

Bedieningshandleiding

Onderstations voor stadsverwarming

geschikt voor indirecte verwarming/koeling, warm tapwater
en andere verwarmingssystemen op waterbasis



Houd de handleiding altijd gereed in de buurt van de apparatuur.

Lees voor installatie de handleiding!

Bij een verkeerde installatie kan Danfoss andere
garantievoorwaarden hanteren!

Voorzichtig!

Voordat u het apparaat in gebruik neemt, moet u controleren
of het onbeschadigd is en in perfecte staat verkeert.

Originale bedieningsinstructies

Inhoudsopgave

1.0	Algemene informatie	3
1.1	Informatie over de installatie- en bedieningshandleiding	3
1.2	Andere toepasselijke documenten	3
1.3	Verklaring van de symbolen	3
1.4	Aansprakelijkheid en garantie	3
1.5	Copyright	4
1.6	Reserveonderdelen	4
1.7	Demontage	4
1.8	Verwijderen/afvoeren	4
2.0	Veiligheid	5
2.1	Algemene informatie	5
2.2	Verantwoordelijkheid van de exploitant	5
2.3	Beoogd gebruik	5
2.4	Mogelijk misbruik	5
2.5	Veiligheidswerkzaamheden	5
2.6	Persoonlijke beschermingsmiddelen	6
2.7	Mogelijke gevaren van het hulpmiddel	6
2.8	Noodstopschakelaar	7
2.9	Bedienend personeel	7
2.10	Maatregelen bij gevaar of ongevallen	7
2.11	Restgevaren/gevarenanalyse	8
3.0	Technische gegevens	9
3.1	Technische en belangrijkste systeemgegevens	9
3.1.1	CE-markering	9
3.1.2	Afmetingen en verpakking	9
3.2	Symbolen gebruikt in schakelschema's	10
4.0	Functie en configuratie	10
4.1	Functie	10
4.2	Configuratiemogelijkheden Danfoss-onderstation	11
5.0	Transport, verpakking en opslag	12
5.1	Transport van pallets met een vorkheftruck	12
5.2	Transportinspectie	12
5.3	Verpakking	13
5.4	Opslag	13
6.0	Installatie	13
6.1	Vorbereiding van de installatie	14
6.1.1	Primaire aansluiting	14
6.1.2	Secundaire aansluiting	14
6.1.3	Elektrische aansluiting	14
6.2	Aftapstation	15
7.0	Inbedrijfstelling	16
7.1	Vereisten voor inbedrijfstelling	16
7.2	Inbedrijfstelling aan de secundaire zijde	16
7.3	Inbedrijfstelling aan primaire zijde	16
7.4	Vereisten voor inbedrijfstelling	17
7.5	Storing en uitschakeling	17
7.6	Inbedrijfstelling na een storing of defect	17
8.0	Werking	17
8.1	Inschakelen	17
8.2	Uitschakelen	17
8.3	Herstarten na stilstand onderstation	17
8.4	Service/reiniging – vuilfilter	18
8.5	Service / demontage en vervanging – warmtewisselaar alleen gesoldeerd type	19
8.6	Service /controle – veiligheidsafsluiter en expansievat	19
9.0	Onderhoud	20
9.1	Veiligheidswaarschuwing	20
9.2	Onderhoudsschema (aanbevelingen)	20
9.3	Onderhoud van de warmtewisselaar	21
9.4	Validatie van het onderhoud	21
10.0	Problemen oplossen	22
10.1	Veiligheid	25
10.2	Stappen bij storing	25
11.0	Reserveonderdelen	25
12.0	Index	26

Onderstations voor stadsverwarming

1.0 Algemene informatie

1.1 Informatie over de installatie- en bedieningshandleiding

Deze handleiding beschrijft de installatie, de bediening en het onderhoud van het systeem. Het naleven van alle gespecificeerde veiligheids- en bedieningsinstructies is een vereiste voor een veilige bediening en hantering van het systeem. Bovendien moeten de lokale voorschriften voor ongevalpreventie en de specifieke/algemene veiligheidsvoorschriften die van toepassing zijn op het gebied waar het systeem is geïnstalleerd, in acht worden genomen. De bedieningsinstructies maken deel uit van het product en moeten altijd beschikbaar zijn voor installatie-, bedienings-, onderhouds- en reinigingspersoneel in de directe omgeving van het werkgebied van het systeem.

Voor de presentatie van de beschreven situaties zijn de afbeeldingen in deze handleiding niet noodzakelijkerwijs op schaal en kunnen ze enigszins afwijken van het werkelijke ontwerp van het systeem.

Naast deze bedieningshandleiding zijn de bedieningsinstructies voor de geïnstalleerde onderdelen van toepassing. De informatie in dit document – met name de veiligheidsinstructies – moet te allen tijde worden opgevolgd.


1.2 Andere toepasselijke documenten

Tenzij anders vermeld, zijn de afzonderlijke onderdelen van het systeem ingekocht bij andere fabrikanten. Alle onderdelen die in het systeem worden gebruikt, zijn door hun fabrikanten onderworpen aan risico-beoordelingen. De fabrikanten van de onderdelen hebben verklaard dat het ontwerp voldoet aan de toepasselijke Europese en nationale voorschriften. De conformiteitsverklaringen van de fabrikanten en de bedienings-, onderhouds- en reparatie-instructies voor de afzonderlijke systeemonderdelen zijn onlosmakelijke onderdelen van de systeemdocumentatie.


De instructies voor veiligheid, montage en installatie, bediening, onderhoud, demontage en verwijdering van de onderdelen in de documenten van de fabrikant moeten onvoorwaardelijk worden opgevolgd door het bedienend personeel van het systeem.

1.3 Verklaring van de symbolen


Belangrijke veiligheids- en apparaatgerelateerde instructies in deze bedieningshandleiding worden aangeduid met waarschuwingsymbolen. De instructies moeten worden opgevolgd om ongelukken, persoonlijk letsel en materiële schade te voorkomen.




WAARSCHUWING!
Dit symbool wijst op gevaren die kunnen leiden tot schadelijke gevolgen voor de gezondheid, letsels, permanent lichamelijk letsel of de dood. Zorg voor naleving van de handleiding voor arbeidsveiligheid en wees extra voorzichtig in deze gevallen.



VOORZICHTIG!
Dit symbool geeft instructies aan waarvan de niet-naleving schade, storingen en/of systeemuitval kan veroorzaken.



WAARSCHUWING!
Elektrisch gevaar. Dit symbool waarschuwt voor veiligheidsrisico's met betrekking tot elektriciteit. Het niet opvolgen van de veiligheidsinstructies kan leiden tot ernstig letsel of de dood. Werkzaamheden aan elektrische onderdelen van het systeem mogen alleen worden uitgevoerd door een gekwalificeerde elektricien.




LET OP!
Dit symbool wijst op tips en informatie die in acht moeten worden genomen voor een effectieve en probleemloze werking van het systeem.

1.4 Aansprakelijkheid en garantie

Alle informatie en instructies in deze bedieningshandleiding zijn opgesteld met inachtneming van de toepasselijke voorschriften, aanvaarde normen voor goede technische praktijken en onze jarenlange expertise en ervaring. Bij speciale uitvoeringen, gebruik van extra bestelmogelijkheden of door de laatste technische wijzigingen kan de werkelijke leveringsomvang afwijken van de uitleg en tekeningen in dit document. Neem bij vragen contact op met de fabrikant.

Wij behouden ons het recht voor om technische wijzigingen aan te brengen in het product om de prestatiekenmerken en productontwikkeling te verbeteren. Onderdelen zoals gereedschap dat onderhevig is aan slijtage bij het gebruik van het apparaat en/of normale slijtage, evenals hulpmiddelen en verbruiksartikelen zoals vetten, oliën of reinigingsmiddelen, vallen niet onder de garantie.

Daarnaast gelden de verplichtingen die zijn overeengekomen in de leveringsovereenkomst, de algemene bedrijfsvoorwaarden en de leveringsvoorwaarden van de fabrikant en de toepasselijke wettelijke voorschriften op het moment van het sluiten van de overeenkomst.



OPMERKING
Lees deze installatie- en bedieningshandleiding zorgvuldig door voordat u met de werkzaamheden aan en met het apparaat begint, met name vóór de inbedrijfstelling. De fabrikant aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade of storingen als gevolg van het niet naleven van de installatie- en bedieningsinstructies.

Onderstations voor stadsverwarming

1.5 Copyright

De installatie- en bedieningshandleiding moeten vertrouwelijk worden behandeld. Ze zijn uitsluitend bedoeld voor personen die aan en met het systeem werken. Overdracht van de bedieningsinstructies aan derden zonder schriftelijke toestemming van de fabrikant is niet toegestaan. Neem zo nodig contact op met de fabrikant.

Reproductie in welke vorm dan ook – zelfs niet gedeeltelijk – en het gebruik en/of de communicatie van de inhoud zijn niet toegestaan zonder schriftelijke goedkeuring van de fabrikant. Overtredingen geven aanleiding tot de betaling van schadevergoedingen. Het recht op verdere vorderingen blijft voorbehouden.



LET OP!

De inhoud, tekst, illustraties, afbeeldingen en andere voorstellingen worden beschermd door het auteursrecht en zijn onderworpen aan bijkomende industriële eigendomsrechten. Elk oneigenlijk gebruik kan aanleiding geven tot gerechtelijke stappen.

1.6 Reserveonderdelen

Gebruik alleen originele reserveonderdelen van de fabrikant.

Bij gebruik van niet-goedgekeurde reserveonderdelen vervallen alle garantie-, service-, schade- en aansprakelijkheidsvorderingen jegens de fabrikant of diens agenten, dealers en vertegenwoordigers.



VOORZICHTIG!

Onjuiste of defecte vervangingsonderdelen kunnen leiden tot schade, storingen of volledige uitval van het systeem.

1.7 Demontage

Reinig en demonteer het apparaat voor verwijdering of afvoer in overeenstemming met de toepasselijke veiligheids- en gezondheidsvoorschriften en milieuvoorschriften.

Voordat u met de demontage begint:

- Schakel het apparaat uit en beveilig het tegen opnieuw inschakelen.
- Koppel alle energie- en/of stroombronnen fysiek los van het apparaat en voer opgeslagen restenergie af overeenkomstig de voorschriften.
- Verwijder bedrijfs- en hulpstoffen en andere verwerkingsmaterialen op een milieuvriendelijke manier.



WAARSCHUWING!

Risico op letsel! Opgeslagen restenergie, scherpe randen, punten en hoeken op en in het apparaat of op het benodigde gereedschap kunnen letsel veroorzaken. Alle werkzaamheden tijdens de demontage van het apparaat mogen daarom uitsluitend door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd.



WAARSCHUWING!

Geen drinkwater!

Tapwater in delen van het systeem die lange tijd niet worden gebruikt, is mogelijk niet meer geschikt om te drinken. Voorkom dat dit water wordt gedronken; tap de systeemonderdelen af en voer het water af.

