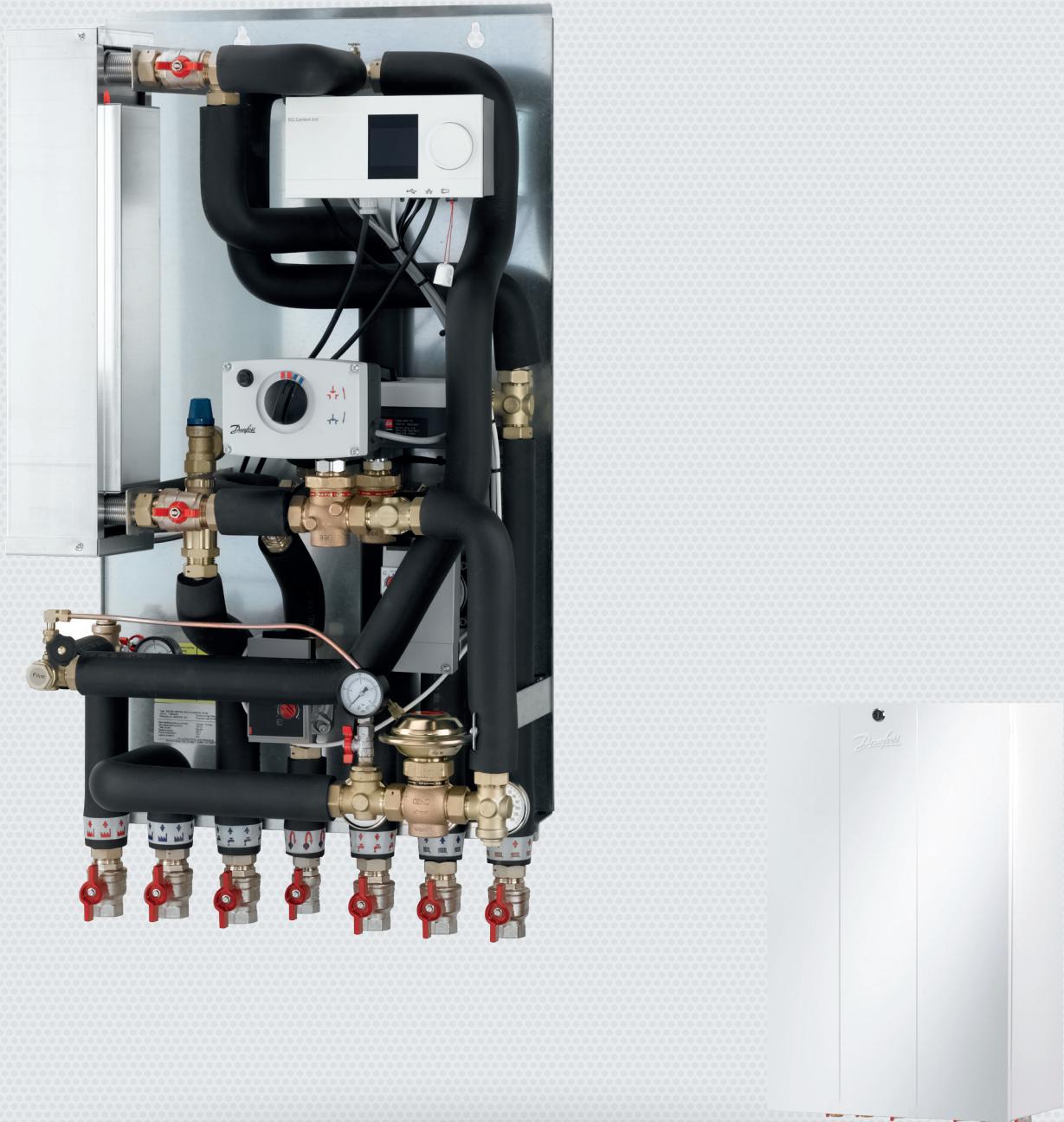


S 22

BRUGER - OG MONTAGEVEJLEDNING





S 22, ECL 310 , A266
med automatik til 2 kredse



S 22 med kappe

| | |
|---|----|
| 1. Indhold..... | 2 |
| 2. Tilslutning, sikkerhed og håndtering | 3 |
| 3. KOM GODT I GANG | 4 |
| 4. Principdiagrammer, eksempler..... | 5 |
| 5. Hovedkomponenter, tilslutning, eksempel S 22 - ECL Comfort 310, A266 | 6 |
| 6. S 22 - Målskitse..... | 7 |
| 7. Montagevejledning, generelt..... | 8 |
| 8. Produktintroduktion, El-montage, ECL Comfort 310 | 9 |
| 9. Indregulering og idriftsættelse, vandpåfyldning og differenstrykregulator..... | 10 |
| 10. Indregulering og idriftsættelse, varmekredsen | 11 |
| 11. Indregulering og idriftsættelse, varmekredsen, Pumpe..... | 12 |
| 12. Indregulering og idriftsættelse, varmt vand | 16 |
| 13. Drift og vedligeholdelse / Vedligeholdelsesplan | 18 |
| 14. Brugervejledning til slutbrugeren..... | 20 |
| 15. Fejlfinding, varme..... | 22 |
| 16. Fejlfinding, vand | 23 |
| 17. Almindelige betingelser..... | 24 |
| 18. EU Overensstemmelseserklæring | 25 |
| 19. Retningslinier for vandkvalitet i Danfoss loddede varmevekslere | 26 |
| 20. Idriftsættelsesattest..... | 27 |

2. TILSLUTNING, SIKKERHED OG HÅNDTERING

Instruktion

Før installation og idriftsættelse af denne unit skal instruktionen læses omhyggeligt. For tab og skader som følge af tilslutsidesættelse 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 S 22 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. Veksle 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 aggressivt 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 19 side 26 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.

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 papsemballage 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 uniten i rørene. Løft i rør kan resultere i utæthedener. 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, løkage 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 utæthedener. Når anlægget er påfyldt og der er varme på systemet SKAL ALLE omløbere efterspændes påny.

OVERSÆND IKKE OMLØBERNE - se side 8, "Test & tilslutninger".



Håndtering

Under håndtering og montering anbefales det at bære velegnede sikkerhedssko.

Under håndtering/ved løft anbefales det at bære velegnede arbejdshandsker.

Fjern først evt. transportbeslag, når unitten er i umiddelbart nærhed af montagedestedet.nærhed af montagedestedet.

Bemærk!

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

3. KOM GODT I GANG

Beskrivelse

S 22 leveres i to varianter. En udgave med Danfoss ECL Comfort 310/A230 med natsænkning alene til varmesiden samt en variant med Danfoss ECL Comfort 310/A266 regulator til styring af både varmekredsen og brugsvandskredsen. S 22 produceres i ydelsesområdet 25-75 kW varme (27-37 kW for et-strengs anlæg) og 45-90 kW brugsvand.

S 22 er udstyret med trykdifferensregulator, der holder et konstant tryk over unitten. Fremløbtemperaturen til varmekredsen reguleres elektronisk.

Til at regulere vandtemperaturen er S 22 med ECL 310/A230 er udstyret med en selvirkende temperaturregulator **AVTB** og i en S 22 med ECL 310/A266 styres temperaturen på det varme vand elektronisk.

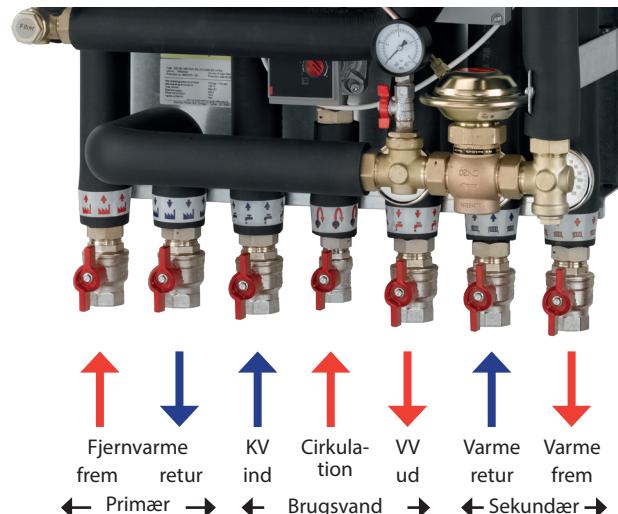
Unitten tilsluttes i henhold til mærkningen nederst og/eller i henhold til anvisningerne i denne vejledning.

