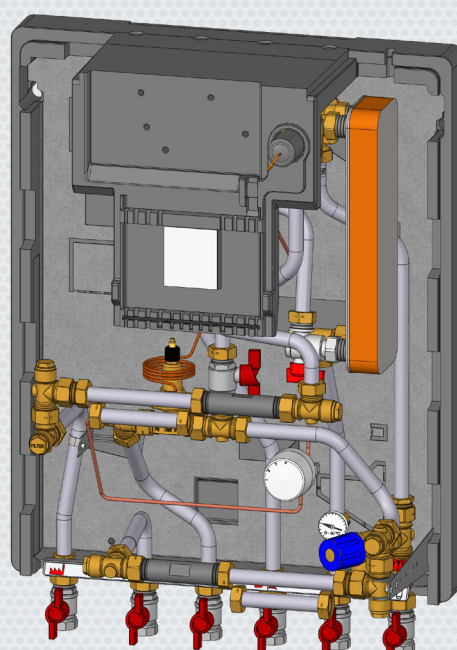
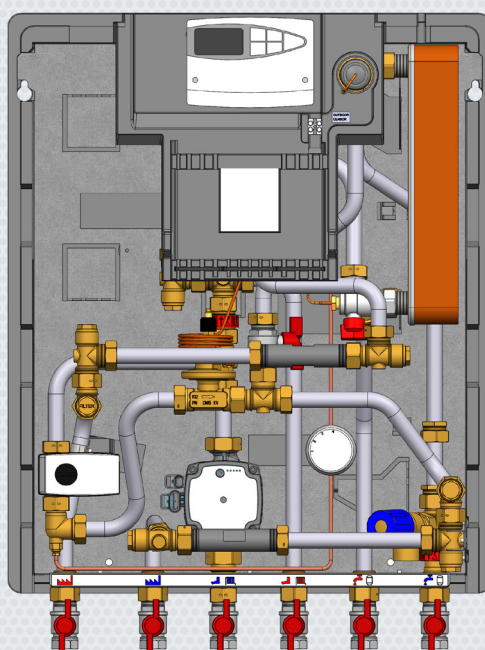
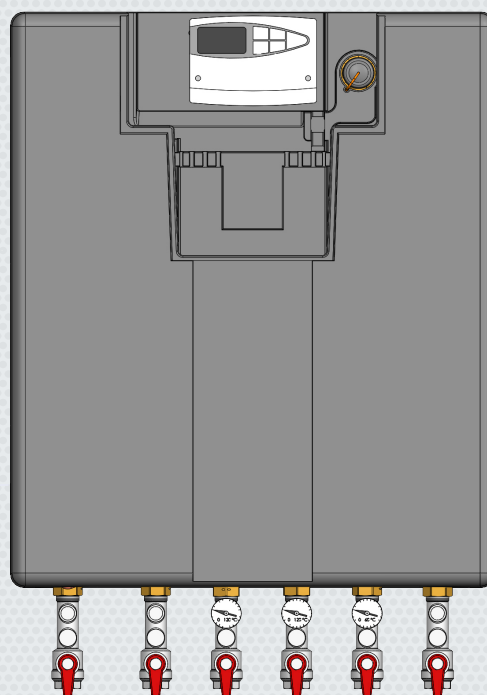
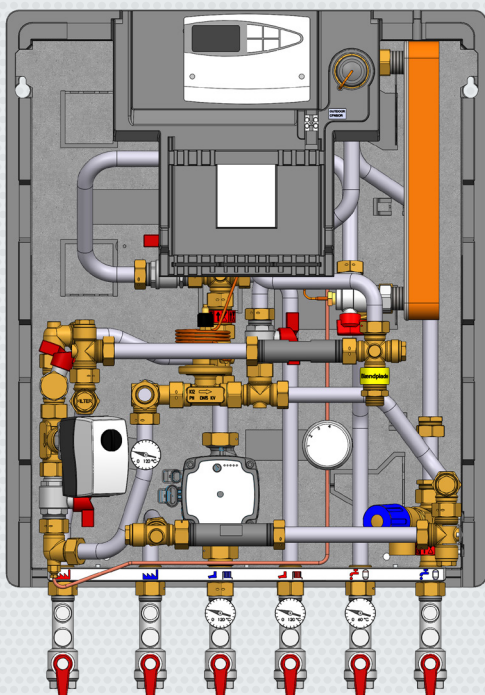


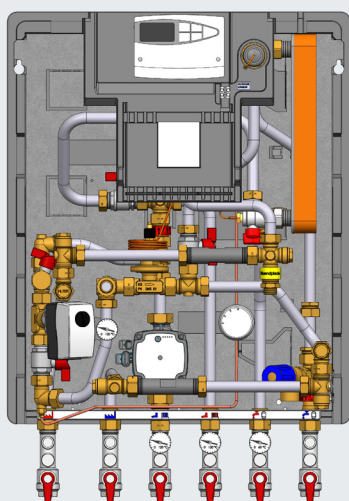
# AKVA LUX II Se / AKVA LUX TDe

**2018**  
BRUGER - OG MONTAGEVEJLEDNING

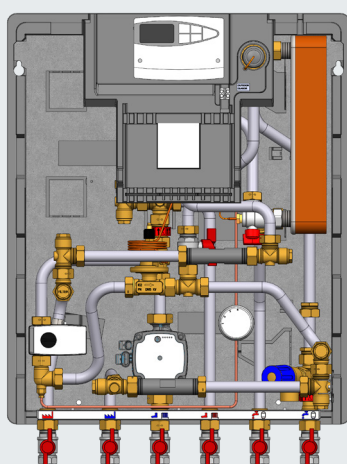


## 1. INDHOLD

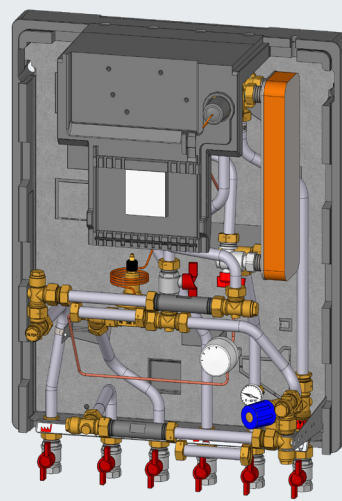
2



Akva Lux II Se, TREFOR



Akva Lux II Se, Basis



Akva Lux II TDe

1.	<b>Indhold</b>		
2.	<b>Generelt</b>	Tilslutning, sikkerhed og håndtering	s. 3
3.	<b>Montagevejledning, VVS installatør</b>	Kom godt igang - Hurtig opstart	s. 4
4.	<b>Montagevejledning, VVS installatør</b>	Principdiagram & Målskitse - Akva Lux II Se, TREFOR	s. 6
5.	<b>Montagevejledning, VVS installatør</b>	Hovedkomponenter - Akva Lux II Se TREFOR	s. 7
6.	<b>Montagevejledning, VVS installatør</b>	Principdiagram & Målskitse - Akva Lux II Se Basis	s. 8
7.	<b>Montagevejledning, VVS installatør</b>	Hovedkomponenter - Akva Lux II Se Basis	s. 9
8.	<b>Montagevejledning, VVS installatør</b>	Principdiagram & Målskitse - Akva Lux II TDe	s. 10
9.	<b>Montagevejledning, VVS installatør</b>	Hovedkomponenter - Akva Lux II TDe	s. 11
10.	<b>Montagevejledning, VVS installatør</b>	Produktintroduktion , Monteringsplade + rørsæt for rør op	s. 12
11.	<b>Montagevejledning, VVS installatør</b>	Generelt, målermontage og sikkerhedsventiler	s. 13
12.	<b>Montagevejledning, VVS installatør</b>	Særligt for S units - Udtag for radiatorkreds	s. 14
13.	<b>Montagevejledning, VVS installatør</b>	Udtag for radiatorkreds	s. 15
14.	<b>Montagevejledning, VVS installatør</b>	Indbygning af Danfoss AVE trykudligner	s. 16
15.	<b>Montagevejledning, VVS installatør</b>	Montage af boostersæt	s. 18
16.	<b>Montagevejledning, VVS installatør</b>	Cirkulationskobling	s. 22
17.	<b>Montagevejledning, VVS installatør</b>	Elmontage	s. 23
18.	<b>Indregulering og idriftsættelse</b>	Indregulering	s. 24
19.	<b>Indregulering og idriftsættelse</b>	Varmekredsen, Danfoss ECL 110 automatik	s. 25
20.	<b>Indregulering og idriftsættelse</b>	Varmekredsen, Danfoss ECL 210/310 automatik	s. 26
21.	<b>Indregulering og idriftsættelse</b>	Varmekredsen, Pumpe & Sommerdrift	s. 27
22.	<b>Indregulering og idriftsættelse</b>	Brugsvand	s. 29
23.	<b>Brugervejledning, Slutbruger</b>	Beskrivelse og indregulering	s. 30
24.	<b>Brugervejledning, Slutbruger</b>	Indregulering	s. 31
25.	<b>Drift og vedligeholdelse</b>	Drift og vedligeholdelse	s. 32
26.	<b>Drift og vedligeholdelse</b>	Vedligeholdelsesplan	s. 33
27.	<b>Fejlfinding</b>	Fejlfinding, Varme	s. 34
28.	<b>Fejlfinding</b>	Fejlfinding, Vand	s. 35
29.	<b>Almindelige betingelser</b>	Almindelige betingelser	s. 36
30.	<b>EU Overensstemmelseserklæring</b>	EU Overensstemmelseserklæring	s. 37
31.	<b>Idriftsættelsesattest</b>	Idriftsættelsesattest	s. 38

## Generelt

## 2. TILSLUTNING, SIKKERHED OG HÅNDBTERING

### 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.

### Korrosion

Det maksimale kloridindhold i mediet må ikke være højere end 300 mg/l. Risikoen for korrosion stiger betragteligt, hvis det anbefalede tilladte kloridindhold overskrides.

### 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 udstømning 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 kuglehænder på unitten, brugerne advices 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 påny.

**OVERSPÆND IKKE OMLØBERNE - se side 13, "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 umiddelbar nærhed af montagestedet.

#### Garanti

Indgreb / rework på indbyggede komponenter medfører at garantien bortfalder.

### 3. KOM GODT I GANG - HURTIG OPSTART

#### Beskrivelse

Denne vejledning omfatter **Akva Lux II Se og Akva Lux II TDe** unittyper til direkte fjernvarme, som typisk er udviklet specielt til udvalgte fjernvarmeområder eller projekter.

Akva Lux II Se og TDe er udstyret med en selvvirkende tryk- og termostatstyret Danfoss brugsvandsregulator. Brugsvandskredsen er baseret på en gennemstrømningsvandvarmer. Varmekredsen reguleres som standard af Danfoss ECL automatik for Akva Lux II Se. Akva Lux II TDe units leveres uden temperaturregulering af varmekredsen og skal derfor tilsluttes varmeanlæg udstyret med vejrkom-penseringsfunktion.

Alle typer er som udgangspunkt udstyret med en trykdifferensregulator, der holder et konstant tryk over unitten, for at opnå optimal regulering.

#### 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 22.

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

#### KOM GODT I GANG

##### Bemærk

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



Hvis der er cirkulation i husinstallationen, skal unitten forsynes med cirkulationsrør - jf. beskrivelse side 22

1. Montér unitten på en solid væg med to kraftige bolte, skruer, ekspansionsbolte eller lignende. På anlæg med pumpe anbefales det at sætte gummiskiver mellem væg og unit, for at undgå at resonans forplanter sig til væggen

2. Luk for alle afspærringsventiler, nederst i unitten, inden de(n) tilsluttes den faste installation

3. Montér fjernvarmemåleren (se evt. side 13 i instruktion)

4. VIGTIGT! Efterspænd **samtlig**e omløbere, da de efter transport og håndtering kan have løsnet sig



5. På anlæg monteret med sikkerhedsventil etableres forbindelse til afløb iht. gældende lovgivning

6. Åben først kuglehanen på anlæg frem og retur og fyld dernæst vand på anlægget, ved forsigtigt at åbne kuglehanen på fjernvarme frem - samtidig med at anlægget udluftes - og åben dernæst kuglehanen på fjernvarme retur

7. Check unit og husinstallation grundigt for utætheder

8. Trykprøv hele installationen iht. gældende bestemmelser

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

10. Varm anlægget op og udluft radiator kredsen/varmesiden grundigt på hhv. radiatorer og evt. luftskrue

11. Start nu pumpe og automatik) på el-kontakt

12. Afslut med at indregulere unitten iht. instruktionen, og husk at udfylde Idriftsættelsesattesten på side 38.

##### Bemærk

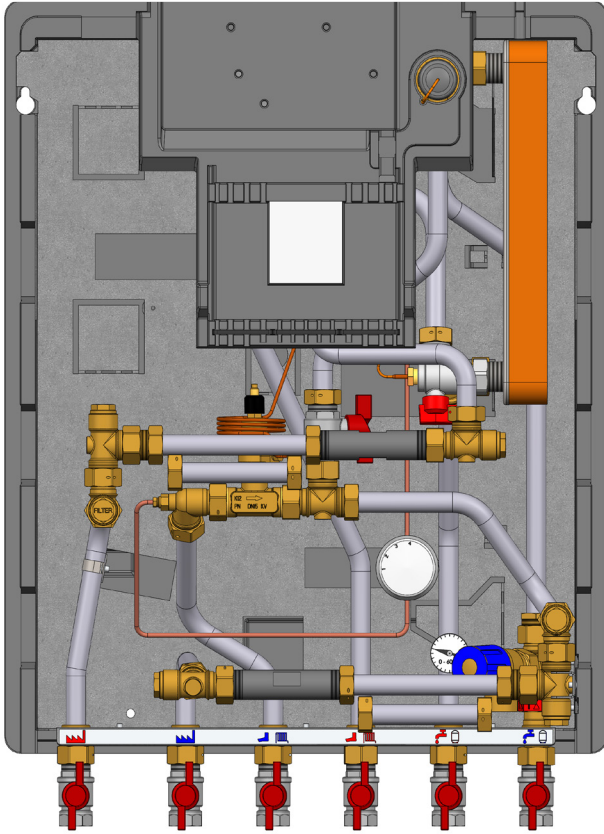
**Opvarmning og afkøling af anlægget kan medføre utætheder. Derfor kan der - i tiden efter idriftsættelse - være behov for efterspænding af unitten.**



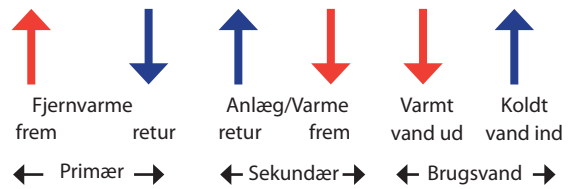
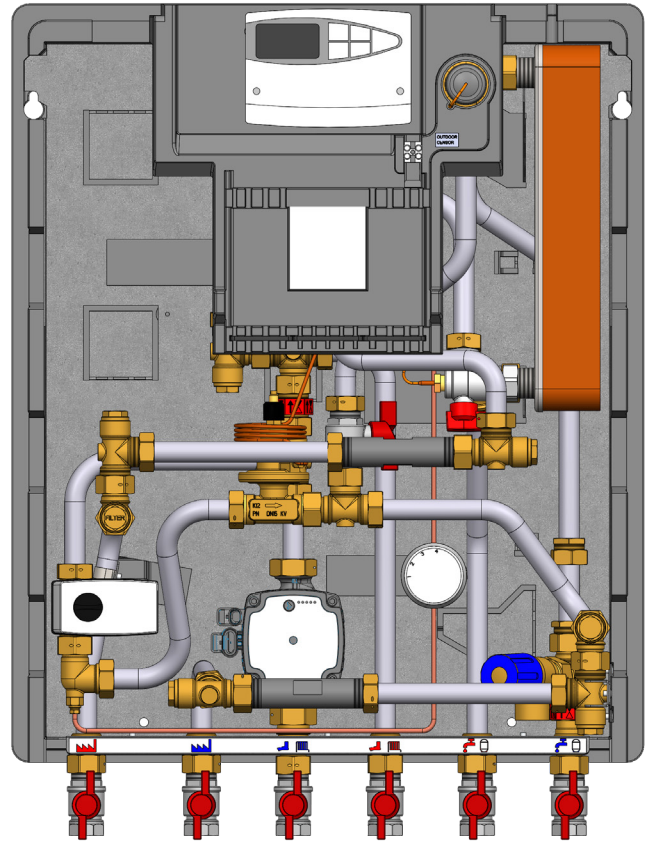
# Montagevejledning

