być zaangażowany lokalny operator sieci ciepłej. W prace związane z połączeniami po stronie pierwotnej zazwyczaj musi być zaangażowana firma obsługująca sieć ciepłą. Nieupoważnione wstępne uruchamianie jest niedozwolone.

7.1 Wymagania dotyczące uruchamiania

W celu uruchomienia węzła cieplnego muszą być spełnione następujące warunki:

- Uruchomienie musi być zatwierdzone przez firmę obsługującą sieć ciepłą.
- Wszystkie śruby i elementy montażowe muszą być dokręcone.
- Rury węzła cieplnego muszą być prawidłowo podłączone.
- Wszelkie nieczystości i pozostałości materiałów instalacyjnych muszą być usunięte z rur.
- Węzeł cieplny musi być prawidłowo podłączony do sieci elektrycznej: napięcie zasilające musi być doprowadzone do głównego wyłącznika lub wyłącznika automatycznego.
- Podłączenia po stronie pierwotnej muszą być doprowadzone do zaworów odcinających po stronie pierwotnej z zachowaniem wymaganych parametrów.

Po montażu, wstępnym rozruchu i wykonaniu biegów testowych przez producenta lub autoryzowanego przedstawiciela węzeł cieplny zostaje przekazany operatorowi. Następnie węzeł cieplny jest obsługiwany zgodnie z przeznaczeniem i instrukcjami podanymi w instrukcji obsługi. Montaż i uruchomienie węzła cieplnego mogą wykonywać pracownicy producenta, instalatorzy autoryzowani przez producenta lub wyspecjalizowane firmy instalacyjne. W każdym przypadku warunkiem wstępnym zachowania gwarancji na węzeł cieplny jest posiadanie wypełnionego protokołu uruchomienia (patrz załącznik).

- Instalacja po stronie wtórnej powinna zostać wypełniona (wraz z węzłem cieplnym) i odpowietrzona (odpowietrzenie pomp jest konieczne).
- Instalację należy przygotować do podniesienia ciśnienia przez doprowadzenie do wymaganego ciśnienia statycznego.
- Muszą być dostępne żądane programy czasowe i dodatkowe dane konieczne do konfiguracji regulatora.
- Eksploatację węzła cieplnego można rozpocząć wyłącznie po stwierdzeniu poprawności całego układu przez upoważnionego specjalistę z firmy obsługującej sieć ciepłą, eksperta z firmy instalacyjnej lub autoryzowanego specjalistę z działu handlowego naszej firmy.

7.2 Uruchamianie strony wtórnej

Przed przystąpieniem do uruchamiania sprawdzić, czy uwzględniono wszystkie zasady i przepisy bezpieczeństwa.

Parametry robocze podane na tabliczce znamionowej węzła cieplnego muszą odpowiadać parametrom roboczym instalacji lokalnej/sieci ciepłej oraz układu ogrzewania. Wypełnić instalację po stronie wtórnej wodą zgodnie z zasadami dotyczącymi jakości wody. W celu uniknięcia uszkodzenia węzła cieplnego upewnić się, że ciśnienie podczas wypełniania nie przekracza maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia roboczego. Przed pierwszym użyciem strona wtórna musi zostać odpowiednio przepłukana przez firmę instalacyjną. Sprawdzić szczelność wszystkich połączeń. Podnieść ciśnienie statyczne instalacji po stronie wtórej do wymaganej wartości.

7.3 Uruchamianie strony pierwotnej

Wszystkie prace przy stronie pierwotnej układu muszą być przeprowadzane w porozumieniu z administracją lokalną/firmą obsługującą sieć ciepłą przez odpowiednio wykwalifikowany i przeszkolony personel. Napelnić węzeł cieplny wodą przez powolne otwarcie zaworu odcinającego na zasilaniu strony pierwotnej. Powoli otworzyć również zawór odcinający na powrocie strony pierwotnej. Ustawić regulator elektroniczny w tryb ręczny w celu wybrania pozycji „valve open” (zawór otwarty).

Ustawić regulator różnicy ciśnień i przepływu lub regulator różnicy ciśnień na maksymalne wartości przepływu i różnicy ciśnień zgodnie z instrukcją regulatora. Sprawdzić szczelność wszystkich połączeń, a w razie potrzeby dokręcić wymaganym momentem.

Przepłukać stronę pierwotną czynnikiem z sieci ciepłej i ponownie zamknąć zawory odcinające. Oczyszczyć filtry i wyregulować regulator elektroniczny zgodnie z wymaganymi nastawami według załączonej instrukcji dostawcy.

DSE FLEX

7.4 Wymagania dotyczące uruchamiania

Regulator elektroniczny jest wstępnie skonfigurowany w fabryce na podstawie udostępnionych danych. Po załączeniu zasilania regulator wyświetla wstępnie wybrany w fabryce ekran domyślny i automatycznie przechodzi w tryb eksploatacji. Przed oddaniem węzła do eksploatacji w regulatorze należy dopasować nastawy stosownie do wymagań układu zgodnie z instrukcją producenta regulatora. Instrukcja ta została dołączona do węzła ciepłego.

7.5 Awaria i wyłączenie

Regulator elektroniczny, siłownik zaworu regulacyjnego i pompa ogrzewania są podłączone do sieci zasilania elektrycznego.