Læs også øverst side 8, Montage, generelt.

S 22 fastgøres til plan, holdbar væg med ekspansionsbolte eller lignende. Bemærk, at unitten vejer mere end 60 kg!

Se flere detaljer på side 8.

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



1. Når unitten er forsvarligt monteret, lukkes for alle kuglehaner på til- og afgangsrør, inden den tilsluttes den faste installation
2. Montér fjernvarmemåleren (hvis unitten er købt med indbygget målerpasstykke - se evt. side 8)
3. **VIGTIGT! Efterspænd samtlige omløbere, da de efter transport og håndtering kan have løsnet sig (overspænd IKKE!) - tjek at luftskrue øverst er lukket**
4. På anlæg monteret med sikkerhedsventil etableres forbindelse til afløb iht. gældende lovgivning
5. 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)
6. Åben forsigtigt for koldtvandstilgangen
7. Tjek unit og husinstallation grundigt for utætheders
8. Trykprøv hele installationen iht. gældende bestemmelser
9. Tilslut ECL automatikken til el-forsyning, **men undlad** at tænde på kontakten
10. Varm anlægget op og udluft ved luftskruer i unit og på radiatorer, se side 18 "Udluftning af anlæg" i instruktion
11. Tænd for strøm til automatikken på el-kontakt
12. Afslut med at indregulere unitten iht. instruktionen, og husk at udfylde idriftsættelsesattesten på side 27.
13. **VIGTIGT! Opvarmning og afkøling af anlægget kan medføre utætheders. Derfor kan der - i tiden efter idriftsættelse - være behov for efterspænding af unitten.**

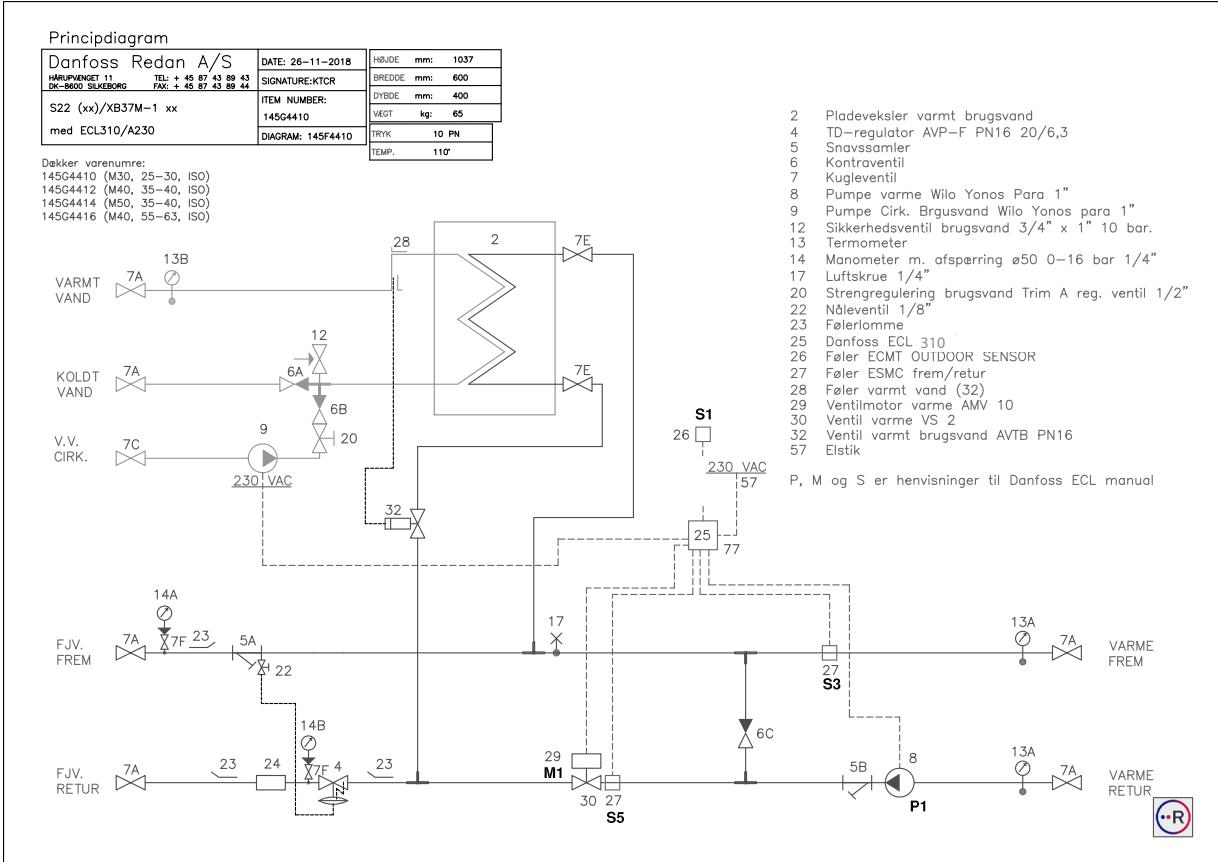
S 22 er elektronisk (fuldautomatisk) reguleret/styret og der skal som udgangspunkt ikke foretages løbende indregulering af anlægget. Temperaturer på brugsvand og varme fastsættes, når unitten installeres og idriftsættes.

Det tilrådes slutbruger at kontakte fagfolk, hvis der er brug for at ændre på parametrene (temperaturer, natsænkning etc.) i reguleroren.

