

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. 7
8. Indregulering og idriftsættelse	Elektrisk tilslutning	s. 8
9. Indregulering og idriftsættelse	Varmtvandsforsyning, regulering af varmtvandstemperaturen	s. 9
10. Indregulering og idriftsættelse	Mængderegulering	s. 11
11. Indregulering og idriftsættelse	Pumpe	s. 11
12. Drift og vedligeholdelse	Fejlfinding - varmt vand	s. 12
13. Drift og vedligeholdelse	Drift og vedligeholdelse	s. 14
14. Almindelige betingelser	Almindelige betingelser	s. 16
15. EU Overensstemmelseserklæring	EU Overensstemmelseserklæring	s. 18
16. Idriftsættelsesattest	Idriftsættelsesattest	s. 19

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. Overskrider de anbefalede driftsparametre, øges risikoen for tingskade og personskade betydeligt.

Installation, idriftsættelse og vedligeholdelse skal udføres af kvalificeret og autoriseret personale (både VVS og EL).

Varmekilde

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

Anvendelse

Unitten er alene beregnet til opvarmning af vand.

Unitten må ikke anvendes til opvarmning af andre medier.

Unitten tilsluttes husinstallationen i et frostfrit lokale, hvor temperaturen ikke overstiger 50°C, og hvor den relative luftfugtighed ikke er højere end 80%. Unitten må ikke tildækkes, indmures eller på anden vis blokeres for adgang.

Materialevalg

Brug kun materialer i overensstemmelse med lokale regler.

Korrosion

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

Sikkerhedsventil(er)

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

Lydniveau

Lydklasse C - iht. DS490:2007.

Opbevaring

Opbevaring af enheden/enhederne før installation 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.

REACH

Alle Akva Therm LV stationer 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 messingdele, som indeholder bly (CAS no: 7439-92-1) i en koncentration over 0,1% w/w).

Tilslutning

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

Potentialeudligning / Jordforbindelse

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

Pas på - varme overflader

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

Advarsel om højt tryk og høj temperatur

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

Nødsituation

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



Håndtering

Under håndtering og montering anbefales det at bære velegnede sikkerhedssko.

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

Fjern først evt. transportbeslag, når unitten er i umiddelbar nærhed af montagestedet.

Garanti

Indgreb / rework på vores komponenter medfører at garantien bortfalder.

Montagevejledning

3. AKVA THERM LV - HOVEDKOMPONENTER

- 2 Loddet pladevarmeveksler, ladeveksler
 7 Kugleventil
 7A Prøveudtag
 9 Pumpe, ladekreds
 12 Sikkerhedsventil
 13A Termometer, ladevandstemperatur
 13B Termometer, varmtvandstemperatur
 20 Stregregulering / mængdebegrænser
 25 Brugsvandsregulator ECL 310, app. 217
 28 Føler
 31 Ventilmotor AMV10
 32 Ventil
 37 Rustfri, fuldisloeret varmtvandsbeholder

P, M og S henviser til Danfoss ECL manual

- A Tilslutning fjernvarme frem
 B Afgangsstuds, varmt vand
 C Tilslutning, fjernvarme retur
 D Cirkulationsstuds
 E Inspektionsluger
 F Koldtvalsdrør
 G Tilslutning, koldt vand

Tilbehør, der kan tilkøbes som ekstraudstyr (eftermontage)

