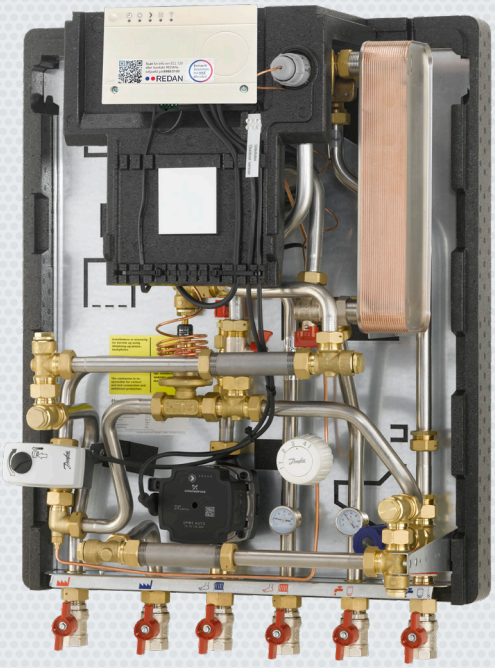
REDAN

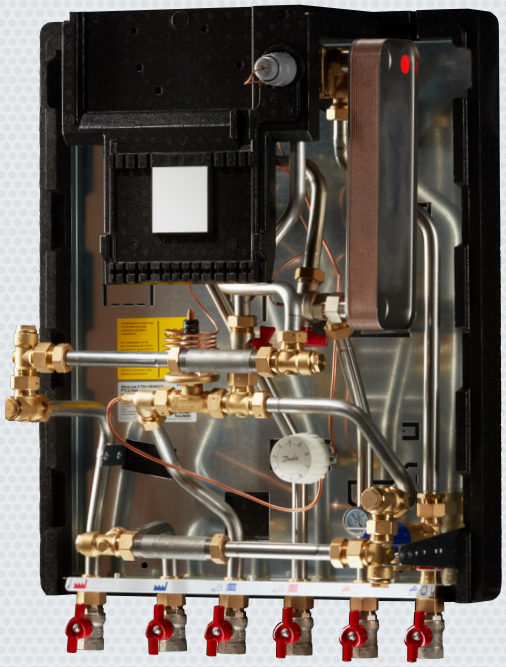
COMFORT FIRST

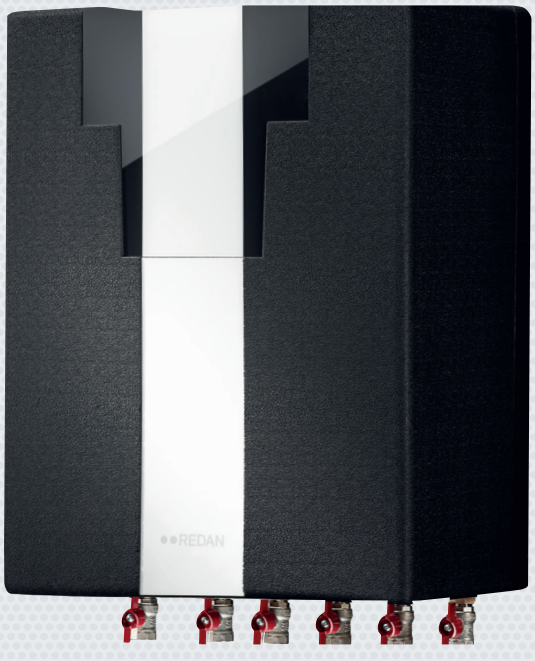
AKVA LUX II Se / AKVA LUX TDe

BRUGER - OG MONTAGEVEJLEDNING

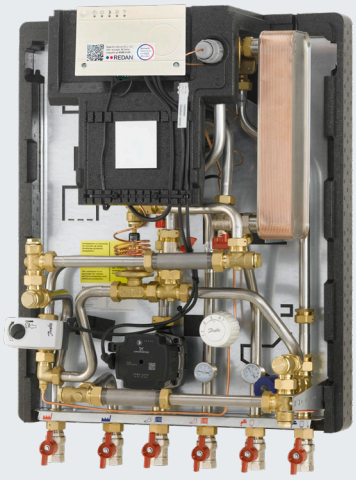




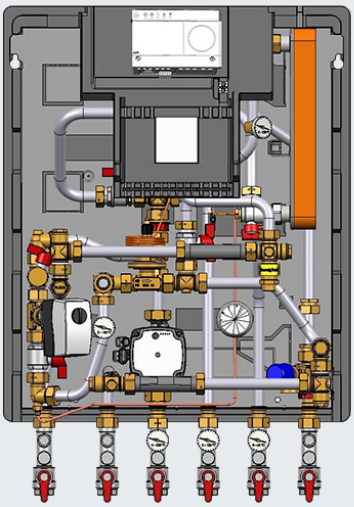




1. INDHOLD



Akva Lux II Se



Akva Lux II Se, TREFOR



Akva Lux II TDe

1.	**Indhold**		
2.	**Generelt**	TIlslutning, sikkerhed og håndtering	s. 3
3.	**Montagevejledning, VVS installatør**	Kom godt igang - Hurtig opstart	s. 4
4.	**Montagevejledning, VVS installatør**	Principdiagram & Målskitse - Akva Lux II Se Basis	s. 8
5.	**Montagevejledning, VVS installatør**	Hovedkomponenter - Akva Lux II Se Basis	s. 9
6.	**Montagevejledning, VVS installatør**	Principdiagram & Målskitse - Akva Lux II Se, TREFOR	s. 6
7.	**Montagevejledning, VVS installatør**	Hovedkomponenter - Akva Lux II Se TREFOR	s. 7
8.	**Montagevejledning, VVS installatør**	Principdiagram & Målskitse - Akva Lux II TDe	s. 10
9.	**Montagevejledning, VVS installatør**	Hovedkomponenter - Akva Lux II TDe	s. 11
10.	**Montagevejledning, VVS installatør**	Produktintroduktion , Monteringsplade + rørsæt for rør op	s. 12
11.	**Montagevejledning, VVS installatør**	Generelt, målermontage og sikkerhedsventiler	s. 13
12.	**Montagevejledning, VVS installatør**	Særligt for S units - Udtag for radiatorkreds	s. 14
13.	**Montagevejledning, VVS installatør**	Udtag for radiatorkreds	s. 15
14.	**Montagevejledning, VVS installatør**	Fittingsæt for 1"Udtag for radiatorkreds	s. 17
15.	**Montagevejledning, VVS installatør**	Indbygning af Danfoss AVE trykudligner	s. 18
16.	**Montagevejledning, VVS installatør**	Montage af boostersæt	s. 20
17.	**Montagevejledning, VVS installatør**	Cirkulationskobling	s. 24
18.	**Montagevejledning, VVS installatør**	Elmontage	s. 25
19.	**Indregulering og idriftsættelse**	Indregulering	s. 26
20.	**Indregulering og idriftsættelse**	Varmekredsen, Danfoss ECL 120 automatik	s. 27
21.	**Indregulering og idriftsættelse**	Varmekredsen, Danfoss ECL 110 automatik	s. 29
22.	**Indregulering og idriftsættelse**	Varmekredsen, Danfoss ECL 210/310 automatik	s. 30
23.	**Indregulering og idriftsættelse**	Varmekredsen, Pumpe & Sommerdrift	s. 31
24.	**Indregulering og idriftsættelse**	Brugsvand	s. 33
25.	**Brugervejledning, Slutbruger**	Beskrivelse og indregulering	s. 34
26.	**Brugervejledning, Slutbruger**	Indregulering	s. 35
27.	**Drift og vedligeholdelse**	Drift og vedligeholdelse	s. 36
28.	**Drift og vedligeholdelse**	Vedligeholdelsesplan / Tilsyn med anlæg	s. 37
29.	**Fejlfinding**	Fejlfinding, Varme	s. 38
30.	**Fejlfinding**	Fejlfinding, Vand	s. 39
31.	**Retningslinier for vandkvalitet**	Retningslinier for vandkvalitet i Da nfoss loddede varmevekslere	s. 40
32.	**EU Overensstemmelseserklæring**	EU Overensstemmelseserklæring	s. 41
33.	**Almindelige betingelser**	Almindelige betingelser	s. 42
34.	**Idriftsættelsesattest**	Idriftsættelsesattest	s. 43

2. TILSLUTNING, SIKKERHED OG HÅNDTERING

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

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

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

Materialevalg
Brug kun materialer i overensstemmelse med lokale regler.

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

Korrosionsbeskyttelse
Risikoen for korrosion stiger betragteligt, hvis det anbefalede tilladte kloridindhold overskrides.
Alle rør er som minimum udført i min. AISI 304 (varme) og AISI 316 (brugsvand) i rustfrit stål samt messing. Komponenter for brugsvand dog primært i afzinkningsbestandig messing. Vekslere er udført i rustfrit stål og er kobberloddet eller stålloddet.
Overflader i kontakt med vand kan være genstand for to problemer: Kalkdannelse og korrosion.
Vandets beskaffenhed vil være af stor betydning i denne sammenhæng, hvor PH-værdi, klorider, gasser mv. har afgørende betydning på, hvor meget kalk, der afsættes samt hvor aggressiv vandet er.
Temperaturen har ligeledes en stor indflydelse i denne sammenhæng. - F.eks. stiger korrosionshastigheden med en faktor 2-3 for hver 10°C temperaturstigning.
Med kendskab til den kemiske vandsammensætning og driftsbetingelserne for et varmesystem kan risiko for skalering og korrosion vurderes. Baseret på det kan der gives anbefalinger for at undgå tilkalkning og/eller korrosionsproblemer i komponenterne.
Se punkt 31 side 40 for nærmere retningslinjer for vandkvalitet i loddede Danfoss varmevekslere og anbefalet kloridkoncentration for at undgå spændingskorrosionsrevnedannelse.

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

Lydniveau
Lydklasse C - iht. DS490:2007.

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



Opbevaring
Opbevaring af enheden/enhederne før installering skal ske i tørt og opvarmet lokale (frostfrit).
(Relativ luftfugtighed max. 80% og opbevaringstemp. 5-70°C).

Enhederne må ikke stables højere, end de er fra fabrik . Enheder leveret i papemballage skal løftes i de håndtag emballagen er forsynet med. Transport/flytning over større afstande bør foregå på palle. Fjern ikke evt. transportbeslag under håndtering.
Undgå såvidt muligt at løfte unitten i rørene. Løft i rør kan resultere i utætheder. HUSK altid efterspænding.

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

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

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

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

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

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

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

VIGTIGT! - Efterspænding
Inden der fyldes vand på anlægget SKAL ALLE omløbere efterspændes, idet vibrationer under transport kan være årsag til utætheder. Når anlægget er påfyldt og der er varme på systemet SKAL ALLE omløbere efterspændes 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 umiddelbart nærhed af montagestedet.nærhed af montagestedet.

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

3. KOM GODT I GANG - HURTIG OPSTART

Beskrivelse
Denne vejledning omfatter **Akva Lux II 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 vejrkompenseringsfunktion.

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 24.

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

KOM GODT I GANG

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



Hvis der er cirkulation i husinstallationen, skal unitten forsynes med cirkulationsrør - jf. beskrivelse side 24

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 **samtlige** 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 radiatorkredsen/varmesiden grundigt på hhv. radiatorer og evt. luftskrue

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

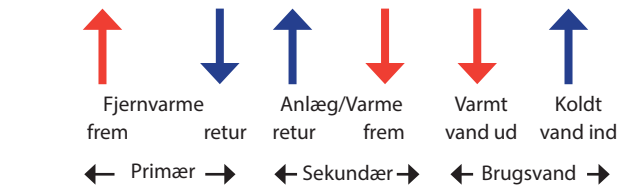
12. Afslut med at indregulere unitten iht. instruktionen, og husk at udfylde Idriftssættelsesattesten på side 43.

