



ABB Klimaprodukter

TEKNISKE DATA

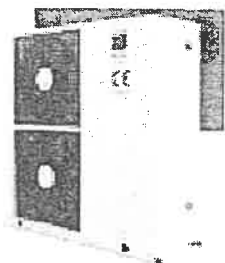
KULDE KAPASITET		HRAT 0182 /B							
Kuldekapasitet	[kW]	45,6							
Effekt forbruk	[kW]	13,3							
Utetemperatur	[°C]	27,0							
FORDAMPER									
Inngående vanntemperatur	[°C]	12,0							
Utgående vanntemperatur	[°C]	7,0							
@ Glykol @	[%]	30							
Fouling factor	[m² °C/W]	-							
Vann mengde	[m³/h]	8,7							
Trykktall	[kPa]	49,6							
VIFTER									
Antall		4							
Luftmengde	[m³/s]	3,7							
Effekt pr stk	[kW]	0,16							
KOMPRESSOR									
Type		Scroll							
Antall		2							
Kuldemedie		R22							
Kapasitetstrinn		2							
ELEKTRISKE DATA									
Kraftforsyning	[V/1/Hz]	400/3/50 +N							
Maksimum Ampere	[A]	39,8							
Maksimum start Ampere	[A]	144							
Maksimum effektforbruk	[kW]	19							
DIMENSJONER OG VEKT									
Lengde	[mm]	1695							
Høyde	[mm]	1420							
Bredde	[mm]	1120							
Vekt	[kg]	550							
LYD TRYKK VED FULL BELASTNING									
Oktav bånd [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total
Model	Lyd trykk nivå [dB]								[dB(A)]
HRAT 0182 /B	73	64	62	61	58	54	47	51	63

Kjølemaskin FREVAR

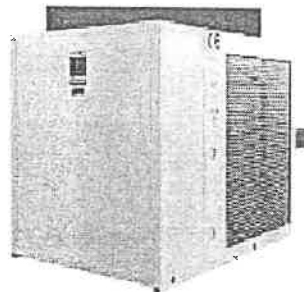


Luftkjølte vannkjøleaggregater for utendørs montering type HRAT.

HRAT 0011 – 0121



HRAT 0152 - 0502



Aggregatet type HRAT er et luftkjølt (kompressor) vannkjøleaggregat med aksialvifte. Det er beregnet for utendørs plassering og for bruk i et isvannsystem tilkoblet et kjølebatteri i et ventilasjonsaggregat eller en fan coil/kjøletakskurs.

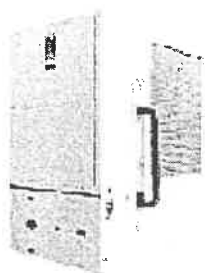
HRAT – aggregatet leveres komplett med kompressor, kondensator, vifte, styretavle med mikroprosessorbasert start-, drifts- og sikkerhetsautomatikk, ferdig internt koblet både elektrisk og kuldetechnisk og fylt med kuldemedium og olje tilpasset våre innedeler. Kun rørmontasje for tilkopling av isvann, samt eksterne el.tilknytninger må gjøres på anleggsplassen.

Aggregatene består av følgende:

- Lydisolerte paneler
- Turtallsregulert, støysvak, vifte komplett med overstrømsvern
- Lydisolert scroll-kompressor komplett med termisk overstrømsvern (klixon) og oljevermer
- Cu/Al-kondensator
- Smelteplugg
- Høy, lavtrykkstrykkspressostat og trykkrørstermostat
- Avstengings-/serviceventiler
- Integrert styretavle med:

Mikroprosessoren inkl.:

- Hastighetsregulering av vifte
- Styring av start, stopp, forsinkelser og vern av kompressor
 - Fjernstyrt AV/PÅ display for avlesning av feilkoder



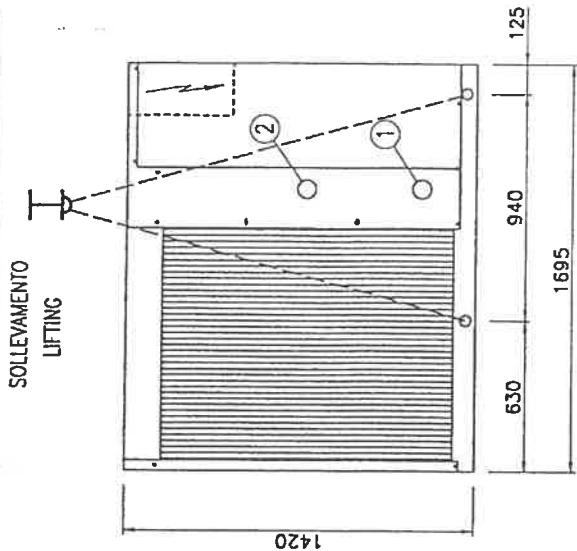
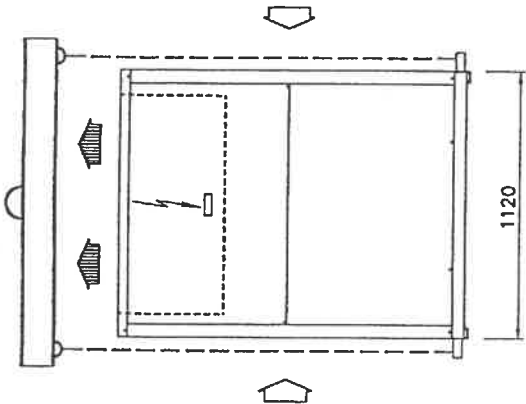
HRAT aggregat kan leveres ferdig med tank, pumpe og ekspansjonskar

Strømart: (*230/1/50) - 230/3/50 - Kjølekapasitet er basert på + 27°C tørr utetemp. og 7/12°C isvann.
HRA - Isvannsaggregat med sentrifugalvifter på forespørsel.
Andre størrelser opptil 105,4 kW på forespørsel - ca 4 - 6 ukers leveringstid

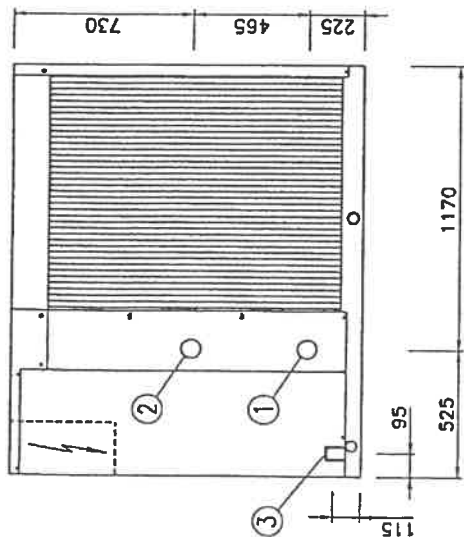
Type	Kapazität kW	Effekt forbr. kW. Totalt	Anbefalte sikringer	Måldata i mm			Brutto vekt kg	Lydnivå 1m
				H	B	D		
*HRAT-0011	5,1	1,50	16	8.70	950	350	86	50
*HRAT-0021	6,6	1,85	16	8.70	950	350	90	55
*HRAT-0025	7,5	2,10	16	1.150	950	350	110	55
*HRAT-0031	8,9	2,45	20	1.150	950	350	115	55
HRAT-0041	11,3	3,10	25	1.150	1.100	420	131	58
HRAT-0061	16,2	4,56	25	1.150	1.100	420	145	58
HRAT-0091	24,1	6,88	35	1.220	1.400	550	248	65
HRAT-0121	35,1	9,50	50	1.700	1.400	550	315	65
HRAT-0152	38,0	10,80	63	1.420	1.120	1.695	535	63
HRAT-0182	46,0	12,5	63	1.420	1.120	1.695	550	63



