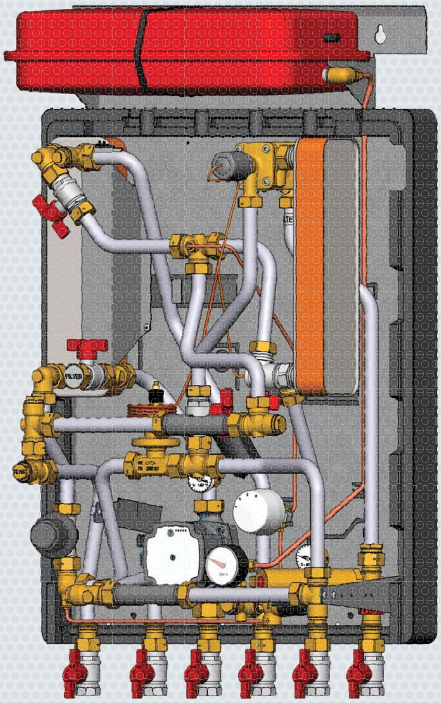
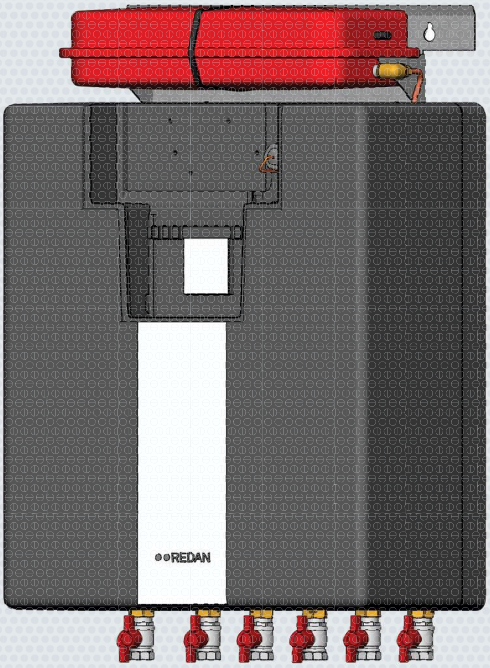
AKVA LUX II VXe, Assens Fjernvarme

REDAN

COMFORT FIRST

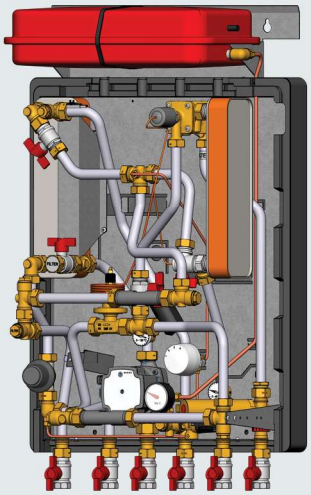
BRUGER - OG MONTAGEVEJLEDNING

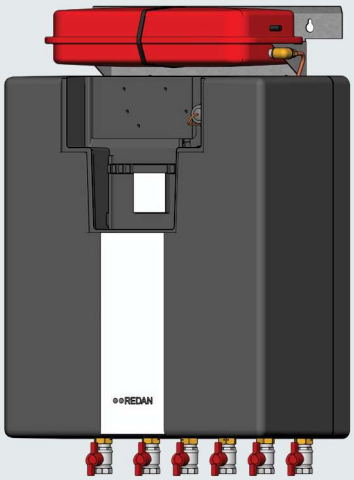




ASSENS FJERNVARME

1. Indhold





1.	**Indhold**		
2.	**Generelt**	TIlslutning, sikkerhed og håndtering	s. 3
3.	**Montagevejledning, VVS installatør**	Kom godt igang - Hurtig opstart og tilslutninger	s. 4
4.	**Montagevejledning, VVS installatør**	Principdiagram & Målskitse - Akva Lux II VXe, Assens Fjernvarme	s. 6
5.	**Montagevejledning, VVS installatør**	Hovedkomponenter - Akva Lux II VXe, Assens Fjervarme	s. 7
6.	**Montagevejledning, VVS installatør**	Generelt, målermontage og sikkerhedsventiler	s. 8
7.	**Montagevejledning, VVS installatør**	Vandpåfyldning	s. 9
8.	**Montagevejledning, VVS installatør**	Danfoss AVE trykudligner	s. 10
9.	**Montagevejledning, VVS installatør**	Cirkulationskobling	s. 11
10.	**Montagevejledning, VVS installatør**	Elmontage	s. 12
11.	**Indregulering og idriftsættelse**	Indregulering	s. 12
12.	**Indregulering og idriftsættelse**	Varmekredsen, RA-C / FTC	s. 14
13.	**Indregulering og idriftsættelse**	Varmekredsen, Pumpe & Sommerdrift	s. 15
14.	**Indregulering og idriftsættelse**	Brugsvand	s. 17
15.	**Brugervejledning, Slutbruger**	Beskrivelse og indregulering	s. 18
16.	**Brugervejledning, Slutbruger**	Indregulering	s. 19
17.	**Drift og vedligeholdelse**	Drift og vedligeholdelse	s. 20
18.	**Drift og vedligeholdelse**	Vedligeholdelsesplan / Tilsyn med anlæg	s. 21
19.	**Fejlfinding**	Fejlfinding, Varme	s. 22
20.	**Fejlfinding**	Fejlfinding, Vand	s. 23
21.	**Retningslinier for vandkvalitet**	Retningslinier for vandkvalitet i Danfoss loddede varmevekslere	s. 24
22.	**EU Overensstemmelseserklæring**	EU Overensstemmelseserklæring	s. 25
23.	**Almindelige betingelser**	Almindelige betingelser	s. 26
24.	**Idriftsættelsesattest**	Idriftsættelsesattest	s. 27

2. Tilslutning, sikkerhed og håndtering

Instruktion
Før installation og idriftsættelse af denne unit skal instruktionen læses omhyggeligt. For tab og skader som følge af tilsidesættelse af brugsanvisningen, påtager fabrikanten sig ikke noget ansvar. Læs og følg disse instruktioner nøje, for at undgå fare og skader på personer og ejendom. Overskrides de anbefalede driftsparametre, øges risikoen for tingskade og personskade betydeligt.
Installation, idriftsættelse og vedligeholdelse skal udføres af kvalificeret og autoriseret personale (både VVS og EL).

Varmekilde
Unitten er som udgangspunkt beregnet til tilkobling af fjernvarme. Alternative energikilder kan anvendes i det omfang, driftsbetingelserne til enhver tid er sammenlignelige med fjernvarme.

Anvendelse
Unitten er alene beregnet til opvarmning af vand.
Unitten må ikke anvendes til opvarmning af andre medier.
Unitten tilsluttes husinstallationen i et frostfrit lokale, hvor temperaturen ikke overstiger 50°C, og hvor den relative luftfugtighed ikke er højere end 80%. Unitten må ikke tildækkes, indmures eller på anden vis blokeres for adgang.

Materialevalg
Brug kun materialer i overensstemmelse med lokale regler.

REACH
Alle VXe units overholder kravene i REACH. Et af kravene i REACH er at informere kunder om eventuelt indhold af materialer på REACH kandidat listen. Vi informerer hermed om et materiale på kandidatlisten. Produktet indeholder messing dele, som indeholder bly (CAS no: 7439-92-1) i en concentration over 0.1% w/w.

Korrosionsbeskyttelse
Risikoen for korrosion stiger betragteligt, hvis det anbefalede tilladte kloridindhold overskrides.
Alle rør er som minimum udført i min. AISI 304 (varme) og AISI 316 (brugsvand) i rustfrit stål samt messing. Komponenter for brugsvand dog primært i afzinkningsbestandig messing. Vekslere er udført i rustfrit stål og er kobberloddet eller stålloddet.
Overflader i kontakt med vand kan være genstand for to problemer: Kalkdannelse og korrosion.
Vandets beskaffenhed vil være af stor betydning i denne sammenhæng, hvor PH-værdi, klorider, gasser mv. har afgørende betydning på, hvor meget kalk, der afsættes samt hvor aggressiv vandet er.
Temperaturen har ligeledes en stor indflydelse i denne sammenhæng. - F.eks. stiger korrosionshastigheden med en faktor 2-3 for hver 10°C temperaturstigning.
Med kendskab til den kemiske vandsammensætning og driftsbetingelserne for et varmesystem kan risiko for skalering og korrosion vurderes. Baseret på det kan der gives anbefalinger for at undgå tilkalkning og/eller korrosionsproblemer i komponenterne.
Se punkt 21, side 24 for nærmere retningslinjer for vandkvalitet i loddede Danfoss varmevekslere og anbefalet kloridkoncentration for at undgå spændingskorrosionsrevnedannelse.

Sikkerhedsventil(er)
Installation af sikkerhedsventil(er) skal altid udføres i henhold til gældende lokale regler.

Lydniveau
Lydklasse C - iht. DS490:2007.

PTC2+P regulator for varmt brugsvand
Regulatoren er indstillet fra fabrik og plomberet med et rødt klistermærke. Denne plombering må ikke brydes. Garantien bortfalder, hvis denne plombering brydes.

Opbevaring
Opbevaring af enheden/enhederne før installering skal ske i tørt og opvarmet lokale (frostfrit).
(Relativ luftfugtighed max. 80% og opbevaringstemp. 5-70°C).
Enhederne må ikke stables højere, end de er fra fabrik . Enheder leveret i papemballage skal løftes i de håndtag emballagen er forsynet med. Transport/flytning over større afstande bør foregå på palle. Fjern ikke evt. transportbeslag under håndtering. - Undgå såvidt muligt at løfte unitten i rørene. Løft i rør kan resultere i utætheder. HUSK altid efterspænding.

Bortskaffelse
Emballagen bortskaffes i henhold til lokale regler for bortskaffelse af de anvendte emballagematerialer.
Unitten er fremstillet af materialer, der ikke kan bortskaffes sammen med husholdningsaffaldet.
Luk alle energikilder og demonter alle tilslutningsrør, demonter og adskil produktet til bortskaffelse i overensstemmelse med gældende lokale regler for bortskaffelse af de enkelte bestanddele.

Tilslutning
Der skal til enhver tid etableres mulighed for at afbryde alle energikilder til unitten, herunder elektrisk tilslutning. Unitten/installationen skal være tilsluttet en elektrisk udligningsforbindelse.

Potentialeudligning / Jordforbindelse
Potentialeudligning er en elektrisk udligningsforbindelse, som skal sikre mod farlige berøringsspændinger, der kan forekomme f.eks. mellem to forskellige rørsystemer. Potentialeudligning reducerer korrosion i varmevekslere, vandvarmere, fjernvarmeunits og VVS-installationer. Potentialeudligning skal udføres i henhold til Elektricitetsrådets stærkstrømsbekendtgørelse "Elektriske installationer".

Pas på - varme overflader
Dele af unitten kan være meget varme og kan forårsage forbrændinger. Vær meget påpasselig i umiddelbar nærhed af unitten.

Advarsel om højt tryk og høj temperatur
Den maksimale fremløbstemperatur i fjernvarmenettet kan være op til 120°C og driftstrykket op til 16 bar, hvilket kan medføre skoldningsrisiko både ved berøring og ved udstrømning af mediet. Ved overskridelse af unittens konstruktionsdata og driftsparametre for tryk og temperatur, er der betydelig risiko for tingskade og personskade.

Nødsituation
I tilfælde af brand, lækage eller anden fare, lukkes omgående for alle energikilder til unitten, hvis det er muligt og relevant hjælp tilkaldes. Hvis brugsvandet er misfarvet eller lugter, lukkes alle kuglehaner på unitten, brugerne adviceres og fagmand tilkaldes omgående.

Advarsel om beskadigelse under transport
Ved modtagelse, og inden unitten installeres, skal den kontrolleres for eventuelle transportskader. Unitten skal håndteres/flyttes med største omhu og forsigtighed.

VIGTIGT! - Efterspænding
Inden der fyldes vand på anlægget SKAL ALLE omløbere efterspændes, idet vibrationer under transport kan være årsag til utætheder. Når anlægget er påfyldt og der er varme på systemet SKAL ALLE omløbere efterspændes pany.
OVERSPÆND IKKE OMLØBERNE - se side 8, "Test & tilslutninger".

Håndtering
Under håndtering og montering anbefales det at bære velegnede sikkerhedssko.
Under håndtering/ved løft anbefales det at bære velegnede arbejdshandsker.
Fjern først evt. transportbeslag, når unitten er i umiddelbart nærhed af montagestedet.nærhed af montagestedet.

Bemærk!
Indgreb / rework på vores indbyggede komponenter samt anvendelse af andre pakningstyper end de medleverede medfører at GARANTIEN BORTFALDER.

3. KOM GODT I GANG - HURTIG OPSTART

Beskrivelse
Denne vejledning omfatter **Akva Lux II VXe, Assens Fjernvarme unittyper til indirekte fjernvarme.**

Akva Lux II VXe, Assens Fjernvarme dækker behovet for både vand og varme til såvel store som små enfamilieboliger, og er tilpasset kravene fra Assens Fjernvarmes side.