## 3. KOM GODT I GANG - TILSLUTNINGER

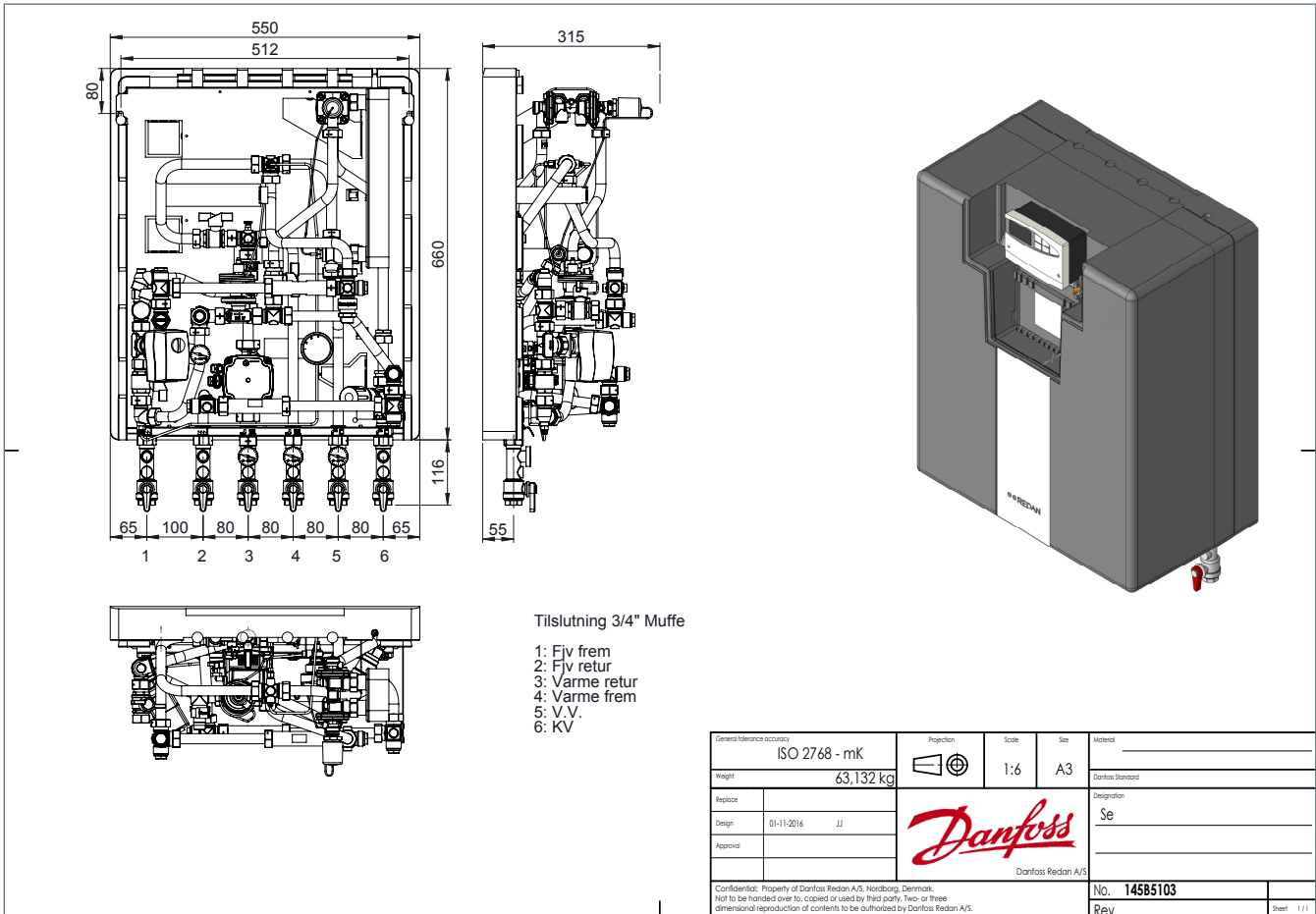
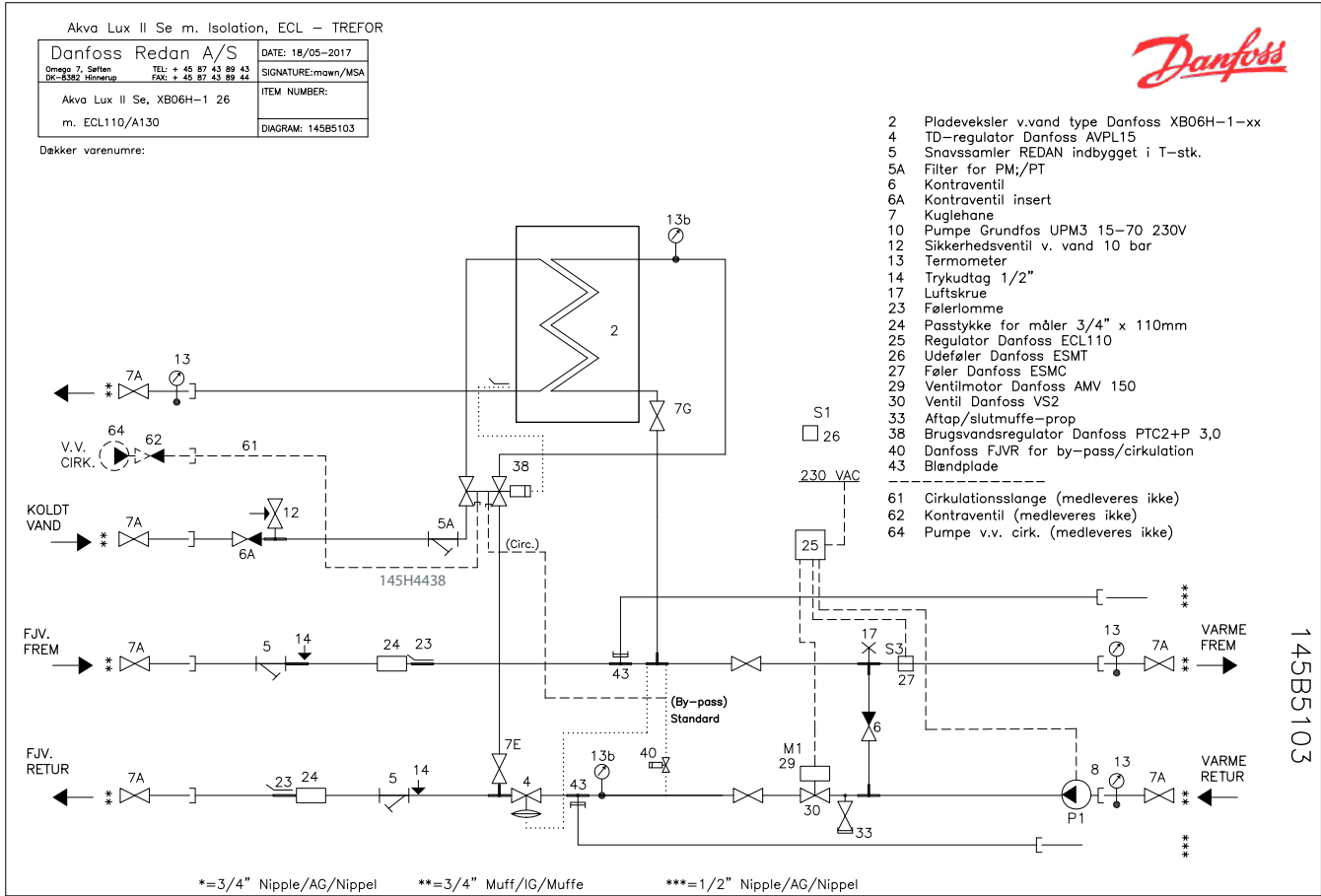
Akva Lux II TDe, eksempel



Akva Lux II Se, eksempel



## 4. PRINCIPDIAGRAM & MÅLSKITSE - AKVA LUX II SE, TREFOR



# Montagevejledning

## 5. HOVEDKOMPONENTER - AKVA LUX II SE, TREFOR

### Hovedkomponenter

2. Pladeveksler, loddet, brugsvand
4. Trykdifferensregulator AVPL
5. Snavssamler indbygget i T-stk.
6. Kontraventil
7. Kugleventil
8. Pumpe - UMP3 15-70
12. Sikkerhedsventil til varmt vand 10 bar
13. Termometer, < gulvvarme, > termometer varmt vand
14. Trykudtag 1/2"
23. Følerlomme
24. Passtykke for måler
25. Regulator Danfoss ECL 110
29. Ventilmotor Danfoss AMV 150
30. Ventil Danfoss VS2
33. Aftap / slutmuffe-prop
38. Brugsvandsregulator PTC2+P
40. Bypass termostat Danfoss FJVR
43. Blændplade / Radiatorudtag

### Tilbehør, der kan tilkøbes som ekstraudstyr (eftermontage)

Cirkulationsrørsæt - Kode nr. 145H4438 \*  
Til anlæg, hvor der er brugsvandscirkulation.

Danfoss AVE trykdiligner til eftermontage  
Kode nr. 145H4813

Boostersæt (løst sæt) til montering i unit  
Kode nr. 145H4482

Boostersæt (løst sæt) til montering mellem unit og fordelermodule\*\*  
Kode nr. 145H4807

Målerfittings 1" x 110 mm til fleksibelt pasrør  
145H4782

Udtag for radiatorkreds  
145H4823

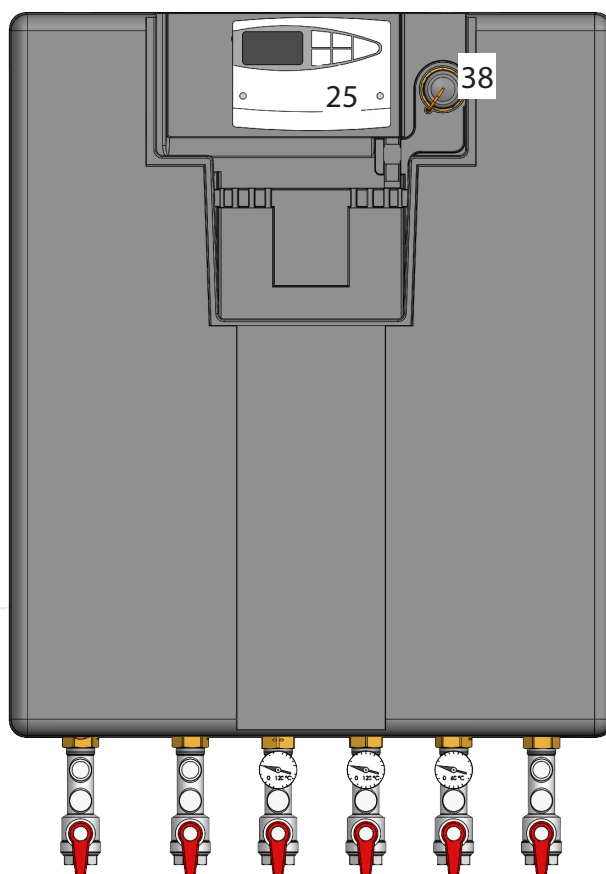
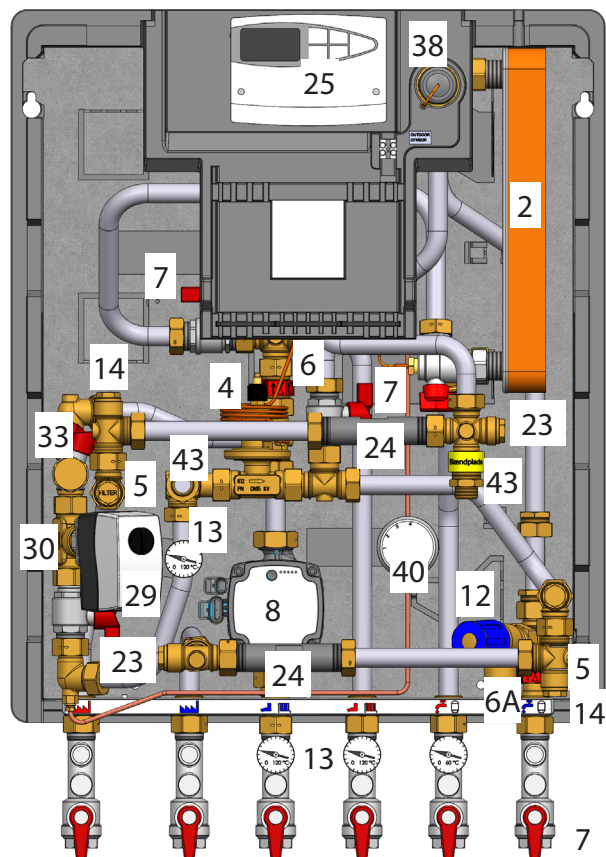
Monteringsplade for rør op til TDe/Se units  
145H4815

Rørsæt (2 isolerede rør inkl. vinkelkuglehane) for monteringsplade  
145H4816

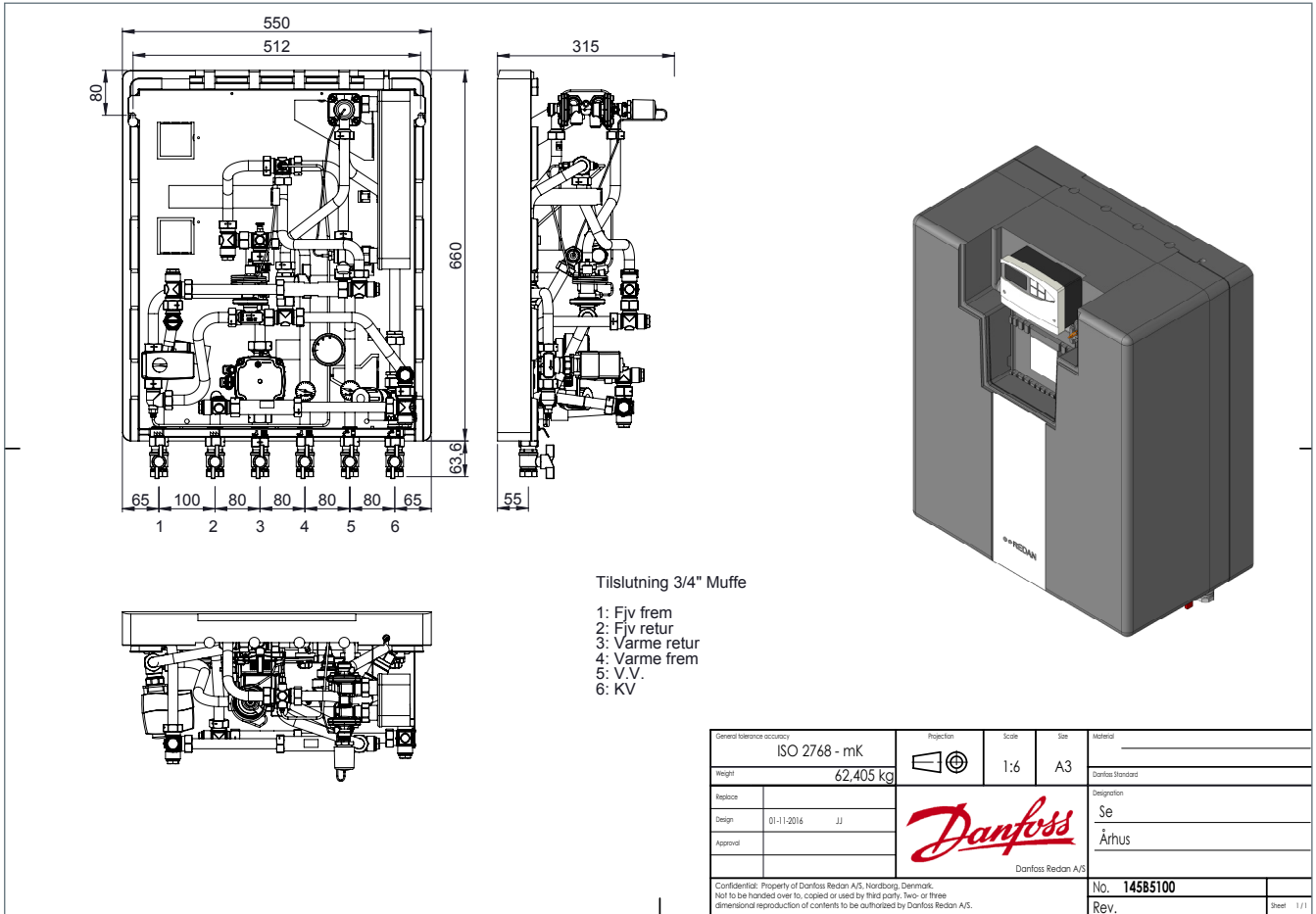
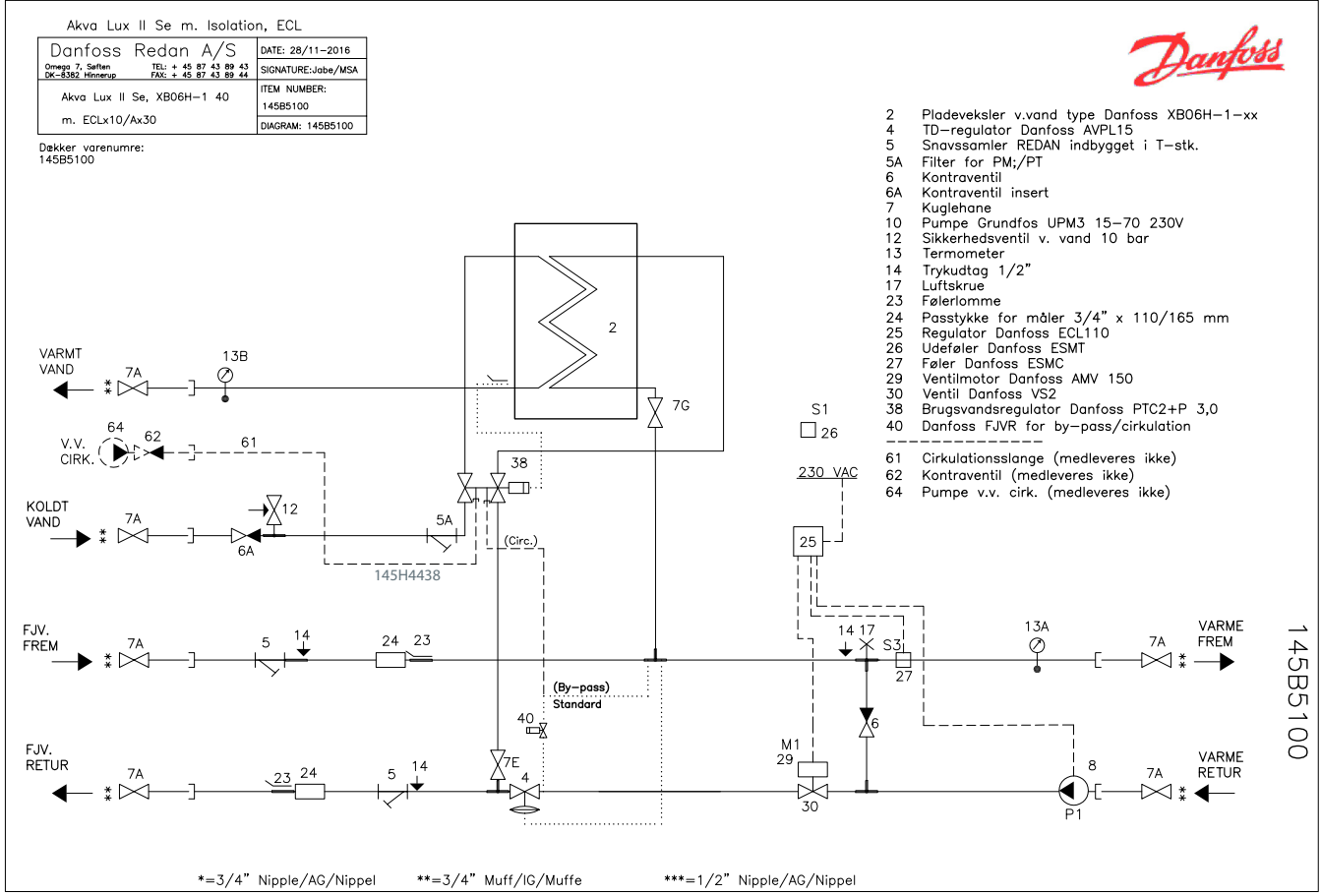
Rustfri stålloddede veksler XB 06H-1 26 StS, XB 06H-1 40 StS

\* Akva Lux II Se med AVE trykdiligner kan ikke anvendes på anlæg med brugsvandscirkulation.

