

AKVA THERM LV

VARMTVANDSBEHOLDER MED LADEVEKSLER

BRUGER - OG MONTAGEVEJLEDNING



1. Indhold

2



Akva Therm LV

1.	Indhold		
2.	Generelt	Tilslutning, sikkerhed og håndtering	s. 3
3.	Montagevejledning, VVS installatør	Hovedkomponenter	s. 4
4.	Montagevejledning, VVS installatør	Standard principdiagram, eksempel og mål	s. 5
5.	Montagevejledning, VVS installatør	Beskrivelse, Ladevekslersystem	s. 6
6.	Montagevejledning, VVS installatør	Brugsvandscirkulation	s. 7
7.	Montagevejledning, VVS installatør	Montage, idriftsættelse, tilslutning	s. 8
8.	Indregulering og idriftsættelse	Elektrisk tilslutning	s. 10
9.	Indregulering og idriftsættelse	Varmtvandsforsyning, regulering af varmtvandstemperaturen	s. 11
10.	Indregulering og idriftsættelse	Mængderegulering	s. 13
11.	Indregulering og idriftsættelse	Magnetventil	s. 13
12.	Indregulering og idriftsættelse	Pumpe	s. 13
13.	Drift og vedligeholdelse	Fejlfinding - varmt vand	s. 14
14.	Drift og vedligeholdelse	Drift og vedligeholdelse	s. 16
15.	Retningslinier	Retningslinier for vandkvalitet i Danfoss loddede varmevekslere	s. 17
16.	Almindelige betingelser	Almindelige betingelser	s. 18
17.	EU Overensstemmelseserklæring	EU Overensstemmelseserklæring	s. 20
18.	Idriftsættelsesattest	Idriftsættelsesattest	s. 21

Generelt

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 installation / unit

Installation: Brug kun materialer i overensstemmelse med lokale regler. Unit: Alle rør er udført i min. AISI 304 (varme) og AISI 316 (brugsvand) i rustfrit stål samt messing. Vekslerer er udført i rustfrit stål og er kobberlodet eller stålloddet.

Korrosionsbeskyttelse generelt

Overflader i kontakt med vand kan være genstand for to problemer: Kalkdannelse og korrosion. Risikoen for korrosion stiger betragteligt, hvis det anbefalede tilladte kloridindhold overskrides. Vandets beskaffenhed har stor betydning i forhold til kalkdannelser. PH-værdien, indholdet af klorider og gasser mv. har afgørende betydning på, hvor meget kalk, der afsættes. Herunder hvor aggressivt vandet er. Temperaturen har desuden stor indflydelse. Korrosionshastigheden stiger med en faktor 2-3 for hver 10°C temperaturstigning.

Specielt for REDAN brugsvandsdel gælder:

Samlinger og ventiler på REDAN units til brugsvand er udført med afzinkningsbestandig messing type: CW602N (DZR). CW602N opfylder EN ISO 6509's testkrav for afzinkning og klassificeres dermed som DZR messing. I Dansk Standard (DS) er den anført som DS/EN ISO 6509. Kvaliteten overholder dermed gældende Lovgivning og standarder. Materialet er valgt specifikt for at sikre lang levetid, herunder modstandsdygtighed over for korrosion under de driftsforhold, produkterne er designet til. Vi har mange års erfaring med drift af denne type produkter og har ikke registreret problemer med korrosion.

Korrosion kan opstå, hvis der er højt kloridindhold, for høje temperaturer og/eller lav PH-værdi i vandet. Disse faktorer - i kombination - er de absolut værste scenarier for messing. DZR messing CW602N kan normalt klare kombinationen af disse, men ved ekstreme værdier kan der opstå problemer; - hvorfor vandkvalitetskontrol i særlige tilfælde anbefales.

VIGTIGT!

Se punkt 15, side 17 for nærmere retningslinjer for vandkvalitet i loddede Danfoss varmevekslere og anbefalet kloridkoncentration for at undgå spændingskorrosionsrevnedannelse.

REACH

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

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 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.

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 advices og fagmand tilkaldes omgående.

Advarsel om beskadigelse under transport

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

VIGTIGT! - Efterspænding

Inden der fyldes vand på anlægget SKAL ALLE omløbere efterspændes, idet vibrationer under transport kan være årsag til utætheder. Når anlægget er påfyldt og der er varme på systemet SKAL ALLE omløbere efterspændes påny.

OVERSPÆND IKKE OMLØBERNE - se side 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 umiddelbar nærhed af montagestedet.

Bemærk!

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

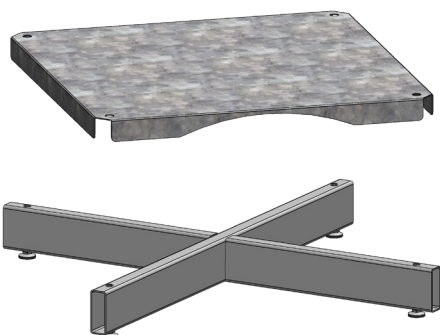
- 2 Loddet pladevarmeveksler, ladeveksler
- 7A Kugleventil 1"
- 7B Prøveudtag $\frac{3}{4}$ "
- 9 Pumpe, ladekreds
- 12 Sikkerhedsventil 10 bar
- 13A Termometer, ladevandstemperatur Ø80, 120°C
- 13B Termometer, varmtvandstemperatur Ø63, 120°C
- 17 Luftskrue
- 20 Strengregulering / mængdebegrænser
- 25 Brugsvandsregulator ECL 310, app. 217
- 27A Føler, påspænding, ESM-11, FJV frem (ikke standard)
- 27B Føler, påspænding, MSMC, FJV frem
- 28A Dykføler ESMU-100
- 28B Dykføler ESMU-250
- 31 Ventilmotor AMV10
- 32 Ventil VS2
- 33 Circulation, muffe
- 37 Rustfri, fuldisoleret varmtvandsbeholder
- 50 Magnetventil + Spole t. magnetventil

- A Tilslutning fjernvarme frem
- B Tilslutning, fjernvarme retur
- C Tilslutning, koldt vand
- D Afgangsstuds, varmt vand
- E Koldt vand (optional)
- F Cirkulationsstuds

- | | |
|---|------------------|
| G | Inspektionsluger |
| H | Koldtandsrør |

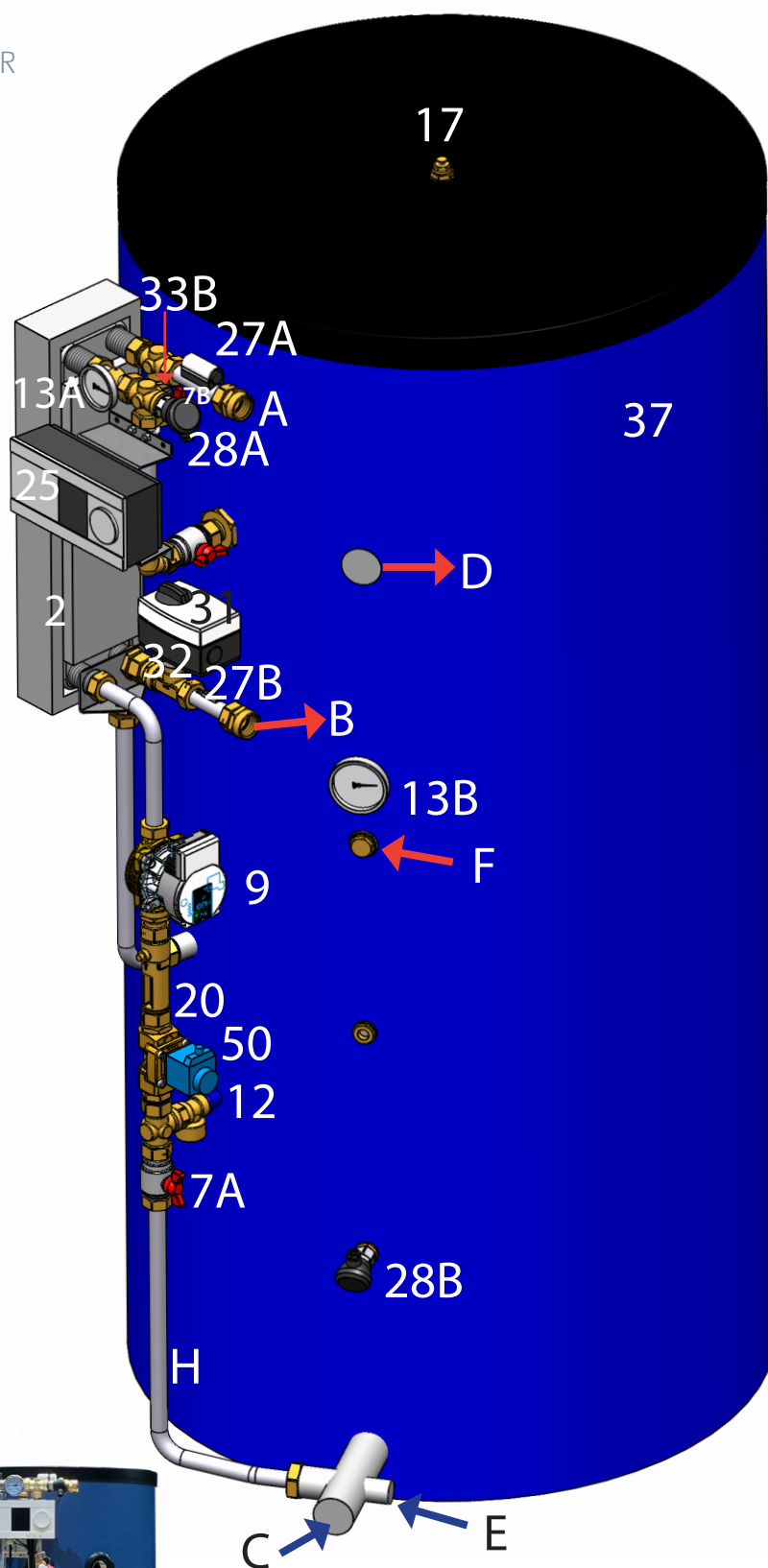
Tilbehør, der kan tilkøbes som ekstraudstyr (eftermontage)

Montagesokkel incl. stilleskruer.
(VVS-nr. 374909910 / Kode nr. 145H2140).