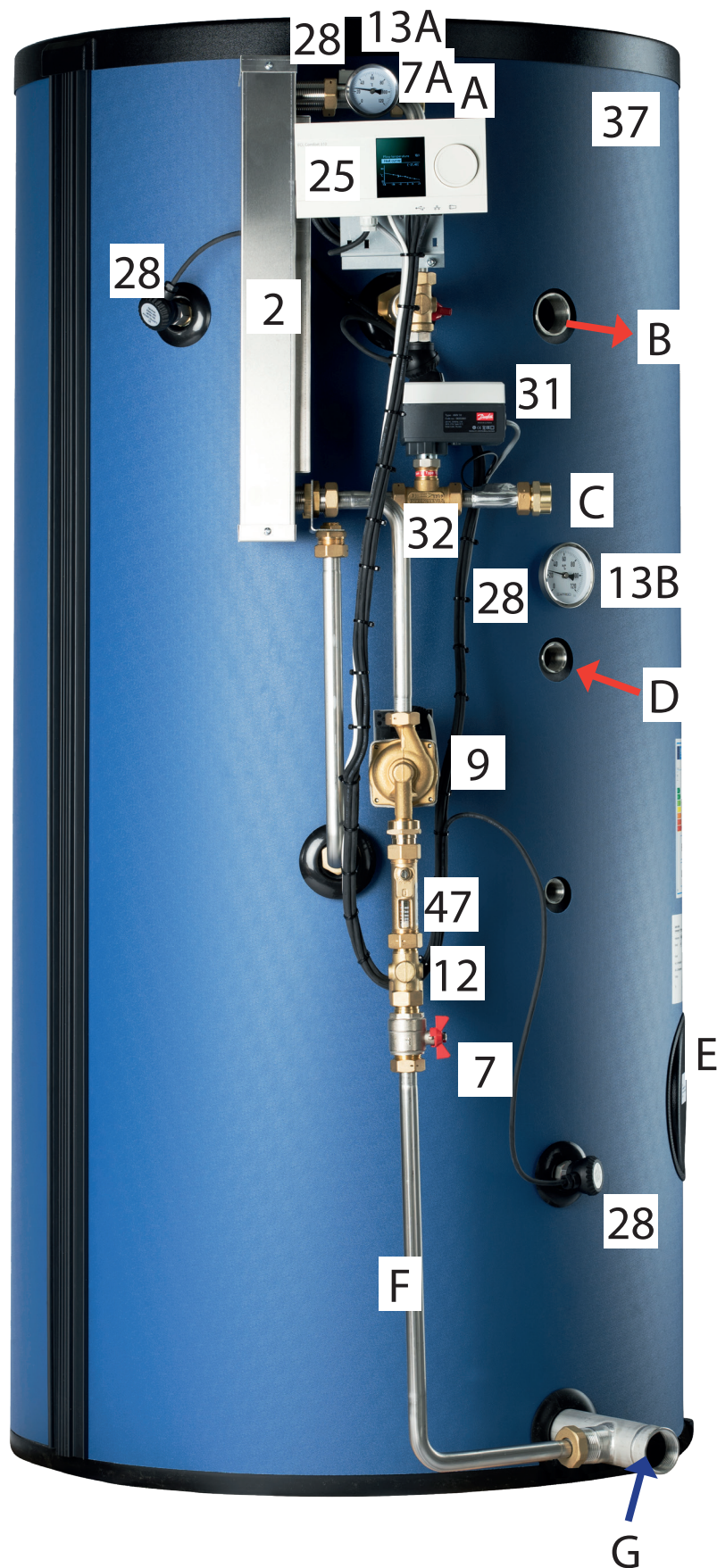
Beholderfødder, stilleskruer til LV, 4 stk.
 (VVS-nr. 374909900 / Kode nr. 145H4097).