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

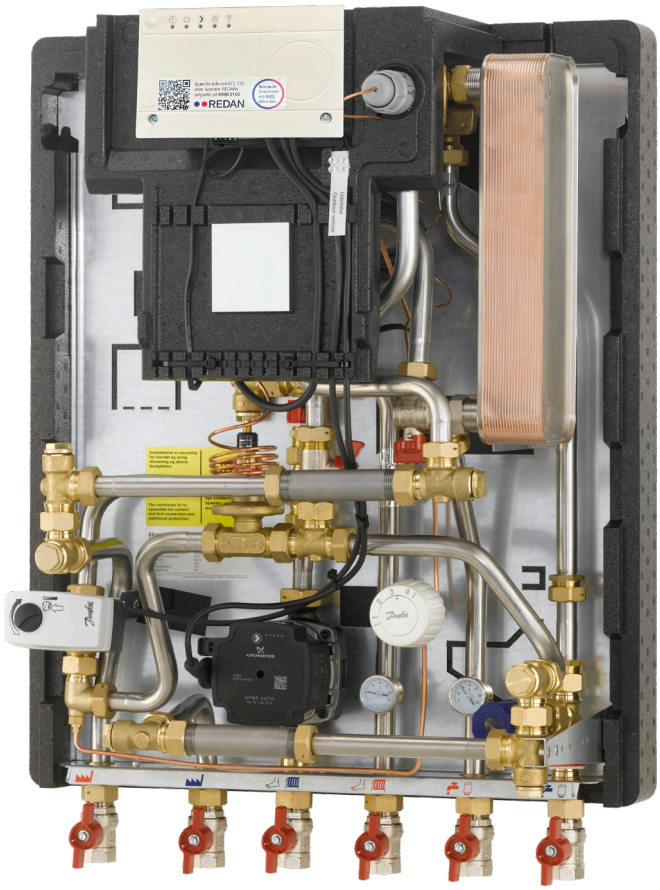
3. KOM GODT I GANG - TILSLUTNINGER

Akva Lux II TDe, eksempel



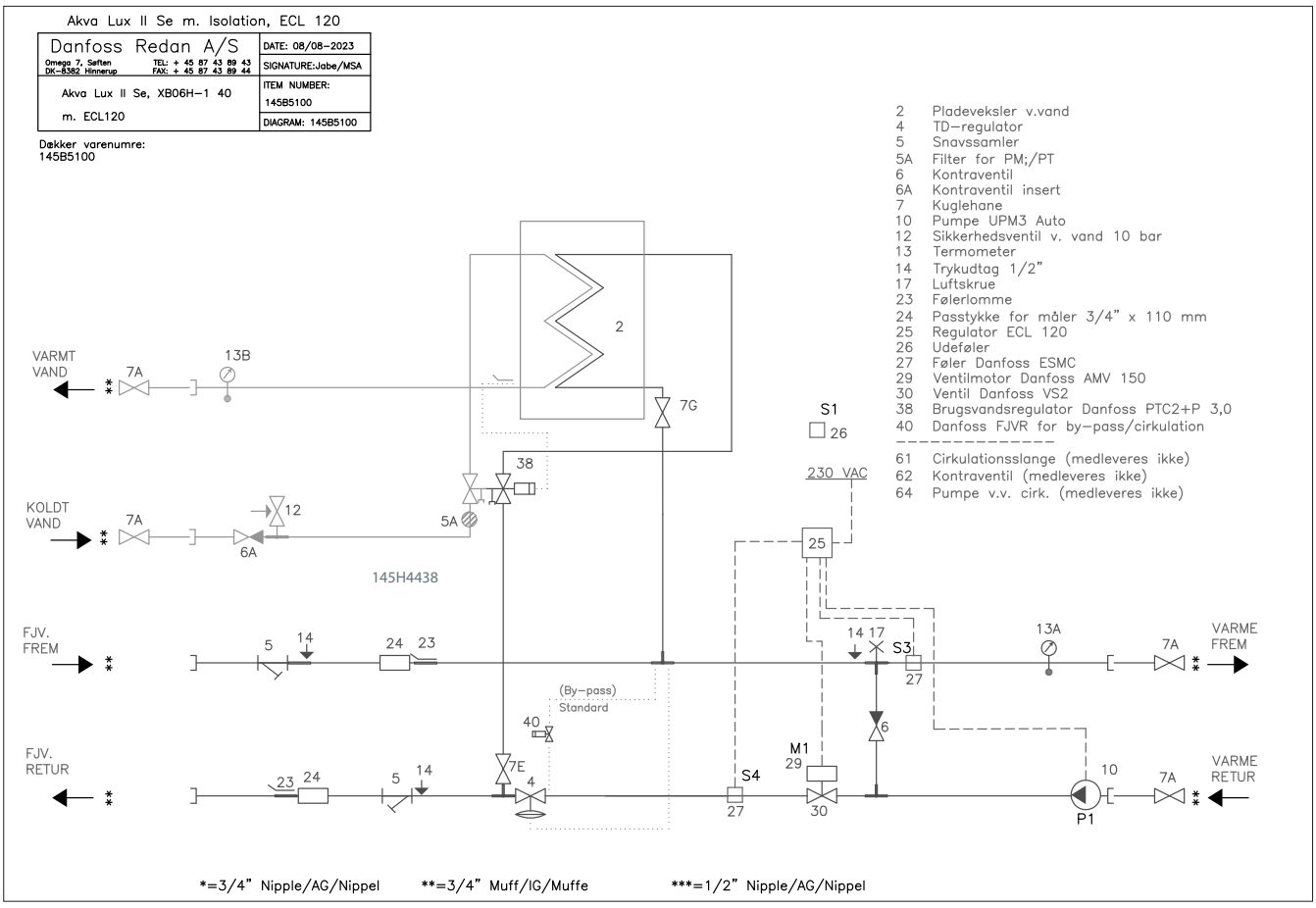


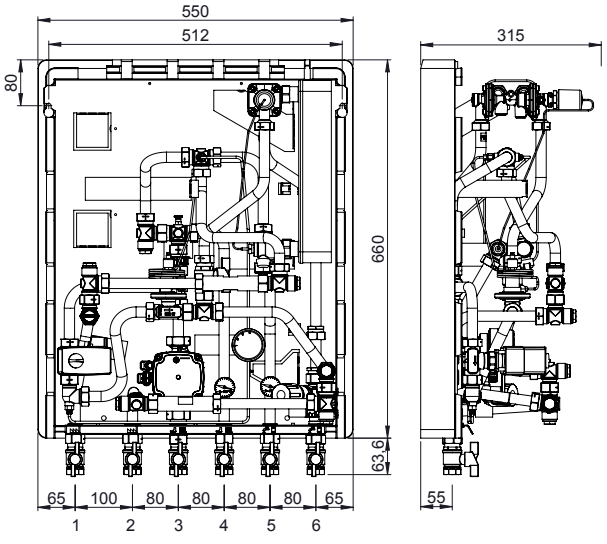
Akva Lux II Se, eksempel

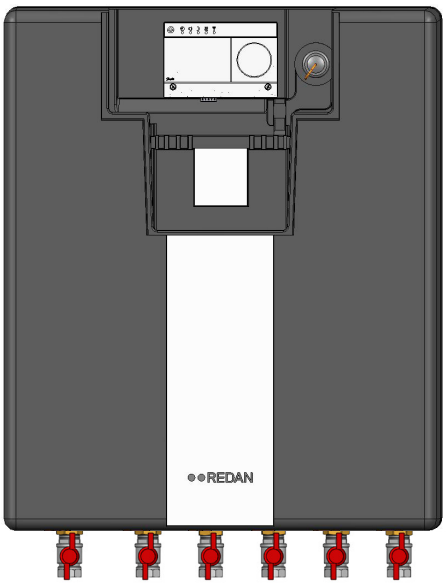


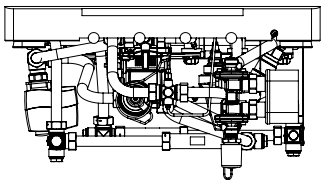


4. PRINCIPDIAGRAM & MÅLSKITSE - AKVA LUX II SE, BASIS, EKSEMPEL









Tilslutning 3/4" Muffe

1: Fjv frem
2: Fjv retur
3: Varme retur
4: Varme frem
5: V.V.
6: KV

General tolerance accuracy: ISO 2768 - mK	Projection	Scale: 1:6	Size: A3	Material
Weight: 62,405 kg				Danfoss Standard
Replace				Designation: Se Århus
Design: 01-11-2016 JJ				
Approval				

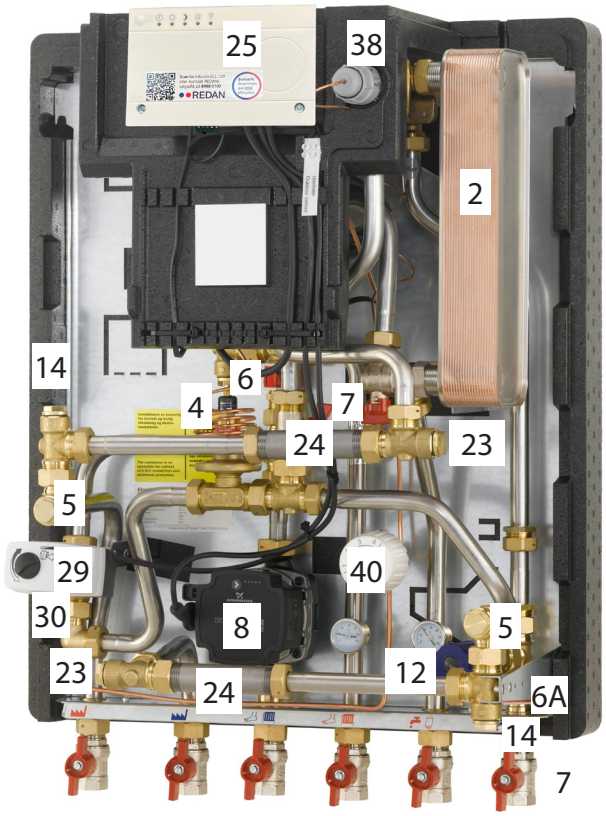
Confidential: Property of Danfoss Redan A/S, Nordborg, Denmark. Not to be handed over to, copied or used by third party, Two- or three dimensional reproduction of contents to be authorized by Danfoss Redan A/S.

No. 145B5100
Rev.
Sheet 1/1

5. 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 ½"
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 trykudligner til eftermontage
Kode nr. 145H4813

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

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

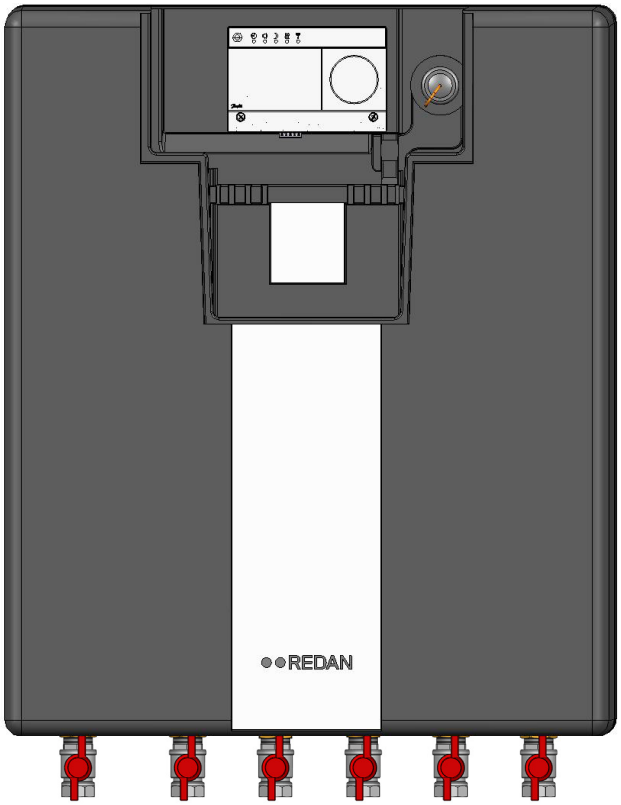
Målerfittings 1" x 110 mm til fleksibelt pasrør
145H4782

Udtag for radiatorkreds
145H4823

Monteringsplade for rør op til TDe/Se units
145H4955

Rørsæt (2 isolerede rør inkl. vinkelkuglehane) for monteringsplade
145H4956

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



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

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

6. PRINCIPDIAGRAM & MÅLSKITSE - AKVA LUX II SE, TREFOR

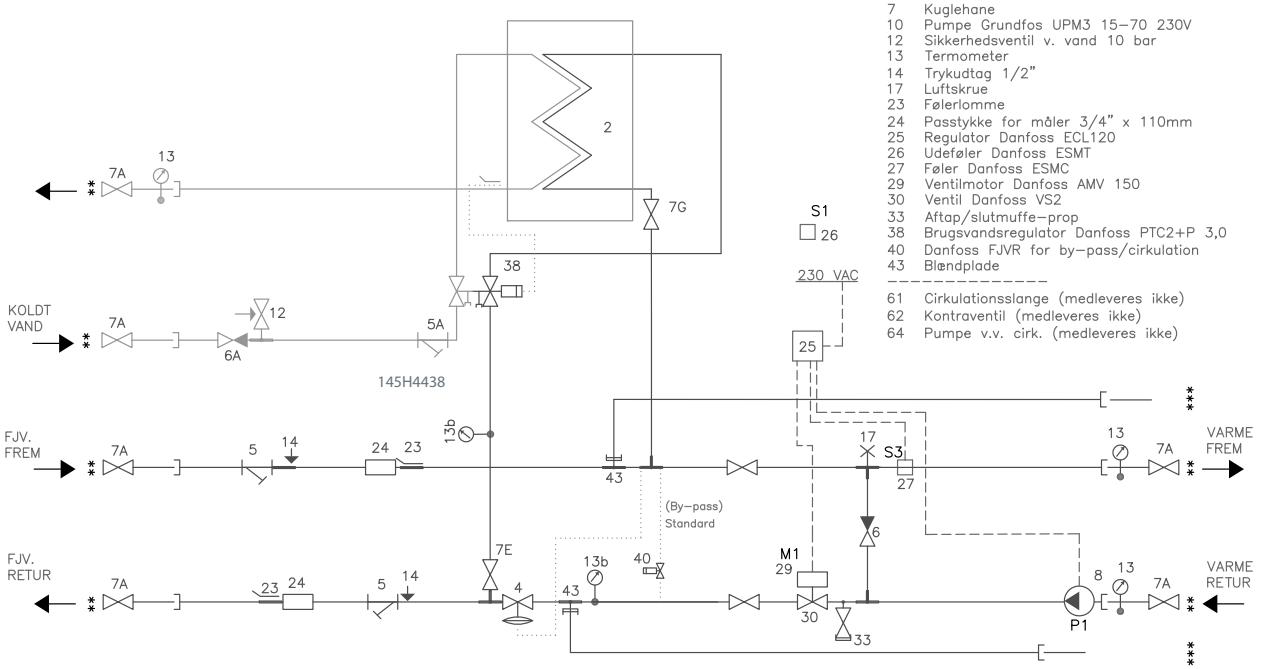
Akva Lux II Se m. Isolation, ECL – TREFOR

Danfoss Redan A/S Omega 7, Søften DK-8382 Hinnerup TEL: + 45 87 43 89 43 FAX: + 45 87 43 89 44	DATE: 18/05-2017 SIGNATURE:mawn/MSA
Akva Lux II Se, XB06H-1 26 m. ECL120	ITEM NUMBER: DIAGRAM: 145B5103

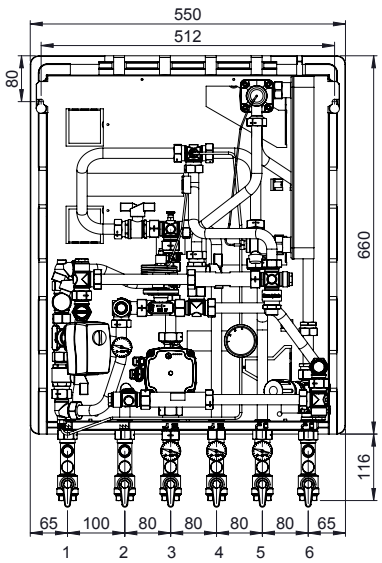
Dækker varenumre:

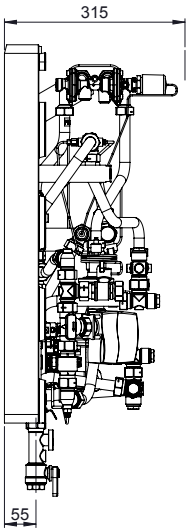
2 Pladeveksler v.vand type Danfoss XB06H-1-xx
4 TD-regulator Danfoss AVPL15
5 Snavssamler REDAN indbygget i T-stk.
5A Filter for PM;/PT
6 Kontraventil
6A Kontraventil insert
7 Kuglehane
10 Pumpe Grundfos UPM3 15-70 230V
12 Sikkerhedsventil v. vand 10 bar
13 Termometer
14 Trykudtag 1/2"
17 Luftskrue
23 Følerlomme
24 Passtykke for måler 3/4" x 110mm
25 Regulator Danfoss ECL120
26 Udeføler Danfoss ESMT
27 Føler Danfoss ESMC
29 Ventilmotor Danfoss AMV 150
30 Ventil Danfoss VS2
33 Aftap/slutmuffe-prop
38 Brugsvandsregulator Danfoss PTC2+P 3,0
40 Danfoss FJVR for by-pass/cirkulation
43 Blændplade

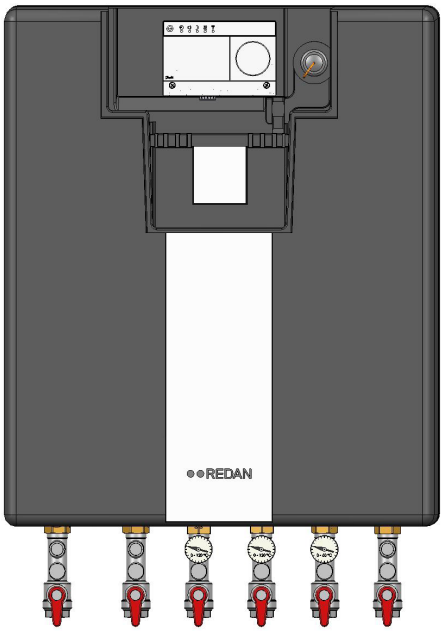
61 Cirkulationsslange (medleveres ikke)
62 Kontraventil (medleveres ikke)
64 Pumpe v.v. cirk. (medleveres ikke)

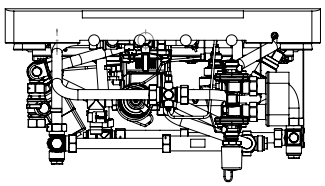


*=3/4" Nipple/AG/Nippel **=3/4" Muff/IG/Muffe ***=1/2" Nipple/AG/Nippel









Tilslutning 3/4" Muffe

1: Fjv frem
2: Fjv retur
3: Varme retur
4: Varme frem
5: V.V.
6: KV

General tolerance accuracy	ISO 2768 - mK	Projection	Scale	Size	Material
Weight	63,132 kg		1:6	A3	Danfoss Standard
Replace					Designation: Se
Design	01-11-2016 JJ				
Approval					

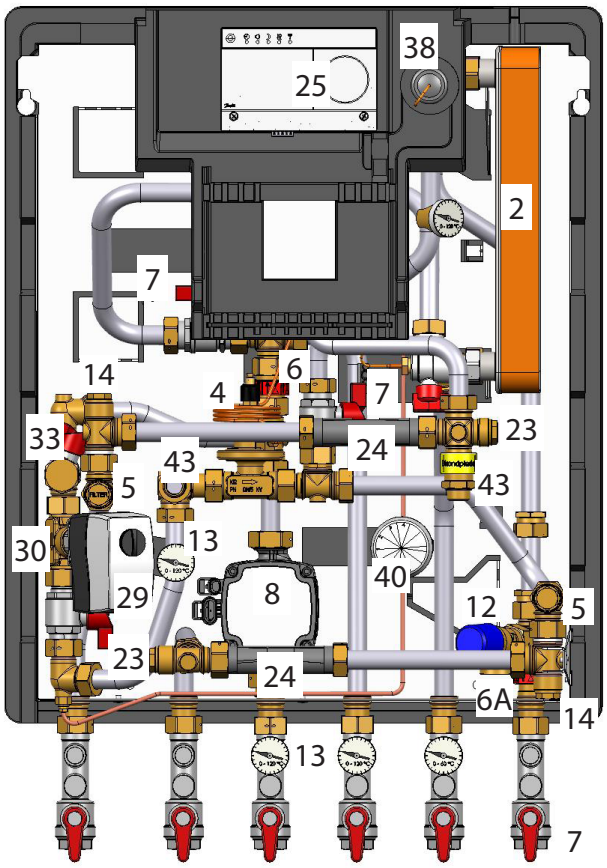
Confidential: Property of Danfoss Redan A/S, Nordborg, Denmark. Not to be handed over to, copied or used by third party. Two- or three dimensional reproduction of contents to be authorized by Danfoss Redan A/S.

