

AlfaSolar S/SR™ luftkylda vätskekylare

Bruksanvisning



Innehållsförteckning

1 Kontakta Alfa LU-VE.....	4
2 Allmän information.....	5
2.1 Garanti och friskrivning för systemet.....	5
3 Säkerhet.....	6
3.1 Termer som används i denna manual.....	6
3.2 Varningssymboler.....	6
3.3 Förbudssymboler.....	7
3.4 Obligatoriska åtgärdssymboler.....	7
3.5 Symboler för operatörsutbildning.....	9
3.6 Restrisker.....	9
3.7 Ytterligare anmärkningar.....	14
4 Checklista för elsäkerhet.....	15
4.1 Lockout och tagout.....	15
4.2 Diagnostisering av ett fel då ström krävs.....	16
4.3 Verktyg och utrustning (PPE).....	17
5 Allmän beskrivning.....	18
5.1 Beskrivning av utrustningen.....	18
5.2 Tekniska data.....	20
5.3 Produktidentifiering.....	20
6 Transport och förvaring.....	26
6.1 Lyfta paketet.....	26
6.2 Lasta av enheten från standardtrucken.....	27
6.2.1 Lossning av horisontell enhet från container (container på marknivå).....	28
6.2.2 Lossning av horisontella enheter från container (container på hjul).....	28
6.2.3 Lasta av vertikala enheter från containern (container på marknivå).....	29
6.2.4 Lasta av vertikala enheter från containern (container på hjul).....	30
6.3 Paketering.....	31
6.4 Vända och lyfta enheten.....	34
6.5 Förvaring.....	41
7 Installationsanvisningar.....	42
7.1 Checklista för installationen.....	42
7.2 Åtdragningsmoment.....	43
7.3 Placering.....	43
7.3.1 Individuella enheter.....	43
7.3.2 Multipla enheter.....	46

7.4	Inställning för installation.....	46
7.5	Vätskekylarens rörkopplingar.....	48
7.6	Jordning.....	49
7.7	Fläktar och fläktanslutningar.....	49
7.8	Fläktarnas strömdata.....	54
7.9	Alternativ för AlfaSolar S/SR™-modeller.....	54
7.9.1	Vattensstrålsystem.....	54
7.9.2	Alternativa anslutningsboxar för EC-fläktar.....	56
7.9.3	Målning.....	57
7.9.4	Höga ben.....	57
7.9.5	Vibrationsdämpare.....	59
7.9.6	Expansionskopplingar.....	60
7.10	Alternativ för AlfaSolar SR™-modeller.....	61
7.10.1	Anslutningsalternativ för IEC-fläktar.....	61
7.10.2	Motflänsar.....	64
7.10.3	Vibrationsmonitor för fläktar.....	64
7.10.4	Ledskenor.....	64
7.10.5	Handledare och lejdare.....	65
7.10.6	Expansionstank.....	66
7.11	Kontrollera före start.....	67
8	Drift.....	68
8.1	Start.....	68
8.2	Avstängning.....	68
9	Serviceanvisningar.....	70
9.1	Serviceinspektion.....	70
9.2	Att kliva på enheten.....	72
9.3	Påfyllning av vätska i vätskekylaren.....	73
9.4	Tömning av vätskekylare.....	74
9.5	Byt vätska till en annan vätska.....	74
9.6	Rengöring av spolen.....	75
9.7	Fläktar.....	77
9.8	Acceptabel vibrationsnivå för enstaka arbetande fläkt.....	77
9.9	EC-fläktar: Ersättning av fläktförpackning.....	78
9.10	IEC-fläktar: Byte av fläkthjul.....	80
9.11	IEC-fläktar: Byte av fläktmotor.....	83
10	Avfallshantering och återanvändning.....	85
10.1	Avfallshantering och återanvändning av förpackningsmaterial.....	85
10.2	Återvinning av vätska.....	85
10.3	Skrotning av enheten.....	85
10.4	Materialåtervinning och avfallshantering.....	86
11	Felsökning.....	87
12	Reservdelar.....	90

1 Kontakta Alfa LU-VE

Tillverkare:

Fincoil LU-VE Oy

Ansatie 3, FI-01740 Vantaa, Finland

Tel växel +358 9 89441, Fax växel +358 9 8944 318

Tillverkarens representant i Ryssland: LU-VE Moscow

ul. Sovetskaya 73, Microdistrict Bolshevo, Korolev, Moskvaregionen,
Ryska federationen, 141060

Telefonväxel: +7 495 232 12 50 – Fax växel: +7 495 232 25 73

alfa.luvegroup.com

Detaljerad kontaktinformation får du om du besöker alfa.luvegroup.com.

Den nyaste handboken hittar du via länken eller genom att skanna QR-koden: <http://alair.techmanuals.info/en/lc/solar/index.html>.



2 Allmän information

Denna bruksanvisning ger dig en introduktion till de olika situationer du kan möta när du använder denna utrustning.

Läs noga genom denna manual och se till att den är tillgänglig för den personal som installerar, använder och underhåller utrustningen.

Om du stöter på ett problem som inte tas upp i denna manual, ber vi dig kontakta närmaste Alfa LU-VE-representant.

Luftkylda vätskekylare kan användas för att kyla olika processvätskor. För denna applikation rinner vätskan genom rören. Vätskan kyls av omgivande luft som tvingas genom spolen. Beroende på applikationen kallas luftkylda vätskekylare ofta 'radiatorer' eller 'torrkylare' [dry coolers].

2.1 Garanti och friskrivning för systemet

Denna utrustning är konstruerad för att fungera korrekt och uppnå märkkapaciteten när den installeras i enlighet med accepterade industristandarder. Underlåtenhet att tillgodose följande villkor kan medföra att systemets garanti upphör att gälla:

- Systemets rörledningar måste installeras enligt industristandardernas principer för god rördragning.
- Rörledningarna måste fyllas med inert gas under svetsning.
- Systemet måste noggrant läcktestas och tömmas före den första påfyllningen.
- Som standard ska de elektriska anslutningarna uppfylla följande krav:
 - Spänningarna får inte med mer än ± 5 % avvika från märkplåtens värden. Frekvensen är 50-60 Hz.
- Fabriksdragna ledningar får inte ändras utan skriftligt godkännande från Alfa LU-VE.




Varning - risk för personskada: Följ dessa anvisningar för att garantera säker och korrekt installation, service och användning av AlfaSolar S/SR™-serien. Ändra eller reparera inte enheten utan tillverkarens tillstånd och anvisningar. Underlåtenhet att följa anvisningarna kan medföra att garantin blir ogiltig.



Friskrivning

Denna bruksanvisning gäller alla AlfaSolar S/SR™ luftkylda vätskekylare och medföljer leveransen tillsammans med Air Cooled Liquid Coolers Product Manual AHE00050. Båda manualerna måste noggrant studeras och anvisningarna alltid följas. Alfa LU-VE tar inte på sig något ansvar för någon skada som orsakas av underlåtenhet att följa de anvisningar som lämnas i manualerna och orderrelaterade dokument.

3 Säkerhet






3.1 Termer som används i denna manual





 **Anm:** Läs alltid denna manual innan utrustningen används.

Typer av anmärkningar	
	Varning - risk för maskinskada: Beskriver en potentiellt farlig situation, som kan medföra personskada eller dödsfall.
	Varning - risk för personskada: Beskriver en farlig situation, som kan medföra skada på enheten, miljön eller aggregatet eller leda till driftstörningar.
	Anm: Lämnar för användaren speciellt viktig information.






3.2 Varningssymboler

Följande varningssymboler används i denna bruksanvisning.










	Allmän varning. Risk för felfunktion och/eller skada.
	Under hängande last. Stå eller gå aldrig under hängande last.
	Gaffeltruckar och andra logistikfordon. Vistas inte i arbetsområdet.
	Rörliga delar. Risk för skador. Använd inte utan monterat skydd.
	Heta ytor. Risk för brännskador. Använd lämpligt skydd.

	Automatisk start.
	Elektriska delar. Stäng av strömmen före all hantering eller underhållsaktivitet.
	Skarp yta. Risk för skärskador. Använd lämpligt skydd.
	Krosskador på händerna. Händer och fingrar kan krossas, dras in eller på annat sätt skadas.





3.3 Förbudssymboler

	Kliv ej på ytan
	Släck inte med vatten Försök inte släcka med vatten. Koppla ifrån alla spänningskällor på kontrollpanelen.
	Inga öppna lågor. Eld, öppen antändningskälla och rökning förbjuden Håll borta antändningskällor. Tillåt inte uppkomst av antändningskällor.
	Lyft inte med krok/Ingen lyftpunkt Rörliga delar kan ge kross- eller skärskador. Använd inte med borttaget skydd.
	Förbjudet att lyfta med gaffeltruck

3.4 Obligatoriska åtgärdssymboler













	<p>Använd ögonskydd Använd ögonskydd: Ögonskydd, skyddsglasögon eller ansiktsskydd.</p>
	<p>Anslut jordterminalen till jord</p>
	<p>Risk för skador. Använd skyddshandskar.</p>
	<p>Använd skyddskläder Personliga skyddskläder måste lämpa sig för det arbetsmedium som används. De måste ha goda isoleringsegenskaper.</p>
	<p>Koppla bort före underhåll eller reparation Inaktivera det elektriska systemet och säkra det mot oavsiktlig inkoppling före påbörjande av installation, underhåll eller reparationer.</p>
	<p>Kontrollera skyddet Kontrollera före start av maskinen att skydden sitter ordentligt fast på fläktarna.</p>
	<p>Risk för skador. Använd skyddsskor.</p>
	<p>Risk för skador. Använd huvudskydd.</p>
	<p>Använd hörselskydd</p>




















3.5 Symboler för operatörsutbildning








	<p>Okvalificerad arbetskraft, operatör utan särskild yrkeskunskap som kan utföra enkla uppgifter efter anvisningar från kvalificerad tekniker.</p>
	<p>Operatör av utrustning för lyft och flytt, kvalificerad operatör med förmåga att använda utrustning för lyft och flytt av material och maskiner (med fullständig åtydning av tillverkarens anvisningar) i enlighet med gällande lagstiftning i användarlandet.</p>
	<p>Elektriker, behörig elektriker som kan göra elanslutningar.</p>
	<p>Tillverkarens tekniker, kvalificerad tekniker från tillverkaren som utför åtgärder av komplicerad natur i speciella situationer eller närhelst så överenskomms med användaren. Denna person har förmåga att vid behov lösa problem av mekanisk och/eller elektrisk art och/eller problem med hårdvara och/eller mjukvara.</p>



















3.6 Restrisker

	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>Lyft och transportera enheter förpackade i upprätt läge mycket försiktigt.</p> <p>Behandla höga enheter mycket försiktigt. Placera dem aldrig på lutande eller ojämnt underlag.</p> <p>Fallrisk. Se avsnitt Transport och förvaring på sidan 26.</p> 
 	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>För att undvika nedfallande trälåda (tillval för AlfaSolar SR™):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stapla högst 3 enheter på varandra. • Placera förpackningarna i rad. <p>Förvara alltid förpackningarna på jämnt underlag.</p> <p>Se Figur 10. Trälåda tillgänglig enbart för AlfaSolar SR™ på sidan 33.</p> 

  	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>Innan du lyfter enheten, kontrollera vikten i transportdokumenten eller på märkplåten. Se till att lyftanordning, kran eller truck är lämplig.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Använd endast lyftutrustning med godkänd märkning. 2. Se till att band eller sling med krokar som används för lyft håller utrustning balanserad. 3. Lyft inte enheten med kran, innan du har tagit bort pallen under den. <p>Stå inte under hängande enhet.</p> 
	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>Installera alltid enheterna på en plats utan tillträde för obehöriga.</p>
	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>Gå eller kliv inte över oskyddad värmeöverföringssektion, då det förutom att skada denna kan orsaka ett olycksfall eller en risksituation.</p> 
	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>Använd alltid skyddsskor, om du för underhållsarbete måste kliva på enheten. Använd lämplig skyddsutrustning som förhindrar fall. Kliv inte över SM/SRM™-enheter.</p> 
	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>Säkerställ alltid innan enheten slås på att alla är på säkert avstånd från denna.</p>
	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>Risk för halka eller fall.</p> 

  	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>Varje fläkt är försedd med ett fläktskydd och en låsbar serviceströmbrytare. Trådmellanrummet i fläktskyddet och säkerhetsavståndet för bladen överensstämmer med den europeiska säkerhetsstandard. Säkerhetsskydden skyddar enbart mot kontakt.</p> <p>Avlägsna inte säkerhetsskyddet förrän fläkten stängts av. Det roterande fläkthjulet kan ta tag i dina kläder och skära dig eller dra in dig.</p>   
	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>Brott på trycksatta rör eller komponenter kan orsaka skador. Överskrid inte enhetens konstruktionstryck. Utför underhållsarbete på trycksatta delar endast när enheten är tom.</p>  
	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>Under drift kan värmeöverföringssektionens och rörens temperatur överstiga 45 °C. Kontakt kan framkalla brännskador. Använd handskydd.</p> <p>Hetluft finns över enheten under drift av denna. Arbeta aldrig längre tid över enheten, när denna är i drift.</p> 
	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>Endast behörig elektriker får utföra elanslutningarna.</p>   
	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>Säkerställ innan serviceåtgärd påbörjas att strömtillförseln är pålitligt isolerad; använd lockout/tagout-system. Kontrollera alltid med voltmeter att enheten är elektriskt isolerad och avstängd.</p>   