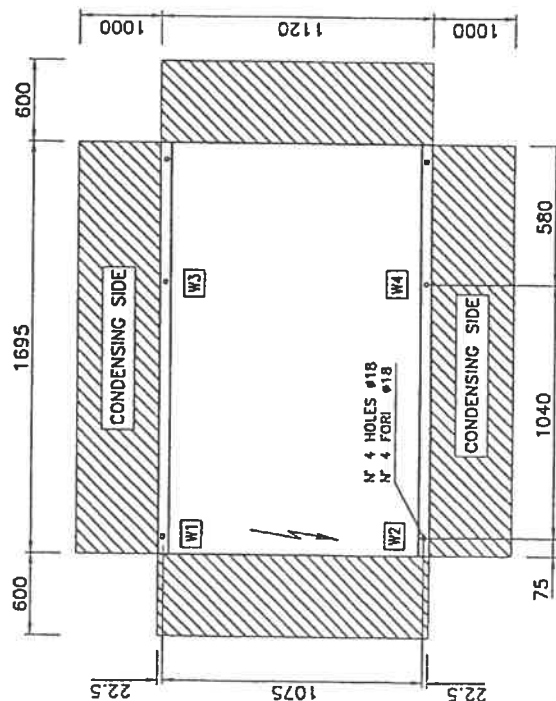
ABB Klimaprodukter



- ENTRATA ARIA
- AIR INLET
- USCITA ARIA
- AIR OUTLET



SUPPORTING BASEMENT



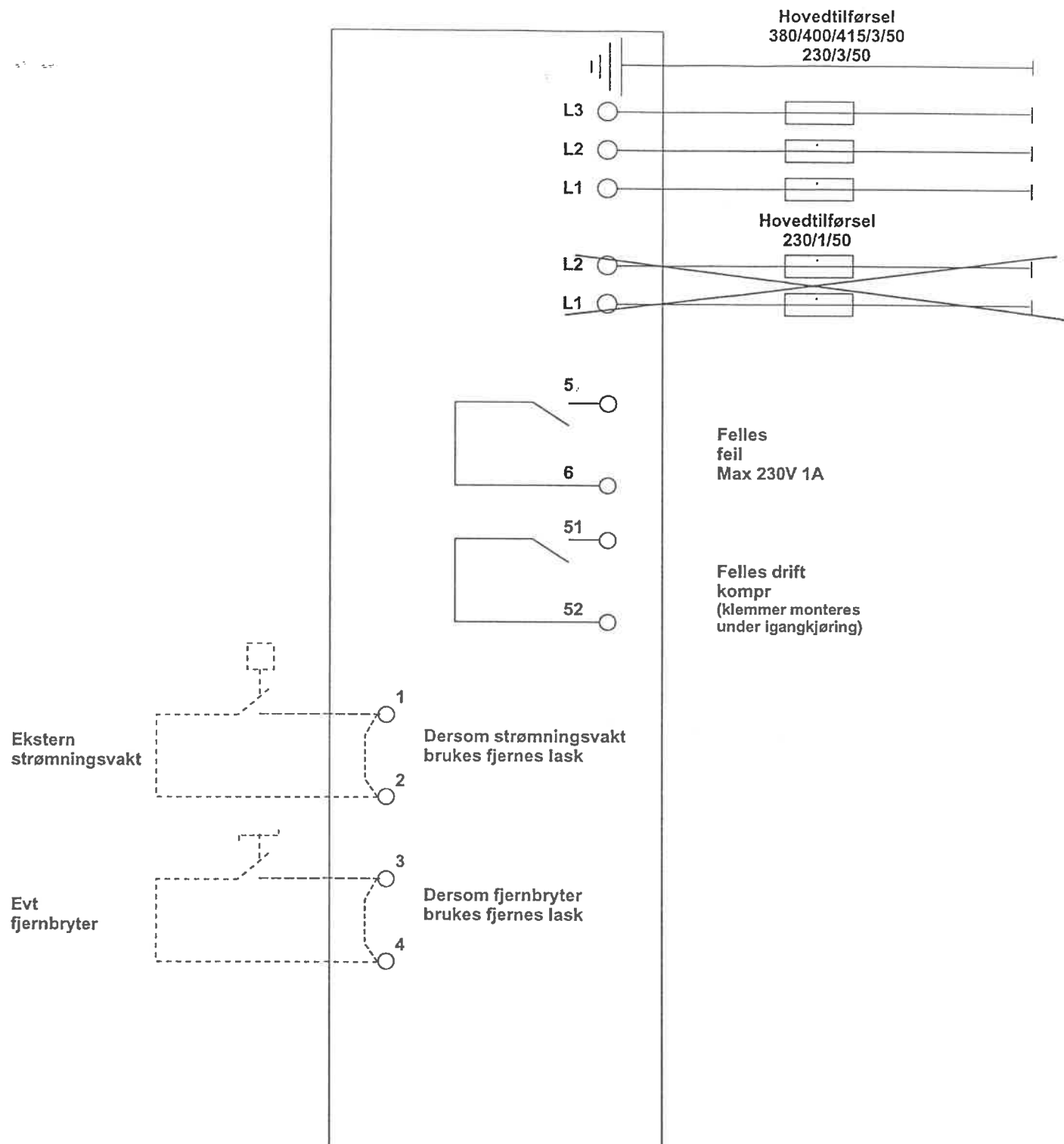
DISTRIBUZIONE PESI - WEIGHT DISTRIBUTION (Kg)					
GRANDEZZA	W1	W2	W3	W4	TOTAL
HRAT 152	142	142	125	125	535
HRAT 182	140	140	135	135	550

- ① EVAPORATOR WATER OUTLET $\phi 1\frac{1}{2}$ GAS
- USCITA ACQUA EVAPORATORE $\phi 1\frac{1}{2}$ GAS
- ② EVAPORATOR WATER INLET $\phi 1\frac{1}{2}$ GAS
- ENTRATA ACQUA EVAPORATORE $\phi 1\frac{1}{2}$ GAS
- ③ POWER INLET (HOLE PRE-CUT)
- INGRESSO LINEA ELETTRICA (FORO PRETRANCATO)

REV N°	DESCRIPTION	DATE	SON
..	..	..	..
DESCRIPTION: ..			
AIR COOLED WATER CHILLER HRAT 152-182			
DRAWING N° D.26.12.500			
DRAWN: .. DATE : 23/01/95			
AUDITEN: .. DATE : 23/04/96			
FILE : /D/D2612500 LAYER : 1			
SUBSTITUTES N° : ..			
SUBSTITUTED BY N° : ..			
SCALE 1:21 SHEET .. OF ..			



BY TERM OF LAW THIS DRAWING CANNOT BE
REPRODUCED WITHOUT OUR WRITTEN AUTHORISATION



Type aggregat	Sikring ved 230V A
HRAT - 0011	16 A
HRAT - 0021	16 A
HRAT - 0025	16 A
HRAT - 0031	20 A
HRAT - 0041	25 A
HRAT - 0061	25 A
HRAT - 0091	35 A
HRAT - 0121	50 A
HRAT - 0152	63 A
HRAT - 0182	63 A

ABB Klimaprodukter Tlf 63 81 14 00 Faks 63 81 98 66 Elskjema HRAT - HRAN 0011 - 0182	Anlegg - <i>Fierar</i>
	Ordre nr: -
	Tegn nr: 984-005.cdr
	Dato: 18.03.97

 Klimaprodukter	Type dokument		Utgivelsesdato	Revisjonsdato	Dokument nr.
	INSTALLASJONS, DRIFTS OG VEDLIKEHOLDSINSTRUKS		10.01.97	28.02.96	G9000001.doc
	Delkapittel	Aggregattype	Skrevet ut av	Revisjonsnr.	Side
	GENERELT	Alle	TK	01	1 av 7

GENERELT, - GARANTI - HELSE - MILJØ - SIKKERHET

VIKTIG INFORMASJON.