No. 145B5103
Rev.
Sheet 1/1

7. HOVEDKOMPONENTER - AKVA LUX II SE, TREFOR

Hovedkomponenter

2. Pladeveksler, loddet, brugsvand
4. Trykdifferensregulator AVPL
5. Snavssamler indbygget i T-stk.
6. Kontraventil
6A Kontraventil insats
7. Kugleventil
8. Pumpe - UMP3 AUTO
12. Sikkerhedsventil til varmt vand 10 bar
13. Termometer, ‹ gulvvarme, › termometer varmt vand
14. Trykudtag ½"
23. Følerlomme
24. Passtykke for måler
25. Regulator Danfoss ECL 120
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 trykudligner til eftermontage
Kode nr. 145H4813

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

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

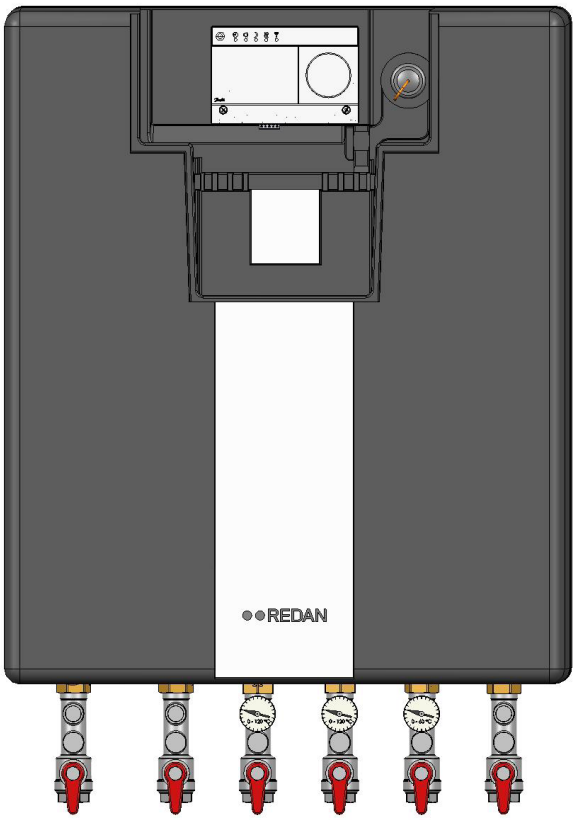
Målerfittings 1" x 110 mm til fleksibelt pasrør
145H4782

Udtag for radiatorkreds
145H4823

Monteringsplade for rør op til TDe/Se units
145H4955

Rørsæt (2 isolerede rør inkl. vinkelkuglehane) for monteringsplade
145H4956

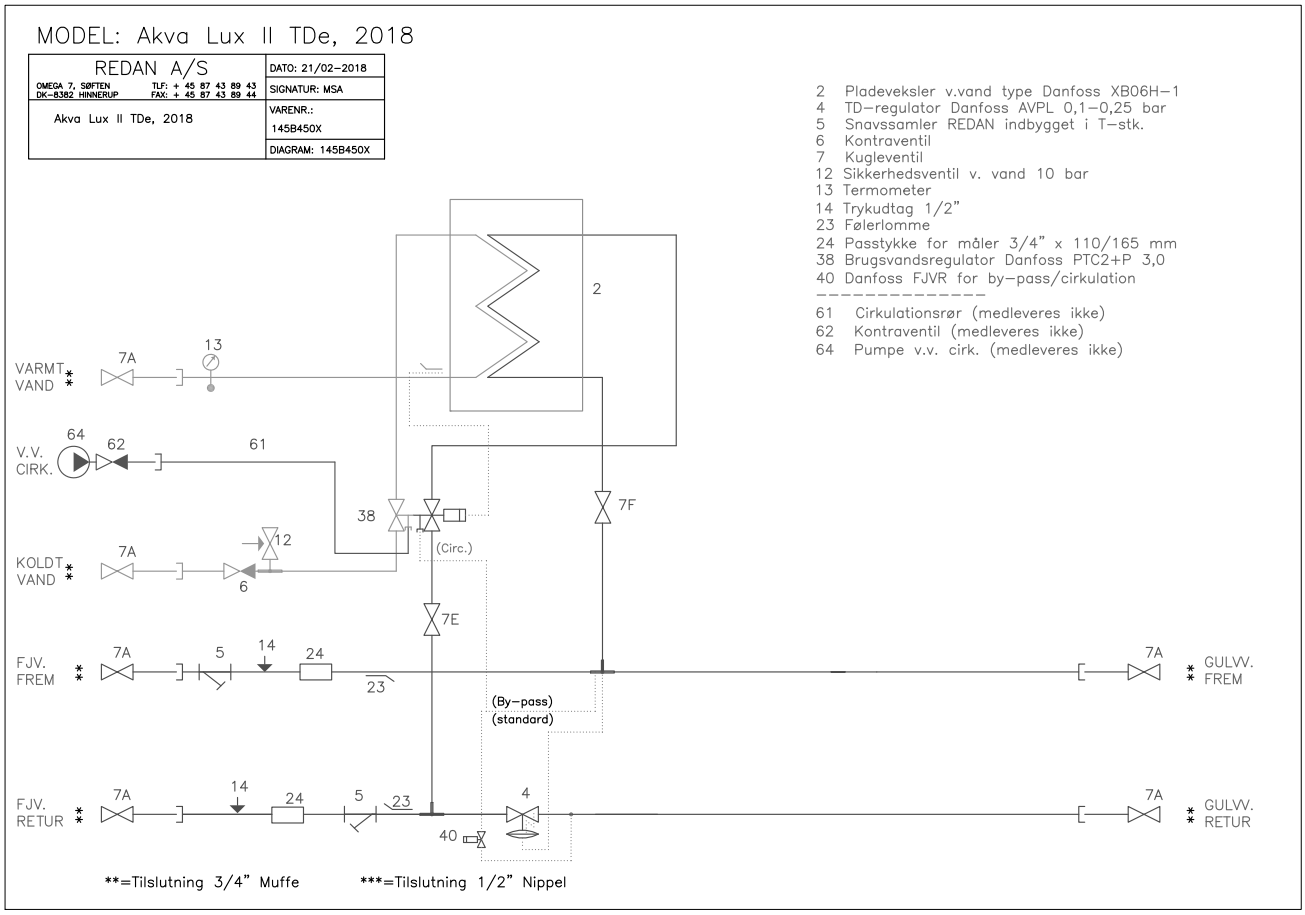
Rustfri stålloddede vekslere XB 06H-1 26 StS, XB 06H-1 40 StS

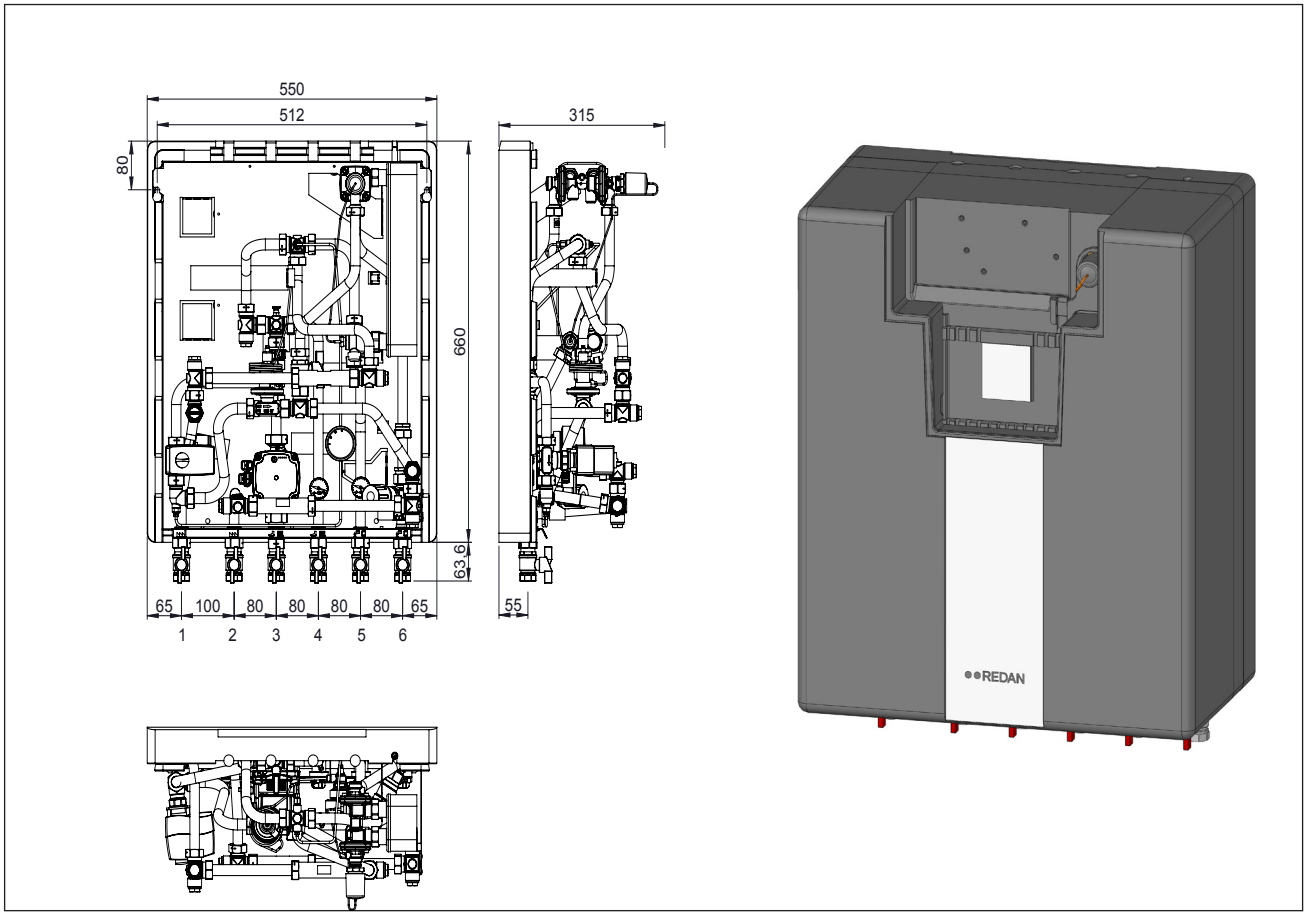


** Akva Lux II Se med AVE trykudligner kan ikke anvendes på anlæg med brugsvandscirkulation.*

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

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

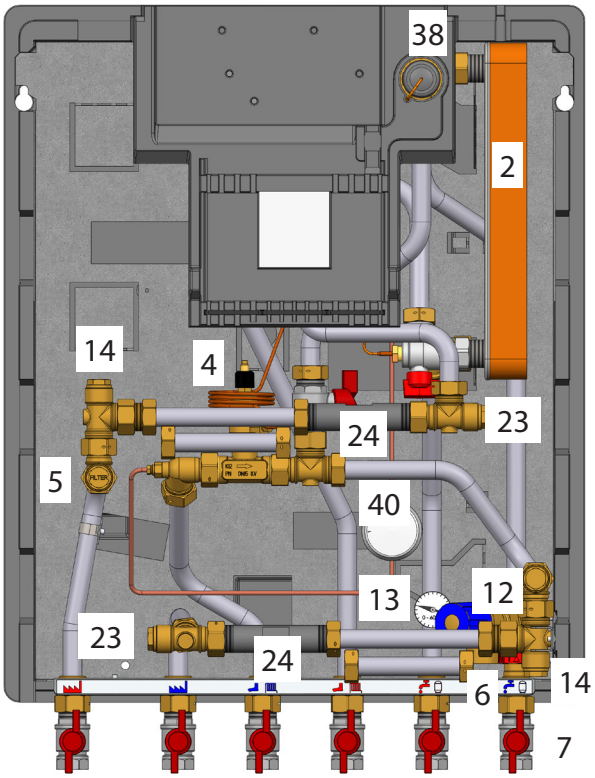




9. HOVEDKOMPONENTER - AKVA LUX II TDe, EKSEMPEL

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 ½"
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 trykudligner til eftermontage
Kode nr. 145H4813

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

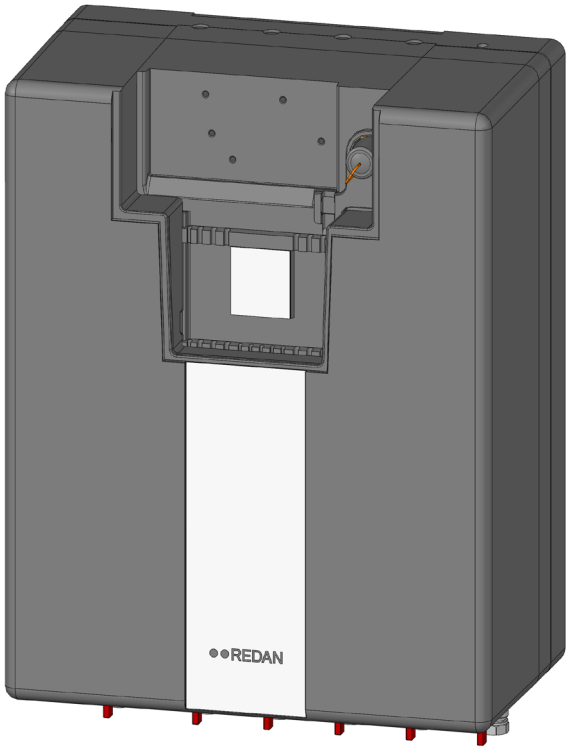
Boostersæt (løst sæt) til montering mellem unit og fordelermodul**
Kode nr. 145H4807

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



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

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

10. PRODUKTINTRODUKTION, MONTERINGSPLADE + RØRSÆT FOR RØR OP

Montageplade 145H4955, samt rørsæt 145H4956 til anvendelse på Danfoss Redan Akva Lux II Se og TDe units, hvor der ønskes rørtilslutning oppefra.

Fig. 1
1. Monteringsplade 145H4955
2. Rørsæt (2 stk. rør) 145H4956

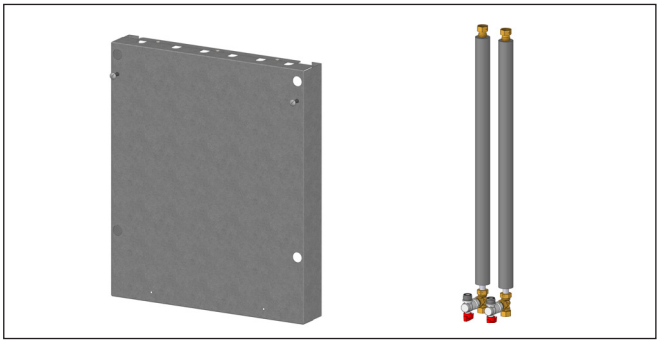


Fig. 1

Fig. 2
Akva Lux II Se, TDe og VXe Solo leveres som standard med rørtilslutning nedad, som vist på fig. 2, men ved hjælp af monteringsplade 145H4955 samt rørsæt 145H4956 (fig. 1) kan der også etableres rørtilslutning oppefra.

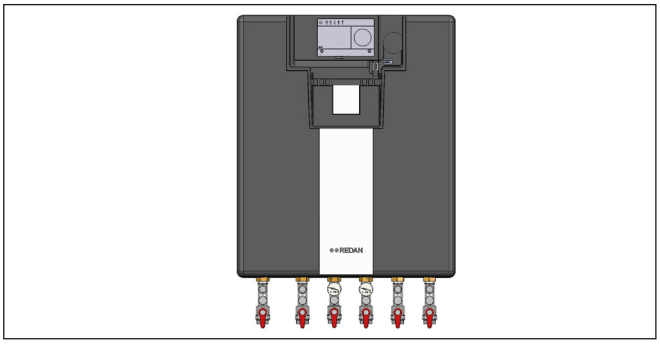


Fig. 2

Fig. 3
Rørsæt 145H4956 monteres på montageplade 145H4955, som illustreret på fig. 3 ved at fjerne låseskinner i top og bund, montere rørsæt og påmontere låseskinnerne igen.
På illustrationen til højre er der monteret to stk. rørsæt 145H4956.

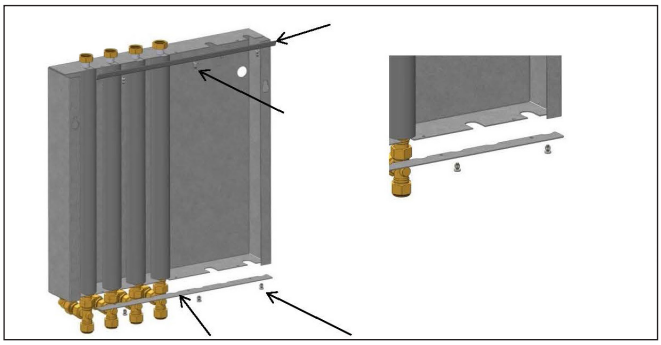


Fig. 3

Fig. 4
Målskitsen viser monteringsplade 145H4955 set forfra, forberedt for rørtilslutning opad for både brugsvands- og anlægssiden ved hjælp af 2 stk. rørsæt 145H4956.