Dlatego:

- Niezwłocznie wyłączyć główny wyłącznik lub odłączyć przewód zasilający.
- Zamknąć drugie zawory odcinające po stronie pierwotnej i wtórnej.
- W celu rozwiązania problemu należy się skonsultować z wyspecjalizowaną firmą.

7.6 Uruchamianie po awarii lub nieprawidłowym działaniu

Po awarii zaistniałej po stronie pierwotnej zawsze należy się skontaktować z dostawcą ciepła. Ponowne uruchomienie musi zostać przeprowadzone przez wyspecjalizowaną firmę.

Po awarii zaistniałej po stronie wtórnej skontaktować się z wyspecjalizowaną firmą. Ponowne uruchomienie musi zostać przeprowadzone przez wyspecjalizowaną firmę.

8.0 Zasada działania

Węzeł ciepły pracuje w trybie całkowicie automatycznym. Podczas pracy węzła żaden personel nie musi przebywać przy węźle lub w jego bezpośrednim otoczeniu.

8.1 Włączanie

W celu włączenia węzła ciepłego należy spełnić wymagania opisane w rozdziale 7 „Uruchamianie”. Węzeł ciepły można włączyć za pomocą głównego wyłącznika na regulatorze elektronicznym — to spowoduje, że automatycznie rozpocznie on działanie.

8.2 Wyłączanie

Węzeł ciepły można wyłączyć za pomocą głównego wyłącznika na regulatorze elektronicznym — to spowoduje, że automatycznie zatrzyma on działanie.

8.3 Ponowne uruchomienie po wyłączeniu węzła ciepłego

Jeśli węzeł ciepły był wyłączony przez długi okres (np. brak zasilania) w celu oszczędzania energii, należy wykonać ponowne uruchomienie, analogiczne do pierwszego. Zaleca się przepłukanie układu.

8.4 Panel elektryczny

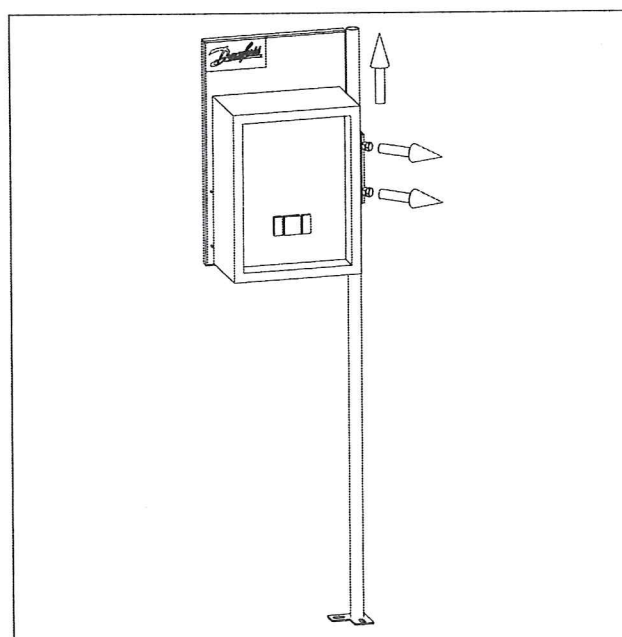
Panel elektryczny zawsze jest montowany po prawej stronie, patrząc na węzeł ciepły od przodu. Wspornik panelu elektrycznego można obracać w zakresie 90 st. i przesuwając go w pionie do 500 mm.

**OSTRZEŻENIE! Ryzyko porażenia prądem elektrycznym!**

Wyciekająca woda może doprowadzić do niebezpiecznego napięcia elektrycznego do całego węzła ciepłego. Przed przystąpieniem do jakiegokolwiek pracy wyłączyć zasilanie elektryczne i upewnić się, że wyłącznik jest zablokowany przed przypadkowym ponownym włączeniem.

**OSTRZEŻENIE! Ryzyko oparzenia!**

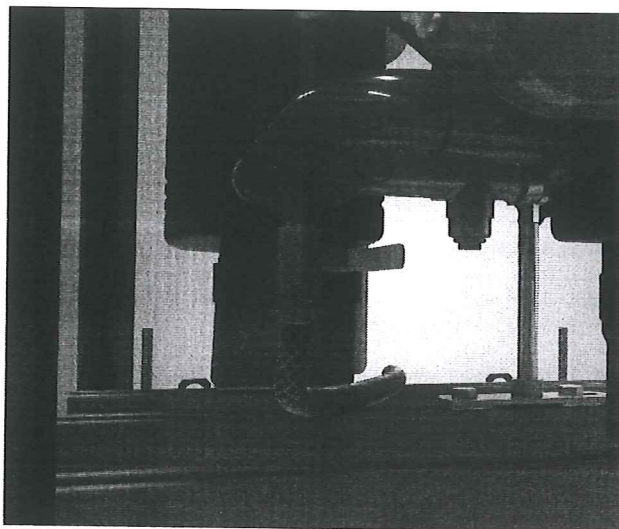
W przypadku wycieku po stronie pierwotnej czynnik może wytrysnąć w postaci pary wodnej o temperaturze przekraczającej 100°C. Niebezpieczeństwo poparzenia.