- Etterfølgende instruks er utarbeidet for å sikre riktig installasjon, innjustering og vedlikehold av aggregatet; derfor les instruksene nøye for å få maksimal glede av aggregatet.
- Instruksene er bygget opp for å fylle kravet til Norsk kuldenorm og RIF standard for FDV dokumentasjon.
- All behandling av aggregatet skal utføres i henhold til Norsk kuldenorm, Norsk Standard 4622 og foreliggende instruks.
- Installasjon, innjustering og service skal kun utføres av faglig autorisert personale.
- Sikkerhetskrav: etter gjeldende forskrifter, les Norsk kuldenorm og Norsk Standard 4622
- Før montasje skal alle anleggskomponenter klargjøres og inspiseres for transportskader eller andre uregelmessigheter.
- Emballasjen med plast, stifter og skum er en fare for barn og bør derfor fjernes til avfalls plass og resirkuleres.
- Før anlegget tas i bruk skal stedlig driftspersonalet gis nødvendig opplæring i drift og vedlikehold av anlegget, eier/bruker er ansvarlig for dette.
- Eier av aggregatet er ansvarlig for at det drives, etterses og vedlikeholdes på en forsvarlig måte. Dersom aggregatet brukes av andre enn eieren, kan ansvaret etter skriftlig avtale mellom eier og bruker overføres til bruker.
- Aggregatet skal drives og vedlikeholdes på en slik måte at faren for kuldemedieutslipp under drift reduseres mest mulig, halokarbon-kuldemedier skal ikke blåses av til atmosfæren.
- Ta godt vare på denne instruksene og sørg for at den alltid er tilgjengelig for driftspersonalet.
- Leverandøren fraskriver seg ethvert ansvar ved skade på personer eller materiell når skaden skyldes manglende overholdelse av instruksjonene i denne manualen.
- Spesifikasjonene i instruksene kan forandres uten varsel.

ABB Klimaprodukter

HOVEDKONTOR
Postboks 114,
N-2001 Lillestrøm
Tlf.: 63 81 14 00
Fax: 63 81 98 66

AVD. TROMSØ
Postboks 2134,
9002 Tromsø
Tlf.: 77 68 16 41
Fax: 77 68 76 18

AVD. TRONDHEIM
Postboks 4257,
7002 Trondheim
Tlf.: 73 96 58 11
Fax: 73 96 44 88

AVD. BERGEN
Postboks 64,
5034 Ytre Laksevåg
Tlf.: 55 94 11 20
Fax: 55 34 17 54

AVD. STAVANGER
Postboks 355,
4301 Sandnes
Tlf.: 51 67 33 20
Fax: 51 67 33 01

 ABB Klimaprodukter	Type dokument INSTALLASJONS, DRIFTS OG VEDLIKEHOLD SINSTRUKS		Utgivelsesdato 10.01.97	Revisjonsdato 28.02.96	Dokument nr. G9000001.doc
	Delkapittel GENERELT	Aggregattype Alle	Skrevet ut av TK	Revisjonsnr. 01	Side 2 av 7

Garantibetingelser

Garantien for aggregatet er gyldig i 12 måneder fra oppstartsdato, dog ikke senere enn 18 måneder fra fakturadato. Oppstartsdato er den som er spesifisert i garantikortet. Garantikortet skal fylles ut fullstendig, dateres, signeres og sendes til ABB Klimaprodukter, Odalsgt 25, 2001 Lillestrøm omgående etter oppstart.

Garantien er gyldig forutsatt:

- At foreliggende instruks følges og gjeldende nasjonale forskrifter overholdes
- At garantikortet er fylt ut og sendt til ABB Klimaprodukter som beskrevet ovenfor
- At feil eller svikt meddeles innen åtte dager etter at de er blitt oppdaget
- At kjøperen stanser aggregatet øyeblikkelig når han har konstatert svikten
- At den første oppstarten utføres av et autorisert kuldemontør som er godkjent av ABB Klimaprodukter
- At regelmessig vedlikehold og service av aggregatet er utført og dokumentert i egne vedlikeholdskjemaer
- At godkjenning er innhentet fra ABB Klimaprodukter før eventuelle arbeider eller inngrep i aggregatet

Hvis aggregatet har fått en alarm/feilmelding, må aggregatet ikke tilbakestilles før årsaken til svikten er funnet og fjernet. Gjentatte manuelle tilbakestillinger kan føre til at garantien ikke gjelder.

Garantien dekker ikke:

- Arbeidslønn, reise eller diett
- Følgeskader
- Tap av kuldemedium

ABB Klimaprodukter bærer ikke garantiansvar når:

- Utstyr/anlegg er forandret uten vårt samtykke.
- Vår leveranse er utsatt for belastninger, ytelseskrav andre enn de som er avtalt og som er grunnlag for bestillingen.
- Vår leveranse er skadet ved ukyndig behandling/drift.
- Våre instruksjoner ikke er fulgt.

Definisjoner

I instruksen er brukt følgende betegnelser:

Eier:

Lovmessig representant for firmaet, institusjonen eller personen som eier anlegget der ABB Klimaprodukter's aggregat er installert: Vedkommende er ansvarlig for å kontrollere at alle sikkerhetsregler foreskrevet i denne instruks, i tillegg til gyldige nasjonale regler overholdes.

Installatør:

Lovmessig representant for firmaet som er ansvarlig for transport og plassering, kuldeteknisk tilkopling, vanntilkopling eller elektrisk tilkopling i henhold til denne instruksen og gjeldende nasjonale forskrifter.

Operatør:

Person autorisert av eieren til å utføre daglig drift og ettersyn i henhold til anvisninger i instruks. Vedkommende må ikke utføre noen andre operasjoner enn de som tillates ifølge anvisningene.

Tekniker:

Person autorisert direkte av ABB Klimaprodukter. Kan utføre alt ordinært og ekstraordinært vedlikehold, i tillegg til enhver kontroll, justering, reparasjon og erstatning av deler som måtte være nødvendig i løpet av aggregatets levetid.

ABB Klimaprodukter

HOVEDKONTOR
Postboks 114,
N-2001 Lillestrøm
Tlf.: 63 81 14 00
Fax: 63 81 98 66

AVD. TROMSØ
Postboks 2134,
9002 Tromsø
Tlf.: 77 68 16 41
Fax: 77 68 76 18

AVD. TRONDHEIM
Postboks 4257,
7002 Trondheim
Tlf.: 73 96 58 11
Fax: 73 96 44 88

AVD. BERGEN
Postboks 64,
5034 Ytre Laksevåg
Tlf.: 55 94 11 20
Fax: 55 34 17 54

AVD. STAVANGER
Postboks 355,
4301 Sandnes
Tlf.: 51 67 33 20
Fax: 51 67 33 01

	Type dokument	Utgivelsesdato		Revisjonsdato	Dokument nr.
	INSTALLASJONS, DRIFTS OG VEDLIKEHOLDSTRUKS	10.01.97		28.02.96	G9000001.doc
	Delkapittel	Aggregattype	Skrevet ut av	Revisjonsnr.	Side
	GENERELT	Alle	TK	01	3 av 7

Adgang til aggregatet

Aggregatet må plasseres i et område hvor kun **operatører** og **teknikere** har adgang. **Operatører** og **Teknikere** må kun være i kontakt med aggregatet iført korrekt verneutstyr.

Generelle vernetiltak.

Operatøren har kun anledning til å betjene aggregatets styringspanel og får ikke åpne andre deksler enn det som gir adgang til styringspanelet.

Installatøren må begrense seg til å håndtere koplingene mellom anlegget og aggregatet og må ikke åpne aggregatets styringsmodul eller betjene styringspanelet.

Hvis du arbeider i nærheten av eller med aggregatet må du holde deg til disse vernetiltakene:

- Du må ikke ha på deg smykker, vide klær eller annet tilbehør som kan bli viklet inn i aggregatet.
- Du må bruke forskriftsmessig verneutstyr (hansker, briller osv.) når du utfører arbeider med åpen flamme (sveising) eller med trykkluft.
- Hvis aggregatet er plassert i et lukket rom må hørselsvern brukes.
- Før inngrep i anlegget må aggregatet gjøres trykkløst.
- Hendene må ikke brukes for å kontrollere eventuelle tap av trykk.
- Kun verktøy som er i forskriftsmessig stand må brukes. Kontroller at du har forstått verktøyets bruksanvisning fullstendig før det tas i bruk.
- Kontroller at alt verktøy, elektriske ledninger eller andre løse objekter er fjernet før dekslene settes på plass og aggregatet startes opp.

Forebygging av latente farer forårsaket av reguleringssystemet

- Forsikre deg om at du har forstått instruksene fullstendig før du betjener styringspanelet.
- Sørg for at instruksene alltid er tilgjengelig når du betjener styringspanelet.
- Ikke start aggregatet uten å først kontrollere at det er koblet riktig til anlegget.
- Enhver alarm/feilmelding må meddeles øyeblikkelig til autorisert tekniker.
- Alarm/feil som kan tilbakestilles manuelt må ikke tilbakestilles før årsaken er identifisert og fjernet.