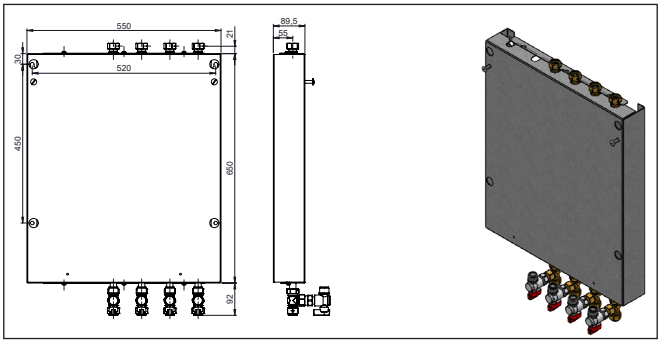


Fig. 4

Fig. 5
På de rørtilslutninger, der er etableret opad, flyttes de eksisterende kuglehaner fra fjernvarmeunittens bund til montagepladens top.

Monteringspladen monteres på en solid væg med to kraftige bolte, skruer, ekspansionsbolte eller lignende.

Unitten monteres på monteringspladens bolte og fastgøres med 8 mm møtrikker (medleveres).

Vedlagte fotos illustrerer Akva Lux II Se med rørtilslutning opad for både brugsvands- og anlægssiden vha. 1 stk. 145H4955 og 2 stk. 145H4956.

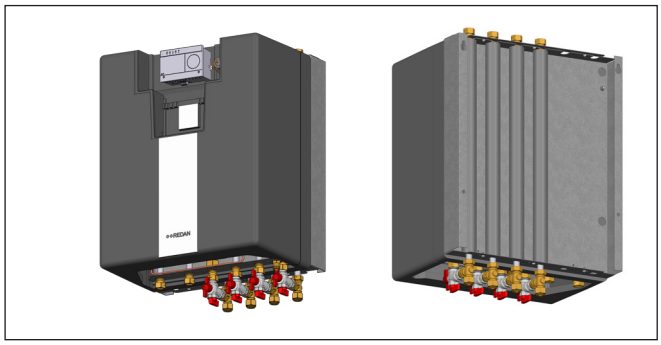
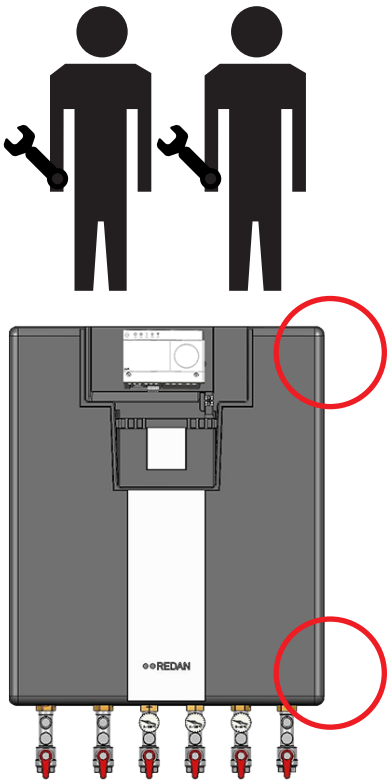


Fig. 5

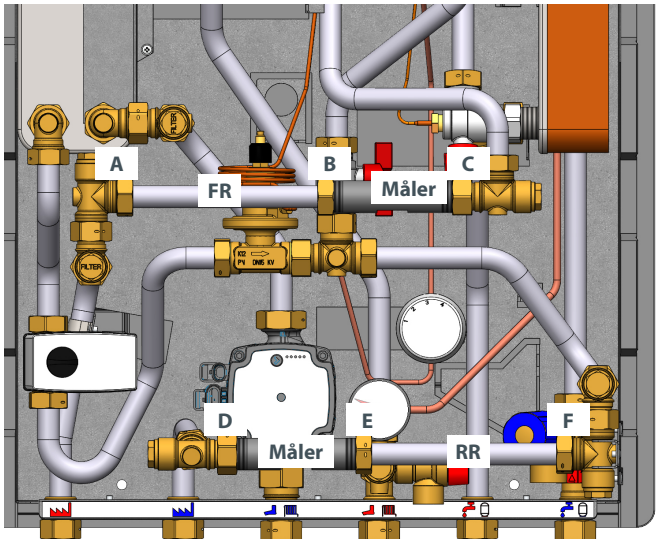
11. GENERELT, MÅLERMONTAGE OG SIKKERHEDSVENTILER

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 unødig 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 i bagpladen/bagstykket af unitten.
Bemærk:Undgå løft i isoleringsfronten alene. Unitten er ikke mekanisk fikseret i den bagerste isoleringsskal og skal derfor håndteres ved løft i både rør og isoleringsskal samtidigt.
Det anbefales, at der er mindst to personer involveret i montagen.
Inden idriftssættelsen skal alle rør i husinstallationen gennemskylles grundigt for urenheder, og snavssamlerne i unitten skal efterses og renses.



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

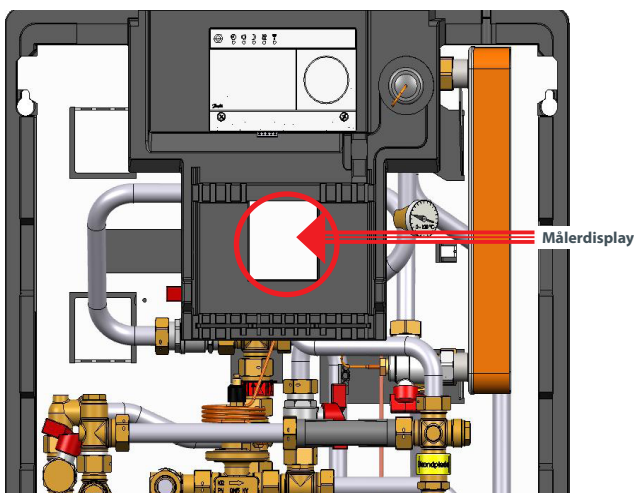
Test og tilslutninger
Inden der fyldes vand på anlægget skal alle omløbere efterspændes, idet vibrationer og stød under transport og håndtering kan være årsag til utætheder. Når der er fyldt vand på anlægget, efterspændes alle omløbere inden der foretages trykprøvning. Efter opvarmning af systemet kontrolleres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



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

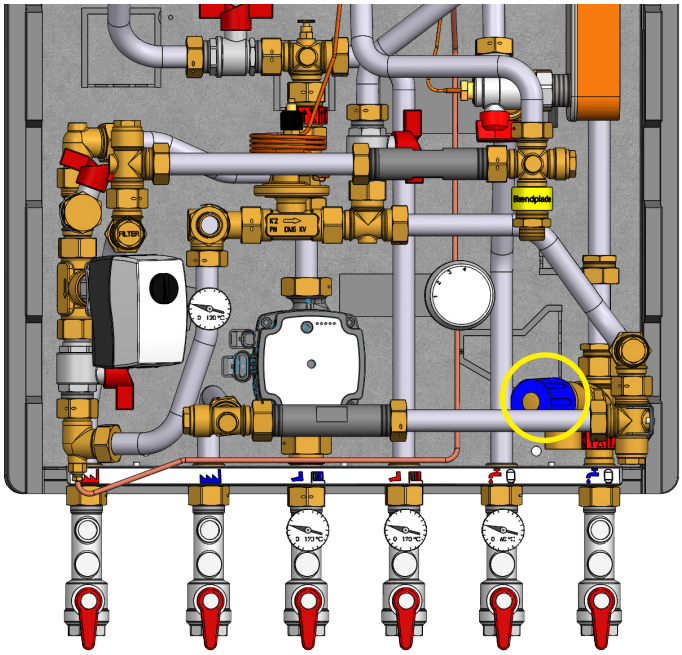
Montage af måler 110 mm
- Luk for kuglehanerne på fjernvarmen og anlægssiden
- Løsn omløbere i begge ender af passtykket (pkt. B+C ved fremløb eller D+E ved retur, alternativt alle, hvis der er Leak Control) og fjern pastykket/passtykkerne
- Fastgør måleren - husk pakninger
- Monter temperaturfølere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

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



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

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



12. MONTAGEVEJLEDNING - UDTAG FOR RADIATORKREDS

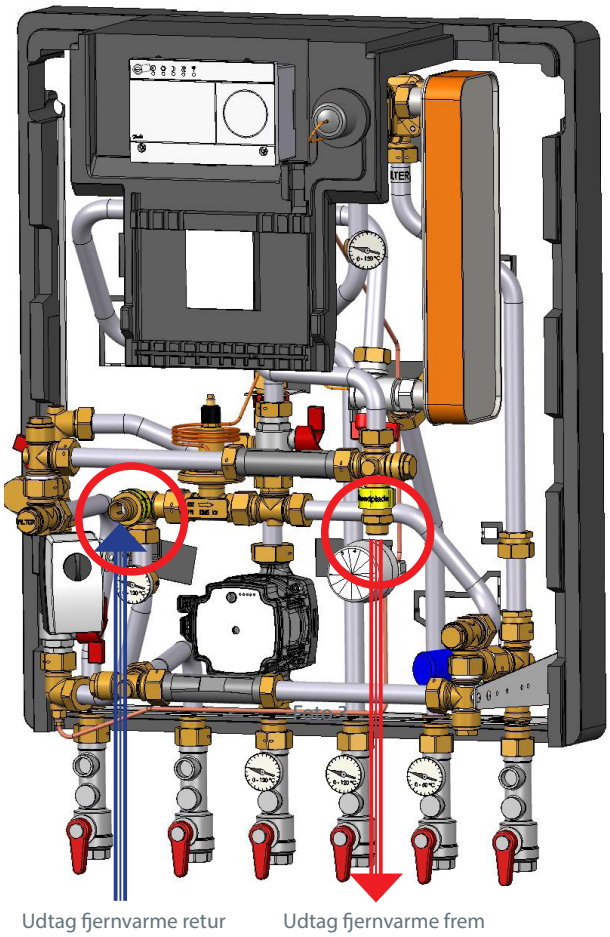
Udtag for radiatorkreds (EKSTRAUDSTYR)
Se-units kan udstyres med udtag for direkte tilslutning af radiator-kreds før blandesløjfe.
Udtagene anvendes typisk til at tilslutte en eller flere radiatorer, som ikke skal reguleres af blandesløjfen.

Montagesæt for etablering af radiatorudtag på fjernvarme frem og fjernvarme retur på S-units tilkøbes separat
(**VVS-nr. 374976931 - Kodenr. 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 vejrkompensering for at overholde DS 469.

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



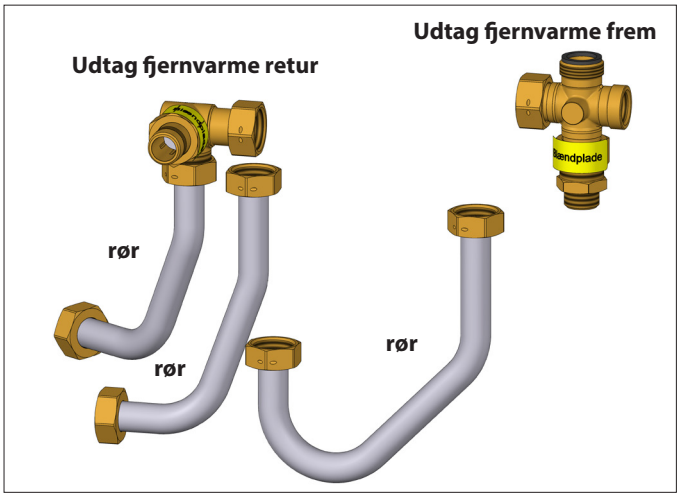
Udtag fjernvarme retur Udtag fjernvarme frem

13. MONTAGEVEJLEDNING - UDTAG FOR RADIATORKREDS

Se-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 tilkøbes separat
(**VVS-nr. 374976931 - Kodenr. 145H4823).**

Kodenr. 145H4823 indeholder radiatorudtag til montage på fjernvarme frem og fjernvarme retursamt 3 forskellige rør, da krav til rørlængde kan variere i forhold til unit type.



Generelt

FØR MONTERING AFSPÆRRES PÅ ALLE TIL- OG AFGANGSRØR.

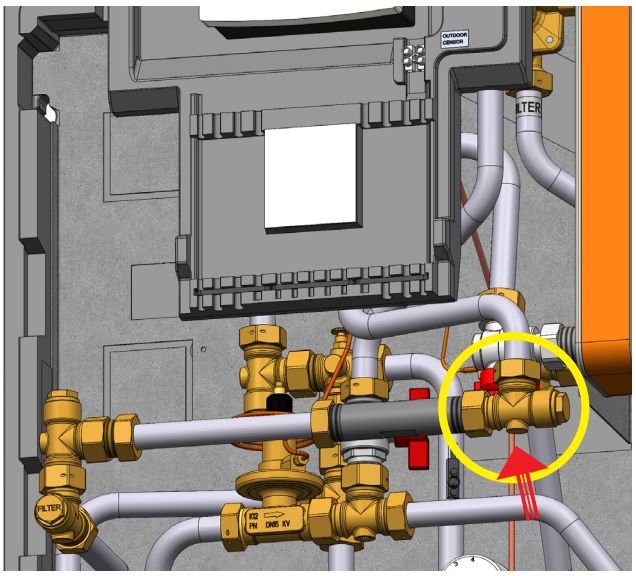
Husk pakninger i alle samlinger.

Husk at efterspænde alle omløbere inden anlægget idriftsættes.

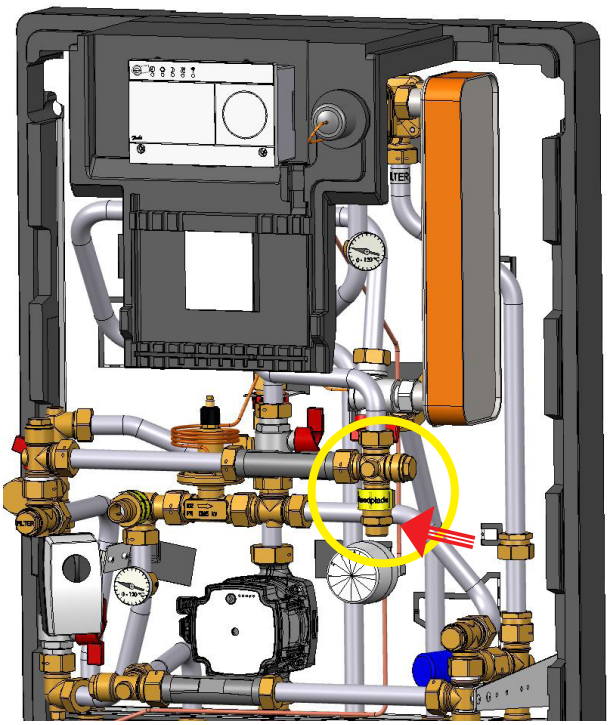
Bemærk: Udtagene skal være forsynet med vejrkompensering for at overholde DS 469.

Etablering af radiatorudtag på fjernvarme frem (*her vist på Akva Lux II Se unit*)

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



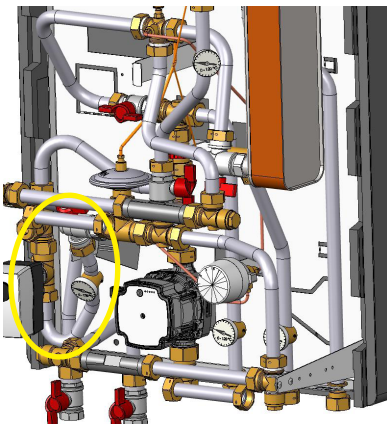
2) Monter radiatorudtag for fjernvarme frem, som vist på foto til højre



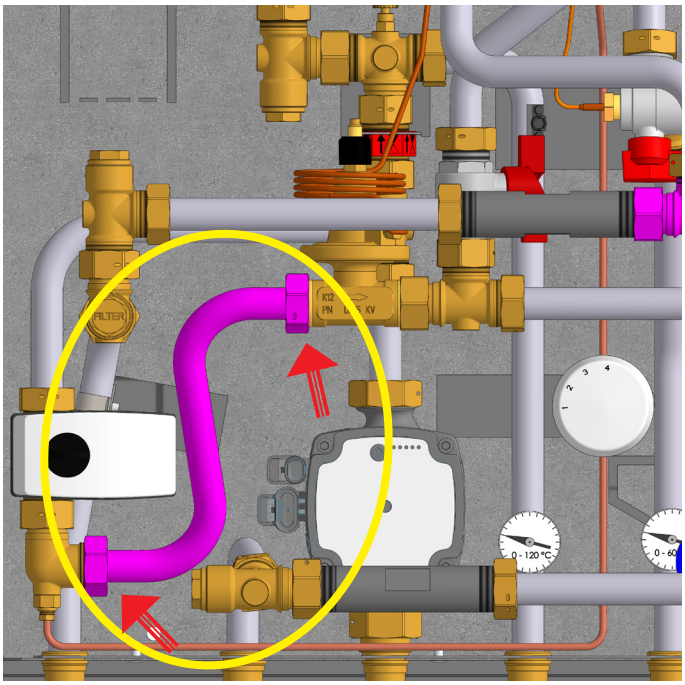
13. MONTAGEVEJLEDNING - UDTAG FOR RADIATORKREDS

Etablering af radiatorudtag på fjernvarme retur (*her vist på Akva Lux II Se unit*)

1) Fjern rørstykke på fjernvarme retur, som vist. (Bemærk at rørlængde og udformning kan variere i forhold til unit type).