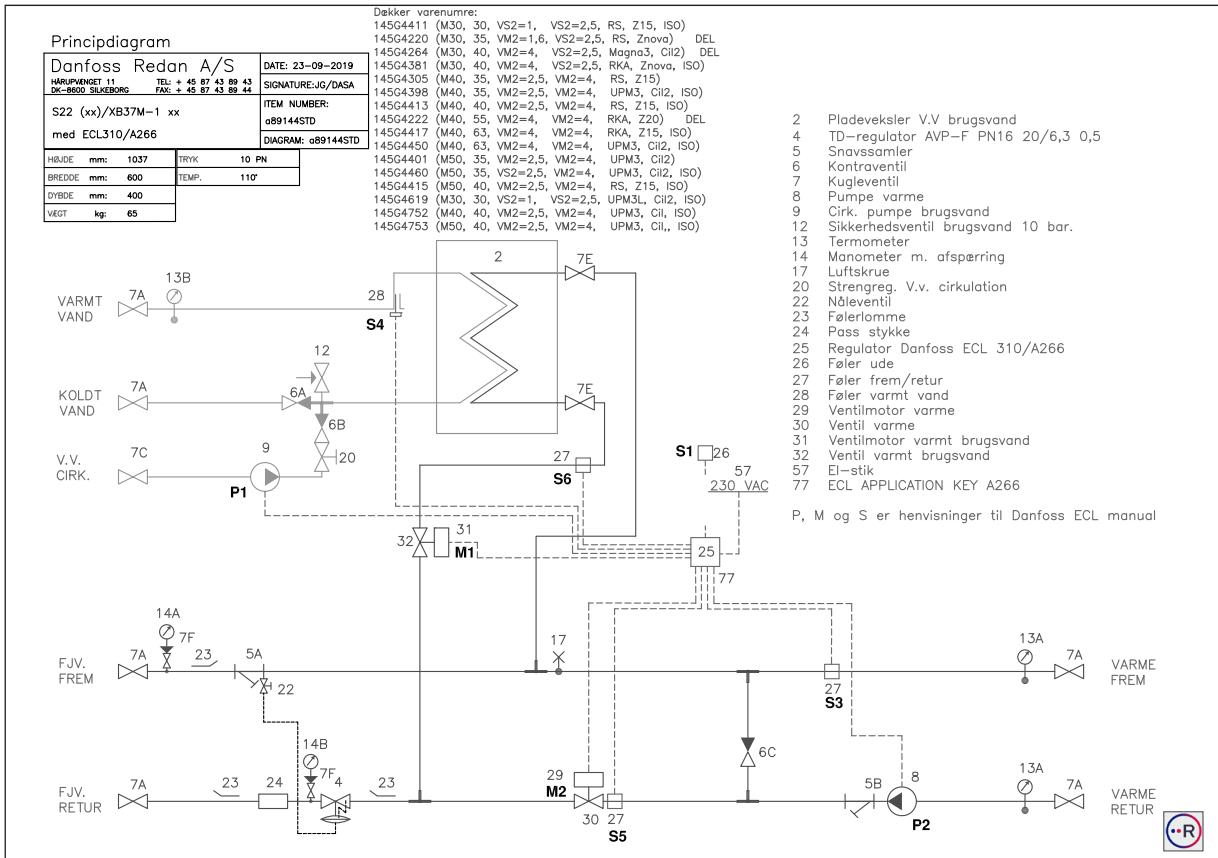


4. PRINCIPDIAGRAMMER, EKSEMPLER

S 22 - ECL Comfort 310/A230, elektronisk styring af 1 kreds



S 22 - ECL Comfort 310/A266, elektronisk styring af 2 kredse



5. HOVEDKOMPONENTER, TILSLUTNING, EKSEMPEL S 22 - ECL COMFORT 310, A266

Hovedkomponenter

2. Pladeveksler, loddet, brugsvand
4. Trykdifferensregulator AVP-F
5. Snavssamler
6. Kontraventil
7. Kugleventil
8. Pumpe, Varme
9. Cirkulationspumpe, brugsvand
12. Sikkerhedsventil, brugsvand, 10 bar
13. Termometer
14. Manometer m. afspærring
17. Luftskrue
22. Nåleventil
23. Følerlomme til føler for måler 1/2"
24. Passtykke for måler retur
25. Regulator ECL Comfort 310/A266
29. Ventilmotor, varme, AMV 10
30. Ventilhus, varme, VM2
31. Ventilmotor, brugsvand, AMV 30
32. Ventilhus brugsvand, VM2

Tillægs-/erstatningsudstyr

Standardmonteret pumper kan evt. erstattes af Grundfos A-pumper.
Kontakt venligst vores salgsafdeling for yderligere information.

Tilbehør, der kan tilkøbes som ekstraudstyr

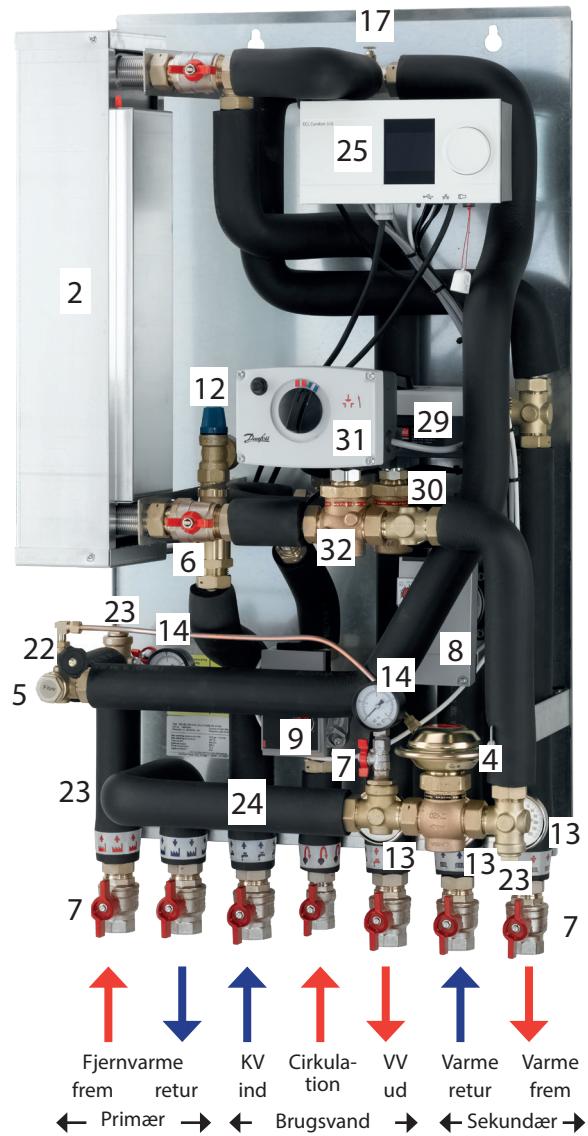
Komplet hvid, kappe med låge - VVS-nr. 374919921

Udskiftningsdele (vekslere uden isoleringskappe)

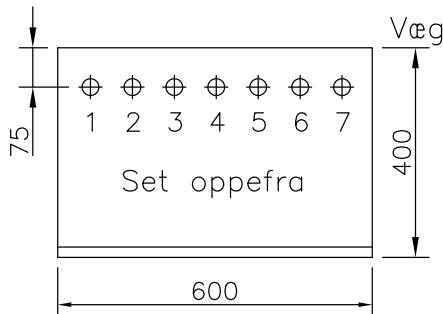
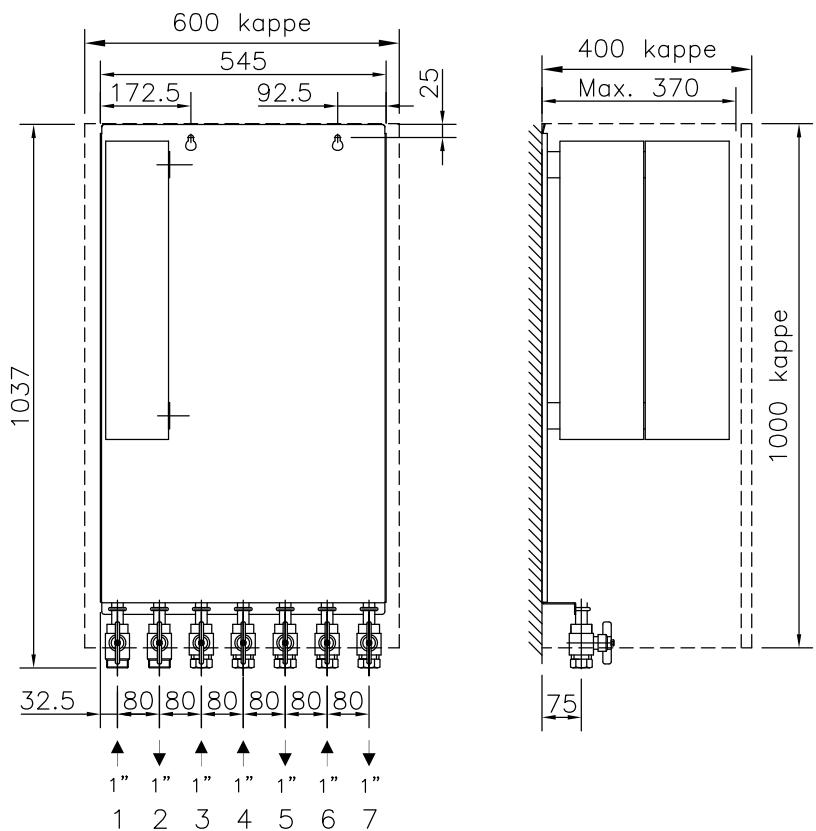
| | |
|------------------------|-------------------|
| Løs veksler XB37M-1 20 | VVS-nr. 377235020 |
| Løs veksler XB37M-1 30 | VVS-nr. 377235030 |
| Løs veksler XB37M-1 40 | VVS-nr. 377235040 |
| Løs veksler XB37M-1 50 | VVS-nr. 377235050 |

Bemærk:

Din leverede unit kan være bestykket anderledes end det viste foto.