Kitsæt for cirkulation på veksler.
 Kode nr. 145H4543

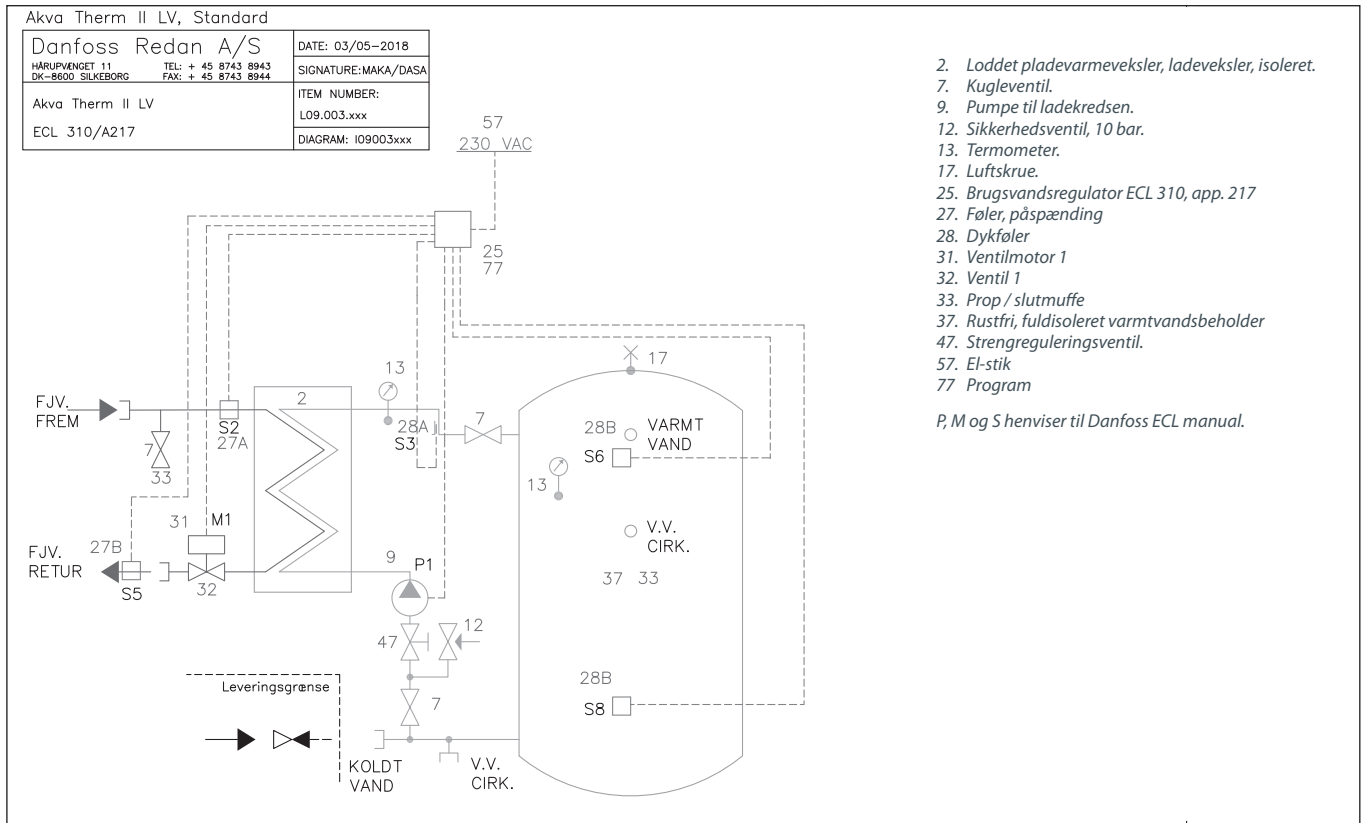


Dæksel med 2" indvendigt gevind til elpatron for bakteriebekæmpelse (elpatron ikke inkluderet)
 Kode nr. 145H4267



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: Eksempler

LV16-350	79 kg
LV20-500	95 kg
LV36-750	145 kg
LV50-1000	169 kg

Mål, beholder: Eksempler (m. isol.)