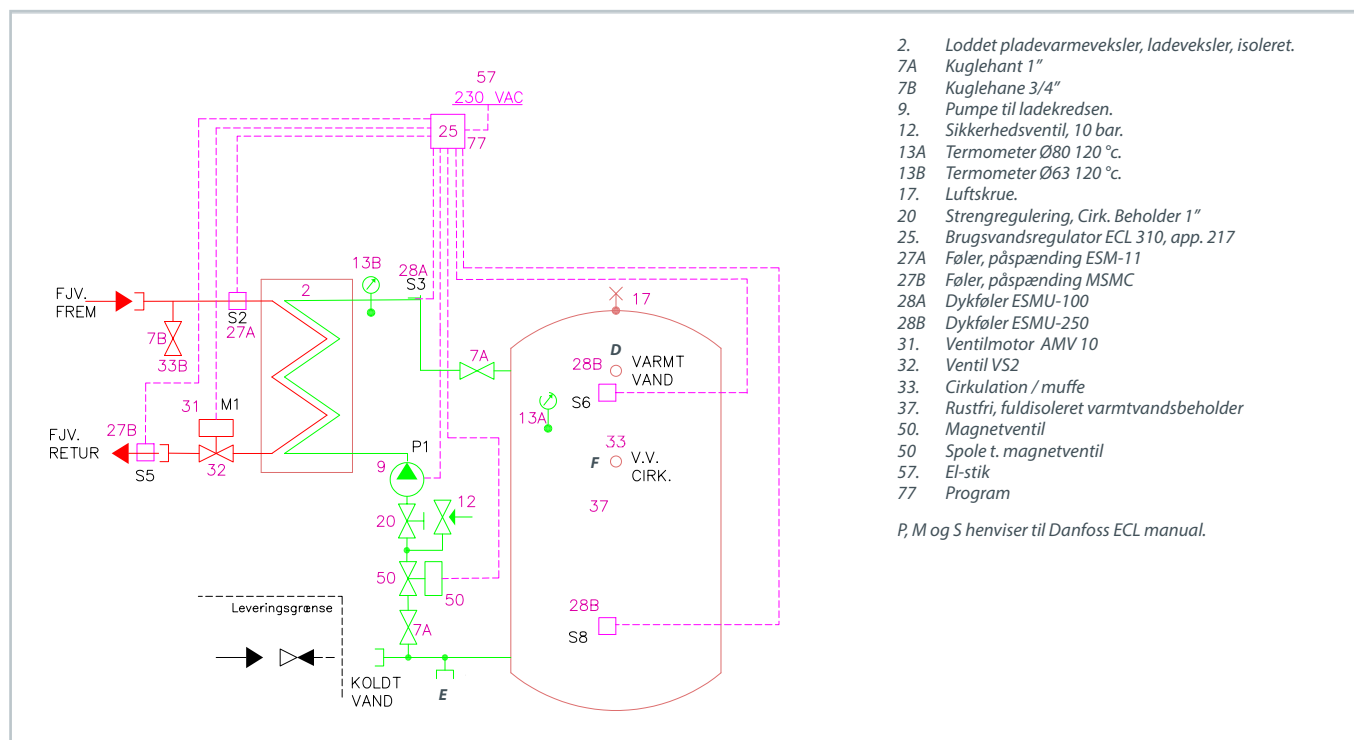
Dæksel med 2" indvendigt gevind til elpatron for bakteriebekæmpelse (*elpatron ikke inkluderet*)
 Kode nr. 145H4267

28B



Montagevejledning

4. AKVA THERM LV - STANDARD PRINCIPDIAGRAM, EKSEMPEL OG MÅL



Konstruktionsdata

Tryktrin (Prim/Sek.): PN 16 / PN 10
 Max. temperatur: 95 °C (konstruktionstemp.)
 Min. ΔP: Se ydelseseksempler
 Loddemateriale: Kobber

El-tilslutning 230 V AC

Vægt:

LV16-350
 LV20-500
 LV36-750
 LV50-1000

Eksempler

79 kg
 95 kg
 145 kg
 169 kg

Mål, beholder:

LV16-350 H 1750 + sokkel 113-144* mm x D 750 mm
 LV20-500 H 1790 + sokkel 113-144* mm x D 850 mm
 LV36-750 H 2070 + sokkel 113-144* mm x D 950 mm
 LV50-1000 H 2070 + sokkel 113-144* mm x D 1050 mm

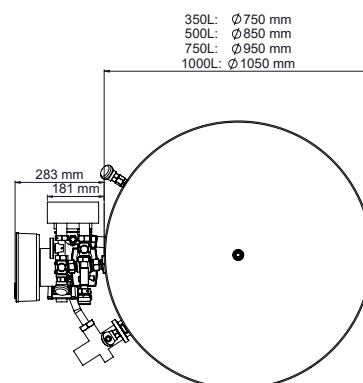
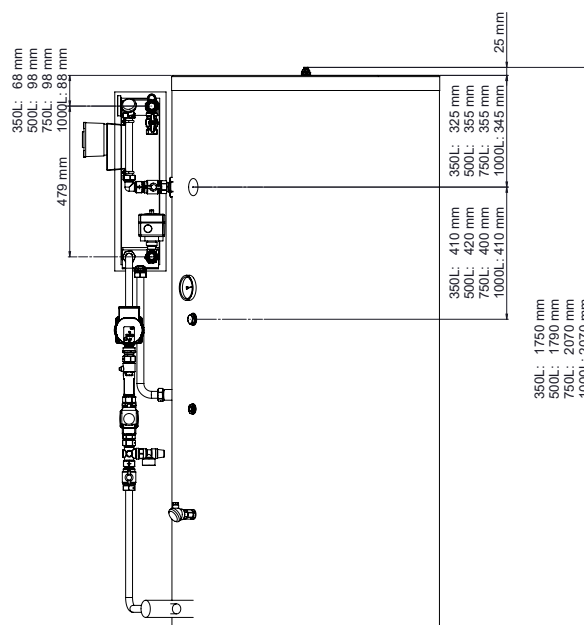
* justerbare fødder (stilleskruer)

Tilslutningsdim.: Eksempler

LV16-350 KV, VV 1½" FJV. 1", Cirk. ¾"
 LV20-500 KV, VV 1½" FJV. 1", Cirk. 1"
 LV36-750 KV, VV 2" FJV. 1", Cirk. 1"
 LV50-1000 KV, VV 2" FJV. 1", Cirk. 1"

Tilslutninger

A. Fjernvarme frem D. Varmt vand
 B. Fjernvarme retur E. Koldt vand (optional)
 C. Koldt vand F. Cirkulation



Montagevejledning

5. AKVA THERM LV - BESKRIVELSE, LADEVEKSLERSYSTEM

BESKRIVELSE

Akva Therm LV er et kompakt og effektivt ladevekslersystem til varmt brugsvand. LV kombinerer på bedste måde fordelene fra hhv gennemstrømnings- og beholderprincippet.

PRINCIPBESKRIVELSE

Anvendes direkte på fjernvarmenet eller lokale forsyningsnet baseret på energi fra kedelanlæg, solvarmesystemer eller lignende. Regulering af varmtvandstemperaturen sker ved anvendelse af en elektronisk regulator Danfoss ECL 310.

Selve driften kan opdeles i tre forskellige driftssituationer:

Tomgangsdrift (intet forbrug)

Hvis der ikke tappes varmt vand eller hvis tappemængden er mindre end den forindstillede lademængde, lades beholderen. Opladningen sker i et kredsløb - med udtag fra beholderens bund via ladeveksleren tilbage til beholderens top. Hvis beholderen er fuldstændig ladet og der ikke er noget forbrug, lukker regulatoren for energitilførslen til ladesystemet.

Drift ved mindre belastninger

Beholderen aflades ikke ved mindre belastninger idet ladeveksleren ved lav last lader i takt med forbruget.

Spidsbelastning

Under spidsbelastning strømmer den forudindstillede mængde kolde vand gennem ladeveksleren og den resterende mængde strømmer fra bunden af beholderen og opad. Ved små tapninger aflades beholderen ikke.