Forebygging av latente mekaniske farer

- Aggregatet må installeres ifølge anvisningene som gis i denne instruksene.
- Alle vedlikeholdsoperasjonene som beskrives i denne instruksene må utføres regelmessig.
- Det må kun gjøres inngrep i aggregatet iført forskriftsmessig verneutstyr.
- Før aggregatets deksler åpnes, kontroller at de er festet skikkelig med hengsler.
- Ikke fjern de bevegelige elementenes beskyttelse mens aggregatet er i drift.
- Kontroller at de bevegelige elementenes beskyttelse er montert korrekt før du starter aggregatet igjen.

Forebygging av latente elektriske farer

- Aggregatet må tilkobles strømmettet ifølge anvisningene i denne instruksene.
- Vedlikeholdsoperasjonene som beskrives i denne instruksene må utføres regelmessig.
- Aggregatet må kobles fra strømmettet før det elektriske panelet åpnes.
- Før aggregatet startes må du kontrollere at den er forskriftsmessig jordet.
- Kontroller alle de elektriske koblingene og ledningene, og i særdeleshet isolasjonen. Erstatt slitte eller skadede ledninger.
- Kontroller ledningene inne i panelet regelmessig.
- Ledninger med utilstrekkelig tverrsnitt eller stikkledninger må aldri brukes, ikke engang for korte perioder eller i nødstilfeller.

ABB Klimaprodukter

HOVEDKONTOR
Postboks 114,
N-2001 Lillestrøm
Tlf.: 63 81 14 00
Fax: 63 81 98 66

AVD. TROMSØ
Postboks 2134,
9002 Tromsø
Tlf.: 77 68 16 41
Fax: 77 68 76 18

AVD. TRONDHEIM
Postboks 4257,
7002 Trondheim
Tlf.: 73 96 58 11
Fax: 73 96 44 88

AVD. BERGEN
Postboks 64,
5034 Ytre Laksevig
Tlf.: 55 94 11 20
Fax: 55 34 17 54

AVD. STAVANGER
Postboks 355,
4301 Sandnes
Tlf.: 51 67 33 20
Fax: 51 67 33 01

	Type dokument	Utgivelsesdato		Revisjonsdato	Dokument nr.
	INSTALLASJONS, DRIFTS OG VEDLIKEHOLDSINSTRUKS	10.01.97		28.02.96	G9000001.doc
Delkapittel	Aggregattype	Skrevet ut av		Revisjonsnr.	Side
GENERELT	Alle	TK		01	4 av 7

Forebygging av diverse latente farer

- Alle tilkoplinger mellom anlegg og aggregat må utføres ifølge anvisningene som gis i denne instruks.
- Hvis en del demonteres, kontroller at den er blitt skikkelig montert før aggregatet startes igjen.
- Rørledningene inne i aggregatet må ikke berøres uten beskyttelseshansker.
- Et brannslukningsapparat må være plassert nær aggregatet.
- Eventuelle lekkasjer i aggregatet må elimineres.
- Væsker som renner ut av aggregatet må samles og eventuelle oljesøl må tørkes opp.
- Aggregatet må rengjøres regelmessig for oppsamlet skitt.
- Brennbare væsker må ikke oppbevares nær aggregatet.
- Kuldemedium og smøreolje må ikke slippes ut i omgivelsene.
- Sveising kan kun utføres på tomme rør. Åpne flammer eller andre varmekilder må ikke komme nær rør som inneholder kuldemedium.
- Ikke bøy eller slå på rør som inneholder væske under trykk.

Forholdsregler ved vedlikehold

Vedlikehold må kun utføres av autorisert personell (se delen «Vedlikehold»). Før enhver vedlikeholdsoperasjon utføres er det nødvendig å:

- Kople aggregatet fra strømmettet.
- Henge opp et skilt der det står skrevet «Må ikke brukes - vedlikehold pågår» på alle el.tavler og på aggregat.
- Kontroller at eventuell På/AV-fjernstyring er blokkert.
- Være iført korrekt verneutstyr (hjelm, isolerende hansker, beskyttelsesbriller, sikkerhetssko osv).

Hvis måling eller kontroll krever at aggregatet er i drift, er det nødvendig å:

- Betjene åpen el.tavle så lite som mulig. Deksel/panel over el.tavla må settes på plass øyeblikkelig etter at målingen eller kontrollen er ferdig utført.
- Ikke utføre arbeider på utendørs aggregat i farlige værforhold som regn, sne, tåke osv.

Følgende forholdsregler må dessuten alltid tas:

- Kuldemedium må ikke slippes ut i omgivelsene.
- Når en eprom eller et elektronisk kort skal erstattes må spesielle verktøy brukes (tang, antistatisk armbånd osv.).
- Når en tungt element skal erstattes må man kontrollere at løfteredskapene har tilstrekkelig kapasitet for den vekten som skal løftes.
- ABB Klimaprodukter må kontaktes hvis det er nødvendig å endre kjøle-, vann- eller elektrisitetssystemet.
- Kun originale reservedeler må brukes hvis funksjon på aggregatet skal opprettholdes.

ABB Klimaprodukter

HOVEDKONTOR
Postboks 114,
N-2001 Lillestrøm
Tlf.: 63 81 14 00
Fax: 63 81 98 66

AVD. TROMSØ
Postboks 2134,
9002 Tromsø
Tlf.: 77 68 16 41
Fax: 77 68 76 18

AVD. TRONDHEIM
Postboks 4257,
7002 Trondheim
Tlf.: 73 96 58 11
Fax: 73 96 44 88

AVD. BERGEN
Postboks 64,
5034 Ytre Laksevåg
Tlf.: 55 94 11 20
Fax: 55 34 17 54

AVD. STAVANGER
Postboks 355,
4301 Sandnes
Tlf.: 51 67 33 20
Fax: 51 67 33 01

	Type dokument		Utgivelsesdato	Revisjonsdato	Dokument nr.
	INSTALLASJONS, DRIFTS OG VEDLIKEHOLDSINSTRUKS		10.01.97	28.02.96	G9000001.doc
	Delkapittel	Aggregattype	Skrevet ut av	Revisjonsnr.	Side
	GENERELT	Alle	TK	01	5 av 7

Framgangsmåte ved eventuelle ulykker i kuldeanlegg med halokarbon-kuldemedium (CFC, HCFC eller HFC)

Svimmelhet og bevisstløshet som følge av innånding av halokarbon-kuldemedium

- Sørg for frisk luft og eventuell gjenoppliving av pasienten
- Tilkall lege ved bevisstløshet (adrenalin, noradrenalin, efedrin eller lignende medikamenter må ikke anvendes p.g.a. fare for hjertebank)

Forfrysning p.g.a. hudkontakt

- Skyll de forfrosne kroppsdelerne i lunkent vann (en god stund)
- Tilkall lege

Eksposering for giftig oppløsning

- Sørg for at pasienten får frisk luft, holdes varm og får hvile
- Tilkall lege selv om symptomene forsvinner
- Det kan være fare for lungeødem (væskeansamling i lunger) selv om pasienten ikke viser noen tegn på symptomer opp til 24 timer etter eksponeringen

Økt fettinnhold i leveren

Eksperimenter med forsøksdyr har vist innånding av halokarbon-kuldemedier kan føre til at fettinnholdet i leveren øker.

Irritert og tørr hud

Hudkontakt med kuldemedievæske som har kokepunkt under 0 °C ved atmosfærisk trykk, vil føre til forfrysninger og frostskafer. Hudkontakt med kuldemedievæske, som har som har kokepunkt over omgivelsestemperatur ved atmosfærisk trykk gjentatte ganger og over tid, vil ha en avfettende virkning på bar hud og forårsake irritasjon og uttørring av huden.