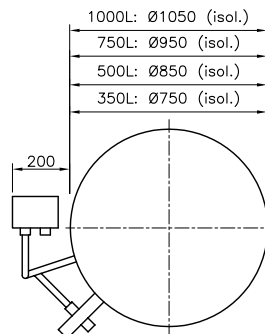
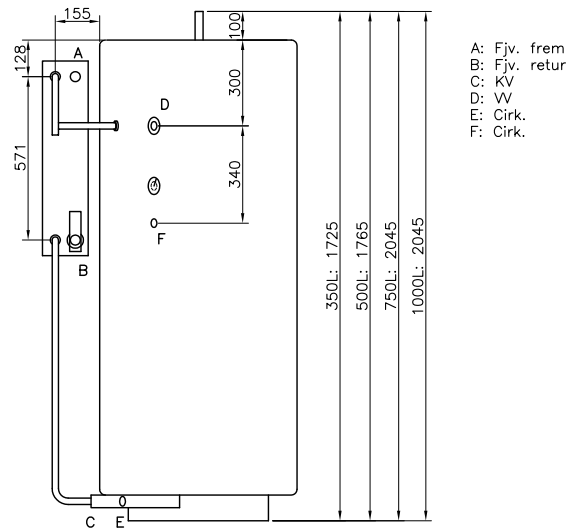
LV16-350	H 1725 x D 750 mm
LV20-500	H 1765 x D 850 mm
LV36-750	H 2045 x D 950 mm
LV50-1000	H 2045 x D 1050 mm

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. Cirkulation (optional)
C. Koldt vand	F. Cirkulation



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

Ved belastninger, hvor tappemængden er mindre end den på strengreguleringsventilen/mængdebegrænseren forudindstillede mængde, løber en del af det opvarmede vand fra ladeveksleren gennem den øverste del af beholderen ud til tappestederne og beholderen lades. Den samlede tappemængde opvarmes i den situation alene af ladeveksleren, og der sker ikke en afladning af beholderen.

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	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.

Etablering af cirkulation

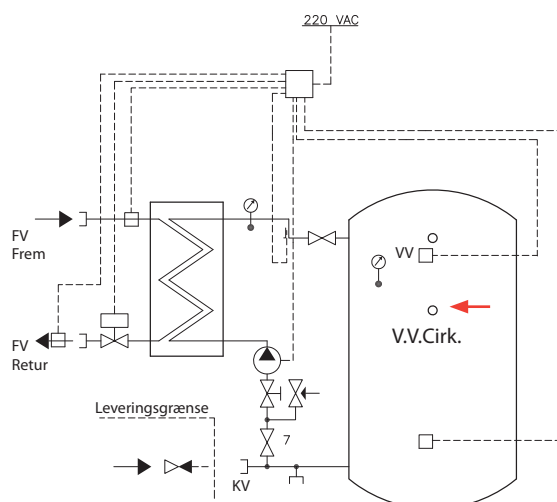
Akva Therm LV er forsynet med tilslutning for brugsvandscirkulation direkte på siden af beholderen.



Såfremt brugsvandets cirkulationsledning er dårligt isoleret, kan beholderens lagdeling ødelægges. Hyppig ladning af varmtvandsbeholderen vil medføre en forringet afkøling af fjernvarmen og det anbefales derfor, at brugsvandets cirkulationsledning efterisoleres.

Såfremt dette ikke er muligt, kan cirkulationen forbindes direkte til ladekredsens varmeveksler.

For tilslutning af brugsvandscirkulation direkte på ladekredsens



Kitsæt for cirkulation
145H4543

Kitsæt for cirkulation
monteret på unit

7. AKVA THERM LV - MONTAGE, IDRIFTSÆTTELSE, TILSLUTNING

MONTAGE

Beholderen placeres på plant, vandret underlag.
Beholderen har ikke nivellerbar sokkel.
Beholderfødder/stilleskruer kan tilkøbes som ekstraudstyr.

IDRIFTSÆTTELSE

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

TILSLUTNING

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



Indregulering og idriftsættelse

8. AKVA THERM LV - ELEKTRISK TILSLUTNING

8

Elektrisk tilslutning af unitten skal udføres af autoriseret personel.

Unitten tilsluttes et netværk med 230 V AC.