	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>Säkerställ fritt utrymme framför elskåpet enligt lokala föreskrifter.</p>
	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>EC-fläktar: Elektrisk laddning (>50 µC) mellan nätledning och skyddsjordanslutning efter omkoppling av strömförsörjning vid omkoppling av flera enheter parallellt.</p> <p>Elstöt, risk för skada. Se till att du är tillräckligt skyddad mot oavsiktlig kontakt.</p> <p>Kortslut anslutningarna till nätkällan och PE, innan du arbetar med elanslutningarna.</p> <p>EC-fläktar: Terminaler och anslutningar är spänningsförande även i en avstängd enhet.</p> <p>Elstöt. Vänta i fem minuter efter brytning av spänningen på alla poler innan enheten öppnas.</p> 
	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>Fläktar med växelriktare: Terminaler och anslutningar är spänningsförande även i en avstängd enhet.</p> <p>Elstöt. Vänta i 15 minuter efter brytning av spänningen på alla poler innan enheten öppnas.</p> 
	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>EC-fläktar: Hög temperatur vid elektronikavdelningen. Risk för brännskador. Se till att du är tillräckligt skyddad mot oavsiktlig kontakt.</p>  
 	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>Risk för skär- och krosskador vid avlägsnande av reservdelar från förpackningen. Använd skyddsskor, skyddshjälm och skärskyddshandskar.</p>   

	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>Följ strikt rekommendationer från leverantören av arbetsmediet (säkerhetsdatabladet).</p> <p>Förebygg oavsiktliga utsläpp av vätska och anpassa ljus- och ljudlarmen för att minimera följderna av otillräcklig mängd vätska. Planera installationsområdet för återvinning eller avfallshantering av vätskan.</p>
	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>Läs före rengöring av värmeöverföringssektionen säkerhetsdatabladet för detergenten och följ tillverkarens anvisningar.</p> <p>Använd vid dammsugning och rengöring av värmeöverföringssektionen skyddsglasögon, skyddshandskar, skyddsskor och annan utrustning för personligt skydd.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">      </div>
	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>Beroende på installation och drifttillstånd kan en ljudnivå överstigande 70 dB(A) förekomma. Använd lämpliga hörselskydd.</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  </div>
	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>Vassa kanter Använd skyddsglasögon, skyddshandskar, skyddsskor och skyddskläder.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">     </div>
	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>Säkerställ att enheten är elektriskt isolerad och avstängd före kassering och skrotning av den.</p> <div style="display: flex; align-items: center;">   </div>
	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>Lyft inte enheten förrän den är helt tom.</p>


Varning - risk för maskinskada:

Kontrollera före avslutning att enheten är i säkert skick. Se [Restrisker](#) på sidan 9,

- Kablarna kan vara spänningsförande, även om enheten är avstängd.
- Serviceströmbrytaren startar om maskineriet/fläkten. Vidta lämpliga åtgärder.
- Alla viktiga tryckbelastade delar av luftvärmväxlaren (AHE) är konstruerade enligt PED 2014/68/EU och harmoniserade standarder enbart för inre tryck inom gränserna för maximalt tryck för konstruktionen (PS) och maximal drifttemperatur (TS), som anges på märkplåten (positivt tryck).
- Slut användaren är ansvarig för anpassning av lämpliga säkerhetsenheter för skydd mot övertryck och överhettning (d.v.s. säkerhetsventiler).
- Stopp-/Nödstoppsenheten levereras inte av tillverkaren, då den totala processrisken kan öka eller en ny risk introduceras av inverkan av ett lokaliserat stopp-/nödstopssystem.
- S-modeller utan serviceströmbrytare (och utan SW- eller skåpalternativ): Slut användaren är ansvarig för att säkra utrustningen, d.v.s. att stänga av installationen/maskinen där fläkten installeras och för att säkra den mot att slås på igen.
- Slut användaren bestämmer om den periodiska inspektionen av de säkerhetsenheter som installerats på luftvärmväxlaren (AHE) enligt nationella föreskrifter.

3.7 Ytterligare anmärkningar


Varning - risk för personskada:

Ventilen för luftning/tömning av vätskekyllarna är inte lämpad för värmeöverföringsvätskor baserade på kaliumformiat. Det finns risk för läckage.

Vid användning av värmeöverföringsvätskor baserade på kaliumformiat måste rörsystemet och ventilerna för luftning/tömning av värmeöverföringssektionen vara anpassade till den aktuella värmeöverföringsvätskan. Kontrollera alltid detta i dokumentationen.

Följ instruktionerna från tillverkaren av värmeöverföringsvätskan vid installation, trycktestning, start, drift och underhåll.


Varning - risk för personskada:

Endast en yrkeskunnig mekaniker med lämpliga verktyg och angreppssätt får demontera och montera motorn. Mekanikern måste genomföra reparationen enligt standarden IEC-60079-19. Under garantiperioden ska en defekt motor alltid returneras till leverantören. Skrota den inte.

Använd alltid reservdelsmotorn som kan fås från Fincoil LU-VE Oy för att garantera dess användbarhet under driftförhållandena.

4 Checklista för elsäkerhet

Alla anställda som arbetar med installation, kontroller, service, reparationer och underhåll måste medföra denna lista på alla arbeten och läsa genom den innan arbetet påbörjas.

! **Anm:** Detta är minimikraven. Om du inte uppfyller dessa krav, ska du inte påbörja arbetet.

4.1 Lockout och tagout

Gör så här:

1. Meddela berörda personer om stängningen.
2. Stäng av utrustningen.
3. Koppla ifrån, lås och märk alla energikällor.
4. Frigör all lagrad energi (kondensatorer, transformatorer etc.).
5. Se till att alla anställda som arbetar med utrustningen har sina personliga lås på plats.
6. Innan service görs på utrustningen säkerställs med en "fjärrspänningssensor" att utrustningens ramar eller inhägnader inte är strömförande.



7. Kontrollera att kretstestningsenheterna fungerar.
8. Bekräfta frånvaron av elektrisk ström eller spänning med en kretstestningsenhet.
Använd isolerande handskar och isoleringsmatta.

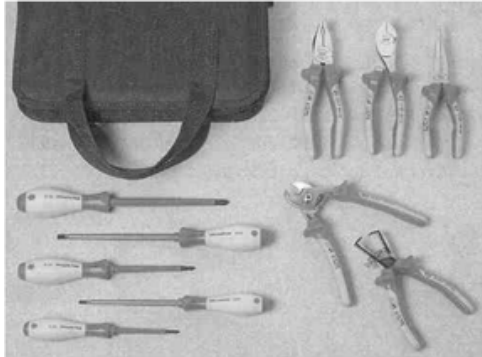


9. Meddela berörda personer om återinkopplingen av strömmen.

4.2 Diagnosticering av ett fel då ström krävs

Ta av alla ledande klädesplagg och accessoarer.

Använd isolerade verktyg och skyddsglasögon.



Arbeta inte på elektriska kretsar med spänningar överstigande 600 V, om du inte har speciell utbildning härför.

Avbryt arbetet eller sök skydd vid dålig väderlek.

Använd en certifierad isoleringsmatta att stå på under testningen.

Använd certifierade, elisolerande handskar under testningen.



Efter avslutande av diagnos- och underhållsarbetet måste du helt logga ut och tagga ut.

4.3 Verktyg och utrustning (PPE)

Säkerställ att den elektriska utrustning du arbetar med är jordad.

Säkerställ att elektriska verktyg är dubbelisolerade eller har jordad kontakt.

Använd jordfelsbrytare (GFCI).



Inspektera elverktyg, isolerade handverktyg och elkablar med avseende på skador.

Använd inte skadade verktyg och kablar.

Använd inte ledande utrustning, såsom metallstegar.

5 Allmän beskrivning

5.1 Beskrivning av utrustningen

AlfaSolar S/SR™-serien är framtagen för kylning utomhus med vatten, olika oljelösningar och andra arbetsmedia som inte fräter på koppar, aluminium eller lödmaterial (EN ISO 17672 CuP 279).

SR™-modellerna är speciellt konstruerade för industriella kylningsapplikationer, eftersom de möjliggör större anpassning till kundens behov.

För att undvika utsideskorrosion på värmeöverföringssektionen ska du alltid säkerställa att materialet i fenor och värmeöverföringsrör är lämpligt för förhållandena i omgivningen. Luften måste vara fri från partiklar, som tillsammans med fukt eller andra lösningsmedel kan bilda frätande kombinationer av ämnen på fenor eller värmeöverföringsrör.

Manualen tar också upp icke-standardmässiga SR™-modeller med olika specialiseringar och alternativ, såsom dubbla kretsar, tryckfläktar (FD), högre monteringsben etc. Om din modell är av icke-standardtyp, ska du alltid i leveransdokumentationen kontrollera hur du ska ta hänsyn till skillnaderna vid installation, drift och service.

Beskrivning av koden

Code Description (SM and SD models)

S	D	4	B	09	TE	N5	Y	4	H	GS	P	*	-	AL	2.3	CU	132	1	x	DN65			*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		14	15	16	17	18		19			23

Code Description (SRM and SRD models)

SR	D	4	B	09	T	N5	Y	42	H	GS	P	B	-	AL	2.3	CU	132	1	x	DN65	+	66	1	x	DN80	*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		14	15	16	17	18		19		20	21		22	23

- 1 Solar standard or customized liquid cooler/radiator
- 2 Unit width (M=narrow, D=wide)
- 3 No. of modules
- 4 Module length (A=1400 mm, B=1800 mm, C=2100 mm)
- 5 Fan diameter (09 =910 mm, 12 =1240 mm)
- 6 Fans speed EC (D/Y (rpm): TE=100/890, SE =781/695, LE=621/560, QE=511/440, RE=385/345)
SR: Fans speed IEC (T=950, S=720, L=560)
- 7 Power supply (N5=3/380-420V/50 Hz, N6 = 3/440-480V/60Hz, N7=3/230/60, N8=3/690/50, NE= Special)
- 8 Fan motor connection SR: IEC(D=delta, Y=star),
EC fan speed (D/Y (rpm): TE=1000/890, SE =781/695, LE=621/560, QE=511/440, RE=385/345)
- 9 Number of tube rows in air direction S: 1-digit SR 1-/2-digit (LT-circuit HT circuit)
- 10 Air flow (H= vertical, V= horizontal)
- 11 Casing material/coating (GS = uncoated, GPU, only SR:GP1, GP2, GP3)
- 12 Packaging (P = Pallet, PP = P + protection frame on top, PH = PP +
fin surface protection, PT = PH+ light tarpaulin cover, only SR:CN =Container, WB = wooden box)
- 13 Electrical accessories (S: service switch SW as option for fan, SR: service switch SW for fan as standard)
- 14 Fin material (AL =aluminium, EP = epoxy pre coated, Only SR:IF= industrial aluminium, CU = copper, SWR = AlMg)
- 15 Fin spacing (mm)
- 16 Tube material (CU = Copper, CT = Copper with internal turbulators)
- 17 No. of circuits or No. of LT circuits
- 18 No. of connections or No. of LT connections (1= one inlet/outlet, 2= two inlets /outlets)
- 19 Liquid inlet/outlet connection size or LT liquid inlet/outlet connection size (e.g DN 65 or AN2.5" for ANSI dimensions)
- 20 No. of HT circuits (if 2-circuit application), (1= one inlet/outlet, 2= two inlets/outlets)
- 21 No. of HT connections (1= one inlet/outlet, 2= two inlets/outlets)
- 22 HT liquid inlet/outlet connection size (e.g DN 80 or AN3" for ANSI dimensions)
- 23 Mechanical options

För detaljer, se S/SR™-seriens produktspecifika dokumentation.



Anm: För AlfaSolar S™-modeller finns endast begränsade alternativa möjligheter.

5.2 Tekniska data

Konstruktion, grundläggande:

Vindlast	40 m/s (installerad enhet)
Jordskalv	0,2 g
Höjd	<100 m.ö.h.
Minsta omgivningstemperatur	-40 °C (standardenhet)



Anm: Se projektspecifik dokumentation med tekniska data, avsedd användning, prestanda, lift-/fästpunkter för fläktmotorer, vikter, innervolymer och anslutningarnas placering.

5.3 Produktidentifiering




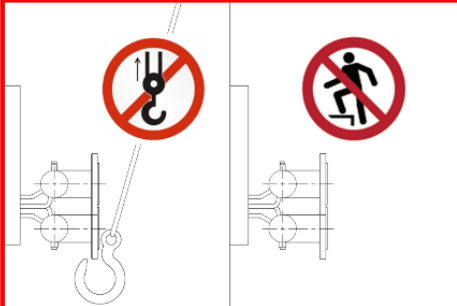

Se uppgifterna på produktens märkplåt. Märkplåten sitter i samma ände av enheten som inloppsanslutningarna. Produktens märkplåt innehåller kontaktinformation för tillverkaren, avsedd användning av produkten, nummer på ordererkännande, tekniska data om fläktmotorn, drift-/testtryck, min/max drifttemperatur, innervolym, vikt, tillverkningsmånad/-år och (om så krävs) CE- eller EAC-märkning. CE märkning finns på begäran tillgänglig för SR™-modeller.