Ved anvendelse af Danfoss automatik til styring af Akva Therm LV ladeveksleren optimeres systemet, således at man opnår højere virkningsgrad og bedre afkøling, hvilket resulterer i en klart forbedret fjernvarmeøkonomi for produktet.



Akva Therm LV type:	Antal lejligheder	VVS-Nr:	Kode nr.
LV16-350	12	374931012	145G2071
LV20-350	18	374931018	145G2070
LV20-500	22	374931022	145G2056
LV30-350	27	374931027	145G2051
LV30-500	31	374931031	145G2057
LV36-350	36	374931036	145G2053
LV36-500	41	374931041	145G2059
LV36-750	47	374931047	145G2062
LV40-750	53	374931053	145G2063
LV50-500	58	374931058	145G2061
LV50-750	63	374931063	145G2066
LV50-1000	69	374931069	145G2069

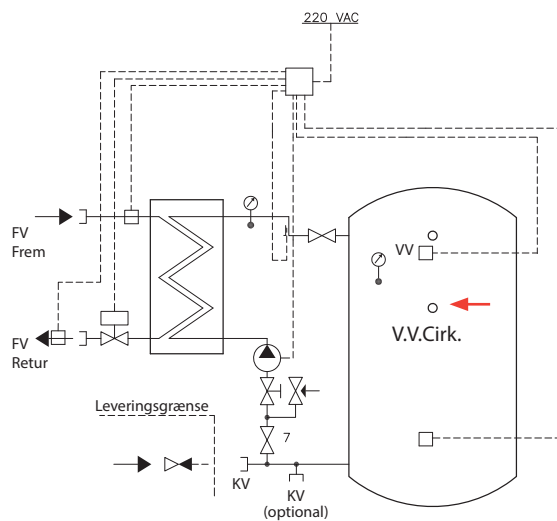
Montagevejledning

6. AKVA THERM LV - BRUGSVANDSCIRKULATION

Hvis der etableres cirkulation, skal der altid monteres pumpe og kontraventil på cirkulationsledningen. Pumperetning altid mod beholderen.

Eablering af cirkulation

Akva Therm LV er forsynet med tilslutning for brugsvandscirkulation direkte på siden af beholderen.



Hvor varmt bør varmt vand være?

Varmt vand bør være mindst 55 grader i varmtvandsbeholderen og mindst 50 grader ved tappestedet – fordi bakterier ved denne temperatur har svært ved at vokse. Legionella-bakterien, kan medføre legionærsyge, som kan være en meget alvorlig infektion, der kan give lungebetændelse og i værste fald er dødelig.

Pas på vand under 50 °C

Legionellabakterier forekommer naturligt i overfladevand og findes i alle vandinstallationer.

Vækst af legionella i brugsvandssystemer skyldes ofte lav driftstemperatur, 'døde ender' med stillestående vand, eller at vandets cirkulation hindres af kalk, slam og rust. Bakterien trives og formerer sig i temperaturområdet 20-50 °C – især 35-46 °C er optimalt.

Legionella-smitte sker ved, at man indånder inficerede vandaerosoler (vandtåge) – hvilket man ofte gør, når man tager et bad.

Vand ved 60 °C danner mere kalk end 55 °C

Ifølge vandnormen skal vandet i en varmtvandsbeholder være omkring 60 grader. Men 55 grader er normalt nok og har den store fordel, at beholder og rør ikke kalker til lige så hurtigt, som når vandet er 60 °C. Jo højere temperatur, des mere kalk dannes der. Da kalkudfældningen sker eksponentielt i forhold til temperaturen, vil de 5 grader mellem 55 °C og 60 °C danne forholdsmæssigt meget mere kalk, end ved en temperatur på 50-55 °C.

Montagevejledning

7. AKVA THERM LV - MONTAGE, IDRIFTSÆTTELSE, TILSLUTNING

MONTAGE

Beholderen placeres på plant, vandret underlag. Beholderen har ikke nivellerbar sokkel.

Akva Therm LV leveres med en løs montagesokkel inkl. stilleskruer og plade, som samles på installationsstedet inden montage af Akva Therm LV på montagesoklen.

Se side 9 for yderligere information om montagesokkel.

IDRIFTSÆTTELSE

Inden unitten sættes i drift skal alle rør i husinstallationen gennemskyldes grundigt for urenheder.

TILSLUTNING

Rørtilslutning af Akva Therm LV udføres som vist på foto side 4.

Vær opmærksom på, at anvendelse af andre pakningstyper, end dem unitten er leveret med, indebærer AT GARANTIEN BORTFALDER.

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 unødige gene.

Det anbefales, at der er mindst to personer involveret i montagen. **Inden idriftssættelsen skal alle rør i husinstallationen gennemskyldes grundigt for urenheder, og snavssamlerne i unitten skal efterses og renses.**

Vandinstallation

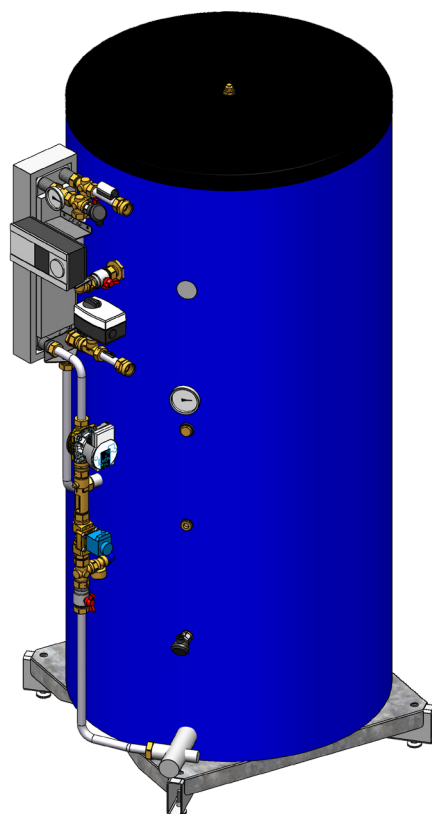
Vandinstallationer skal straks efter udført tæthedsprøvning med vand gennemskyldes på alle tapsteder, så det sikres at mikrobiel vækst eller korrosion ikke opstår.

TEST OG TILSLUTNINGER

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

Vær opmærksom på, at samlinger kan være udført med EPDM pakninger! **Derfor er det vigtigt ikke at OVERSPÆNDE omløberne.** Overspænding kan resultere i utætheder. Utætheder som følge af overspænding eller manglende efterspænding er ikke dækket af garantien.

Vær desuden opmærksom på, at anvendelse af andre pakningstyper, end dem unitten er leveret med, ligeledes indebærer AT GARANTIEN BORTFALDER.



Montagevejledning

7. AKVA THERM LV - MONTAGE, IDRIFTSÆTTELSE, TILSLUTNING

Montagesokkel kode nr. 145H2140

Montagesokkel 145H2140 for montage af Akva Therm LV.

Fig. 1

Montagesokkel 145H2140 bestående af:

1. Sokkelben 183U0043 - 2 stk.
2. Stilleskruer 183L0039 - 4 stk.
3. Plade 183U0040 - 1 stk.

Mål: Angivet på fig. 1

Højden kan vha. stilleskruerne justeret fra 113 til 144 mm, men af sikkerhedsmæssige årsager anbefaler vi ikke, at stilleskruerne skrues helt ud i yderposition.

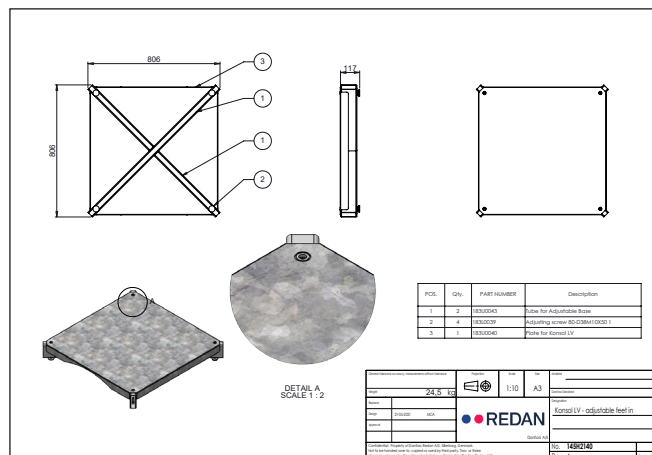


Fig. 1

Fig. 2 + 3

Ved leverance af Akva Therm LV medleveres en løs montagesokkel inkl. stilleskruer og plade (145H2140).

Montagesoklen består af to sokkelben, hvori der i hver er monteret 2 stilleskruer, samt 1 stk. plade for montage på sokkelben.

De to ben samles til et kryds på installationsstedet, som vist på **fig. 2 og 3**, og stilleskruerne justeres indtil montagesoklen står i vatter og klar til montage af Akva Therm. Til slut anbringes pladen ovenpå de to sokkelben.

NB! Vi anbefaler, at stilleskruerne altid er skruet helt i bund, før justeringen påbegyndes.