1.8 Verwijderen/afvoeren

Als er geen retour- of afvoerovereenkomst is gesloten, gooit u de gedemonteerde onderdelen na correcte demontage als volgt weg:

- Verwerk metalen materialen tot schroot.
- Recycleer kunststof materialen.
- Gooi andere onderdelen weg, gesorteerd op basis van het type materiaal.
- Voer resterend medium op de juiste manier af. Houd u bij het invoeren van additieven (bv. glycol) aan de geldende voorschriften.

Verwijder gebruikte materialen zoals vetten, oliën, conserveermiddelen en reinigingsmiddelen van het apparaat, afhankelijk van het type en op een milieuvriendelijke manier. Gebruik geschikte opvang- en opslagcontainers die zijn goedgekeurd voor de betreffende bedrijfs-vloeistoffen. Etiketteer containers met inhoud, vulniveau en datum en bewaar ze beschermd tegen misbruik tot ze definitief worden afgevoerd.



WAARSCHUWING!

Elektronisch afval, elektronische onderdelen, smeermiddelen en andere hulpstoffen zijn onderhevig aan een speciale afvalbehandeling en mogen alleen worden afgevoerd door erkende gespecialiseerde bedrijven!

Onderstations voor stadsverwarming

2.0 Veiligheid

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van alle belangrijke veiligheidsaspecten voor een optimale bescherming van het personeel en voor een veilige en probleemloze werking van het apparaat. Bovendien bevatten de afzonderlijke secties specifieke veiligheidsinstructies, gemarkeerd met symbolen, om onmiddellijke gevaren te voorkomen.

2.1 Algemene informatie

Het apparaat is gebouwd in overeenstemming met de toepasselijke en geaccepteerde regels voor goede praktijken ten tijde van de ontwikkeling en productie, en wordt beschouwd als veilig voor gebruik. Het apparaat kan echter gevaar opleveren als het door onjuist opgeleid personeel wordt gebruikt, of onjuist of niet zoals bedoeld wordt gebruikt. Iedereen die aan of met het apparaat moet werken, moet daarom voor aanvang van de werkzaamheden de bedieningsinstructies hebben gelezen en begrepen. Het wordt aanbevolen dat de exploitant aantoonbaar bevestigt dat het personeel op de hoogte is van de bedieningsinstructies. Wijzigingen van welke aard ook, evenals hulpstukken of verbouwingen van het apparaat, zijn verboden. Alle veiligheids-, waarschuwings- en bedieningsinstructies op het apparaat moeten altijd goed leesbaar worden gehouden. Beschadigde symbolen of stickers moeten onmiddellijk worden vervangen. Gespecificeerde instelwaarden of -bereiken moeten strikt worden nageleefd.

2.2 Verantwoordelijkheid van de exploitant

- Bedieningsinstructies moeten altijd worden opgeslagen in de onmiddellijke nabijheid van het onderstation en moeten te allen tijde toegankelijk zijn voor installatie, bediening en onderhoud en voor schoonmaakpersoneel.
- Gebruik het onderstation alleen als het zich in een goede technische en veilige bedrijfsconditie bevindt.
- Controleer of de veiligheidsvoorzieningen altijd vrij toegankelijk zijn en test ze regelmatig.

Informatie over industriële veiligheid is gebaseerd op de voorschriften van de Europese Unie die gelden ten tijde van de productie van het onderstation. De exploitant is verplicht om gedurende de gehele levensduur van het onderstation te voldoen aan de veiligheidsmaatregelen die zijn vermeld in de huidige regels en voorschriften en om deze in nieuwe voorschriften na te leven. Buiten de Europese Unie moeten de veiligheidsvoorschriften, lokale regels en voorschriften die van toepassing zijn op de locatie waar het onderstation werkt, worden nageleefd.

2.3 Beoogd gebruik

De bedrijfsveiligheid van het apparaat is alleen gewaarborgd als het wordt gebruikt zoals bedoeld volgens de instructies in de bedieningshandleiding. Het systeem dient om warmte-energie van het elektriciteitsnet van een energiebedrijf of andere warmteopwekkingsinstallatie (bv. een boiler) te leveren door warmte over te dragen aan het interne systeem van een klant. Een correct gebruik omvat ook het correct naleven van de installatie-, bedienings-, onderhouds- en reinigingsinstructies.

2.4 Mogelijk misbruik



WAARSCHUWING. Gevaar door onjuist gebruik!

Elk gebruik van het onderstation, met uitzondering van het beoogde gebruik, kan leiden tot gevaarlijke situaties.

2.5 Veiligheidswerkzaamheden

Gevaren voor personen en/of het systeem kunnen worden voorkomen door de veiligheidsinstructies op te volgen.



OPMERKING

Neem voor modificatie- en uitbreidingswerkzaamheden altijd contact op met de fabrikant van het onderstation.

Naast de veiligheidsinstructies in deze handleiding en voor de veiligheid van het onderstation in het algemeen, moeten de voorschriften voor ongevallenpreventie en milieubescherming in acht worden genomen en worden opgevolgd. De exploitant en het bevoegd personeel zijn verantwoordelijk voor een probleemloze werking van het onderstation en voor een duidelijke definitie van de verantwoordelijkheden voor installatie, bediening, onderhoud en reiniging van het onderstation. Er mag niet worden afgeweken van de informatie in de bedieningsinstructies!

De exploitant zorgt er ook voor dat:

- eventuele verdere risico's in kaart worden gebracht in een beoordeling van de risico's die voortvloeien uit de bijzondere werkomstandigheden op de werklocatie;
- eventuele aanvullende werkzaamheden en veiligheidsinstructies die voortvloeien uit de risicobeoordeling van de werkzaamheden aan het onderstation worden beschreven in een standaardwerkprocedure (Standard Operating Procedure, SOP).

Volg altijd de lokale voorschriften en bestaande verordeningen ten aanzien van veiligheid en gezondheid op het werk op (bv. in Nederland: Arboretgeving).

Elk ander en/of afwijkend gebruik van het apparaat is verboden en wordt als onjuist gebruik beschouwd. Garanties van welke aard ook jegens de fabrikant en/of zijn gevolmachtigden wegens schade als gevolg van onjuist gebruik van het apparaat zijn uitgesloten. Alleen de exploitant en/of de eigenaar is/zijn aansprakelijk voor alle schade als gevolg van onjuist gebruik.

Daarom:

- Gebruik het overdrachtsstation voor stadsverwarming uitsluitend voor het beoogde doel en in overeenstemming met de informatie in dit document, in het bijzonder de beperkingen die in de technische gegevens worden vermeld.
- Vermijd verder of ander gebruik van het overdrachtsstation voor stadsverwarming.
- Het is verboden om het ontwerp of individuele onderdelen te wijzigen, te upgraden of aan te passen met het oog op het wijzigen van het bereik van de bruikbaarheid of toepassing van het station.

Onderstations voor stadsverwarming

2.6 Persoonlijke beschermingsmiddelen

Bij het werken aan en met het apparaat moeten persoonlijke beschermingsmiddelen worden gebruikt in overeenstemming met de EU-, nationale en lokale voorschriften. We raden u ten eerste aan om altijd het volgende te dragen:



Beschermende kleding

Dit betreft nauw aansluitende werkkleding met lage scheursterkte, nauw aansluitende mouwen en zonder uitstekende delen. Deze kleding wordt voornamelijk gebruikt om bescherming te bieden tegen verstrikking in bewegende machineonderdelen. Draag geen ringen, halskettingen of andere juwelen.



Beschermende handschoenen

Om uw handen te beschermen tegen wrijving, schuren, perforaties of dieper letsel, en tegen contact met hete oppervlakken.



Veiligheidsbril

Om de ogen te beschermen tegen rondvliegende voorwerpen en vloeistofspatten.



Veiligheidsschoeisel

Ter bescherming tegen zware vallende onderdelen en uitglijden op gladde oppervlakken.



Veiligheidshelm

Ter bescherming tegen vallende voorwerpen en rondvliegende onderdelen en materialen.

2.7 Mogelijke gevaren van het hulpmiddel

Het onderstation is onderworpen aan een risicoanalyse op basis van het ontwerp en de bouw van het onderstation en in overeenstemming met de huidige stand van de techniek. Toch blijven er risico's bestaan! Het onderstation kan een hete stroom vloeistof of stoom genereren wanneer bijvoorbeeld een afvoer of ontluchting wordt geopend.



WAARSCHUWING! Risico op letsel!

Gevaar bij het spuiten van vloeistoffen onder hoge druk. Draag altijd persoonlijke beschermingsmiddelen wanneer u aan het apparaat werkt.

Het onderstation werkt met hoge elektrische spanningen tot 400 V en stromen tot 25 A.



WAARSCHUWING! Elektrisch gevaar!

De elektrische energie kan ernstig letsel veroorzaken. In geval van schade aan de isolatie of individuele onderdelen bestaat er levensgevaar.

- Schakel de hoofdschakelaar uit voordat u onderhouds-, reinigings- of reparatiewerkzaamheden uitvoert en beveilig deze tegen opnieuw inschakelen.
- Koppel, bij alle werkzaamheden aan het elektrische systeem, het apparaat los van de voedingsspanning.
- Verwijder geen veiligheidsvoorzieningen en schakel ze niet uit door aanpassingen.

Het onderstation wordt ondersteund door pneumatische onderdelen.



WAARSCHUWING! Risico op letsel!

Risico van vloeistofspatten onder hoge druk. Draag persoonlijke beschermingsmiddelen voor alle handelingen aan het onderstation!

Daarom:

- Laat de druk af voordat u werkzaamheden aan het onderstation start.
- Verwijder of wijzig de veiligheidsvoorzieningen niet en stel ze niet buiten gebruik.
- Wijzig de standaardinstellingen niet ten opzichte van de waarden of buiten het tolerantiebereik dat in de bedieningshandleiding is gespecificeerd.

Het onderstation heeft scherpe randen en hoeken.



WAARSCHUWING! Risico op letsel!

Behuizingsonderdelen met scherpe randen en hoeken kunnen schaafwonden veroorzaken. Draag beschermende handschoenen wanneer u aan het apparaat werkt.



WAARSCHUWING! Gevaar voor verbranding!

Hete oppervlakken kunnen ernstige brandwonden veroorzaken. Draag altijd beschermende handschoenen wanneer u aan het apparaat werkt. Het apparaat werkt bij een maximumtemperatuur zoals aangegeven op het etiket.

Onderdelen in het station kunnen automatisch bewegende onderdelen bevatten (pompen, motoren enz.). De apparaten kunnen zeer zwaar zijn.



WAARSCHUWING! Pletgevaar!