Eksempel på rørlængde og udformning

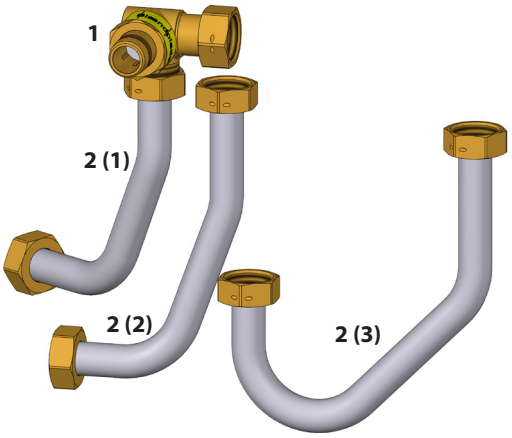


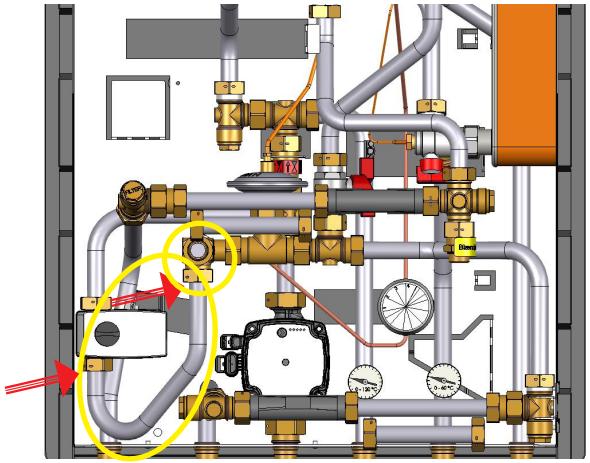
Eksempel på rørlængde og udformning

2) Montér udtag for fjernvarme retur (1)

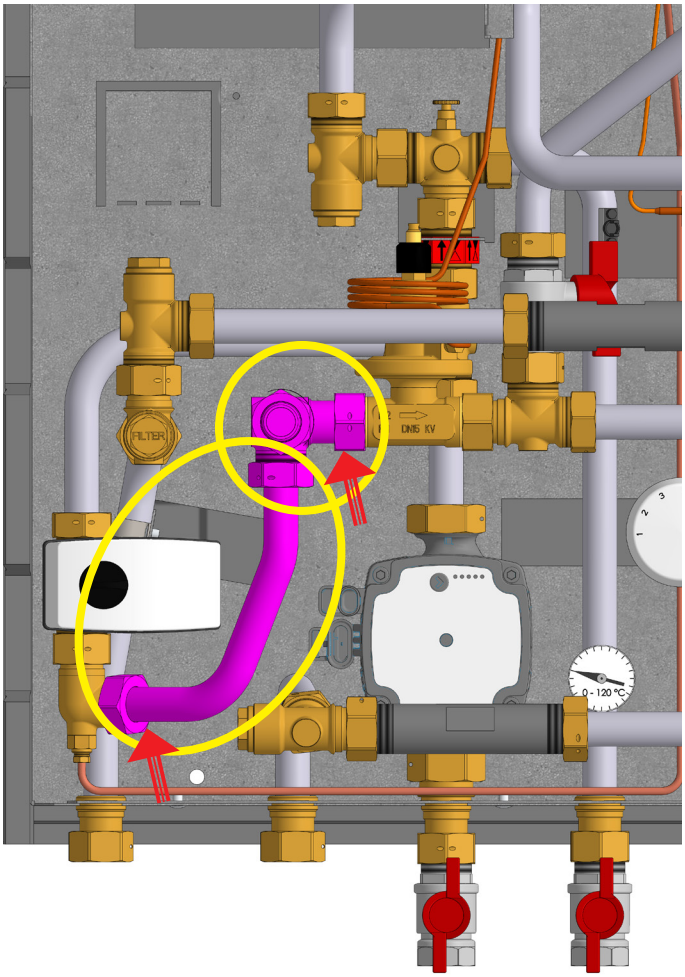
og montér derefter rør (2).

Bemærk, at sættet indeholder 3 forskellige rør, da krav til rørlængde kan variere i forhold til unit type.





Eksempel på etablering af radiatorudtag på fjernvarme retur med anvendelse af rør 2 (3)



Eksempel på etablering af radiatorudtag på fjernvarme retur med anvendelse af rør 2 (1)

14. MONTAGEVEJLEDNING - FITTINGSÆT FOR 1" MÅLER

VXe, Se, og TDe units er som standard udstyret med passtykke for fjernvarmemåler på fremløb og retur - dim. 3/4" x 110 mm.

Ved montage af måler med 1" tilslutning monteres vedlagte fitting-sæt iht denne vejledning.
Sættet kan anvendes på alle Danfoss Redan VXe, Se, TDe units, der er udstyret med fleksibelt passtykke på fjernvarme frem og retur.

Fittingsæt kode nr. 145H4782
Fittingsæt145H4782 for montage af 1" måler til Danfoss Redan VXe, Se, og TDe units.

Fig. 1
1" fittingsæt bestående af:

1. 4 stk. EPDM pakning 3/4" udst. 24 x 17,5 x 3 mm
2. 2 stk. Muffe/nippel 1" x 3/4"
3. 4 stk. Pakning 1" ø30/23,3 mm grafit
4. 2 stk. Rør Ø18,0x1,0 mm, m/omløber 3/4" ø18,6 H13mm ø2 plombehul + omløber 1" ø18,6mm H=15 mm m plombehul

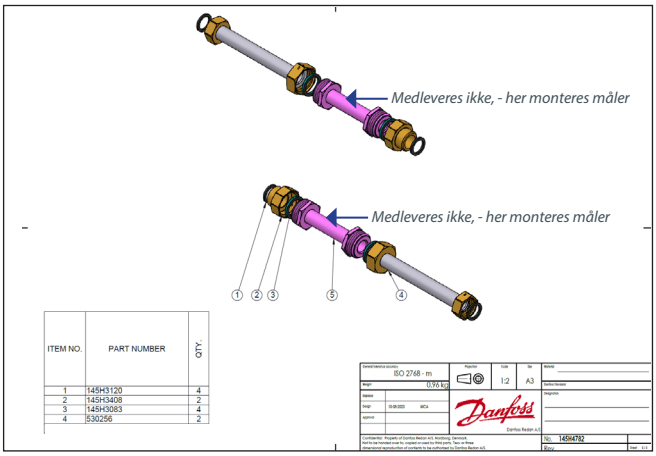


Fig. 1

Fig. 2
Foto/udsnit til højre viser en unit monteret med 3/4" målerpasstykke. Hvis fjernvarmemåleren er med 1" studse skal man gøre følgende:

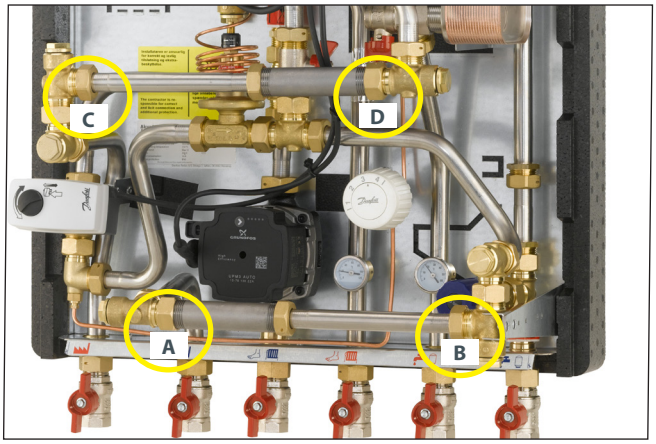


Fig. 2

Demontering:
Luk for kuglehanerne på fjernvarmen og anlægssiden.

Fjern passtykke og rør ved at løsne de to omløbere A + B ved fremløb eller C+D ved retur, alternativt alle, hvis der er LEAK Control, som vist på foto 2 og 3.

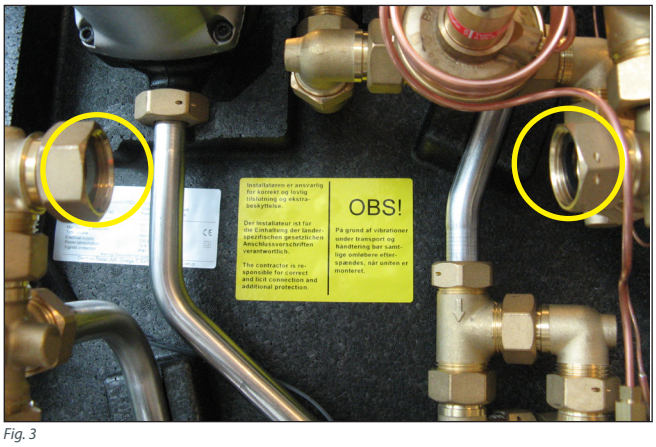


Fig. 3

Montage af måler
Monter derefter 1" fittingsættet og måler som vist på foto/udsnit 4 (husk pakninger) og afslut med at at spænde omløberne A+B, alternativt C+D.

Monter temperaturfølere i følerlommer (jf. måler forskrifter)

Efterspænd omløberne inden idriftsætelsen af måleren.

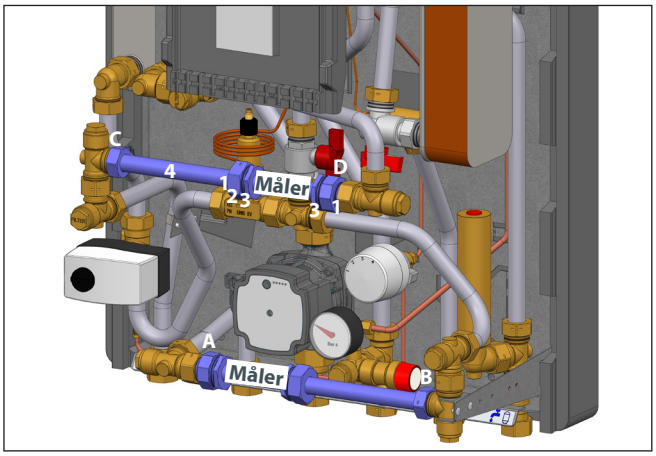


Fig. 4

15. MONTAGEVEJLEDNING - INDBYGNING AF DANFOSS AVE TRYKUDLIGNER

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

NB! Må ikke benyttes på anlæg med cirkulation.

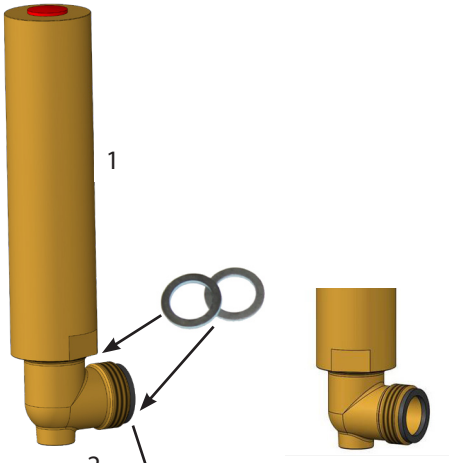
Trykudligneren er konstrueret til at optage vandudvidelsen i pladevarmeveksleren på en Danfoss Redan unit. I modsætning til en konventionel sikkerhedsventil er der ikke afblæsningsrør fra AVE trykudligneren, så der skal ikke etableres afløb for sikkerhedsventilen / unitten

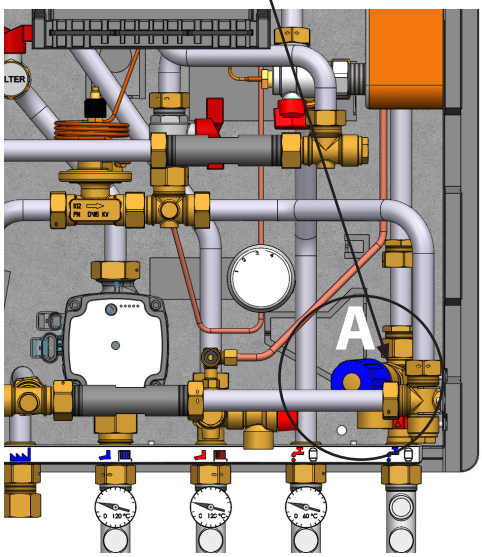


Trykudligner incl. vinkelstykke og pakninger, der skal bruges for indbygning af AVE trykudligner i Akva Lux II TDe, Se og VXe fjernvarmeunits.

Montering:

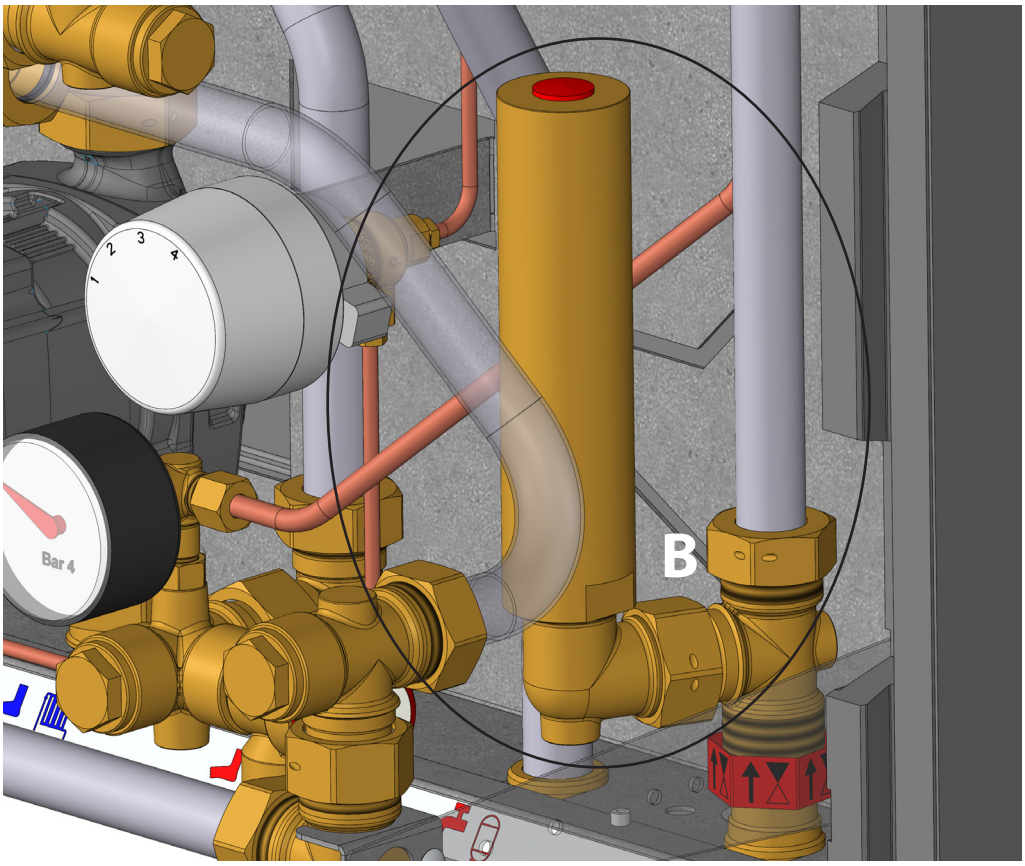
1: AVE trykudligner
2: Vinkelstykke
3: Pakninger





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

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



16. 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)
10. Rør Ø18
11. Skrue M5 x 10 panhoved
12. M5 møtrik

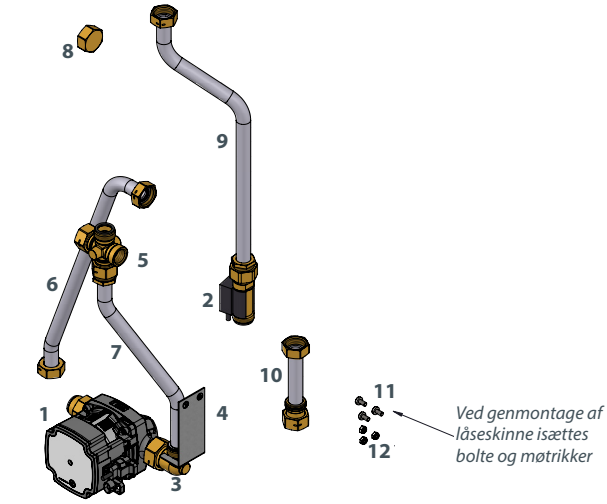


Fig. 1

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. (Se evt. side 5)