Akva Lux II VXe, Assens Fjernvarme er udstyret med en selvvirkende tryk- og termostatstyret Danfoss brugsvandsregulator. Brugsvandskredsen er baseret på en gennemstrømningsvandvarmer. Varmekredsen reguleres som standard af en selvvirkende FTC termostat, som i kombination med en 2-vejs ventil, type RA-C, styrer temperaturen til varmekredsen.

Akva Lux II VXe er som udgangspunkt udstyret med en trykdifferensregulator, der holder et konstant tryk over unitten, for at opnå optimal regulering.

Unitten leveres med AVE trykudligner, som optager vandudvidelsen i veksleren.

Montage
Unitten tilsluttes i henhold til mærkningen nederst på skinnen i unitten og/eller i henhold til anvisningerne i denne vejledning.

Hvis der er cirkulation på anlægget, skal der etableres cirkulationskobling på unitten.
Bemærk! Cirkulationssæt til unitten tilkøbes som ekstraudstyr. Det anbefales at etablere cirkulation INDEN unitten hænges op på væggen. Se hvordan cirkulationen tilsluttes på side 11.

Bemærk, at Akva Lux II VXe med AVE trykudligner IKKE kan anvendes på anlæg med cirkulation. - Hvis der er cirkulation i husinstallationen, SKAL AVE trykudligneren derfor afmonteres inden cirkulationskobling.

KOM GODT I GANG er en quick guide, og der kan således være detaljer i forbindelse med montage og idriftssættelse, der kræver supplerende forklaring andetsteds i vejledningen.

KOM GODT I GANG Akva Lux II VXe

Kuglehanerne leveres løst med unitten. De monteres nederst i unitten.

Hvis der er cirkulation i husinstallationen, skal unitten forsynes med cirkulationsrør - jf. beskrivelse side 11.

1. Montér unitten (og ekspansionsbeholderen) på en solid væg med kraftige bolte (max. 8 mm), skruer, ekspansionsbolte eller lignende.

2. Efterspænd **samtlige** omløbere, da de efter transport og håndtering kan have løsnet sig.

3. Monter fjernvarmemåler som anvist på side 8.

4. Sikkerhedsventiler etableres med forbindelse til afløb iht. gældende lovgivning

5. Fyld vand på varmeanlægget iht. anvisningen på side 9.

6. Åben for afspærringsventilerne på fjernvarme frem og fjernvarme retur samt koldt-/varmtvandstilslutninger.

7. Check unit og husinstallation grundigt for utætheder.

8. Trykprøv hele installationen iht. gældende bestemmelser.

9. Tilslut pumpe til el-forsyning, **men undlad** at tænde på kontakten .

10. Varm anlægget op og udluft radiatorkredsen/varmesiden.

11. Start nu pumpe på el-kontakt.

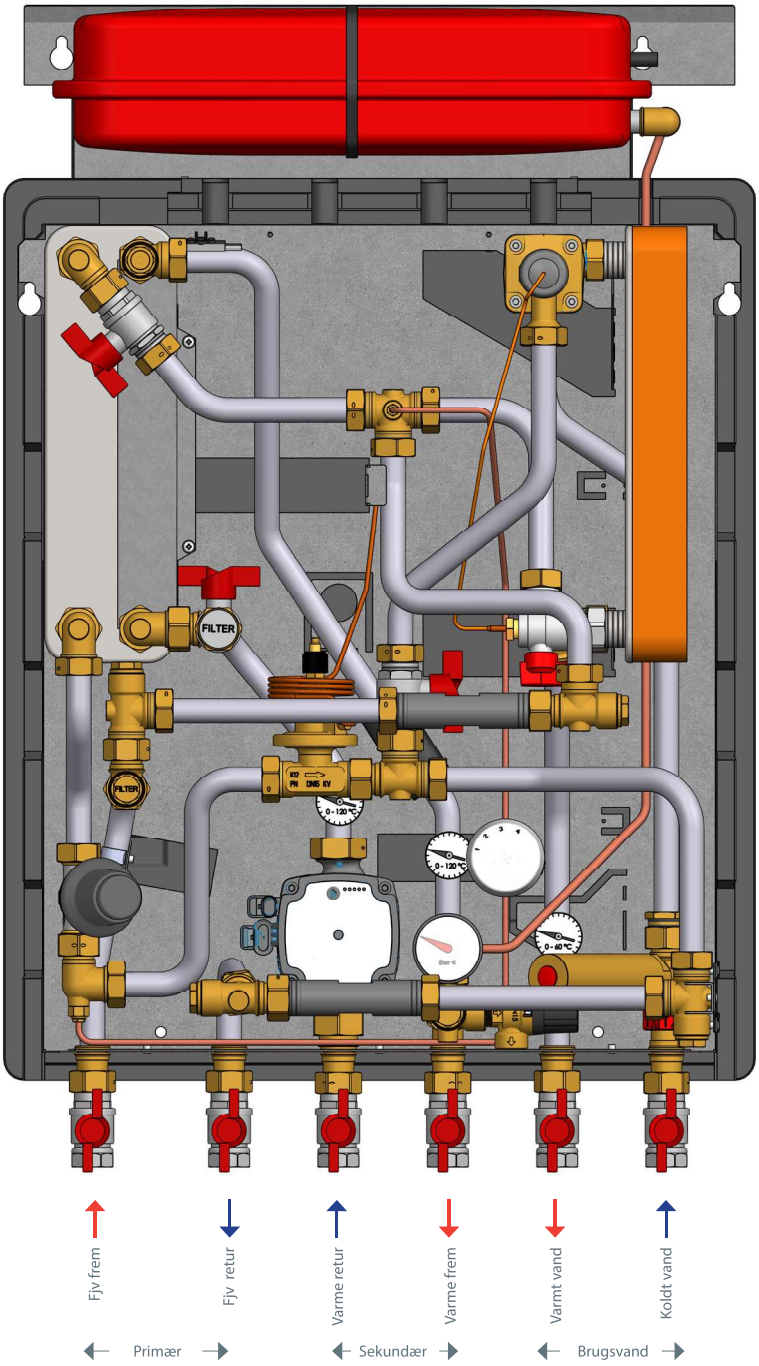
12. Afslut med at indregulere unitten iht. instruktionen, og husk at udfylde Idriftssættelsesattesten på side 27.

Bemærk
Opvarmning og afkøling af anlægget kan medføre utætheder. Derfor kan der - i tiden efter idriftssættelse - være behov for efterspænding af unitten.

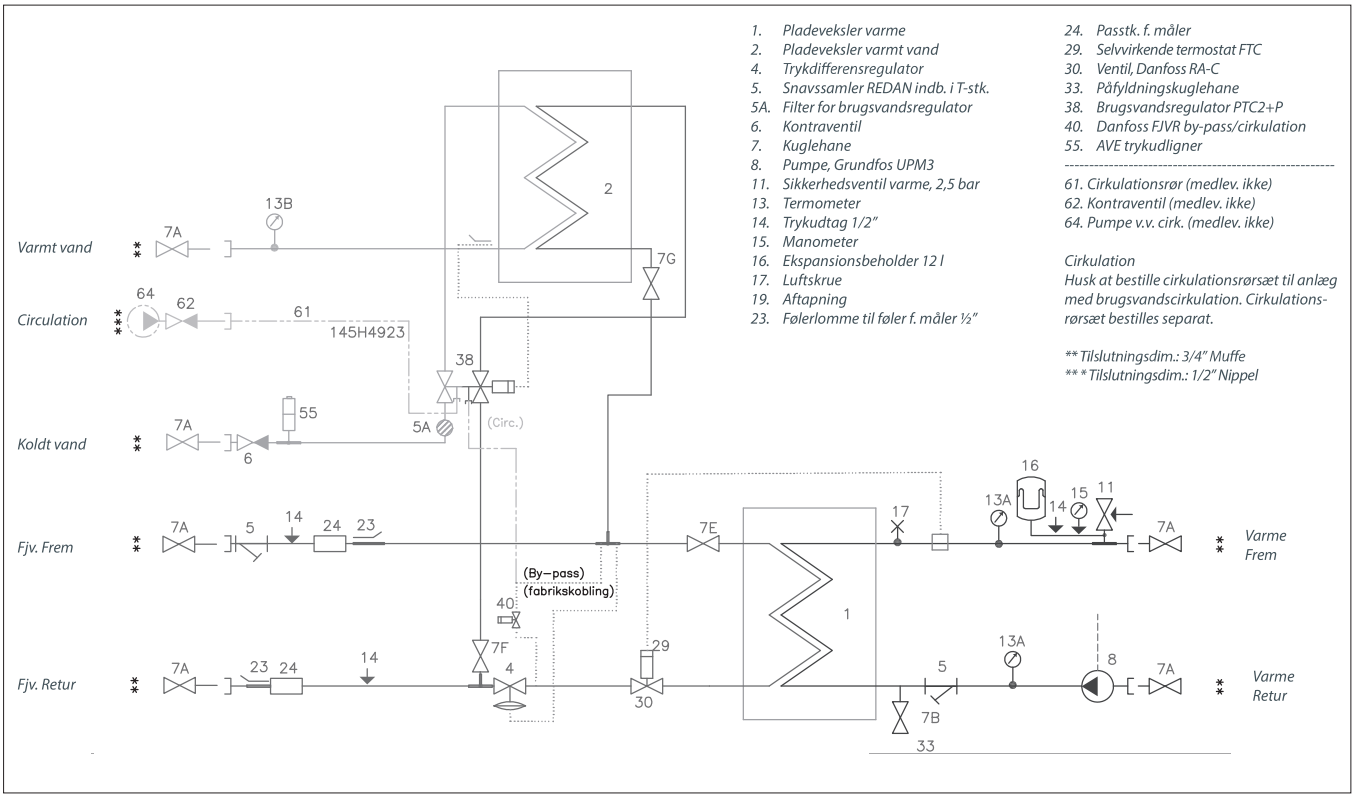
Bemærk
Løft aldrig unitten i unittens isoleringsfront, når unitten hænges op!

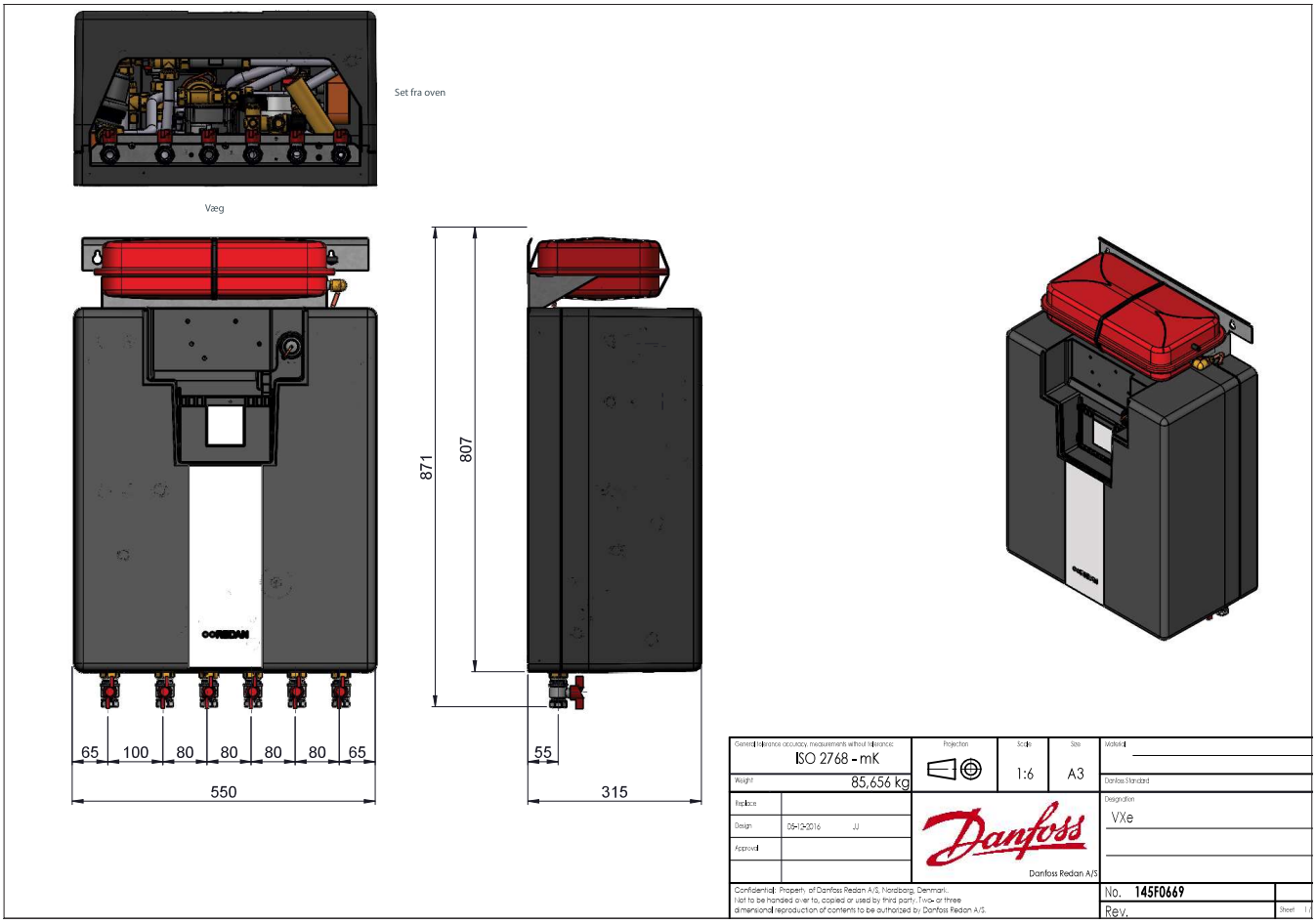
Bemærk
Det anbefales at montere snavssamler på varmeinstallationen for at beskytte anlægget mod tilstopning.