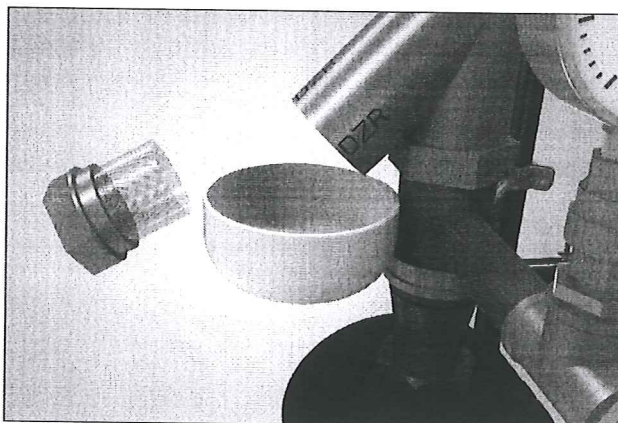
DSE FLEX

8.4 Serwis / czyszczenie — filtr

Przed przystąpieniem do czyszczenia wykonać czynności opisane w punkcie 2 (opróżnienie układu) i sprawdzić, czy podczas usuwania sitka nie dojdzie do kolizji z jakimś komponentem.



Za pomocą odpowiedniego klucza płaskiego odkręcić (w lewo) pokrywę filtra, wyjąć sitko i oczyścić je. Przed zamknięciem filtra sprawdzić uszczelkę (jej szczelność i ocenić stan wizualnie). W razie potrzeby wymienić na nową. Uważać, aby nie załać komponentów elektrycznych.

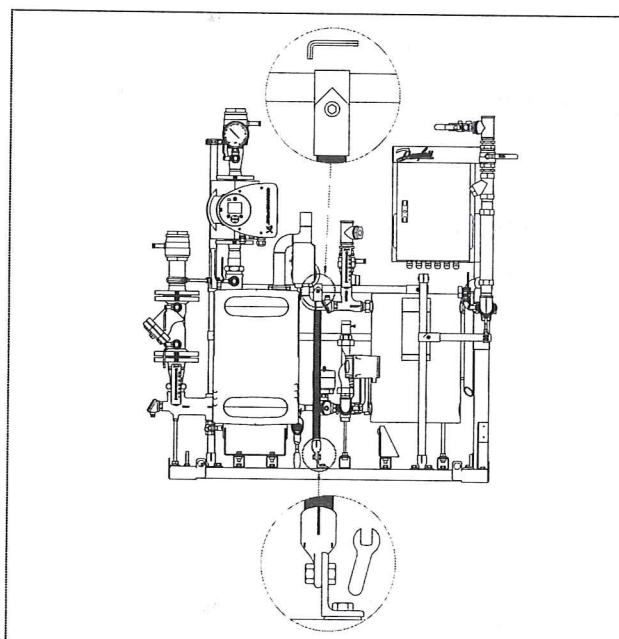


OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń!

Nawet po opróżnieniu wewnątrz filtra może się znajdować woda.

8.4.1 Serwisowanie / dostęp do części

Po podłączeniu węzła do wszystkich rurociągów (po stronie pierwotnej i wtórnej) w celu uzyskania lepszego dostępu do serwisowania (np. siłownika) można usunąć prostokątną część wsporczą.



DSE FLEX

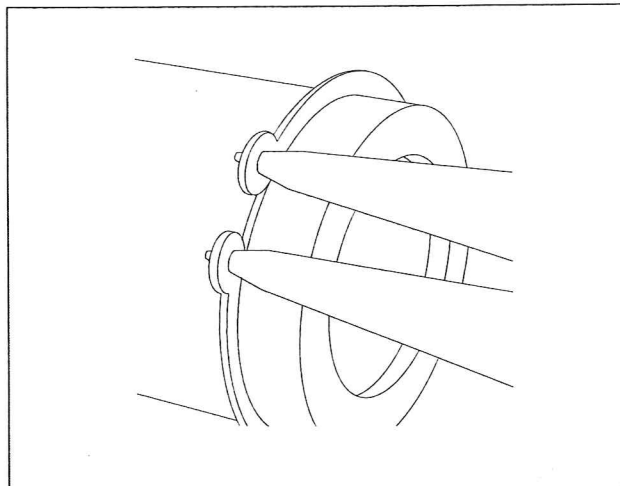
8.5 Serwis / demontaż i wymiana — wymiennik ciepła

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac przy wymienniku ciepła wykonać czynności opisane w punkcie 2 (opróżnienie układu).

Za pomocą odpowiedniego klucza płaskiego odkręcić rury od wymiennika ciepła, a przy użyciu szczypic Seegera zdemontować wymiennik ciepła z ramy nośnej.

**OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń!**

Nawet po opróżnieniu wewnątrz wymiennika ciepła i rur może się znajdować woda.