Zware voorwerpen kunnen pletgevaar inhouden tijdens het transport, zelfs met hijs- en hefapparatuur. Het apparaat kan elektrisch aangedreven bewegende onderdelen (motoren, tandwielkasten) bevatten die beknellingsgevaar opleveren wanneer ze tijdens het gebruik worden aangeraakt. Schakel bij het werken aan het apparaat altijd de stroom uit en draag beschermende kleding.

Onderstations voor stadsverwarming

2.8 Noodstopshakelaar

Er is geen noodstopshakelaar in het apparaat geïntegreerd. De exploitant moet ervoor zorgen dat noodstopshakelaars worden geïnstalleerd in overeenstemming met de toepasselijke voorschriften voor ongevallenpreventie, indien wettelijk vereist.

2.9 Bedienend personeel

Het apparaat mag alleen worden bediend en onderhouden door bevoegd, opgeleid en opgeleid personeel. Dit personeel moet specifieke instructies hebben gekregen over de mogelijke gevaren.

Een geïnstrueerde persoon is iemand die instructies heeft ontvangen en, indien nodig, is opgeleid over de hem toevertrouwde taken en de mogelijke gevaren die voortvloeien uit onjuist gedrag, en die is geïnstrueerd over de noodzakelijke beschermingsmiddelen en beschermende maatregelen.

Gekwalificeerd personeel is personeel dat, op basis van beroepsopleiding, kennis en ervaring, evenals kennis van de relevante bepalingen, in staat is om de toegewezen werkzaamheden te beoordelen en mogelijke gevaren te herkennen.

Als het personeel niet over de nodige kennis beschikt, moet het worden opgeleid. De verantwoordelijkheden voor bediening en onderhoud moeten duidelijk worden gedefinieerd en nageleefd, zodat er geen onduidelijkheid bestaat over de toewijzing van verantwoordelijkheden met betrekking tot veiligheid.

Het apparaat mag alleen worden bediend en onderhouden door personen van wie kan worden verwacht dat zij hun werkzaamheden op een correcte en verantwoorde manier uitvoeren. Elke handeling die de veiligheid van personen, het milieu of het apparaat aantast, moet worden vermeden. Personen die onder invloed zijn van drugs, alcohol of medicijnen die hun reactievermogen beïnvloeden, mogen geen werkzaamheden aan of met het apparaat uitvoeren.

Bij de selectie van personeel moeten de minimumleeftijdsvereisten in de arbeidswetgeving voor jongeren in het land in acht worden genomen en, indien van toepassing, de toepasselijke beroepsvoorschriften. De exploitant moet ervoor zorgen dat er geen onbevoegde personen aan of met het apparaat werken. Onbevoegde personen, zoals bezoekers, mogen niet in contact komen met het apparaat. Zij moeten een redelijke veiligheidsafstand aanhouden.

De persoon die het apparaat gebruikt, moet de exploitant onmiddellijk op de hoogte brengen van wijzigingen aan het apparaat die de veiligheid beïnvloeden.

2.10 Maatregelen bij gevaar of ongevallen

Bij gevaar of ongevallen moet het apparaat onmiddellijk worden uitgeschakeld door een noodstopshakelaar te activeren. Dit kan ook worden gedaan door het openen van een veiligheidsdeur of een veiligheidsscherm met veiligheidsschakelaars, die bij het openen de noodstopfunctie activeren.

Veiligheidsvoorzieningen met noodstopfunctie mogen alleen in nood-situaties worden bediend.

Veiligheidsvoorzieningen mogen niet worden gebruikt voor een normale stopzetting van het apparaat.

Wees altijd voorbereid op ongevallen of brand. Houd EHBO-materiaal (EHBO-doos, oogspoelfles enz.) en brandblussers binnen handbereik. De EU- en lokale voorschriften zijn van toepassing.

Personeel moet vertrouwd zijn met de omgang met en locatie van de veiligheidsmiddelen, middelen voor ongevallenmelding, EHBO en reddingsuitrusting. Dit zorgt voor bescherming tegen gevaren en de best mogelijke ondersteuning bij ongevallen.

Onderstations voor stadsverwarming


2.11 Restgevaaren/gevaarenanalyse

Risicoplaats	Risicotype	Beschermingsdoelstelling	Maatregel
Afsluuters en fittingen in het station	Pletgevaar tijdens handbediening	Handbediening van de afsluuters en fittingen moet veilig zijn	Zorg bij de constructie voor voldoende ruimte voor een ergonomische bediening
Leidingen en onderdelen in het station	Brandwonden bij aanraking	Veilig contact aan het station	Thermische isolatie van leidingen en onderdelen, symbolen op het station, waarschuwingen in de bedieningsinstructies
Geheel station	Elektrische schok	Veilig contact met het station	Uitvoering van de contactbescherming
Geheel station	Opspatten van vloeistoffen en/of stoom bij hoge druk	Gecontroleerde reductie van overdruk in geval van een storing	Beveiliging volgens lokale normen of wettelijke voorschriften (bijv. DIN 4747 T1 of DIN EN 12828)
Geheel station	Oververhitting van het station of warmteoverdracht naar een aangesloten systeem bij een temperatuur hoger dan toegestaan	De warmtetoevoer uitschakelen bij een storing	Beveiliging volgens lokale normen of wettelijke voorschriften (bijv. DIN 4747 T1 of DIN EN 12828)


Tijdens bedrijf kan het restrisico worden beperkt tot de volgende alfabetische waarden, volgens de risicobeoordeling van de Suva (Assessment and Reduction of risks from machines): B5/C4/D3/E2. De restrisico's zijn het gevolg van het niet naleven van bovenstaande instructies. Het geheel is vervaardigd volgens de expliciete specificaties van de klant, die verantwoordelijk is voor de naleving van de gespecificeerde parameters en de selectie van gekwalificeerd bedienend personeel.

Het onderstation is uitgerust met de volgende waarschuwing waarop de belangrijkste restrisico's nogmaals worden vermeld:

Bediening van dit onderstation is alleen toegestaan door opgeleid personeel na uitvoerige bestudering van de bijgevoegde documentatie. Het systeem moet vóór de inbedrijfstelling gevuld en volledig ontluicht worden. Overschrijd nooit de maximaal toegestane werkdruk of de maximaal toegestane bedrijfstemperatuur die op het etiket staat vermeld. Elk ander gebruik dan het juiste gebruik is verboden.

 **Risico op brandwonden** door aanraking met of vrijkomen van hete media (water/stoom). Raak het onderstation niet aan of draag geschikte beschermende kleding!

Pletgevaar tijdens montage en gebruik.

 **Gevaar voor elektrische schokken.** Controleer of het onderstation is losgekoppeld voordat u met het elektrische systeem gaat werken.

Alle flens- en schroefdraadverbindingen, fittingen, elektrische klemmen en schroefverbindingen moeten vóór het vullen of in bedrijf stellen worden gecontroleerd en aangedraaid. Laat pompen alleen draaien als ze gevuld zijn met water (geen droogloop!).

Installeer het volgende (tenzij het volledig is gemonteerd in de fabriek) voordat u het onderstation op de juiste manier opstart:

- Veiligheidsafsluiter, afvoer en ontluichting volgens EN12828 of EN806, tenzij er lokale normen beschikbaar zijn.
- Vuilfilter in de primaire aanvoer en secundaire retourleiding
- Potentiaalvereffening volgens IEC60364-41:2005 (aarding / beschermende geleider / potentiaalvereffening), tenzij er lokale normen beschikbaar zijn (bv. DIN VDE 0100:540:2012-06)

Onderstations voor stadsverwarming

3.0 Technische gegevens

3.1 Technische en belangrijkste systeemgegevens

De belangrijkste systeemgegevens vindt u op het etiket en op de documenten in de systemen (titelpagina, aansluitschema, datablad).

3.1.1 CE-markering

De CE-markering is op het onderstation aangebracht. Deze bevat de volgende informatie:

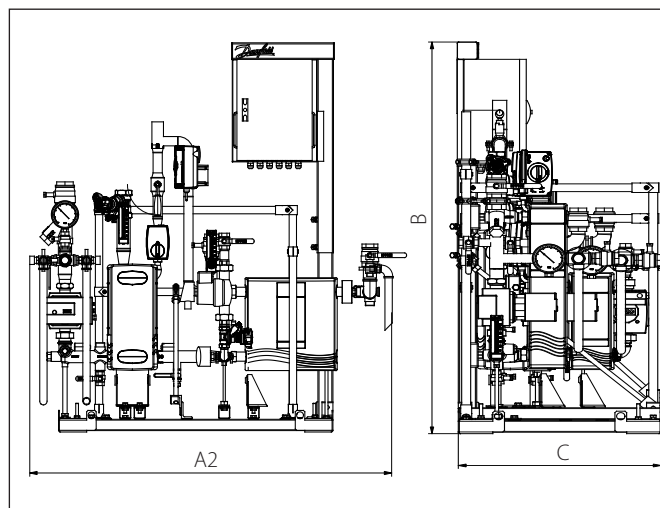
- Fabrikant
- Serienummer
- Productiedatum (jaar/weeknummer)
- Code/type onderstation (naam)
- Toepassingen
- Categorie volgens PED-richtlijn
- Voedingsspanning
- PN-klasse
- Minimale en maximale bedrijfstemperaturen
- Maximaal toegestane druk bij maximale bedrijfstemperatuur
- Capaciteit
- Temperatuurprogramma
- Warmtewisselaartype
- Volumetrische flow
- Drukval in warmtewisselaar

		PRIMARY	SECONDARY HEATING	SECONDARY DHW	SECONDARY	SECONDARY
SUBSTATION MANUFACTURER Danfoss Poland sp. z o.o. Tuchom, ul. Tęczowa 46, 80-209 Chwaszczyno ID NO./PRODUCTION DATE 1000071830 / 2014-31 CODE/TYPE 005G5434 / DSE MAXI IB025-040-D125-PD-PL PURPOSE OF USE Heating / Domestic Hot Water PED CATEGORY 2014/68/EU Article 4.3 POWER SUPPLY VOLTAGE 230 V AC / 50-60 Hz						
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						

3.1.2 Afmetingen en verpakking

Het aanbod aangepaste productafmetingen en -gewichten vindt u in de handleiding.

De DSE wordt geproduceerd op verzoek van de klant; de afmetingen en het gewicht kunnen variëren afhankelijk van de geselecteerde accessoires. Details over afmetingen en gewicht zijn beschikbaar vóór levering zodat het onderstation probleemloos kan worden vervoerd en geïnstalleerd.