3. KOM GODT I GANG - TILSLUTNINGER



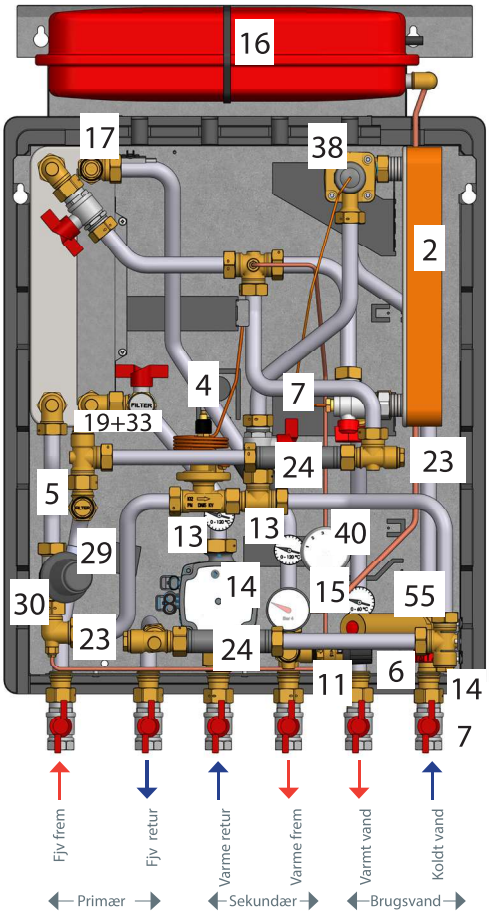
4. PRINCIPDIAGRAM & MÅLSKITSE, AKVA LUX II VXe, ASSENS FJERNVARME





5. HOVEDKOMPONENTER - AKVA LUX II VXe, ASSENS FJERNVARME

1. Pladeveksler, loddet, brugsvand
2. Pladeveksler, loddet, brugsvand
4. Trykdifferensregulator
5. Snavssamler REDAN indb. i T-stk.
5A. Filter for brugsvandsregulator
6. Kontraventil
7. Kuglehane
8. Pumpe, Grundfos UPM3
11. Sikkerhedsventil varme, 2,5 bar
13. Termometer
14. Trykudtag 1/2"
15. Manometer
16. Ekspansionsbeholder 12 l
17. Luftskrue
19. Aftapning
23. Følerlomme til føler f. måler ½"
24. Passtk. for måler
29. Selvvirkende termostat FTC
30. Ventil, Danfoss RA-C
33. Påfyldningskuglehane
38. Brugsvandsregulator PTC2+P
40. Danfoss FJVR by-pass/cirkulation
55. AVE trykudligner

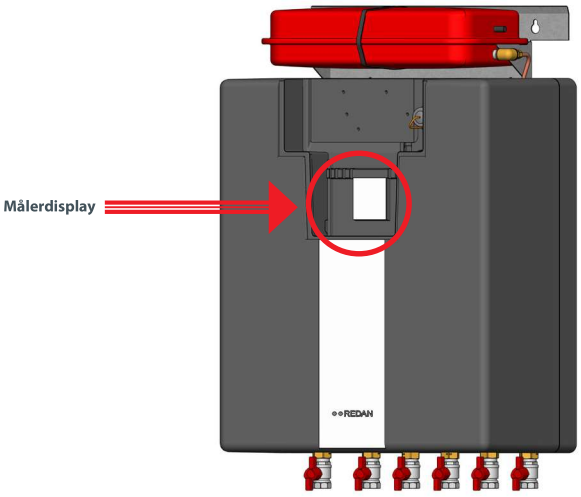


Tilbehør, der kan tilkøbes som ekstradstyr (eftermontage)
Cirkulationsrørsæt - Kode nr. 145H4923 *
Til anlæg, hvor der er brugsvandscirkulation.

Danfoss AVE trykudligner til eftermontage
Kode nr. 145H4813

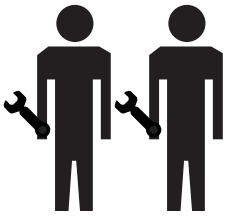
Afdækningsplade til isoleringsfront - Kode nr. 183L5003

** Akva Lux II VXe med AVE trykudligner kan ikke anvendes på anlæg med brugsvandscirkulation.*

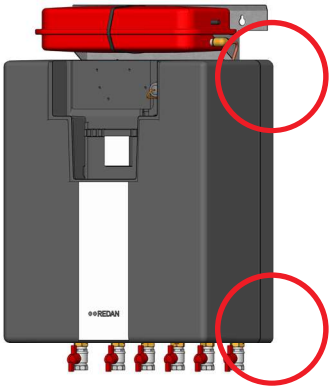


6. GENERELT, MÅLERMONTAGE OG SIKKERHEDSVENTILER

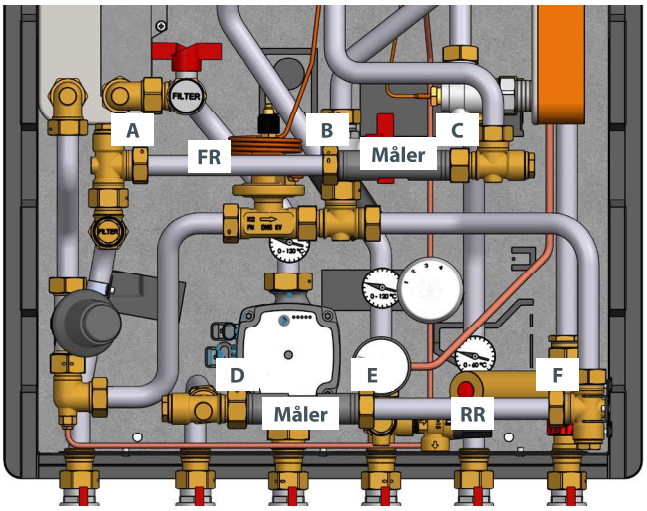
Generelt
Montage, tilslutning og vedligeholdelse af unitten skal udføres af kvalificeret og autoriseret personel. Installering skal altid udføres i henhold til gældende lovgivning og jf. denne instruktion.
Unitten og ekspansionsbeholderen skal monteres, så den er frit tilgængelig og kan vedligeholdes uden unødig gene. Den skal løftes i bagpladen/bagstykket og rør og fastgøres på solid væg med 4 kraftige bolte (max. 8 mm), skruer eller ekspansionsbolte i de fire nøglehuller, placeret i hjørnerne på unitten.
Bemærk: Unitten er ikke mekanisk fikseret i den bagerste isoleringsskal og skal derfor håndteres ved løft i både rør og isoleringsskal samtidigt.
Det anbefales, at der er mindst to personer involveret i montagen.
Inden idriftssættelsen skal alle rør i husinstallationen gennemskylles grundigt for urenheder, og snavssamlerne i unitten skal efterses og renses.



Særligt for fuldisolerede anlæg
Isoleringsfronten fjernes uden brug af værktøj. Tag fat i top og bund af den forreste isoleringsdel og træk forsigtigt fremad til den forreste isoleringsdel slipper den bageste del og træk derefter forsigtigt, til fronten er fri af komponenterne.

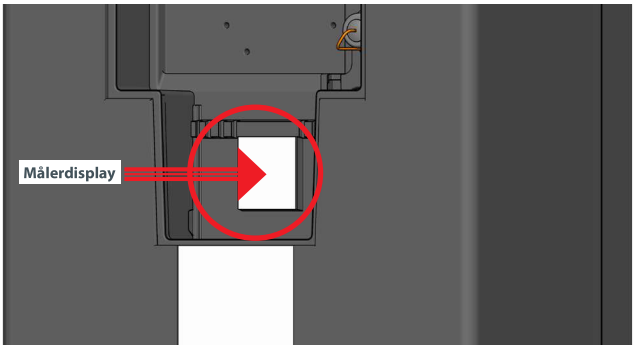


Test og tilslutninger
Inden der fyldes vand på anlægget skal alle omløbere efterspændes, idet vibrationer og stød under transport og håndtering kan være årsag til utætheder. Når der er fyldt vand på anlægget, efterspændes alle omløbere inden der foretages trykprøvning. Efter opvarmning af systemet kontrolleres tilslutningerne og efterspændes om nødvendigt.
Vær opmærksom på, at samlinger kan være udført med EPDM pakninger! **Derfor er det vigtigt ikke at OVERSPÆNDE omløberne.** Overspænding kan resultere i utætheder. Utætheder som følge af overspænding eller manglende efterspænding er ikke dækket af garantien.
Vær desuden opmærksom på, at anvendelse af andre pakningstyper, end dem unitten er leveret med, ligeledes indebærer AT GARANTIEN BORTFALDER.

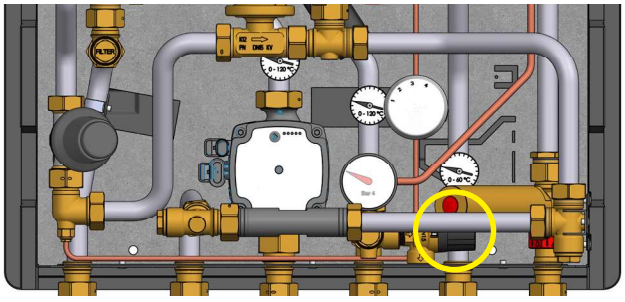


Målermontage
Unitten er udstyret med passtykke for fjernvarmemåler på fremløb og retur - dim. 3/4" x 110/165 mm - eller alternativt med passtykke dim. 3/4" x 110/165 mm alene i fjernvarme returrøret.

Montage af måler 110 mm
- Luk for kuglehanerne på fjernvarmen og anlægssiden
- Løsn omløbere i begge ender af passtykket (pkt. B+C ved fremløb eller D+E ved retur, alternativt alle, hvis der er Leak Control) og fjern pastykket/passtykkerne
- Fastgør måleren - husk pakninger
- Monter temperaturfølere i følerlommer (jf. måler foreskrifter)
- Efterspænd omløberne inden idriftsættelse af måleren.



Montage af måler 165 mm
Hvis måleren er 3/4" x 165 mm, følg ovenstående og:
- Ved måler med indbygningsmål 165 mm fjernes 3/4" nippel/muffe pkt. A og rør FR erstattes med løst medleverede erstatningsrør. Hvis måleren sidder på retur fjernes 3/4" nippel/muffe pkt. F og rør RR erstattes med løst medleverede erstatningsrør.



Målerdisplay (aflæsningsenhed)
Målerens aflæsningsenhed placeres på konsollen med ECL regulatoren, som vist på foto til højre, således at aflæsning af måleren kan foretages uden at fjerne isoleringskappen.

Sikkerhedsventil(er)
Der skal etableres afblæsningsrør fra sikkerhedsventilerne og disse føres altid til afløb i henhold til gældende lovgivning.

7. VANDPÅFYLDNING

Test og tilslutninger
Inden der fyldes vand på anlægget skal alle omløbere efterspændes, idet vibrationer og stød under transport og håndtering kan være årsag til utætheder. Når der er fyldt vand på anlægget, efterspændes alle omløbere inden der foretages trykprøvning. Efter opvarmning af systemet kontrolleres tilslutningerne og efterspændes om nødvendigt.

Vandpåfyldning
Før der fyldes vand på anlægget skal alle omløbere efterspændes. Når der er fyldt vand på anlægget, efterspændes alle omløbere inden der foretages trykprøvning.
Inden vandpåfyldning og idrifstsættelse - vær opmærksom på at:
- Unitten er tilsluttet i henhold til mærkning
- Fjernvarmemåler er monteret
- Evt. cirkulation er tilsluttet

Der medleveres ikke vandpåfyldningsslange til VXe.