Produktetiketter

Tabell 1. Produktetiketter

	<p>Tyngdpunkt</p> <p>Placera alltid gafflarna under tyngdpunkten vid lyft av enheten med gaffeltruck.</p>
---	--

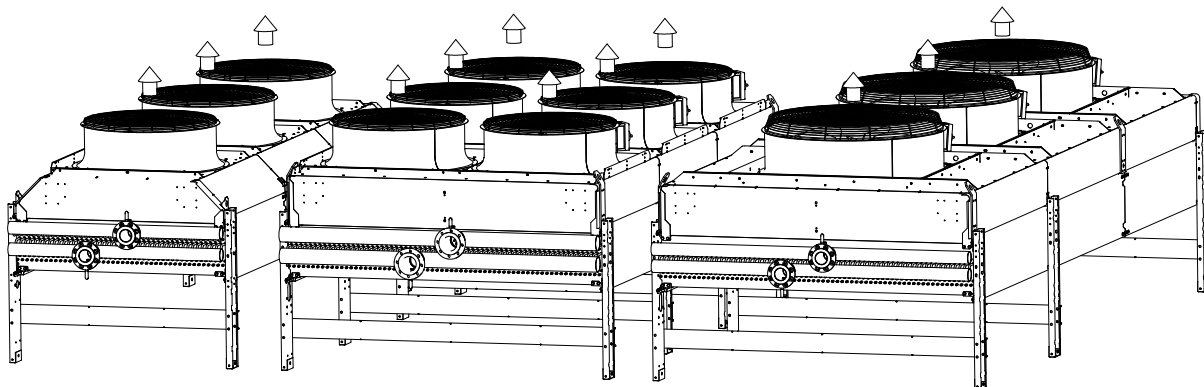
	Produktens märkskylt	
	Modell	Se Beskrivning av utrustningen på sidan 18
	O.A.	Beställningsbegränsningsnummer
	Serien: Ref	Uppge dessa när du beställer reservdelar eftersom de identifierar enheten
	Enhetens nettovikt	Kontrollera vikten innan du lyfter enheten för att se till att du använder rätt lyftredskap
	Data om spolen	
	Material	Rörmaterial
	Volym	Invändig volym
	Vätskegrupp	Enligt PED
	max DN	Maximal diameter på fördelarröret
	Spol-TR	Drifttemperaturområde för spolen
	PS	Dimensionerat tryck
	PT	Provtryck
	Provningsdatum:	Datum då fabriken tryckprovat spolen
	Fläktriktning Fläktens rotationsriktning (IEC-fläktförpackningar)	
	Elvarning Strömförsörd komponent. Stäng av strömtillförseln före allt underhålls- och installationsarbete	
	Varning för het yta	
	Lyftpunkter Lyft i horisontalläge	

	<p>In/ut</p> <p>Vätskekopplingar, inlopp och utlopp</p>
	<p>Eurovent</p> <p>Produkten ingår i Eurovent Certify all-programmet (endast tillämpliga enheter)</p>
	<p>Trycktestad</p>
	<p>Kliv inte över samlingsröret</p> <p>Lyft inte i samlingsröret</p>
	<p>Endast för transport</p> <p>Avlägsna komponenter med denna dekal före installation av kylaren</p>

<p>ILMUU LÄHTÖOHJEITA Päättö ja lujitus painotusohjeita.</p> <p>OBIS /PROFIBRA Erittäin kiinteä lähtövirta.</p> <p>NOTE/CHARGE OF FREEDING Unit is not self-discharging.</p> <p>ACHTUNG/LETTUNGSHINWEIS Das Gerät ist nicht selbst-entladend (geladene Zellen).</p> <p>ATTENZIONE/CARICHI DI CUI. Pa di scaricamento spontaneo.</p> <p>ВНИМАНИЕ /ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ РАБОТЫ Технологический зарядный агрегат является самонапряженным устройством.</p> <p>ILMUU LÄHTÖOHJEITA Päättö ja lujitus painotusohjeita.</p> <p>OBIS /PROFIBRA Erittäin kiinteä lähtövirta.</p> <p>NOTE/CHARGE OF FREEDING Unit is not self-discharging.</p> <p>ACHTUNG/LETTUNGSHINWEIS Das Gerät ist nicht selbst-entladend (geladene Zellen).</p> <p>ATTENZIONE/CARICHI DI CUI. Pa di scaricamento spontaneo.</p> <p>ВНИМАНИЕ /ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ РАБОТЫ Технологический зарядный агрегат является самонапряженным устройством.</p> <p>ILMUU LÄHTÖOHJEITA Päättö ja lujitus painotusohjeita.</p> <p>OBIS /PROFIBRA Erittäin kiinteä lähtövirta.</p> <p>NOTE/CHARGE OF FREEDING Unit is not self-discharging.</p> <p>ACHTUNG/LETTUNGSHINWEIS Das Gerät ist nicht selbst-entladend (geladene Zellen).</p> <p>ATTENZIONE/CARICHI DI CUI. Pa di scaricamento spontaneo.</p> <p>ВНИМАНИЕ /ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ РАБОТЫ Технологический зарядный агрегат является самонапряженным устройством.</p>	<h3>Anmärkningar om driften</h3>
	<h3>Lågtemperaturkrets (endast för tvåkretsmodeller)</h3> <p>Identifierar lågtemperaturkretsen</p>
	<h3>Högtemperaturkrets (endast för tvåkretsmodeller)</h3> <p>Identifierar högtemperaturkretsen</p>
 <p>WARNING! Wait five minutes after disconnecting the voltage at all poles before opening the device. VAROITUS! Odota viisi minuuttia sen jälkeen, kun jännite on kaikkialta kaikkialta. VAROITUNG! Rör inte ut apparaten förrän fem minuter efter avkoppling av spänningen på alla poler. WARNING! Gerätet avtar fünf Minuten nach allseitiger Abschaltung der Spannung öffnen. BİHAHMAHE! Özgünleştirme yapıldıktan sonra en az 5 dakika tüm voltajların kesilmesinden sonra açılmayın. ATTENZIONE! Aprire l'apparecchio solo cinque minuti dal disconnessione completa della tensione. AVERTISSEMENT! N'ouvrez l'appareil que cinq minutes après coupure de la tension sur tous les pôles. ADVERTENCIA! Abrir el equipo cinco minutos después de la desconexión completa de la tensión.</p>	<h3>Tillval: EC-skåp</h3> <p>Vänta 5 minuter innan du öppnar</p>
 <p>WARNING! The DC-link capacitor remains charged after power has been disconnected. To avoid an electrical shock hazard, disconnect the fan for the motor before any work for maintenance. Wait at least 15 minutes before doing any work on the frequency converter. Never touch directly to the gear cover before any warning. VAROITUS! Odota vähintään viisi minuuttia purkautumisen jälkeen ennen kukaan, ko koskettamalla kaikkialta. VAROITUNG! Mindestens 15 Minuten. Alle Arbeiten vor dem Öffnen des Gehäuses warten. BİHAHMAHE! Motor çalıştıktan sonra en az 15 dakika motoru çalıştırmadan önce çalışmaya başlamayın. ATTENZIONE! Minimo 15 minuti. Venti adeggi prima di toccare il pannello. AVERTISSEMENT! Attendre au moins 15 minutes. Déconnecter le moteur avant de travailler sur le convertisseur de fréquence. ADVERTENCIA! Esperar un mínimo de 15 minutos. Desconectar el motor antes de trabajar en el convertidor de frecuencia.</p>	<h3>Tillval: Skåpet levereras med frekvensomvandlare</h3> <p>Vänta 15 minuter innan du öppnar. Vrid aldrig på strömbrytarens förbikoppling när motorerna är i gång</p>

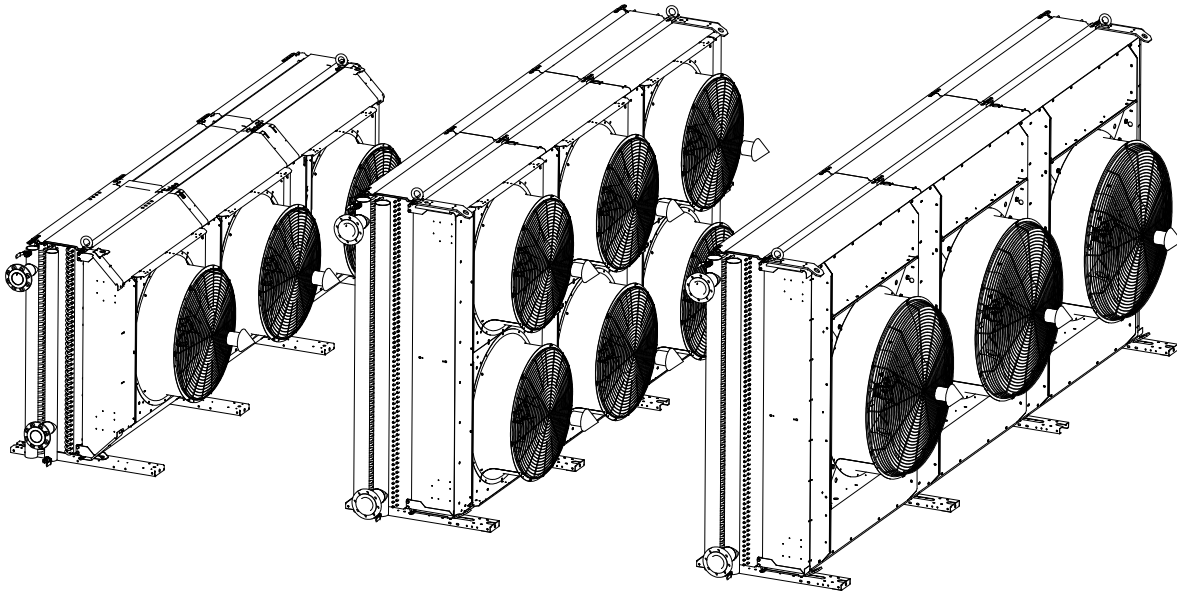
Modeller efter luftflödets riktning (sugfläktar)

Till vänster sitter en rad med SM/SRM™-enkelfläktenheter med smal spole. SD/SRD™-enheter med bred spole i dubbelfläktraden sitter i mitten och enkelfläktraden till höger.



Figur 1. AlfaSolar S/SR™-serien, vertikalt luftflöde

Till vänster sitter en rad med SM/SRM™-enkelfläktenheter med smal spole. SD/SRD™-enheter med bred spole i dubbel­fläktraden sitter i mitten och enkelfläktraden till höger.



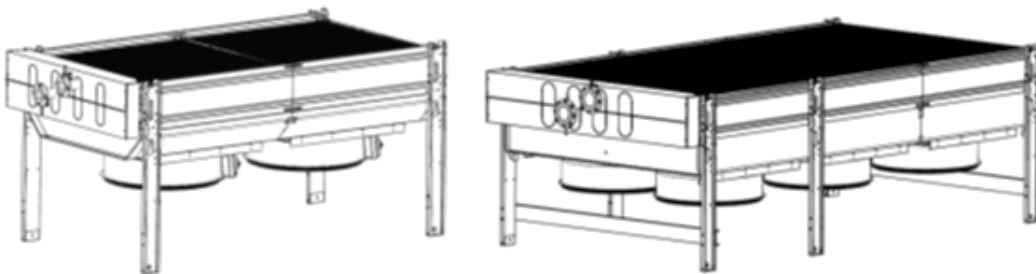
Figur 2. AlfaSolar S/SR™-serien, horisontellt luftflöde

Modeller med tryckfläktar (alternativ FD) efter luftflödets riktning



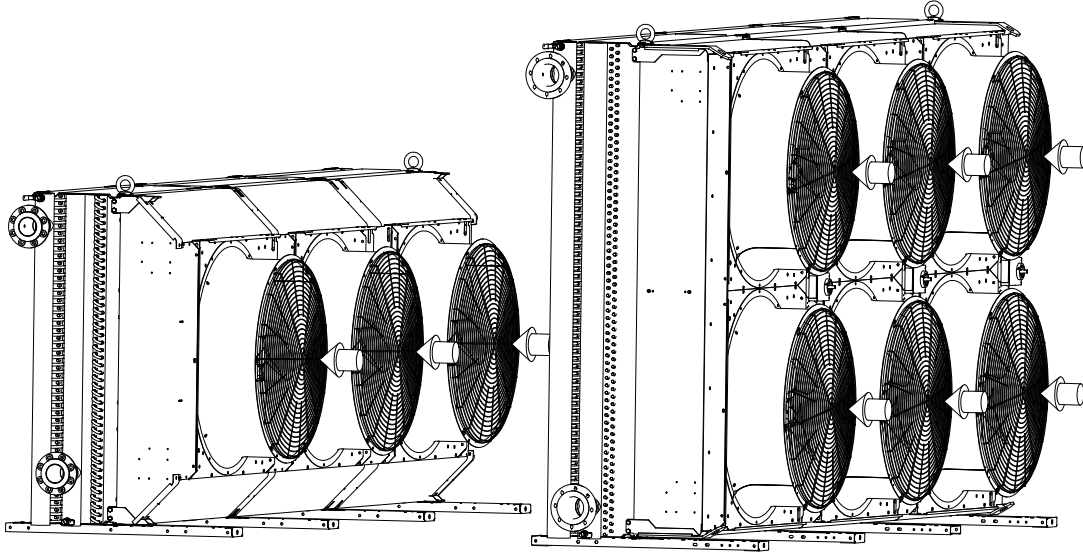
Anm: Dessa modeller är endast tillgängliga för den industriella AlfaSolar SR™-serien.

Till vänster sitter en rad med SM/SRM™-enkelfläktenheter med smal spole. SD/SRD™-enheter med bred spole i dubbel­fläktraden sitter till höger.



Figur 3. AlfaSolar SR™-serien, FD-modeller, vertikalt luftflöde







Till vänster sitter en rad med SM/SRM™-enkelfläktenheter med smal spole. SD/SRD™-enheter med bred spole i dubbel­fläktraden sitter till höger.