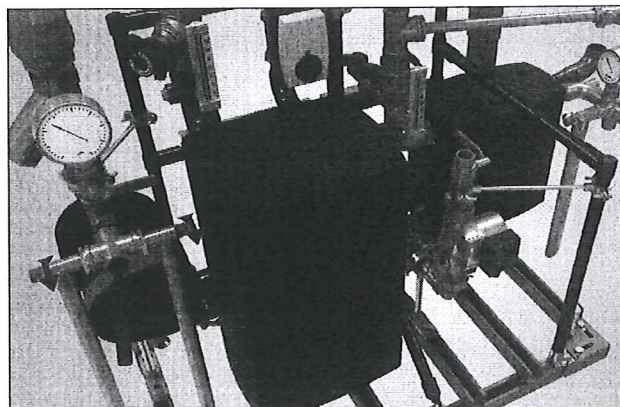


8.6 Serwis / kontrola — zawór bezpieczeństwa i naczynie wzbiorcze

Zlokalizować zawory bezpieczeństwa po stronie wtórnej (oddzielnie na obiegu ogrzewania i ciepłej wody użytkowej). Jeśli do zaworu bezpieczeństwa nie jest podłączona rura spustowa, podłączyć odpowiedni wąż lub rurę zgodnie z obowiązującymi lokalnymi przepisami.

**OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń ciała lub uszkodzenia!**

Nigdy nie otwierać zaworu bezpieczeństwa, gdy jego otwór wylotowy jest skierowany w stronę człowieka lub urządzeń elektrycznych. Zawsze zabezpieczać wszystkie urządzenia, aby nie doszło do ich przypadkowego zalania.



Obrócić uchwyt w kierunku wskazanym strzałką, aż rozlegnie się kliknięcie. Następnie zawór należy szczelnie zamknąć.

**UWAGA!**

Jeśli zawór stale przecieka, bardzo prawdopodobne, że w jego gnieździe nagromadziły się zanieczyszczenia. W celu oczyszczenia gniazda zaworu i uszczelki należy odkręcić głowicę zaworu.

Zlokalizować połączenie dla naczynia wzbiorczego.

Postępować zgodnie z procedurą serwisową obowiązującą dla danego typu naczynia wzbiorczego.

DSE FLEX

9.0 Konserwacja

9.1 Ostrzeżenie

W załączniku zamieszczono podsumowanie najważniejszych wymagań technicznych. Zaleca się, aby okresowe konserwacje wykonywał autoryzowany instalator.

Najważniejsze czynności dla głównych komponentów i zespołów podsumowano w punkcie 9.2. Pozostałe instrukcje dla komponentów, które nie zostały opisane w niniejszej instrukcji, można znaleźć w opakowaniu akcesoriów i należy ich przestrzegać.



OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń!

Zasadniczo prace mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany i specjalnie przeszkolony personel. Unikać noszenia luźnej odzieży (brak luźnych rękawów, obrączek itp.). W pobliżu węża ciepłego zawsze nosić niżej wymieniony sprzęt ochrony osobistej:

- Okulary ochronne do ochrony oczu przez wyrzucenymi w powietrze częściami i rozpryskami cieczy.
- Obuwie ochronne do ochrony stóp przed upadkiem ciężkich przedmiotów i zabezpieczające przed poślizgiem na śliskich powierzchniach.



OSTRZEŻENIE! Ryzyko porażenia prądem elektrycznym!

Prace przy urządzeniach elektrycznych może wykonywać wyłącznie uprawniony elektryk, zgodnie z przepisami bezpieczeństwa. Przed przystąpieniem do pracy wyłączyć zasilanie elektryczne i zabezpieczyć układ przed ponownym przypadkowym włączeniem.

9.2 Harmonogram prac konserwacyjnych (zalecenia)

Harmonogram	Obsługa	Uwagi
Co 2 miesiące	Sprawdzić wszystkie połączenia.	W razie potrzeby dokręcić i/lub wymienić uszczelki.
	Sprawdzić, czy parametry są zgodne z wartościami znamionowymi/dopuszczalnymi.	Jeśli tak nie jest, przywrócić prawidłowe parametry.
	Czyszczenie filtrów	W razie potrzeby patrz punkt 8.4.
	Ogólna kontrola wzrokowa wszystkich komponentów	W przypadku widocznych uszkodzeń wykonać test działania, a w razie potrzeby wymienić komponent na nowy.
Co 6 miesięcy	Wykonać test działania zaworu bezpieczeństwa.	Otworzyć na krótko zawór bezpieczeństwa. Patrz punkt 8.6.
	Wykonać test działania komponentów elektrycznych i elektronicznych, przełączników itp.	Ręcznie przełączyć pompę lub otworzyć i zamknąć siłownik.
	Wykonać test elektryczny urządzeń bezpieczeństwa.	Monitorowanie temperatury, czujniki i/lub ograniczniki
	Oczyścić filtry.	
Co 12 miesięcy	Wykonać test działania i użyteczności wszystkich komponentów	Na przykład otworzyć i zamknąć zawory odcinające.
	Przeprowadzić kontrolę wzrokową całego węża ciepłego.	Przebarwienia (rdza), izolacja
	Kontrola wymiennika ciepła:	W przypadku zanieczyszczenia oczyścić/usunąć kamień (patrz punkt 9.3) według potrzeby.
	Przeprowadzić kontrolę wzrokową ciepłomierza i wodomierza.	Sprawdzić termin legalizacji.
	Przeprowadzić kontrolę wzrokową urządzeń pomiarowych.	Manometr, termometr
	Przeprowadzić kontrolę wzrokową naczyń wzbiorczych.	Kształt naczyń, poruszanie głowicą, szczelność membrany

DSE FLEX

9.3 Konserwacja wymiennika ciepła

Poniżej przedstawiono listę ważnych czynności, które należy wykonywać podczas konserwacji. Dodatkowe informacje zamieszczono w dołączonych instrukcjach producenta.