\*\* Boostersæt monteres mellem unit og fordelermodule og øger højden med 135 mm.



## 6. PRINCIPDIAGRAM & MÅLSKITSE - AKVA LUX II SE, BASIS, EKSEMPEL





# Montagevejledning

## 7. HOVEDKOMPONENTER - AKVA LUX II SE, BASIS, EKSEMPEL

### Hovedkomponenter

2. Pladeveksler, loddet, brugsvand
4. Trykdifferensregulator AVPL
5. Snavssamler indbygget i T-stk.
6. Kontraventil
- 6A Kontraventil insats
7. Kugleventil
8. Pumpe - UMP3 15-70
12. Sikkerhedsventil til varmt vand 10 bar
14. Trykudtag 1/2"
23. Følerlomme
24. Passtykke for måler
25. Regulator Danfoss ECL 110
29. Ventilmotor Danfoss AMV 150
30. Ventil Danfoss VS2
38. Brugsvandsregulator PTC2+P
40. Bypass termostat Danfoss FJVR

### Tilbehør, der kan tilkøbes som ekstraudstyr (eftermontage)

Cirkulationsrørsæt - Kode nr. 145H4438 \*  
Til anlæg, hvor der er brugsvandscirkulation.

Danfoss AVE trykudlignere til eftermontage  
Kode nr. 145H4813

Boostersæt (løst sæt) til montering i unit  
Kode nr. 145H4482

Boostersæt (løst sæt) til montering mellem unit og fordelermodule\*\*  
Kode nr. 145H4807

Målerfittings 1" x 110 mm til fleksibelt pasrør  
145H4782

Udtag for radiator kredse  
145H4823

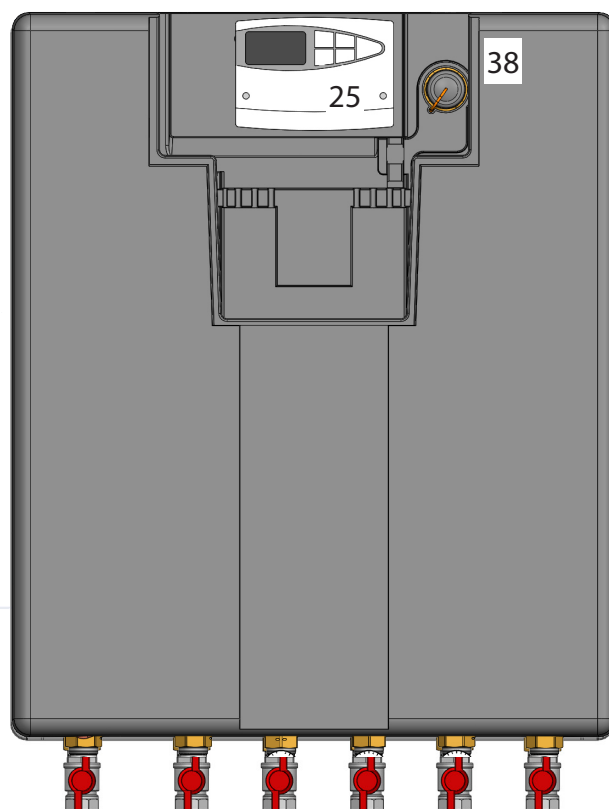
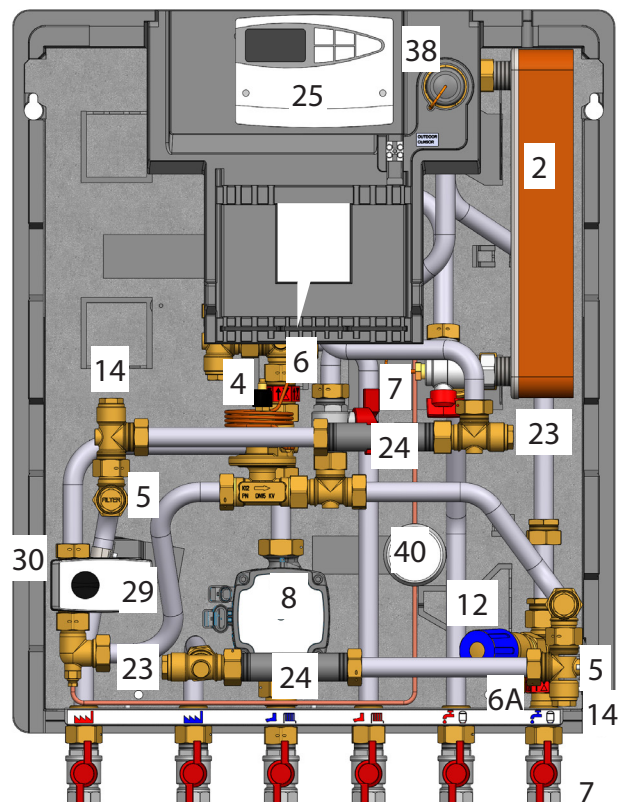
Monteringsplade for rør op til TDe/Se units  
145H4815

Rørsæt (2 isolerede rør inkl. vinkelkuglehane) for monteringsplade  
145H4816

Rustfri stålloddede vekslere XB 06H-1 26 StS, XB 06H-1 40 StS

\* Akva Lux II Se med AVE trykudlignere kan ikke anvendes på anlæg med brugsvandscirkulation.

\*\* Boostersæt monteres mellem unit og fordelermodule og øger højden med 135 mm.



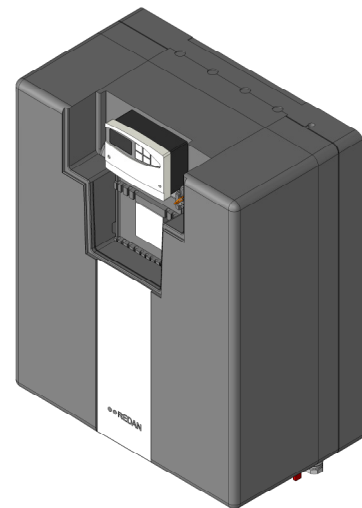
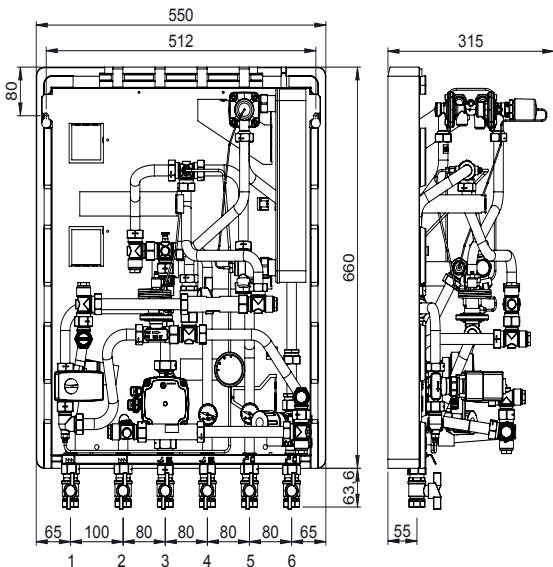
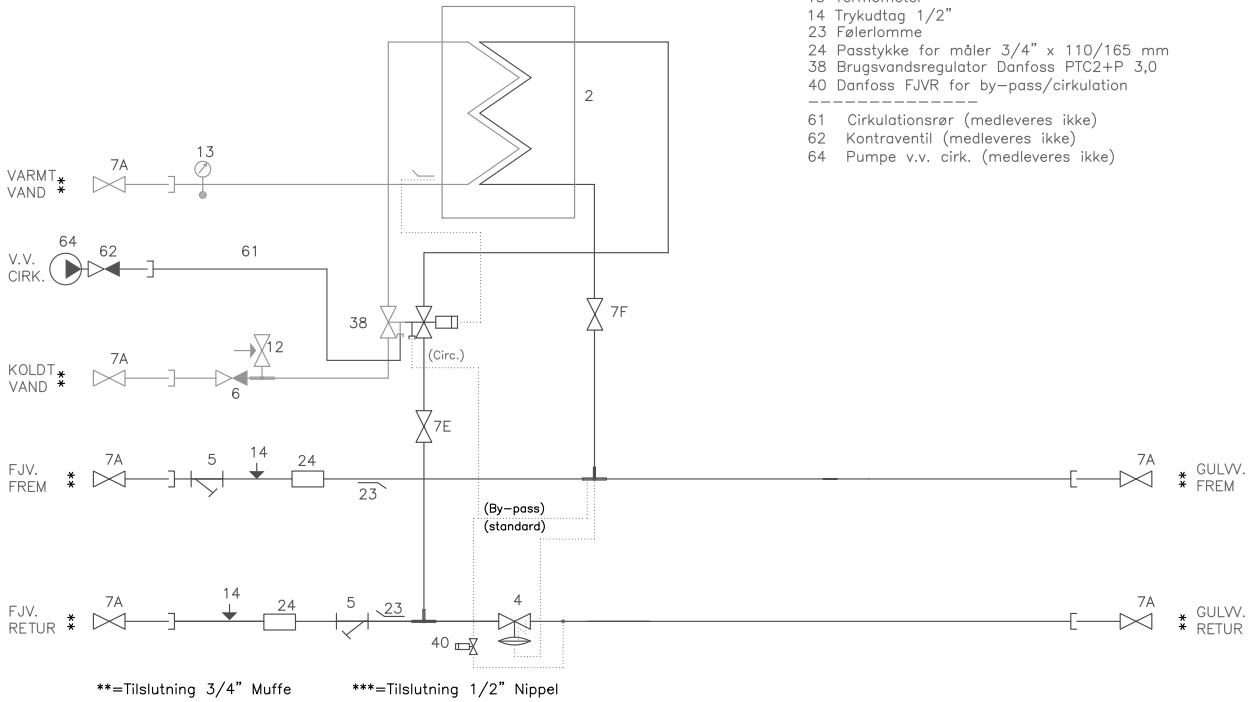
8. PRINCIPDIAGRAM & MÅLSKITSE - AKVA LUX II TDe, EKSEMPEL

10

MODEL: Akva Lux II TDe, 2018

REDAN A/S		DATE: 21/02-2018
OMEGA 7, SØFTEN DK-8382 HINDELUP	TELF: + 45 87 43 89 43 FAX: + 45 87 43 89 44	SIGNATUR: MSA
Akva Lux II TDe, 2018		VARENR.: 145B450X
		DIAGRAM: 145B450X

- 2 Pladeveksler v.vand type Danfoss XB06H-1
- 4 TD-regulator Danfoss AVPL 0,1-0,25 bar
- 5 Snavssamler REDAN indbygget i T-stk.
- 6 Kontraventil
- 7 Kugleventil
- 12 Sikkerhedsventil v. vand 10 bar
- 13 Termometer
- 14 Trykudtag 1/2"
- 23 Følerlomme
- 24 Passtykke for måler 3/4" x 110/165 mm
- 38 Brugsvandsregulator Danfoss PTC2+P 3,0
- 40 Danfoss FJVR for by-pass/cirkulation
- 
- 61 Cirkulationsrør (medleveres ikke)
- 62 Kontraventil (medleveres ikke)
- 64 Pumpe v.v. cirk. (medleveres ikke)



# Montagevejledning

## 9. HOVEDKOMPONENTER - AKVA LUX II TDe, EKSEMPEL

### Hovedkomponenter

2. Pladeveksler, loddet, brugsvand
4. Trykdifferensregulator AVPL
5. Snavssamler indbygget i T-stk.
6. Kontraventil
7. Kugleventil
12. Sikkerhedsventil til varmt vand 10 bar
13. Termometer
14. Trykudtag 1/2"
23. Følerlomme
24. Passtykke for måler
38. Brugsvandsregulator PTC2+P
40. Bypass termostat Danfoss FJVR

### Tilbehør, der kan tilkøbes som ekstraudstyr (eftermontage)

Cirkulationsrørsæt - Kode nr. 145H4438 \*  
Til anlæg, hvor der er brugsvandscirkulation.

Danfoss AVE trykudlignere til eftermontage  
Kode nr. 145H4813

Boostersæt (løst sæt) til montering i unit  
Kode nr. 145H4482

Boostersæt (løst sæt) til montering mellem unit og fordelermodule\*\*  
Kode nr. 145H4807

Målerfittings 1" x 110 mm til fleksibelt pasrør  
145H4782

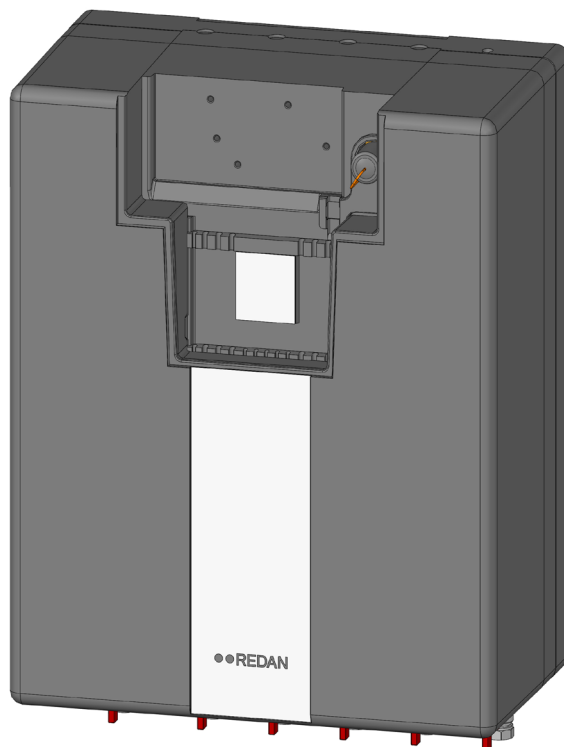
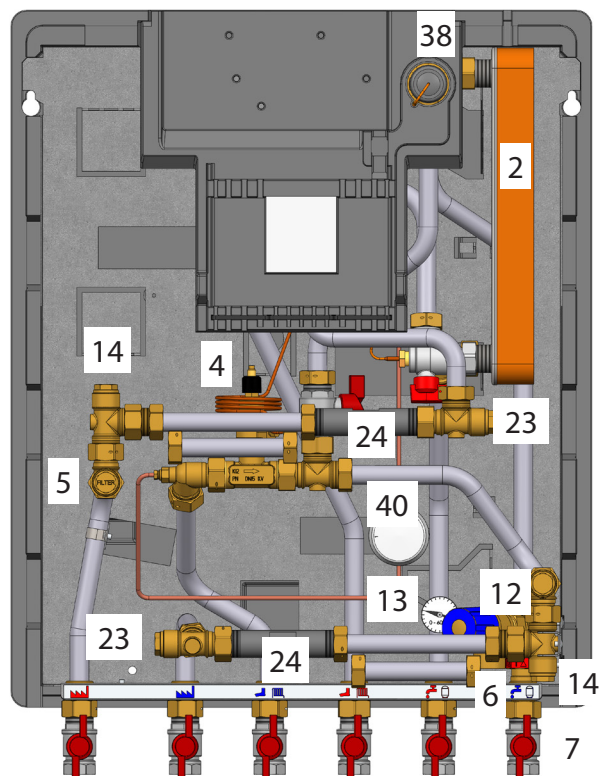
Monteringsplade for rør op til TDe/Se units  
145H4815

Rørsæt (2 isolerede rør inkl. vinkelkuglehane) for monteringsplade  
145H4816

Rustfri stålloddede veksler XB 06H-1 26 StS, XB 06H-1 40 StS

\* Akva Lux II TDe med AVE trykudlignere kan ikke anvendes på anlæg med brugsvandscirkulation.

\*\* Boostersæt monteres mellem unit og fordelermodule og øger højden med 135 mm.