6. S 22 - MÅLSKITSE



| | |
|-----------------------|----------------------------|
| Konstruktionsdata | |
| Tryktrin (Prim/Sek.): | PN 10 / PN 10 |
| Max. temperatur: | 110°C (konstruktionstemp.) |
| Min. ΔP: | 0,5 bar |
| Vægt | Max. 65 kg |
| Kappe: | Hvidlakeret stål RAL 9010 |
| Mål (mm) | |
| Uden kappe: | H 1037 × B 545 × D 370 |
| Med kappe: | H 1037 × B 600 × D 400 |
| Eltislutning | 230 V AC |
| Tilslutningsdim. | |
| FJV, KV, VV, Varme: | 1" RG |
| Cirkulation: | 1" eller ¾"RG |
| Tilslutninger | |
| 1. Fjernvarme frem | 4. Cirkulation |
| 2. Fjernvarme retur | 5. Varmt vand |
| 3. Koldt vand | 6. Varme retur |
| | 7. Varme frem |

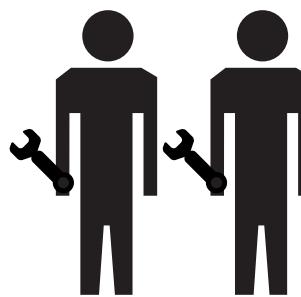
7. MONTAGEVEJLEDNING, GENERELT

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 skal monteres, så den er frit tilgængelig og kan vedligeholdes uden unødig gene. Undgå såvidt muligt håndtering og løft i rørene. Det anbefales, at der er mindst to personer involveret i montagen.

Det anbefales at sætte gummiskiver mellem væg og unit, for at undgå, at resonanslyde fra pumpen forplanter sig til væggen.

Inden idriftsættelsen skal alle rør i husinstallationen gennemskilles grundigt for urenheder, og snavssamlerne i unitten skal efterset og renses.



Test og tilslutninger

Inden der fyldes vand på anlægget skal alle omløbere efter-spændes, idet vibrationer og stød under transport og håndtering kan være årsag til utæthedder. Når der er fyldt vand på anlægget, etterspændes alle omløbere inden der foretages trykprøvning. Efter opvarmning af systemet kontrolleres tilslutningerne og efter-spændes 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 utæthedder. Utæthedder som følge af overspænding eller manglende etterspænding er ikke dækket af garantien.



Målermontage

S 22 er som udgangspunkt **med** passtykke for fjernvarmemåler på fjernvarme retur.

Måler monteres denne som beskrevet nedenfor.

Montage af måler

- Luk for kuglehanerne på fjernvarmen
- Løsn omløbere i begge ender af passtykket (24) og fjern det
- Montér/fastgør måleren - husk pakninger
- Montér temperaturfølere i følerlommer (jf. måler foreskrifter)
- Efterspænd omløberne inden idriftsættelse af måleren.



Sikkerhedsventiler

Afblæsningsrør fra sikkerhedsventiler (12) føres altid til afløb i henhold til gældende lovgivning.

Ekspansionsbeholder

Varmeanlægget tilsluttes en velegnet ekspansionsbeholder. Det er bygherrens/entreprenørens ansvar at montere en korrekt dimensioneret og godkendt ekspansionsbeholder med det fornødne fortryk.



8. EL-MONTAGE, ECL COMFORT 310

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.

S 22 leveres i to varianter. En udgave med Danfoss ECL Comfort 310/A230 med natsænkning alene til varmesiden samt en variant med Danfoss ECL Comfort 310/A266 regulator til styring af både varmekredsen og brugsvandskredsen. Automatikken leveres med ventilmotor samt følere monteret i unitten og regulatoren placeret/monteret på konsol øverst i unitten. Regulatoren er elektrisk forbundet til følere, pumper og motorventiler.

Udeføleren medleveres og monteres iht. beskrivelser nedenfor.

Montage af udeføler (ESMT)

Udetemperaturføleren medleveres løst med unitten.

Den monteres som vist på tegningerne.

Føleren placeres altid på den koldeste facade (normal mod nord). Den må ikke udsættes for morgensol og må ikke placeres over vindue, dør, udluftningskanal, balkon under tagudhæng eller i nærheden af anden varmekilde. Montagehøjde cirka 2,5 m over jorden.

Temperaturområde: -50 til 50° C

Elektrisk tilslutning

Lederne kan tilsluttes føleren vilkårligt.

Tilslutningskabel: 2 x 0,4 - 1,5 mm².

Kabelenderne tilsluttes ECL 310 regulatoren i fælles klemme og klemme 29.

S 22 med motorstyring af begge kredse (Applikation A266)

Regulatoren er fra fabrikken elektrisk forbundet til motorer, pumper og følere iht. diagram til højre.

Montage af føler til varmt brugsvand (ESMU)

Følerlomme og føler er monteret i unitten fra fabrikken og er elektrisk forbundet til regulatoren i fælles klemme og klemme 26.

Andre følere

Øvrige fremløbs- og returfølere er ligeledes monteret og elektrisk tilsluttet regulatoren fra fabrikken.

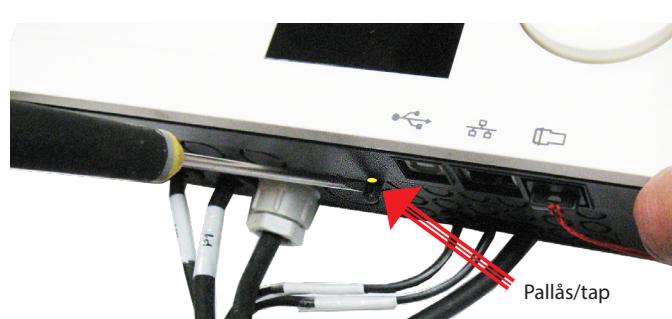
Montage af pumper

Cirkulationspumpen (**P1**) er tilsluttet regulatoren på klemme N og klemme 11.

Pumpen (**P2**) til varmesiden er tilsluttet klemme N og klemme 12.

Adgang til ECL bundpart

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



Regulator ECL Comfort 310

Forsyningsspænding: 230 V vekselstrøm - 50 Hz

Strømförbrug: 5 VA

Motor AMV 10 / AMV 30 / AMV 150

Forsyningsspænding: 230 V vekselstrøm - 50 Hz

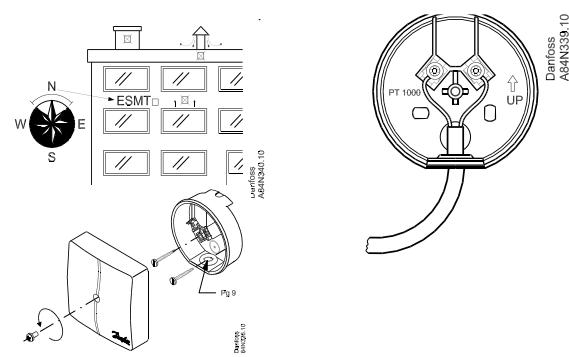
Strømförbrug: 2 VA / 7 VA / 8 VA

Pumper Wilo Para 15-130/8-75 (varme)

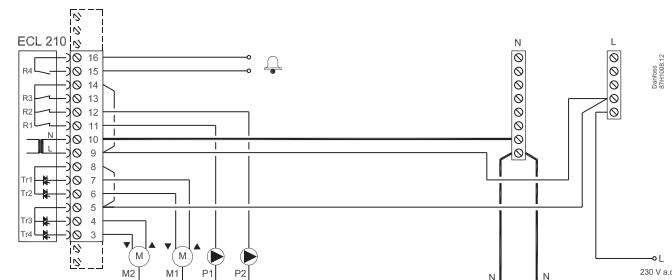
Wilo Para Z BZ15-130/7-50 (brugsvand)

Forsyningsspænding: 230 V vekselstrøm - 50/60 Hz

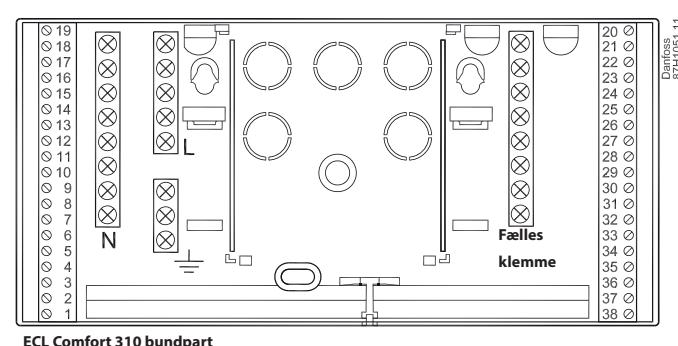
Strømförbrug: Max 50 VA



230 V a.c., A266.1 / A266.2 / A266.9



ESMU



9. INDREGULERING, IDRIFTSÆTTELSE OG DIFFERENSTTRYKREGULATOR

Generelt

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

Idriftsættelse

Unitten idriftsættes i henhold til anvisningerne i denne vejledning.