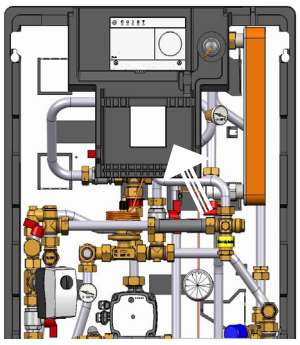

Fig. 2

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

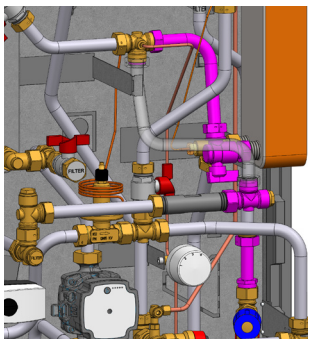

Fig. 3

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

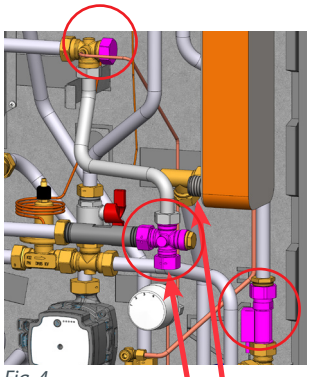

Fig. 4

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

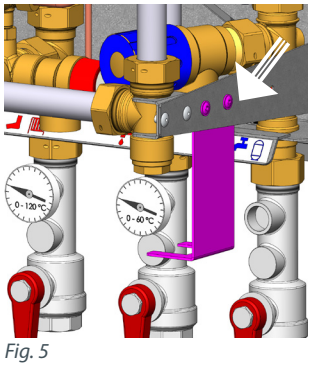

Fig. 5

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

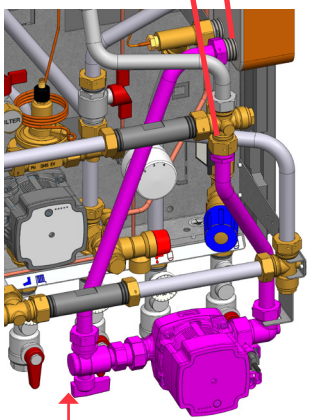
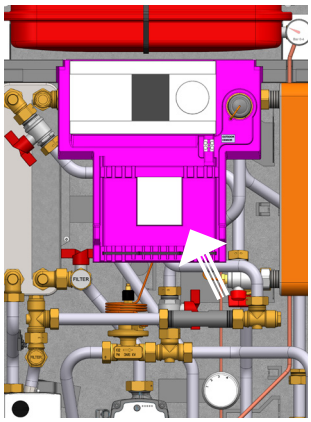

Fig. 6 *Den afmonterede vinkelkuglehane monteres her*

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


Fig. 7

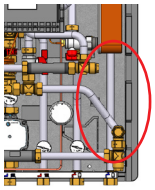
Flowswitch forbindes som en lus mellem pumpe og strømforsyning. Dette kan gøres på 2 måder, - enten i en ekstern membranboks eller alternativt vha. automatikkens strømforsyning.

Se el-diagram side 6 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.

Ved manglende T-stykke på koldvandstilgangen, medfølges et løst rør (punkt 10 på komponentoversigt), som monteres under flowswitch'en på koldtvandstilgangen.



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

Boostersæt kode nr. 145H4411
Boostersæt (kode nr. 145H44811 til Akva Lux / Les II VXe, Se og TDe units **med passtykke for fjernvarmemåler alene i fjernvarme returrøret** 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)
12. Rør Ø18
13. Skrue M5 x 10 panhoved
14. M5 møtrik

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. 3
Tee, passtykke, rør og vinkelkuglehane (fremhævet med pink på fig. 3) afmonteres. Bemærk at vinkelkuglehanen 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 selvskærende skruer monteres som vist på fig. 5 (fremhævet med pink).

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

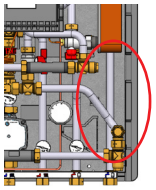
Fig. 7
Montér konsol med ECL regulator, sluk for strøm til regulator og tilslut boosterpumpe.

Se el-diagram side 6 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.

Ved manglende T-stykke på koldvandstilgangen, medfølges et løst rør (punkt 120 på komponentoversigt), som monteres under flowswitch'en på koldtvandstilgangen.



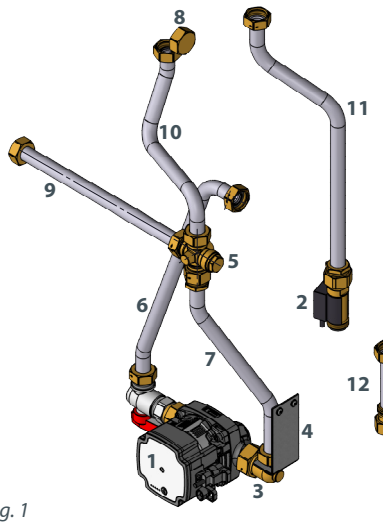
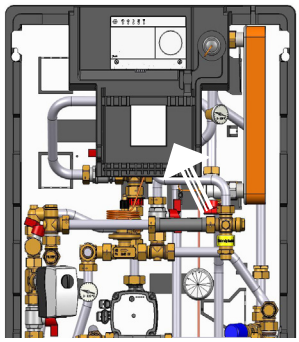
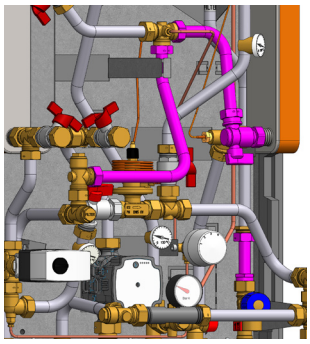
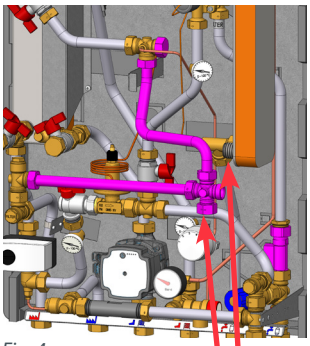
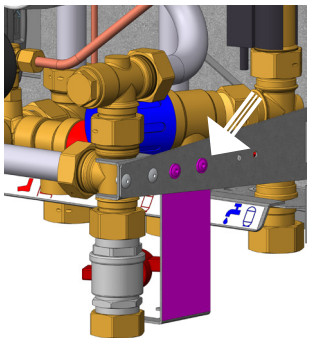


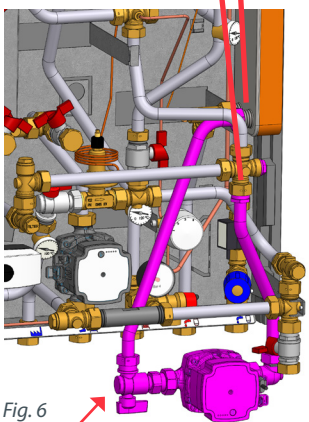
Fig. 1


Fig. 2

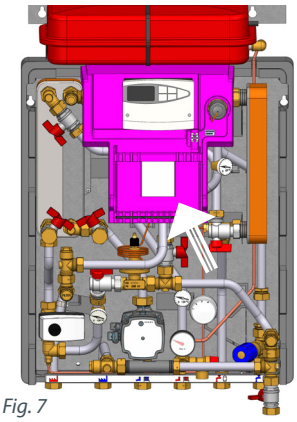

Fig. 3


Fig. 4


Fig. 5


Fig. 6

Den afmonterede vinkelkuglehane monteres her


Fig. 7

16. 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 fordelermodul (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

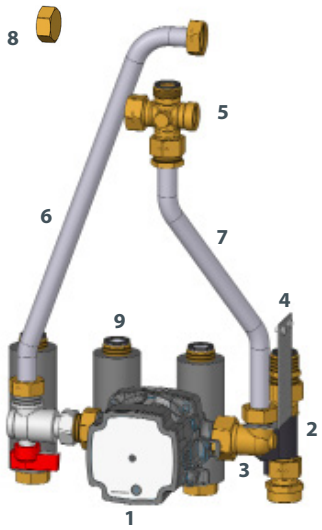


Fig. 1

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.

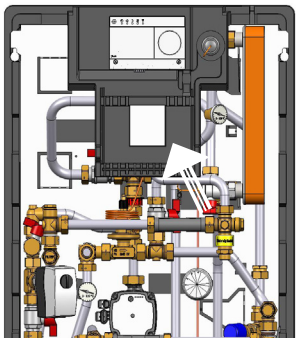

Fig. 2

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

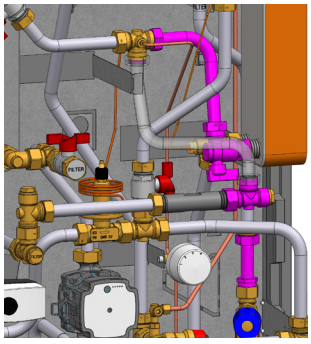

Fig. 3

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

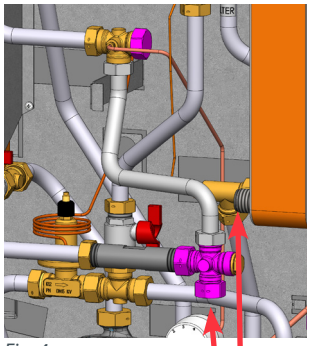

Fig. 4

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

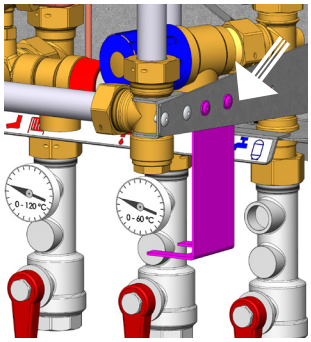

Fig. 5

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

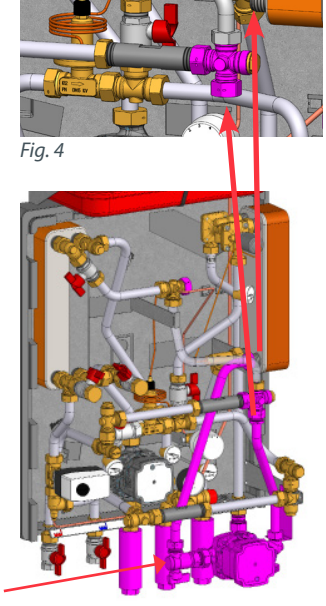

Fig. 6

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

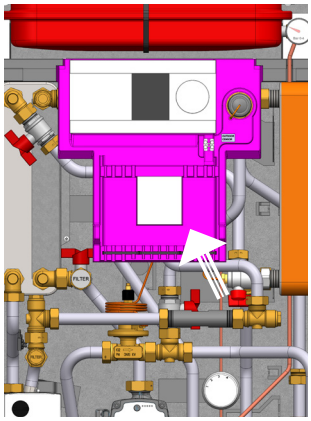
Flowswitch forbindes som en lus mellem pumpe og strømforsyning. Dette kan gøres på 2 måder, - enten i en ekstern membranboks eller alternativt vha. automatikkens strømforsyning.

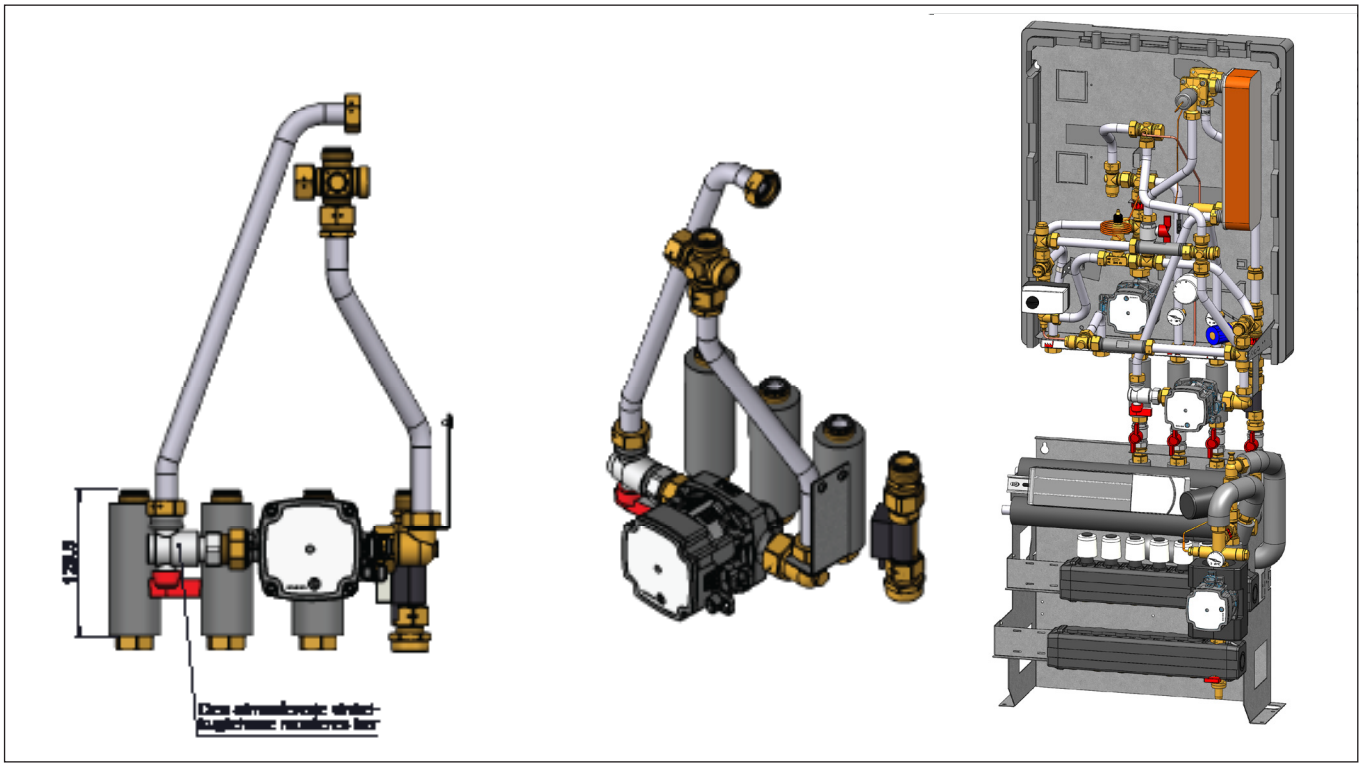
Se el-diagram side 21 for nærmere information om tilslutning af boosterpumpe

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

Husk at efterspænde alle omløbere efter montage af boostersæt.

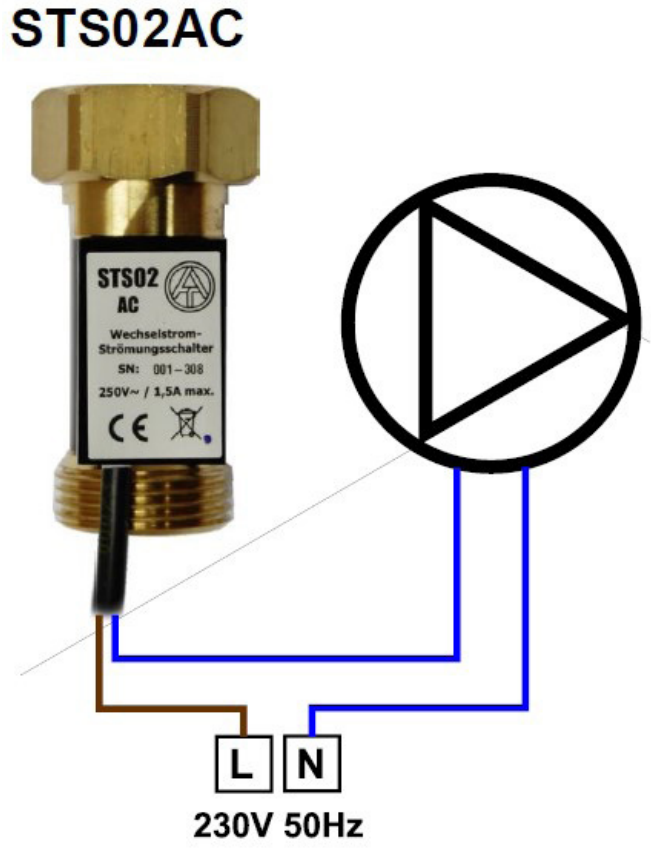
Den afmonterede vinkelkuglehane monteres her


Fig. 7



Akva Lux II Se med boostersæt og DRe fordelermodul

Boosterpumpen tilsluttes strømforsyningen jf. vedlagte pumpemanual og tegning nedenfor.