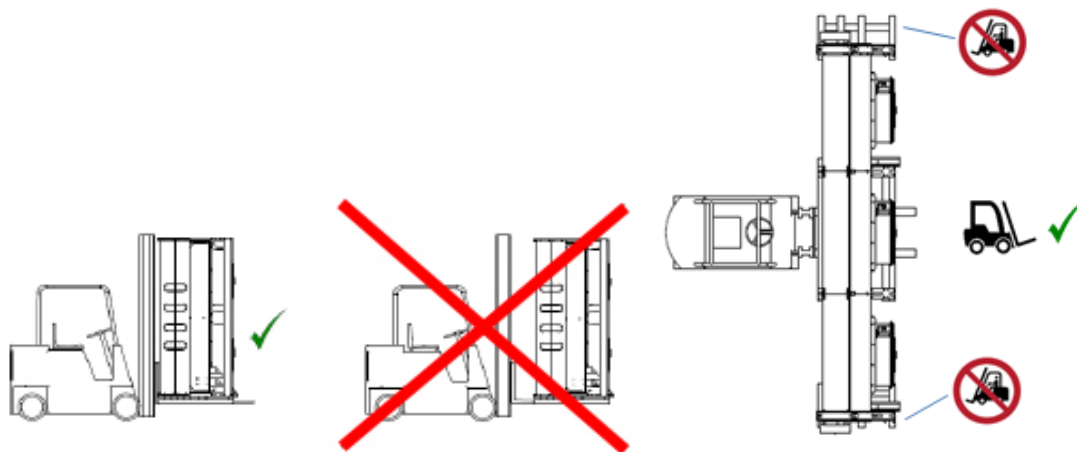
Figur 4. AlfaSolar SR™-serien, FD-modeller, horisontellt luftflöde

6 Transport och förvaring

6.1 Lyfta paketet

 	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>Lyft och transportera enheter förpackade i upprätt läge mycket försiktigt.</p> <p>Behandla höga enheter mycket försiktigt. Placera dem aldrig på lutande eller ojämnt underlag.</p> <p>Fallrisk.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">     </div>
--	--

Innan du lyfter enheten ska du kontrollera vikten på märkskylten. Kontrollera att lyftredskapet klarar minst enhetens vikt +10 % när du använder en gaffeltruck. Lyft endast från mitten av enheten vid tyngdpunkten som stöds av pallen. För att det ska gå att lyfta säkert måste gafflarna vara längre än 2,5 m och föras in hela vägen under enheten. Placera gafflarna så brett isär som möjligt över det område som stöds av pallen. Lyft endast enheten när den är tom.

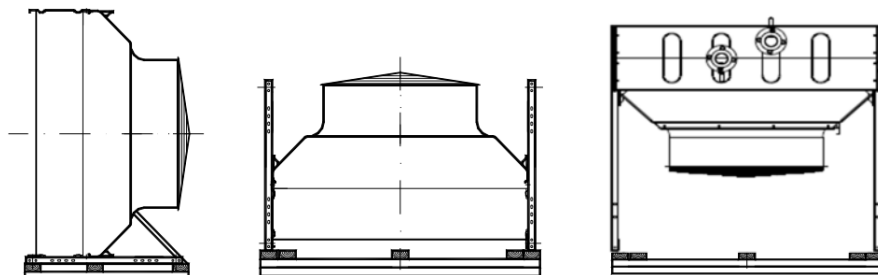


Figur 5. Rätt lyft av AlfaSolar S/SR™-enheter med gaffeltruck

Innan du börjar lyfta ska du se till att	✓
handboken är bifogad	
du har noterat alla transport- och lyftskyltar och instruktioner på enheten och förpackningen	
du har gjort nödvändiga förhandskontroller	
du har kontrollerat lyftanordningen och att den fungerar som den ska	

Innan du börjar lyfta ska du se till att	✓
föraren har tillstånd att utföra lyft	
underlaget under enheten har tillräcklig bärförmåga	
enheten är korrekt monterad och installerad horisontellt	
stödbenen är placerade i stödläge	
enheten har tillräcklig lyftkapacitet	
användarna vet hur man använder lyftanordningen i enlighet med drift- och säkerhetsanvisningarna	
det inte finns några elkablar eller andra kablar i närheten av lyftplatsen	
lyftanordningens arbetsområde är tillräckligt stort och säkert	
det inte finns några hinder eller risker i arbetsområdet.	

Till vänster i [Figur 6. Enheterna är förpackade i olika positioner](#) på sidan 27 finns det en enhet förpackad i upprätt läge. I mitten finns det en enhet förpackad i horisontalläge. Till höger finns det en enhet med tryckfläktar (FD), som levereras i upprätt läge.



Figur 6. Enheterna är förpackade i olika positioner

Både i upprätt och horisontellt transportläge har enheten för vertikalt flöde sina ben fästa i pallan. Benen är fästa i transportläge. Lyft-/vändöglan, vändstöden och de horisontella benstöden levereras lösa i samma förpackning. Lyft-/vändöglorna och vändstöden (ingår ej i FD-enheterna) levereras endast med de modeller som förpackas i upprätt läge.

En enhet för horisontellt luftflöde som förpackas i upprätt läge är fäst i pallan med en fästskena. Lyftögla levereras lös i samma förpackning.

När du lyfter förpackningen med en gaffeltruck, bör du använda lyftpunkten på långsidans tyngdpunkt och se till att denna ligger på mitten mellan gafflarna. När du lyfter en lång enhet, bör du placera gafflarna så brett isär som möjligt över det område som stöds av pallan.



Varning - risk för personskada: Kontrollera att enheten är hårt surrad så att den inte rör sig under transporten. Se till att surrningen inte skadar enheten.

6.2 Lasta av enheten från standardtrucken

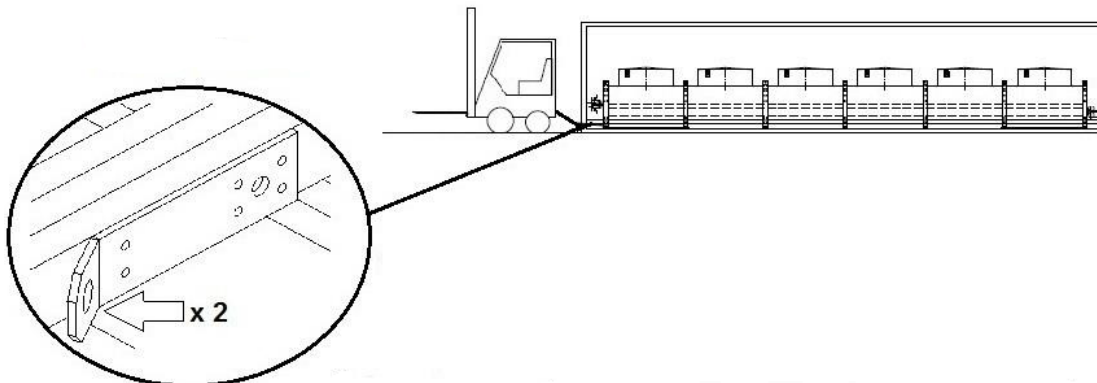
Lossa enheten från sidan av lastbilen med en gaffeltruck. Se [Figur 5. Rätt lyft av AlfaSolar S/SR™-enheter med gaffeltruck](#) på sidan 26.

För allmänna anvisningar om lossning av enheten från en container, se [Lossning av horisontell enhet från container \(container på marknivå\)](#) på sidan 28, [Lossning av horisontella enheter från container \(container på hjul\)](#) på sidan 28, [Lasta av vertikala enheter från containern \(container på marknivå\)](#) på sidan 29 och [Lasta av vertikala enheter från containern \(container på hjul\)](#) på sidan 30.

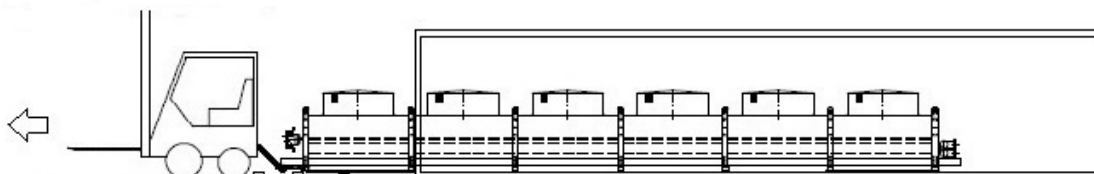
För lyft med kran, se [Vända och lyfta enheten](#) på sidan 34.

6.2.1 Lossning av horisontell enhet från container (container på marknivå)

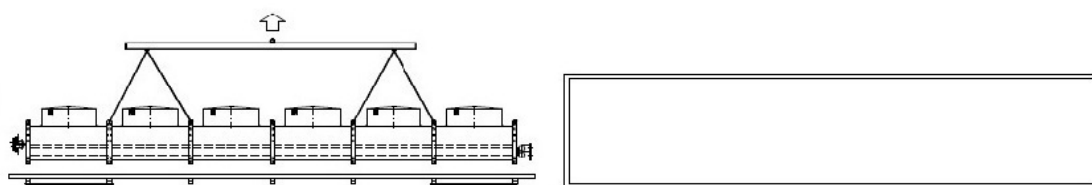
1. Dra ut enheten med hjälp av en kedja med krokar. Fäst krokarna i de båda utdragningsplattorna som är monterade på träpallen.



2. Använd träbalkar under enheten för att förhindra stötar om enheten faller ned.

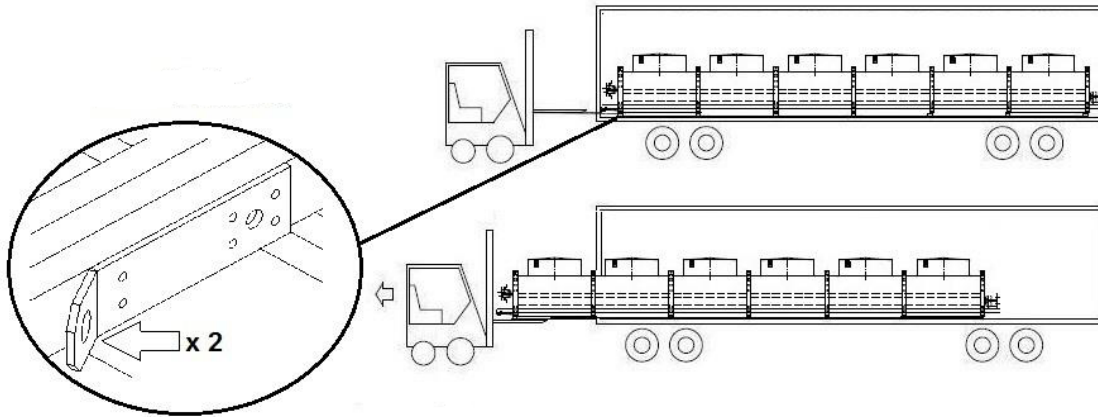


3. Ta bort pallen, när enheten dragits ut. Lyft enheten med kran.



6.2.2 Lossning av horisontella enheter från container (container på hjul)

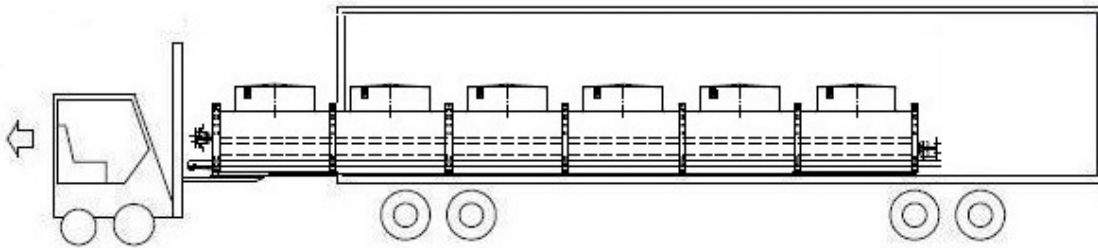
1. Dra ut enheten med hjälp av en kedja med krokar. Fäst krokarna i de båda utdragningsplattorna som är monterade på träpallen.



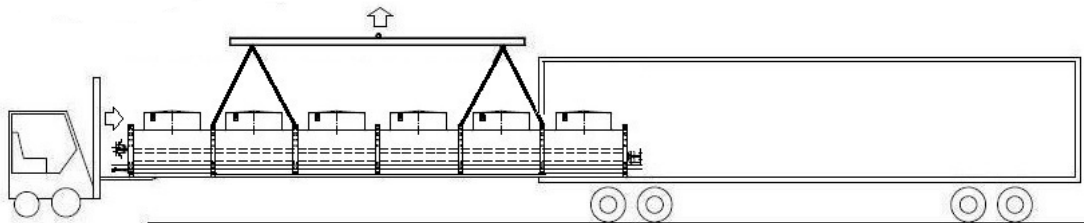
2. Håll upp änden av enheten och fortsätt att dra ut den.



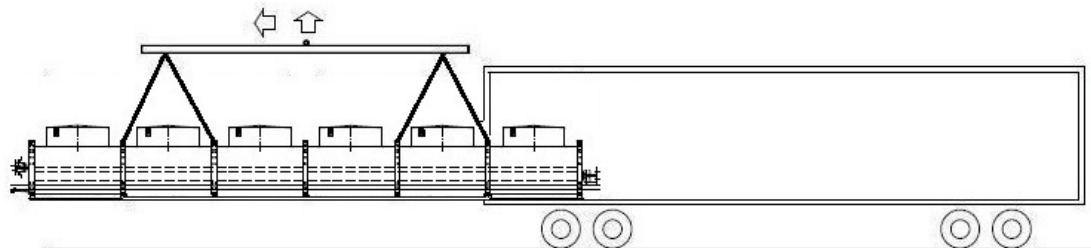
Anm: Notera enhetens vikt för att säkerställa att den kan lyftas säkert.