Strømforsyning/tilslutning skal ske i henhold til gældende bestemmelser og foreskrifter.

Unitten **skal** forbindes til en ekstern afbryder, så den kan afbrydes i forbindelse med vedligeholdelse, rengøring, reparation eller i en nødsituation.

HUSK, at der skal etableres potentialeudligning iht. gældende lovgivning - jf. afsnit herom på side 4.

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

Automatikken leveres med ventilmotor samt følere monteret i unitten 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

Pumper Wilo Yonos PARA

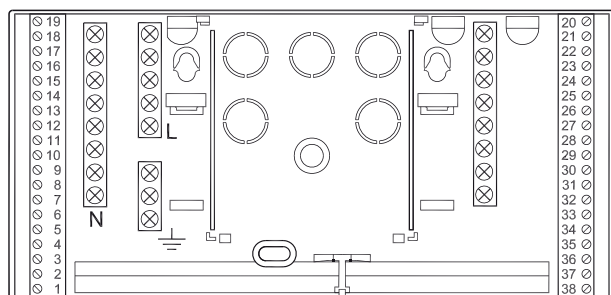
Forsyningsspænding: 230 V vekselstrøm - 50/60 Hz
Strømforbrug: Max 45 Watt

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

Danfoss
8/1105/1.1

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 kredsløksindikatoren 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 kredsløb. Drej knappen til højre til pilen er ud for symbolet og tryk på knappen for at bekræfte. Der kommer en firkant omkring symbolet og ved at dreje knappen til højre eller venstre kan man vælge 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 aktuel temperatur. Tryk på knappen for at bekræfte, der fremkommer en firkant omkring temperaturen. 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.

Navigeringsknapp
Drej for at vælge menupunkt
Tryk for at bekræfte

Hjem **MENU:**
► Tid & Dato
Ferie
Input oversigt
Log
Udgang overstyring

Kredsløksindikator
Det viste symbol vælges når generelle settings/regulatorindstillinger - som tid og dato - indstilles

Kredsløksindikator
Brugsvandskreds

Regulatorfunktion: Automatisk drift
Aktuel brugsvand-temp. 50.3
Ønsket brugsvandtemp. 50°C
MENU

Aktuel temperatur

9. AKVA THERM LV - VARMTVANDSFORSYNING, REGULERING AF VARMTVANDSTEMPERATUREN

10

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: vangslukning 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.