Ønskes boosterpumpe tilsluttet i ECL regulatoren, skal eltilslutning 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.	●		●	●	●

17. 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 koldtvandsrøret, 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.

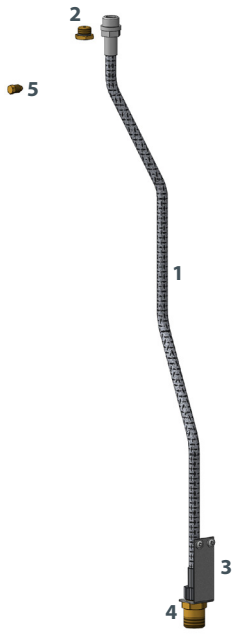


Fig. 1

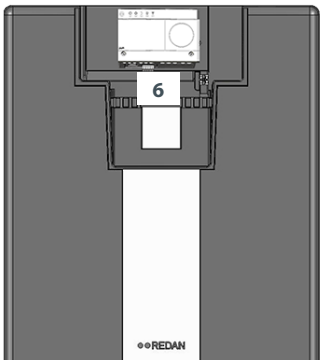
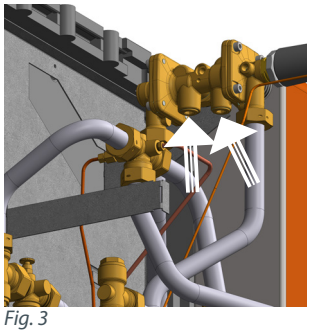
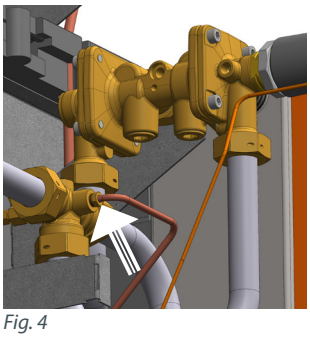
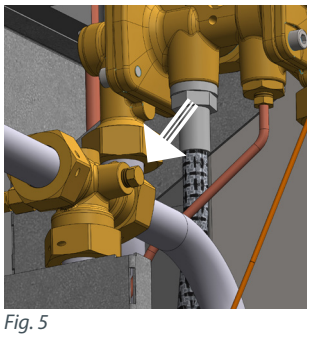
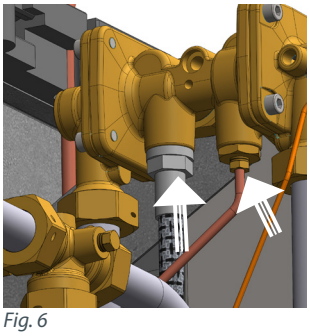


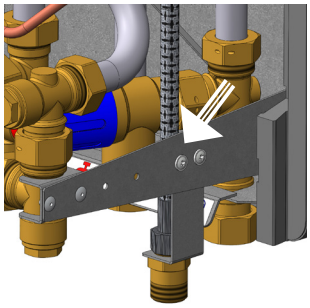
Fig. 2


Fig. 3


Fig. 4


Fig. 5


Fig. 6


Fig. 7

18. 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.
Den leverede unit er fra fabrikken som standard leveret med Danfoss ECL Comfort 120, men kan også leveres med ECL Comfort 310. - Tidligere versioner kan være leveret med ECL Comfort 110.
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.

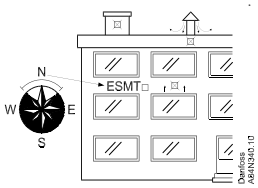
Regulator ECL Comfort 120 / 110 / 210 / 310
Forsyningsspænding: 230 V vekselstrøm - 50 Hz
Strømforbrug: 5 VA

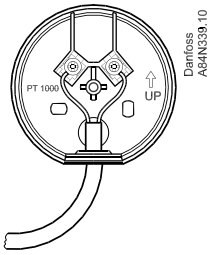
Motor AMV 150
Forsyningsspænding: 230 V vekselstrøm - 50 Hz
Strømforbrug: 8 VA

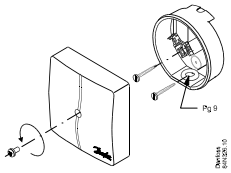
Pumpe UPM3 AUTO,
Forsyningsspænding: 230 V vekselstrøm - 50 Hz
Isoleringsklasse: IP44
Strømforbrug: Max. 52 Watt

For yderligere information henvises til vedlagte pumpemanual.

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.

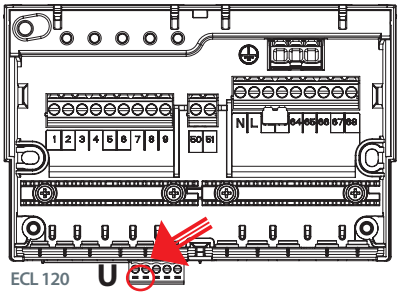




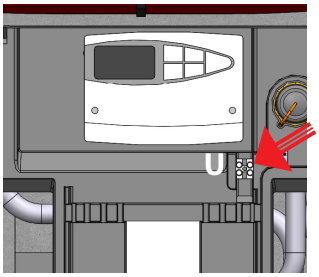


Elektrisk tilslutning
Lederne kan tilsluttes føleren vilkårligt.
Tilslutningskabel: 2 x 0,4 - 1,5 mm^2.

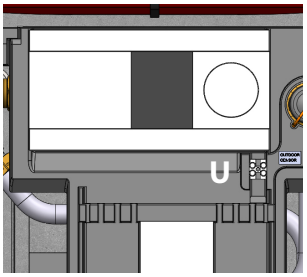
Tilslutning af udeføler - ECL Comfort 120
Kabelenderne tilsluttes ECL 120 i klemme 32 og 33 i stik på undersiden af ECL 120.
(Se også Installation Guide for ECL Comfort 120)



ECL 120



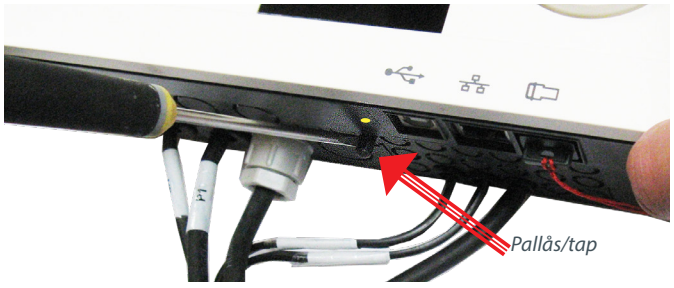
ECL 110



ECL 310

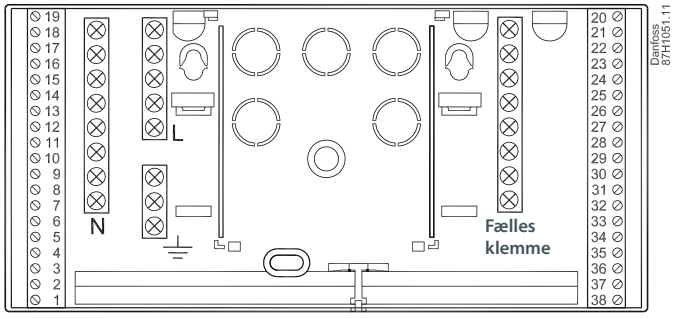
Tilslutning af udføler - ECL Comfort 110
Kabelenderne tilsluttes ECL 110 regulatoren i klemme 1 og klemme 2.

Som standard leveres ledningen formonteret, så udeføleren blot skal tilsluttes kronmuffe U udenfor reguleringsenheden, som vist på fotos til højre.



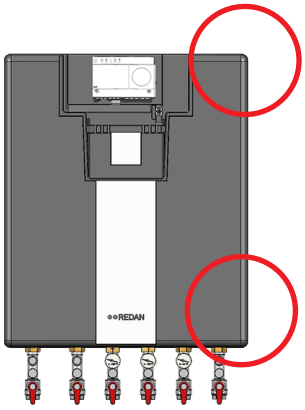
Tilslutning til ECL Comfort 210 / 310
Kabelenderne tilsluttes ECL 210 / ECL 310 regulatoren i fælles klemme og klemme 29.

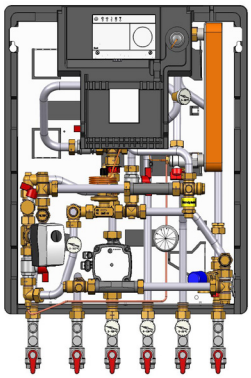
Som standard leveres ledningen formonteret, så udeføleren blot skal tilsluttes kronmuffe U udenfor reguleringsenheden, som vist på fotos til højre.



Adgang til ECL Comfort 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.

19. INDREGULERING





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

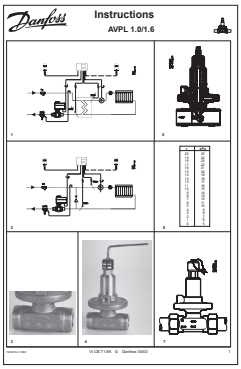
Ved eftersyn og indregulering
Isoleringsfronten fjernes uden brug af værktøj. Tag fat i top og bund af den forreste isoleringsdel og træk forsigtigt fremad til den forreste isoleringsdel slipper den bageste del og træk derefter forsigtigt, til fronten er fri af komponenterne.

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 idriftssættelse, 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.



eller



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).

20. VARMEKREDSEN, DANFOSS ECL 120 AUTOMATIK

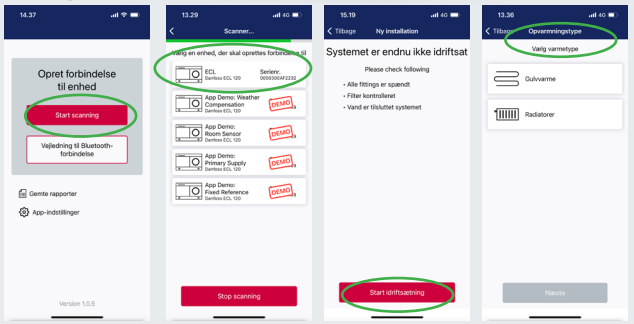
Automatisk regulering af varmeanlæg
Vejrkompensering, Danfoss ECL 120
Temperaturen til radiatoranlægget kan være styret af en Danfoss ECL regulator. Fremløbstemperaturen reguleres da efter udetemperaturen. Regulatoren er forindstillet fra fabrik, således at der automatisk sker en udkobling af varmeanlægget i sommerperioden.
Derudover er følgende forindstillinger (normalt) udført fra fabrik:
Sprog = Som sprog i din smartenhed (mobil)
Regulatorfunktion/Mode = Auto



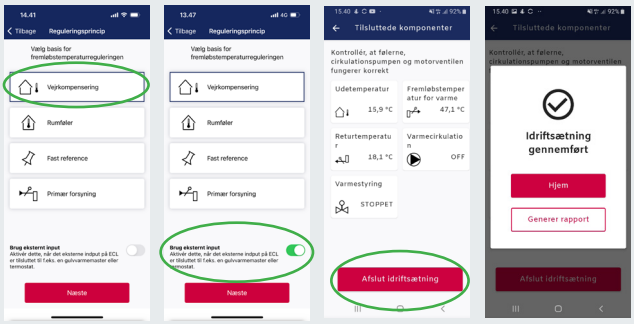
Start-up

1. Ved start-up tændes først Bluetooth på smartenheden (mobil)
2. Hold dernæst aktiveringsknappen på ECL 120 inde i 3 sek. for at aktivere Bluetooth og forbinde smartenheden (mobil) og ECL 120.
3. Fra smartenheden vælges **"Start scanning"** og alle tilgængelige regulatorer vises. Brugeren vælger den ECL, han gerne vil forbinde og dernæst **"Start idriftsætning".**
4. Derefter vælges **"Opvarmningstype"** for valg af gulvvarme eller .. radiatorer.
5. Efter valg af opvarmningstype vælges **"Vejrkompensering".**
6. *Bemærk:* Hvis ekstern styring (eksternt input) , - f.eks. Icon - er tilsluttet, aktiveres "Brug eksternt input" funktionen.
7. Tryk på **"Afslut idriftsætning"** og idriftsættelsen er afsluttet.

Start-up



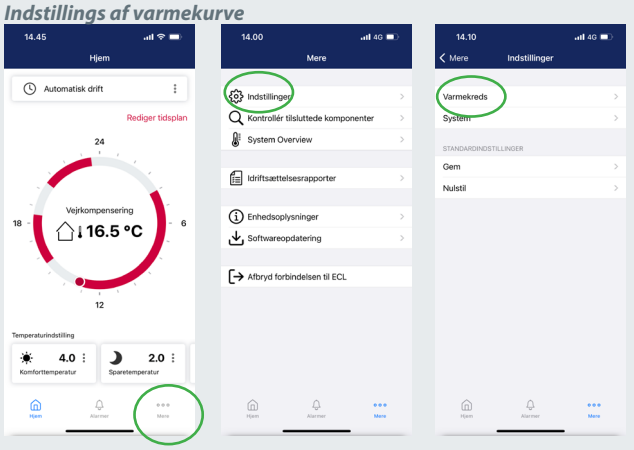
Ved installationer med både gulvvarme og radiatorvarme vælges opvarmningstype radiator

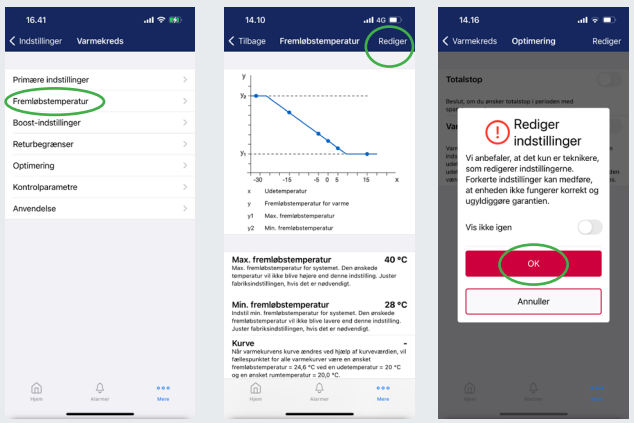


Indstilling af varmekurve
Såfremt den fabriksindstillede hældning på varmekurven ikke passer til boligens anlægstype ændres indstillingen af varmekurven med følgende fremgangsmåde:

1. Åbn Redan ECL Tool app'en. Tryk "Mere"
2. Vælg "Indstillinger".
3. Dernæst vælges "Varmekreds".
4. Vælg "Fremløbstemperatur"
5. Dernæst vises den indstillede fremløbstemperatur. "
6. Tryk "Rediger" og "OK" ved den advarsel, der frekommer.

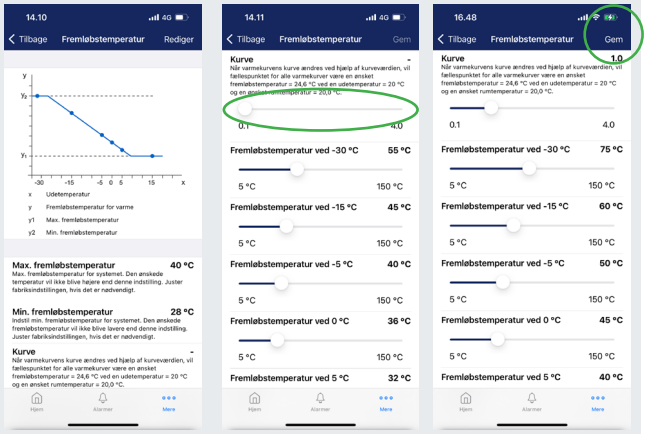
Indstillings af varmekurve





20. VARMEKREDSEN, DANFOSS ECL 120 AUTOMATIK

7. Siden for den indstillede fremløbstemperatur fremkommer igen og for at ændre varmkurven scrolles der ned på siden indtil muligheden for ændring af kurve fremkommer.
8. Kurven kan nu ændres til det ønskede
9. Derefter trykkes "Gem".