To zestawienie zawiera wyłącznie informacje o czynnościach wymaganych. Ważne, aby zawsze przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów oraz norm i wymagań technicznych odnoszących się do lokalnych warunków i prawa (np. użytkownik końcowy, sieci cieplne itp.).

Złączeni:

Ogólnie zastosowane złączeni nie wymagają żadnej konserwacji. Podczas konserwacji należy sprawdzić funkcjonalność pokręteł i dźwigni, zwracając uwagę na łatwość otwierania i zamykania. Zabezpiecza to kule i gniazda zaworów, płyty wymienników przez zabrudzeniami i osadem z kamienia. Zapoznać się z instrukcją producenta dotyczącą najczęściej stosowanych komponentów (załącznik 1).

Wymiennik ciepła:

Wymienniki ciepła są opracowywane z myślą o długotrwałej eksploatacji. Ze względu na stosunkowo wysokie temperatury na powierzchni wewnętrznej w szczególnych przypadkach może się pojawić kamień wapienny lub inne osady.

W przypadku ograniczonej wydajności wymiennik ciepła należy oczyścić. Szczegółowe informacje można znaleźć w instrukcji wymiennika ciepła.

Jakość wody:

W celu zapewnienia maksymalnej wydajności i najdłuższego możliwego czasu eksploatacji przestrzegać wytycznych firmy Danfoss „Guideline to Water Quality for Copper Brazed Plate Heat Exchanger” (Wytyczne dot. jakości wody dla płytowych wymienników ciepła lutowanych miedzią) – w wersji VJ.KV. D3.02 lub nowszej.

9.4 Ocena poprawności konserwacji

Po konserwacji, ale przed włączeniem wężła cieplnego należy wykonać następujące czynności:

- Sprawdzić szczelność wszystkich wcześniej poluzowanych/odkręconych połączeń gwintowanych.
- Sprawdzić, czy wszystkie wymontowane wcześniej komponenty zostały poprawnie ponownie zamontowane
- Upewnić się, że wszystkie narzędzia, materiały i inny sprzęt użyty podczas czynności konserwacyjnych zostały usunięte z miejsca pracy.
- Posprzątać miejsce pracy, usunąć wszelkie rozlane substancje i odpady pozostające po obróbce materiałów.
- Upewnić się, że cały układ i wszystkie urządzenia bezpieczeństwa znów działają prawidłowo.

DSE FLEX

10.0 Wykrywanie i usuwanie usterek

Urządzenia elektryczne, które uległy awarii oraz komponenty mechaniczne, pneumatyczne i hydrauliczne mogą być serwisowane wyłącznie przez wykwalifikowany personel o odpowiedniej specjalizacji.

Informacje dotyczące awarii, które nie mogą zostać usunięte przez niżej wymienione czynności, należy przekazać producentowi węzła cieplnego lub autoryzowanemu serwisowi firmy Danfoss.