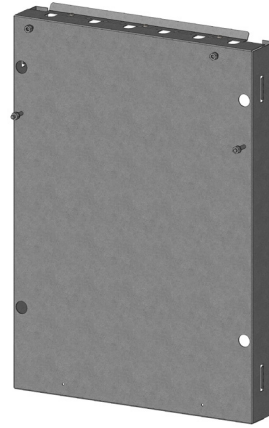


10. PRODUKTINTRODUKTION, MONTERINGSPLADE + RØRSÆT FOR RØR OP

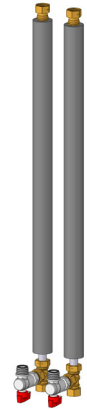
**Generelt**

Akva Lux II Se og TDe leveres som standard med rørtilslutning ned, men der kan tilkøbes en monteringsplade 145H4115 samt rørsæt 145H4116 (2 rør), således at rørtilslutningen også kan ske oppefra på alle tilslutninger.

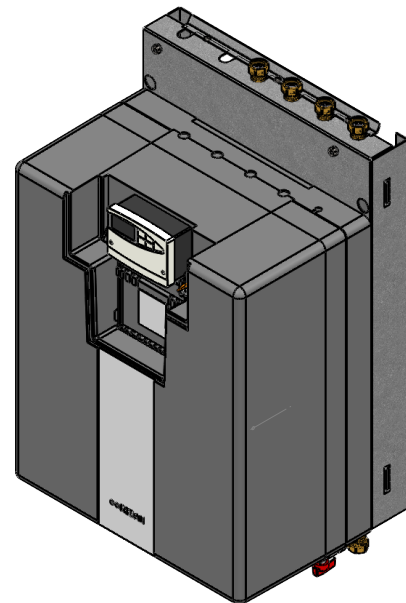
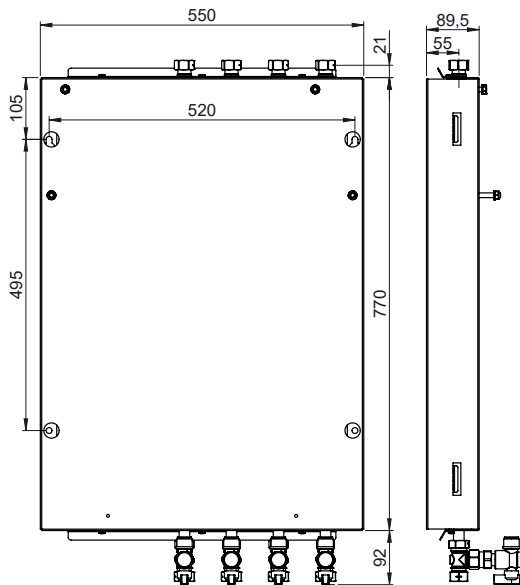
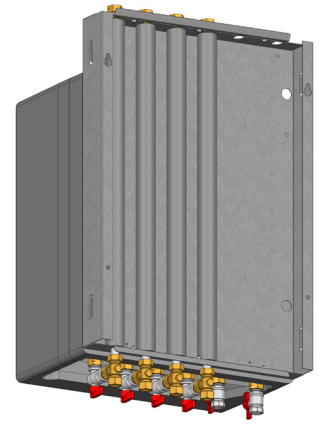
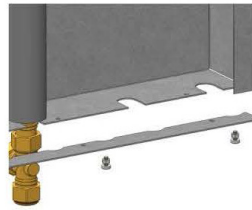
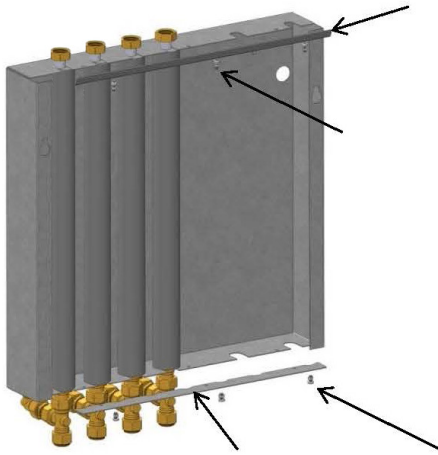
Vedlagte fotos illustrerer Akva Lux II Se med rørtilslutning opad for både brugsvands- og anlægssiden vha. 1 stk. 145H4115 og 2 stk. 145H4116.



145H4115



145H4116



# Montagevejledning

## 11. 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 unødige gene. Den skal løftes i bagpladen/bagstykket og fastgøres på solid væg med 4 kraftige bolte (max. 8 mm), skruer eller ekspansionsbolte i de fire nøglehuller, placeret i hjørnerne på unitten. Undgå loft i isoleringsfronten alene. 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.

### 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 passtykket/passtykkerne
- Fastgør måleren - husk pakninger
- Monter temperaturfølere i følerlommer (jf. måler foreskrifter)
- Efterspænd omløberne inden idriftsættelse af måleren.

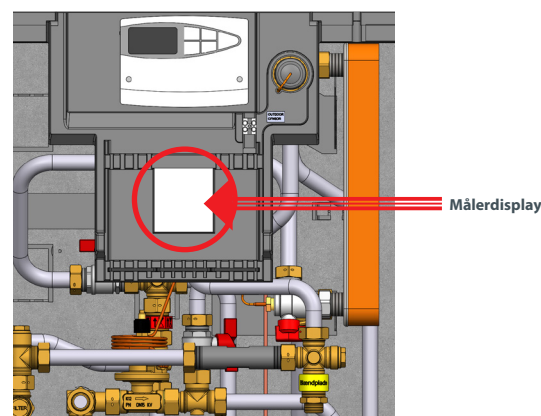
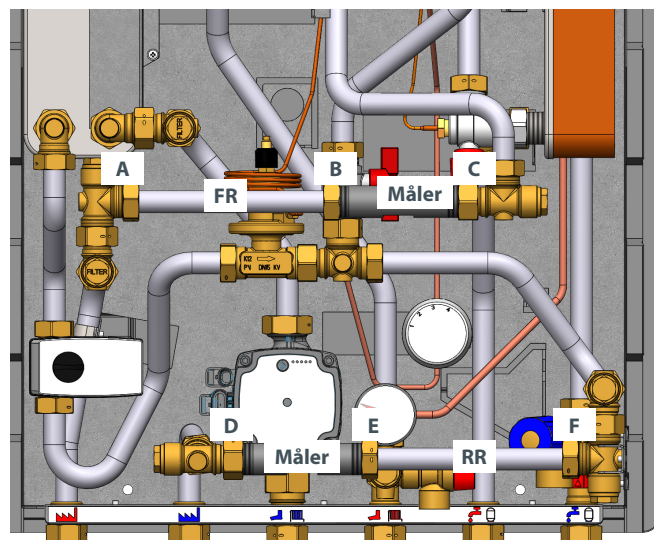
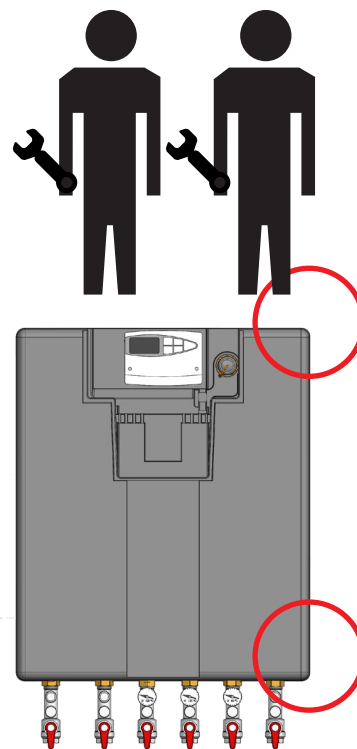
### Montage af måler 165 mm

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.

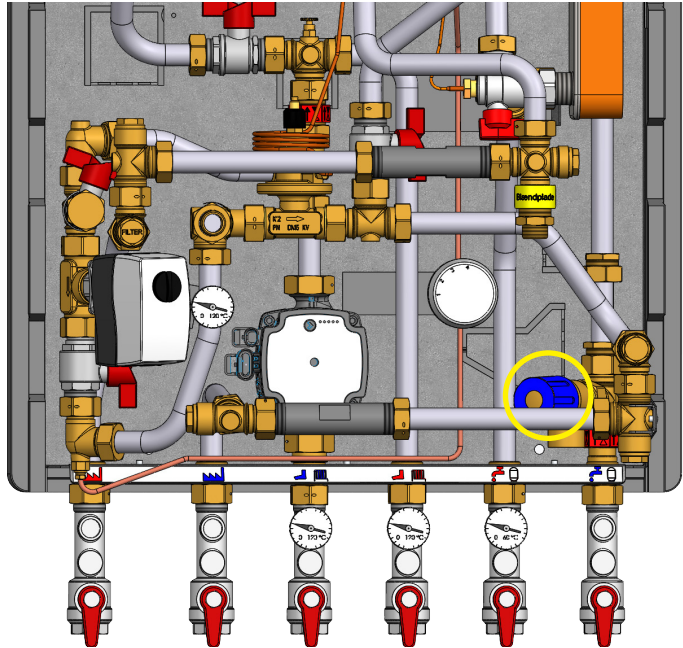
### Målerdisplay (af læsningsenhed)

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**

Der skal etableres afblæsningsrør fra sikkerhedsventil og dette føres altid til afløb i henhold til gældende lovgivning.



## 12. MONTAGEVEJLEDNING - UDTAG FOR RADIATORKREDS

**Udtag for radiatorkreds (EKSTRAUDSTYR)**

S-Units kan udstyres med udtag for direkte tilslutning af radiatorkreds før blandesløjfe.

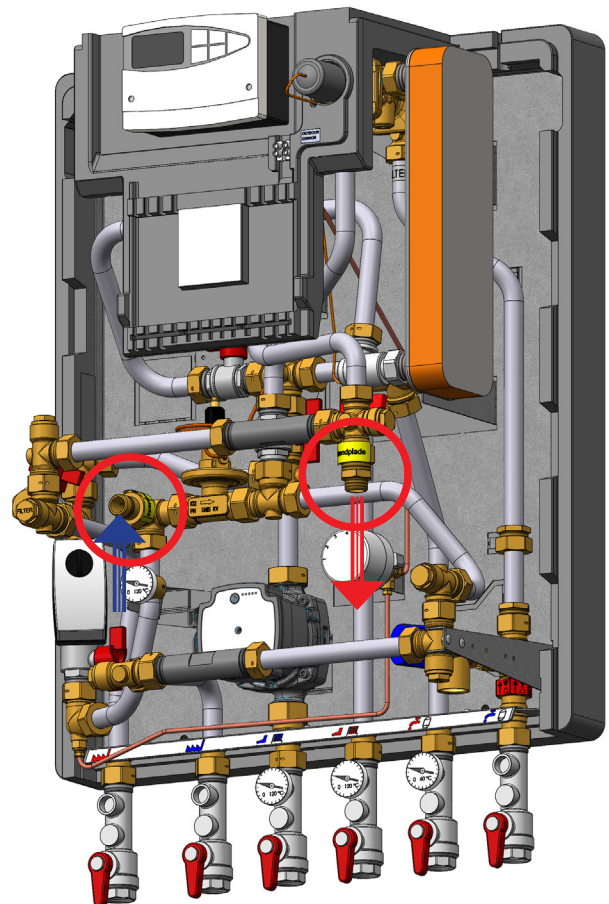
Udtagene anvendes typisk til at tilslutte en eller flere radiatorer, som ikke skal reguleres af blandesløjfen.

Montagesæt for etablering af radiatorudtag på fjernvarme frem og fjernvarme retur på S-units tilkøbes separat (**VVS-nr. 374976931 - Kodnr. 145H4823**).

Sættene leveres samlet og kan monteres på unitten - som vist på foto til højre og iht. vejledning, der medfølger montagesættet.

**Bemærk: Udtagene skal være forsynet med vejrkompenisering for at overholde DS 469.**

Udtag med rød pil er radiator frem og udtag med blå pil er radiator retur.



# Montagevejledning

## 13. MONTAGEVEJLEDNING - UDTAG FOR RADIATORKREDS

Kodenr. 145H4823 indeholder radiatorudtag til montage på fjernvarme frem og fjernvarme retur.

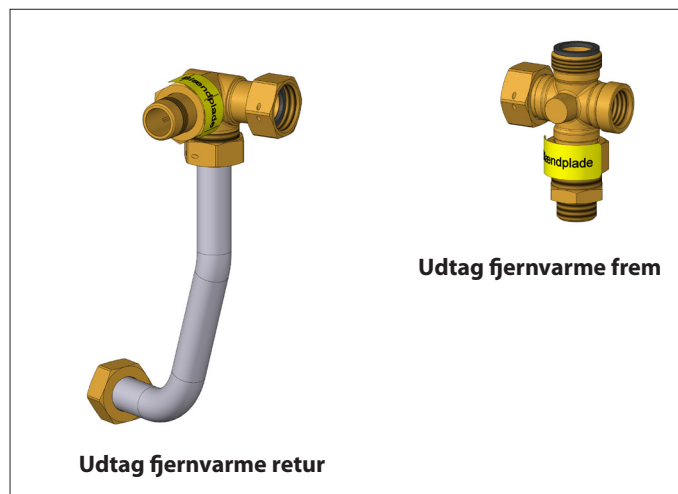
Sættet leveres samlet og kan monteres på unitten - som vist på foto til højre og iht. vejledning, der medfølger montagesættet.

### Generelt

FØR MONTERING AFSPÆRRES PÅ ALLE TIL- OG AFGANGSRØR.  
Husk pakninger i alle samlinger.

Husk at efterspænde alle omløbere inden anlægget idriftsættes.

**Bemærk: Udtagene skal være forsynet med vejrkompensering for at overholde DS 469.**



### Etablering af radiatorudtag på fjernvarme frem.

Fjern T-stykket placeret på fjernvarme frem, som vist på foto 1.

Montér radiatorudtag for fjernvarme frem, som vist på foto 2.

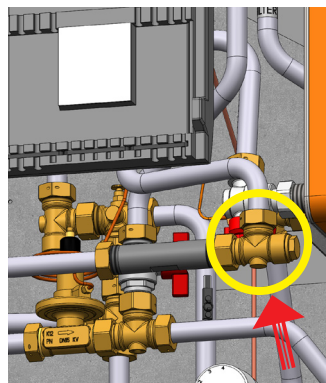


Foto 1

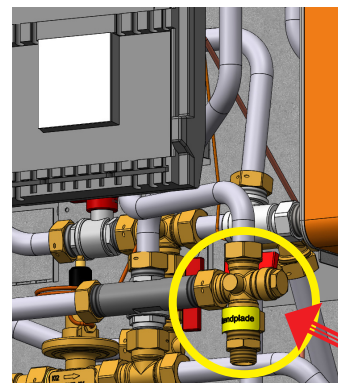


Foto 2

### Etablering af radiatorudtag på fjernvarme retur.

Fjern rørstykke på fjernvarme retur, som vist på foto 3.

Montér radiatorudtag for fjernvarme retur, som vist på foto 4.

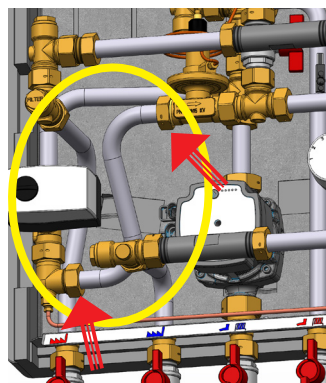


Foto 3

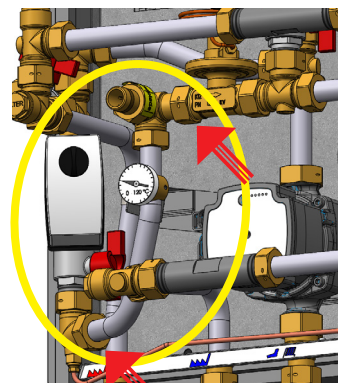


Foto 4

14. MONTAGEVEJLEDNING - INDBYGNING AF DANFOSS AVE TRYKUDLIGNER

16

Trykudligneren Danfoss AVE kan erstatte en traditionel sikkerhedsventil på koldt vandstilgangen på en Danfoss Redan fjernvarmeunit.

*NB! Må ikke benyttes på anlæg med cirkulation.*

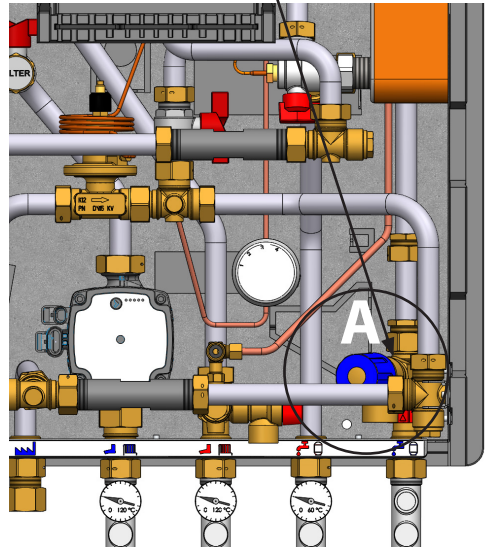
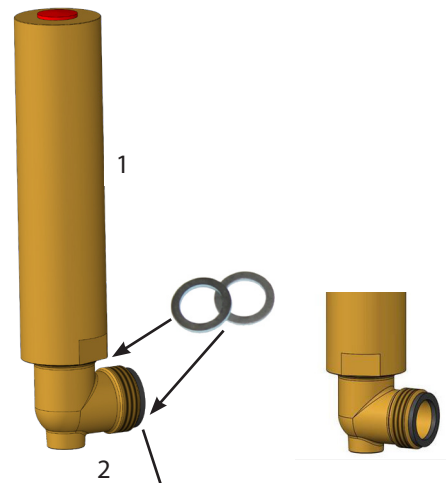
Trykudligneren er konstrueret til at optage vandudvidelsen i pladevarmeveksleren på en Danfoss Redan unit. I modsætning til en konventionel sikkerhedsventil er der ikke afblæsningsrør fra AVE trykudligneren, så der skal ikke etableres afløb for sikkerhedsventilen / unitten



Trykudligner incl. vinkelstykke og pakninger, der skal bruges for indbygning af AVE trykudligner i Akva Lux II TDe, Se og VXe fjernvarmeunits.