Afbeelding 1: Externe afmetingen Danfoss-onderstations

Onderstations voor stadsverwarming

3.2 Symbolen gebruikt in schakelschema's

	Afsluiter		Sensor (algemeen: directe onderdompeling, onderdompeling)		Pomp
	Inregelafsluiter		Oppervlaktetemperatuurvoeler		Regelafsluiter (algemeen)
	Vuilfilters		Veiligheidsthermostaat		Combiventiel
	Terugslagklep		Veiligheidsdruk, maximum		3-wegs regelafsluiter (algemeen)
	Expansieventiel		Druktransmitter		Flowregelaar
	Elektromagnetische afsluiter		Energiemeter		Drukverschilregelaar
	Thermometer		Flowmeter		Drukverschilregelaar/ flowregeling
	Manometer		Veiligheidsafsluiter		Flowlimiet drukverschilregelaar
	Buis- en mantelwarmtewisselaar		Platenwarmtewisselaar		Ontluchter
					Aftapafsluiter
	Koud tapwater		Verwarmingstoevoer		Toevoer stadsverwarming
	Warm tapwater		Retour verwarming		Retour stadsverwarming
	Circulatie				

4.0 Functie en configuratie

4.1 Functie

Het onderstation is een indirect compact onderstation, waarbij de warmteoverdracht van het stadsverwarmings- of koelingsnetwerk naar een secundaire installatie plaatsvindt via warmtewisselaars. Deze oplossing zorgt voor de scheiding van het hydraulische systeem.

Het basisprincipe van warmteoverdracht in een compact onderstation is het aansluiten van de primaire zijde van de leidingen op het netwerk van het stadsverwarmingsbedrijf, dat warm water levert binnen de juiste parameters (zoals druk en temperatuur), en van de secundaire leidingen op de installatie van de klant aan de andere kant. De netwerkparameters kunnen variëren naargelang van het seizoen en kunnen hoger zijn in de winter en lager tijdens de warmere maanden. De primaire mediumstroom gaat normaal door de afsluiter en het vuilfilter. Daarnaast worden voor druk- en temperatuurmetingen meestal een drukkometer en thermometer gemonteerd op de primaire aanvoer- en/of retourleiding, als dit nodig is volgens de specificatie van stadsverwarmingsbedrijf. Het afgekoelde verwarmingswater stroomt via de primaire retourleiding terug naar het stadsverwarmingsnetwerk.

In een stadskoelingsstelsel komt het gekoelde water (lagere temperatuur, bijvoorbeeld 7 °C) de warmtewisselaar binnen via de primaire aanvoerleiding. Het verwarmde water (bijvoorbeeld 12 °C) stroomt door de primaire retourleiding terug naar het stadskoelingsnetwerk.

In de circulatiepomp van het secundaire circuit wordt verwarmd water overgebracht naar de verwarmingsoppervlakken van andere installaties (bv. ventilatieapparatuur, drinkwater- of verwarmingsinstallaties enz.). Als er een regelaar met weersafhankelijke regeling op het onderstation is geïnstalleerd, heeft die de volgende essentiële functies:

- Meet de flowtemperatuur aan de secundaire zijde en de buitentemperatuur
- Wijzigt de slag van de regelafsluiter aan de primaire zijde, zodat deze voldoet aan de vereiste secundaire temperatuur
- Beperkt de retourtemperatuur aan de primaire zijde tot een vooraf ingestelde waarde in de regelaar
- Schakelt de circulatiepomp(en) aan de secundaire zijde naar behoefte in en uit en zorgt voor vorstbeveiliging

Desgewenst zijn er speciale functies beschikbaar, afhankelijk van de behoeften en het ontwerp. Raadpleeg de instructiehandleiding van de fabrikant van de regelaar. Alle systemen worden op verzoek aangeboden en geproduceerd in overeenstemming met de speciale bedrijfscondities van de klant.

Vanwege de vele verschillende productvarianten kan het schakelschema afwijken van het onderstaande schema.

Onderstations voor stadsverwarming

5.0 Transport, verpakking en opslag

Houd u aan de algemene veiligheidsvoorschriften tijdens het transport:

- Pas het transport aan de lokale omstandigheden aan
- Gebruik alleen goedgekeurde hijs- en hefapparatuur met voldoende draagvermogen
- Bevestig het onderstation alleen aan de geschikte ankerpunten en niet aan uitstekende machineonderdelen of aan een ring of opening van enig onderdeel.
Zorg ervoor dat de stroppen goed vastzitten!
- Touwen en riemen moeten worden uitgerust met een veiligheidshaak. Gebruik geen beschadigde of gerafelde kabels. Bevestig geen touwen of banden aan scherpe randen of hoeken en knoop of verdraai ze niet. Neem altijd het zwaartepunt in acht voordat u met werkzaamheden begint
- Til, draai of laat nooit lasten neer boven personen
- Transporteer het onderstation altijd met de grootste zorg en voorzichtigheid.
- Let tijdens het transport van vaten goed op dat de isolatie niet mag worden beschadigd of verwijderd tijdens het transport (met name bij vervoer over langere afstanden).
- Zorg voor een geschikt transportmiddel, zodat de aansluitingen of vaten niet vervormen
- Vermijd direct contact met ferrometalen of beschadigde oppervlakken van roestvrijstalen vaten



WAARSCHUWING! Levensgevaar!

Bij het heffen, draaien en neerlaten bestaat er een risico op ernstig persoonlijk letsel en schade door vallende onderdelen. Ga nooit onder hangende lasten staan!

5.1 Transport van pallets met een vorkheftruck

Pakketten die op pallets zijn gemonteerd, kunnen onder de volgende omstandigheden met een vorkheftruck worden vervoerd:

- De vorkheftruck moet worden geselecteerd op basis van het gewicht van de last
- De bediener moet bevoegd zijn om de vorkheftruck te bedienen

Procedure:

1. Rijd de vorkheftruck met de vorken tussen of onder de liggers van de pallet
2. Rijd de vorken ver genoeg door, zodat ze aan de tegenoverliggende zijde uit de pallet steken
3. Zorg ervoor dat het zwaartepunt zich tussen de vorken bevindt en niet kan kantelen
4. Hijs het pakket op en start het transport

Volg de veiligheidsregels:

- Gebruik alleen goedgekeurde hijs- en hefapparatuur met voldoende draagvermogen
- Bevestig het onderstation alleen aan geschikte ankerpunten en niet aan uitstekende machineonderdelen of ringen of openingen van onderdelen. Zorg ervoor dat de stroppen goed vastzitten!
- Touwen en riemen moeten worden uitgerust met een veiligheidshaak. Gebruik geen beschadigde of gerafelde kabels. Bevestig geen touwen of banden aan scherpe randen en hoeken, en knoop of verdraai ze niet. Neem altijd het zwaartepunt in acht voordat u met werkzaamheden begint
- Til, draai of laat nooit lasten neer boven personen
- Transporteer het onderstation altijd met de grootste zorg en voorzichtigheid.

5.2 Transportinspectie

Controleer onmiddellijk na levering op volledigheid en eventuele transportschade. In geval van uitwendig zichtbare transportschade mag u de levering niet aanvaarden of slechts voorwaardelijk aanvaarden. Noteer de omvang van de schade op de transportdocumenten/leveringsnota. Dien eventueel een klacht in. Claim defecten die niet onmiddellijk zichtbaar zijn na vaststelling, aangezien schadeclaims enkel binnen de geldende klachttermijnen kunnen worden ingediend.



WAARSCHUWING! Levensgevaar!

Bij het heffen, draaien en neerlaten bestaat er een risico op ernstig persoonlijk letsel en schade door vallende onderdelen. Ga nooit onder hangende lasten staan!

Onderstations voor stadsverwarming

5.3 Verpakking

Onderstations worden geleverd in verschillende soorten verpakkingen. Verpakkingsmaterialen bestaan voornamelijk uit hout, karton en kunststoffen (folie, schuim). Mogelijk zijn er tilbanden toegepast. Ook kan aan de verpakking materiaal zijn toegevoegd met het oog op vocht- of vorstbeveiliging (bv. silicagelzakjes, antivries enz.). Als er geen afspraak is gemaakt over het retourneren van verpakkingsmateriaal, blijft het verpakkingsmateriaal bij de klant.

Onze transportverpakking kan naar Danfoss worden geretourneerd, op de productielocatie. Zie het etiket.



WAARSCHUWING!

Onbetaalde geleverde transportverpakking wordt niet geaccepteerd door Danfoss.



Verpakkingsmaterialen moeten op milieuvriendelijke wijze en in overeenstemming met de relevante afvalverwijderingsvoorschriften worden gebruikt.

5.4 Opslag

Na levering moeten de goederen tot de montage worden opgeslagen in overeenstemming met de aangebrachte verzendmarkeringen. Machineonderdelen en accessoires die in afzonderlijke dozen zijn verpakt, mogen niet worden uitgepakt.

Voor opslag gelden de volgende regels:

- Droge opslag. Relatieve vochtigheid tot 60%
- Zorg ervoor dat de goederen niet buiten worden opgeslagen. Zorg er bovendien voor dat de vloer van de opslagruimte droog is tijdens de opslag.
- Uit direct zonlicht houden. Optimale opslagtemperatuur 15 °C tot 25 °C
- Stofvrij houden
- Vermijd mechanische trillingen en schade
- Bij langdurige opslag van meer dan drie maanden moeten conserveringsmaatregelen worden genomen. Bij zware weersomstandigheden moet de conservering zo nodig worden vernieuwd

6.0 Installatie



WAARSCHUWING! Risico op letsel!

Onjuiste installatie en montage kan leiden tot ernstig letsel en/of materiële schade. Installatie- en montagewerkzaamheden mogen uitsluitend worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel in overeenstemming met de veiligheidsvoorschriften.

Overdrachtsstations voor stadsverwarming zijn gewoonlijk al volledig voorzien van de nodige leidingen en bekabeling op een gelakt stalen frame. Alle onderdelen en onderdelen zijn op het frame gemonteerd of bevestigd. Externe aansluitingen van onderstations zijn gemarkeerd met gemakkelijk te begrijpen etiketten/stickers. De stations zijn uitgerust met stelvoeten voor plaatsing op oneffen terrein.

Garandeer een stabiele ondergrond op basis van het totale gewicht van de apparatuur (inclusief watergehalte). Zorg ervoor dat elke aansluiting na montage spanningsvrij is. Het onderstation kan niet als vast punt worden gebruikt.



LET OP!

Het gebruik van pijptangen voor moeren en bouten is niet toegestaan. Gebruik alleen een geschikte moersleutel!

Als onderdelen of onderdelen van het onderstation moeten worden verwijderd vanwege beperkte ruimte voor transport (gangen, liften, kleine deuren enz.), zorg er dan voor dat ze weer precies op de oorspronkelijke plaats worden gemonteerd.



LET OP!

Het mechanisch scheiden van onderdelen van het onderstation door zagen, snijden enz. van bekabeling en/of framedelen en leidingen is niet toegestaan.