Nieprawidłowe działanie	Potencjalne przyczyny	Rozwiązanie	Uwagi
Temperatura wody po stronie wtórnej jest zbyt niska.	Brak napięcia zasilania	Sprawdzić, czy główny wyłącznik jest włączony. Sprawdzić okablowanie. Sprawdzić bezpieczniki.	Skontaktować się z upoważnionym personelem lub dostawcą energii elektrycznej.
	Brak zasilania energią cieplną - Brak ciśnienia układu po stronie pierwotnej. - Różnica ciśnień po stronie pierwotnej jest zbyt mała. - Zbyt mały przepływ wody grzewczej.	Sprawdzić i zabezpieczyć następujące warunki robocze: - Ciśnienie - Przepływ - Różnica ciśnień	Skontaktować się z operatorem sieci ciepłej. Wyregulować ustawienia ogranicznika przepływu.
	Nieprawidłowe ustawienia regulatora	Sprawdzić i skorygować ustawienia.	Przeczytać instrukcję obsługi regulatora.
	Uszkodzony regulator	Wymienić regulator.	Skontaktować się z działem obsługi klienta.
	Zamknięte zawory odcinające	Otworzyć zawory odcinające.	
	Uszkodzony czujnik	Wymienić czujnik.	Sprawdzić wartości, a w razie potrzeby wymienić czujnik.
	Uszkodzone lub wyłączone pompy cyrkulacyjne	Wyłączyć/wymienić pompy cyrkulacyjne.	
	Uszkodzone lub wyłączone pompy C.O.	Załączyć/wymienić pompy C.O.	
	Zawór równoważący ustawiony nieprawidłowo	Prawidłowo ustawić zawór równoważący.	Ustawić określone natężenie przepływu.
	Pompa obiegowa nie pracuje z zamierzoną prędkością.	Zwiększyć lub zmniejszyć prędkość pompy/wymienić pompę.	Ustawić określone natężenie przepływu.
	Uszkodzony zawór regulacyjny	Oczyścić lub wymienić zawór.	
	Uszkodzony siłownik lub termostat	Wymienić uszkodzony siłownik lub termostat.	
	Węzeł cieplny dobrano na nieprawidłową moc— zazwyczaj zawór regulacyjny po stronie pierwotnej jest zbyt duży lub zbyt mały	Sprawdzić doборы. Dopasować węzeł cieplny na odpowiednią moc (dobrać nowy zawór regulacyjny i wymienić stary na nowy)	Skontaktować się z odpowiednim przedstawicielem naszej firmy.
	Ograniczony przepływ przez wymiennik ciepła.	Oczyścić lub wymienić wymiennik ciepła.	Przeczytać instrukcję obsługi wymiennika ciepła.
Czujnik temperatury zewnętrznej jest umiejscowiony nieprawidłowo.	Umieścić w prawidłowym miejscu czujnik temperatury zewnętrznej.	Przeczytać instrukcję obsługi regulatora elektronicznego.	
Temperatura wody po stronie wtórnej jest zbyt wysoka.	Brak zasilania elektrycznego -> siłownik w położeniu otwartym	Wyłączyć układ z eksploatacji i ręcznie zamknąć zawór. Po doprowadzeniu zasilania elektrycznego ponownie przejść do trybu standardowego.	
	Nieprawidłowe ustawienia regulatora	Sprawdzić i skorygować ustawienia.	Przeczytać instrukcję obsługi regulatora.
	Uszkodzony czujnik	Wymienić czujnik.	Sprawdzić wartości, a w razie potrzeby wymienić czujnik.
	Uszkodzony zawór regulacyjny	Oczyścić lub wymienić zawór.	
	Uszkodzony siłownik lub termostat	Wymienić siłownik/termostat.	Ciągle otwarty siłownik lub uszkodzony termostat/rurka kapilarna
	Pompa obiegowa/cyrkulacyjna nie pracuje z zamierzoną prędkością.	Zwiększyć lub zmniejszyć prędkość pompy/wymienić pompę.	Ustawić określone natężenie przepływu.

DSE FLEX

Nieprawidłowe działanie	Potencjalne przyczyny	Rozwiązanie	Uwagi
Temperatura wody po stronie wtórnej oscyluje lub nie jest stała	Nieprawidłowe ustawienia regulatora	Skorygować ustawienia, np.: - Xp (zakres proporcjonalności) - Tn (stała całkowania) - Czas przejścia M (czas przejścia zaworu regulacyjnego z siłownikiem)	Przeczytać instrukcję obsługi regulatora.
	Wahania zasilania wodą grzewczą - Wahanie różnicy ciśnień po stronie pierwotnej - Wahanie przepływu po stronie pierwotnej	Sprawdzić i zabezpieczyć następujące warunki robocze: - Ciśnienie - Przepływ - Różnica ciśnień	
	Zawór regulacyjny po stronie pierwotnej jest zbyt duży.	Należy ponownie obliczyć parametry zaworu regulacyjnego i w razie potrzeby wymienić.	Skontaktować się z odpowiednim przedstawicielem naszej firmy.
Wyciek* Niebezpieczeństwo poparzenia!	Wyciek z połączeń (kolnierz/kształtki, złączki)	Wyłączyć węzeł cieplny: - Sprawdzić parametry robocze i sprawdzić ich dopuszczalność (patrz etykieta). - Sprawdzić połączenia i dokręcić je w razie potrzeby lub wymienić uszczelki.	
	Wyciek ze spoin	Wyłączyć węzeł cieplny.	Skontaktować się z działem obsługi klienta.
	Wycieki ze złączek (obudowa/złączki)	Dokręcić połączenie lub wymienić komponent.	Skontaktować się z działem obsługi klienta.
	- Wyciek z uszczelki wymienników ciepła - Zanieczyszczenie/zwapnienie - Uderzenia ciśnienia	- Dokręcić śruby. - Otworzyć i oczyścić płyty. - W razie potrzeby wymienić uszczelki.	Przeczytać instrukcję obsługi wymiennika ciepła lub skontaktować się z działem obsługi klienta
	- Wyciek z lutowanych lub spawanych wymienników ciepła - Zanieczyszczenie/kamień wapienny - Uderzenia ciśnienia	Wymienić wymiennik ciepła.	Skontaktować się z działem obsługi klienta.
Niedopuszczalny wzrost ciśnienia, stałe otwarcie zaworu bezpieczeństwa	Wewnętrzny wyciek wymiennika ciepła	Przeprowadzić test wymiennika ciepła i w razie potrzeby go wymienić.	Skontaktować się z działem obsługi klienta.
	Nieprawidłowa regulacja i ciśnienie statyczne	Sprawdzić naczynie i procedurę podnoszenia ciśnienia (ciśnienie statyczne).	Sprawdzić i wyregulować parametry.
	Wadliwy sprzęt ciśnieniowy lub naczynie wzbiorcze	Wymienić komponenty.	
	Nieprawidłowe ciśnienie otwarcia/ rozmiar lub uszkodzenie zaworu bezpieczeństwa	Wymienić zawór bezpieczeństwa.	
	Nieprawidłowe ustawienie reduktora ciśnienia/regulatora upustowego ciśnienia	Sprawdzić/skorygować ustawienie urządzenia.	Przeczytać instrukcję obsługi urządzenia.
Nagle wzrosty ciśnienia, uderzenia hydrauliczne	Wahania temperatur zasilania po stronie wtórnej	Sprawdzić ustawienia zaworu regulacyjnego (zwłaszcza charakterystykę).	
	Gwałtownie zmieniające się warunki robocze po stronie wtórnej - Odłączenie części układu - Zamknięcie zaworów - Wyłączenie pomp	Sprawdzić ustawienia zaworu regulacyjnego (zwłaszcza charakterystykę). Sprawdzić ustawienia układu/ współdziałanie całego układu.	
	Nieprawidłowa regulacja i ciśnienie napełniania (statyczne)	Sprawdzić naczynie i procedurę podnoszenia ciśnienia (ciśnienie statyczne).	Sprawdzić i wyregulować parametry.
	Wadliwy sprzęt ciśnieniowy lub naczynie wzbiorcze	Wymienić komponenty.	
	Nieprawidłowe ciśnienie otwarcia/ rozmiar lub uszkodzenie zaworu bezpieczeństwa	Wymienić zawór bezpieczeństwa.	