ABB Klimaprodukter

HOVEDKONTOR
Postboks 114,
N-2001 Lillestrøm
Tlf.: 63 81 14 00
Fax: 63 81 98 66

AVD. TROMSØ
Postboks 2134,
9002 Tromsø
Tlf.: 77 68 16 41
Fax: 77 68 76 18

AVD. TRONDHEIM
Postboks 4257,
7002 Trondheim
Tlf.: 73 96 58 11
Fax: 73 96 44 88

AVD. BERGEN
Postboks 64,
5034 Ytre Laksevåg
Tlf.: 55 94 11 20
Fax: 55 34 17 54

AVD. STAVANGER
Postboks 355,
4301 Sandnes
Tlf.: 51 67 33 20
Fax: 51 67 33 01

ABB Klimaprodukter	Type dokument	Utgivelsesdato		Revisjonsdato	Dokument nr.
	INSTALLASJONS, DRIFTS OG VEDLIKEHOLDSINSTRUKS	10.01.97		28.02.96	G9000001.doc
	Delkapittel	Aggregattype		Revisjonsnr.	Side
	GENERELT	Alle		01	6 av 7

Kuldeanlegg funksjon

Hovedprinsippet er at varme fjernes fra inneluften, opptas av kuldemediet via fordampere, «pumpes»/løftes til et høyere trykk/temperaturnivå v.h.a. en kompressor og avleveres til omgivelsesluften. Kuldeanlegget utnytter på denne måten at kuldemediets metnings-temperatur eller kokepunkt varierer med trykket og at varme opptas ved fordampning av kuldemediet og avgis ved kondensering.

Et prinsipp over ett kuldeanlegg er vist i figuren til høyre og består av 4 hovedkomponenter:

- Fordamper
- Kompressor
- Ekspansjonsventil
- Kondensator

a) Fordampning

I fordampere opptas varmen ved at kuldemediet fordampes ved en temperatur som ligger lavere enn innetemperaturen. Derved kan varme strømme inn i fordampere og inneluften avkjøles.

b) Kompresjon

Kompressoren suger av fordampet kuldemedium via sugeledningen og øker trykket så mye at mediet kan kondenseres. Kompressoren drives av en elektromotor.

c) Kondensasjon

Gassen føres videre via varmgassledningen til kondensatoren. I kondensatoren kondenseres kuldemediegassen til væske og avgir kondensasjonsvarmen til uteluften. Kondensasjonen kan foregå fordi trykket er så høyt at kondenseringstemperaturen er høyere enn utetemperaturen og varmen strømmer ut av kondensatoren.

d) Struping

Etter at kuldemediet er kondensert returneres væsken til fordampere gjennom ekspansjonsventilen hvor trykket reduseres fra kondensasjonsstrykk til fordampetrykk. Dermed er kretsen sluttet og mediet klart for nytt varmeopptak. Ekspansjonsventilen regulerer for å holde en tilnærmet konstant overhetning av kuldegassen etter fordampere.

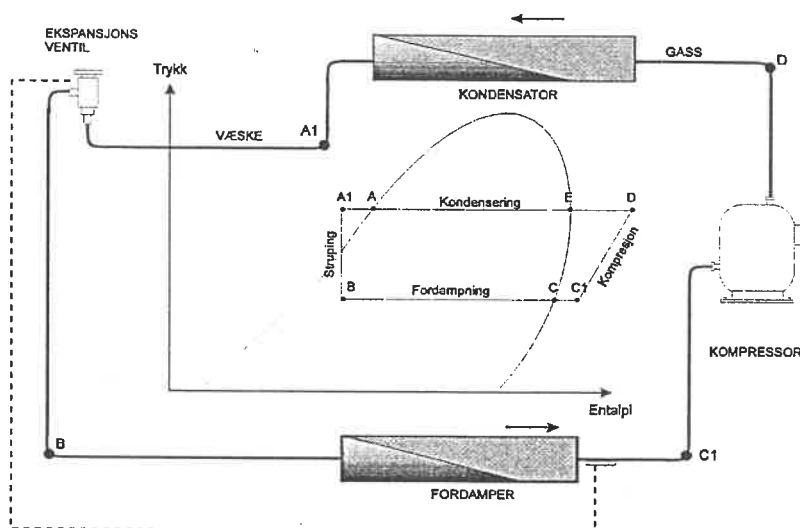
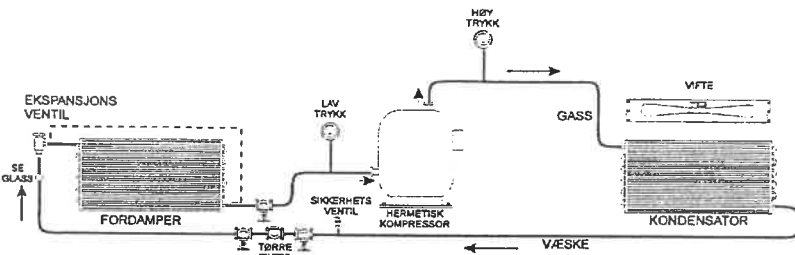


ABB Klimaprodukter

HOVEDKONTOR
Postboks 114,
N-2001 Lillestrøm
Tlf.: 63 81 14 00
Fax: 63 81 98 66

AVD. TROMSØ
Postboks 2134,
9002 Tromsø
Tlf.: 77 68 16 41
Fax: 77 68 76 18

AVD. TRONDHEIM
Postboks 4257,
7002 Trondheim
Tlf.: 73 96 58 11
Fax: 73 96 44 88

AVD. BERGEN
Postboks 64,
5034 Ytre Laksevåg
Tlf.: 55 94 11 20
Fax: 55 34 17 54

AVD. STAVANGER
Postboks 355,
4301 Sandnes
Tlf.: 51 67 33 20
Fax: 51 67 33 01

	Type dokument	Utgivelsesdato		Revisjonsdato	Dokument nr.
	INSTALLASJONS, DRIFTS OG VEDLIKEHOLDSINSTRUKS	10.01.97		28.02.96	G9000001.doc
Delkapittel	Aggregattype	Skrevet ut av		Revisjonsnr.	Side
GENERELT	Alle	TK		01	7 av 7

Andre viktige komponenter

Tørkefilter.

Plassert i væskeledningen, har til oppgave å oppta urenheter i kuldemediet som vann, skum og syre som kan utvikles hvis luft, vann eller eventuelle andre fremmedlegemer kommer inn i systemet.

Seglass.

I seglasset kan man se kuldemediet sirkulere. Under drift skal det være fullt og uten bobler (ikke nødvendigvis under oppstart av kompressor). Hvis bobler vises kan dette indikere for lite R22 i systemet. Tilkall i så fall autorisert kuldemontør.

Seglasset har også en fuktindikator. Normalt, hvis systemet er tørt, skal det vise gul farge. Hvis seglasset derimot har grønn farge indikerer dette at fukt har kommet inn i systemet. Tilkall i så fall autorisert kuldemontør.

Høytrykkspressostat.

Høytrykkspressostaten med føler i varmgassen har til oppgave å stanse aggregatet hvis trykket blir for høyt i kondensatoren. For høyt trykk gir overheting av kompressormotoren. Sikkerhetspressostaten har manuell reset. Hvis den slår ut, indikerer det at det er problemer med fjerning av varme over kondensatorene.

Sikkerhetsventil.

Denne ventilen sitter direkte på kondensatoren og skal åpne før trykket er et par kg høyere enn høytrykkspressostat. Normalt skal denne ikke løse ut, da høytrykkspressostaten skal løse ut først, men er en ekstra sikkerhet. Hvis den skulle løse ut, vil man høre et smell som er ganske kraftig. Har den løst ut må de skiftes og høytrykkspressostat sjekkes av kuldemontør.

Lavtrykkspressostat.

Denne ventilen føler på kjølekretsens sugetrykk og åpner hvis trykket faller under innstilt grense. Pressostaten har automatisk resett.

Oljevermer.

For å hindre at oljen mettes med kuldemedium og at eventuelt oljeslag oppstår, er elektrisk oljevermer montert inn i oljesumpen på kompressoren. Den blir koplet inn når kompressoren stopper.