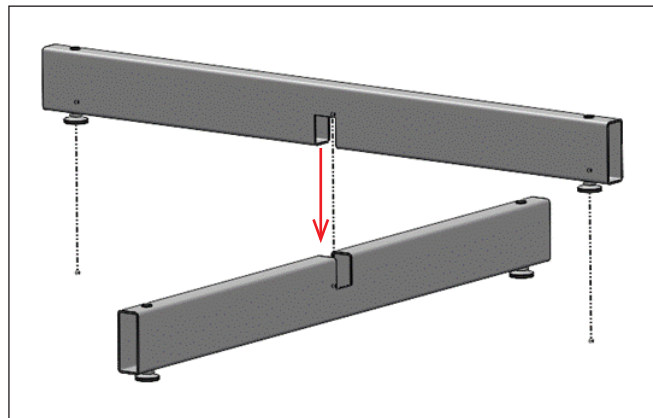


Fig. 2

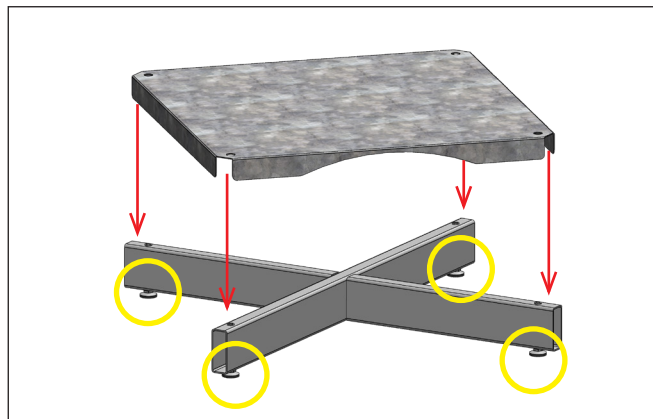


Fig. 3

Fig. 4

For montage af Akva Therm LV på montagesoklen, transporteres Akva Therm med truck på den palle, hvorpå den er leveret, så tæt på montagesoklen, som muligt, som vist på fig. 4.

Dernæst skubbes Akva Therm LV uniten over på montagesoklen, som vist på fig. 4.

En endelig justering vha. stilleskruerne kan foretages, når beholderen er på plads.

OBS!

Af sikkerhedsmæssige årsager anbefales det, at beholderen ikke flyttes, når den står monteret på montagesoklen.

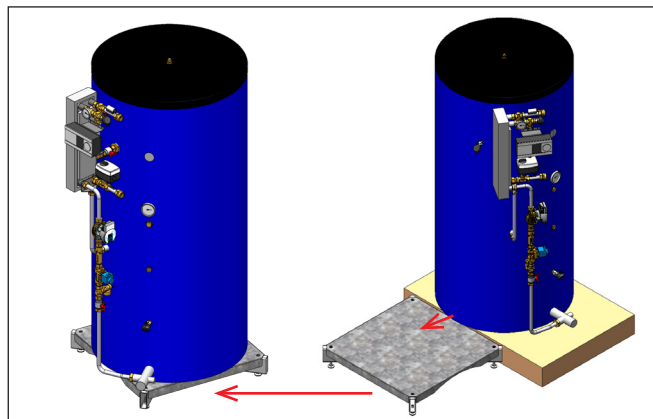


Fig. 4

8. AKVA THERM LV - ELEKTRISK TILSLUTNING

10

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 potentialeudledning iht. gældende lovgivning - jf. afsnit herom på side 4.

LV units er fra fabrikken udstyret med Danfoss ECL Comfort 310, Applikation A217.

Automatikken leveres med ventilmotor samt følere monteret i uniten og regulatoren placeret/monteret på konsol midt på unitten.

Regulatoren er elektrisk forbundet til følere, pumpe og ventilmotor.

Vi anbefaler, at man bestiller indregulering af regulatoren hos Danfoss A/S, Salg Danmark på tlf. 89489159.

Regulator ECL Comfort 310

Forsyningsspænding: 230 V vekselstrøm - 50 Hz

Strømforbrug: 5 Watt

Motor AMV 10

Forsyningsspænding: 230 V vekselstrøm - 50 Hz

Strømforbrug: 2 - 8 Watt

Pumpe Wilo PARA

Forsyningsspænding: 230 V vekselstrøm - 50/60 Hz

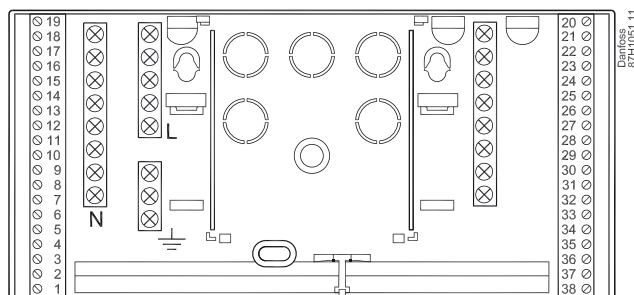
Strømforbrug: Max 50 Watt

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.



Pallås/tap



ECL Comfort 310 bundpart

Indregulering og idriftsættelse

9. AKVA THERM LV - VARMTVANDSFORSYNING, REGULERING AF VARMTVANDSTEMPERATUREN

Unitten er udstyret med en ECL 310 regulator. Regulatoren leveres med applikationsnøgle A217 tilpasset den anlægstype, hvor der ønskes elektronisk motorstyring af varmtvandstemperaturen. Bemærk! Andre applikationer kan forekomme.

Følgende forindstillinger er (normalt) udført fra fabrik:

- Sprog = Dansk
- Regulatorfunktion/Mode = Komfortdrift ("sol" symbol)
- Applikation = A217.1
- Motorhastighed og motorbeskyttelse er indstillet og regulatoren er funktionstestet, så den er klar til brug.

Opstart af ECL 310 (kom godt i gang)

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

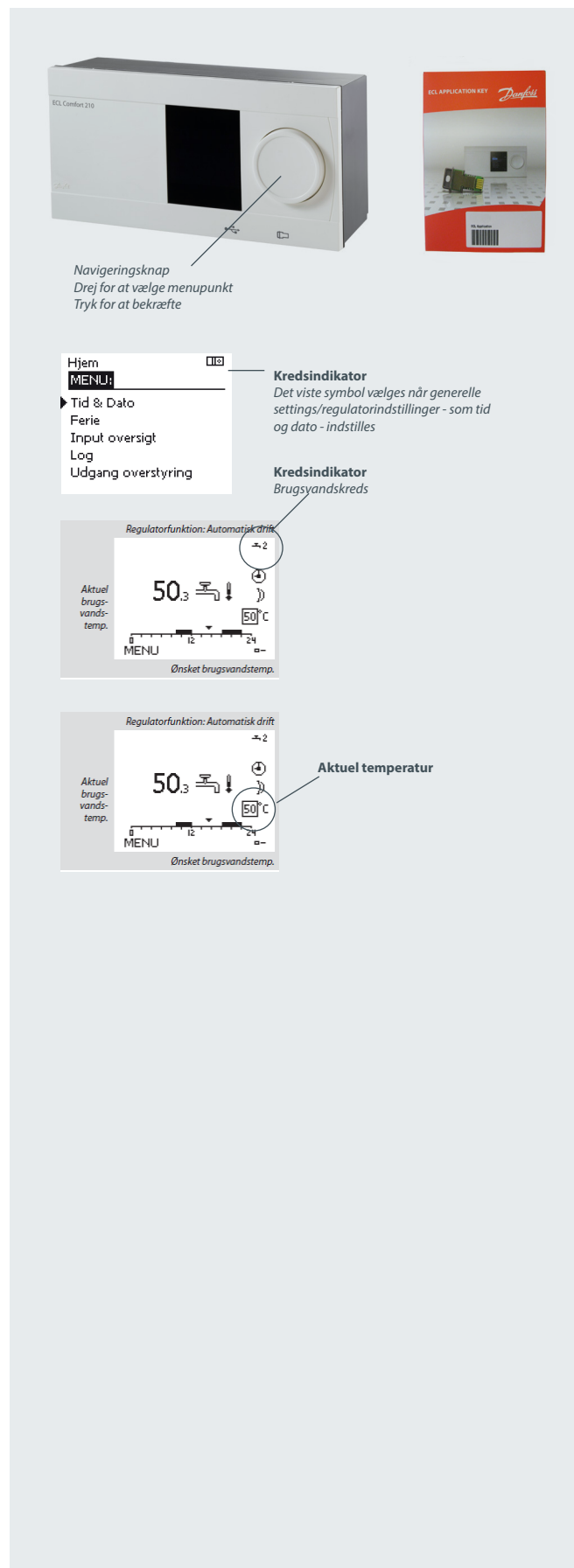
1. Tilslut regulatoren og tænd for strømmen
2. Vælg MENU - bekræft og drej og vælg symbol for generelle regulatorindstillinger, der vises i øverste højre hjørne i displayet
2. Drej på navigeringsknappen, vælg "Tid & Dato" og tryk på navigeringsknappen for at bekræfte
3. Indstil tid og dato
4. Regulatoren er nu klar til brug. Den ønskede brugsvandstemperatur kan nemt indstilles i oversigtsdisplayet for brugsvandskredsen på følgende måde.