* Może nie dotyczyć niektórych produktów lub ich wariantów.

DSE FLEX

Nieprawidłowe działanie	Potencjalne przyczyny	Rozwiązanie	Uwagi
Nadmierny hałas	Nieprawidłowe ustawienie pompy	Sprawdzić i skorygować ustawienie.	Przeczytać instrukcję obsługi pompy.
	Pominięcie regulacji hydraulicznej	Sprawdzić i skorygować ustawienia komponentów równoważących.	Przeczytać instrukcję obsługi urządzenia.
	Hałas od przepływu (np. w rurach)	Sprawdzić ustawienie przepływu i regulację hydrauliczną. Sprawdzić, czy w rurach nie ma ciał obcych.	Przepłukać węzeł cieplny.
	Luźne części wewnątrz komponentów	Sprawdzić działanie zaworów zwrotnych (sprężynowych).	
	Nieprawidłowy dobór układu, np. zbyt mały zawór regulacyjny po stronie pierwotnej	Sprawdzić doборы. Dopasować węzeł cieplny na odpowiednią moc (dobrać nowy zawór regulacyjny i wymienić stary na nowy).	Skontaktować się z odpowiednim przedstawicielem naszej firmy.
	Nieprawidłowo działający zawór regulacyjny	Oczyszczyć zawór.	
	Uszkodzony wirnik pompy	Wymienić pompę.	
Brak ogrzewania	Zatkany filtr po stronie SC lub CO	Oczyszczyć filtr.	
	Zanieczyszczony filtr licznika ciepła po stronie sieciowej	Oczyszczyć filtr (po wcześniejszym uzgodnieniu z przedsiębiorstwem ciepłowniczym).	
	Uszkodzony regulator różnicy ciśnień	Sprawdzić działanie regulatora różnicy ciśnień.	W razie potrzeby oczyścić gniazdo zaworu.
	Uszkodzony czujnik	Wymienić czujnik.	Sprawdzić wartości, a w razie potrzeby wymienić czujnik.
	Uszkodzony siłownik lub termostat	Wymienić uszkodzony siłownik lub termostat.	
	Uszkodzony zawór regulacyjny lub możliwe zanieczyszczenie w korpusie zaworu	Sprawdzić działanie zaworu regulacyjnego — w razie potrzeby wyczyścić korpus zaworu.	
	Niewłaściwa nastawa lub uszkodzenie automatyki regulacyjnej; możliwa awaria zasilania.	Sprawdzić, czy nastawa regulatora jest prawidłowa – patrz osobna instrukcja. Sprawdzić zasilanie. Tymczasowo ustawić siłownik w trybie ręcznej regulacji — patrz instrukcja obiegu ogrzewania, sterowanie ręczne.	
	Wyłączona pompa	Sprawdzić zasilanie pompy oraz czy pompa pracuje. Sprawdzić, czy w korpusie pompy nie ma powietrza — patrz instrukcja obsługi pompy.	
	Prędkość obrotowa pompy jest zbyt niska.	Ustawić pompę na wyższą prędkość obrotową — patrz instrukcje dotyczące obiegu ogrzewania.	
Powietrze w układzie	Dokładnie odpowietrzyć instalację.		

DSE FLEX

10.1 Bezpieczeństwo

**OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń!**

Nieprawidłowe wykonywanie wykrywania i usuwania usterek może prowadzić do poważnych obrażeń ciała i/lub uszkodzenia mienia. Z tego względu wykrywanie i usuwanie usterek może wykonywać wyłącznie przeszkolony i upoważniony personel!

10.2 Czynności do wykonania w przypadku nieprawidłowego działania

Podsumowanie:

- Niezwłocznie wyłączyć węzeł cieplny za pomocą funkcji wyłączenia awaryjnego, gdy występują usterki, które mogą stanowić bezpośrednie zagrożenie dla osób, mienia i/lub bezpieczeństwa pracy.
- W przypadku wystąpienia usterek, które nie stanowią takiego zagrożenia, wyłączyć węzeł cieplny w normalny sposób. Dodatkowo odłączyć zasilanie elektryczne od urządzenia i uniemożliwić jego ponowne włączenie.
- Niezwłocznie poinformować przełożonego o usterce.
- Zlecić upoważnionemu personelowi określenie rodzaju i stopnia nieprawidłowości oraz przyczyny usterki, a także naprawę.