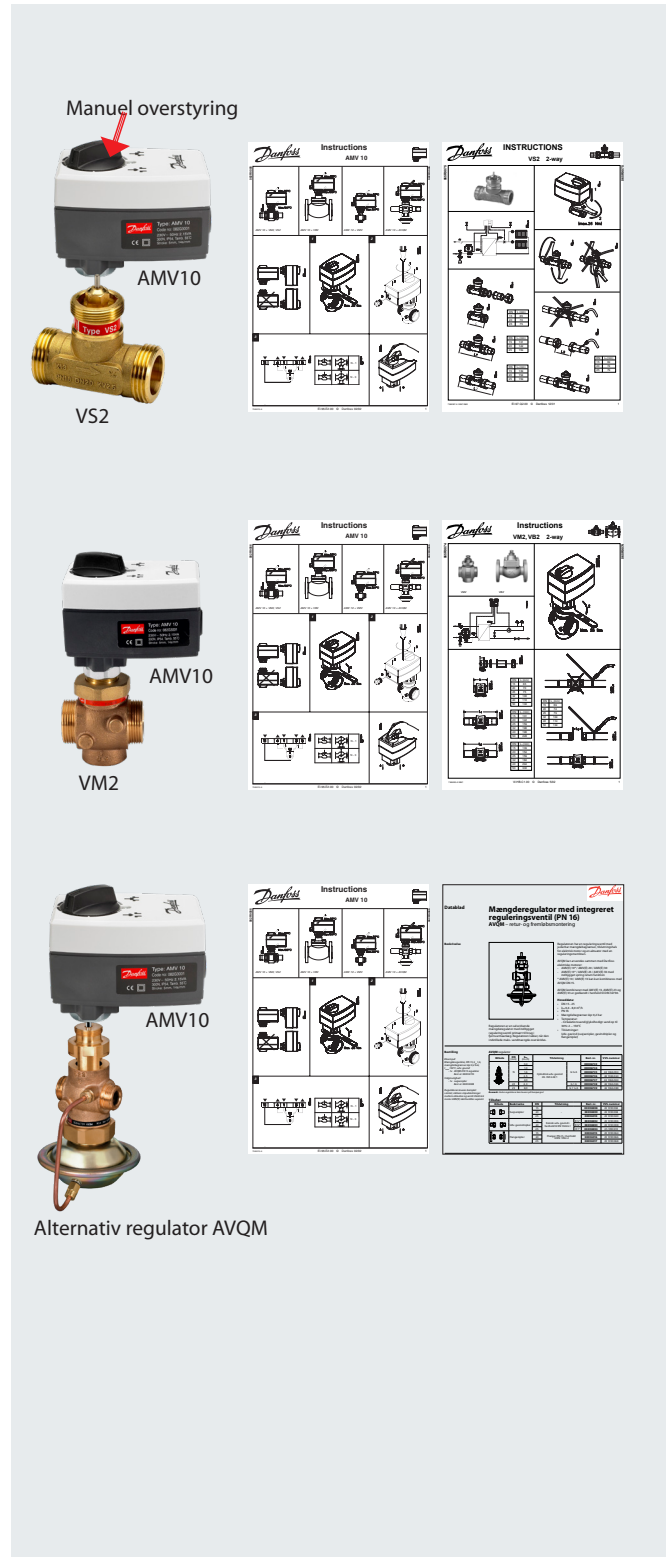
Jf. iøvrigt bilag:

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.



10. AKVA THERM LV - MÆNGDEREGULERING

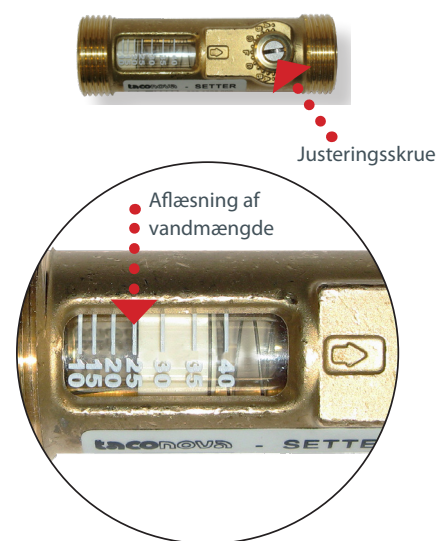
INDSTILLING AF LADEFLOW / MÆNGDEBEGRÆNSER

Mængdebegrænseren (13) er fra fabrik indstillet til maksimal vandmængde / fuld åben. Kærven i justerings-skruen er i ventilens læn-geretning.

Vandmængden i ladekredsen indstilles på justerings-skruen (med vand på anlægget) i henhold til nedenstående skema.

Type (antal pl. - beh.)	Flow (litr./min.)
LV 10 - 350/1000 ltr.	9
LV 16 - 350/1000 ltr.	14
LV 20 - 350/1000 ltr.	22
LV 26 - 350/1000 ltr.	29
LV 30 - 350/1000 ltr.	33
LV 36 - 350/1000 ltr.	36

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



11. AKVA THERM LV - PUMPE

WILO YONOS PARA

Pumpen er fra fabrikken tilsluttet ECL regulatoren.

På anlæg med ECL vælges pumpens konstant-kurve, og stilles som udgangspunkt på "Max. pos".