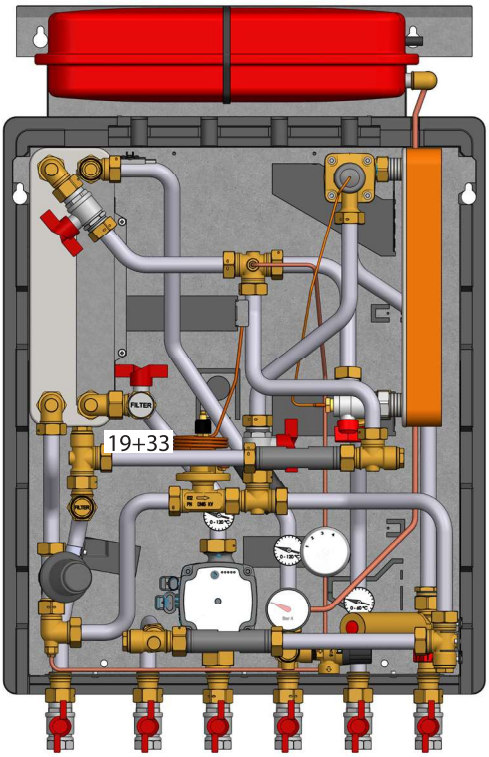
Vandpåfyldning kan foretages ved pkt. 19+33.
- Luk kuglehane pkt. 19.
- Fjern prop pkt. 33
- Tilslut ekstern slange, åbn vandpåfyldningskuglehane pkt. 19 og fyld vand på - **samtidig** med at anlægget udluftes.
- **Luk** vandpåfyldningshanen pkt. 19, fjern ekstern slange og monter prop pkt. 33.

Unitten og varmeanlægget fyldes med vand, indtil manometret viser et anlægstryk svarende til anlæggets højde + ca. 5 m (typisk omkring 1,5 bar - ikke højere).

Varm anlægget op og udluft igen, hvis der stadig er luft i anlægget.

På anlæg, hvor kuglehane pkt. 19 ikke er monteret foretages vandpåfyldning ved pkt. 33:

- *Luk kuglehaner på anlæg frem og retur inden den eksterne påfyldningsslange monteres.*
- *Fjern prop pkt. 33*
- *Tilslut eksterne slange, åbn kuglehanerne og fyld vand på - samtidig med at anlægget udluftes.*
- *Luk kuglehaner på anlæg frem og retur*
- *Fjern den eksterne slange*
- *Monter proppen pkt. 33*
- *Åbn kuglehanerne på anlæg frem/retur igen*

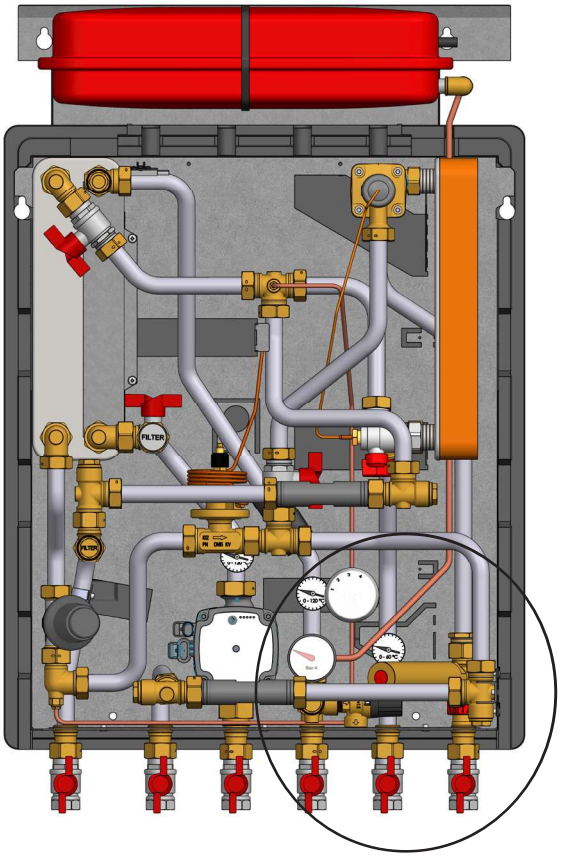


8. AVE TRYKUDLIGNER

Trykudligneren Danfoss AVE erstatter en traditionel sikkerhedsventil på koldtvandstilgangen på en Danfoss Redan fjernvarmeunit.

NB! Må ikke benyttes på anlæg med cirkulation.

Trykudligneren er konstrueret til at optage vandudvidelsen i pladevarmeveksleren på en Danfoss Redan unit. I modsætning til en konventionel sikkerhedsventil er der ikke afblæsningsrør fra AVE trykudligneren, så der skal ikke etableres afløb for sikkerhedsventilen / unitten.



9. CIRKULATIONSKOBLING

Cirkulationssæt kode nr. 145H4923
Sættet passer til flere forskellige typer units, så der kan være dele, der ikke skal anvendes.
Det anbefales at montere sættet inden unitten hænges op.

Fig. 1
Cirkulationssæt bestående af:
1. Armeret stålslange
2. 1/8 x 4 mm nippel/muffe
3. Montagebeslag
4. Brystnippel
5. Kuglehane
6. Prop (4 mm)
7. Sikkerhedsventil 3/4" N/M
8. Muffe/muffe 3/4"

Fig. 2
Konsol (9) med ECL regulator og evt. måleraflæsningsenhed (ikke vist på foto) fjernes, så der bliver plads til at montere cirkulationssættet. Konsollen fjernes ved at trække den ud/op, så den kommer fri af brugsvandsregulatoren, som bliver siddende.

Fig. 3
Fjern nipler/propper fra brugsvandsregulatoren (med 6 mm Unbraco-nøgle) - propperne genbruges ikke.

Fig. 4
Fjern/demontér kapillarrør på T-stykke.

Fig. 5
Afprop udtaget i T-stykket med 4 mm proppen (6).

Fig. 6
Montér cirkulationsslangen (stålslangen) (1) i det bageste udtag på brugsvandsregulatoren. Forbind/Montér derefter kapillarrør på brugsvandsregulatoren vha. 1/8 x 4 mm nippel/muffe (2) .

Fig. 7
AVE trykudligneren afmonteres fra T-stykket på koldtvandstilgangen.

Fig. 8
Monter sikkerhedsventil (7) vha. 3/4" muffe/muffe (8) i T-stykket på koldtvandstilgangen.

Cirkulationsslangen føres langs koldtvandsrøret, og det medfølgende beslag (3) monteres som vist med to skruer og slangen fikseres med 1/2" brystniplen (4) med kuglehane (5) - klar til at tilslutte eventuel brugsvandscirkulation.

BEMÆRK!
Der skal ALTID monteres pumpe og kontraventil på cirkulationsledningen. De er IKKE en del af cirkulationssættet.

Ny funktion (fra by-pass til cirkulationstermostat)
Når cirkulationskoblingen er foretaget fungerer FJVR termostaten som cirkulationstermostat. Temperaturen på cirkulationsvandet indstilles på FJVR termostaten uafhængigt af den indstillede varmtvandstemperatur. Det anbefales som udgangspunkt at indstille termostaten på pos 3.

Bemærk, at Akva Lux II VXe med AVE trykudligner IKKE kan anvendes på anlæg med cirkulation. - Hvis der er cirkulation i husinstallationen, SKAL AVE trykudligneren derfor afmonteres inden cirkulationskobling.

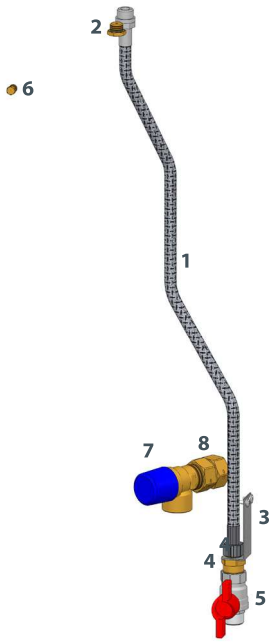


Fig. 1

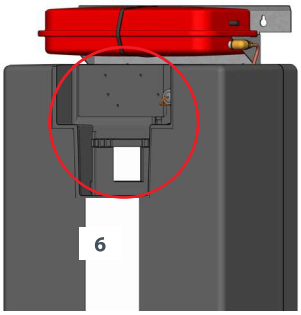


Fig. 2

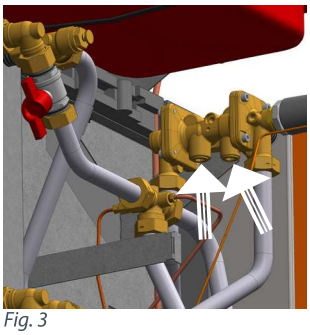


Fig. 3

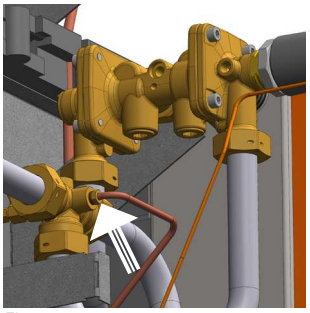


Fig. 4

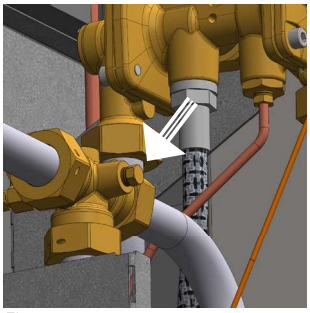


Fig. 5

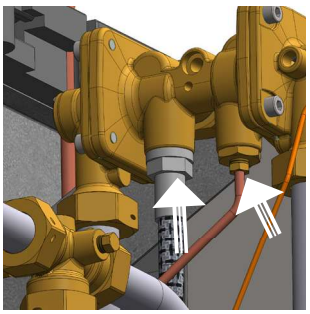


Fig. 6

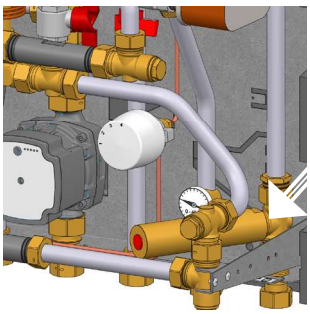


Fig. 7

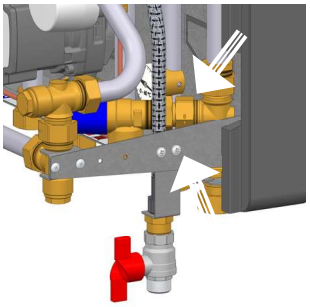


Fig. 8

10. ELMONTAGE

El-tilslutning
Elektrisk tilslutning af unitten skal udføres af autoriseret personel.
Unitten tilsluttes et netværk med 230 V AC.
Strømforsyning/tilslutning skal ske i henhold til gældende bestemmelser og foreskrifter.
Unitten **skal** forbindes til en ekstern afbryder, så den kan afbrydes i forbindelse med vedligeholdelse, rengøring, reparation eller i en nødsituation. Afbrydelse af strømmen skal kunne ske uden brug af værktøj.
HUSK, at der skal etableres potentialeudligning iht. gældende lovgivning - jf. afsnit herom på side 3.

Pumpe UPM3 AUTO
Forsyningsspænding: 230 V vekselstrøm - 50 Hz
Strømforbrug: Max. 52 Watt

For yderligere information henvises til vedlagte pumpemanual.

11. INDREGULERING

Generelt
BEMÆRK, varianter med lidt anderledes udseende kan forekomme, men reguleringen er principielt som anført herunder.

Ved eftersyn og indregulering
Isoleringsfronten fjernes uden brug af værktøj. Tag fat i top og bund af den forreste isoleringsdel og træk forsigtigt fremad til den forreste isoleringsdel slipper den bageste del og træk derefter forsigtigt, til fronten er fri af komponenterne.

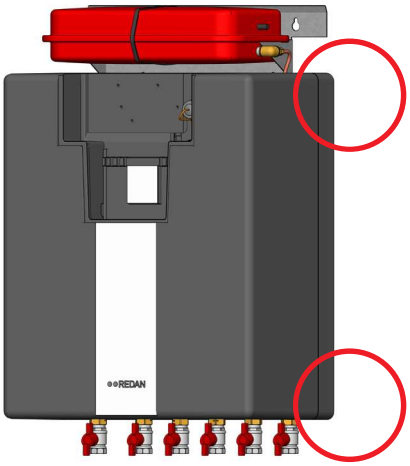
Eftersyn foretages iht. skema for serviceinterval under afsnit "Drifts- og vedligeholdelse" på side 20. Indregulering foretages iht. nedenstående anvisninger samt øvrige anvisninger i denne manual.

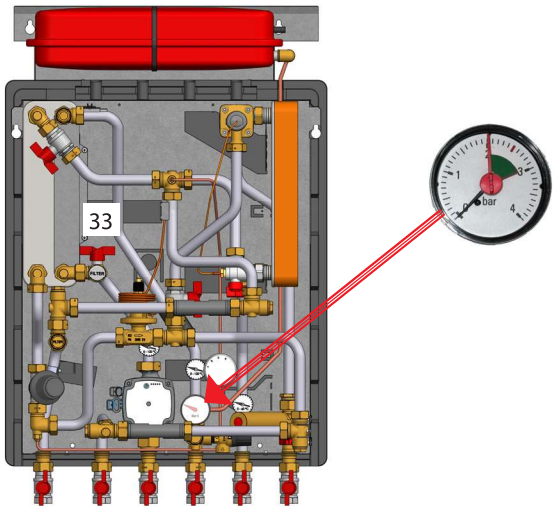
Idriftsættelse
Unitten idriftsættes i henhold til anvisningerne i denne manual.