Vandpåfyldning

Vandpåfyldning (tilslutning) foretages iht beskrivelsen på side 4 (KOM GODT IGANG).

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

Inden idriftsættelse - vær opmærksom på at:

- Unitten er tilsluttet i henhold til mærkning
- Fjernvarmemåler er monteret
- Samlinger er efterspændte

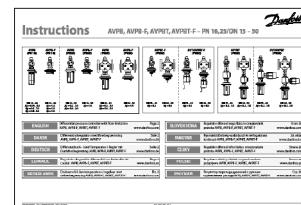
Differenstrykregulator (fælles retur - Applikation A266)

Differenstrykregulatoren, Danfoss AVP-F reducerer det høje, svigende tryk på fjernvarmenettet til et lille og konstant drivtryk i unitten. Derved sikres optimale driftsbetingelser for reguleringsudstyret.

Differenstrykregulatoren lukker ved stigende differenstryk. Differenstrykregulatoren er fabriksindstillet til en fast værdi og kan ikke justeres.

Se øvrige vedlagte anvisninger.

Instructions AVP-F



10. INDREGULERING OG IDRIFTSÆTTELSE, VARMEKREDSEN

Danfoss ECL Comfort 310

Unitten er udstyret med en ECL 310 regulator. Regulatoren leveres med en applikationsnøgle A230 eller A266 tilpasset den anlægstype den er bestilt til. Bemærk! Andre applikationer kan forekomme.

Regulatoren er fra fabrik (normalt) indstillet til sprog = Dansk og motorens gangtid (varmekredsen) er forindstillet til den aktuelle applikation.

Aktuel dato og tid er ikke indstillet og skal derfor indstilles ved opstart af regulatoren. Derefter indstilles regulatoren til den ønskede fremløbstemperatur.

For at **indstille den ønskede temperatur til varmekredsen** henvises til vedlagte ECL 210/310 vejledning:

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

Vi anbefaler, at man bestiller indregulering af regulatoren hos STYREG, Danmark på tlf. 70257055.

Bemærk, hvis varmeanlægget alene er gulvvarme må maks. fremløbs-temperaturen ikke stilles højere end 35°C eller iht. gulvleverandørens anvisninger (typisk ved trægulve).

Motor + ventil, unit alene med styring til varmen**Applikation A230**

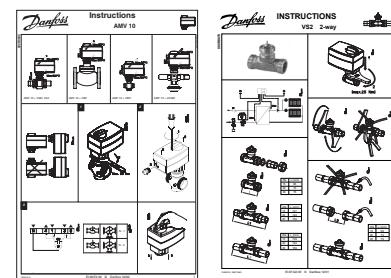
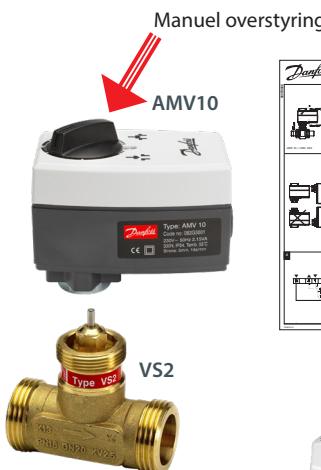
S 22, A230 er til regulering af varmekredsen udstyret med en Danfoss AMV 10 motor med Danfoss ventilhus type VS2 placeret på primær returrørret. AMV motoren er elektrisk forbundet til regulatoren fra fabrik.

Fabriksindstilling

Motoren er funktionstestet fra fabrik.

Hvis der opstår driftsproblemer kan motoren tvangslukkes manuelt, jf evt. bilag. Tvangslukning sker ved at dreje overstyringsknappen med uret - til lukning. Bemærk, knappen kan være "stram" at dreje.

Instructions AMV 10

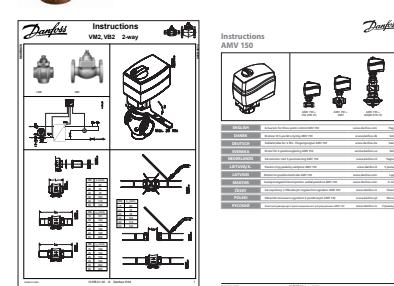
**Motor + ventil, unit med styring af varme- og brugsvandskredsen****Applikation A266**

S 22, A266 er til regulering af varmekredsen udstyret med en Danfoss AMV 10 motor med Danfoss ventilhus type VS2 placeret på primær returrørret. AMV motoren er elektrisk forbundet til regulatoren fra fabrik.

Fabriksindstilling

Motoren er funktionstestet fra fabrik.

Hvis der opstår driftsproblemer kan motoren tvangslukkes manuelt, jf evt. bilag. Tvangslukning sker ved at dreje overstyringsknappen med uret - til lukning. Bemærk, knappen kan være "stram" at dreje.

Manuel overstyring

11. INDREGULERING OG IDRIFTSÆTTELSE, VARMEKREDSEN, PUMPE,

Pumpe - WiloPARA 15-130/8-75

Pumpen er fra fabrikken tilsluttet ECL regulatoren.

På anlæg med ECL anbefales det at stille pumpen til Differenstryk variabelt, pumpekurve II (nr. 4 på fig. 4).

Optimering af anlægget foretages under idrifsættelse.

Pumpen er udstyret med lysindikatorer (LED'er) og en betjeningsknap.

Se **Fig. 1.** for nærmere information om lysindikatorernes (LED'er) meddelesesvisning.

Fig. 1: Lysindikatorer (LED'er)



- Meddelesesvisning
 - LED lyser grønt i normal drift
 - LED lyser/blinket ved fejl (se kapitel 10.1)



- Visning af den valgte reguleringstype
 $\Delta p-v$, $\Delta p-c$ og konstant hastighed



- Visning af den valgte pumpekurve (I, II, III) inden for reguleringstypen

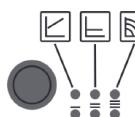


- Visningskombinationer for LED'er under udluftningsfunktionen, manuel genstart og tastelås

Se **Fig. 2.** for nærmere information om indstillingsmulighederne, som vælges vha. betjeningsknappen.

Fig. 2: Betjeningsknap

Betjeningsknap



Tryk

- Valg af reguleringstype
- Valg af pumpekurve (I, II, III) inden for reguleringstypen

Langt tryk

- Aktiver udluftningsfunktionen (tryk i 3 sekunder)
- Aktiver manuel genstart (tryk i 5 sekunder)
- Lås/lås op knap (tryk i 8 sekunder)

Udluftningsfunktion

Udluftning: Pumpen har en indbygget udluftningsfunktion, som kan tages i anvendelse, når anlægget skal udluftes.

Udluftningsfunktionen aktiveres ved langt tryk (3 sekunder) på betjeningsknappen og udlufter pumpen automatisk. Derved udluftes varmesystemet ikke.

Se **Fig. 3.** for nærmere information om udluftning.

Fig. 3: Udluftning



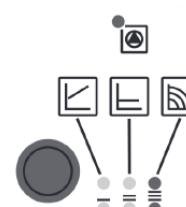
Påfyld og udluft anlægget korrekt.

Såfremt pumpen ikke udlufter automatisk:

- Aktiver udluftningsfunktionen med betjeningsknappen, hold knappen inde i 3 sekunder, og slip den så.
- Udluftningsfunktionen starter og varer i 10 minutter.
- De øverste og nederste LED-rækker blinker skiftevis med interval på 1 sekund.
- Tryk på betjeningsknappen i 3 sekunder for at annullere.

BEMÆRK

Efter udluftningen viser LED-visningen pumpens tidligere indstillede værdier.



Valg af reguleringstype

LED-valget af reguleringstypen og de tilhørende pumpekurver sker med uret.

- * Tryk kortvarigt på betjeningsknappen (ca. 1 sekund).
- LED'er viser den enkelte indstillede reguleringstype og pumpekurve.