**Montering:**

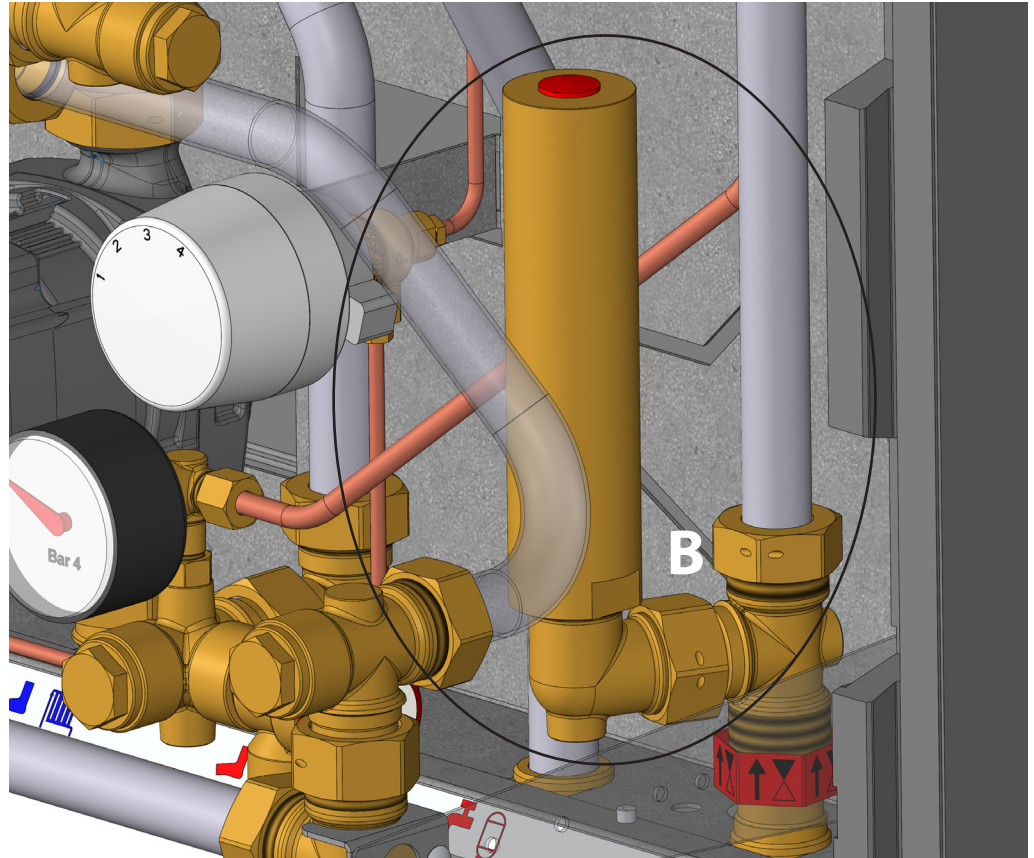
- 1: AVE trykudligner
- 2: Vinkelstykke
- 3: Pakninger



Sikkerhedsventilen (pos. A) fjernes.....



.....og erstattes af AVE'en (pos. B).



## 15. MONTAGE AF BOOSTERSÆT 145H4482, UNITS MED MÅLERPASSTYKKE - FREM/RETUR

### **Boostersæt kode nr. 145H4482**

Boostersæt (kode nr. 145H4482) til Akva Lux / Les II VXe, Se og TDe units **med passtykke for fjernvarmemåler på fjernvarme fremløb og retur** kan eftermonteres og bestilles da særskilt. Sættet passer til flere forskellige typer, så der kan være dele, der ikke skal anvendes. **Det anbefales at montere sættet inden unitten hænges op.**

Fig. 1  
Boostersæt bestående af:

1. Pumpe
2. Flowswitch
3. Vinkel 3/4"
4. Montagebeslag
5. Kryds
6. Rør Ø18
7. Rør Ø18
8. 3/4" slutmuffe
9. Rør Ø18 - (anvendes når unitten ikke er forsynet med passtykke for flowswitch)

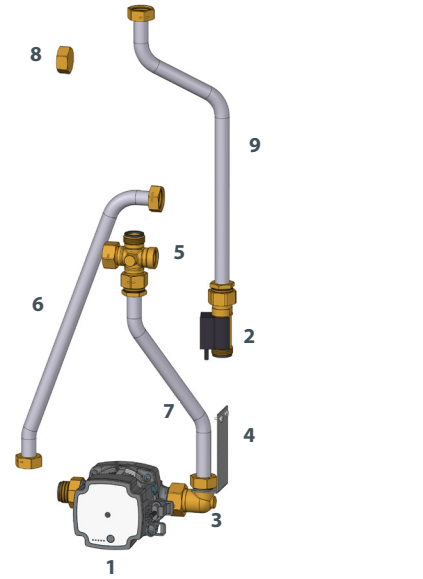


Fig. 1

Fig. 2  
Konsol med ECL regulator og evt. måleraflæsningsenhed (fremhævet med pink) fjernes, så der bliver plads til at montere boostersættet. Konsollen fjernes ved at trække den ud/op, så den kommer fri af brugsvandsregulatoren, som bliver siddende.

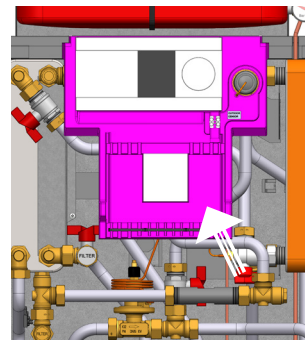


Fig. 2

Fig. 3  
Tee, passtykke, rør og vinkelkuglehane (fremhævet med pink på fig. 3) afmonteres. Bemærk at vinkelkuglehane skal genanvendes ved montage af boostersæt.

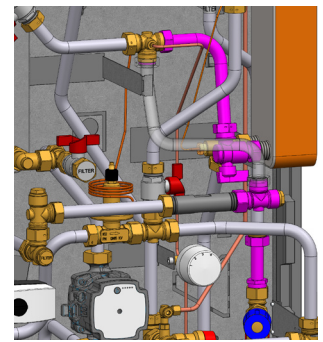


Fig. 3

Fig. 4  
Slutmuffe, kryds og flowswitch monteres som vist på fig 4 (fremhævet med pink).

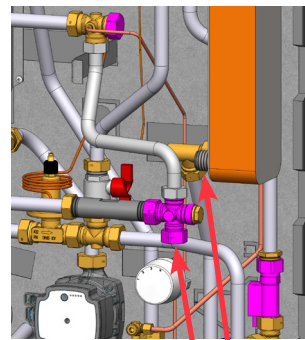


Fig. 4

Fig. 5  
Beslag med 2 selvskærende skruer monteres som vist på fig. 5 (fremhævet med pink).

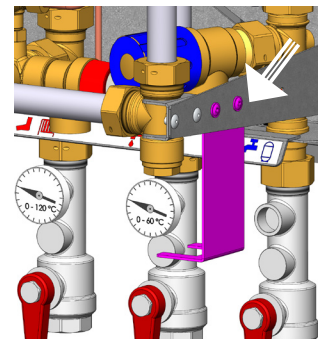


Fig. 5

Fig. 6  
Montér boostersæt, som vist på fig 6.

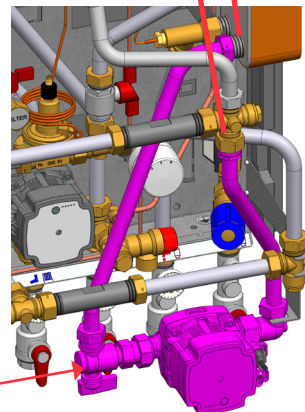
Fig. 7  
Montér konsol med ECL regulator, sluk for strøm til regulator og tilslut boosterpumpe.

Flowswitch forbindes som en lus mellem pumpe og strømforsyning. Dette kan gøres på 2 måder, - enten i en ekstern membranboks eller alternativt vha. automatikkens strømforsyning.

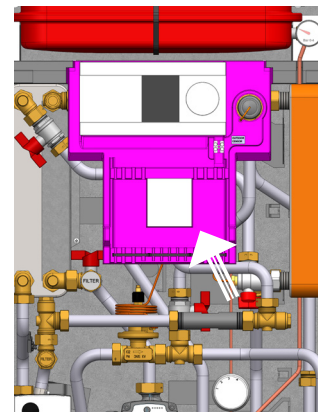
Se el-diagram side 21 for nærmere information om tilslutning af boosterpumpe

**NB:**  
Husk at lukke for alle til- og afgange på unitten før montage af boostersæt.

Husk at efterspænde alle omløbere efter montage af boostersæt.



Den afmonterede vinkelkuglehane monteres her



# Montagevejledning

## 15. MONTAGE AF BOOSTERSÆT 145H4411, UNITS MED MÅLERPASSTYKKE - RETUR

### Boostersæt kode nr. 145H4411

Boostersæt (kode nr. 145H44811 til Akva Lux / Les IIVXe, Se og TDe units **med passtykke for fjernvarmemåler alene i fjernvarmereturrrøret** kan eftermonteres og bestilles da særskilt. Sættet passer til flere forskellige typer, så der kan være dele, der ikke skal anvendes. **Det anbefales at montere sættet inden unitten hænges op.**

Fig. 1

1. Pumpe
2. Flowswitch
3. Vinkel 3/4"
4. Montagebeslag
5. Kryds
6. Rør Ø 18
7. Rør Ø18
8. 3/4" slutmuffe
9. Rør Ø18
10. Rør Ø18
11. Rør Ø18 - (anvendes når unitten ikke er forsynet med passtykke for flowswitch)

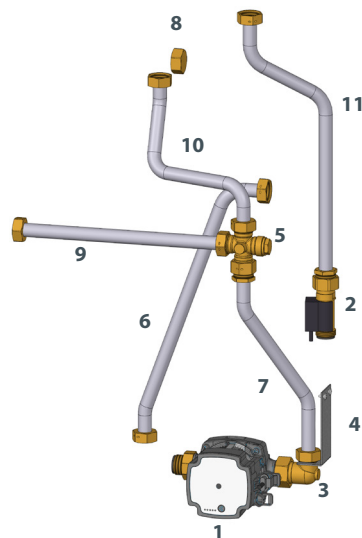


Fig. 1

Fig. 2

Konsol med ECL regulator og evt. måler aflæsningsenhed (fremhævet med pink) fjernes, så der bliver plads til at montere boostersættet. Konsollen fjernes ved at trække den ud/op, så den kommer fri af brugsvandsregulatoren, som bliver siddende.)

Fig. 3

Tee, passtykke, rør og vinkelkuglehane (fremhævet med pink på fig. 3) afmonteres. Bemærk at vinkelkuglehane skal genanvendes ved montage af boostersæt.

Fig. 4

Slutmuffe, rør, kryds og flowswitch monteres som vist på fig 4 (fremhævet med pink).

Fig. 5

Beslag med 2 selvsikrende skruer monteres som vist på fig. 5 (fremhævet med pink).

Fig. 6

Monter boostersæt, som vist på fig 6.

Fig. 7

Montér konsol med ECL regulator, sluk for strøm til regulator og tilslut boosterpumpe.

*Se el-diagram side 21 for nærmere information om tilslutning af boosterpumpe.*

**NB:**

**Husk at lukke for alle til- og afgang på unitten før montage af boostersæt.**

**Husk at efterspænde alle omløbere efter montage af boostersæt.**

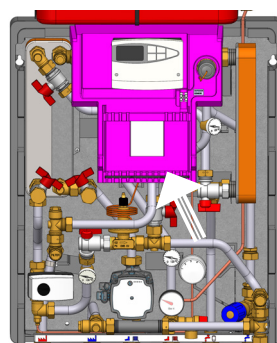


Fig. 2

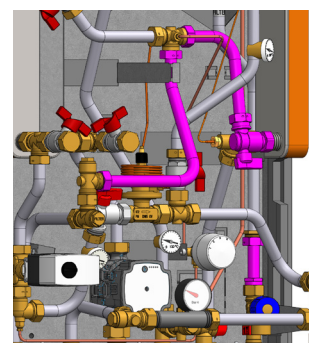


Fig. 3

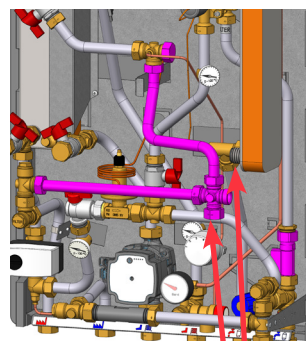


Fig. 4

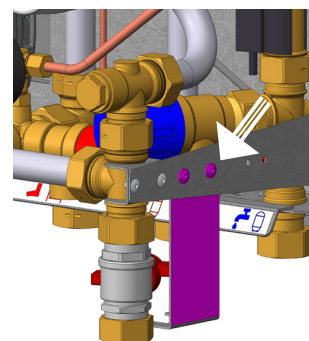
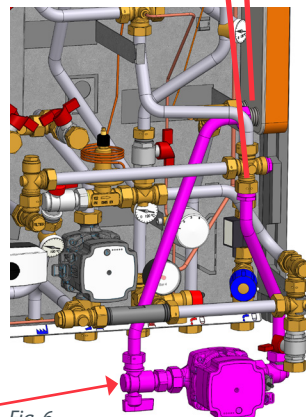


Fig. 5



Den afmonterede vinkelkuglehane monteres her

Fig. 6

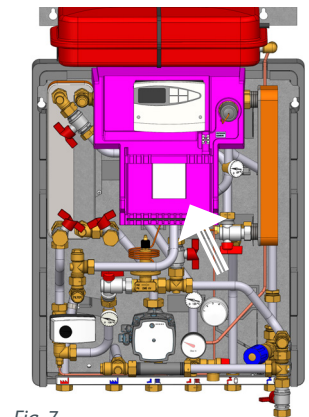


Fig. 7

## 15. MONTAGE AF BOOSTERSÆT 145H4807, UNITS MED DRe FORDELERMODUL

### **Boostersæt kode nr. 145H4807**

Boostersæt (kode nr. 145H4807) til Akva Lux / Les II VXe, Se og TDe units **med passtykke for fjernvarmemåler på fjernvarme fremløb og retur** kan eftermonteres og bestilles da særskilt.

Sættet monteres mellem unit og fordelermodule (højde + 130 mm). Sættet passer til flere forskellige typer, så der kan være dele, der ikke skal anvendes.

**Det anbefales at montere sættet inden unitten hænges op.**

Fig. 1

Boostersæt bestående af:

1. Pumpe
2. Flowswitch
3. Vinkel 3/4"
4. Montagebeslag
5. Kryds
6. Rør Ø 18
7. Rør Ø18
8. 3/4" slutmuffe
9. Rør m/isolering Ø18

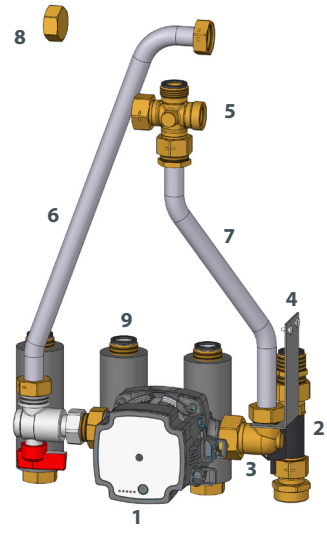


Fig. 1

Fig. 2

Konsol med ECL regulator og evt. måleraflæsningsenhed (fremhævet med pink) fjernes, så der bliver plads til at montere boostersættet.

Konsollen fjernes ved at trække den ud/op, så den kommer fri af brugsvandsregulatoren, som bliver siddende.

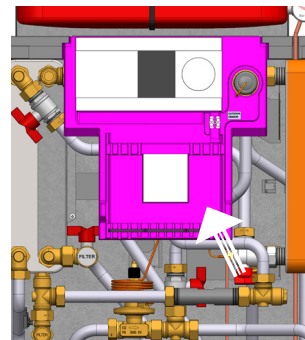


Fig. 2

Fig. 3

Tee, passtykke, rør og vinkelkuglehane (fremhævet med pink på fig. 3) afmonteres. Bemærk at vinkelkuglehane skal genanvendes ved montage af boostersæt.

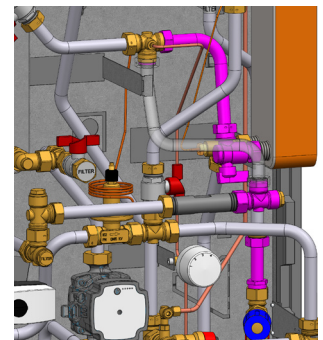


Fig. 3

Fig. 4

Slutmuffe og kryds monteres som vist på fig 4 (fremhævet med pink).

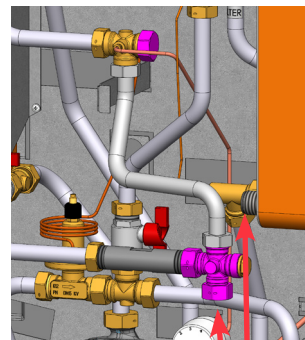


Fig. 4

Fig. 5

Beslag med 2 selvsikrørende skruer monteres som vist på fig. 5 (fremhævet med pink).

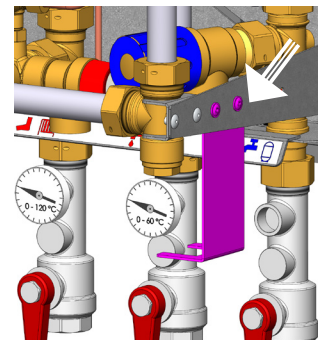


Fig. 5

Fig. 6

Monter boostersæt, som vist på fig 6.