11.0 Części zamienne

Używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych pochodzących od producenta.

**OSTRZEŻENIE!**

Niewłaściwe lub uszkodzone części zamienne i/lub komponenty od innych producentów mogą być przyczyną poważnych uszkodzeń i/lub nieprawidłowego działania lub awarii węzła cieplnego.

Użycie niezatwierdzonych części zamiennych powoduje utratę wszelkich gwarancji oraz praw do czynności serwisowych, odszkodowania i roszczeń wobec producenta lub jego agentów, dystrybutorów i przedstawicieli.

Zamawiając części zamienne, należy zawsze podawać następujące dane:

- Typ węzła cieplnego
- Numer seryjny/producenta
- Numer części/numer katalogowy (jeśli jest dostępny)
- Ilość
- Nazwa
- Preferowana metoda dostawy (poczta, przewóz, transport morski, transport lotniczy, dostawa ekspresowa)
- Adres dostawy
- W razie potrzeby dostarczyć szkic lub zdjęcie z uwagami.

Zamówienia na części zamienne bez powyższych informacji mogą nie być realizowane. W przypadku niepodania preferowanej metody dostawy zostanie ona wybrana przez dostawcę.

W załączniku zamieszczono listę najważniejszych dostawców zakupionych komponentów, u których części zamienne można zamawiać po wygaśnięciu gwarancji. W takim przypadku należy udzielić producentowi wyczerpujących informacji o zużytych częściach, aby mógł zaoferować odpowiednie części zamienne.

DSE FLEX

- C**
ciepła woda użytkowa 2, 12
cyrkulacja 12, 26
części zamienne 4, 29
czujnik 12, 15, 26, 28
- D**
DSE FLEX 1, 2, 9, 11, 12, 15
- E**
elektryk 3, 15, 24
EPP 22
- F**
filtr 2, 11, 12, 15, 19, 21, 24, 28
- G**
gorące powierzchnie 6
gwarancja 3, 5, 15, 19, 29
- H**
hałas przepływu 28
- I**
instalator 24
- K**
klucz płaski 21, 22
komponent 15, 24, 27
konserwacja 2, 3, 5, 6, 7, 11, 12, 19, 24, 25
- M**
montaż 2, 8, 14, 15, 17
montaż 3, 4, 5, 9, 11, 12, 14, 15, 18, 19, 24, 28
- N**
naczynie zbiorcze 2, 23, 24, 27
napiecie 9, 19, 20, 26
niebezpieczeństwo 3, 6, 20, 24
nieprawidłowe działanie 3, 4, 19, 29
- O**
obieg 2, 9, 10, 11, 12, 18, 19, 23, 28
odzież ochronna 8
ogrzewanie, zasilanie 15
opakowania 16
- P**
personel 5, 7, 8, 14, 15, 19, 20, 24, 26, 29
plan konserwacji 30
podłączenie strony pierwotnej 15, 19
połączenia 8, 11, 13, 14, 15, 19, 24, 25, 27
połączane komponenty 15
pompy 11, 12, 20, 24, 26, 28
ponowne podłączenie 6, 24, 29
pracownicy 19
przeznaczenie 5
- R**
regulator 11, 19, 20, 26, 27, 28
rękawice ochronne 6
rozpakowanie 2, 16
ryzyko 2, 3, 5, 6, 8, 13, 16
- S**
serwis 4, 6, 26, 27, 29
sieć ciepła 5, 11, 15, 18, 19, 20, 25, 26, 28
siłownik 11, 20, 24, 26, 28
strona wtórna 11, 19, 20, 23
spust 4, 6, 8, 11, 12, 18, 23
szczypce do pierścieni sprężynujących Seeger 22
- T**
termometr 11, 24
transport 6, 9, 13, 14, 16
- U**
upoważniony personel 5, 26, 29
uruchamianie 2, 8, 15, 19, 20
użytkownik 2, 5, 7, 19
- W**
węzeł cieplny 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29
woda pitna 4, 11
wymienik ciepła 2, 9, 11, 12, 22, 24, 25, 26, 27
wymagania techniczne 12
wykrywanie i usuwanie usterek 20, 29
- Z**
zasady bezpieczeństwa 13
zawór balansowy 26
zawór bezpieczeństwa 12, 23, 24, 27
zawory regulacyjne 11
złączki 8, 12, 25, 27
złom 4
złom 4

DSE FLEX

DSE FLEX

Danfoss Poland Sp. z o.o.

z siedzibą w Grodzisku Mazowieckim 05-825 przy ul. Chrzanowskiej 5, zarejestrowana w Sądzie Rejonowym dla m. st. Warszawa w Warszawie,
XIV Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego, KRS: 0000018540, NIP: 586-000-58-44, REGON: 190209149, Kapitał Zakładowy 31 922 100 zł
Heating Segment • heating.danfoss.pl • +48 22 104 00 00 • E-mail: bok@danfoss.com

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.