Se **Fig. 4** for LED-visning af de mulige indstillinger

Fig. 4: LED-visning af de mulige indstillinger

| | LED-visning | Reguleringstype | Pumpekurve |
|----|-------------|---|------------|
| 1. | | Konstant hastighed | II |
| 2. | | Konstant hastighed | I |
| 3. | | Differenstryk variabelt $\Delta p-v$ | III |
| 4. | | Differenstryk variabelt $\Delta p-v$ | II |
| 5. | | Differenstryk variabelt $\Delta p-v$ | I |
| 6. | | Differenstryk konstant $\Delta p-c$ | III |

11. INDREGULERING OG IDRIFTSÆTTELSE, VARMEKREDSEN, PUMPE,

Fig. 4: LED-visning af de mulige indstillinger

| | LED-visning | Reguleringstype | Pumpekurve |
|----|-------------|--|------------|
| 7. | | Differenstryk konstant $\Delta p-c$ | II |
| 8. | | Differenstryk konstant $\Delta p-c$ | I |
| 9. | | Konstant hastighed | III |

- Med det 9. tryk på knappen er grundindstillingen (konstant hastighed / pumpekurve III) nået igen.

Fejl, årsager og afhjælpning

Fejlafhjælpning må kun udføres af kvalificerede faglærte personer og arbejde på den elektriske tilslutning må kun udføres af kvalificerede elektrikere.

Se Fig. 5 for yderligere information om fejl, årsager og afhjælpning.

Fig. 5: Fejl, årsager og afhjælpning

| Fejl | Årsager | Afhjælpning |
|---|--|---|
| Pumpen kører ikke ved tilsluttet strømtilførsel | Elektrisk sikring defekt | Kontrollér sikringerne |
| Pumpen har ingen spænding | Afhjælp spændingsafbrydelsen | |
| Pumpen støjer | Kavitation som følge af utilstrækkeligt fremfløbsttryk | Forøg systemtrykket inden for det tilladte område Kontrollér indstillingen af løftehøjden, og indstil evt. en lavere højde |
| Bygningen bliver ikke varm | Varmefladernes varmeydelse for lille | Forøg den nominelle værdi Indstil reguleringstypen til $\Delta p-c$ i stedet for $\Delta p-v$ |

Fejlmeldinger

Når der er alarm på pumpen vil LED indikere fejl, som angivet på Fig. 6:

* Fejlsignal-LED'en indikerer en fejl.

* Pumpen slukker (afhængigt af fejlen) og forsøger cykliske genstarter.

Fig. 6: Fejlmeldinger

| LED | Fejl | Årsager | Afhjælpning |
|--------------------|---------------------|---|--|
| Lyser rødt | Blokering | Rotoren blokeret | Aktivér manuel genstart, eller kontakt kundeservice |
| | Kontakter/vikling | Vikling defekt | |
| Blinker rødt | Under-/overspænding | For lav/høj spændingsforsyning på netsiden | Kontrollér netspænding og anvendelsesbetingelser, kontakt kundeservice |
| | Modulovertemperatur | Modul for varmt indeni | |
| | Kortslutning | For høj motorstrøm | |
| Blinker rødt/grønt | Generatordrift | Pumpehydraulik gennemstrømmes, men pumpen har ingen netspænding | |
| | Tørløb | Luft i pumpen | Kontrollér netspænding, vandmængde/-tryk og omgivelsesbetingelser |
| | Overbelastning | Træg motor. Pumpen anvendes uden for specifikationen (f.eks. høj modultemperatur). Hastigheden er lavere end i normal drift | |

Manuel genstart

Pumpen forsøger automatisk en genstart, hvis der registreres en blokering.

Hvis pumpen ikke genstarter automatisk:

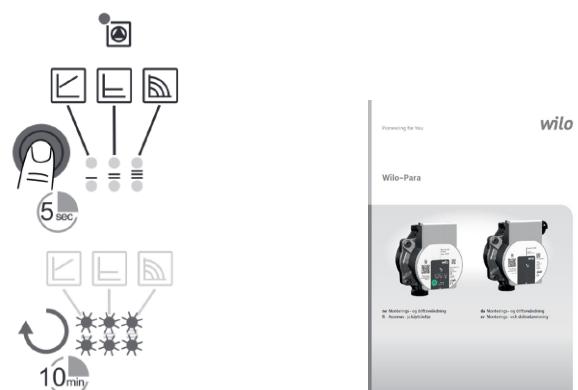
* Aktivér manuel genstart med betjeningsknappen, hold knappen inde i 5 sekunder og slip den så.

- Genstartsfunktionen aktiveres, hvilket varer maks. 10 minutter.

- LED'erne blinker efter hinanden med uret.

* Tryk på betjeningsknappen i 5 sekunder for at annullere.

Manuel genstart



Se iøvrigt manual: Wilo PARA.

11. INDREGULERING OG IDRIFTSÆTTELSE, VARMEKREDSEN, ALTERNATIV PUMPE

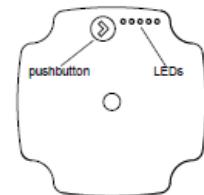
Alternativ Pumpe - Grundfos UPM3 AUTO

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

Pumpen er fra fabrik indstillet til proportionaltryk AUTOadapt.



Fig. 1. Brugerflade.



Visninger på pumpens display:

- * Pumpens ydelse (under drift)
 - driftsstatus
 - alarmstatus
- * Indstillinger (efter tryk på knappen)

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



Lysdioderne angiver pumpens ydelse.

Når pumpen kører, vil LED1 vise grønt lys. De 4 gule lysdioder angiver den aktuelle pumpeydelse.

Se fig. 2 - Pumpeydelse

Fig. 2. Pumpeydelse.

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

11. INDREGULERING OG IDRIFTSÆTTELSE, VARMEKREDSEN, ALTERNATIV PUMPE

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 - Pumpeindstillingstabell.

Hvis pumpeindstillingen ikke giver den ønskede varmefordeling i husets rum, ændres pumpeindstillingen.

Se fig. 3 - Pumpeindstillingstabell.

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

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

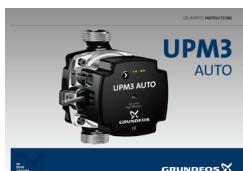
Lysdioderne lyser op og når de stopper vil displayet igen vise den aktuelle ydelse, og den nye indstilling vil være gemt.

Bemærk venligst:

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

For at låse pumpen gentages denne fremgangsmåde

For yderligere information, se vedlagte Grundfos manual.



Boosterpumpe

For indstilling af boosterpumpe se fig. 4.

Alarmstatus

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

Se fig 5 - Alarmstatus.

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

Sommerdrift

Udenfor fyringssæsonen kan "sommerventilen" evt. lukkes.

Sommerdrift på anlæg med ECL

Uden for opvarmningssiden sker der en automatisk udkobling af pumpen til varmeanlægget. Regulatoren vil i løbet af sommerperioden 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 påny. Anlægget udluftes via udluftningsskruen i unitten, på radiatorerne og på evt. luftskrue/luftudlader på anlæggets højeste punkt (17).

Fig. 3. Pumpeindstillingstabell

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

* anbefalet indstilling

Fig. 4. Pumpeindstilling - Boosterpumpe

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

Fig. 5. Alarmstatus

| Funktion | | Display panel | | | | |
|----------|--|---------------|------------------------|----------------|---|---|
| | | Blokteret | Forsyningsspænding lav | Elektrisk fejl | | |
| | | ● | | ● | | ● |
| | | ● | | | ● | |
| | | ● | | ● | | |

12. INDREGULERING OG IDRIFTSÆTTELSE, VARMT VAND

S 22 leveres i to varianter. En udgave med Danfoss ECL Comfort 310/A230 med natsænkning alene til varmesiden samt en variant med Danfoss ECL Comfort 310/A266 regulator til styring af både varmekredsen og brugsvandskredsen.

Temperaturen på det varme vand kan således være reguleret på to forskellige måder (to principper):

1. af en selvirkende termostat (Applikation 230)
2. af en elektronisk regulator (Applikation 266)

Unitten er som udgangspunkt indstillet i forbindelse med idriftssættelsen. Denne indstilling skal ikke umiddelbart ændres. Opstår der alligevel behov for at ændre varmtvandstemperaturen, kan dette foretages ved at dreje termostaterne iht. de vejledende værdier for de enkelte termostater (eller ved at ændre indstilling i brugsvandsregulatoren, hvis unitten er med elektronisk regulator).