Indstilling af brugsvandstemperatur:

5. For at indstille brugsvandstemperaturen skal kredsindikatoren vise et vandhanesymbol 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 vandhanesymbolet. - Tryk på knappen for at bekræfte og der fremkommer en pil ud for vandhanesymbolet.
6. Drej knappen et step til højre for at komme til "Hjem", tryk på knappen for bekræfte og man er så i displayvisninger.
7. For at ændre brugsvandstemperatur drejes knappen mod uret til aktuell temperatur. Tryk på knappen for at bekræfte, der fremkommer en firkant omkring temperatur. Drej på knappen til den ønskede temperatur, Tryk på knappen for at bekræfte.

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.

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



Indregulering og idriftsættelse

9. AKVA THERM LV - VARMTVANDSFORSYNING, REGULERING AF VARMTVANDSTEMPERATUREN

MOTOR + VENTIL, elektronisk styring af varmtvandstemperaturen, App, A217

Motor + ventil

Akva Therm LV er til regulering af varmtvandstemperaturen udstyret med en Danfoss AMV 10 motor med Danfoss ventilhus type VM2 eller VS 2 placeret på primær returrørret. AMV motoren er elektrisk forbundet til regulatoren fra fabrik og lukker, når den indstillede maks. vandmængde overskrides.

Motoren er forindstillet fra fabrik. Hvis der opstår driftsproblemer kan motoren tvangslukkes manuelt, jf. bilag: tvangslukning sker ved at dreje overstyringsknappen med uret - til lukning. Bemærk, knappen kan være "stram" at dreje.

AMV 10, VM2 / VS2

Akva Therm LV kan til regulering af varmtvandstemperaturen alternativt være udstyret med en Danfoss AVQM placeret på primær returrørret. AVQM regulatoren er monteret med en elektrisk aktuator/motor Danfoss AMV 10. Regulatoren er en selvvirkende mængderegulator med indbygget reguleringsventil primært til brug i fjernvarmeanlæg. Regulatoren lukker, når den indstillede maks. vandmængde overskrides. Regulatoren er normalt åben, og lukker, når den forudindstillede maksimale strømningshastighed er overskredet.

Indstilling af vandmængde

Vandmængden indstilles ved at justere på mængdebegrænsers position. Indstillingen kan foretages på grundlag af et flowindstillingsdiagram (se relevant instruktion) og/eller ved hjælp af varmemåler. Jf. iøvrigt bilag:

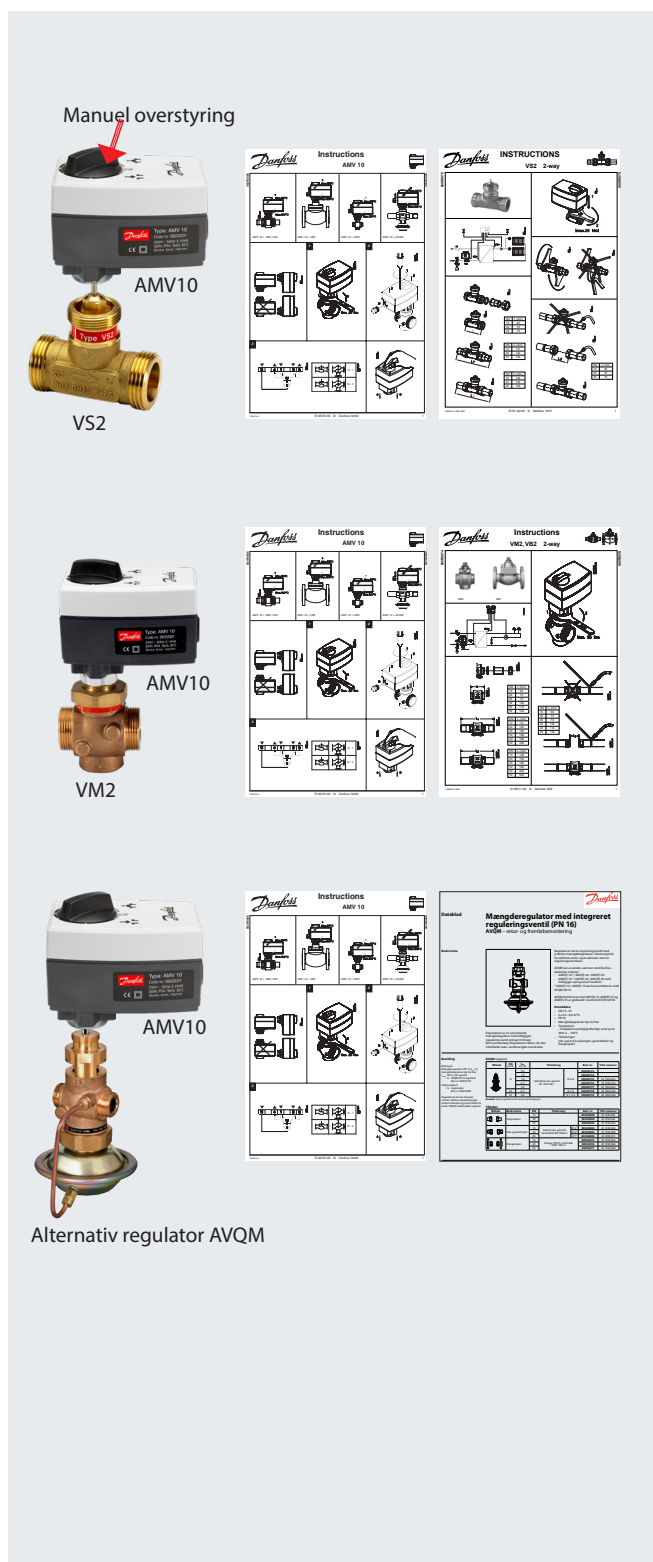
Instructions AVQM

Instructions AMV 10

Fabriksindstilling

Regulatoren AVQM og motoren er funktionstestet fra fabrik.

Mængdebegrænseren er ikke indstillet fra fabrikken. AMV motoren kan, hvis der opstår driftsproblemer, tvangslukkes manuelt. Tvangslukning sker ved at dreje overstyringsknappen med uret - til lukning. Bemærk, knappen kan være "stram" at dreje.



Indregulering og idriftsættelse

10. AKVA THERM LV - MÆNGDEREGULERING

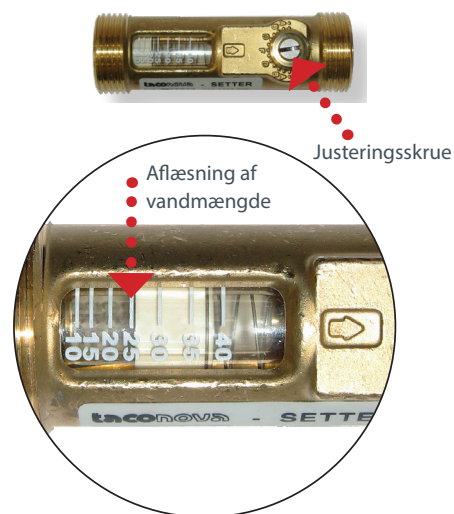
INDSTILLING AF LADEFLOW / MÆNGDEBEGRÆNSER

Mængdebegrænseren (13) er fra fabrik indstillet til maksimal vandmængde / fuld åben. Kærven i justeringsskruen er i ventilens længetning.

Vandmængden i ladekredsen indstilles på justeringsskruen (med vand på anlægget) i henhold til nedenstående skema.

Type (antal pl. - beh.)	Flow (ltr./min.)
LV 16 - 350 - 1000 ltr.	9
LV 20 - 350 - 1000 ltr.	14
LV 30 - 350 - 1000 ltr.	22
LV 36 - 350 - 1000 ltr.	29
LV 40 - 350 - 1000 ltr.	33
LV 50 - 500 - 1000 ltr.	39

Bemærk, at det indstillede flow aflæses som vist på foto (rød pil).



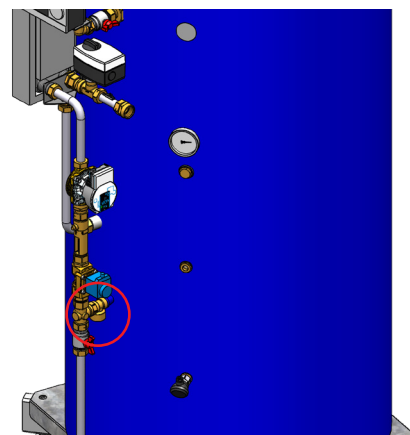
11. MAGNETVENTIL

Magnetventilen åbner og lukker sammen med pumpen for at sikre lagdelingen i beholderen og sikrer optimal afkøling af fjernvarmevandet under drift.

Funktion for magnetventil

Magnetventilen sikrer imod uhensigtsmæssig indløb af vand i beholderen og bevarer derved den optimale lagdeling.

Uden magnetventilen kan der være risiko for, at der trækkes koldt vand fra vandværk ud i varmtvandshane eller bruser - fordi modstanden i beholderen kan være større end modstanden gennem en kold veksler. Det er uhensigtsmæssigt og det undgår vi med magnetventilen. Når pumpen kører åbner magnetventilen og den lukker når pumpen stopper. Hvis der er forbrug af varmt vand mens pumpen er slukket, vil vandet tappes af beholderens top og ikke gennem en kold varmeveksler.



12. AKVA THERM LV - PUMPE

Wilco 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 III".

Optimering af anlægget foretages under idriftsættelse. Pumpen er udstyret med lysindikatorer (LED'er) og en betjeningsknap.