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

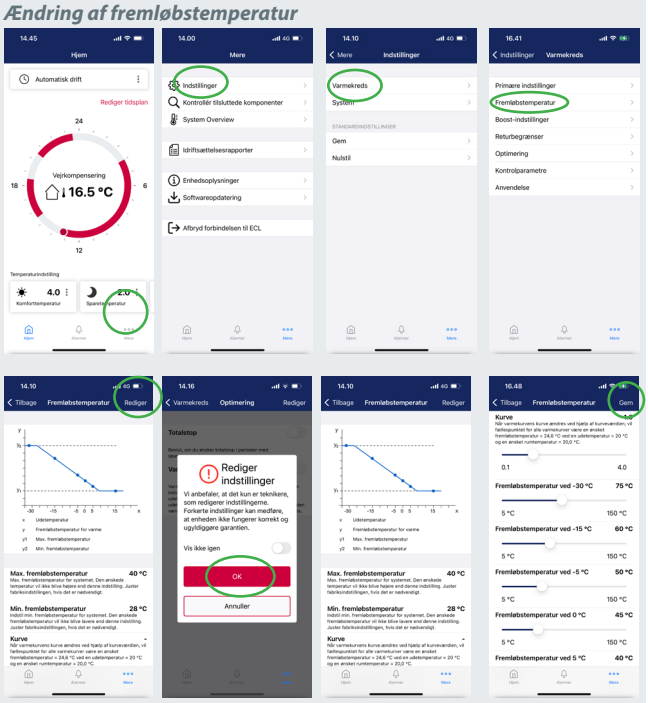
Hvis maks. fremløbtemperatur/returtemperatur ønskes ændret:

1. Tryk "Mere"
2. Vælg herefter "Indstillinger".
3. Under "Indstillinger" vælges "Varmekreds"
4. Og dernæst "Fremløbstemperatur".
5. Dernæst vises den indstillede fremløbstemperatur. " og der trykkes "Rediger"
6. Tryk "OK" ved den advarsel, der frekommer.
7. Siden for den indstillede fremløbstemperatur fremkommer igen og for at ændre fremløbstemperatur/returtemperatur scrolles der ned på sidenindtil muligheden for ændring fremkommer.
8. Derefter trykkes "Gem".

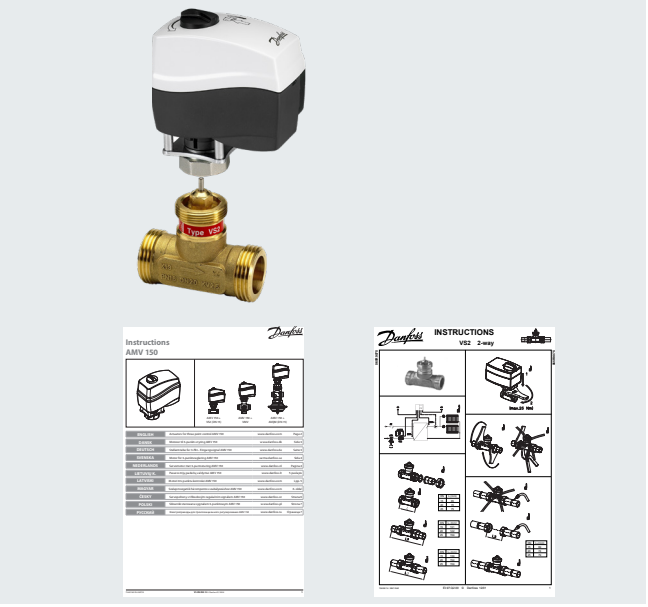
Bemærk, hvis varmeanlægget alene er gulvvarme må maks. fremløbstemperaturen **IKKE** overskride 35-40 °C (aflæses på termometer).

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

Ændring af fremløbstemperatur



Scan for mere information om "ECL Comfort 120



Motor + ventil

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

AMV 150, VS2

21. VARMEKREDSEN, 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
Vejrkompensering, 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. fremløbtemperatur/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".)

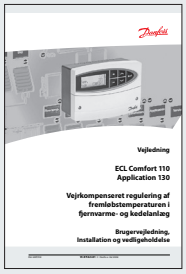
Varmekreds	2-strengs	1-strengs	Gulvvarme
Temp. max.	70-90°C	55-65°C	35-40°C
Varmekurve	1,0 - 1,75	0,8 - 1,0	0,1 - 0,5

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

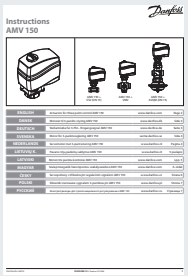
Hvis der i opvarmningsperioden opstår ændrede varmebehov, kan regulatorens indstilling ændres.
Se medfølgende manual "ECL Comfort 110, Application 130".

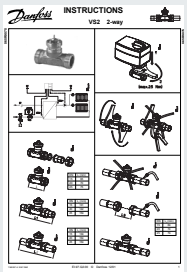
Motor + ventil
Unitten er monteret med AVPL differenstrykregulator, AMV motor og Danfoss VS2 ventil på varmekredsen. Motoren er forindstillet fra fabrik. Hvis der opstår driftsproblemer kan motoren tvangslukkes manuelt, jf. bilag: *AMV 150, VS2*











22. VARMEKREDSEN, 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
Vejrkompensering, 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 kredsindikatoren 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 kreds. 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:

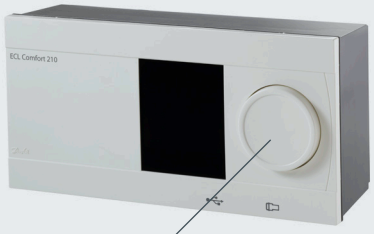
Varmekreds	2-strengs	1-strengs	Gulvvarme
Temp. max.	70-90°C	55-65°C	35-40°C
Varmekurve	1,0 - 1,75	0,8 - 1,0	0,1 - 0,5

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.

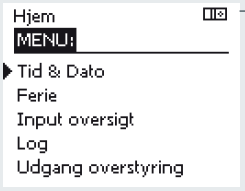
! Husk at pumpe skal indstilles i forhold til den aktuelle anlægstype.

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



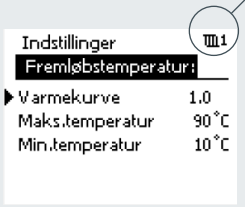


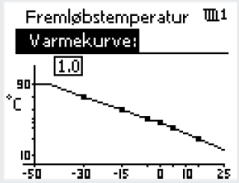
Navigeringsknap
Drej for at vælge menupunkt
Tryk for at bekræfte



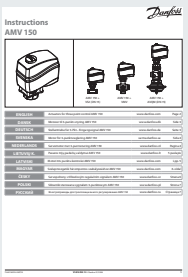
Kredsindikator
Det viste symbol vælges for generelle regulatorindstillinger, - når generelle settings - som tid og dato udføres

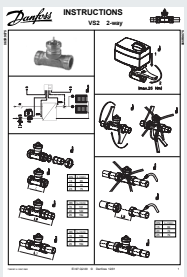
Kredsindikator
Varmekreds









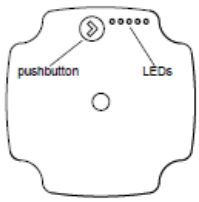


23. VARMEKREDSEN, PUMPE & SOMMERDRIFT

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



Fig. 1. Brugerflade.



Pumpen er fra fabrik indstillet til proportionaltryk AUTOadapt.

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

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



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

Fig. 2. Pumpeydelse.

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

23. VARMEKREDSEN, PUMPE & SOMMERDRIFT

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

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

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

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

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

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

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

For at låse pumpen gentages denne fremgangsmåde

For yderligere information, se vedlagte Grundfos manual.



Boosterpumpe
For indstilling af boosterpumpe se fig. 4.

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

Sommerdrift
Udenfor fyringssæsonen kan "sommerventilen" evt. lukkes.

Sommerdrift på anlæg med ECL 110/210/310
Uden for opvarmningserioden sker der en automatisk udkobling af pumpen til varmeanlægget. Regulatoren vil i løbet af sommererioden starte pumpen i et minut hver tredie dag, således at man undgår blokering af pumpen.

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

Fig. 3. Pumpeindstillingstabel

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

** anbefalet indstilling*

Fig. 4. Pumpeindstilling - Boosterpumpe

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

Fig. 5. Alarmstatus

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

24. VARMT VAND

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

Idriftssættelse
Unitten idriftsættes i henhold til anvisningerne i denne vejledning.

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

By-pass funktion (fabrikskobling).
Akva Lux II 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 **brugsvandscirkulation** til tapstederne.
Skalaindstilling: (vejl.)
Pos. 2 ≈ 30°C
3 ≈ 40°C
4 ≈ 45°C

Cirkulationstermostat / ombygning til cirkulation.
På anlæg med cirkulation fungerer FJVR termostaten som cirkulationstermostat og temperaturen på cirkulationsvandet indstilles uafhængigt af den indstillede varmtvandstemperatur. Det anbefales at indstille termostaten på "3".
Se hvordan man laver cirkulationskobling på side 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 varmtvandstemperaturen 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

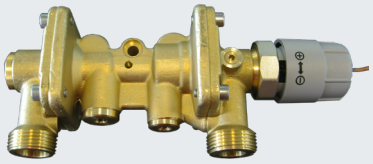
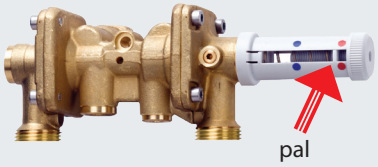


Fig. 2



Fig. 3



25. 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 gulvvarmetermostaten 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 udstrømning af mediet. Ved overskridelse af unittens konstruktionsdata og driftsparametre for tryk og temperatur, er der betydelig risiko for tingskade og personskade.

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



26. 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 idriftssættelse 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 idriftssættes. 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 idriftssættelse, men der kan være behov for efterjusteringer afhængigt af udetemperaturen.
Indstillingsværdierne kan variere afhængigt af driftsforholdene. Det er vigtigt, at fremløbstemperaturen til radiatorerne er lavest mulig. Rumtemperaturen reguleres på radiatortermostaterne.
Bemærk! Særligt for huse der kun er opvarmet med gulvvarme. Fremløbstemperaturen indstilles typisk til ca. 30-35°C svarende til pos. 2-2,5 på termostaten (vejledende). Fremløbstemperaturen må ikke overstige 40°C. (Jf. iøvrigt ALTID gulvleverandørens anvisninger).

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

Fig. 1

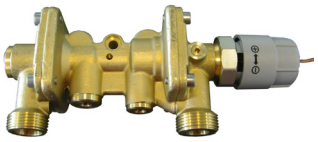


Fig. 2 (ikke standard)



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6



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

Fig. 7



27. DRIFT OG VEDLIGEHOLDELSE

Drift og vedligeholdelse
Visuel kontrol af unitten og aflæsning af fjernvarmemåler varetages af tilsynsførende/ejeren med korte intervaller. (**Se Vedligeholdelsesplan side 35 for yderligere information.**
(Måleren er ikke en del af Redan leverancen).
Servicering foretages alene af uddannet, autoriseret personel.
Bemærk! Merforbrug er uanset årsagen ikke dækket af Danfoss Redans garanti - jf. Almindelige leveringsbetingelser, side 36 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 snavssamlere (***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 rensevæske. Efter brug af en rengøringsvæske skal brugsvandsveksleren gennemskylles grundigt med rent vand.

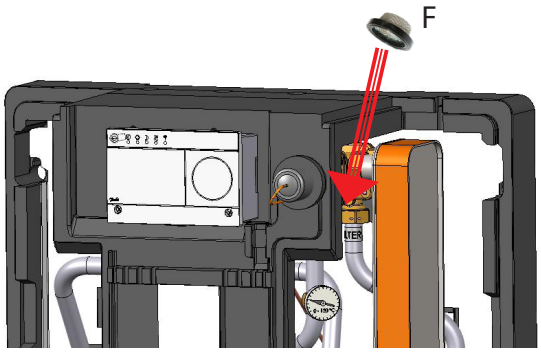
Udsyring af loddet brugsvandsveksler
Som udgangspunkt anbefaler vi ikke udsyring af veksleren.
Vekslere til det varme vand kan kalke til på grund af store temperaturudsving, og fordi der anvendes iltet vand på sekundærsiden. Hvis der opstår behov for udsyring af veksleren kan dette foretages som vist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

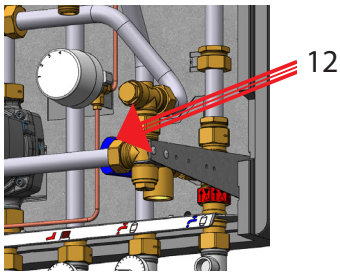
Foranstaltninger efter vedligeholdelsesarbejde
Efter vedligeholdelsesarbejder og før idriftssættelse:
Efterspændes alle omløbere
Retableres isoleringskapper på vekslere o. a. isoleret udstyr
Unitten aftørres og rengøres for spildte væsker
Værktøj, materialer o. a. udstyr fra arbejdsområdet fjernes
Åbn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

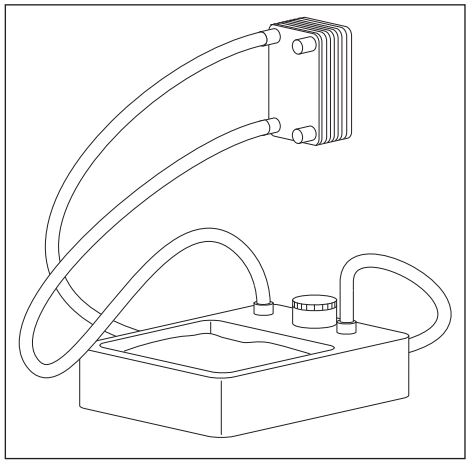
Afkøling / Aflæsning af returtemperatur
Afkølingen, dvs. forskellen imellem fjernvarme fremløbs- og returtemperaturen har stor betydning den samlede energiøkonomi. Derfor er det vigtigt at fokusere på frem- og returtemperaturen på varmeanlægget. Forskellen bør typisk være 30-35°C. Bemærk, at lav fjernvarme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

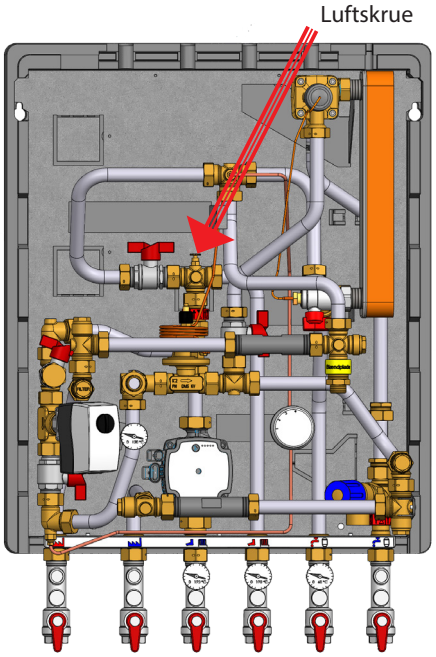
Afkøling fra vandvarmeren alene:
Under aftapning vil afkølingen typisk være 30-35°C. Når der ikke tappes varmt vand, er det helt normalt, at returtemperaturen fra vandvarmeren stiger lidt. Fjernvarmemåleren vil i den situation kun registrere et meget beskedent forbrug, idet vandmængden er meget lille.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

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









28. VEDLIGEHOLDELSESPLAN / TILSYN MED ANLÆG

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

29. FEJLFINDING, VARME

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

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

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

30. FEJLFINDING, VAND

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

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

31. RETNINGSLINIER FOR VANDKVALITET I DANFOSS LODDEDE VARMEVEKSLERE

ENGINEERING TOMORROW

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

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

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

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

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

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

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

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



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

32. EU OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING

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

EU DECLARATION OF CONFORMITY

Danfoss Redan A/S

Declares under our sole responsibility that the

Products: Substations in PED kat. 0 with electrical equipment

Type: VX-22, S-22 and VX Solo 22
Akva Vita S-unit and Akva Vita VX-unit,
Akva Lux S/Se-unit and Akva Lux VX/VXI/VXe-unit,
Akva Les S/Se-unit and Akva Les VX/VXI/VXe-unit,
VX2000 og Comfort A
Akva Therm 22, 28, 35 and Akva Therm LV
Fordelermodul GI and GII
VVS Prefab AS S-unit and OEM Shunt

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

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 + AC:2005. Electromagnetic compatibility – Generic standard: Immunity Industry.

DS/EN 61000-6-3:2007 + A1:2011. Electromagnetic compatibility – Generic standard: Emission for residential, commercial & light industry.

DS/EN 61000-6-4:2007 + A1:2011 + A1/AC:2012. Electromagnetic compatibility- Generic standard: Emission Industry.

Date	Issued by		Date	Approved	
15/08/2020	Signature:		20/08/2020	Signature:	
	Name:	Jan Bennetsen		Name:	Henrik Ellegaard
	Title:	Engineering Specialist		Title:	Quality Supervisor

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

Almindelige betingelser

33. Almindelige betingelser

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Version 04/2012

34. 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
LINÅVEJ 11C – REDAN RECEPTION
HÅRUP ØSTERVEJ 20 - VAREMODTAGELSE
8600 SILKEBORG
—
TEL. +45 87 43 89 43
—
REDAN.DK
REDAN@DANFOSS.COM

REDAN

COMFORT FIRST

COMFORT FIRST



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.

AQ460237678506DA-DK0101 145X2001 PRODUCED BY REDAN A/S © 08/2023