Indstillingerne på termostaterne kan variere afhængigt af driftsforholdene. Husk, at det er vigtigt, at varmtvandstemperaturen er lavest mulig af hensyn til driftsøkonomien og at varmtvandstemperaturen aldrig bør overstige 55°C, for at undgå kalkudfældning i unitten.

Danfoss ECL Comfort 310 - Applikation A230

Til at regulere vandtemperaturen er unitten udstyret med en selvirkende temperaturregulator **AVTB** (Fig.)

Regulatoren lukker ved stigende temperatur

Varmtvandstemperaturen indstilles på termostaten ved at dreje henholdsvis med uret (koldere), eller mod uret (varmere).

Skalaindstilling: (vejledende) Pos.

1,0 = 20°C

2,0 = 35°C

3,0 = 50°C

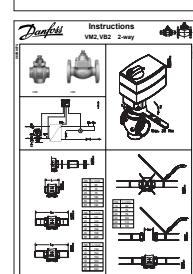
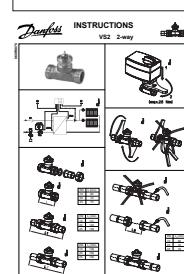
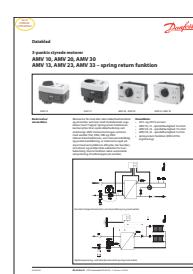
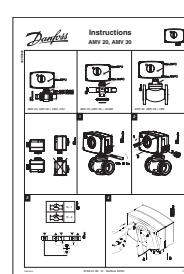
3,5 = 55°C



Fig. 1 AVTB



Fig. 2 AMV 30



Danfoss ECL Comfort 310 - Applikation A266

Unitten er udstyret med en ECL 310 regulator. Regulatoren leveres med applikationsnøgle A266 tilpasset den anlægstype, hvor der ønskes elektronisk motorstyring af en varmtvandstemperaturen.

Bemærk! Andre applikationer kan forekomme.

Regulatoren er fra fabrik (normalt) indstillet til sprog = Dansk og motorens gangtid (brugsvandskredsen) er forindstillet til den aktuelle applikation.

Aktuel dato og tid er ikke indstillet og skal derfor indstilles ved opstart af regulatoren. Derefter indstilles regulatoren til den ønskede varmtvandstemperatur.

For at **indstille den ønskede varmtvandstemperatur** henvises til vedlagte ECL 310 vejledning:

ECL Application Key Box med ECL Comfort 310 bruger- og monteringsvejledning, for yderligere information.

Vi anbefaler, at man bestiller indregulering af regulatoren hos STYREG, Danmark på tlf. 70257055.

Motor + ventil, unit med styring af varme- og brugsvandskredsen Applikation A266 (Fig. 2).

S 22, A266 er til regulering af brugsvandskredsen udstyret med en Danfoss AMV 30 motor med Danfoss ventilhus type VS2 (alternativt VM2) placeret på primær returrøret. AMV motoren er elektrisk forbundet til regulatoren fra fabrik.

Fabriksindstilling

Motoren er funktionstestet fra fabrik.

Hvis der opstår driftsproblemer kan motoren tvangslukkes manuelt, jf evt. bilag. Tvangslukning sker ved at dreje overstyringsknappen med uret - til lukning. Bemærk, knappen kan være "stram" at dreje. For yderligere information: Se instructions AMV30 og VS2.

12. INDREGULERING OG IDRIFTSÆTTELSE, VARMT VAND - APPLIKATION A266

Cirkulationspumpe (brugsvandscirkulation)**Wilo Para Z**

Pumpen er fra fabrikken tilsluttet ECL regulatoren.

På anlæg med ECL indstilles pumpen fra fabrik til konstant hastighed, og stilles som udgangspunkt på "Pos II" (punkt. 1 på fig. 1).

Optimering af anlægget foretages under idriftsættelse.

Pumpen er udstyret med lysindikatorer (LED'er) og en betjeningsknap.

**Piktogrammer for reguleringstype**Variabelt differenstryk ($\Delta p-v$)Konstant differenstryk ($\Delta p-c$)

Konstant hastighed

For yderligere oplysninger se manual: [Wilo PARA Z](#).

**Fig. 1: LED-visning af de mulige indstillinger**

| | LED-visning | Reguleringstype | Pumpekurve |
|----|-------------|--------------------------------------|------------|
| 1. | | Konstant hastighed | II |
| 2. | | Konstant hastighed | I |
| 3. | | Differenstryk variabelt $\Delta p-v$ | III |
| 4. | | Differenstryk variabelt $\Delta p-v$ | II |
| 5. | | Differenstryk variabelt $\Delta p-v$ | I |
| 6. | | Differenstryk konstant $\Delta p-c$ | III |
| 7. | | Differenstryk konstant $\Delta p-c$ | II |
| 8. | | Differenstryk konstant $\Delta p-c$ | I |
| 9. | | Konstant hastighed | III |

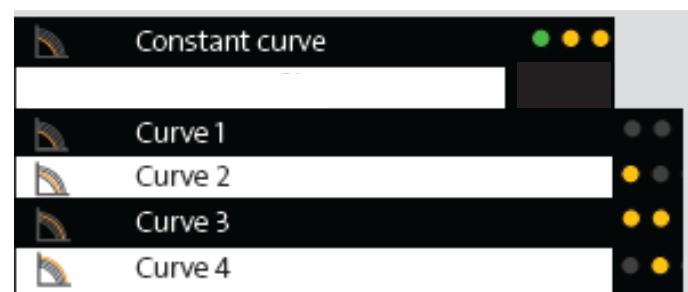
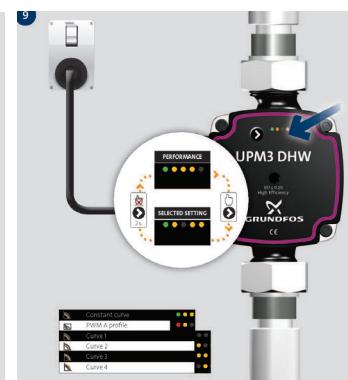
- Med det 9. tryk på knappen er grundindstillingen (konstant hastighed / pumpekurve III) nået igen.

Alternativ pump

Cirkulationspumpen kan alternativt være en Grundfos UPM3 15-50 DHW

Anbefalet indstilling: Konstant kurve 2

For yderligere information: Se vedlagte manual for Grundfos UPM3 DHW



13. DRIFT OG VEDLIGEHOLDELSE

Drift og vedligeholdelse

Visuel kontrol og aflæsning af fjernvarmemåler varetages af tilsynsførende eller ejeren med korte intervaller eller minimum iht. Vedligeholdelsesplan, side 19. (Bemærk, måleren er ikke en del af Danfoss leverancen).

Servicering foretages alene af uddannet, autoriseret personel.

Bemærk! Merforbrug er uanset årsagen ikke dækket af Danfoss' garanti - jf. Almindelige leveringsbetingelser, side 24.

Eftersyn

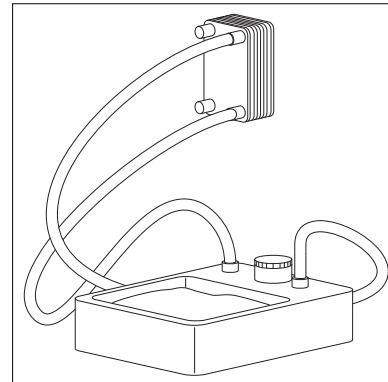
Unitten bør regelmæssigt tilses af autoriseret personel og om nødvendigt udføres vedligeholdelse iht. anvisningerne i denne vejledning samt øvrige anvisninger.

Ved eftersyn rengøres snavssamlere, alle omløbere efterspændes og sikkerhedsventil(er) (**pos. 12**) funktionstestes, ved at dreje på håndtaget. Sikkerhedsventilerne skal være ført til afløb iht. gældende lovgivning.