3. När det andra paret lyftöglor sitter på containerns utsida, gör an lyftkranen.

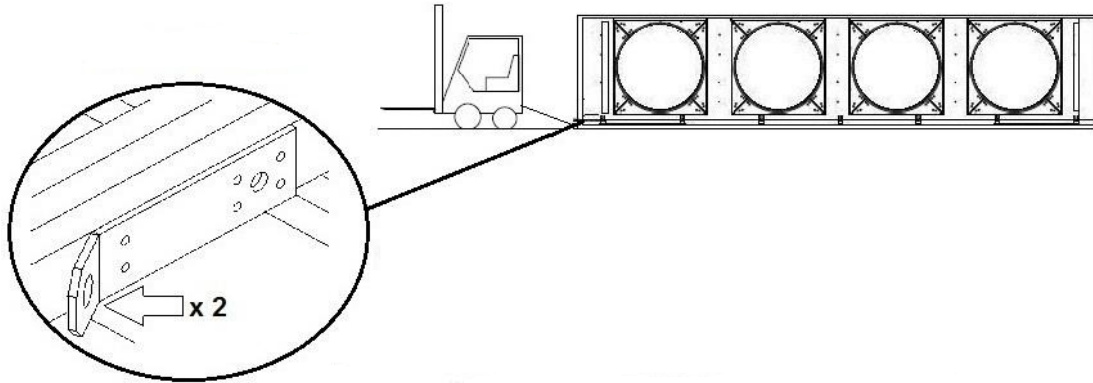


4. När lyftkranen håller upp enheten, ta bort gaffeltrucken och lyft ut enheten ur containern.

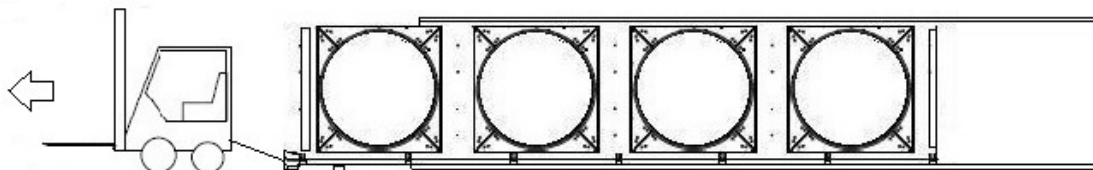


6.2.3 Lasta av vertikala enheter från containern (container på marknivå)

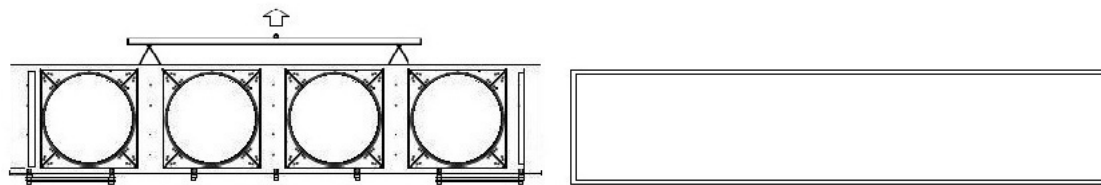
1. Dra ut enheten med hjälp av en kedja med krokar. Fäst krokarna i de båda utdragningsplattorna som är monterade på tråpallen.



2. Använd träbalkar under enheten för att förhindra stötar om enheten faller ned.

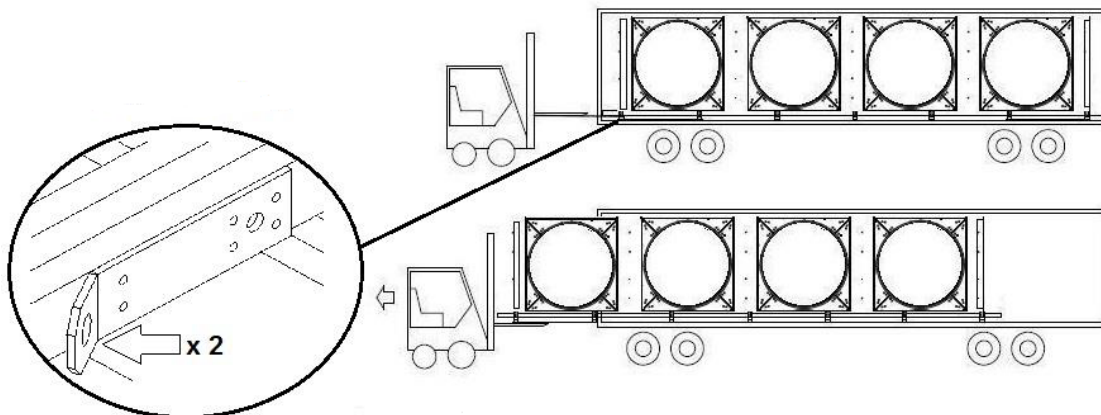


3. Ta bort pallan, när enheten dragits ut. Lyft enheten med kran.



6.2.4 Lasta av vertikala enheter från containern (container på hjul)

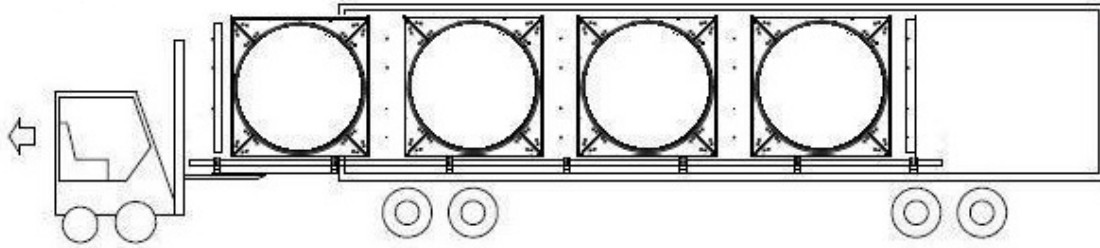
1. Dra ut enheten med hjälp av en kedja med krokarna. Fäst krokarna i de båda utdragningsplattorna som är monterade på träpallen.



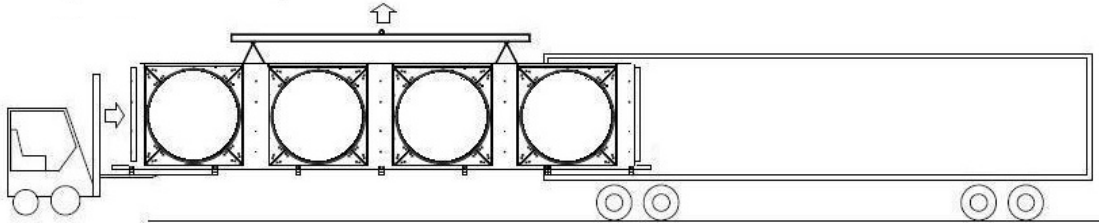
2. Håll upp änden av enheten och fortsätt att dra ut den.



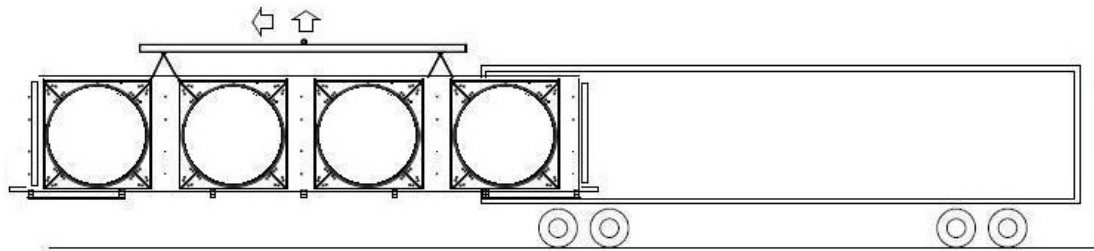
Anm: Notera enhetens vikt för att säkerställa att den kan lyftas säkert.



3. När det andra paret lyftöglor sitter på containerns utsida, gör an lyftkranen.



4. När lyftkranen håller upp enheten, ta bort gaffeltrucken och lyft ut enheten ur containern.



6.3 Paketering

Följande lösa artiklar är alltid fästa på pallen:

Tillval: Motflänsar och packningar

Trälåda fäst på pallen

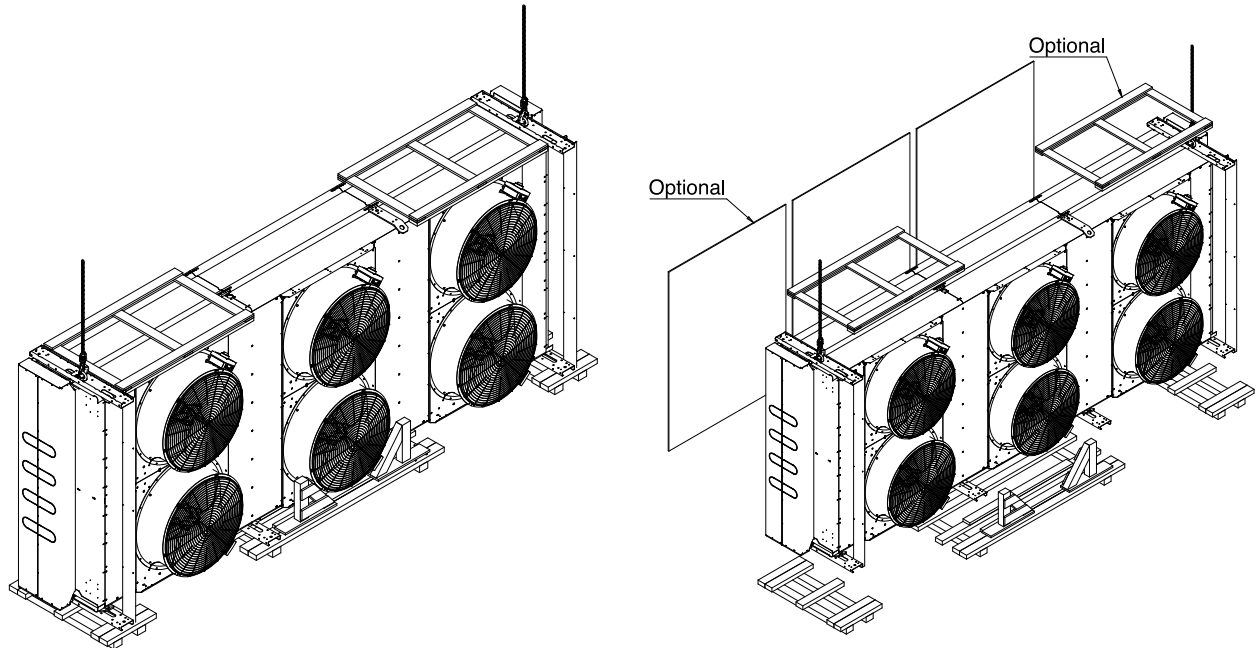
Tillval: Vibrationsdämpare

Fäst på pallen

Tillval: Expansionskopplingar och packningar

Trälåda fäst på pallen

Standardtruckpallen har två skyddsalternativ: Hård träfiberskiva som skydd för spolen och fästskydd för den övre delen.

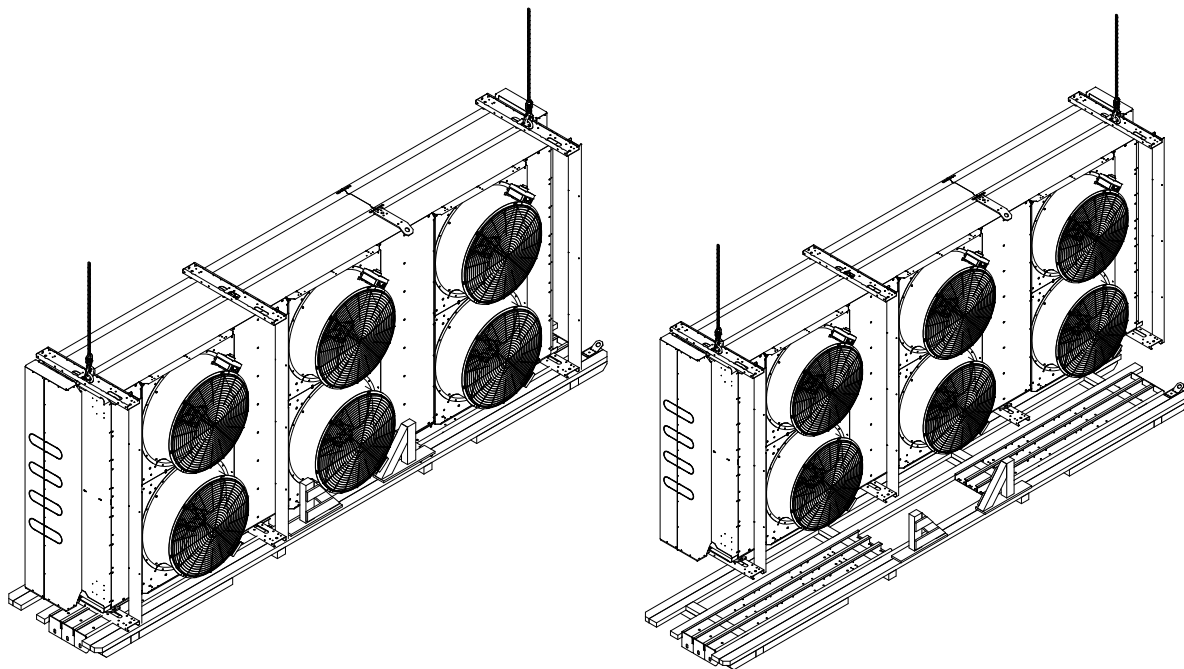


Figur 7. Fästskydd för den övre delen (till vänster) och hård träfiberskiva som skydd för spolen (till höger)