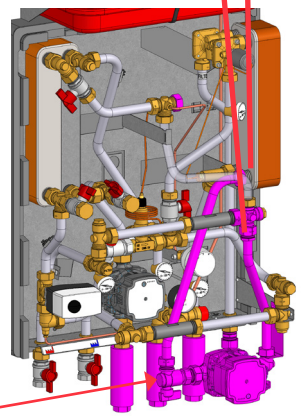


Fig. 6

Fig. 7

Monter konsol med ECL regulator, sluk for strøm til regulator og tilslut boosterpumpe.

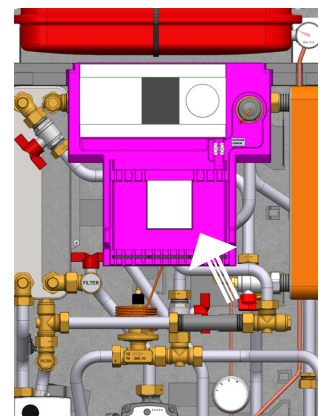


Fig. 7

Flowswitch forbindes som en lus mellem pumpe og strømforsyning. Dette kan gøres på 2 måder, - enten i en ekstern membranboks eller alternativt vha. automatikkens strømforsyning.

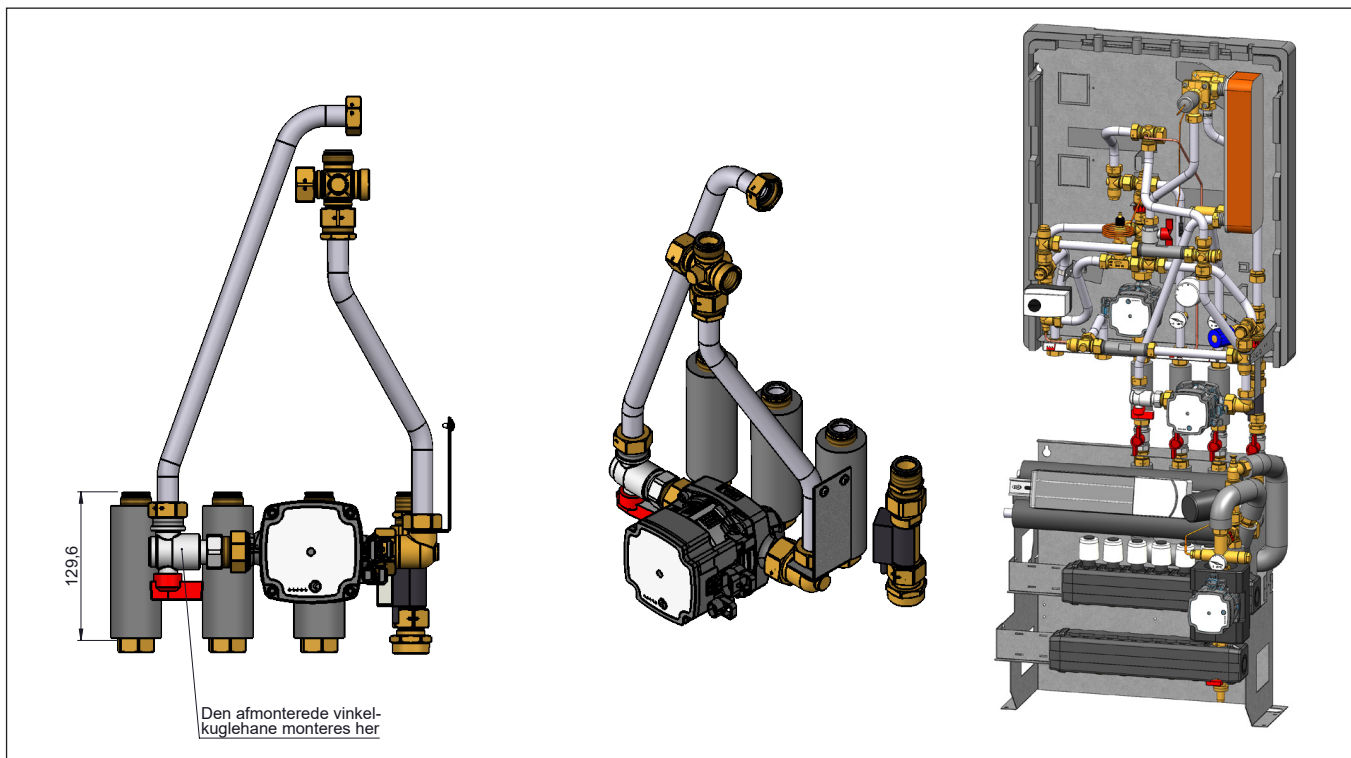
*Se el-diagram side 21 for nærmere information om tilslutning af boosterpumpe*

**NB:**

**Husk at lukke for alle til- og afgang på unitten før montage af boostersæt.**

**Husk at efterspænde alle omløbere efter montage af boostersæt.**

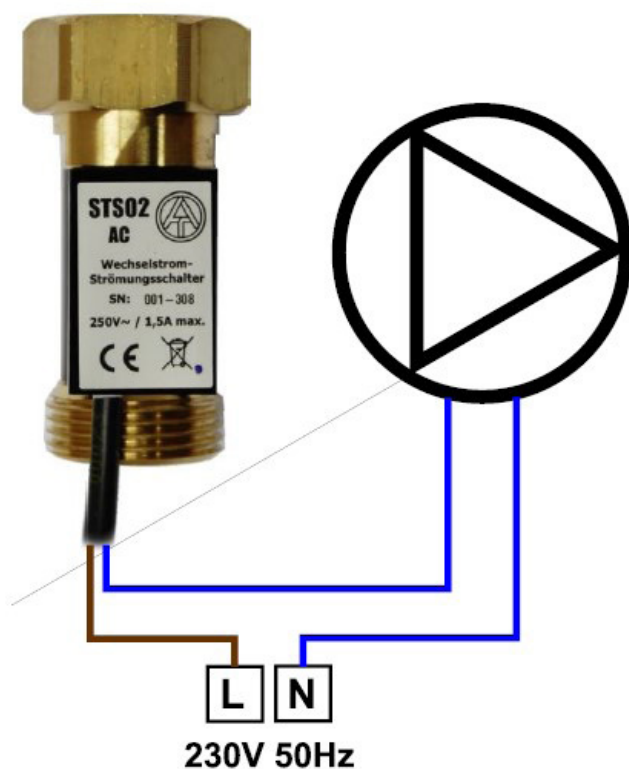
*Den afmonterede vinkelkuglehane monteres her*



Akva Lux II Se med boostersæt og DRe fordelermodule

Boosterpumpen tilsluttes strømforsyningen jf. vedlagte pumpemanual og tegning nedenfor.

## STS02AC



Ønskes boosterpumpe tilsluttet i ECL regulatoren, skal elttilslutning ske som angivet nedenfor:

**ECL 110:**            L = 21  
                                  N = 20

**ECL 210/310:**    L = 9  
                                  N = 10

Pumpeindstilling - Boosterpumpe

Funktion	Anvendes til	Grøn	Gul	Gul	Gul	Gul
Konstant tryk 3	Boosterpumpe for brugsvandsprod.	●		●	●	●

## 16. Cirkulationskobling

**Cirkulationssæt kode nr. 145H4438 - Standard**

Cirkulationssæt (kode nr. 145H4438) til Akva Lux / Les II Se units (bestilles særskilt). Sættet passer til flere forskellige typer, 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. Prop (4 mm)

## Fig. 2

Konsol (6) 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. (Se evt. side 5)

## 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 (5).

## Fig. 6

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

## Fig. 7

Cirkulationsslangen føres langs koldtvarsrøret, og det medfølgende beslag (3) monteres som vist med to skruer og slangen fikseres med 1/2" brystniplen - 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 2.

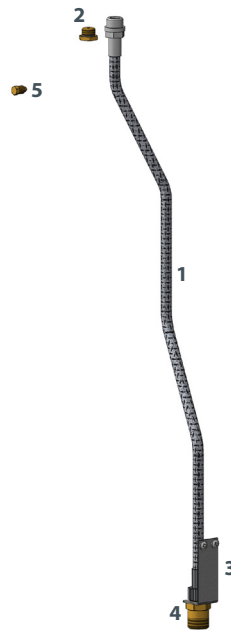


Fig. 1

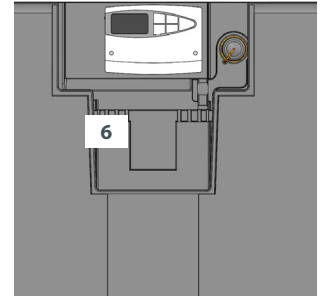


Fig. 2

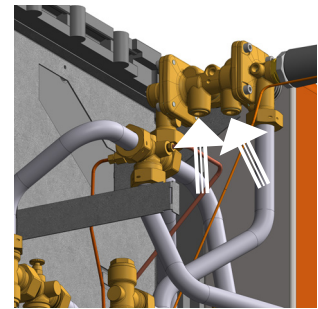


Fig. 3

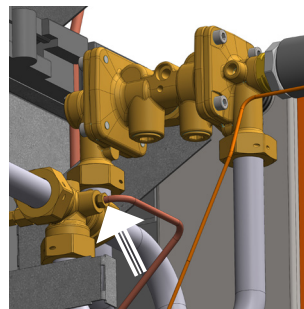


Fig. 4

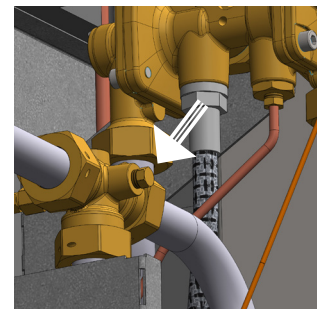


Fig. 5

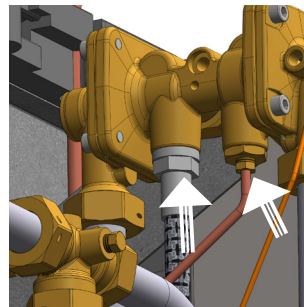


Fig. 6

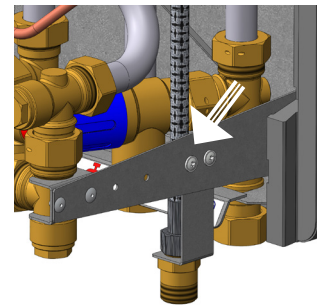


Fig. 7

# Montagevejledning

## 17. 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.

HUSK, at der skal etableres potentialeudligning iht. gældende lovgivning - jf. afsnit herom på side 3.

Akva Lux II Se og Akva Les II Se er fra fabrikken leveret med Danfoss ECL Comfort 110, alternativt ECL Comfort 210 / 310, Applikation A230.

Automatikken leveres med ventilmotor samt følere monteret i unitten og regulatoren placeret/monteret på konsol øverst i unitten. Regulatoren er elektrisk forbundet til følere, pumpe og motorventil. Udeføleren medleveres og monteres iht. beskrivelser nedenfor.

### Montage af udeføler ESMT

Udetemperaturføleren medleveres løst med unitten.

Den monteres som vist på tegningerne.

Føleren placeres altid på den koldeste facade (normal mod nord).

Den må ikke udsættes for morgensol og må ikke placeres over vindue, dør, udluftningskanal, balkon under tagudhæng eller i nærheden af anden varmekilde. Montagehøjde cirka 2,5-3,5 m over jorden. Temperaturområde: -50 til 50° C

### Elektrisk tilslutning

Lederne kan tilsluttes føleren vilkårligt.

Tilslutningskabel: 2 x 0,4 - 1,5 mm<sup>2</sup>.

Tilslutning til ECL Comfort 110

Kabelenderne tilsluttes ECL 110 regulatoren i klemme 1 og klemme 2.

Tilslutning til ECL Comfort 210 / 310

Kabelenderne tilsluttes ECL 210 / ECL 310 regulatoren i fælles klemme (30) og klemme 29.

### Adgang til ECL Comfort 210 / 310 bundpart

Adgang til bundpart for tilslutning af udeføler el. lign. fås ved at **trække pallås (tap) nedad** med en skruetrækker til gul streg er synlig på låsen. Herefter kan frontstykket frit vippes af. Låsning sker ved at trykke låsen opad.

### Regulator ECL Comfort 110 / 210 / 310

Forsyningsspænding: 230 V vekselstrøm - 50 Hz

Strømforsyning: 5 VA

### Motor AMV 150

Forsyningsspænding: 230 V vekselstrøm - 50 Hz

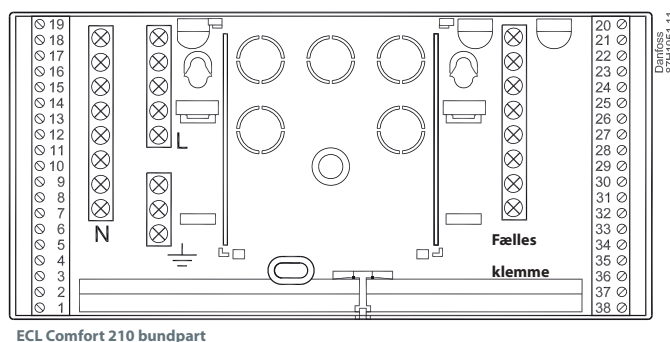
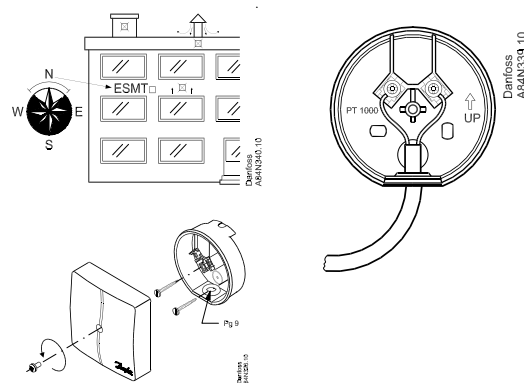
Strømforsyning: 8 VA

### Pumpe UPM3 AUTO,

Forsyningsspænding: 230 V vekselstrøm - 50 Hz

Strømforsyning: Max. 52 Watt

For yderligere information henvises til vedlagte pumpe-manual.



## 18. 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 32-33. Indregulering foretages iht. nedenstående anvisninger samt øvrige anvisninger i denne manual.

**Idriftsættelse**

Unitten idriftsættes i henhold til anvisningerne i denne manual.

**Differenstrykregulator**

TD-regulatoren reducerer det høje svingende tryk på fjernvarmenettet til et konstant drivtryk over unitten. 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 - jf. bilag

**Instructions AVPL 1.0/1.6**

**Anbefalet indstilling**

Det anbefales som udgangspunkt at åbne helt for regulatoren. Hvis der opstår driftsforstyrrelser: støj eller pendlinger / dårlig reguleringsevne, kan der være behov for at efterjustere differenstrykregulatoren til et lavere driftstryk.

**Indregulering af varmen (ECL 110, ECL 210, ECL 310)**

Se side 15-16.

**Selvvirkende termostat T°C (ikke standard)**

I særlige tilfælde kan unitten være forsynet med en T°C termostat, hvorpå fremløbstemperaturen til anlægget indstilles. Termostaten indstilles af VVS-installatøren ved idriftsættelse, men der kan være behov for efterjusteringer afhængigt af udetemperaturen.

Termostatens skalaindstilling: (vejl.)

Pos. 4 ≈ 50°C  
5 ≈ 60°C  
6 ≈ 70°C

Bemærk, at indstillingsværdierne er vejledende og kan variere afhængigt af fjernvarme driftsforholdene.

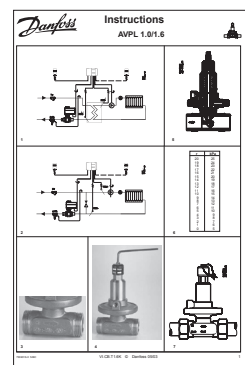
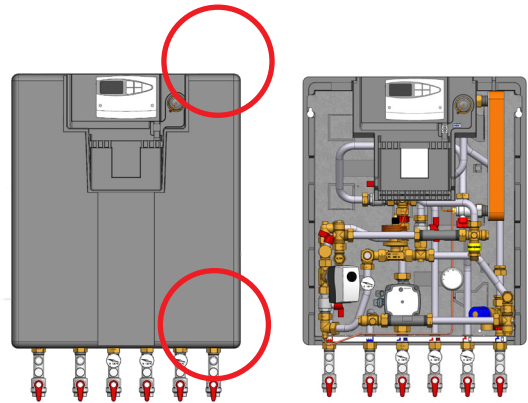
Vejledende fremløbstemperaturer:

40	°C ved udendørstemperatur	10°C
55	°C ved udendørstemperatur	0°C
65	°C ved udendørstemperatur	-10°C

Det er vigtigt, at fremløbstemperaturen til radiatorerne er lavest mulig. Rumtemperaturen reguleres på radiatortermostaterne.

**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).





# Indregulering og idriftsættelse

## 19. VARMEKREDSSEN, DANFOSS ECL 110 AUTOMATIK

**Vi anbefaler, at man for optimal og effektiv udnyttelse af ECL regulatoren bestiller indregulering af regulatoren hos Danfoss A/S, Salg Danmark på tlf. 8948 9159.**

### Automatisk regulering af varmeanlæg Vejrkomponering, Danfoss ECL 110

Temperaturen til radiatoranlægget kan være styret af en Danfoss ECL regulator. Fremløbstemperaturen reguleres da efter udetemperaturen. Regulatoren er forindstillet fra fabrik, således at der automatisk sker en udkobling af varmeanlægget i sommerperioden. **Fremløbstemperaturen er stillet til maks. 90°C og returtemperaturen til maks. 50°C. Varmekurven er indstillet til 1,6.**

Derudover er følgende forindstillinger (normalt) udført fra fabrik:

Sprog = Dansk

Regulatorfunktion/Mode = Komfort

Applikation = 130

### Opstart af ECL 110 (kom godt i gang)

1. Tilslut regulatoren og tænd for strømmen
2. Displayet viser "Temp 20 / Mode Komfort"
3. Tryk pil ned i ca. 5 sek. for at komme ind i opsætnings/vedligeholdelsesmenuen "1000" og tryk "Enter" for at bekræfte.
4. Indstil dag, måned, år, time, min. ved at trykke på pil ned og +/- og tryk enter, når dato og tid er korrekte
5. Regulatoren er nu klar til brug og fremløbstemperaturen til varmeanlægget styres/beregnes nu på basis af udetemperaturen.