Leidingaansluitingen en fittingverbindingen kunnen als volgt worden voorbereid:

- Laseinden
- Flensaansluitingen volgens EN 1092
- Schroefdraadaansluitingen volgens DIN 2999 (intern/extern)
- Schroefdraadaansluitingen volgens DIN 2993 / ISO 228 (extern)

Onderstations voor stadsverwarming

6.1 Voorbereiding van de installatie

De installatie van het onderstation moet worden uitgevoerd op een schoon, vlak oppervlak. Zelfstandige onderstations worden meestal geleverd met stelvoeten voor plaatsing op een oneffen ondergrond. Als ze niet voorgemonteerd zijn, worden ze geleverd als losse onderdelen in een accessoirepakket en kunnen ze in de passende moeren onderaan het frame worden geschroefd. Stel het station vervolgens horizontaal af.

6.1.1 Primaire aansluiting

De primaire aansluiting moet worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel in overleg met lokale/stadsverwarmingsbedrijven als de installatie op een dergelijk netwerk is aangesloten. De primaire aanvoer en retour moeten worden aangesloten op de aangewezen apparaten of op de afsluiters van het onderstation.

De inbedrijfstelling van aansluitingen aan de primaire zijde op het stadsverwarmingsnetwerk wordt gewoonlijk uitgevoerd door het relevante lokale/stadsverwarmingsbedrijf.

- Als het onderstation wordt geleverd (besteld) zonder vuilfilter op de primaire inlaatlocatie, zorg er dan voor dat die afzonderlijk wordt gemonteerd voordat het onderstation op het netwerk wordt aangesloten om alle onderdelen te beschermen tegen mogelijke schade. Als deze vereiste niet wordt nageleefd, kan dit leiden tot verlies van garantie.
- Na installatie van het onderstation op het netwerk moeten de leidingen tussen het hoofdvuilfilter en het onderstation worden gespoeld om mogelijke deeltjes te verwijderen.

6.1.2 Secundaire aansluiting

Een gespecialiseerd installatiebedrijf verbindt de secundaire installatie met de aangewezen afsluiter van het onderstation.

Na installatie van het onderstation op het netwerk moeten de leidingen tussen het hoofdvuilfilter en het onderstation worden gespoeld om mogelijke deeltjes te verwijderen.

6.1.3 Elektrische aansluiting

Alleen een gekwalificeerd elektricien die is goedgekeurd door een verantwoordelijk elektriciteitsbedrijf mag de elektrische installatie van het onderstation uitvoeren in overeenstemming met alle toepasselijke regels en voorschriften. Het onderstation is standaard volledig bedraad en getest in de fabriek voor de geleverde onderdelen. Als het station zonder regelaar of andere elektrische onderdelen wordt besteld, worden de bedrading en de test niet uitgevoerd. Als er een buitensensor voor de bediening van het onderstation is besteld, wordt deze in de doos met losse onderdelen geplaatst en moet deze, voor zover mogelijk, aan de noordkant van het gebouw worden geïnstalleerd.

De elektrische schema's zijn opgenomen in de technische documentatie. Interne elektrische systemen worden in de fabriek samengesteld. De elektrische kabels mogen niet worden bevestigd aan de hete leidingen. Deze hebben hun eigen draagconstructies nodig.

Het apparaat moet correct worden geïnstalleerd en geaard door een gekwalificeerde technicus. Het apparaat mag alleen worden onderhouden door gekwalificeerd personeel. Reparaties door onbevoegde personen kunnen de dood, verwonding of ernstige storingen veroorzaken.

Controleer voor het aansluiten of de nominale spanning die wordt aangegeven op het typeplaatje overeenkomt met de spanning van de beschikbare voeding. Controleer ook het nominale vermogen van het apparaat en zorg ervoor dat de draden de juiste doorsnede hebben die overeenkomt met het vermogen van het aangesloten apparaat. U moet de schroefklemmen aandraaien.



LET OP

Indien deze niet met het station worden geleverd, moet u het station volgens de wettelijke en regelgevende voorschriften met druk- en/of temperatuurbeveiliging beveiligen tegen het risico dat de gespecificeerde maximaal toegestane temperatuur en druk worden overschreden.



WAARSCHUWING! Risico op letsel!

Onjuiste installatie en montage kan leiden tot ernstig letsel en/of materiële schade. Installatie- en montagewerkzaamheden mogen uitsluitend worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel in overeenstemming met de veiligheidsvoorschriften.

Onderstations voor stadsverwarming

6.2 Aftapstation

Zoek de aftapafsluiters van het specifieke circuit dat u wilt legen.



LET OP!

Sluit de afsluiter op de stadsverwarmingsaansluiting altijd wanneer u de primaire zijde aftapt.



LET OP!

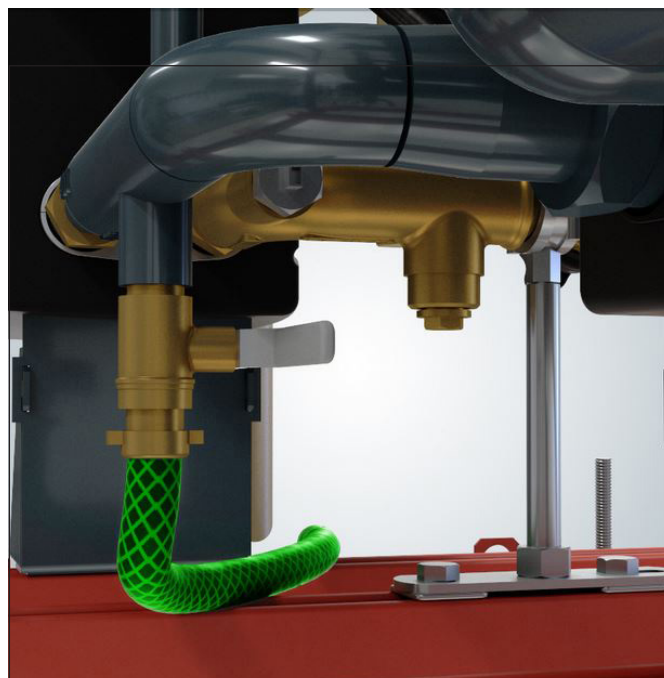
Om alleen het onderstation en niet de gehele installatie af te tappen, sluit u de afsluiters op het onderstation.

Als de afvoerpijp niet op de aftapaansluiting is aangesloten, sluit u de juiste slang of leiding aan volgens de plaatselijke wettelijke voorschriften.



WAARSCHUWING! Risico op letsel of schade!

Bedien de aftapafsluiter nooit wanneer de uitlaat naar u of elektrische apparaten is gericht. Beveilig altijd alle apparatuur zodat deze niet per ongeluk nat wordt. Zorg er vóór elk handeling altijd voor dat het water voldoende is afgekoeld.



Open de aftapafsluiter en wacht tot het circuit in kwestie leeg is. Sluit de afsluiter onmiddellijk na het aftappen.



WAARSCHUWING! Risico op letsel!

Zelfs na het aftappen kan er nog water in de warmtewisselaar en de leidingen aanwezig zijn.

Onderstations voor stadsverwarming

7.0 Inbedrijfstelling

De inbedrijfstelling moet altijd worden uitgevoerd voordat de volgende handelingen worden verricht:

- Ingebruikname van het onderstation
- Herstart na complex onderhoud van het onderstation
- Herstart na de implementatie van een nieuw toestel
- Herstart na storing van het onderstation
- Herstart na afsluiten of langere stilstandtijd

De installatie en ingebruikname van het onderstation worden verricht door erkende medewerkers van de fabrikant of van geautoriseerde partnerbedrijven. Gewoonlijk moet het lokale nutsbedrijf worden betrokken bij werkzaamheden met betrekking tot verwarmingsaansluitingen. Gewoonlijk moet het stadsverwarmingsbedrijf worden betrokken bij werkzaamheden met betrekking tot primaire aansluitingen. Onbevoegde ingebruikname is niet toegestaan.

Om het station in bedrijf te stellen, moet aan de volgende voorwaarden worden voldaan:

- Het station wordt ter plaatse weer gemonteerd (indien van toepassing)
- De inbedrijfstelling moet worden goedgekeurd door de stadsverwarmingsbedrijven
- Alle schroeven en bevestigingen moeten worden aangedraaid
- De leidingen van het onderstation moeten correct worden aangesloten. Het is verboden om voor het systeem voor warm tapwater zwarte staalsoorten te gebruiken – risico op corrosie warmtewisselaar
- Het expansievat is aangesloten op het onderstation
- Alle onzuiverheden en achtergebleven installatiematerialen moeten van de leidingen worden verwijderd
- Het station moet op de juiste wijze op de voedingsspanning worden aangesloten: de hoofdschakelaar of stroomonderbreker moet worden aangesloten volgens het elektrisch schema
- Andere elektrische/mechanische werkzaamheden op locatie worden uitgevoerd volgens het elektrische schema
- De primaire aansluiting moet op de primaire afsluiters worden toegepast binnen de benodigde parameters
- De secundaire installatie moet worden gevuld (inclusief het onderstation) en ontluicht (de pompen moeten worden ontluicht)
- De drukverdeling moet in gereedheid zijn gebracht met de vereiste statische druk
- De ontluichtings-/aftapafsluiters zijn gesloten
- De gewenste tijdprogramma's en aanvullende gegevens voor het instellen van de regelaar moeten beschikbaar zijn
- Het onderstation mag alleen in bedrijf worden gesteld als een geautoriseerde specialist van het stadsverwarmingsbedrijf of een deskundige van een installatiebedrijf of een geautoriseerde specialist van het verkoopkantoor de juiste toestand van het gehele systeem heeft goedgekeurd.
- Zorg ervoor dat het systeem met water is gevuld
- Zorg ervoor dat de temperatuur voor warm tapwater correct is ingesteld. Voor maximale prestaties en levensduur van de warmtewisselaar beveelt Danfoss een maximale temperatuur van 60 °C aan.

Controleer vóór de inbedrijfstelling of alle veiligheidsregels en -voorschriften in acht zijn genomen.