Vandpåfyldning / anlægstryk
Vandpåfyldning af anlægget/unitten udføres i henhold til anvisningen på side 9.
Er trykket under 1 bar, skal der fyldes vand på anlægget. Anlægstrykket bør ALDRIG overstige 1,5 bar. (unittens sikkerhedsventil(er) på varmesiden åbner ved 2,5 bar).
Trykket aflæses på manometret, - se. placering af manometer på fig. 1.

Hvis anlægstrykket falder drastisk indenfor kort tid, bør man undersøge varmeanlægget for evt. lækage - herunder kontrollere ekspansionsbeholderens fortryk, der normalt er 0,5 bar.

Vandet påfyldes i pkt 33. - Følg anvisningerne på side 9.

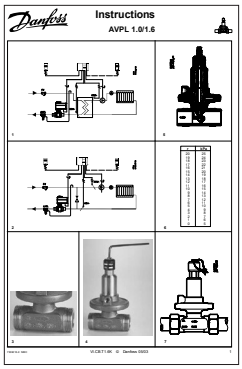




11. INDREGULERING

Differenstrykregulator
TD-regulatoren reducerer det høje svingende tryk på fjernvarmenettet til et konstant drivtryk over unitten.
Unitten er udstyret med en AVPL trykdifferensregulator.

Differenstrykregulator AVPL
TD-regulatoren er forindstillet til 0,1 bar fra fabrikken.
Differenstrykket ændres ved brug af en unbraconøgle NV3. En omgang svarer til 0,01 bar, ved drejning med uret øges, og omvendt.
Regulatoren kan efterfølgende justeres.
Ønskes yderligere oplysninger henvises til Danfoss hjemmeside.



Se skala til højre, som angiver det antal omgange (r) skruen skal drejes for at opnå det ønskede differenstryk (kPa)

Hvis der opstår driftsforstyrrelser: støj eller pendlinger / dårlig reguleringsevne, kan der være behov for at efterjustere differenstrykregulatoren til et lavere driftstryk.

Se side 22 "Fejlfinding" for yderligere information.

r	kPa
20	25
19	24
18	23
17	22
16	21
15	20
14	19
13	18
12	17
11	16
10	15
9	14
8	13
7	12
6	11
5	10
4	9
3	8
2	7
1	6
0	5

12. VARMEKREDSEN, FCT / RA-C

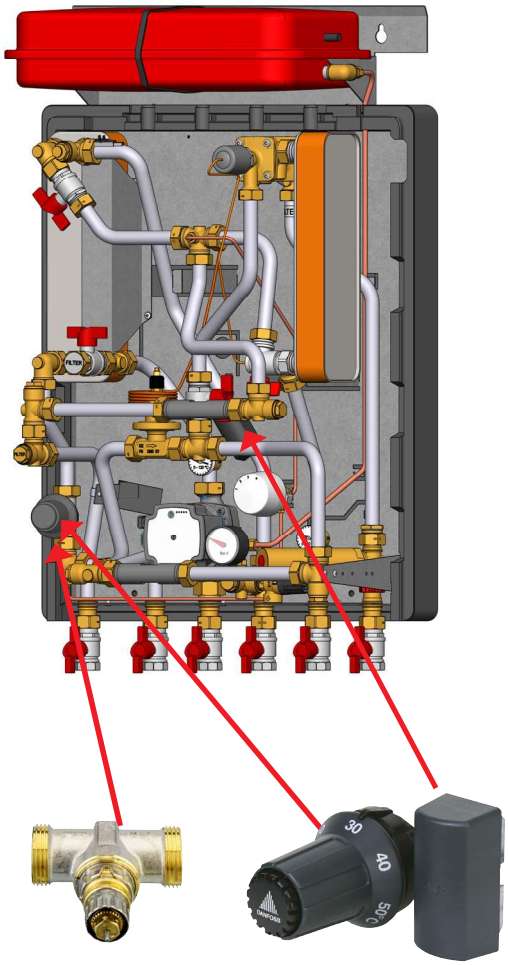
Indregulering af varmen
Selvvirkende termostat FTC / RA-C

Unitten leveres med selvvirkende FTC termostat, som i kombination med 2-vejs ventilen, type RA-C, regulerer varmekredsen.

Termostaten indstilles af VVS-installatøren ved idriftssættelse, men der kan være behov for efterjusteringer afhængigt af udetemperaturen.

Fremløbstemperaturen til varmekredsen indstilles ved at justere den selvvirkende FTC termostat i henhold til temperaturskalaen på reguleringshåndtaget.

Gulvvarme
Det er vigtigt, at fremløbstemperaturen til gulvvarmeanlægget er lavest mulig, ca. 30-35°C (aflæses på termometer på anlæg retur). Termostaten T°C indstilles typisk til pos. 2-2,5 (vejledende). Fremløbstemperaturen må ikke overstige 40°C (Jf. iøvrigt ALTID gulvleverandørens anvisninger).

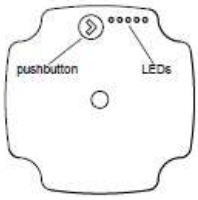


13. VARMEKREDSEN, PUMPE & SOMMERDRIFT

Pumpe - Grundfos UPM3 AUTO
Grundfos UPM3 Auto har 12 indstillingsmuligheder, som vælges med trykknappen. **Se fig. 1 - Pumpe brugerflade**

Pumpen er fra fabrik indstillet til proportionaltryk AUTOadapt.

Fig. 1. Brugerflade.



Visninger på pumpens display:
* Pumpens ydelse (under drift)
  - driftsstatus
  - alarmstatus
* Indstillinger (efter tryk på knappen)

Under drift viser displayet pumpens ydelse. Ved at trykke på knappen skifter visningen status eller du kan skifte indstillinger.

Lysdioderne angiver pumpens ydelse.
Når pumpen kører, vil LED1 vise grønt lys. De 4 gule lysdioder angiver den aktuelle pumpeydelse.
Se fig. 2 - Pumpeydelse

Fig. 2. Pumpeydelse.

Display					Ydelse i % af P_1 max.
●					0% (standby)
●	●				0 - 25%
●	●	●			25 - 50%
●	●	●	●		50 - 75%
●	●	●	●	●	75 - 100 %

13. VARMEKREDSEN, PUMPE & SOMMERDRIFT

Kontroller pumpeindstillingen ved at trykke på knappen én gang (et konstant tryk). ((Ved et konstant tryk på knappen, vil displayet i 2 sek. vise den aktuelle indstilling)).

Lysdioderne vil kort vise den aktuelle indstilling inden displayet igen viser den aktuelle ydelse.
Se fig. 3 - Pumpeindstillingstabel.

Hvis pumpeindstillingen ikke giver den ønskede varmefordelingen i husets rum, ændres pumpeindstillingen.
Se fig. 3 - Pumpeindstillingstabel.

Før man starter indstillingen, skal man gøre sig klart, hvad displayet skal vise for den nye indstilling **(se fig. 3).**

For at ændre pumpeindstilling trykkes på knappen mellem 2 og 10 sekunder og pumpen skifter til indstillingsvalg, lysdioderne begynder at blinke og vise den aktuelle indstilling. Bliv ved at trykke på knappen, indtil displayet viser den ønskede visning/indstilling. Hvis man får trykket for langt, skal man fortsætte i loopet, indtil visningen kommer frem i displayet igen.

Lysdioderne lyser op og når de stopper vil displayet igen vise den aktuelle ydelse, og den nye indstilling vil være gemt.

Bemærk venligst:
Hvis lysdioderne ikke lyser op/skifter til indstillingsmulighed efter 2 sek. er pumpen sandsynligvis låst. Pumpen kan låses op ved at trykke på knappen i mere end 10 sek.

For at låse pumpen gentages denne fremgangsmåde

For yderligere information, se vedlagte Grundfos manual.

Boosterpumpe
For indstilling af boosterpumpe se fig. 4.

Alarmstatus
Når der er en alarm på pumpen, vil LED1 skifte til rødt lys.
Se fig 5 - Alarmstatus.
Når alarmen ikke længere er aktiv vil displayet kort skifte til driftsstatus og derefter vise den aktuelle ydelse.

Sommerdrift
Udenfor fyringssæsonen kan "sommerventilen" evt. lukkes.

Sommerdrift på anlæg med ECL
Uden for opvarmningserioden sker der en automatisk udkobling af pumpen til varmeanlægget. Regulatoren vil i løbet af sommererioden starte pumpen i et minut hver tredie dag, således at man undgår blokering af pumpen.

Opstart efter sommerdrift, udluftning
Åben sommerventilen. Bemærk, at der kan være behov for at udlufte anlægget pány. Anlægget udluftes via udluftningsskruen i unitten, på radiatorerne og på evt. luftskrue/luftudladerpå anlæggets højeste punkt (17).

Fig. 3. Pumpeindstillingstabel

Funktion	Anvendes til	Display panel				
Proportionalt tryk AUTO ADAPT	To-strengs anlæg Radiator	●				
Konstant tryk AUTO ADAPT	Et-strengs anlæg To-strengs anlæg Gulvvarme		●			
Proportionalt tryk 1	To-strengsanlæg - afhængig af tryktab	●		●		
Proportionalt tryk 2	To-strengsanlæg - afhængig af tryktab	●		●	●	
Proportionalt tryk 3 - Maks.	**To-strengsanlæg - afhængig af tryktab** *	●		●	●	●
Konstant tryk 1	Et-strengsanlæg Gulvvarme		●	●		
Konstant tryk 2	**Et-strengsanlæg*** Gulvvarme		●	●	●	
Konstant tryk 3 - maks.	**Gulvvarme** * Et-strengsanlæg		●	●	●	●
Konstant kurve 1	Et-strengsanlæg			●		
Konstant kurve 2	Et-strengsanlæg			●	●	
Konstant kurve 3 - maks.	Et-strengsanlæg			●	●	●

** anbefalet indstilling*

Fig. 4. Pumpeindstilling - Boosterpumpe

Funktion	Anvendes til	Display panel				
Konstant tryk 3	**Boosterpumpe** for brugsvandsprod.	●		●	●	●

Fig. 5. Alarmstatus

Funktion		Display panel				
Blokeret		●				●
Forsyningsspænding lav		●			●	
Elektrisk fejl		●		●		

14. VARMT VAND

Generelt
BEMÆRK, varianter med lidt anderledes udseende kan forekomme, men reguleringen er principielt som anført herunder.

Idriftssættelse
Unitten idriftsættes i henhold til anvisningerne i denne vejledning .

Regulering af varmtvandtemperaturen
Danfoss PTC2+P regulator (Fig. 1) for varmt vand. Varmtvandstemperaturen indstilles ved at dreje reguleringshåndtaget mod henholdsvis "+" (varmere), eller "-" (koldere).
Start med at dreje håndtaget **med uret** - til stop/til der ikke kan drejes længere. Herefter drejes håndtaget **mod uret**, til temperaturen ud af hanen er ca. 48°C under normal tapning (7-8 liter pr. min). Temperaturen bør aldrig overstige 55°C for at undgå tilkalkning af vandvarmeren.

By-pass funktion (fabrikskobling).
Akva Lux II VXe units leveres med by-pass termostat Danfoss FJVR (Fig. 2), således at der ved tapning straks produceres varmt vand ved vandvarmeren. Det anbefales at indstille termostaten på "3". Ved lang ventetid (over 20 sekunder) på det varme vand, kan det være nødvendigt at stille termostaten højere end "3".

Hvis man helt vil undgå ventetid, skal der etableres **brugsvandscirkulation** til tapstederne.
Skalaindstilling: (vejl.)
Pos. 2 ≈ 30°C
3 ≈ 40°C
4 ≈ 45°C

Cirkulationstermostat / ombygning til cirkulation.
På anlæg med cirkulation fungerer FJVR termostaten som cirkulationstermostat og temperaturen på cirkulationsvandet indstilles uafhængigt af den indstillede varmtvandstemperatur. Det anbefales at indstille termostaten på "3".
Se hvordan man laver cirkulationskobling på side 11.
Der **skal altid monteres pumpe og kontraventil** på cirkulationsrøret med flowretning ind mod unitten.

Urstyret cirkulationspumpe
Hvis der anvendes urstyret pumpe, anbefales det, at cirkulationsvandstemperaturen indstilles til ca. 35°C.
Bemærk, hvis cirkulationspumpen (udenfor unitten) stoppes længerevarende, anbefales det, at by-pass termostaten lukkes i samme tidsrum.