ABB Klimaprodukter

HOVEDKONTOR
Postboks 114,
N-2001 Lillestrøm
Tlf.: 63 81 14 00
Fax: 63 81 98 66

AVD. TROMSØ
Postboks 2134,
9002 Tromsø
Tlf.: 77 68 16 41
Fax: 77 68 76 18

AVD. TRONDHEIM
Postboks 4257,
7002 Trondheim
Tlf.: 73 96 58 11
Fax: 73 96 44 88

AVD. BERGEN
Postboks 64,
5034 Ytre Laksevåg
Tlf.: 55 94 11 20
Fax: 55 34 17 54

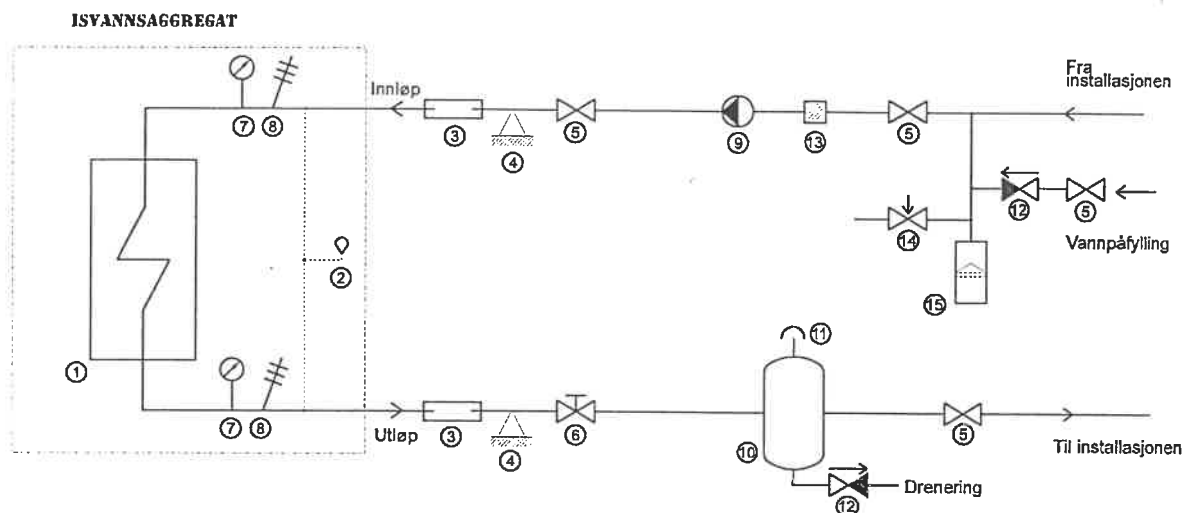
AVD. STAVANGER
Postboks 355,
4301 Sandnes
Tlf.: 51 67 33 20
Fax: 51 67 33 01

ABB Klimaprodukter	Type dokument	Utgivelsesdato	Revisjonsdato	Dokument nr.
	INSTALLASJONS, DRIFTS OG VEDLIKEHOLDSINSTRUKS Delkapittel VANNTILKOPLINGER	10.01.97 Skrevet ut av TK	06.05.96 Revisjonsnr. 01	W9020001.doc Side 1 av 2
	Aggregattype Luftkjølt vannkjøleaggregat			

VANNTILKOPLING FORDAMPER

Følgende utstyr bør minimum installeres i isvannskretsen:

PRINSIPPSKJEMA ISVANNSKRETS



Forklaring

- ① Fordamper
- ② Trykkdifferansebryter (el. evt. strømningsvakt (vinnløp))
- ③ Fleksibel kopling/vibrasjonsdemper
- ④ Oppheng/opplagring
- ⑤ Stengeventil
- ⑥ Reguleringsventil
- ⑦ Manometer
- ⑧ Termometer
- ⑨ Pumpe
- ⑩ Isvannstank
- ⑪ Automatisk lufteventil
- ⑫ Enveisventil
- ⑬ Partikkelfilter
- ⑭ Sikkerhetsventil
- ⑮ Ekspansjonstank

- Opphenging, klamring og tilkopling av vannrørene av vanntilkoplingsrørene skal være utført i henhold til gjeldende forskrifter. Rørene skal klamres ved hjelp av korrekt dimensjonerte klammere i forhold til belastningen (vekten med fylling, armatur m.v.).
- Påse at vekten av rørene ikke hviler på aggregatet.
- Kontroller at vannstrømningen over fordamperen er korrekt i h.h.t. oppgitte spesifikasjoner i delen «Tekniske data». Maksimalt avvik fra oppgitte verdier er 10 %.
- Det er viktig at vannstrømningen over fordamperen holdes konstant under drift, ved flere parallelle fordampere anbefales det derfor å installere en uavhengig vannkrets med egen pumpe for hver enkelt fordamper.
- Installer ekspansjonstank hvis vannkretsen er en lukket krets. Et lukket system skal aldri ha mer enn en ekspansjonstank.

ABB Klimaprodukter

HOVEDKONTOR
Postboks 114,
N-2001 Lillestrøm
Tlf.: 63 81 14 00
Fax: 63 81 98 66

AVD. TROMSØ
Postboks 2134,
9002 Tromsø
Tlf.: 77 68 16 41
Fax: 77 68 76 18

AVD. TRONDHEIM
Postboks 4257,
7002 Trondheim
Tlf.: 73 96 58 11
Fax: 73 96 44 88

AVD. BERGEN
Postboks 64,
5034 Ytre Laksevåg
Tlf.: 55 94 11 20
Fax: 55 34 17 54

AVD. STAVANGER
Postboks 355,
4301 Sandnes
Tlf.: 51 67 33 20
Fax: 51 67 33 01

 Klimaprodukter	Type dokument INSTALLASJONS, DRIFTS OG VEDLIKEHOLDSINSTRUKS		Utgivelsesdato 10.01.97	Revisjonsdato 06.05.96	Dokument nr. W9020001.doc
	Delkapittel VANNTILKOPLINGER	Aggregattype Luftkjølt vannkjøleaggregat	Skrevet ut av TK	Revisjonsnr. 01	Side 2 av 2

- Lufteventil skal installeres på det- eller de høyeste punktene i systemet.
- Installer dreneringsventil for drenering av vann fra aggregatet ved service, vedlikehold og sesongstans. Dreneringen skal installeres på det- eller de laveste punktene i systemet. Dreneringsrør må aldri legges med stigning.
- Sikkerhetsventil må installeres på alle steder hvor det kan forventes at trykket kan overskride systemets sikkerhetsgrense.
- Tilstrekkelig antall reguleringsventiler skal installeres for å muliggjøre korrekt innregulering og balansering av vannmengder i hovedkrets og delkretser.
- Isolasjon; rørføringen skal isoleres for å minimere termiske tap og forhindre overflatekondensering.
- I de tilfeller hvor aggregatet plasseres på vibrasjonsdempere er det spesielt viktig at vibrasjonsdempere (gummikompensatorer) installeres på rørttilslutningene mellom aggregatet og vannkretsen.

Manglende overholdelse av instruksjonene ovenfor kan påvirke eventuelle garantikrav.

ABB Klimaprodukter

HOVEDKONTOR
Postboks 114,
N-2001 Lillestrøm
Tlf.: 63 81 14 00
Fax: 63 81 98 66

AVD. TROMSØ
Postboks 2134,
9002 Tromsø
Tlf.: 77 68 16 41
Fax: 77 68 76 18

AVD. TRONDHEIM
Postboks 4257,
7002 Trondheim
Tlf.: 73 96 58 11
Fax: 73 96 44 88

AVD. BERGEN
Postboks 64,
5034 Ytre Laksevåg
Tlf.: 55 94 11 20
Fax: 55 34 17 54

AVD. STAVANGER
Postboks 355,
4301 Sandnes
Tlf.: 51 67 33 20
Fax: 51 67 33 01

ABB Klimaprodukter	Type dokument	Utgivelsesdato		Revisjonsdato	Dokument nr.
	INSTALLASJONS-, DRIFTS- OG VEDLIKEHOLDSINSTRUKS	23.01.97		15.01.97	Cvm20f.doc
	Delkapittel	Skrrevet av		Revisjonsnr.	Side
	DRIFTSINSTRUKS CVM 20	Climaveneta		01	1 av 5