- De bedrijfsparameters voor het plaattype van het onderstation moeten overeenkomen met de bedrijfsparameters van het lokale/stadsverwarmingsbedrijf en het verwarmingssysteem.
- Begin met de secundaire zijde
- Open (traag) de isolatieafsluiters op de secundaire circuits
- Vul de secundaire installatie met water volgens de regels voor waterkwaliteit. Om schade aan het onderstation te voorkomen, moet u ervoor zorgen dat de druk tijdens het vullen niet hoger is dan de maximaal toegestane werkdruk.
- Controleer alle secundaire installaties (verwarming en warm tapwater)
- Voorafgaand aan het eerste gebruik moet de secundaire zijde voldoende worden gespoeld door het installatiebedrijf. Vul de secundaire installatie tot de vereiste statische druk.
- Controleer alle aansluitingen op lekkage en dichtheid, en draai ze zo nodig opnieuw vast met het vereiste aanhaalmoment.
- Ontluicht de pompen
- Ga verder aan de primaire zijde. Alle werkzaamheden aan de primaire zijde van het systeem moeten in samenwerking met het lokale/stadsverwarmingsbedrijf worden uitgevoerd door naar behoren gekwalificeerd en opgeleid personeel.
- Als het medium water is, stelt u de flow-/drukverschilregelaar of drukregelaar (indien beschikbaar) in op het maximale debiet op basis van de capaciteit of het vooraf ingestelde drukverschil. Stel vervolgens de drukregelaar, indien aanwezig, in op de ingestelde waarde.
- Vul het onderstation door langzaam de afsluiter op de primaire toevoer te openen. Open ook langzaam de afsluiter op de primaire retour. Zet de elektronische regelaar handmatig in de stand 'afsluiter open'.
- Ontluicht (indien mogelijk) het primaire circuit
- Controleer alle aansluitingen op lekkage en dichtheid, en draai ze zo nodig opnieuw vast met het vereiste aanhaalmoment.
- Spoel de primaire locatie met het stadsverwarmingsmedium en sluit de afsluiters opnieuw. Reinig de vuilfilters.
- Schakel de hoofdschakelaar van het bedieningspaneel in (controleer de automatische zekeringen in het bedieningspaneel en de pompschakelaars)
- Start, indien beschikbaar, elke pomp handmatig en controleer de draairichting
- Stel de elektronische regelaar af volgens de aangegeven waarden in de bijgevoegde instructies van de leverancier.
- Controleer de motoren
- Zet alle pompen in de automatische modus
- De elektronische regelaar is in de fabriek vooraf ingesteld op basis van de gegevens waarover wij beschikken. Na de inbedrijfstelling voert de regelaar automatisch een zelftest uit, geeft hij een standaard systeemcode weer en schakelt hij automatisch over naar de bedrijfsmodus. Nu moet een nauwkeurige instelling worden gemaakt conform de handleiding van de fabrikant van de regelaar. De handleiding is aan het station bevestigd.
- Danfoss adviseert om alle benodigde optimalisatie- en beveiligingsfuncties te activeren, zoals motorbeveiliging.
- Raadpleeg de technische documentatie voor gedetailleerde instructies voor alle onderdelen (bv. pompen, regelaars, motoren).

Onderstations voor stadsverwarming

7.4 Vereisten na inbedrijfstelling

De volgende punten moeten na inbedrijfstelling worden gecontroleerd:

- Temperatuur controleren
- Drukwaarden controleren
- Flows controleren
- Thermische expansie
- Lekkages
- Werking van pompen
- Werking van regelafsluiters/motoren
- Flowrichtingen
- Werking van controllers
- Geluiden

7.5 Storing en uitschakeling

De verwarmingsregelaar, de motor van de regelafsluiter en de warmtepomp zijn aangesloten op de voedingsspanning.

Daarom:

- Zet onmiddellijk de hoofdschakelaar uit of haal de stekker uit het stopcontact
- Sluit de afsluiters aan de primaire en secundaire zijde
- Raadpleeg een gespecialiseerd bedrijf voor het oplossen van problemen



WAARSCHUWING! Gevaar voor elektrische schokken!

Lekkend water kan het gehele onderstation blootstellen aan gevaarlijke spanning. Schakel voor aanvang van de werkzaamheden de stroom UIT en zorg ervoor dat deze niet weer kan worden ingeschakeld.



WAARSCHUWING! Risico op brandwonden!

Bij lekkage aan de primaire zijde kan het medium als stoom ontsnappen bij een temperatuur van meer dan 100 °C. Verbrandingsgevaar.

7.6 Inbedrijfstelling na een storing of defect

Neem na een storing aan de primaire zijde altijd contact op met het lokale of stadsverwarmingsbedrijf. Herinbedrijfstellingen moeten worden uitgevoerd door een gespecialiseerd bedrijf.

Neem na een storing aan de secundaire zijde contact op met een gespecialiseerd bedrijf. Herinbedrijfstellingen moeten worden uitgevoerd door een gespecialiseerd bedrijf.

8.0 Werking

Het onderstation werkt in volledig automatische modus. Tijdens bedrijf is er geen personeel nodig, noch in het gebied van het onderstation, noch in de directe omgeving.

8.1 Inschakelen

Om het onderstation in te schakelen, volgt u de instructies in hoofdstuk 7 'Inbedrijfstelling'. Het onderstation kan worden ingeschakeld met de hoofdschakelaar van de elektronische regelaar en zal automatisch in werking treden.

8.2 Uitschakelen

Het onderstation kan worden uitgeschakeld met de hoofdschakelaar van de elektronische regelaar en stopt automatisch.

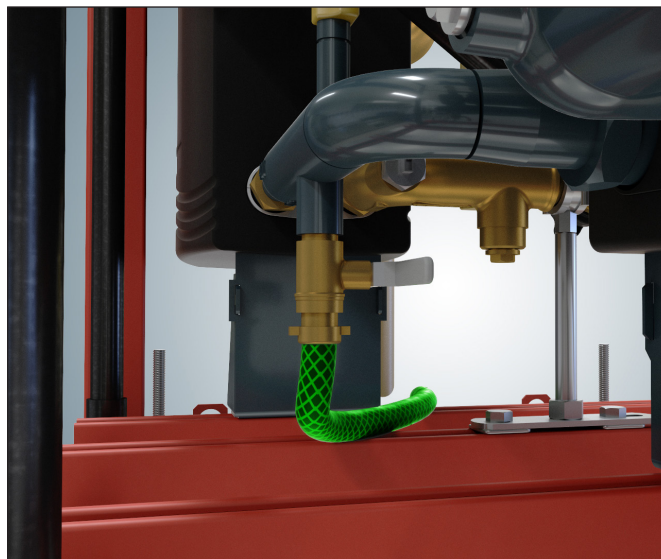
8.3 Herstarten na stilstand onderstation

Als het onderstation voor langere tijd (d.w.z. zonder stroom) moet worden uitgeschakeld om energie te besparen, ga dan verder met herstarten zoals bij de eerste inbedrijfstelling. Spoelen van het systeem wordt aanbevolen.

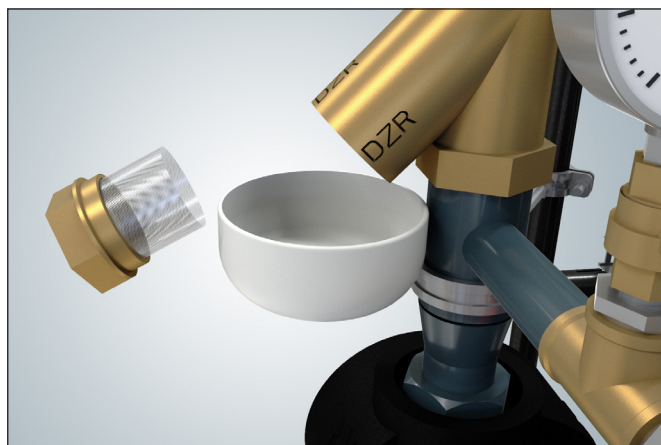
Onderstations voor stadsverwarming

8.4 Service/reiniging – vuilfilter

Voer voordat u met de reiniging begint de onder punt 2 beschreven handelingen uit (aftappen van het systeem) en controleer of er bij het verwijderen van het gaas geen onderdelen in botsing komen.



Gebruik een geschikte platte moersleutel om de dop van het vuilfilter los te schroeven (linksom), verwijder het gaas en reinig het. Controleer de afdichting (op dichtheid en integriteit) voordat u het vuilfilter sluit. Vervang deze indien nodig. Laat het water niet op elektrische onderdelen spatten.



WAARSCHUWING! Risico op letsel!

Zelfs na het aftappen kan er nog water in het vuilfilter zitten.

Onderstations voor stadsverwarming

8.5 Service / demontage en vervanging – warmtewisselaar alleen gesoldeerd type

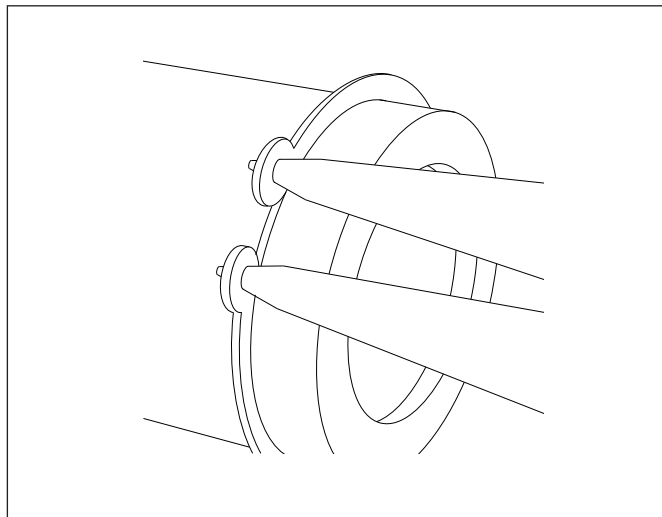
Voer vóór aanvang van werkzaamheden met de warmtewisselaar de handelingen uit die zijn beschreven onder punt 2 (aftappen van het systeem).

Gebruik een geschikte platte moersleutel om de leidingen van de warmtewisselaar los te schroeven en een Seegertang om de warmtewisselaar van het steunframe te verwijderen.



WAARSCHUWING! Risico op letsel!

Zelfs na het aftappen kan er nog water in de warmtewisselaar en de leidingen aanwezig zijn.



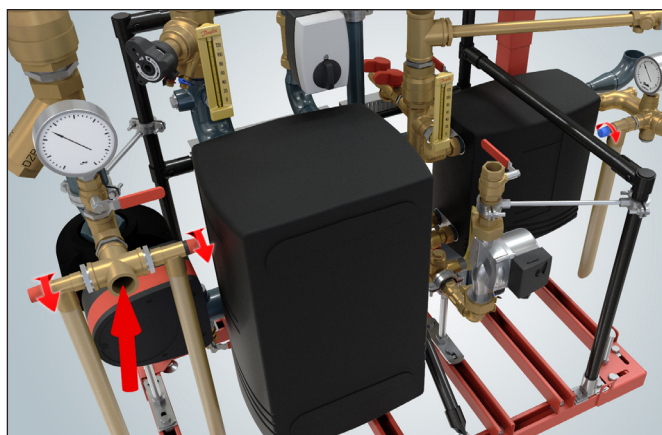
8.6 Service /controle – veiligheidsafsluiter en expansievat

Localiseer de veiligheidsafsluiters aan de secundaire zijde (deze bevinden zich afzonderlijk op het verwarmings- en warmtapwatercircuit). Als de afvoerpijp niet op de veiligheidsafsluiter is aangesloten, sluit u de juiste slang of leiding aan volgens de plaatselijke wettelijke voorschriften.



WAARSCHUWING! Risico op letsel of schade!

Bedien nooit een veiligheidsafsluiter wanneer het stopcontact naar u of naar elektrische apparaten is gericht. Beveilig altijd alle apparatuur zodat deze niet per ongeluk nat wordt.