Fig. 1

Fig. 2

15. BESKRIVELSE OG INDREGULERING

Instruktion
Læs instruktionen omhyggeligt. For tab og skader som følge af tilsidesættelse af brugsanvisningen, påtager fabrikanten sig ikke noget ansvar. Læs og følg disse instruktioner nøje, for at undgå fare og skader på personer og ejendom. Overskrides de anbefalede driftsparametre, øges risikoen for tingskade og personskade betydeligt.

Installation, idriftsættelse og vedligeholdelse skal udføres af kvalificeret og autoriseret personale (både VVS og EL).
Når stationen er installeret og kører er der normalt ingen grund til at ændre indstillinger eller andre funktioner. Fjernvarmeunitten er meget pålidelig og kræver umiddelbart ingen betjening.

Beskrivelse
Vejledningen omfatter Akva Lux II VXe, Model Assens Fjernvarme. Akva Lux II VXe er udstyret med en selvvirkende tryk- og termostatstyret Danfoss brugsvandsregulator. Brugsvandskredsen er baseret på en gennemstrømningsvandvarmer.

VXe-Units er udstyret med en trykdifferensregulator, der holder et konstant tryk over varmekredsen, for at opnå optimal regulering.

Varmekredsen reguleres som standard af en selvvirkende FTC termostat, som i kombination med en 2-vejs ventil type RA-C, styrer temperaturen til varmekredsen. VXe-Units er desuden forsynet med en pumpe.
I rum med gulvvarme reguleres temperaturen på gulvvarmetermostaten for det enkelte rum. I rum med radiatorer reguleres temperaturen med radiatortermostater.

Det anbefales, at man regelmæssigt tilser unitten - typisk i forbindelse med aflæsning af fjernvarmemåleren.
Vær særligt opmærksom på utætheder og for høj returtemperatur til fjernvarmen (dårlig afkøling af fjernvarmevandet). Afkølingen, dvs. forskellen imellem fjernvarme fremløbs- og returtemperaturen har stor betydning for den samlede energiøkonomi. Returtemperaturen til fjernvarmen afhænger af den returtemperatur, der kommer fra varmeanlægget (og returtemperaturen fra brugsvandsveksleren). Derfor er det vigtigt at fokusere på frem- og returtemperaturen på varmeanlægget.
Forskellen bør typisk være 30-35°C på anlæg med radiatorer. På anlæg alene med gulvvarme er forskellen typisk 5-10°C.

Indregulering
Termostaten indstilles af VVS-installatøren ved idriftsættelse, men der kan være behov for efterjusteringer afhængigt af udetemperaturen.
Det tilrådes slutbruger at kontakte fagfolk, hvis der er brug for at ændre på parametrene (temperaturer, natsænkning etc.) i regulatoren.

Uregelmæssigheder
Når måleren aflæses, kontrolleres alle samlinger for eventuelle utætheder. Ved uregelmæssigheder/utætheder kontaktes fagmand for afhjælpning.

Pas på - varme overflader
Dele af unitten kan være meget varm og kan forårsage forbrændinger. Vær meget påpasselig i umiddelbar nærhed af unitten.

Advarsel om højt tryk og høj temperatur
Den maksimale fremløbstemperatur i fjernvarmenettet kan være op til 120°C og driftstrykket op til 16 bar, hvilket kan medføre skoldningsrisiko både ved berøring og ved udstrømning af mediet. Ved overskridelse af unittens konstruktionsdata og driftsparametre for tryk og temperatur, er der betydelig risiko for tingskade og personskade.

Nødsituation
I tilfælde af brand, lækage eller anden fare, lukkes omgående for alle energikilder til unitten, hvis det er muligt, og relevant hjælp tilkaldes.
Hvis brugsvandet er misfarvet eller lugter, lukkes alle kuglehaner på unitten, brugerne adviceres og fagmand tilkaldes omgående.

16. INDREGULERING

Varmtvandsregulering
Danfoss PTC2 regulator (Fig. 1) for varmt vand.
Varmtvandstemperaturen indstilles ved at dreje regulerings-håndtaget mod henholdsvis "+" (varmere), eller "-" (koldere). Start med at dreje håndtaget med uret - til stop/til der ikke kan drejes længere. Herefter drejes håndtaget mod uret, til temperaturen ud af hanen er ca. 45°C under normal tapning (7-8 liter pr. min).

Temperaturen bør aldrig overstige 55°C for at undgå tilkalkning af vandvarmeren.

Fig. 1

Skalaindstilling:
(vejl., - kan afvige iht. tryk- og temperaturforhold).
Pos. 2 ≈ 44°C
4 ≈ 52°C
6 ≈ 60°C
Fabriksindstilling: 3, svarende til 48° C

Bemærk: De oplyste værdier er vejledende og kan afvige. Indreguleringen af varmtvandstemperaturen skal altid udføres vha. måling af vandets temperatur ved tapstedet.

By-pass eller cirkulationstermostat
Termostat (Fig. 2) holder stikledningen varm om sommeren eller alternativt regulerer cirkulationstemperaturen, hvis der er etableret brugsvandscirkulation på det varme vand.
Termostaten indstilles som udgangspunkt på pos. 3.

Fig. 2

Varmeanlæg, Differenstrykregulator
TD-regulatoren (Fig. 3) reducerer det høje, svingende tryk på fjern-varmenettet til et konstant drivtryk over anlægget. TD-regulatoren indstilles som udgangspunkt af VVS-installatøren ved idriftssættelse af unitten. Hvis der opstår driftsforstyrrelser: støj eller pendlinger / dårlig reguleringsevne, kan der være behov for at efterjustere differenstryk-regulatoren til et lavere driftstryk.

Fig. 3

Varmeanlæg, Selvvirkende termostat FTC / RA-C
Akva Lux II VX, Assens Fjernvarme leveres med selvvirkende termostat FTC og en 2-vejs ventil RA-C til regulering af varmekredsen (fig. 4).
Fremløbstemperaturen til varmekredsen indstilles ved at justere den selvvirkende FTC termostat, som i kombination med en 2-vejs ventil, type RA-C styrer temperaturen til varmekredsen.
Termostaten indstilles af VVS-installatøren ved idriftssættelse, men der kan være behov for efterjusteringer afhængigt af udetemperaturen.
Indstillingsværdierne kan variere afhængigt af driftsforholdene. Det er vigtigt, at fremløbstemperaturen til radiatorerne er lavest mulig.
Rumtemperaturen reguleres på radiatortermostaterne.
Bemærk! Særligt for huse der kun er opvarmet med gulvvarme.
Fremløbstemperaturen indstilles typisk til ca. 30-35°C svarende til pos. 2-2,5 på termostaten (vejledende). Fremløbstemperaturen må ikke overstige 40°C. (Jf. iøvrigt ALTID gulvleverandørens anvisninger).

Fig. 4

RA-C

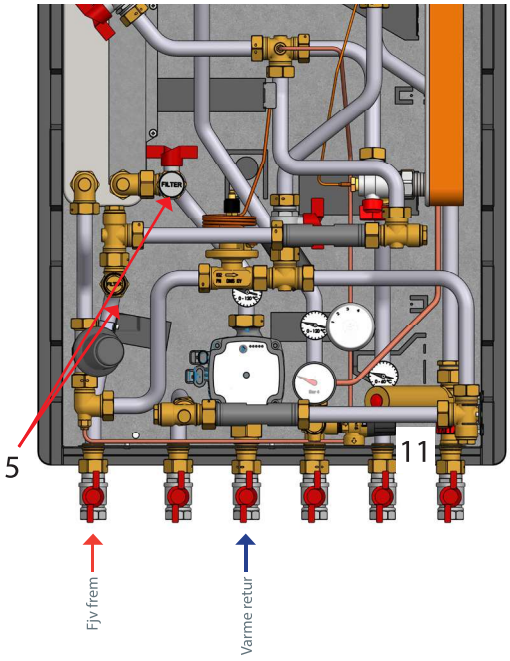
Pumpe
VXe-units er udstyret med pumpe (Fig. 5) fra fabrik. Pumpen er ind-stillet i forbindelse med idriftssættelsen. Denne indstilling skal som udgangspunkt ikke ændres. Opstår der alligevel behov for at ændre pumpe-indstilling, henvises til afsnit om pumpe i montage- og idrifts-sættelse afsnittene for de enkelte produkter.

Fig. 5

17 DRIFT OG VEDLIGEHOLDELSE

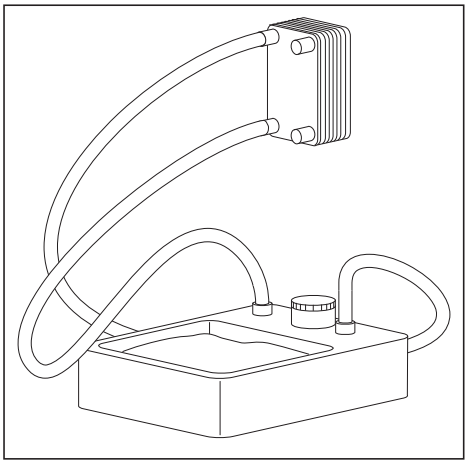
Drift og vedligeholdelse
Visuel kontrol af unitten og aflæsning af fjernvarmemåler varetages af tilsynsførende/ejeren med korte intervaller. (Se Vedligeholdelsesplan side 31 for yderlige information.
(Måleren er ikke en del af Redan leverancen).
Servicering foretages alene af uddannet, autoriseret personel.
Bemærk! Merforbrug er uanset årsagen ikke dækket af Danfoss Redans garanti - jf. Almindelige leveringsbetingelser, side 26.

Eftersyn
Unitten bør regelmæssigt tilses af autoriseret personel og om nødvendigt udføres vedligeholdelse iht. anvisningerne i denne vejledning samt øvrige anvisninger. Ved eftersyn rengøres snavssamlere (5) på fjernvarme frem og anlæg retur - herunder filter på koldtvandstilgangen - se foto th. og siderne vedr. "Produktintroduktion", alle omløbere efterspændes og sikkerhedsventilen (11) funktionstestes, ved at dreje på håndtaget.



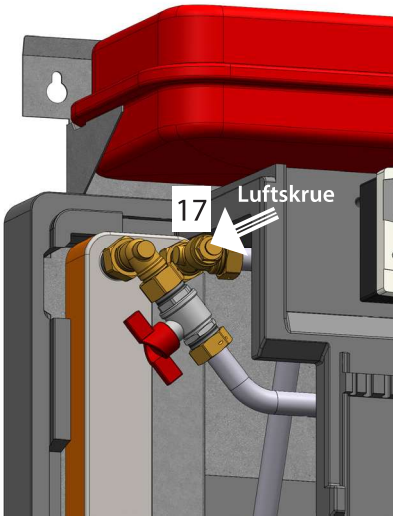
Gennemskylning / returskylning
Rengøring af brugsvandsveksler skal ske ved, at rent vand skylles med høj hastighed gennem veksleren i modsat retning af den normale strømning. Derved fjernes det snavs, der kan have ophobet sig i veksleren. Er rengøring med rent vand ikke tilstrækkeligt, kan veksleren også renses ved at cirkulere en rensevæske. Efter brug af en rengøringsvæske skal brugsvandsveksleren gennemskylles grundigt med rent vand.

Udsyring af loddet brugsvandsveksler
Som udgangspunkt anbefaler vi ikke udsyring af veksleren.
Vekslere til det varme vand kan kalke til på grund af store temperaturudsving, og fordi der anvendes iltet vand på sekundærsiden. Hvis der opstår behov for udsyring af veksleren kan dette foretages som vist på figuren til højre. Loddede vekslere kan tåle gennemskylning med en svag syreopløsning - f.eks. en 5% myresyre.



Foranstaltninger efter vedligeholdelsesarbejde
Efter vedligeholdelsesarbejder og før idriftssættelse:
Efterspændes alle omløbere.
Retableres isoleringskapper på vekslere o. a. isoleret udstyr.
Unitten aftørres og rengøres for spildte væsker.
Værktøj, materialer o. a. udstyr fra arbejdsområdet fjernes.
Åbn for energitilførelsen og kontroller for lækage.
Udluft anlægget.
Foretag om nødvendigt indregulering påny.
Kontroller, at tryk og temperaturer er på normalt niveau.

Afkøling / Aflæsning af returtemperatur
Afkølingen, dvs. forskellen imellem fjernvarme fremløbs- og returtemperaturen har stor betydning den samlede energiøkonomi. Derfor er det vigtigt at fokusere på frem- og returtemperaturen på varmeanlægget. Forskellen bør typisk være 30-35°C. Bemærk, at lav fjernvarme returtemperatur afhænger direkte af returtemperaturen fra varmekredsen (og cirkulationsvandsreturtemperaturen). Derfor er det vigtigt at have fokus på disse returtemperaturer.



Afkøling fra vandvarmeren alene:
Under aftapning vil afkølingen typisk være 30-35°C. Når der ikke tappes varmt vand, er det helt normalt, at returtemperaturen fra vandvarmeren stiger lidt. Fjernvarmemåleren vil i den situation kun registrere et meget beskedent forbrug, idet vandmængden er meget lille.
På vandvarmere med cirkulation registrerer kaloriemåleren varmetabet i cirkulationsledningen.