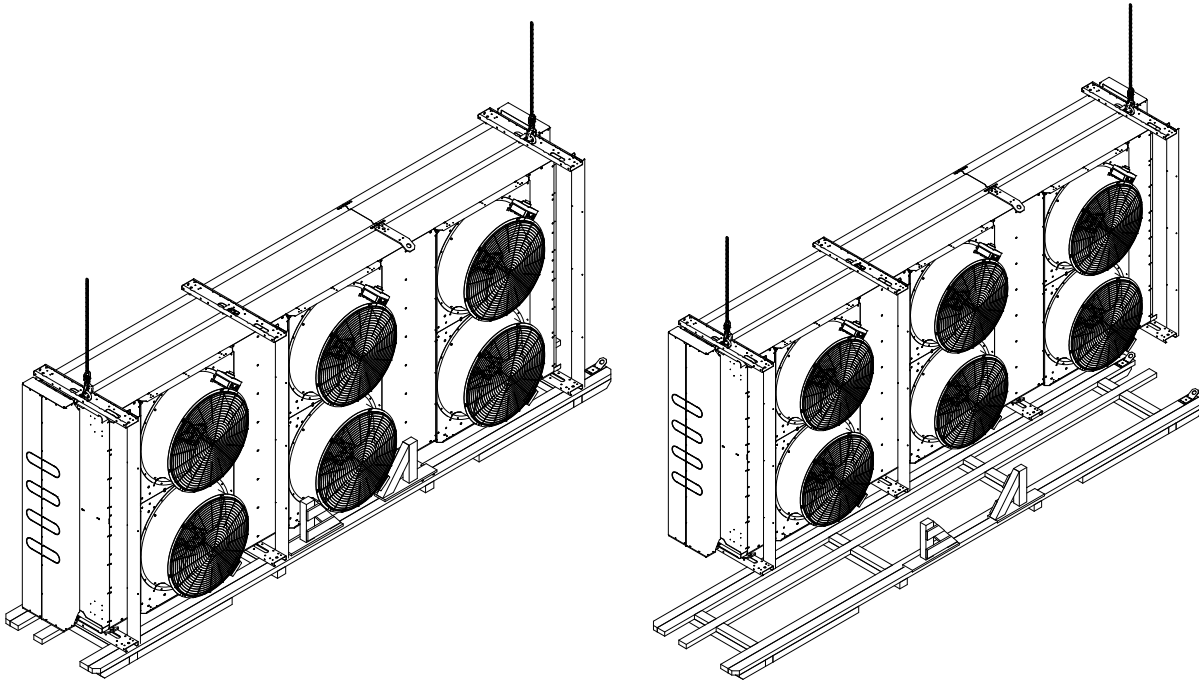
När så är möjligt levereras höga monteringsben på pallan under enheten. I annat fall levereras de separat.



Anm: Lyft inte enheten med pallan om höga monteringsben är monterade på pallan.

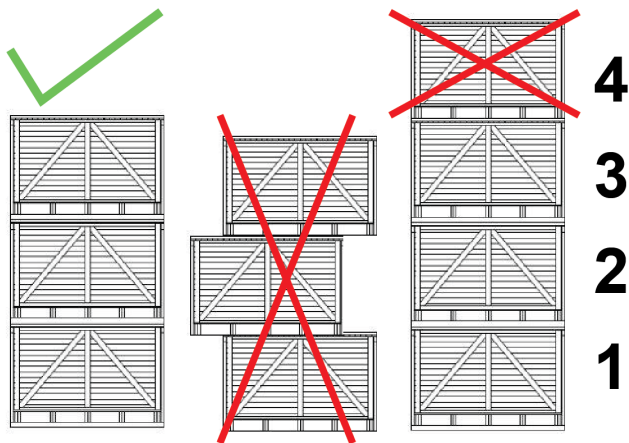


Figur 8. Paketeringsarrangemang för höga monteringsben för transport med truck och container






Figur 9. Containerpaketering endast för AlfaSolar SR™

En trälåda skyddar bäst vätskekylaren under långtidsförvaring. Förvara om möjligt förpackningarna i ett torrt utrymme med jämn temperatur. Om du förvarar vätskekylaren utomhus, bör du se till att det inte ligger snö eller annat på förpackningen för att undvika intryckning, nedblötning eller förstöring och för att förhindra att vatten tränger in i förpackningen. Se också till att förpackningens ventilationshål är rena, så att fukt på insidan kan avdunsta. Om det finns fukt mellan vätskekylaren och plasthöljet, bildas det vitblemma på de genom dopning varmgalvaniserade ytorna. Ofta är detta enbart en estetisk skada.








Figur 10. Trälåda tillgänglig enbart för AlfaSolar SR™

 	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>För att undvika nedfallande trälåda (tillval för AlfaSolar SR™):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stapla högst 3 enheter på varandra. • Placera förpackningarna i rad. <p>Förvara alltid förpackningarna på jämnt underlag.</p> <p>Se Figur 10. Trälåda tillgänglig enbart för AlfaSolar SR™ på sidan 33.</p> 
---	--

6.4 Vända och lyfta enheten

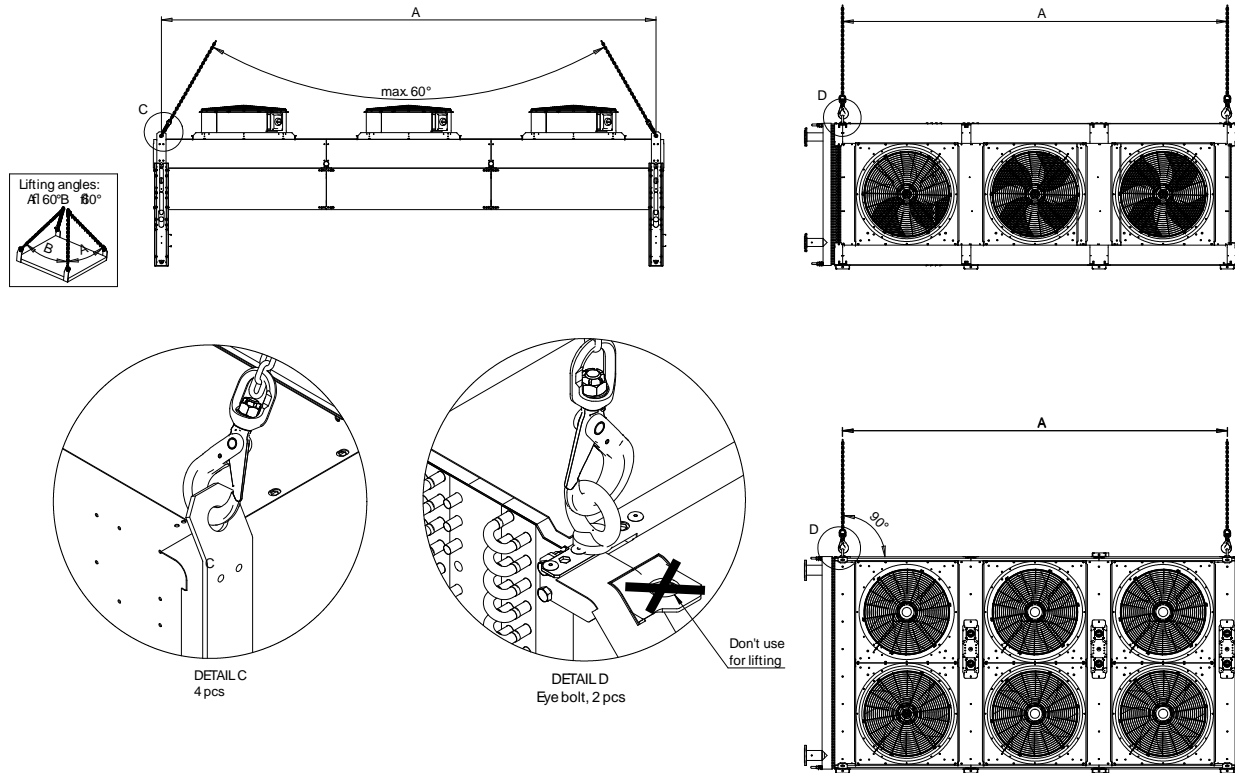
 **Anm:** Kontakta tillverkaren för mer information om att vända och lyfta tryckfläktarna.

  	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>Innan du lyfter enheten, kontrollera vikten i transportdokumenten eller på märkplåten. Se till att lyftanordning, kran eller truck är lämplig.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Använd endast lyftutrustning med godkänd märkning. 2. Se till att band eller sling med krokar som används för lyft håller utrustning balanserad. 3. Lyft inte enheten med kran, innan du har tagit bort pallen under den. <p>Stå inte under hängande enhet.</p> 
---	--

 **Varning - risk för personskada:** Luftkylda värmeväxlare är ömtåliga produkter som är mycket känsliga för felaktig hantering under transport och uppställning. Följ de givna instruktionerna noggrant för att förhindra att värmeväxlaren skadas under lyftet.

Lyft får endast utföras av kvalificerad personal och med godkänd lyftutrustning.

När du lyfter enheten ska du använda alla lyftpunkter i lyfttrikningen. Blanda inte lyftpunkter för vertikal och horisontell position.



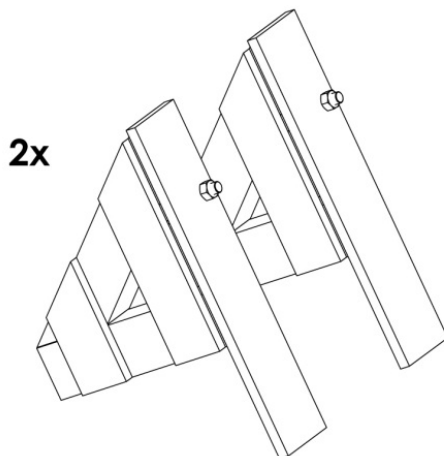
Figur 11. Lyfta enheten

AlfaSolar S/SR™-enheterna transporteras som standard i vertikalt läge. Vänd enheterna för horisontell installation (vertikalt luftflöde) till rätt läge vid installationen.

Två vändstöd med låsskruvar ingår i leveransen av AlfaSolar S/SR™-enheterna.



Anm: Ta bort låsskruvarna före installation av vändstöden på enheten.



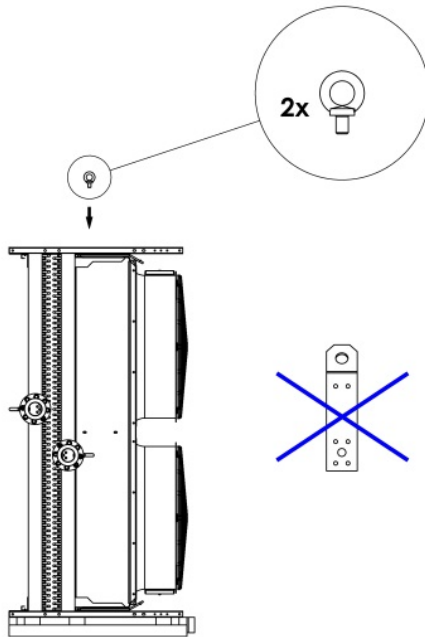
Figur 12. Vändstöd

Vändning till driftläge av en enhet för vertikalt luftflöde, som är förpackad i upprätt läge:

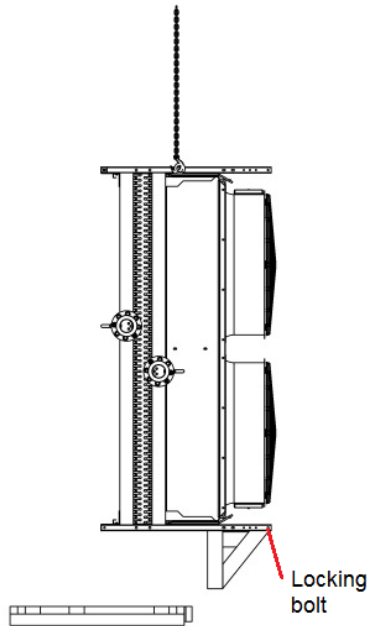
1. Fäst lyft-/vändöglorna i fästpunkterna på enhetens sidor.



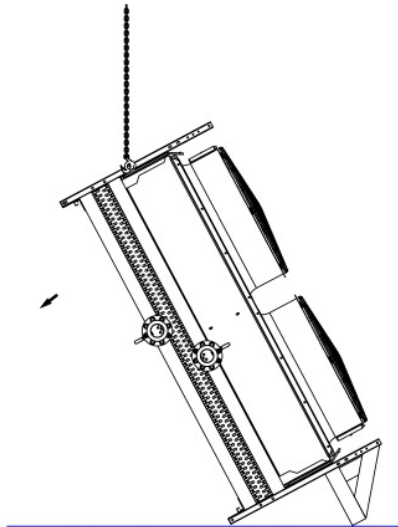
Varning - risk för personskada: Säkerställ att öglorna sitter ordentligt fast.



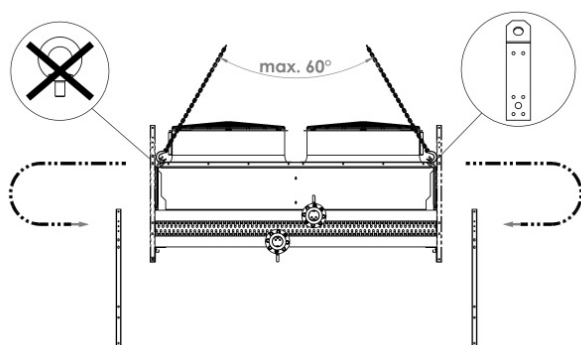
2. Häng i lyft-/vändöglorna upp enheten i kranen så att lyftkättingen sträcks men så att enheten står kvar på underlaget.
3. Avlägsna enheten från transportpallen.
4. Lyft upp enheten ca 0,5 m från underlaget.
 - a) För in vändstöden i benprofilen tills den når fästskruvarna.
 - b) Placera ett vändstöd under varje lyftögla.
 - c) Lås fast vändstödet i benet med en låsskruv (ta bort låsskruven innan stödininstallationen vänds).Medan benen fästs stöds enheten så att den inte svängs eller faller ned.