DRIFTSINSTRUKS

CVM 20 reguleringssystem

1. STYREPANEL

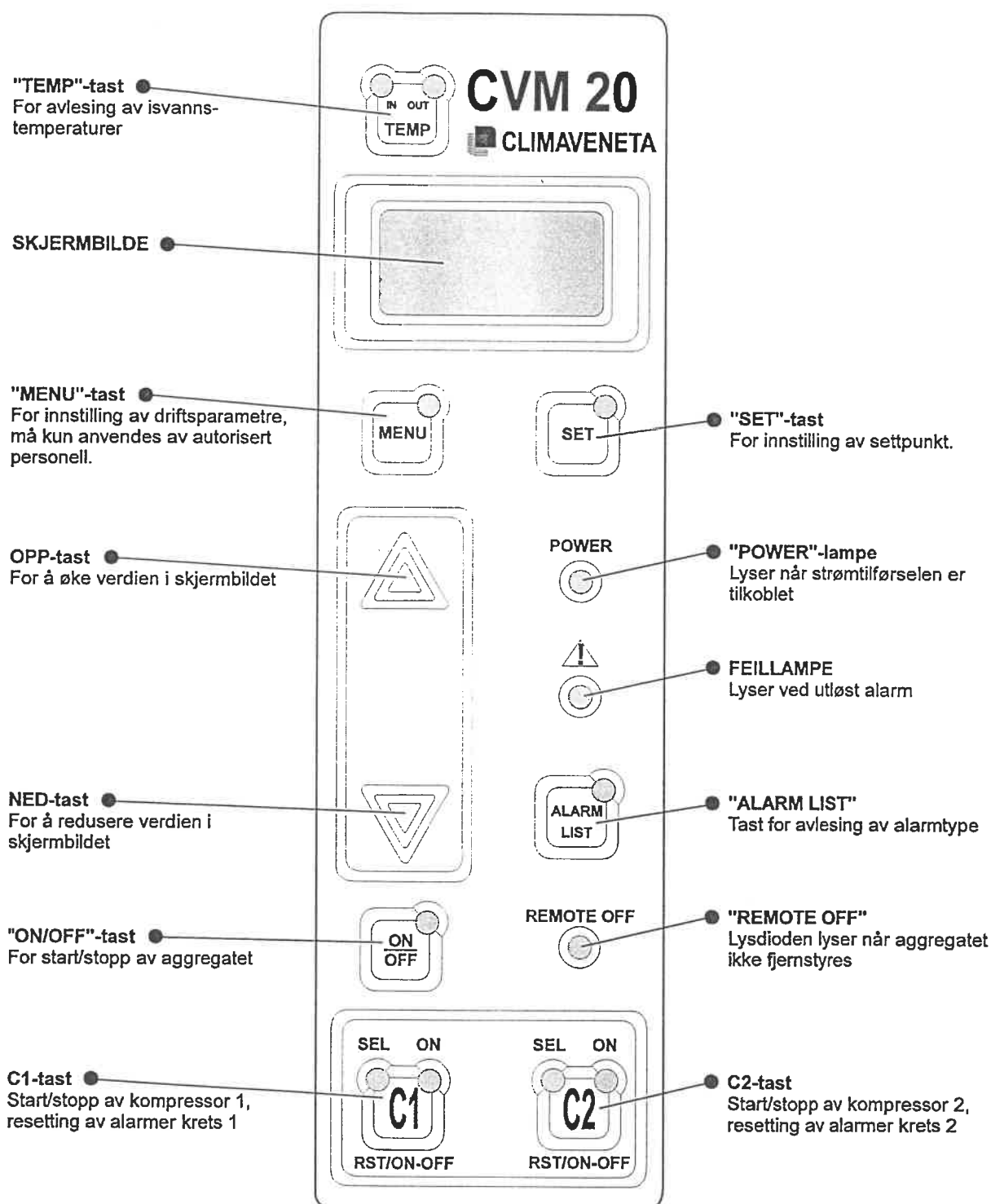


ABB Klimaprodukter

HOVEDKONTOR
Postboks 114,
N-2001 Lillestrøm
Tlf.: 63 81 14 00
Fax: 63 81 98 66

AVD. TROMSØ
Postboks 2134,
9002 Tromsø
Tlf.: 77 68 16 41
Fax: 77 68 76 18

AVD. TRONDHEIM
Postboks 4257,
7002 Trondheim
Tlf.: 73 96 58 11
Fax: 73 96 44 88

AVD. BERGEN
Postboks 64,
5034 Ytre Laksevåg
Tlf.: 65 94 11 20
Fax: 55 34 17 54

AVD. STAVANGER
Postboks 355,
4301 Sandnes
Tlf.: 51 67 33 20
Fax: 51 67 33 01

	Type dokument	Utgivelsesdato	Revisjonsdato	Dokument nr.
	INSTALLASJONS-, DRIFTS- OG VEDLIKEHOLDSINSTRUKS	23.01.97	15.01.97	Cvm20f.doc
Delkapittel	Aggregattype	Skrevet av	Revisjonsnr.	Side
DRIFTSINSTRUKS CVM 20	Climaveneta	TK	01	2 av 5

2. START OG STOPP AV AGGREGATET

2.1 START AV AGGREGATET

VIKTIG: Sørg for at strømtilførselen har vært tilkoblet i minst 8 timer før aggregatet startes opp (for å varme oljen i veivhuset).

POWER REMOTE OFF
 Når lysdioden  lyser og lysdioden  ikke lyser:



Trykk «ON/OFF»-tasten slik at tilhørende lysdiode tennes.

NB! En lampetest utføres automatisk når aggregatet startes opp.

2.2 START AV EN ENKELT KOMPRESSOR



Trykk C1- eller C2-tasten, (avhengig av hvilken kompressor du ønsker å starte (C1 = kompressor 1, C2 = kompressor 2), slik at lysdioden merket «SEL» tennes.

VIKTIG: oppstarten av kompressoren kan være tidsforsinket.

2.3 STANS AV EN ENKELT KOMPRESSOR



Trykk C1- eller C2-tasten, avhengig av hvilken kompressor du ønsker å stoppe (C1 = kompressor 1, C2 = kompressor 2), slik at lysdioden merket «SEL» slukker.

VIKTIG: denne måten å stoppe kompressorene på bør brukes kun i nødstilfeller (stans uten «pump-down» (nedpumping)).

2.4 STANS AV AGGREGATET



Trykk «ON/OFF»-tasten slik at tilhørende lysdiode slukker.

ABB Klimaprodukter

HOVEDKONTOR
Postboks 114,
N-2001 Lillestrøm
Tlf.: 63 81 14 00
Fax: 63 81 98 66

AVD. TROMSØ
Postboks 2134,
9002 Tromsø
Tlf.: 77 68 16 41
Fax: 77 68 76 18

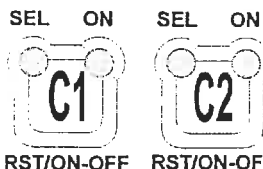
AVD. TRONDHEIM
Postboks 4257,
7002 Trondheim
Tlf.: 73 96 58 11
Fax: 73 96 44 88

AVD. BERGEN
Postboks 64,
5034 Ytre Laksevåg
Tlf.: 55 94 11 20
Fax: 55 34 17 54

AVD. STAVANGER
Postboks 355,
4301 Sandnes
Tlf.: 51 67 33 20
Fax: 51 67 33 01

ABB Klimaprodukter	Type dokument	Utgivelsesdato	Revisjonsdato	Dokument nr.
	INSTALLASJONS-, DRIFTS- OG VEDLIKEHOLDSINSTRUKS	23.01.97	15.01.97	Cvm20f.doc
	Delkapittel	Aggregattype	Revisjonsnr.	Side
	DRIFTSINSTRUKS CVM 20	Climaveneta	01	3 av 5
		TK		

3. DRIFTSSTATUS

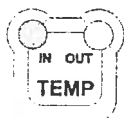


Lysdiodene merket «SEL» og «ON» på C1- og C2-tastene indiker kompressorens driftsstatus (C1 = kompressor 1, C2 = kompressor 2):

«SEL»	«ON»	Betydning
lyser ikke	lyser ikke	↑ kompressoren er ikke valgt
lyser	lyser ikke	↑ kompressoren er valgt, men ikke i drift (p.g.a. oppnådd temperatur eller tidsforsinkelse)
lyser	lyser	↑ kompressoren er i drift
blinker	lyser ikke	↑ kompressoren er ikke i drift p.g.a. utløst alarm

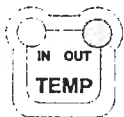
4. AVLESNING AV ISVANNSTEMPERATURER

4.1 ISVANNSTEMPERATUREN VED INNLØP AV FORDAMPEREN



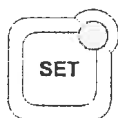
☐ Trykk «TEMP»-tasten, slik at lysdioden merket «IN» tennes, verdien kan da avleses i skjermbildet.