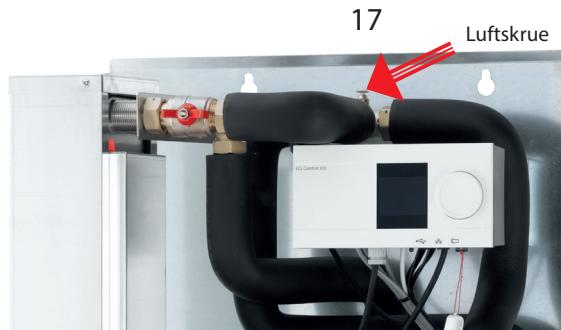
Gennemskylining / returskylining

Rengøring af varmeveksleren skal ske ved, at rent vand skyldes med høj hastighed gennem varmeveksleren i modsat retning af den normale strømning. Derved fjernes det snavs, der kan have ophobet sig i varmeveksleren. En rengøring med rent vand ikke tilstrækkelig, kan varmeveksleren også renses ved at cirkulere en rensevæske, godkendt af Danfoss (f.eks. Radiner FI rensevæske) gennem veksleren. Anvend en rengøringsvæske, der er miljøvenlig og kan bortskaffes via det normale kloaksystem. Efter brug af en rengøringsvæske skal varmeveksleren gennemskyldes grundigt med rent vand.



Udluftning af anlæg

Radiatoranlægget, pumpen og unitten udluftes altid i forbindelse med opstart (af fyrringssæsonen). Unitten udluftes med luftskruen (**pos. 17**). Varmeanlægget udluftes separat på udluftningsskruerne på anlæggets radiatorer. Pumpen udluftes iht. pumpeanvisningen.



Foranstaltninger efter vedligeholdelsesarbejde

Efter vedligeholdelsesarbejder og før idriftsættelse:

- Efterspændes alle omløbere
- Retableres isoleringskapper på veksler o. a. isoleret udstyr
- Unitten aftøres og rengøres for spildte væsker
- Værktøj, materialer o. a. udstyr fra arbejdsmiljøet 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 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. På disse anlæg er det vigtigt, at fremløbstemperaturen ikke er over 35°C.

Efterspænding

Når måleren aflæses kontrolleres alle samlinger for eventuelle utætheder. Hvis der konstateres utætheder, kontaktes autoriseret personel omgående.

13. DRIFT OG VEDLIGEHOLDELSE

Vedligeholdelsesplan (anbefaling)

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

*)Slutbruger/tilsynsførende.

Bemærk, efter adskillelse, SKAL pakningerne udskiftes.

14. BRUGERVEJLEDNING TIL SLUTBRUGEREN / DEN TILSYNSFØRENDE, BESKRIVELSE OG INDREGULERING

Instruktion

Læs instruktionen omhyggeligt. For tab og skader som følge af til-sidesættelse 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 drifts-parametre, 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

S 22 leveres i to varianter. En udgave med Danfoss ECL Comfort 310/A230 med natsænkning alene til varmesiden samt en variant med Danfoss ECL Comfort 310/A266 regulator til styring af både varmekredsen og brugsvandskredsen. S 22 produceres i ydelses-området 25-110 kW varme (27-37 kW for et-strengs anlæg) og 45-110 kW brugsvand.

S 22 er udstyret med trykdifferensregulator, der holder et konstant tryk over unitten. Fremløbtemperaturen til varmekredsen reguleres elektronisk og temperaturen på det varme vand styres ligedeles elektronisk.

Det anbefales, at man regelmæssigt tilser unitten - typisk i forbindelse med aflæsning af fjernvarmemåleren.

Vær særligt opmærksom på utæthedener 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

S 22 er elektronisk (fuldautomatisk) reguleret/styret og der skal som udgangspunkt ikke foretages løbende indregulering af anlægget. Temperaturer på brugsvand og varme 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 regula-toren.

Uregelmæssigheder

Når måleren aflæses, kontrolleres alle samlinger for eventuelle utæ-heder. **Ved uregelmæssigheder/utæthedener kontaktes din fag-mand for afhjælpning.**

**Pas på - varme overflader**

Dele af unitten kan være meget varm og kan forårsage for-brændinger. 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 me-diet. Ved overskridelse af unittens konstruktionsdata og drifts-parametre for tryk og temperatur, er der betydelig risiko for ting-skade 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.

**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 montagedestedet/nærhed af montagedestedet.

Bemærk!

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

15. FEJLFINDING, VARME

Grundlæggende

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

- anlægget er korrekt tilsluttet
- fremløbstemperaturen fra fjernvarmen er på normalt niveau
- differenstrykket er på normalt niveau, spørg evt. fjernvarmen

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

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

16. FEJLFINDING, BRUGSVAND

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

17. 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 Rødekor eller ethvert andet af Danfoss Redanmedelt sted i Danmark. Ved manglende oplysning fra Køber om transportform kan Danfoss Redan afsende Produkterne til Køber på en af Danfoss Redan valgt transportform. Alle Danfoss Redan's omkostrninger 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, statsindgrib 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 forfalldstid debiteres morarente på 2 % per måned.

7. Koncernmodregning

Ehvert 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 tilsgagn 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 pámonterede dele. Viser Danfoss Redan's undersøgelse, at Produktet ikke er mangelfuld, returneres Produktet til Køber.

Fragt og forsikring betales af Køber. Såfremt Danfoss Redan konstaterer mangler, sender Danfoss Redan det istandsatte Produkt eller et erstatningsprodukt til Køber og overtager udskiftede dele eller det mangelfulde Produkt. Danfoss Redan vælger forsendelsesform og betaler fragt og forsikring. Herudover kan Køber ikke rejse krav mod Danfoss Redan som følge af mangelfulde Produkter.

12. 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 skadeslös. 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 udspinge 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. Udenfor 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 videreførsel 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 overtrædt, 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, lockdown, slow-down, mangel på transportmidler, vareknaphed, sygdom eller forsinkelse ved eller mangler ved leverancer fra leverandør, uehd 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 uigen nemførlige, skal ingen af de øvrige bestemmelser gyldighed, lovlighed eller gennemførlighed påvirkes eller forringes deraf.

20. Twister

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

Version 04/2012

18. EU OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING

● ● REDAN

Danfoss Redan A/S
 District Energy
 Omega 7, Søften
 DK-6362 Hinnerup
 Tel. +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-unit and Akva Lux VX-unit,
 Akva Les S-unit and Akva Les VX-unit,
 VX2000
 Akva Therm 22, Akva Therm LV
 Distribution module GI and GRI
 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.

Electromagnetic compatibility – Generic standard: Immunity industry.

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

| Date | Issued by Signature: | Date | Approved Signature: |
|--------|---|----------|---|
| 9/9-16 |  Name: Jan Beneteefi Title: Engineering Expert | 9/8-2016 |  Name: Katja Brødegaard Title: Quality Manager |

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

ID No:

Revision No:

Page 1 of 2

19. RETNINGSLINIER FOR VANDKVALITET I DANFOSS LODDEDE VARMEVEKSLERE

ENGINEERING
TOMORROW

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

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

Danfoss har udarbejdet denne vejledning for vandkvaliteten i brugsvand og fjernvarmenvand, 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.

| Parameter | Enhed | Værdi eller koncentration | Plade | Loddemateriale | | |
|--|-------|---------------------------|---------------------------|----------------|------|-----|
| | | | 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 | **Korrasjon kan forekomme, når flere parametre evalueres med o |
| o/- | Korrasjonsrisiko |
| - | 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 korrasjon & mikrobiologi eller BU HHE-repræsentant

Anbefalet kloridkoncentration for at undgå spændingskorrasjonsrevnedannelse (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 |

Vigtigt:

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

20. IDRIFTSÆTTELSESATTEST

Idriftsættelsesattest

Unitten er den direkte forbindelse mellem fjernvarmeforsyningen og husinstallationen. Alle forsyningsrør og rørene i den faste installation skal tjekkes og gennemskilles 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 utæthedener. Utæthedener som følge af overspænding eller manglende efterspænding er ikke dækket af garantien.

Udfyldes af VVS-entreprenøren

Denne unit er efterspændt, indreguleret og idriftssat

den:

af VVS-inst.:

Dato/År

Firmanavn (evt. stempel)

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

Redan påtager sig intet ansvar for mulige fejl i kataloger, brochurer og andet trykt materiale. Redan forebeholder 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 forebehøres.

AQ061186452268DA-DK0201

145X2113

PRODUCED BY REDAN A/S © 02/2024