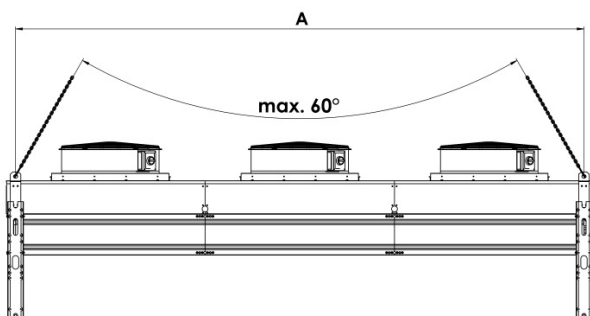
5. Sätt försiktigt ned enheten så att den vänder sig runt vändbenet i riktning mot tyngdpunkten. Kör kranen till vändläge och sätt långsamt ned enheten i horisontellt läge.



6. Ta bort lyft-/vändöglorna från enheten.



7. Ta bort vändstöden.
8. Ta bort transportbenen.
9. Häng enheten från lyftpunkterna på modellen för vertikalt luftflöde. Justera benen på den vertikala modellen till korrekt installationshöjd.



Varning - risk för personskada: Minimilängden för en lyftkätting, när ingen lyftkanal används, är avståndet mellan lyftpunkterna. För SMTM- och SDTM-modeller, se tabell SMTM- och SDTM-modeller: *Avstånd mellan lyftpunkter*. Vi rekommenderar användning av en lyftkanal. Kontrollera enhetens vikt på produktens märkplåt.

Tabell 2. SMTM - och SDTM -modeller: Avstånd mellan lyftpunkter

Enhet SM TM	Avstånd mellan lyftpunkte A mm	Enhetens torrsvikt, kg	Enhet SD TM	Avstånd mellan lyftpunkter A mm	Enhetens torrsvikt	Enhet SD TM	Avstånd mellan lyftpunkte A mm	Enhetens torrsvikt
1A-3	1400	259	2A-3	2800	689	5B-4	5400	1702
1A-4	1400	279	2A-4	2800	748	5B-3	5400	1898
1A-5	1400	300	2A-5	2800	809	5B-5	5400	2094
1A-6	1400	320	2A-6	2800	870	5B-6	5400	2290
1B-3	1800	282	2B-3	3600	775	5C-4	6300	1874
1B-4	1800	308	2B-4	3600	853	5C-3	6300	2102
1B-5	1800	334	2B-5	3600	932	5C-5	6300	2331
1B-6	1800	360	2B-6	3600	1010	5C-6	6300	2560

Enhet SM™	Avstånd mellan lyftpunkter A mm	Enhetens torrsvikt, kg	Enhet SD™	Avstånd mellan lyftpunkter A mm	Enhetens torrsvikt	Enhet SD™	Avstånd mellan lyftpunkter A mm	Enhetens torrsvikt
2A-3	2800	408	2C-3	4200	845	6A-3	5600	1761
2A-4	2800	449	2C-4	4200	937	6A-4	5600	1944
2A-5	2800	489	2C-5	4200	1028	6A-5	5600	2127
2A-6	2800	530	2C-6	4200	1120	6A-6	5600	2310
2B-3	3600	463	3A-3	1400	945	6B-3	7200	2024
2B-4	3600	516	3A-4	1400	1037	6B-4	7200	2259
2B-5	3600	568	3A-5	1400	1128	6B-5	7200	2495
2B-6	3600	620	3A-6	1400	1220	6B-6	7200	2730
3A-3	1400	567	3B-3	1800	1077	6C-3	8400	2226
3A-4	1400	628	3B-4	1800	1195	6C-4	8400	2501
3A-5	1400	689	3B-5	1800	1312	6C-5	8400	2775
3A-6	1400	750	3B-6	1800	1430	6C-6	8400	3050
3B-3	1800	655	3C-3	2100	1178	7A-3	4200	2019
3B-4	1800	733	3C-4	2100	1315	7A-4	4200	2233
3B-5	1800	812	3C-5	2100	1453	7A-5	4200	2446
3B-6	1800	890	3C-6	2100	1590	7A-6	4200	2660
4A-3	2800	736	4A-3	2800	1224	7B-3	5400	2326
4A-4	2800	817	4A-4	2800	1346	7B-4	5400	2601
4A-5	2800	899	4A-5	2800	1468	7B-5	5400	2875
4A-6	2800	980	4A-6	2800	1590	7B-6	5400	3150
4B-3	3600	847	4B-3	3600	1399	-	-	-
4B-4	3600	951	4B-4	3600	1556	-	-	-
4B-5	3600	1056	4B-5	3600	1713	-	-	-
4B-6	3600	1160	4B-6	3600	1870	-	-	-
5A-4	4200	885	4C-3	4200	1399	-	-	-
5A-3	4200	987	4C-4	4200	1531	-	-	-
5A-5	4200	1088	4C-5	4200	1714	-	-	-
5A-6	4200	1190	4C-6	4200	1897	-	-	-
5B-3	5400	1038	5A-4	4200	1482	-	-	-
5B-4	5400	1169	5A-3	4200	1635	-	-	-
5B-5	5400	1299	5A-5	4200	1787	-	-	-

Enhet SM™	Avstånd mellan lyftpunkte A mm	Enhetens torrvikt, kg	Enhet SD™	Avstånd mellan lyftpunkter A mm	Enhetens torrvikt	Enhet SD™	Avstånd mellan lyftpunkte A mm	Enhetens torrvikt
5B-6	5400	1430	5A-6	4200	1940	-	-	-



Varning - risk för personskada: Minimilängden för en lyftkätting, när ingen lyftkanal används, är avståndet mellan lyftpunkterna. Se tabell SRM™- och SRD™-modeller: Avstånd mellan lyftpunkter. Vi rekommenderar användning av en lyftkanal. Modeller utanför denna lista (E), icke-standardmodeller och kopparspole (Cu-Cu): Kontrollera enhetens vikt på produktens märkplåt.

Tabell 3. SRM™ - och SRD™-modeller: Avstånd mellan lyftpunkter

Enhet SRM™	Avstånd mellan lyftpunkte A mm	Enhetens torrvikt, kg	Enhet SRD™	Avstånd mellan lyftpunkter A mm	Enhetens torrvikt (φ914)/ (φ1200) kg	Enhet SRD™	Avstånd mellan lyftpunkte A mm	Enhetens torrvikt (φ914)/ (φ1200) kg
1A-3	1400	360	2A-3	2800	820/-	5B-4	5400	2130/2600
1A-4	1400	440	2A-4	2800	950/-	5B-3	5400	2400/2870
1A-5	1400	470	2A-5	2800	1020/-	5B-5	5400	2620/3090
1A-6	1400	490	2A-6	2800	1080/-	5B-6	5400	2830/3300
1B-3	1800	390	2B-3	3600	960/1160	5C-4	6300	2310/2780
1B-4	1800	480	2B-4	3600	1110/1300	5C-3	6300	2620/3080
1B-5	1800	510	2B-5	3600	1200/1390	5C-5	6300	2870/3330
1B-6	1800	540	2B-6	3600	1280/1480	5C-6	6300	3120/3580
2A-3	2800	560	2C-3	4200	1040/1230	6A-3	5600	2110/-
2A-4	2800	660	2C-4	4200	1190/1390	6A-4	5600	2370/-
2A-5	2800	710	2C-5	4200	1300/1490	6A-5	5600	2580/-
2A-6	2800	750	2C-6	4200	1400/1590	6A-6	5600	2770/-
2B-3	3600	620	3A-3	1400	1130/-	6B-3	7200	2530/3090
2B-4	3600	740	3A-4	1400	1290/-	6B-4	7200	2840/3410
2B-5	3600	800	3A-5	1400	1390/-	6B-5	7200	3100/3670
2B-6	3600	850	3A-6	1400	1490/-	6B-6	7200	3360/3920
3A-3	1400	760	3B-3	1800	1340/1630	6C-3	8400	2750/3300
3A-4	1400	880	3B-4	1800	1530/1820	6C-4	8400	3100/3660
3A-5	1400	950	3B-5	1800	1660/1950	6C-5	8400	3410/3960
3A-6	1400	1010	3B-6	1800	1790/2070	6C-6	8400	3700/4260
3B-3	1800	850	3C-3	2100	1450/1740	7A-3	4200	2420/-
3B-4	1800	1000	3C-4	2100	1660/1940	7A-4	4200	2720/-
3B-5	1800	1080	3C-5	2100	1810/2100	7A-5	4200	2950/-

Enhet SRM™	Avstånd mellan lyftpunkter A mm	Enhetens torrsvikt, kg	Enhet SRD™	Avstånd mellan lyftpunkter A mm	Enhetens torrsvikt (φ914)/ (φ1200) kg	Enhet SRD™	Avstånd mellan lyftpunkter A mm	Enhetens torrsvikt (φ914)/ (φ1200) kg
3B-6	1800	1170	3C-6	2100	1960/2240	7A-6	4200	3180/-
4A-3	2800	970	4A-3	2800	1460/-	7B-3	5400	2910/3570
4A-4	2800	1120	4A-4	2800	1650/-	7B-4	5400	3270/3930
4A-5	2800	1210	4A-5	2800	1790/-	7B-5	5400	3570/4230
4A-6	2800	1300	4A-6	2800	1920/-	7B-6	5400	3860/4520
4B-3	3600	1100	4B-3	3600	1740/2120	-	-	-
4B-4	3600	1270	4B-4	3600	1970/2350	-	-	-
4B-5	3600	1390	4B-5	3600	2140/2520	-	-	-
4B-6	3600	1500	4B-6	3600	2310/2690	-	-	-
5A-4	4200	1170	4C-3	4200	1890/2260	-	-	-
5A-3	4200	1340	4C-4	4200	2150/2520	-	-	-
5A-5	4200	1450	4C-5	4200	2350/2720	-	-	-
5A-6	4200	1560	4C-6	4200	2540/2920	-	-	-
5B-3	5400	1330	5A-4	4200	1780/-	-	-	-
5B-4	5400	1530	5A-3	4200	2010/-	-	-	-
5B-5	5400	1670	5A-5	4200	2180/-	-	-	-
5B-6	5400	1810	5A-6	4200	2340/-	-	-	-

6.5 Förvaring

Förvara inte produkterna i fuktiga utrymmen utomhus, där vatten kan kondensera i fläktmotorerna eller i värmeöverföringssektionens rör. Fukt kan också skada motorns lager. Långvarig fuktighet i värmeöverföringssektionens rör kan orsaka korrosion av myrsyra. Förvara enheterna i torrt utrymme med jämn temperatur.

Om du inte kan säkerställa lämpliga förvaringsförhållanden, bör en kontinuerlig, lågspänd ström ledas genom motorerna för att hålla deras yttemperatur över luftens daggpunkt.

Under fuktiga förhållanden, där enheten inte är torr, kan vitblemma bildas på zinkytan.

Förvara enheterna fästa på förpackningsplattan.

Förvara inte enheterna på ett lutande eller ojämnt underlag.



Varning - risk för personskada: Om enheterna ska förvaras en längre tid ska du låta fläktarna gå i 3 till 4 timmar minst en gång i månaden.

7 Installationsanvisningar


! Anm: Se [Restrisker](#) på sidan 9 före installation.

Använd lämplig personlig skyddsutrustning(PPE) under installationen.

Kunden är ansvarig för att lämpligaste slag av PPE används.

Endast utbildad personal får utföra installationen.

7.1 Checklista för installationen

Hopmontering	
Kontrollera före installation eventuell förekomst av transportsador, särskilt i värmeöverföringssektionen, fläktkragen och fläktens säkerhetsskydd. Leverantören är inte ansvarig för kostnader som orsakas av felaktig hantering.	
Ta bort transportbenen.	
Kontrollera att bultarna i höljet och fläktarna är ordentligt åtdragna.	
Kontrollera att alla anslutningsterminaler sitter ordentligt fast.	
Kontrollera före installation bärförmågan i fästpunkter och stödstrukturer (se enhetsvikt i den produktspecifika dokumentationen).	
För att säkerställa optimal luftning och tömning av vätskekylarna placeras värmeöverföringssektionens rör i horisontalläge.	
Om fläktskydden levereras separat, ska de installeras innan enheten tas i bruk.	
Problemfri drift av vätskekylarna medför god luftning av enheterna. Använd luftningsskruvarna på samlingsrören för att lufta värmeöverföringssektionen. Följ alltid anvisningarna från leverantören av arbetsmedium.	
Töm vätskekylare med vattencirkulation, när omgivningstemperaturen ligger <0 °C. Standardvätskekylare töms inte av enbart tyngdkraften. Vi rekommenderar användning av frostsäkra vätskor i installationer där omgivningstemperaturen kan ligga under 0 °C.	
Följ alltid anvisningarna från leverantören av arbetsmedium vid installation, genomförande av trycktest, driftsättning samt drift och service.	
All lödning i värmeöverföringssektionen är hårlödning (EN ISO 17672 Cup 279).	
Jorda enheten.	
Kontrollera installationens läge och dess behov av fritt utrymme (se Placering på sidan 43 och Inställning för installation på sidan 46)	
Säkerställ att fläktens roterar åt rätt håll.	

7.2 Åtdragningsmoment

Se rekommenderat åtdragningsmoment för skruvarna i [Tabell 4. Åtdragningsmoment för skruvar av klass 8.8 \(EN ISO 898-1\)](#) på sidan 43. Alla använda skruvar är av klass 8.8 enligt EN ISO 898-1. Använd inte andra slag av skruvar. Använd för motorer och besläktade komponenter de moment som anges i den separata motormanualen. Använd maximalt 50 Nm moment för de skruvar som fäster fläkthjulet på motoraxeln.