4.2 ISVANNSTEMPERATUREN VED UTLØP AV FORDAMPEREN



☐ Trykk «TEMP»-tasten, slik at lysdioden merket «OUT» tennes, verdien kan da avleses i skjermbildet.

5. ENDRING AV ISVANNSTEMPERATUREN



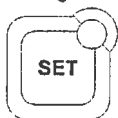
☑ Trykk «SET»-tasten slik at tilhørende lysdiode tennes, innstilt isvannstemperatur (settpunktet) kan da avleses i skjermbildet.



☑ Trykk OPP-tasten for å øke settpunktet.



☑ Trykk NED-tasten for å redusere settpunktet.



☑ Trykk «SET»-tasten en gang til slik at lysdioden slukker og endringen lagres.

VIKTIG: Endring av settpunktet må kun gjøres etter at tillatelse er innhentet fra leverandøren! Hvis ikke dette respekteres kan garantien opphøre.

ABB Klimaprodukter

HOVEDKONTOR
Postboks 114,
N-2001 Lillestrøm
Tlf.: 63 81 14 00
Fax: 63 81 98 66

AVD. TROMSØ
Postboks 2134,
9002 Tromsø
Tlf.: 77 68 16 41
Fax: 77 68 76 18

AVD. TRONDHEIM
Postboks 4257,
7002 Trondheim
Tlf.: 73 96 58 11
Fax: 73 96 44 88

AVD. BERGEN
Postboks 64,
5034 Ytre Laksevåg
Tlf.: 55 94 11 20
Fax: 55 34 17 54

AVD. STAVANGER
Postboks 355,
4301 Sandnes
Tlf.: 51 67 33 20
Fax: 51 67 33 01

	Type dokument	Utgivelsesdato	Revisjonsdato	Dokument nr.
	INSTALLASJONS-, DRIFTS- OG VEDLIKEHOLDSINSTRUKS	23.01.97	15.01.97	Cvm20f.doc
Delkapittel	Aggregattype	Skrevet av	Revisjonsnr.	Side
DRIFTSINSTRUKS CVM 20	Climaveneta	TK	01	4 av 5

6. ALARMER

Det finnes to typer alarmer:

a) Krets-/kompressoralarmer

Indikeres ved at lysdioden «SEL»



blinker samtidig som lysdioden  lyser

b) Aggregatalarmer

Indikeres ved at lysdioden  lyser

6.1 IDENTIFISERING AV ALARMTYPEN



 Trykk «ALARM LIST»-tasten slik at tilhørende lysdiode tennes, alarmkoden kan da avleses i skjermbildet.

6.2 RESETTING AV KRETS-/KOMPRESSORALARM



 Trykk C1- eller C2-tasten, avhengig av hvilken kompressorkrets som har utløst alarm (C1 = kompressor 1, C2 = kompressor 2).

6.3 RESETTING AV AGGREGATALARM



 Trykk «ALARM LIST»-tasten slik at tilhørende lysdiode slukker



 Trykk deretter «ON/OFF»-tasten slik at tilhørende lysdiode tennes.

VIKTIG: Ved utløst alarm, kontakt alltid leverandøren. Resetting av manuelle alarmer må kun gjøres etter at feilen er utbedret og tillatelse er innhentet fra leverandøren! Hvis ikke dette respekteres kan garantien opphøre.

ABB Klimaprodukter

HOVEDKONTOR
Postboks 114,
N-2001 Lillestrøm
Tlf.: 63 81 14 00
Fax: 63 81 98 66

AVD. TROMSØ
Postboks 2134,
9002 Tromsø
Tlf.: 77 68 16 41
Fax: 77 68 76 18

AVD. TRONDHEIM
Postboks 4257,
7002 Trondheim
Tlf.: 73 96 58 11
Fax: 73 96 44 88

AVD. BERGEN
Postboks 64,
5034 Ytre Laksevåg
Tlf.: 55 94 11 20
Fax: 55 34 17 54

AVD. STAVANGER
Postboks 355,
4301 Sandnes
Tlf.: 51 67 33 20
Fax: 51 67 33 01

	Type dokument		Utgivelsesdato	Revisjonsdato	Dokument nr.
	INSTALLASJONS-, DRIFTS- OG VEDLIKEHOLD SINSTRUKS		23.01.97	15.01.97	Cvm20f.doc
Klimaprodukter	Delkapittel	Aggregattype	Skrevet av	Revisjonsnr.	Side
	DRIFTSINSTRUKS CVM 20	Climaveneta	TK	01	5 av 5

ALARMLISTE

E000 - FROSTVAKT

E700 - STRØMNINGSVAKT

E400 - ISVANNSTEMP.FØLER, INNLØP FORDAMPER

E401 - ISVANNSTEMP.FØLER, UTLØP FORDAMPER

E020 - PARAMETERKONFIGURASJON

E101 - OLJETRYKK, KOMPRESSOR 1

E103 - TERMISK VERN, KOMPRESSOR 1

E151 - OLJETRYKK, KOMPRESSOR 2

E153 - TERMISK VERN, KOMPRESSOR 2

E201 - HØYTRYKK, KRETS 1

E202 - VIFTEVERN, KRETS 1

E203 - «PUMP DOWN»-TRYKK, KRETS 1

E206 - LAVTRYKK, KRETS 1

E251 - HØYTRYKK, KRETS 2

E253 - «PUMP DOWN»-TRYKK, KRETS 2

E256 - LAVTRYKK, KRETS 2

E601 - MAKS. SIKKERHET KRETS 1

E651 - MAKS. SIKKERHET KRETS 2

E900 - KONSENTRATOR FRAKOBLET

E901 - TERMISK VIFTEVERN, KRETS 1

E951 - TERMISK VIFTEVERN, KRETS 2

RESETT

M

A

A

A

A

M

M

M

M

M

M

M

M

A/M

M

A

A/M

M

M

A

M

M

ÅRSAK

1) liten vannstrøm i fordamperen - vannpumper ikke i drift

2) feil innstilling av settpunkt og proporsjonalbånd

liten vannstrøm / feil på føleren

feil på føleren

feil på føleren

programmeringsfeil

kompessorfeil

kompessorfeil

kompessorfeil

kompessorfeil

1) høy kondensatortemperatur

2) skitten kondensator

viftefeil

trykket stiger ikke ved oppstart

1) for liten vannstrøm over fordamperen

2) skitten fordamper

1) høy kondensatortemperatur

2) skitten kondensator

trykket stiger ikke ved oppstart

1) for liten vannstrøm over fordamperen

2) skitten fordamper

1) for liten vannstrøm over fordamperen

2) skitten fordamper

1) for liten vannstrøm over fordamperen

2) skitten fordamper

feil på kretskort

viftefeil

viftefeil

M = alarmen har manuell resetting

A = alarmen har automatisk resetting

A/M = alarmen har vanligvis automatisk resetting, men når antall resettinger overskrider *n* pr. time blir alarmen manuell.

Følgende «PUMP-DOWN»-alarmer lagres i den historiske alarm rapporten (for utskrift til printer), men indikeres ikke i skjermbildet:

E204 Krets 1

E254 Krets 2

ABB Klimaprodukter

HOVEDKONTOR
Postboks 114,
N-2001 Lillestrøm
Tlf.: 63 81 14 00
Fax: 63 81 98 66

AVD. TROMSØ
Postboks 2134,
9002 Tromsø
Tlf.: 77 68 16 41
Fax: 77 68 76 18

AVD. TRONDHEIM
Postboks 4257,
7002 Trondheim
Tlf.: 73 96 58 11
Fax: 73 96 44 88

AVD. BERGEN
Postboks 64,
5034 Ytre Laksevåg
Tlf.: 55 94 11 20
Fax: 55 34 17 54

AVD. STAVANGER
Postboks 355,
4301 Sandnes
Tlf.: 51 67 33 20
Fax: 51 67 33 01