Se iøvrigt manual: [Wilco PARA Z](#).



Piktogrammer for reguleringstype

	Variabelt differenstryk ($\Delta p-v$)
	Konstant differenstryk ($\Delta p-c$)
	Konstant hastighed

Reguleringstyper

	LED display	Control mode	Pump curve
1		Constant speed	II
2		Constant speed	I
3		Variable differential pressure $\Delta p-v$	III
4		Variable differential pressure $\Delta p-v$	II
5		Variable differential pressure $\Delta p-v$	I
6		Constant differential pressure $\Delta p-c$	III
7		Constant differential pressure $\Delta p-c$	II
8		Constant differential pressure $\Delta p-c$	I
9		Constant speed	III

Ved at trykke på knappen for 9. gang returneres der til grundindstillingen

Drift og vedligeholdelse

13. FEJLFINDING - VARMT VAND

Kontrol

Grundlæggende

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

- tjek veksler og rør for korrosion. Tjek om der er synlige tegn på belægninger (typisk hvide belægninger eller grønne irringer) på vekslerens eller rørenes overflade
- der er strøm til anlægget - pumpe og automatik (gælder ikke alle unit's)
- fremløbstemperaturen fra fjernvarmen er på normalt niveau (sommer, mindst 60°C, vinter mindst 70°C - vejl.)
- differenstrykket på nettet er uændret, spørg evt. fjernvarmeværket



Typiske fejl på anlæg hvor varmtvandsforsyningen sker via en beholder eller en pladevarmeveksler.

Anlæg med veksler eller beholder til varmt vand

Problem	Mulig årsag	Løsning
Manglende tryk på det varme vand	Snavssamler i eventuel si i koldtvandsmåler stoppet. Tilkalket ladeveksler.	Rens si / snavssamler - evt. i samråd med vandforsyningen. Udsyr/udskift ladeveksler.
Lang ventetid	Cirkulationspumpe ude af drift.	Undersøg om pumpen kører - om der er strøm til pumpen. Kontrollér, at der ikke er luft i pumpehus, - se pumpemanual.
Faldende temperatur under aftapning	Tilkalket ladeveksler. Kortsluttet veksler. Temperaturføler placeret forkert.	Udsyr/udskift ladeveksler. Udskift veksleren. Flyt føler til korrekt placering, jf beholderfabrikantens anvisninger. Kontakt evt. Danfoss Redan A/S for nærmere instruktion.
Intet varmt vand	Defekt eller fejlindstillet TD-regulator (ikke en del af leverancen). Snavssamler på fjernvarmen er stoppet. Motorventil defekt - evt. snavs i ventilhus. Automatikken/regulatoren fejlindstillet eller defekt - evt. strømafbrydelse. Utilstrækkelig beholderkapacitet.	Kontrollér TD-regulatorens funktion - rens evt. ventilsædet og kapillarrør. Rens si / snavssamler. Kontrollér motorventilens funktion - rens evt. ventilsædet. Check, at regulatoren er korrekt indstillet - se særskilt vejledning. Check strømforsyning, husk på store anlæg at checke alle 3 faser. Midlertidig indstilling af motoren til "manuel" styring - se vejledning for motor i Instruktion. Afvent opvarmning/opladning i beholderen. Kontroller evt. beholderfabrikantens specifikationer vedr. ydelse.

Drift og vedligeholdelse

Problem	Mulig årsag	Løsning
Dårlig afkøling	Tilkalket ladeveksler.	Udsyr/udskift ladeveksler.
Misfarvet vand	Kortsluttet veksler.	Udskift veksleren.
For lav temperatur	Se "Intet varmt vand". Kontraventil på cirkulationsledning defekt (medfører opblanding – cirkulationsvandsrør bliver koldt under aftapning).	Se "Intet varmt vand". Kontraventil skiftes.
For høj temperatur	Defekt beholderføler. Motorventil defekt - evt. snavs i ventilhus. Automatikken/regulatoren fejllindstillet eller defekt.	Skift føleren. Kontrollér motorventilens funktion - rens evt. ventilsædet. Check, at regulatoren er korrekt indstillet - se særskilt vejledning.

14. Drift og vedligeholdelse

Aflæsning, Generelt

Det anbefales, at man med faste intervaller aflæser fjernvarmemåleren og noterer sig de aflæste værdier (Bemærk, målerarrangement er ikke leveret af Danfoss Redan A/S).

Afkøling / Aflæsning af returtemperatur

Afkølingen, dvs. forskellen imellem den temperatur fjernvarmen har, når den leveres til bygningen og den temperatur den har, når den forlader bygningen, har stor betydning for den samlede økonomi. Derfor er det vigtigt at fokusere på den samlede afkøling - både fra varmeanlægget og fra varmtvandsforsyningen. Anlægget bør typisk afkøle med mindst 30-35°C under drift.

Rensning

Rensning og udslamning af beholder, varmeveksler og rørsystemet bør foretages så ofte som muligt - efter behov. Anbefaling - en gang årligt.

Legionella

Rensning af anlægget samt periodisk opvarmning af varmtvandssystemet er med til at reducere Legionellabakterierne i varmtvandssystemet. Temperaturen i **hele** varmtvandssystemet skal hæves til mindst 60°C, hvorefter eventuelle Legionellabakterier dør inden for ca. 32 minutter. Hæves temperaturen yderligere til 66°C kan opvarmningsperioden reduceres til 2 minutter!

Ønskes en løbende reduktion kan man eventuelt installere et UV anlæg.

Lavere forbrug end anlægget er dimensioneret til

Hvis der er perioder, hvor belastningen af LV unitten notorisk er lavere end den er dimensioneret til, anbefales det, at man neddrog vandmængden i ladekredsen og skruer ned for pumpen, så man dels øger gennemstrømningen i beholderen og samtidig opnår en bedre afkøling af fjernvarmevandet.

Efterspænding

Alle samlinger bør efterspændes inden idriftssættelse. Desuden skal alle omløbere efterspændes i forbindelse med de periodiske opvarmningsperioder, når ladevands- og beholdertemperaturen er på normalt driftsniveau.

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.

Vandinstallation

For at sikre, at mikrobiel vækst eller korrosion ikke opstår, hvis vandinstallationen ikke tages i brug umiddelbart efter tæthedsprøve skal det sikres af ansvarlig tilsynsførende / VVS-installatør, at vandinstallationen gennemskylls jævnligt.

Det anbefales at gennemskyll vandinstallationen på alle tapsteder mindst hver 7. dag (ugentligt).

Retningslinjer for vandkvalitet i Danfoss loddede varmevekslere

15. RETNINGSLINIER FOR VANDKVALITET I DANFOSS LODDEDE VARMEVEKSLERE

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

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

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

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	+	-	-	+
		< 60	+	+	+	+
Alkalinitet (HCO ₃ ⁻)	mg/l	60 – 300	+	+	+	+
		> 300	+	o	+	+
		< 100	+	+	+	+
		100 – 300	+	o/-	o	+
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	mg/l	> 300	+	-	-	+
		> 1,5	+	+	+	+
		< 1,5	+	o/-	o	+
		< 100	+	+	+	+
Nitrat (NO ₃)	mg/l	> 100	+	o	+	+
		< 0,1	+	+	+	+
		> 0,1	+	o	o	+
		< 0,2	+	+	+	+
Jern (Fe)	mg/l	> 0,2	+	o	+	+
		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

Almindelige betingelser

16. Almindelige betingelser

Redan's Almindelige Salgs- og Leveringsbetingelser

Disse Almindelige Salgs- og Leveringsbetingelser ("Leveringsbetingelserne") gælder for alle leverancer af produkter og/eller serviceydelser ("Produkter") fra Danfoss Redan A/S (herefter betegnet "Redan") til enhver kunde ("Køber"). Ethvert salg af Produkter er udtrykkeligt betinget af Købers accept af Leveringsbetingelserne. Leveringsbetingelserne udgør den fulde aftale mellem parterne og skal være bindende for både Redan og Køber, medmindre andet er udtrykkeligt aftalt skriftligt mellem parterne. Købers accept af at Produkter afsendes eller leveres, eller Købers modtagelse af Produkter, skal anses som accept af Leveringsbetingelserne.

1. Ordrebekræftelse / Accept af tilbud

En ordre anses for Købers tilbud om at købe Produkter i henhold til Leveringsbetingelserne. Redan skal ikke anses for at have accepteret en ordre før Køber har modtaget Redan's skriftlige, herunder elektroniske, accept af ordren. Redan skal ikke anses for at have indgået en bindende aftale, medmindre Redan inden for acceptfristen har modtaget skriftlig, overensstemmende accept fra Køber på et af Redan afgivet tilbud.

2. Levering og risikoens overgang

Medmindre andet er aftalt leveres Produkterne Ex Works Redan Rødekro eller ethvert andet af Redan meddelt sted i Danmark. Ved manglende oplysning fra Køber om transportform kan Redan afsende Produkterne til Køber på en af Redan valgt transportform. Alle Redan's omkostninger som følge heraf betales af Køber og transporten sker på Købers risiko. Ex Works eller andre aftalte leveringsbetingelser skal fortolkes i overensstemmelse med den udgave af Incoterms, der gælder på tidspunktet for aftalens indgåelse.