### Hvis maks. fremløbstemperatur/returtemperatur og varmekurve ønskes ændret:

6. Hold pil ned knappen nede i ca. 5 sek. og gå derefter med pil ned knappen til opsætnings menu "2000" og tryk "Enter" for at bekræfte.
7. Der står nu **2175** i øverste, venstre hjørne af displayet og her ændres hældningskurven ved at trykke på +/- til den ønskede indstilling vises i displayet og der afsluttes med "Enter".
8. Følg samme procedure for at ændre maks. fremløbstemperatur. Vælg opsætnings menu "2000" og gå med pil ned knappen til der vises **2178** i øverste, venstre hjørne af displayet og her ændres maks. fremløbstemperatur ved at trykke på +/- til den ønskede temperatur vises i displayet og der afsluttes med "Enter".
8. Følg samme procedure for maks. returtemperatur - Gå med pil ned knappen til opsætningsmenu 4000, tryk "Enter" for at bekræfte og gå med pil ned knappen indtil der står **4030** i displayet og vælg ønsket værdi ved at trykke på +/-
10. Afslut med "Enter".

(Holdes "Enter" knappen nede i ca. 3 sek. kommer man tilbage til "Temp 20/Mode Komfort")

Varmekreds	2-strengs	1-strengs	Gulvvarme
Temp. max.	70-90°C	55-65°C	35-40°C
Varmekurve	1,0 - 1,75	0,8 - 1,0	0,1 - 0,5

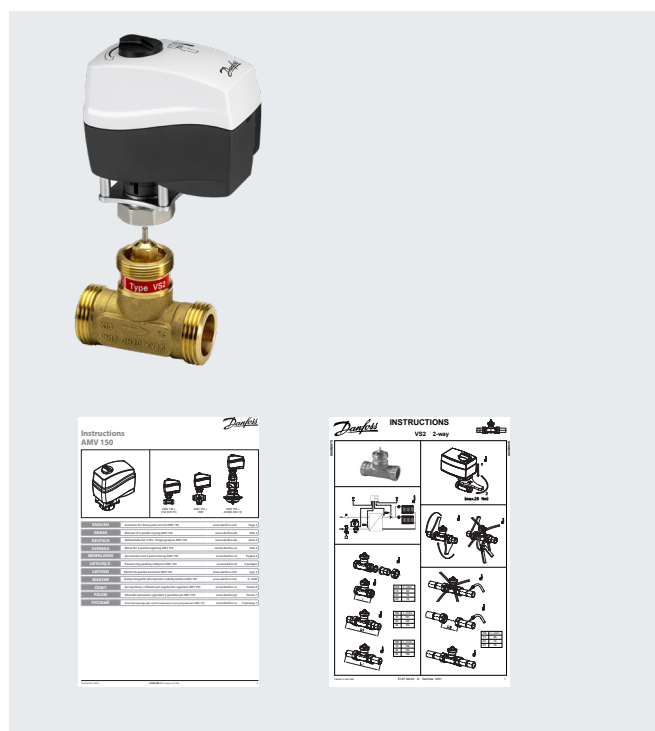
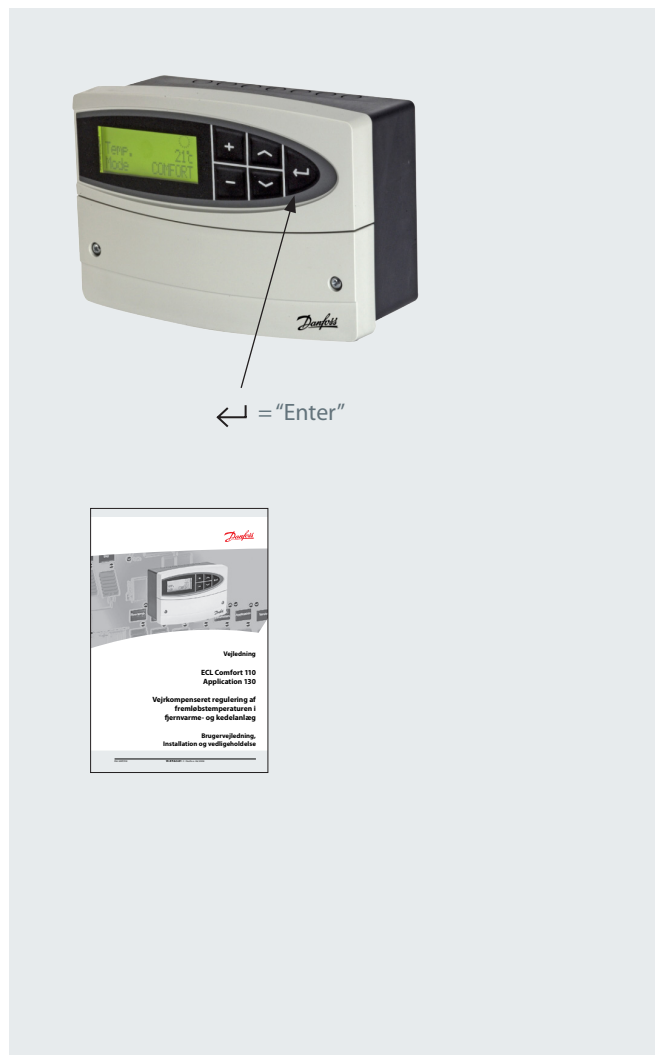
Bemærk, hvis varmeanlægget alene er gulvvarme må maks. fremløbstemperaturen **IKKE** overskride 35-40 °C ( aflæses på termometer).

Hvis der i opvarmningsperioden opstår ændrede varmebehov, kan regulatorens indstilling ændres.

**Se medfølgende manual "ECL Comfort 110, Application 130".**

### Motor + ventil

Uniten er monteret med AVPL differenstrykregulator, AMV motor og Danfoss VS2 ventil på varmekredsen. Motoren er forindstillet fra fabrik. Hvis der opstår driftsproblemer kan motoren tvangsslukkes manuelt, jf. bilag: **AMV 150, VS2**



20. VARMEKREDSSEN, DANFOSS ECL 210 / 310 AUTOMATIK

**Vi anbefaler, at man for optimal og effektiv udnyttelse af ECL regulatoren bestiller indregulering af regulatoren hos Danfoss A/S, Salg Danmark på tlf. 8948 9159.**

**Automatisk regulering af varmeanlæg Vejrkompenisering, Danfoss ECL 210 / ECL 310**

Temperaturen til radiatoranlægget kan alternativt være styret af en Danfoss ECL 210 / 310 regulator. Fremløbstemperaturen reguleres da efter udetemperaturen. Regulatoren leveres med en applikationsnøgle A230, tilpasset den aktuelle anlægstype. Regulatoren er forindstillet fra fabrik, således at der automatisk sker en udkobling af varmeanlægget i sommerperioden. **Fremløbstemperaturen er stillet til maks. 90°C og returtemperaturen til maks. 50°C.**

Derudover er følgende forindstillinger (normalt) udført fra fabrik:

- Sprog = Dansk
- Regulatorfunktion/Mode = Komfortdrift ("sol" symbol)
- Applikation = A230.1
- Motorhastighed og motorbeskyttelse er indstillet og regulatoren er funktionstestet, så den er klar til brug.

**Opstart af ECL 210 / 310 (kom godt i gang)**

Når udeføleren er korrekt monteret og elektrisk tilsluttet regulatoren jf. anvisning side 12 gøres følgende:

1. Tilslut regulatoren og tænd for strømmen
2. Vælg MENU - bekræft og drej og vælg symbol for generelle regulatorindstillinger, der vises i øverste højre hjørne i displayet
2. Drej på navigeringsknappen, vælg "Tid & Dato" og tryk på navigeringsknappen for at bekræfte
3. Indstil tid og dato
4. Regulatoren er nu klar til brug. Varmekurven og Temp. max. indstilles herefter som beskrevet nedenfor.

**Indstilling / ændring af fabriksindstilling:**

5. For ændring af fabriksindstilling skal kredsløksindikatoren vise et radiatorsymbol i øverste højre hjørne af displayet, som vist på foto til højre. (Hvis der vises et andet symbol vælges "MENU" for at skifte kredsløb. Drej knappen til højre til pilen er ud for symbolet og tryk på knappen for at bekræfte. Der kommer en firkant omkring symbolet og ved at dreje knappen til højre eller venstre kan man vælge radiatorsymbolet. - Tryk på knappen for at bekræfte og der fremkommer en pil ud for radiatorsymbolet.
6. Drej på navigeringsknappen, vælg "Indstillinger" og tryk på navigeringsknappen for at bekræfte. Under "Indstillinger" vælges "Fremløbstemperatur" og herunder indstilles Varmekurven (værdien, så den passer til den aktuelle anlægstype, herunder "Maks. temperatur.")
7. Typiske indstillingsområder:

Varmekreds	2-strengs	1-strengs	Gulvvarme
Temp. max.	70-90°C	55-65°C	35-40°C
Varmekurve	1,0 - 1,75	0,8 - 1,0	0,1 - 0,5

Bemærk, hvis varmeanlægget alene er gulvvarme SKAL maks. fremløbstemperaturen ændres iht. ovenstående.

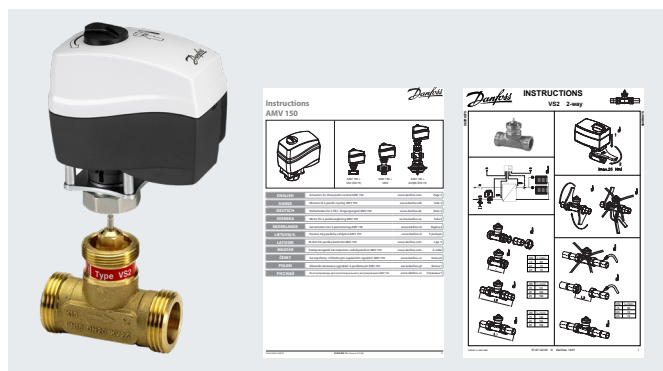
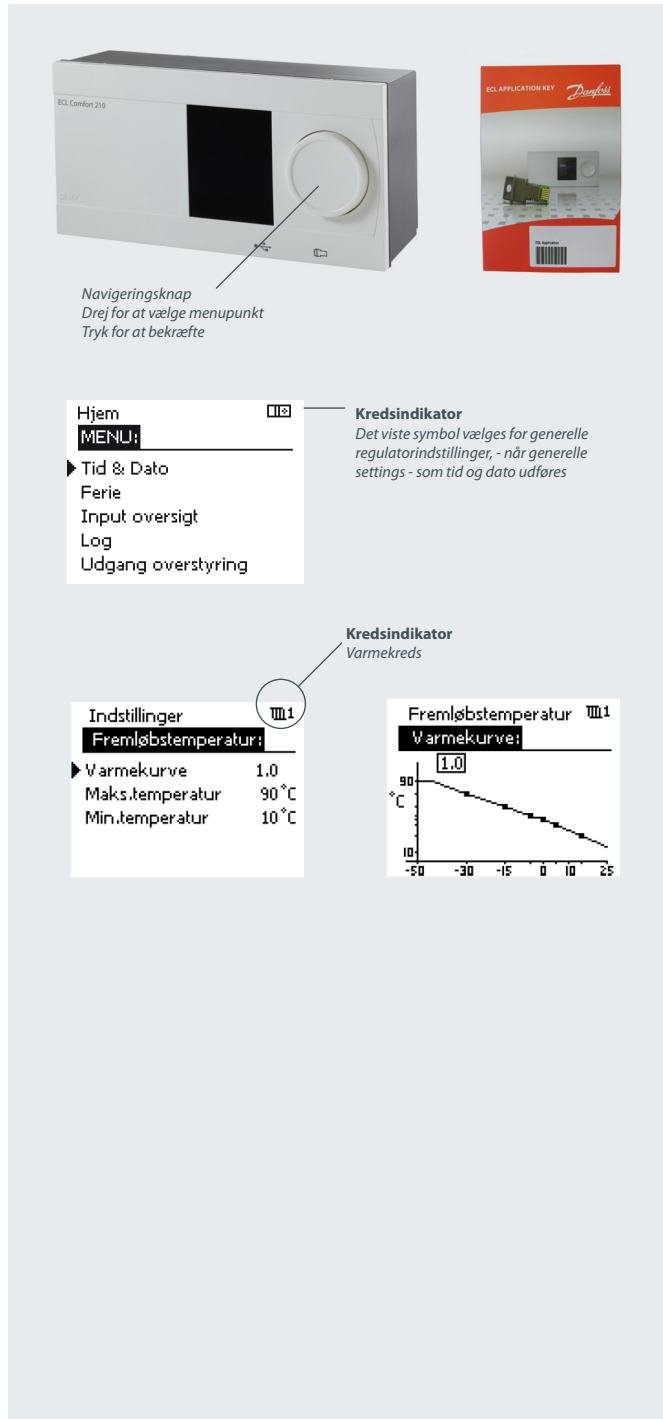
Hvis der i opvarmningsperioden opstår et andet/større varmebehov, kan regulatorens indstilling ændres.

**Se "ECL Application Key Box" med ECL Comfort 210/310 bruger- og monteringsvejledning, for yderligere information.**

**! Husk at pumpe skal indstilles i forhold til den aktuelle anlægstype.**

**Motor + ventil**

Unitten er monteret med AVPL differenstrøksregulator, AMV motor og Danfoss VS2 ventil på varmekredsen. Motoren er forindstillet fra fabrik. Hvis der opstår driftsproblemer kan motoren tvangs lukkes manuelt, jf. bilag: **AMV 150, VS2**



# Indregulering og idriftsættelse

## 21. VARMEKREDSSEN, PUMPE & SOMMERDRIFT

### Pumpe - Grundfos UPM3

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

Pumpen er fra fabrik indstillet til proportionaltryk AUTOadapt.

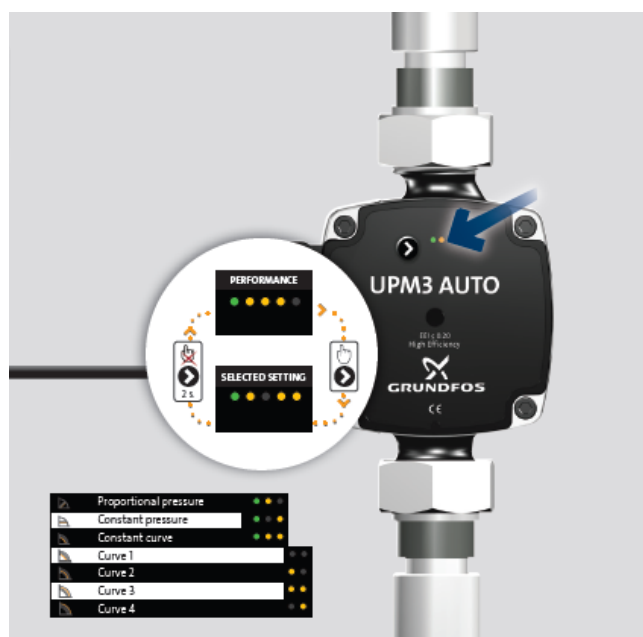
Fig. 1. Brugerflade.



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 <sub>1</sub> max.
Grøn	Gul	Gul	Gul	Gul	
●					0% (standby)
●	●				0 - 25%
●	●	●			25 - 50%
●	●	●	●		50 - 75%
●	●	●	●	●	75 - 100 %

# Indregulering og idriftsættelse

## 21. VARMEKREDSSEN, 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.**



Fig. 3. Pumpeindstillingstabel

Funktion	Anvendes til	Grøn	Gul	Gul	Gul	Gul
Proportionalt tryk 1	To-strengsanlæg - afhængig af tryktab	●	●			
Proportionalt tryk 2	To-strengsanlæg - afhængig af tryktab	●	●		●	
Proportionalt tryk 3	To-strengsanlæg - afhængig af tryktab *	●	●		●	●
Konstant tryk 1	Et-strengsanlæg Gulvvarme	●		●		
Konstant tryk 2	Et-strengsanlæg* Gulvvarme	●		●	●	
Konstant tryk 3	Gulvvarme * Et-strengsanlæg	●		●	●	●
Konstant kurve 1	Et-strengsanlæg	●	●	●		
Konstant kurve 2	Et-strengsanlæg	●	●	●	●	
Konstant kurve 3	Et-strengsanlæg	●	●	●	●	●
Konstant kurve maks.	Et-strengsanlæg	●	●	●		●

\* anbefalet indstilling

### Alarmstatus

Når der er en alarm på pumpen, vil LED1 skifte til rødt lys.

**Se fig 4 - Alarmstatus.**

Når alarmerne ikke længere er aktive vil displayet kort skifte til driftsstatus og derefter vise den aktuelle ydelse.

### Sommerdrift

Udenfor fyringssæsonen kan "sommerventilen" evt. lukkes.