17 DRIFT OG VEDLIGEHOLDELSE

Efterspænding:
Når måleren aflæses kontrolleres alle samlinger for eventuelle utætheder. Hvis der konstateres utætheder, kontaktes autoriseret personel omgående.
Vær opmærksom på, at der i forbindelse med vedligeholdelsesarbejde IKKE må anvendes andre pakningstyper, end dem unitten er leveret med.
I givet fald BORTFALDER GARANTIEN.

18. VEDLIGEHOLDELSESPLAN / TILSYN MED ANLÆG

Interval	Vedligeholdelse	Bemærkninger
*Mindst en gang pr. måned** ⚠	*Aflæs måler og tjek anlægget for utætheder*	*Notér de aflæste målerværdier i kontrolbog - kontakt fagmand ved utætheder eller andre uregelmæssigheder*
	Tjek rør og veksler for korrosion. Tjek om der er synlige tegn på belægninger (typisk hvide belægninger eller grønne irringer) på vekslerens eller rørenes overflade	*Visuel kontrol* *Ved belægninger eller grønne irringer på vekslerens overflade, skal veksleren omgående udskiftes af fagmand*
	Kontrollér alle forbindelser for utætheder	*Ved lækage udskiftes pakningen og omløberne efterspændes*
Mindst en gang årligt*	Tjek, at sikkerhedsventilerne fungerer	Funktionaliteten kontrolleres ved at dreje håndtaget på sikkerhedsventilerne
	Kontrollér, at alle komponenter er intakte og fungerer efter hensigten	Ved uregelmæssighed, manglende funktionalitet eller synlige fejl og mangler ved en komponent, udskiftes denne
	Rens alle snavsfiltre/-samlere i unitten	Skift filtrene, hvis de ikke er intakte
	Tjek, at eventuelle el-kabler er i forsvarllg stand, og at el-tilslutningen til enheden kan afbrydes	Visuel kontrol. Afprøv om strømmen kan afbrydes til enheden
	Tjek, at evt. isoleringskappe fungerer efter hensigten	Tjek, at isoleringen slutter tæt om produktet/enheden
	Kontrollér, at temperaturregulatorer er indstillet efter anvisningerne i denne vejledning	Følg anvisningerne i nærværende vejledning
	Funktionstest af alle afspærringsventilerne	Afprøv, at kuglehanerne åbner og lukker som de skal

** Ejer / Tilsynsførende.*

**Bemærk: Efter adskillelse SKAL pakningerne udskiftes.*

19. Fejlfinding, Varme

Grundlæggende
Ved driftsforstyrrelser bør man grundlæggende, - inden den egentlige fejlfinding foretages, undersøge om:

- tjek rør og veksler for korrosion. Tjek om der er synlige tegn på belægninger (typisk hvide belægninger eller grønne irringer) på vekslerens og rørenes overflade
- anlægget er korrekt tilsluttet
- fremløbstemperaturen fra fjernvarmen er på normalt niveau
- differenstrykket er på normalt niveau, spørg evt. fjernvarmen
- der er strøm til anlægget - pumpe
- snavssamleren på fjernvarme fremløbsrøret er ren
- der er luft i anlægget (om anlægget er udluftet)

Problem	Årsag	Løsning
Varme, ingen varme	Tilstoppet snavssamler på fjernvarme - eller anlæg retur.	Rens si / snavssamler.
	Evt. filter i fjernvarmemåler tilstoppet.	Renses (i samråd med fjernvarmeværket).
	Defekt eller fejlindstillet TD-regulator.	Kontrollér TD-regulatorens funktion - rens evt. ventilsædet og kapillarrør.
	Luftlommer i anlægget.	Udluft anlægget grundigt - jf. Instruktionen.
Uens varmefordeling	Luftlommer i anlægget.	Udluft anlægget grundigt - jf. Instruktionen.
Dårlig afkøling	For lille hedeflade / for små radiatorer.	Forøg den samlede hedeflade.
	Dårlig udnyttelse af den eksisterende hedeflade.	Åben for alle radiatorer og undgå, at radiatorer i anlægget bliver varme i bunden.
Ingen varme	Pumpen er ude af drift.	Kontrollér, at der er strøm til pumpen, og at den kører. Kontrollér, at der ikke er luft i pumpehus - se pumpemanual.
	Pumpen står på for lavt "trin" (ikke alle anlægstyper).	Stil pumpen på et højere trin, jf. Instruktion for varmeanlæg.
	Luftlommer i anlægget.	Udluft anlægget grundigt - jf. Instruktionen.

20. Fejlfinding, Vand

Grundlæggende
Ved driftsforstyrrelser bør man grundlæggende, - inden den egentlige fejlfinding foretages, undersøge om:

- tjek rør og veksler for korrosion. Tjek om der er synlige tegn på belægninger (typisk hvide belægninger eller grønne irringer) på vekslerens og rørenes overflade
- anlægget er korrekt tilsluttet
- fremløbstemperaturen fra fjernvarmen er på normalt niveau
- differenstrykket er på normalt niveau, spørg evt. fjernvarmen
- der er strøm til anlægget - pumpe
- snavssamleren på fjernvarme fremløbsrøret er ren
- der er luft i anlægget (om anlægget er udluftet)

Problem	Årsag	Løsning
Brugsvand, svingende temperatur	Kontraventil på cirkulationsledning defekt (medfører opblanding – cirkulationsvandsrør bliver koldt under aftapning).	Kontraventil skiftes.
Lav temperatur / Forskellig temperatur ved tapstederne	Kontraventil i termostatisk blandingsbatteri i badeværelse defekt - medfører opblanding af koldt og varmt vand. Bemærk, svingende temperaturer ved andre tapsteder i installationen kan forekomme! HUSK, alle husets blandingsbatterier skal tjekkes for fejl!	Udskift blandingsbatteri, evt. kun kontraventil.
Manglende tryk på det varme vand	Tilstoppet si i koldtvandsmåler eller evt. i koldtvandstilgangen på unitten. Tilkalket veksler.	Rens si / filter (kv. måleren i samråd med vandforsyningen). Udskift veksleren.
Lang ventetid	Cirkulationspumpe ude af drift. (ikke alle anlæg har cirkulation).	Undersøg om pumpen kører - om der er strøm til pumpen.
Intet varmt vand	Snavssamler på fjernvarmen er stoppet. Defekt/fejl i regulator. Defekt føler. (PTC2)	Rens si / snavssamler. Kontroller settings / kontakt evt. Danfoss. Skift føler.
For lav varmtvandstemperatur	Som ovenfor. Kontraventil på cirkulationsledning defekt (medfører opblanding – cirkulationsvandsrør bliver koldt under aftapning).	Som ovenfor. Kontraventil skiftes.
For høj varmtvandstemperatur	Defekt brugsvandsregulator.	Kontrollér regulatorens funktion - kontakt evt. Danfoss.
Faldende temperatur under af tapning	Luft i kapillarrør på trykdifferens Tilkalket veksler.	Udluft kapillarrør. Udskift veksleren.

21. RETNINGSLINIER FOR VANDKVALITET I DANFOSS LODDEDE VARMEVEKSLERE

ENGINEERING TOMORROW

Danfoss A/S
Danfoss Heating Segment - DAN
BU HEX - Local Inspection Center Kamnik Slovenien

Retningslinjer for vandkvalitet i Danfoss loddede varmevekslere med plader i plademateriale EN 1.4404 ~ AISI 316L

Danfoss har udarbejdet denne vejledning for vandkvaliteten i brugsvand og fjernvarmevand, der anvendes i varmevekslere af rustfast stål (EN 1.4404 ~ AISI 316L), loddet med rent kobber (Cu), kobbernikkel (CuNi) eller rustfast stål (StS). Det er vigtigt at understrege, at vandspecifikationen ikke er en garanti mod korrosion, men den skal betragtes som et værktøj til at undgå de mest kritiske vandapplikationer.

			Plade	Loddemateriale		
Parameter	**Enhed**	**Værdi eller koncentration**	**AISI 316L W.Nr. 1.4404**	**Cu**	**CuNi**	**StS**
pH		< 6,0	o	-	-	o
		6,0 – 7,5	+	o/-	o	+
		7,5 – 10,5	+	+	+	+
		>10,5	+	o	o	+
Ledningsevne	µS/cm	<10	+	+	+	+
		10 – 500	+	+	+	+
		500 – 1.000	+	o	+	+
		>1.000	+	-	o	+
Frit klor	mg/l	<0,5	+	+	+	+
		0,5 – 1	o	+	+	+
		1 – 5	-	o	o	o
		>5	-	-	-	-
Ammoniak (NH_3, NH_4^+)	mg/l	<2	+	+	+	+
		2 – 20	+	o	o	+
		>20	+	-	-	+
Alkalinitet (HCO_3^-)	mg/l	<60	+	+	+	+
		60 – 300	+	+	+	+
		>300	+	o	+	+
Sulfat (SO_4^{2-})	mg/l	<100	+	+	+	+
		100 – 300	+	o/-	o	+
		>300	+	-	-	+
HCO_3^- / SO_4^{2-}	mg/l	>1,5	+	+	+	+
		<1,5	+	o/-	o	+
Nitrat (NO_3)	mg/l	<100	+	+	+	+
		>100	+	o	+	+
Mangan (Mn)	mg/l	<0,1	+	+	+	+
		>0,1	+	o	o	+
Jern (Fe)	mg/l	<0,2	+	+	+	+
		>0,2	+	o	+	+
* Hårdhedsforhold [Ca^{2+}, Mg^{2+}]/[HCO_3^-]	/	0 – 0,3	+	-	-	+
		0,3 – 0,5	+	o/-	+	+
		>0,5	+	+	+	+

+	**God korrosionsbestandighed**
o	****Korrosion kan forekomme, når flere parametre evalueres med o**
o/-	**Korrosionsrisiko**
-	**Brug anbefales ikke**

* Grænser for hårdhedsforhold defineret pr. erfaring og interne test i Danfoss' laboratorium
** Hvis tre eller flere parametre er evalueret med o, er der behov for rådgivning med Konsulent for korrosion & mikrobiologi eller BU HHE-repræsentant

Anbefalet kloridkoncentration for at undgå spændingskorrosionsrevnedannelse (SCC) i de rustfri stålplader:

Applikationstemperatur	Kloridkoncentration
ved T ≤ 20 °C	maks. 1.000 mg/l
ved T ≤ 50 °C	maks. 400 mg/l
ved T ≤ 80 °C	maks. 200 mg/l
ved T ≥ 100 °C	maks. 100 mg/l

Find yderligere information om vandkvalitet på www.redan.dk under Service & Support

22. EU Overensstemmelseserklæring

REDAN

Danfoss Redan A/S
District Energy
Haarupvænget 11
DK-8600 Silkeborg
Tlf. +45 87 43 89 43

EU DECLARATION OF CONFORMITY

Danfoss Redan A/S

declares under our sole responsibility that the

Product category:
Small substations with electrical equipment

Type designation(s):
VX 22, S 22 and VX Solo 22
Akva Vita TD, Akva Vita TDP, Akva Vita S and Akva Vita VX,
Akva Lux TD, Akva Lux TDP and Akva Lux S,
Akva Lux II S-unit and Akva Lux II VX/VXi,
Akva Les II S-unit and Akva Les II VX/VXi,
Akva Lux Se and VXe
VX2000 and Akva Lux II VX-F
Akva lux II TDP-F, Akva Lux II S-F, Complete S-F,
EvoFlat FSS, EvoFlat MSS and EvoFlat Four Pipe
Akva Therm 22, 28, 35, and Akva Therm LV
Distribution module GI, GRI, SGC and SGTZC
OEM Shunt

Covered by this declaration is in conformity with the following directive(s), standard(s) or other normative document(s), provided that the product is used in accordance with our instructions.

Machinery Directive 2006/42/EC
EN 60204-1:2006/A1:2009. Safety of machinery – Part 1 – General Requirements.
EN 12100:2010, Safety of machinery – Risk assessment.

Date: 2021.03.22 **Place of issue:** Silkeborg	**Issued by** **Signature:** **Name:** Jan Bennetsen **Title:** Engineering Specialist	Date: 2021.03.22 **Place of issue:** Silkeborg	**Approved by** **Signature:** **Name:** Henrik Ellegaard **Title:** Quality and EHS Supervisor

Danfoss Redan A/S only vouches for the correctness of the English version of this declaration. In the event of the declaration being translated into any other language, the translator concerned shall be liable for the correctness of the translation

ID No: DREU00EU001 Revision No: A Page 1 of 2

Classified as Business

23. Almindelige betingelser

Disse Almindelige Salgs- og Leveringsbetingelser (”Leveringsbetingelserne”) gælder for alle leverancer af produkter og/eller serviceydelser (”Produkter”) fra Danfoss Redan A/S (”Danfoss Redan”) til enhver kunde (”Køber”). Leveringsbetingelserne skal være gensidigt bindende for Danfoss Redan og Køber, medmindre andet er udtrykkeligt aftalt. Danfoss Redan er ikke bundet af vilkår fremsat af Køber, som afviger fra Leveringsbetingelserne, medmindre sådanne vilkår er aftalt skriftligt mellem Danfoss Redan og Køber. Danfoss Redan er heller ikke bundet af vilkår fremsat af Køber, selv om Danfoss Redan ikke har gjort indsigelse mod sådanne vilkår.