3. Forsinkelse

Hvis et bestemt leveringstidspunkt er aftalt, og 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, med de ansvarsfraskrivelser og ansvarsbegrænsninger der følger af disse Leveringsbetingelser, for dokumenteret direkte tab. Under ingen omstændigheder kan erstatningen overstige et beløb svarende til tilbudsprisen for de forsinkede Produkter. Ethvert krav skal gøres gældende senest en måned fra det aftalte leveringstidspunkt. Herudover kan Køber ikke rejse krav mod Redan som følge af forsinkelse.

4. Priser

Priser for Produkter er eksklusive moms og andre skatter eller afgifter. Redan forbeholder sig ret til at regulere de aftalte priser for ikke-leverede Produkter i tilfælde af valutakursændringer, materialeprisstigninger, prisforhøjelser fra underleverandører, ændringer i toldafgifter, ændringer i arbejds lønninger, statsindgreb eller lignende forhold som Redan kun har begrænset eller ingen kontrol over. Redan er endvidere berettiget til betaling for tillægsgebyrer og udgifter, såsom, men ikke begrænset til, små ordrer, fragt og håndtering, ekspresforsendelse, returløst og annullering, forudsat Redan har informeret Køber om sådanne tillægsgebyrer og udgifter, f.eks. i Redan's ordrebekræftelse, i prislister, eller på anden måde.

5. Emballage

Engangsemballage er inkluderet i aftalte Produktpreiser og godtgøres ikke ved eventuel returnering. Flergangsemballage er ikke inkluderet i Produktpreisen, men godskrives Køber ved omgående, fragtfri returnering i uskadt stand og i overensstemmelse med Redan's anvisninger.

6. Betalingsvilkår

Medmindre andet er aftalt skal betaling ske senest 30 dage fra fakturadato. Redan kan vælge at yde Køber kredit på baggrund af kreditvurderinger af Køber. Redan er berettiget til, efter Redan's skøn, at undlade at levere Produkterne indtil Køber har opfyldt Redan's betalingskrav, såsom forudbetaling eller betaling af ethvert udstående beløb til Redan. Alle betalinger skal ske via elektronisk bankoverførsel eller direkte betaling - uden fradrag af eventuelle transaktions- eller hævegebyrer - til den i fakturaen anviste bankkonto. For forældstid debiteres morarente på det mindste af: i) 2 % per måned eller ii) den højest tilladte rente under gældende lov.

7. Koncernmodregning

Redan og ethvert Redan Koncernselskab er berettiget til at modregne egne krav mod Køber i Købers eventuelle krav mod ethvert Redan Koncernselskab. Ved "Redan Koncernselskab" forstås Danfoss A/S og/eller selskaber, der direkte eller indirekte kontrolleres af Danfoss A/S gennem aktiebesiddelse eller stemmerettigheder.

8. Produktinformation

Enhver produktinformation, herunder, men ikke begrænset til, information om valg af Produkter, deres applikation eller brug, Købers produkt design, vægt, dimensioner, kapacitet eller andre tekniske data i katalog, beskrivelse, prospekt, annonce m.v., og uanset om informationen er givet i skrift, mundtligt, elektronisk, online eller via download, er at betragte som orienterende, og er kun forpligtende i det omfang, Redan udtrykkeligt henviser hertil i tilbud eller ordrebekræftelse. Specifikke krav fra Køber er kun bindende i det omfang, de er skriftligt bekræftet af Redan. Køber har det fulde ansvar for Købers produkter og applikationer som inkorporerer eller bruger Redan Produkter. Ethvert Produkt leveret som prøve, prototype eller med lignende typeidentifikation (uanset om Køber er afkrævet betaling herfor) må kun anvendes til evalueringsformål, må ikke videresælges og må ikke anvendes i Køberprodukter beregnet for videresalg.

9. Beskyttet og fortrolig information

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

10. Ændringer

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 eller ombygning

Redan forpligter sig til efter eget valg at reparere, omlevere eller kreditere Produkter, som viser sig at være mangelfulde på leveringstidspunktet pga. fabrikations-, konstruktions- eller materialefejl, såfremt Køber reklamerer inden 24 måneder fra den på Produktet anførte datokode ("Ansvarsperioden").

Udvidet ansvarsperiode:

Uanset ovenstående forpligter Redan sig herudover efter eget valg at reparere, omlevere eller kreditere:

(1) Defekte varmevekslere, hvori der sker gennemtæring, tilkalkning eller som viser sig at være mangelfulde på leveringstidspunktet pga. fabrikations-, konstruktions- eller materialefejl, såfremt Køber reklamerer inden 60 måneder ("Udvidet Ansvarsperiode") fra den på typeskiltet anførte datostempling.

(2) Varmtvandsbeholdere hvori der sker gennemtæring, eller som viser sig at være mangelfulde på leveringstidspunktet pga. fabrikations-, konstruktions- eller materialefejl, såfremt Køber reklamerer inden 60 måneder ("Udvidet Ansvarsperiode") fra den på typeskiltet anførte datostempling. Det er en betingelse for den Udvidede Ansvarsperiodes anvendelse, at varmtvandsbeholdere er monteret med godkendt anode, som er tilset i overensstemmelse med forskrifter.

Ved mangelindsigelser indenfor Ansvarsperioden (henholdsvis den Udvidede Ansvarsperiode) skal Køber informere Redan skriftligt i overensstemmelse med Redan's instruktioner. Med mindre andet aftales registrerer og sender Køber sin reklamation elektronisk via reklamlationsblanket på www.redan.dk eller via Redan App.

Produktet, der returneres eller stilles til rådighed for reparation, skal være uden påmonterede dele, medmindre andet er aftalt. Redan accepterer ikke at modtage komplette units. Viser Redan's undersøgelse, at Produktet ikke er mangelfuldt, er Redan berettiget til at returnere Produktet til Køber, på Købers regning og risiko. Såfremt Redan konstaterer, at Produktet er mangelfuldt, vil Redan som udgangspunkt kreditere komponenten til oprindelig nettopris, men efter Redan's valg, eventuelt sende det istandsatte Produkt eller et erstatningsprodukt retur til Køber. Redan kan ved større anlæg vælge at reparere produktet on-site. Køber skal sikre Redan adgang til Produktet i tilfælde af reparation eller omlevering on-site. Ejendomsretten til Produkter eller Produktdele som er blevet udsdskiftet overgår til Redan.

Serviceydelser eller rådgivning skal leveres fagmæssigt korrekt. Redan påtager sig ikke noget ansvar for egnetheden heraf. Redan's ansvar for mangelfulde serviceydelser, konsulentarbejde, rådgivning, applikationsvejledning og andre ydelser er begrænset til udbedring af manglen eller omlevering af ydelsen. Redan skal udbedre manglen, hvis Køber reklamerer til Redan indenfor Ansvarsperioden (henholdsvis den Udvidede Ansvarsperiode). Redan har intet ansvar for ydelser leveret uden beregning.

Medmindre andet følger af ufravigelig lovgivning, kan Køber ikke fremsætte krav efter udløbet af Ansvarsperioden (henholdsvis den Udvidede Ansvarsperiode), uanset om et sådant krav baserer sig på aftale, garanti, skadevoldende handlinger, lov eller andet. Medtænkt, betingelser og andre vilkår som følger af lov eller andet fraskrives hermed, medmindre de ikke kan fraskrives i henhold til ufravigelig lovgivning. Medmindre andet udtrykkeligt fremgår af disse Leveringsbetingelser, leveres alle Produkter "AS IS" uden ansvar for Redan.

12. Produktsansvar

Redan er ikke ansvarlig for skader forvoldt af et Produkt på fast ejendom eller løsøre, som indtræder, mens Produktet er i Købers besiddelse. Redan er ikke ansvarlig for skader på produkter, der er fremstillet af Køber, eller på produkter, hvori produkter fremstillet af Køber indgår. I den udstrækning Redan måtte blive pålagt produktsansvar over for tredjemand for sådanne skader, er Køber forpligtet til at holde Redan skadesløs.

Køber skal herudover skadesløsholde Redan for alle krav vedrørende skade forvoldt i forbindelse med brug af Produktet som skyldes Købers ukorrekte installation, reparation, vedligehold eller brug af Produktet, Købers undladelse af i tilstrækkeligt omfang at oplære medarbejdere i brug af Produktet eller Købers manglende overholdelse af love eller regler.

Hvis tredjemand fremsætter krav mod en af parterne om erstatningsansvar for skader som beskrevet i dette pkt. 12, skal denne part straks underrette den anden skriftligt herom.

Køber er forpligtet til at lade sig meddele ved den domstol eller voldgiftsret, som behandler krav rejst imod Redan på grundlag af skade, der påstås forvoldt af Produktet.

13. Ansvarsbegrænsning

Redan er ikke ansvarlig over for Køber for nogen af de følgende typer tab eller skade, som måtte udspringe af eller i relation til en aftale, som reguleres af disse Leveringsbetingelser: 1) ethvert tab resulterende fra tab af produktion, profit, omsætning, goodwill eller forventede besparelser, eller 2) ethvert tab eller odelæggelse af data, eller 3) enhver anden følgeskade eller indirekte tab.