Draai de hefhandel in de richting van de pijl totdat u een klik hoort. Daarna moet de afsluiter goed gesloten zijn.



LET OP!

Als een afsluiter voortdurend druppelt, is het zeer waarschijnlijk dat er zich verontreinigingen in de zitting hebben opgehoopt. Om de afsluiterzitting en afdichting te reinigen, schroeft u het koggedeelte los.

Zoek de aansluiting voor het expansievat.

Volg de onderhoudsprocedure voor het expansievat voor het betreffende type vat.

Onderstations voor stadsverwarming

9.0 Onderhoud

9.1 Veiligheidswaarschuwing

In de bijlage vindt u een overzicht van de belangrijkste technische vereisten. Het wordt aanbevolen om een erkend installateur in te huren voor frequent onderhoud.

Het onderstation moet regelmatig worden gecontroleerd en onderhouden om het in goede staat te houden. De frequentie van de onderhouds- en service-inspecties moet in overeenstemming zijn met de aanbevelingen van de systeemfabrikant en de lokale wetgeving.

De belangrijkste acties voor hoofdonderdelen en montages worden samengevat in paragraaf 9.2. Andere instructies voor onderdelen die niet in deze installatiehandleiding zijn gespecificeerd, vindt u afzonderlijk in de doos met accessoires en moeten worden opgevolgd.



WAARSCHUWING! Risico op letsel!

Het apparaat mag alleen worden onderhouden door gekwalificeerd personeel. Vermijd loszittende kleding (geen losse mouwen, ringen enz.). Draag altijd de volgende persoonlijke beschermingsmiddelen in de buurt van het onderstation:

- Veiligheidsbril om de ogen te beschermen tegen rondvliegende delen en vloeistoffen
- Veiligheidsschoeisel voor bescherming tegen zware vallende voorwerpen en uitglijden op gladde oppervlakken



WAARSCHUWING! Gevaar voor elektrische schokken!

Werkzaamheden aan elektrische apparatuur mogen uitsluitend worden uitgevoerd door een gekwalificeerde elektricien in overeenstemming met de veiligheidsvoorschriften.

Schakel de stroomvoeding UIT voordat u met de werkzaamheden begint en zorg ervoor dat deze niet opnieuw wordt aangesloten.

9.2 Onderhoudsplan (aanbevelingen voor maximale prestaties en levensduur)

Het niet opvolgen van een onderhoudsplan kan leiden tot mechanische of apparatuurstoringen die een gevaar vormen voor personen en goederen en de gehele werkplek. Als een onderhoudsplan niet wordt gedocumenteerd, vervalt de garantie.

Interval	Onderhoud	Opmerkingen
Om de 2 maanden	Controleer alle aansluitingen	Draai de afdichtingen zo nodig opnieuw aan en/of vervang ze
	Controleer alle parameters aan de hand van nominale/actuele waarden of toelaatbaarheid	Herstel de juiste parameters als deze buiten het bereik vallen
	Algemene visuele inspectie van alle onderdelen	Voer in geval van zichtbare schade een functietest uit en vervang het onderdeel indien nodig
Om de 6 maanden	Test de werking van de veiligheidsafsluiter	Open de veiligheidsafsluiter gedurende korte tijd. Zie punt 8.6
	Test de werking van de elektrische en elektronische onderdelen, schakelaars enz.	Schakel de pomp handmatig in, of open en sluit de motor
	Voer een elektrische test uit van de veiligheidsvoorzieningen	Temperatuurbewaking, sensoren en/of begrenzers
	Reinig de vuilfilters	Zie indien nodig punt 8.4.
Om de 12 maanden	Controleer de werking en bruikbaarheid van alle onderdelen	Open en sluit bijvoorbeeld de afsluiters
	Verricht een visuele inspectie van het uiterlijk van het onderstation	Kleur (roest), isolatie
	Regeling van de warmtewisselaar	Reinig/ontkalk in geval van verontreiniging (zie punt 9.3) indien nodig.
	Voer een visuele inspectie van de energie- en watermeter uit	Controle de geldigheidstermijn
	Voer een visuele inspectie van de meetinstrumenten uit	Manometer, thermometer
	Voer een visuele inspectie van de expansievaten uit	Vorm van de vaten, flens, dichtheid van het membraan
	De juiste werking van het overdrukventiel moet bij de eerste ingebruikname en vervolgens eenmaal per jaar worden gecontroleerd door gekwalificeerd personeel.	Draai de hefhandel in de richting van de pijl totdat u een klik hoort

Onderstations voor stadsverwarming

9.3 Onderhoud warmtewisselaar

Hieronder volgt een lijst met belangrijke activiteiten die tijdens het onderhoud moeten worden uitgevoerd. Aanvullende informatie vindt u in de bijgevoegde instructies van de fabrikant.

Deze samenvatting geeft enkel informatie over de vereiste stappen. Het is in elk geval belangrijk om te voldoen aan alle relevante wettelijke en technische voorschriften en vereisten met betrekking tot lokale omstandigheden en voorschriften (bv. de huiseigenaar, stadsverwarmingsbedrijven enz.).

Fittingen:

Over het algemeen zijn de gebruikte fittingen onderhoudsvrij. Tijdens het onderhoud moet de werking van handwielen of hefboomen worden getest op gebruiksgemak door openen en sluiten. Dit beschermt de kogel, platen en afsluiterzittingen tegen vuil en kalkaanslag. Zie de instructies van de fabrikant voor de meest voorkomende onderdelen in bijlage I.

Warmtewisselaar:

Warmtewisselaars zijn ontworpen voor langdurig gebruik. Vanwege de relatief hoge temperaturen kunnen er in bepaalde gevallen kalk en andere afzettingen op het binnenoppervlak ontstaan.

Bij verminderde prestaties moet de warmtewisselaar worden gereinigd. Raadpleeg de instructies van de warmtewisselaar voor meer informatie.

Waterkwaliteit:

Volg voor maximale prestaties en levensduur van de warmtewisselaar de Danfoss 'Richtlijn voor waterkwaliteit voor kopergeïsoleerde platen-warmtewisselaars' – VJ.KV.D3.02 of een nieuwere versie.

9.4 Validatie van onderhoud

Houd na onderhoudswerkzaamheden, maar voordat u het onderstation inschakelt, rekening met het volgende:

- Controleer de dichtheid van alle eerder losgedraaide schroefdraadverbindingen
- Controleer of alle eerder verwijderde onderdelen correct zijn teruggeplaatst
- Zorg ervoor dat alle gereedschappen, materialen en andere apparatuur die tijdens het onderhoud werden gebruikt, uit het werkgebied zijn verwijderd
- Ruim het werkgebied op, verwijder gemorste stoffen en verwijder afval in verband met de materiaalverwerking
- Zorg ervoor dat het systeem en alle veiligheidsvoorzieningen van de eenheid weer goed werken

Onderstations voor stadsverwarming

10.0 Problemen oplossen

Elektrische apparatuur die defect is geraakt en mechanische, pneumatische en hydraulische onderdelen mogen alleen worden onderhouden door gekwalificeerd, gespecialiseerd personeel.

Informatie over alle storingen die niet kunnen worden verholpen door middel van de volgende acties moet worden doorgegeven aan de fabrikant van het onderstation of aan servicepartners die door Danfoss zijn geautoriseerd.

Storing	Mogelijke	Oplossing	Opmerking
Secundaire watertemperatuur is te laag	Te lage voedingsspanning	Controleer of hoofdschakelaar is ingeschakeld Controleer bekabeling Controleer zekeringen	Neem contact op met bevoegd personeel of elektriciteitsleverancier
	Gebrekkige warmtelevering - Geen primaire systeemdruk - Primair drukverschil is te laag - Flow verwarmingswater is te hoog	Controleer en beveilig bedrijfsomstandigheden: - Druk - Flow - Drukverschil	Contacteer stadsverwarmingsbedrijf Pas instellingen debietbegrenzer aan
	Onjuiste regelaarinstelling(en)	Controleer en corrigeer instellingen	Lees gebruikershandleiding van de regelaar
	Defecte regelaar	Vervang regelaar	Neem contact op met klantenservice
	Gesloten afsluiter(s)	Open afsluiters	
	Defecte sensor	Vervang sensor	Controleer waarden en vervang sensor indien nodig
	Circulatiepomp(en) defect of niet ingeschakeld	Schakel circulatiepomp(en) in of vervang ze	
	Verwarmingspomp(en) defect of niet ingeschakeld	Schakel verwarmingspomp(en) in of vervang ze	
	Inregelafsluiter niet correct ingesteld	Stel inregelafsluiter in op juiste waarde	Stel gewenste flow in
	Circulatiepomp draait niet op beoogde toerental	Verhoog of verlaag pompsnelheid of vervang pomp	Stel gewenste flow in
	Defecte regelafsluiter	Reinig of vervang afsluiter	
	Defecte motor of thermostaat	Vervang defecte motor of thermostaat	
	Onderstation is verkeerd gedimensioneerd – meestal is primaire regelafsluiter te groot of te klein	Controleer dimensionering Breid onderstation uit (bereken afmetingen voor nieuwe regelafsluiter en vervang oude)	Neem contact op met onze verkoopmedewerkers
Lagere doorstroming door warmtewisselaar	Reinig of vervang warmtewisselaar	Lees gebruikershandleiding van warmtewisselaar	
Buitensensor is verkeerd geplaatst	Plaats buitensensor correct	Lees gebruikershandleiding van elektronische regelaar.	
Secundaire watertemperatuur is te hoog	Ontbrekende voedingsspanning -> motor in open positie	Haal systeem uit bedrijf en sluit afsluiter handmatig. Na leveren van voedingsspanning gaat u terug naar standaardmodus	
	Onjuiste regelaarinstelling(en)	Controleer en corrigeer instelling(en)	Lees gebruikershandleiding van regelaar
	Defecte sensor	Vervang sensor	Controleer waarden en vervang sensor indien nodig
	Defecte regelafsluiter	Reinig of vervang afsluiter	
	Defecte motor of thermostaat	Vervang motor/thermostaat	Motor staat nog open of thermostaat/capillair defect
	Circulatiepomp draait niet op beoogde toerental	Verhoog of verlaag pompsnelheid of vervang pomp	Stel gewenste flow in