1. Ordrebekræftelse
Købstilbud er først accepteret, når Køber har modtaget Danfoss Redan’s skriftlige, herunder elektroniske, accept af tilbuddet eller Danfoss Redan inden for acceptfristen har modtaget skriftlig, herunder elektronisk, overensstemmende accept fra Køber på et af Danfoss Redan afgivet tilbud.

2. Levering og risikoens overgang
Produkterne leveres Ex Works Rødekro eller ethvert andet af Danfoss Redanmeddelt sted i Danmark. Ved manglende oplysning fra Køber om transportformkan Danfoss Redan afsende Produkterne til Køber på en af Danfoss Redan valgt transportform. Alle Danfoss Redan’s omkostninger som følge heraf betales af Køber og transporten sker på Købers risiko. Ex Works skal fortolkes i overensstemmelse med den udgave af Incoterms, der gælder på tidspunktet for købsaftalens indgåelse.

3. Forsinkelse
Såfremt Danfoss Redan ikke leverer til aftalt tid, kan Køber skriftligt kræve levering og fastsætte en endelig, rimelig frist herfor. Sker levering ikke inden for denne frist, er Køber berettiget til at hæve købet og kræve erstatning for dokumenteret, direkte tab. Herudover kan Køber ikke rejse krav mod Danfoss Redan som følge af forsinkelse.

4. Priser
Priser for Produkter er eksklusive moms og/eller andre afgifter. Danfoss Redan forbeholder sig ret til at regulere de aftalte priser for ikke-leverede Produkter i tilfælde af valutakursændringer, prisforhøjelser fra underleverandører, materialeprisstigninger, ændringer i arbejdslønninger, statsindgreb eller lignende forhold.

5. Emballage
Engangsemballage er inkluderet i aftalte priser og godtgøres ikke ved eventuel returnering. Flergangsemballage er ikke inkluderet i prisen, men godskrives Køber ved omgående, fragtfri returnering i uskadt stand i overensstemmelse med Danfoss Redan’s anvisninger.

6. Betalingsvilkår
Betaling skal ske inden 30 dage fra fakturadato. Fra forfaldstid debiteres morarente på 2 % per måned.

7. Koncernmodregning
Ethvert selskab som tilhører Danfoss Redan koncernen er berettiget til at modregne egne krav mod Køber i Købers eventuelle krav mod ethvert af de nævnte selskaber.

8. Produktinformation
Enhver produktinformation – uanset om den hidrører fra Danfoss Redan eller en af Danfoss Redan’s forretningsforbindelser – herunder information om vægt, dimensioner, kapacitet eller andre tekniske data i katalog, beskrivelse, prospekt, annonce m.v., er at betragte som orienterende, og er kun forpligtende i det omfang, Danfoss Redan udtrykkeligt henviser hertil i tilbud og/eller ordrebekræftelse. Specifikke krav fra Køber er kun bindende i det omfang, de er skriftligt bekræftet af Danfoss Redan.

9. Beskyttet og fortrolig information
Enhver form for information, som ikke er offentlig tilgængelig, herunder tegninger og tekniske dokumenter, overdraget af Danfoss Redan til Køber (”Fortrolig Information”), skal forblive Danfoss Redan’s ejendom og skal behandles fortroligt af Køber. Fortrolig Information må således ikke uden Danfoss Redan’s skriftlige tilsagn kopieres, reproduceres eller overdrages til tredjepart eller bruges til andet formål end det ved overdragelsen tiltænkte. Fortrolig Information skal leveres tilbage ved påkrav.

10. Ændringer
Danfoss Redan forbeholder sig ret til uden varsel at foretage ændringer i sine Produkter, såfremt dette kan ske uden væsentligt at ændre aftalte tekniske specifikationer og uden væsentlig ændring af Produkternes form eller funktion.

11. Vederlagsfri reparation
Danfoss Redan forpligter sig til efter eget valg at reparere eller omlevere Produkter, som efter Danfoss Redan’s undersøgelse viser sig at være mangelfulde på leveringstidspunktet pga. fabrikations-, konstruktions- eller materialefejl, såfremt Køber reklamerer inden 12 måneder fra Produktets levering, dog maksimalt 18 måneder fra den på Produktet anførte datokode. For mangelsindsigelser vedrørende tilkalkning af varmeveksleren for brugsvand – af typen Akva Vita II, Akva Lux II eller Akva Les II – udgør reklamationsfristen dog 60 måneder fra Produktets levering. Omkostninger til demontering og nymontering erstattes ikke. Ved mangelsindsigelser sender Køber, efter forudgående aftale med Danfoss Redan, Produktet til Danfoss Redan vedlagt en følgeseddel med angivelse af den påståede mangel. Fragt og forsikring betales af Køber. Produktet skal returneres uden påmonterede dele. Viser Danfoss Redan’s undersøgelse, at Produktet ikke er mangelfuldt, returneres Produktet til Køber. Fragt og forsikring betales af Køber. Såfremt Danfoss Redan konstaterer mangler, sender Danfoss Redan det istandsatte Produkt eller et erstatningsprodukt til Køber og overtager udskiftede dele eller det mangelfulde Produkt. Danfoss Redan vælger forsendelsesform og betaler fragt og forsikring. Herudover kan Køber ikke rejse krav mod Danfoss Redan som følge af mangelfulde Produkter.

12. Produktansvar
Danfoss Redan er ikke ansvarlig for skader forvoldt af et Produkt på fast ejendom eller løsøre, som indtræder, mens Produktet er i Købers besiddelse. Danfoss Redan er heller ikke ansvarlig for skader på produkter, der er fremstillet af Køber, eller på produkter, hvori produkter fremstillet af Køber indgår. I den udstrækning Danfoss Redan måtte blive pålagt produktansvar over for tredjemand for sådanne skader, er Køber forpligtet til at holde Danfoss Redan skadesløs. Køber er endvidere forpligtet til at lade sig medsagsøge ved den domstol eller voldgiftsret, som behandler krav rejst imod Danfoss Redan på grundlag af en sådan skade. Hvis tredjemand fremsætter krav mod en af parterne om erstatningsansvar for sådanne skader, skal denne part straks underrette den anden skriftligt herom.

13. Følgeskader/Indirekte tab
Danfoss Redan er ikke ansvarlig over for Køber for nogen form for følgeskader eller indirekte tab, som måtte udspringe af eller i relation til en købsaftale, som reguleres af disse Almindelige Salgs- og leveringsbetingelser, herunder, men ikke begrænset til, produktionsafbrydelse, tab af profit, tab af goodwill eller tab af data.

14. Reklamationer
Krav vedrørende mangler, forsinkelse, produktansvar eller andre krav om erstatning skal fremsættes skriftligt til Danfoss Redan uden ugrundet ophold.

15. Intellektuelle rettigheder
Hvis et Produkt leveres med tilhørende software, erhverver Køber en ikke-eksklusiv softwarelicens i form af brugsret til softwaren begrænset til det formål, som fremgår af den tilhørende produktspecifikation. Udover dette erhverver Køber ingen rettigheder i form af licens, patent, ophavsret, varemærkeret eller anden intellektuel rettighed forbundet med Produktet. Køber erhverver ingen rettigheder til kildekoden til softwaren.

16. Forbud mod videresalg og brug til visse formål
Danfoss Redan’s Produkter er produceret til civilt brug. Danfoss Redan’s Produkter må ikke bruges til eller videresælges til formål, der har nogen form for forbindelse til kemiske, biologiske eller atomare våben eller til missiler, der er i stand til at fremføre sådanne våben. Danfoss Redan’s Produkter må ikke sælges til personer, virksomheder eller enhver anden form for organisation, såfremt der er kendskab til eller mistanke om, at disse er relaterede til nogen form for terrorist- eller narkotikaaktivitet. Danfoss Redan’s Produkter kan være omfattet af lovmæssige reguleringer og restriktioner, og kan derfor være omfattet af restriktioner ved salg til lande/kunder omfattet af eksport-/importforbud. Sådanne restriktioner skal overholdes ved videresalg af Danfoss Redan’s Produkter til disse lande/kunder. Danfoss Redan’s Produkter må ikke videresælges, såfremt der er tvivl eller mistanke om, at Produkterne kan blive brugt til ovennævnte formål. Hvis Køber har kendskab til eller mistanke om, at ovennævnte betingelser er blevet overtrådt, skal Køber straks give Danfoss Redan meddelelse herom.

17. Force majeure
Danfoss Redan er berettiget til at annullere ordrer eller udskyde aftalt levering af Produkter, og er i øvrigt fri for ansvar for enhver manglende, mangelfuld eller forsinket levering, der helt eller delvist skyldes omstændigheder, som ligger uden for Danfoss Redan’s rimelige kontrolmuligheder, såsom oprør, uroligheder, krig, terrorisme, brand, offentlige forskrifter, strejke, lockout, slow-down, mangel på transportmidler, vareknaphed, sygdom eller forsinkelse ved eller mangler ved leverancer fra leverandør, uheld i produktion eller afprøvning, eller manglende energiforsyning. Samtlige Købers beføjelser suspenderes eller bortfalder i sådanne tilfælde. Køber kan hverken i tilfælde af annullering eller udskudt effektuering kræve skadeserstatning eller fremsætte noget krav i øvrigt mod Danfoss Redan.

18. Global Compact
Danfoss Redan er en del af Danfoss-koncernen, der har tilsluttet sig FN’s Global Compact initiativ, hvilket betyder, at Danfoss Redan har forpligtet sig til at leve op til 10 principper omhandlende menneskerettigheder, arbejdstagerrettigheder, miljø og korruption. Danfoss Redan opfordrer derfor også Køber til at leve op til disse grundlæggende principper. For yderligere information om Global Compact: http://www.unglobalcompact.org

19. Delvis ugyldighed
Såfremt en eller flere af bestemmelserne i disse Leveringsbetingelser kendes ugyldige, ulovlige eller uigennemførlige, skal ingen af de øvrige bestemmelsers gyldighed, lovlighed eller gennemførlighed påvirkes eller forringes deraf.

20. Tvister
Eventuelle tvister mellem parterne, som udspringer af eller i relation til en købsaftale, som reguleres af Leveringsbetingelserne, afgøres efter dansk ret med undtagelse af lovvalgsbestemmelser. Enhver tvist, som ikke kan løses i mindelighed, skal indbringes for retten ved Danfoss Redan’s værneting.

Version 04/2012

24. Idriftsættelsesattest

Unitten er den direkte forbindelse mellem fjernvarmeforsyningen og husinstallationen. Alle forsyningsrør og rørene i den faste installation skal tjekkes og gennemskylles inden idriftsættelsen. Når der er fyldt vand på anlægget, efterspændes alle omløbere inden der foretages trykprøvning. Snavssamlerne renses og unitten indreguleres iht. instruktionerne i denne bruger- og montagevejledning.

Det er vigtigt, at alle tekniske foreskrifter og gældende lovgivning i enhver henseende overholdes.

Montage og idriftsættelse må alene udføres af uddannet, autoriseret personel.

Unitten er tæthedstestet fra fabrikken, men efter transport, håndtering og efter opvarmning af systemet skal tilslutningerne kontrolleres og efterspændes om nødvendigt.
Vær opmærksom på, at samlinger kan være udført med EPDM pakninger! **Derfor er det vigtigt ikke at OVERSPÆNDE omløberne.** Overspænding kan resultere i utætheder. Utætheder som følge af overspænding eller manglende efterspænding er ikke dækket af garantien.

Udfyldes af VVS-entrepenøren
Denne unit er efterspændt, indreguleret og idriftssat

Dato/År	**Firmanavn (evt. stempel)**

DANFOSS REDAN A/S
LINÅVEJ 11C – REDAN RECEPTION
HÅRUP ØSTERVEJ 20 - VAREMODTAGELSE
8600 SILKEBORG
—
TEL. +45 87 43 89 43
—
REDAN.DK
REDAN@DANFOSS.COM

REDAN

COMFORT FIRST

COMFORT FIRST

ASSENS FJERNVARME

Redan påtager sig intet ansvar for mulige fejl i kataloger, brochurer og andet trykt materiale. Redan forbeholder sig ret til uden forudgående varsel at foretage ændringer i sine produkter, herunder i produkter, som allerede er i ordre, såfremt dette kan ske uden at ændre allerede aftalte specifikationer.

Alle varemærker i dette materiale tilhører de respektive virksomheder. Redan og Redan-logoet er varemærker tilhørende Redan A/S. Alle rettigheder forbeholdes.

ASSENS FJERNVARME 145X2125 PRODUCED BY REDAN A/S © 06 /2024