Redan's ansvar for tab eller skade, som måtte udspringe af eller i relation til en aftale, som reguleres af disse Leveringsbetingelser, skal være begrænset til det totale beløb, som Redan har faktureret til Køber for den pågældende aftale.

14. Lovbestemt ansvar

Intet i disse Leveringsbetingelser (inklusive, men ikke begrænset til fraskrivelserne og begrænsningerne i pkt. 11, 12 og 13) skal fortolkes som en begrænsning eller fraskrivelse af hver parts ansvar for personskade forvoldt ved uagtsomhed eller for noget andet ansvar, som ikke kan begrænses eller fraskrives i henhold til ufravigelig lovgivning.

15. Reklamationer

Krav vedrørende mangler, forsinkelse, produktsansvar eller andre krav om erstatning skal fremsættes skriftligt til Redan uden ugrundet ophold.

Almindelige betingelser

16. Almindelige betingelser

16. Intellectuelle rettigheder og Brug af Software

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 og i overensstemmelse med eventuelle licensbetingelser som er gjort tilgængelig for Køber. 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. Software som er leveret separat, uanset hvordan det er gjort tilgængeligt af Redan, leveres "AS IS" uden ansvar for Redan, og må udelukkende bruges til dets forudsatte formål, og i henhold til eventuelle licensbetingelser for denne software. Redan er ikke ansvarlig for fejl eller for tab eller skade, opstået i forbindelse med eller som et resultat af brug af sådan separat software eller tredjemands software i forbindelse hermed. Redan har ret til, efter Redan's valg, at overtage forsvaret i enhver retssag hvor Køber er sagsøgt vedrørende krav om, at Produktet eller dele heraf leveret af Redan, krænker tredjemands rettigheder i leveringslandet, forudsat at Køber uden unødigt ophold skriftligt informerer Redan herom, og giver Redan bemyndigelse, nødvendig information og assistance i forbindelse med forsvaret, og forudsat at den påståede krænkelse ikke er et resultat af design eller andre konkrete krav specificeret af Køber eller af den applikation Produktet anvendes i eller Købers eller andres brug af Produktet i øvrigt. Hvis Redan vælger at overtage forsvaret, påtager Redan sig at afholde enhver erstatning eller omkostning, som Køber måtte blive dømt til at betale i forbindelse med retssagen. Hvis et Produkt eller dele heraf anses for at krænke tredjemands rettigheder og der nedlægges forbud mod brug af Produktet, vil Redan, efter Redan's valg, (a) sikre at Køber fortsat kan bruge Produktet, (b) erstatte produktet med et Produkt, som ikke krænker, (c) modificere Produktet, så det ikke krænker, eller (d) tage Produktet tilbage og refundere købsprisen. Købers rettigheder i henhold til dette pkt. 16, andet afsnit, udgør Redan's fulde ansvar over for Køber i tilfælde af krænkelse af tredjemands intellektuelle rettigheder.

17. Forbud mod videresalg og brug til vise formål

Redan's Produkter er produceret til civilt brug. 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. 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. Redan's Produkter kan være omfattet af regler om eksportkontrol, og kan derfor være omfattet af restriktioner ved salg til lande/kunder omfattet af eksport-/importforbud. Sådanne restriktioner skal overholdes ved videresalg af Redan's Produkter til disse lande/kunder.

Redan's Produkter må ikke videresælges, såfremt der er tvivl eller mistanke om, at Produkterne kan blive brugt til formål i strid med ovennævnte. Hvis Køber har kendskab til eller mistanke om, at ovennævnte betingelser er blevet overtrådt, skal Køber straks give Redan meddelelse herom.

18. Force majeure

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 Redan's rimelige kontrol, 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 effektivering kræve skadeserstatning eller fremsætte noget krav i øvrigt mod Redan.

19. Global Compact og Korruptionsbekæmpelse

Danfoss-koncernen, som Redan tilhører, har tilsluttet sig FN's Global Compact initiativ, hvilket betyder, at Redan har forpligtet sig til at leve op til 10 principper omhandlende menneskeret-tigheder, arbejdstagerrettigheder, miljø og korruption. Principperne og yderligere information kan findes på: <http://www.unglobalcompact.org>. Redan opfordrer derfor også Køber til at leve op til disse grundlæggende principper. Redan er berettiget til at annullere enhver levering, indkøbsordre eller aftale uden ansvar for Redan, hvis Redan har grund til at tro, at Køber agerer i strid med gældende love og regler vedrørende bestikelse eller korruption.

20. Persondata

Redan, Redan Concernselskaber og Redan's underleverandører er berettigede til at behandle og gemme persondata vedrørende individuelle kontaktpersoner hos Køber, f.eks. navn og kontaktoplysninger, også udenfor Købers land. Redan vil bruge sådanne persondata i forbindelse med Redan's opfyldelse af sine forpligtelser over for Køber (f.eks. administration af kunderelationer og betalingstransaktioner), til at analysere og forbedre Redan's produkter og ydelser, og/eller til at sende information vedrørende Redan produkter, ydelser og arrangementer til Købers kontaktpersoner. Hvor samtykke er påkrævet i henhold til lov, giver Køber hermed samtykke til at persondata bruges og overføres som beskrevet ovenfor, og anerkender at persondata vil være underlagt lovgivningen i det land hvor data opbevares/serveren er placeret. Redan vil gøre brug af tilstrækkelige kontraktuelle og tekniske mekanismer med henblik på at sikre beskyttelsen af persondata. Redan vil opbevare persondata så længe forretningsforholdet til Køber består. Hvor påkrævet i henhold til ufravigelig lovgivning og forudsat at de nødvendige betingelser er opfyldt, har Køber som fysisk person ret til at få adgang til, korrigere, forhøre sig om, eller modsætte sig behandling af Købers persondata. For yderligere information kontakt din lokale Redan kontaktperson – se www.Redan.dk.

21. 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.

22. Overdragelse

Redan og Køber må til enhver tid overdrage deres rettigheder i henhold til disse Leveringsbetingelser, helt eller delvist. Ingen af parterne må overdrage sine forpligtelser under Leveringsbetingelserne uden den anden parts forudgående skriftlige accept.

23. Tvister

Eventuelle tvister mellem parterne, som udspringer af eller i relation til en aftale, som reguleres af Leveringsbetingelserne, afgøres efter dansk ret med undtagelse af lovvalgsbestemmelser. Enhver tvist mellem parterne, som udspringer af eller i relation til en aftale, som reguleres af Leveringsbetingelserne og som parterne ikke kan løse i mindelighed, skal indbringes for og afgøres ved voldgift ved Voldgiftsinstituttet efter de af Voldgiftsinstituttet vedtagne regler herom, som er gældende ved indledningen af voldgiftssagen. Hver part er berettiget til at få nedlagt færdforbud eller gennemføre tvangsfuldbyrdelse af voldgiftsafgørelser ved de almindelige domstole. Voldgiftsstedet skal være København. Voldgiftssproget skal være dansk medmindre parterne aftaler andet. Voldgiftssagen og voldgiftskendelsen skal være fortrolige og involverede personer fra hver part er underlagt fortrolighedspligt.

Danfoss Redan, 2016-09

17. EU Overensstemmelseserklæring

**Danfoss Redan A/S**

District Energy
Haarupvænget 11
DK-8600 Silkeborg
Tlf. +45 87 43 89 43

EU DECLARATION OF CONFORMITY**Danfoss Redan A/S**

declares under our sole responsibility that the

Product category:

Small substations with electrical equipment

Type designation(s):

VX 22, S 22 and VX Solo 22

Akva Vita TD, Akva Vita TDP, Akva Vita S and Akva Vita VX,

Akva Lux TD, Akva Lux TDP and Akva Lux S,

Akva Lux II S-unit and Akva Lux II VX/VXi,

Akva Les II S-unit and Akva Les II VX/VXi,

Akva Lux Se and VXe

VX2000 and Akva Lux II VX-F

Akva lux II TDP-F, Akva Lux II S-F, Complete S-F,

EvoFlat FSS, EvoFlat MSS and EvoFlat Four Pipe

Akva Therm 22, 28, 35, and Akva Therm LV

Distribution module GI, GRI, SGC and SGTZC

OEM Shunt

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

Machinery Directive 2006/42/EC

EN 60204-1:2006/A1:2009. Safety of machinery – Part 1 – General Requirements.

EN 12100:2010, Safety of machinery – Risk assessment.

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

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

ID No: DREU00EU001

Revision No: A

Page 1 of 2

Classified as Business

Idriftsættelsesattest

18 . Idriftsættelsesattest

Unitten er den direkte forbindelse mellem fjernvarmeforsyningen og husinstallationen. Alle forsyningsrør og rørene i den faste installation skal tjekkes og gennemskyllses 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

den:

af VVS-inst.:

Dato/År

Firmanavn (evt. stempel)

DANFOSS REDAN A/S

LINÅVEJ 11C (REDAN RECEPTION)

HÅRUP ØSTERVEJ 20 (VAREMODTAGELSE)

DK-8600 SILKEBORG

—
TEL. +45 87 43 89 43

—
REDAN.DK

REDAN@DANFOSS.COM



COMFORT
FIRST

**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 forebeholdes.

AQ113986471107DA-000601

145X2029

PRODUCED BY DANFOSS REDAN A/S © 07/2026