Onderstations voor stadsverwarming

Storing	Mogelijke	Oplossing	Opmerking
Temperatuur secundair water schommelt of is niet constant	Onjuiste regelaarinstelling(en)	Corrigeer instellingen, bv.: - Xp (proportioneel bereik) - Tn (integratietijdconstant) - M run (looptijd van gemotoriseerde regelafsluiter)	Lees gebruikershandleiding van regelaar
	Schommelende toevoer van verwarmingswater - Schommelend primair drukverschil - Schommelende primaire flow	Controleer en beveilig bedrijfsomstandigheden: - Druk - Flow - Drukverschil	
	Primaire regelafsluiter is te groot	Regelafsluiter moet opnieuw worden berekend, vervang indien nodig	Neem contact op met onze verkoopmedewerkers
Lek* Risico op brandwonden!	Lekken op aansluitingen (flens/fittingen, koppelingen)	Schakel onderstation uit: - Controleer bedrijfsparameters en test op toelaatbaarheid (zie etiket) - Controleer aansluitingen en draai ze aan indien nodig of vervang afdichtingen	
	Lekkage aan lassen	Schakel onderstation uit	Neem contact op met klantenservice
	Lekkage aan fittingen (behuizing/koppelingen)	Draai aansluiting vast of vervang onderdeel	Neem contact op met klantenservice
	- Lekkage aan pakking warmtewisselaars - Verontreiniging/verkalking - Drukstoten	- Draai bouten vast - Open en reinig platen - Vervang afdichtingen indien nodig	Lees gebruikershandleiding van warmtewisselaar of neem contact op met klantenservice
	- Lekkage van gesoldeerde of gelaste warmtewisselaars - Verontreiniging/verkalking - Drukstoten	Vervang warmtewisselaar	Neem contact op met klantenservice
Onaanvaardbare rukstijging, constant spuien van veiligheidsafsluiter	Interne lekkage van warmtewisselaar	Test warmtewisselaar testen en vervang indien nodig	Neem contact op met klantenservice
	Onjuiste instelling en vuldruk	Controleer vat en drukregeling (statische druk)	Controleer en pas parameters aan
	Defecte drukapparatuur of expansievat	Vervang onderdeel (onderdelen)	
	Onjuiste openingsdruk/dimensionering of defecte veiligheidsafsluiter	Vervang veiligheidsafsluiter	
	Verkeerde instelling van drukregelaar/ontlastregelaar	Controleer/corrigeer toestelinstelling	Lees gebruikershandleiding van apparaat
Drukpieken, waterslag	Secundaire zijde – schommelende aanvoertemperaturen	Controleer instellingen van regelafsluiter (met name kenmerken)	
	Secundaire zijde – abrupt veranderende bedrijfsomstandigheden: - Loskoppelen van systeemonderdelen - Sluiten van afsluiters - Pompen schakelen uit	Controleer instellingen van regelafsluiter (met name kenmerken) – Controleer systeeminstellingen/interactie van gehele systeem	
	Onjuiste instelling en vuldruk	Controleer vat en drukregeling (statische druk)	Controleer en pas parameters aan
	Defecte drukapparatuur of expansievat	Vervang onderdeel (onderdelen)	
	Onjuiste openingsdruk/dimensionering of defecte veiligheidsafsluiter	Vervang veiligheidsafsluiter	

* Geldt mogelijk niet voor bepaalde producten of productvarianten.

Onderstations voor stadsverwarming

Storing	Mogelijke	Oplossing	Opmerking
Overmatig lawaai	Onjuiste pompinstelling	Controleer/corrigeer instelling	Lees pomphandleiding
	Ontbrekende hydraulische configuratie	Controleer en corrigeer instellingen van inregelonderdelen	Lees gebruikershandleiding van apparaat
	Stroomgeluiden (bv. in leidingen)	Controleer flow en hydraulische instelling Controleer of er zich vreemde voorwerpen in de leidingen bevinden	Spoel onderstation
	Losse delen in onderdelen	Controleer werking van terugslagkleppen (veer)	
	Systeem verkeerd gedimensioneerd, bv. primaire regelafsluiter is te klein	Controleer dimensionering Breid onderstation uit (bereken afmetingen voor nieuwe regelafsluiter en vervang oude)	Neem contact op met onze verkoopmedewerkers
	Defecte regelafsluiter	Reinig afsluiter	
	Defecte pompwaaier	Vervang pomp	
Geen warmte	Vuilfilter verstopt aan zijde warm tapwater of warmtewisselaar	Reinig vuilfilter	
	Filter in stadsverwarmingsmeter verstopt	Reinig filter (na overleg met stadsverwarmingscentrale)	
	Defecte drukverschilregelaar	Controleer werking van drukverschilregelaar	Reinig afsluiterzitting indien nodig
	Defecte sensor	Vervang sensor	Controleer waarden en vervang sensor indien nodig
	Defecte motor of thermostaat	Vervang defecte motor of thermostaat	
	Defecte regelafsluiter of mogelijk vuil in afsluiterhuis	Controleer functies van regelafsluiter – reinig afsluiterhuis indien nodig	
	Automatische regelingen verkeerd ingesteld of defect – mogelijk stroomuitval.	Controleer of regelaarinstelling correct is – zie afzonderlijke instructies. Controleer voedingsspanning. Zet motor tijdelijk op handmatige regeling – zie instructies voor verwarmingscircuit, handmatige regeling	
	Pomp buiten bedrijf	Controleer of pomp stroom krijgt en of deze draait. Zorg ervoor dat er geen lucht in pomphuis zit – zie pomphandleiding	
	Rotatiesnelheid van pomp is te laag ingesteld	Stel pomp in op hogere rotatiesnelheid – zie instructies voor verwarmingscircuit	
Lucht in systeem	Ontlucht installatie grondig		

Onderstations voor stadsverwarming

10.1 Veiligheid

**WAARSCHUWING! Risico op letsel!**

Onjuiste probleemoplossing kan leiden tot ernstig persoonlijk letsel en/of materiële schade. Daarom mag het verhelpen van storingen alleen worden uitgevoerd door opgeleid en bevoegd personeel!

10.2 Stappen bij storing

Samengevat:

- Stop het onderstation onmiddellijk met behulp van de noodstopfunctie bij storingen die direct gevaar kunnen opleveren voor personen, eigendommen en/of de bedrijfsveiligheid.
- Schakel het onderstation uit bij storingen die niet leiden tot dergelijke gevaren. Onderbreek bovendien de stroomtoevoer naar de eenheid en beveilig deze tegen opnieuw inschakelen.
- Informeer onmiddellijk de leidinggevende over de storing.
- Vraag bevoegd personeel om de aard en omvang van de storing en de oorzaak ervan vast te stellen en om de storing te verhelpen.

11.0 Reserveonderdelen

Gebruik uitsluitend originele reserveonderdelen van de fabrikant.

**WAARSCHUWING!**

Onjuiste of defecte reserveonderdelen en/of onderdelen van andere fabrikanten kunnen ernstige schade aan en/of storing van het onderstation veroorzaken.

Het gebruik van niet-goedgekeurde reserveonderdelen maakt alle garantie-, service-, schade- en/of aansprakelijkheidsvorderingen jegens de fabrikant of diens agenten, distributeurs en vertegenwoordigers ongeldig.

Vermeld bij het bestellen van reserveonderdelen altijd:

- Type onderstation
- Serienummer/productienummer
- Onderdeelnummer/artikelnummer (indien beschikbaar)
- Hoeveelheid
- Naam
- Gewenste verzendingsmethode (post, vracht, zee, lucht, spoed)
- Verzendadres
- Geef indien nodig een schets of foto met opmerkingen

Bestellingen van reserveonderdelen zonder bovenstaande specificaties kunnen mogelijk niet worden uitgevoerd. Wordt er geen verzendmethode opgegeven, dan is deze ter beoordeling van de leverancier.

In de bijlage vindt u een lijst met de belangrijkste leveranciers van aangekochte onderdelen, waar na afloop van de garantie reserveonderdelen kunnen worden aangevraagd. Geef in dat geval de fabrikant uitgebreide informatie over de gebruikte onderdelen, zodat een vervanging kan worden aangeboden.

Onderstations voor stadsverwarming

A

aansluitingen 8, 11, 13, 14, 15, 19, 24, 25, 27
afvoer 4, 6, 8, 11, 12, 18, 23

B

beoogd gebruik 5
beschermende handschoenen 6
beschermende kleding 8
bevoegd personeel 5, 26, 29
borgringtang Seeger 22

C

circuit 2, 9, 10, 11, 12, 18, 19, 23, 28
circulatie 12, 26

D

drinkwater 4, 11
DSE FLEX 1, 2, 9, 11, 12, 15

E

elektriciens 3, 15, 24
EPP 22
expansievat 2, 23, 24, 27
exploitant 2, 5, 7, 19

F

fittingen 8, 12, 25, 27

G

garantie 3, 5, 15, 19, 29
gevaar 3, 6, 20, 24

H

heraansluiting 6, 24, 29
hete oppervlakken 6

I

inbedrijfstelling 2, 8, 15, 19, 20
inregelafsluiter 26
installateur 24
installatie 3, 4, 5, 9, 11, 12, 14, 15, 18, 19, 24, 28

L

losse onderdelen 15

M

montage 2, 8, 14, 15, 17
motor 11, 20, 24, 26, 28

O

onderdeel 15, 24, 27
onderhoud 2, 3, 5, 6, 7, 11, 12, 19, 24, 25
onderhoudsplan 30
onderstation 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

P

personeel 5, 7, 8, 14, 15, 19, 20, 24, 26, 29
platte moersleutel 21, 22
primaire aansluiting 15, 19
pomp 11, 12, 20, 24, 26, 28
probleemoplossing 20, 29

R

regelafsluiters 11
regelaar 11, 19, 20, 26, 27, 28
reserveonderdelen 4, 29
risico 2, 3, 5, 6, 8, 13, 16

S

spanning 9, 19, 20, 26
schroot 4
secundaire zijde 11, 19, 20, 23
sensor 12, 15, 26, 28
service 4, 6, 26, 27, 29
stadsverwarming 5, 11, 15, 18, 19, 20, 25, 26, 28
storing 3, 4, 19, 29
stromingsgeluiden 28

T

technische voorschriften 12
thermometer 11, 24

U

uitpakken 2, 16

V

veiligheidsvoorschriften 13
veiligheidsafsluiter 12, 23, 24, 27
verpakking 16
vervoer 6, 9, 13, 14, 16
verwarmingstoevoer 15
vuilfilter 2, 11, 12, 15, 19, 21, 24, 28

W

warm tapwater 2, 12
warmtewisselaar 2, 9, 11, 12, 22, 24, 25, 26, 27
werknemers 19



Onderstations voor stadsverwarming

Danfoss B.V.

Heating Segment • klimaatregeling.danfoss.nl • +31 10 80 82 222 • E-mail: cs@danfoss.nl

Danfoss kan niet verantwoordelijk worden gesteld voor mogelijke fouten in catalogi, handboeken en andere documentatie. Danfoss behoudt zich het recht voor zonder voorafgaande kennisgeving haar producten te wijzigen. Dit geldt eveneens voor reeds bestelde producten, mits zulke wijzigingen aangebracht kunnen worden zonder dat veranderingen in reeds overeengekomen specificaties noodzakelijk zijn. Alle in deze publicatie genoemde handelsmerken zijn eigendom van de respectievelijke bedrijven. Danfoss en alle Danfoss logo's zijn handelsmerken van Danfoss A/S. Alle rechten voorbehouden.