### Sommerdrift på anlæg med ECL 110/210/310

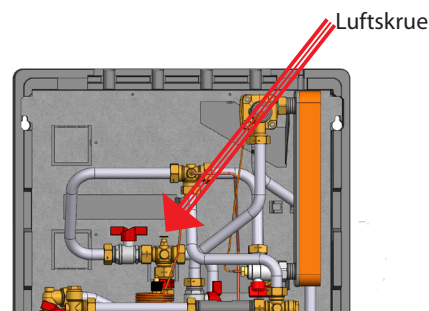
Uden for opvarmingsperioden sker der en automatisk udkobling af pumpen til varmeanlægget. Regulatoren vil i løbet af sommerperioden starte pumpen i et minut hver tredje dag, således at man undgår blokering af pumpen.

### Opstart efter sommerdrift, udluftning

Åben sommerventilen. Bemærk, at der kan være behov for at udlufte anlægget påny. Anlægget udluftes via udluftningsskruen i uniten, på radiatorerne og på evt. luftskruer/luftudlader på anlæggets højeste punkt (17).

Fig. 4. Alarmstatus

Funktion	Rød	Gul	Gul	Gul	Gul
Blokeret	●				●
Forsyningsspænding lav	●			●	
Elektrisk fejl	●		●		



# Indregulering og idriftsættelse

## 22. VARMT VAND

Generelt

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

### Idriftsættelse

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 Se 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 **brugsvands-cirkulation** 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 12.

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.

### Alternativ regulering af varmtvandtemperaturen PM2+P (ikke standard)

Danfoss PM2+P regulator (Fig. 3) for varmt vand. Varmtvandstemperaturen indstilles ved at dreje reguleringshåndtaget mod henholdsvis rød (varmere), eller blå (koldere).

Start med at dreje håndtaget **med uret** - til palen står ud for den blå prik. 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. (NB! Palen **skal stå mellem** blå og rød prik, ellers lukker regulatoren).

Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



## 23. 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 Se unittyper, som er udstyret med en gennemstrømningsvandvarmer og er beregnet til direkte tilslutning til fjernvarmen.

Se-Units er udstyret med en trykdifferensregulator, der holder et konstant tryk over varmekredsen. Fremløbtemperaturen til gulvvarmen reguleres af fuldautomatisk Danfoss ECL vejrkompenseringsudstyr. S-Units er desuden forsynet med en pumpe.

I rum med gulvvarme reguleres temperaturen på gulvvarmestaten for det enkelte rum. I rum med radiatorer reguleres temperaturen med radiatortermostater.

Alternativt kan varmen reguleres af en termostat i unitten (**BEMÆRK:** En termostatstyret unit skal tilkobles et (decentralt) anlæg, som er vejrkompenseret).

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**

På anlæg udstyret med elektronisk (fuldautomatisk) regulator Danfoss ECL, skal der som udgangspunkt ikke foretages løbende indregulering af anlægget.

Temperaturer på varmesiden fastsættes, når unitten installeres og idriftsættes. Det tilrådes slutbruger at kontakte fagfolk, hvis der er brug for at ændre på parametrene (temperaturer, natsænkning etc.) i regulatoren.

**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.

**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 udstømning 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 kuglehænder på unitten, brugerne advices og fagmand tilkaldes omgående.



# Brugervejledning til slutbrugeren

## 24. INDREGULERING

### Varmtvandsregulering (Akva Lux / Les II S)

Danfoss PTC2 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).

### Alternativ varmtvandsregulering (ikke standard)

Danfoss PM2 regulator (Fig. 2) for varmt vand. Varmtvandstemperaturen indstilles ved at dreje reguleringshåndtaget mod henholdsvis rød (varmere), eller blå (koldere). Start med at dreje håndtaget med uret - til palen står ud for den blå prik. 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 eller cirkulationstermostat

Termostat (Fig. 3) holder stikledningen varm om sommeren eller alternativt regulerer cirkulationstemperaturen, hvis der er etableret brugsvandscirkulation på det varme vand.

Termostaten indstilles som udgangspunkt på pos. 4.

### Varmeanlæg, Differenstrykregulator

TD-regulatoren (Fig. 4) reducerer det høje, svingende tryk på fjernvarmenettet til et konstant drivtryk over anlægget. TD-regulatoren indstilles som udgangspunkt af VVS-installatøren ved idriftsættelse af unitten. Hvis der opstår driftsforstyrrelser: støj eller pendlinger / dårlig reguleringsevne, kan der være behov for at efterjustere differenstrykregulatoren til et lavere driftstryk. For afhjælpning, anbefales du at kontakte din lokale VVS-mand.

Se Units er reguleret af en elektronisk regulator Danfoss ECL (Fig. 5) og der skal som udgangspunkt ikke foretages løbende indregulering af anlægget. Temperaturen til varmesiden fastsættes, når unitten installeres og idriftsættes. Det tilrådes slutbruger at kontakte fagfolk, hver der er brug for at ændre på parametrene (temperaturer, natsænkning etc.) i regulatoren.

For yderlige information se vedlagte dokumentation herfor.

**I særlige tilfælde** kan unitten være forsynes med en T°C termostat, hvorpå fremløbstemperaturen til anlægget indstilles (Fig. 6). Termostaten indstilles af VVS-installatøren ved idriftsættelse, 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).

### Pumpe (S-units)

Se-units er udstyret med pumpe (Fig. 7) fra fabrik. Pumpen er indstillet i forbindelse med idriftsættelsen. Denne indstilling skal som udgangspunkt ikke ændres. Opstår der alligevel behov for at ændre pumpe-indstilling, henvises til afsnit om pumpe i montage- og idriftsættelse afsnittene for de enkelte produkter.

Fig. 1



Fig. 2 (ikke standard)



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



eller



Fig. 6



Vejledende skalaindstilling:  
(skalaen er på toppen af håndtaget):  
Pos. 4 ≈ 50°C  
Pos. 5 ≈ 60°C  
Pos. 6 ≈ 70°C

Fig. 7



## 25. DRIFT OG VEDLIGEHOLDELSE

**Drift og vedligeholdelse**

Visuel kontrol og aflæsning af fjernvarmemåler varetages af tilsynsførende/ejeren med korte intervaller. (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 36.

**Eftersyn**

Unitten bør regelmæssigt tilses af autoriseret personel og om nødvendigt udføres vedligeholdelse iht. anvisningerne i denne vejledning samt øvrige anvisninger. Ved eftersyn rengøres snavsamlere (**pos. 5, side 7,9,11**) - og herunder også si (F) ved regulator og siderne vedr. "Produktintroduktion", alle omløbere efterspændes og sikkerhedsventilerne (**pos. 12, side 7,9,11**) 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 rensesvæske. Efter brug af en rengøringsvæske skal brugsvandsveksleren gennemskylles grundigt med rent vand.

**Udsyring af loddet brugsvandsveksler**

Som udgangspunkt anbefaler vi ikke udsyring af veksleren. Vekslerne 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 vekslerne kan tåle gennemskylning med en svag syreopløsning.

**Foranstaltninger efter vedligeholdelsesarbejde**

Efter vedligeholdelsesarbejder og før idriftsættelse:

Efterspændes alle omløbere

Retableres isoleringskapper på vekslerne 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.

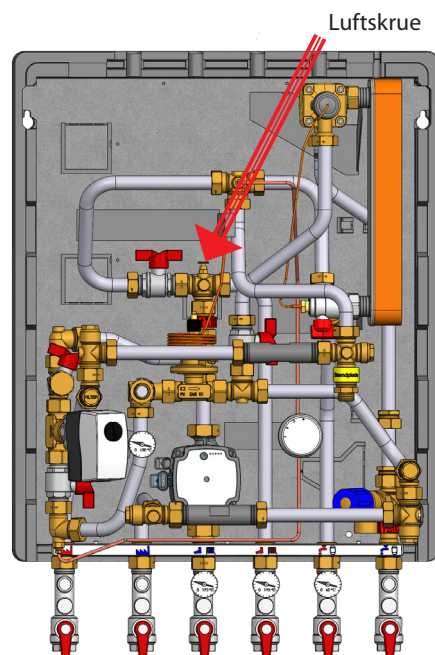
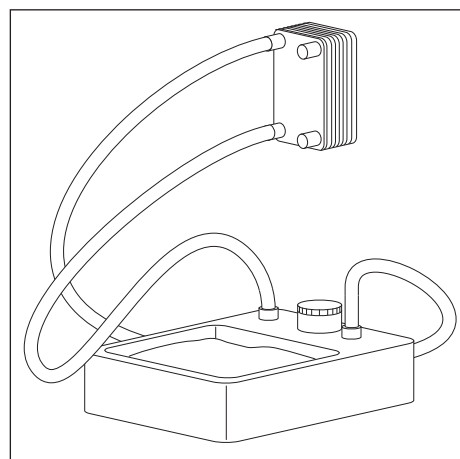
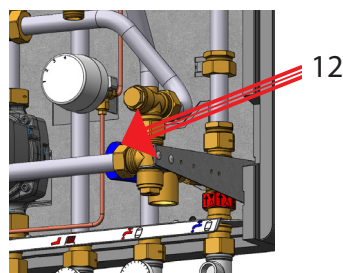
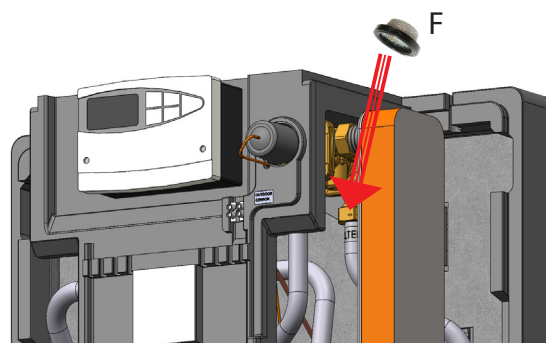
**Afkøling / Aflæsning af returtemperatur**

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.





## 26. VEDLIGEHOLDESESPLAN

Interval	Vedligeholdelse	Bemærkninger
Mindst en gang pr. måned*	Aflæs måler og tjek anlægget for utætheder	Notér de aflæste måleværdier i kontrolbog - kontakt fagmand ved utætheder eller andre uregelmæssigheder
Mindst en gang årligt	Kontrollér alle forbindelser for utætheder	Ved lækage udskiftes pakningen og omløberne efterspændes
	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 snavsfiltere/-samlere i unitten	Skift filtrene, hvis de ikke er intakte
	Tjek, at eventuelle el-kabler er i forsvarlig stand, og at el-tilslutningen til enheden kan afbrydes	Visuel kontrol. Afprøv om strømmen kan afbrydes til enheden
	Tjek rør og veksler for korrosion	Visuel kontrol
	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	

**Bemærk, efter adskillelse, SKAL pakningerne udskiftes.**

## 27. FEJLFINDING, VARME

**Grundlæggende**

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

- 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 og evt. automatik
- snavssamleren på fjernvarme fremløbsrøret er ren
- der er luft i anlægget (om anlægget er udluftet)

Problem	Årsag	Løsning
Varme, ingen varme	Tilstopet snavssamler på fjernvarme - eller anlæg retur. Evt. filter i fjernvarmemåler tilstoppet. Defekt eller fejlindstillet TD-regulator. Luftlommer i anlægget.	Rens si / snavssamler.  Renses (i samråd med fjernvarmeværket).  Kontrollér TD-regulatorens funktion - rens evt. ventil sædet og kapillarrør.  Udluft anlægget grundigt - jf. Instruksen.
Uens varmfordeling	Luftlommer i anlægget.	Udluft anlægget grundigt - jf. Instruksen.
Dårlig afkøling	For lille hedeplade / for små radiatorer. Dårlig udnyttelse af den eksisterende hedeplade. Kontraventil i shunt hænger eller er defekt.	Forøg den samlede hedeplade.  Åben for alle radiatorer og undgå, at radiatorer i anlægget bliver varme i bunden.  Rens eller skift kontraventil.
Ingen varme	Termostat defekt - evt. snavs i ventilhus  Motorventil defekt - evt. snavs i ventilhus.  Automatikken/regulatoren fejlindstillet eller defekt - evt. strømafbrydelse.  Pumpen er ude af drift.  Pumpen står på for lavt "trin" (ikke alle anlægstyper).  Luftlommer i anlægget.	Kontrollér termostats funktion - rens evt. ventil sæde  Kontrollér motorventilens funktion - rens evt. ventil sædet.  Check, at regulatoren er korrekt indstillet - se særskilt vejledning for regulatoren. Check strømforsyning. Midlertidig indstilling af motoren til "manuel" styring - se Instruksen for varmeanlæg.  Kontrollér, at der er strøm til pumpen, og at den kører. Kontrollér, at der ikke er luft i pumpehus - se pumpemanual.  Stil pumpen på et højere trin, jf. Instruksen for varmeanlæg.  Udluft anlægget grundigt - jf. Instruksen.
Støj fra unitten	Defekt kontraventil i shunt	Skift kontraventil.

# Fejlfinding

## 28. FEJLFINDING, VAND

### Grundlæggende

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

- 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 og evt. automatik
- snavssamleren på fjernvarme fremløbsrøret er ren
- der er luft i anlægget (om anlægget er udluftet)

Problem	Årsag	Løsning
Svingende temperatur	Kontraventil på cirkulationsledning defekt (medfører opblanding – cirkulationsvandsrør bliver koldt under aftapning).	Kontraventil skiftes.
For lidt eller Intet varmt vand	Defekt brugsvandsregulator. Tilkalket veksler. Snavssamler på fjernvarmen er stoppet.	Kontrollér regulatorens funktion - udskift ved fejl. Udsyr eller udskift veksler. Rens si / snavssamler.
For lav varmtvandstemperatur	Som ovenfor. Kontraventil på cirkulationsledning defekt (medfører opblanding – cirkulationsvandsrør bliver koldt under aftapning).	Som ovenfor. 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! Tilkalket veksler.	Udskift blandingsbatteri, evt. kun kontraventil. Udsyr eller udskift veksler.
Manglende tryk på det varme vand	Tilstoppet si i koldt vandsmåler eller evt. i koldt vandstilgangen på unitten. Tilkalket veksler.	Rens si / filter (kv. måleren i samråd med vandforsyningen). Udsyr eller udskift veksleren.
Lang ventetid	Cirkulationspumpe ude af drift. (ikke alle anlæg har cirkulation). Bypass ventil.	Undersøg om pumpen kører - om der er strøm til pumpen. Kontrollér bypass ventilens funktion - udskift ved fejl.
For høj varmtvandstemperatur	Defekt brugsvandsregulator. Forkert indstillet brugsvandsregulator (PTC2).	Kontrollér regulatorens funktion - udskift ved fejl. Anbefalet indstilling 48°C.
Faldende temperatur under aftapning	Tilkalket veksler. Kortsluttet / defekt veksler. Snavssamler på fjernvarmen er stoppet.	Udsyr eller udskift veksler Udskift veksler. Rens si / snavssamler.
Dårlig afkøling	Tilkalket veksler. Forkert indstillet brugsvandsregulator (PTC2).	Udsyr eller udskift veksler. Anbefalet indstilling 48°C
Misfarvet vand ( i længere tid)	Kortsluttet / intern lækage i veksler	Udskift veksler

## 29. 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 skriftligt, herunder elektronisk, overensstemmende accept fra Køber på et af Danfoss Redan afgivet tilbud.

**2. Levering og risikoens overgang**

Produkterne leveres Ex Works Rødskro eller ethvert andet af Danfoss Redan meddelt sted i Danmark. Ved manglende oplysning fra Køber om transportform kan 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**

Enhvert 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 mangelfuld, 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. Produktsvar**

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 ledsage 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, produktsvar 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 civil 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, varemangeld, sygdom eller forsinkelse ved eller mangler ved leverancer fra leverandører, 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 effektivisering 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 korrupsion. 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 bestemmelser gylde, 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 lovvælgsbestemmelser. Enhver tvist, som ikke kan løses i mindelighed, skal indbringes for retten ved Danfoss Redan's værning.

Version 04/2012

30.. EU OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING



**Danfoss Redan A/S**  
 District Energy  
 Omega 7, Søften  
 DK-8382 Hinnerup  
 Tlf. +45 87 43 89 43

## EU DECLARATION OF CONFORMITY

### Product Substations in PED Category 0 with electrical equipment

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.

**Low Voltage Directive (LVD) – 2014/35/EU**

DS/EN 60204-1/A1:2009.

Safety of machinery – Part 1 – General Requirements

**EMC - Directive – 2014/30/EU**

DS/EN 61000-6-1:2007

Electromagnetic compatibility (EMC).

Generic standards. Immunity for residential, commercial and light-industrial environments

DS/EN 61000-6-2:2005.

Electromagnetic compatibility – Generic standard: Immunity industry.

DS/EN 61000-6-3:2007, Electromagnetic compatibility – Generic standard: Emission for residential, commercial & light industry.

**Machinery Directive 2006/42/EC**

DS/EN 60204-1/A1:2009. Safety of machinery – Part 1 – General Requirements.

DS/EN 12100:2011, Safety of machinery – Risk assessment.

Date <i>5/4-16</i>	Issued by Signature:  Name: Title:	Date <i>5/4-2016</i>	Approved Signature:  Name: Title:
	Jan Bennetsen Engineering Expert		Katja Brindegaard Quality Manager

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:

Revision No:

Page 1 of 1

---

## 31. 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-entreprenøren**

**Denne unit er efterspændt, indreguleret og idriftssat**

---

Dato/År

Firmanavn (evt. stempel)



**DANFOSS REDAN A/S**  
HÅRUPVÆNGET 11  
DK-8600 SILKEBORG  
—  
TLF. +45 87 43 89 43  
REDAN@DANFOSS.COM  
—  
WWW.RE DAN.DK

● ● ●  
**REDAN**

COMFORT  
FIRST

**COMFORT  
FIRST**

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.

145X2001 / VI.MG.B1.01

PRODUCED BY REDAN A/S © 12/2018