Udluftning: Pumpen har en indbygget udluftningsfunktion, som kan tages i anvendelse, når anlægget skal udluftes. Den røde omskifter stilles i lodret position, hvorefter pumpen kører en udluftningsrutine af 10 minutters varighed. Der kan forekomme støj i denne fase. Når de 10 min. er gået, indstilles pumpen iht. ovenstående. Se iøvrigt manual: [Wilo Yonos PARA](#).



Konstant tryk
Max. pos.



Udluftning
Lodret pos.



Variabelt tryk
Max. pos.



12. FEJLFINDING - VARMT VAND

Kontrol

Grundlæggende

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

- 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.)
- differensstrykket 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. ventil sædet og kapillarrør. Rens si / snavssamler. Kontrollér motorventilens funktion - rens evt. ventil sædet. 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 fejlindstillet eller defekt.	Skift føleren. Kontrollér motorventilens funktion - rens evt. ventilsædet. Check, at regulatoren er korrekt indstillet - se særskilt vejledning.

13. 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, hvor-efter eventuelle Legionellabakterier dør inden for ca. 32 minutter. Hæves temperaturen yderligere til 66°C kan opvarmingsperioden 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 nedrosler 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 idriftsættelse. Desuden skal alle omløbere efterspændes i forbindelse med de periodiske opvarmingsperioder, når ladevands- og beholdertemperaturen er på normalt driftsniveau.

14. 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 skriftligt, 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 købsprisen 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 arbejdslønninger, 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, returnering 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. Fra forfaldstid 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 produktdesign, 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 offentligt 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, reproduceres 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 ombytning

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 mangelindevisninger 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 reklamationsblanket 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 nettoppris, 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 Produktdelen som er blevet udsdiftet overgår til Redan.

Serviceydelser eller rådgivning skal leveres fagmæssigt korrekt. Redan påtager sig ikke noget ansvar for egneheden 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 Ans-

Almindelige betingelser

14. Almindelige betingelser

16. Intellektuelle 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 civil 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 bestemmelser 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 fagedforbud eller gennemføre tvangsfuldbyrdelse af voldgiftsafgørelser ved de almindelige domstole. Voldgiftsstedet skal være København. Voldgiftsproget 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

15. EU Overensstemmelseserklæring

**Danfoss Redan A/S**

District Energy
 Omega 7, Søften
 DK-8382 Hinnerup
 Tlf. +45 87 43 89 43

EU DECLARATION OF CONFORMITY

Danfoss Redan A/S

Declares under our sole responsibility that the

Products: Substations in PED kat. 0 with electrical equipment

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

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

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

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

EMC - Directive – 2014/30/EU

DS/EN 61000-6-1:2007. Electromagnetic compatibility (EMC). Generic standards. Immunity for residential, commercial and light-industrial environments

DS/EN 61000-6-2:2005 + AC:2005. Electromagnetic compatibility – Generic standard: Immunity industry.

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

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

Date 22/6-18	Issued by Signature: Name: Title:	 Jan Bennetsen Engineering Expert	Date 25/6-18	Approved Signature: Name: Title:	 Henrik Ellegaard 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

Idriftsættelsesattest

16. Idriftsættelsesattest

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

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

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

Unitten er tæthedstestet fra fabrikken, men efter transport, håndtering og efter opvarmning af systemet skal tilslutningerne kontrolleres og efterspændes om nødvendigt.

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

Udfyldes af VVS-entreprenøren

Denne unit er efterspændt, indreguleret og idriftssat

den:

af VVS-inst.:

Dato/År

Firmanavn (evt. stempel)

DANFOSS REDAN A/S

HÅRUPVÆNGET 11
DK-8600 SILKEBORG

—
TEL. +45 87 43 89 43

FAX. +45 87 43 89 44

—
REDAN.DANFOSS.DK
REDAN@DANFOSS.COM

● ● ●
REDAN

COMFORT
FIRST

**COMFORT
FIRST**

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

VI.IQ.H4.01

145X2029

PRODUCED BY DANFOSS REDAN A/S © 02/2020