Tabell 4. Åtdragningsmoment för skruvar av klass 8.8 (EN ISO 898-1)

Storlek	Moment (Nm)
M6	9,5
M8	20,0
M10	30,0
M12	50,0
M16	120,0

För standardmodellen av serviceströmbrytare (KEM 16-40A) är åtdragningsmomentet för täckplåtens skruvar (PZ2/1x5-7) max 2,0 Nm. För elanslutningar är maximalt moment för skruvarna PZ2/1x5 1,8 Nm.

7.3 Placering

7.3.1 Individuella enheter

Placera luftkylda vätskekylare så att inte luftflödet hindras och så att varmluft inte återcirkulerar.

Rikta enheternas luftflöde bort från den vind som blåser mot dem. Detta gäller särskilt modellerna med horisontellt luftflöde och modeller med lågvarviga fläktar.

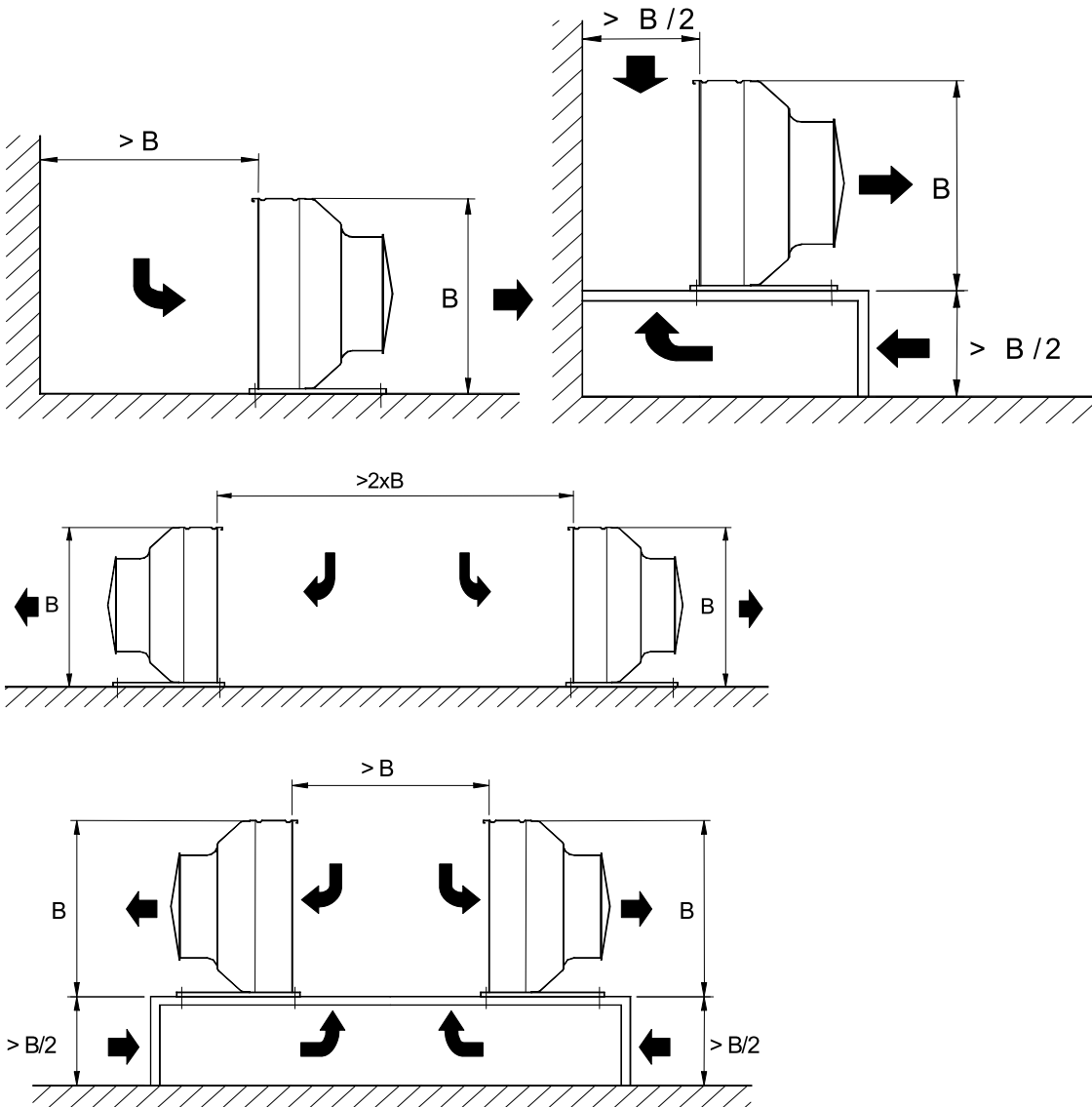
Använd vid behov kåpor.

Ta vid dimensioneringen hänsyn till den aktuella platsens temperatur i solen. Beakta även inverkan av snö på enhetens installationsnivå.



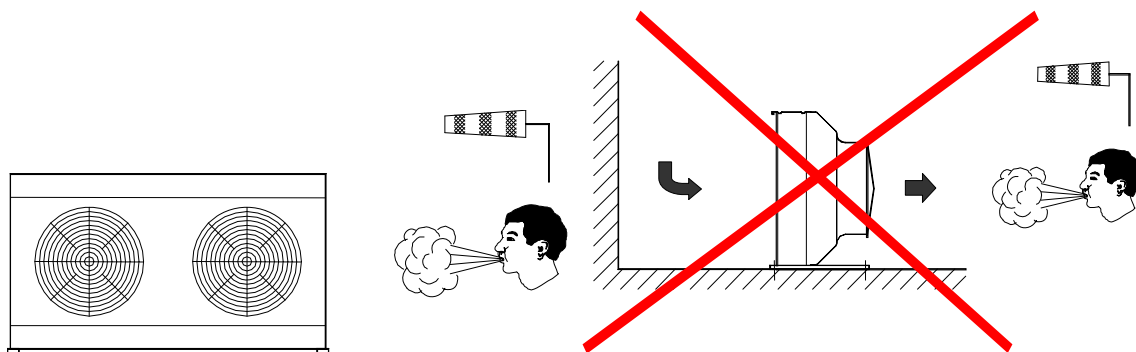
Anm: Kontakta tillverkaren för ytterligare information om placeringen av tryckfläktar (FD).

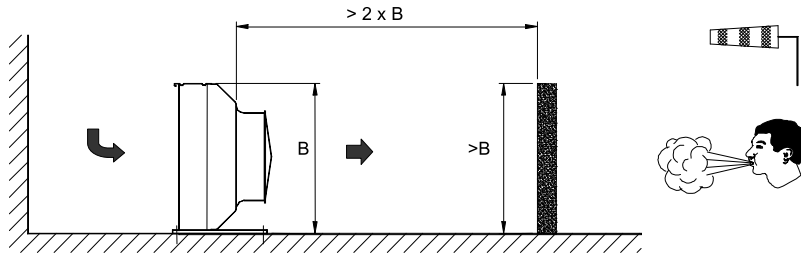
Placering av enhet med horisontellt luftflöde



Figur 13. Placering av enhet med horisontellt luftflöde

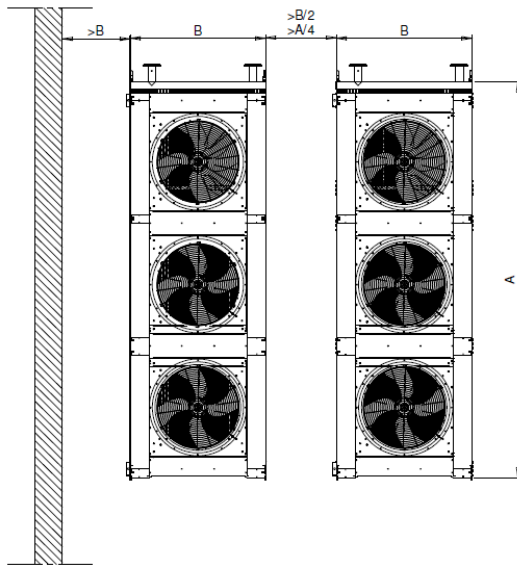
Inverkan av vindriktning



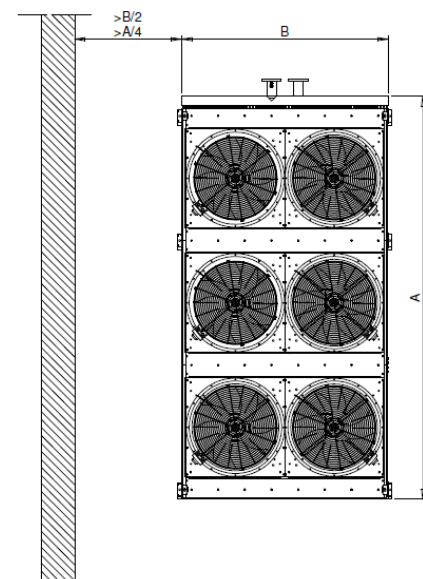


Figur 14. Inverkan av vindriktning

Placering av enhet med vertikalt luftflöde



Figur 15. Fläktar i en rad, vägg högre än enheten



Figur 16. Fläktar i två rader, vägg högre än enheten

Du kan installera två enheter med fläktar i en rad ($B = 1630$ mm) vid sidan av varandra (beakta minimiavstånden som visas i [Figur 15. Fläktar i en rad, vägg högre än enheten](#) på sidan 45). Kontrollera benhöjden. Installera vid behov enheterna på en plattform.

Om väggen är lägre än enheten, är minimiavståndet mellan enheten och väggen $0,5 \times$ minimiavståndet med en högre vägg.

Om enheterna omges av 3 eller 4 väggar, är minimiavstånden längre. Kontrollera dem med avseende på mängden enheter och deras luftflöde.



Anm: Kontakta i undantagsfall leverantören eller tillverkaren av produkten.

7.3.2 Multipla enheter

Vi rekommenderar installation av enheter med höga monteringsben sida vid sida i en gemensam grupp.

Kontakta Alfa LU-VEs återförsäljare för mer information.

7.4 Inställning för installation

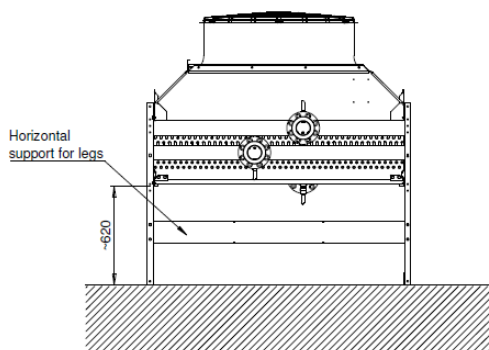
Enheter med horisontellt luftflöde (sugfläktar)

Du kan installera modellerna för horisontellt luftflöde direkt. Ta bort lyftöglorna.

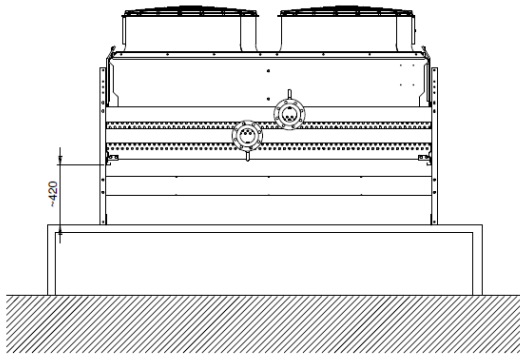
Modeller med vertikalt luftflöde (sugfläktar)

Vid montering av en enhet med vertikalt luftflöde ska benen installeras på rätt höjd. Om enheten installeras direkt på ett jämnt underlag, är benens höjd från ytan till den undre kanten av enheten ca 620 mm. Installera även de horisontella stöden för benen. Se [Figur 17. Installation med ben](#) på sidan 46.

När du installerar enheten på ett fundament ska benen installeras i ett fast, mittre läge (ca 420 mm) utan de horisontella stöden. Se [Figur 18. Installation på fundament](#) på sidan 47.



Figur 17. Installation med ben



Figur 18. Installation på fundament

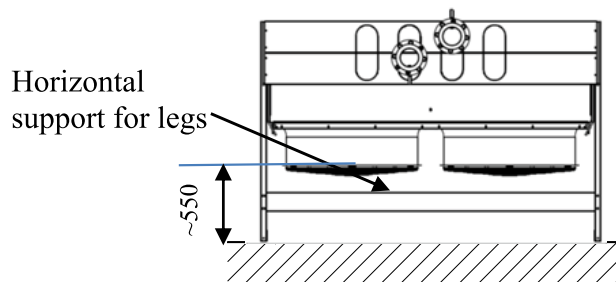
SR™-modeller för horisontellt luftflöde med tryckfläktar (FD)

Du kan installera modellerna för horisontellt luftflöde direkt. Ta bort lyftöglorna.

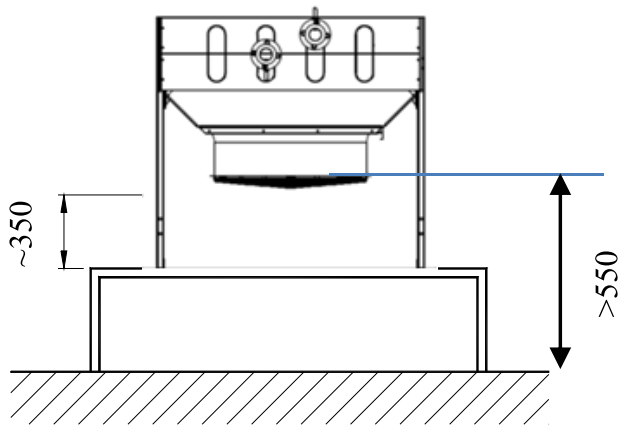
SR™-modeller för vertikalt luftflöde med tryckfläktar (FD)

Vid montering av en enhet med vertikalt luftflöde ska benen installeras på rätt höjd. Om enheten installeras direkt på ett jämnt underlag, är benens höjd från ytan till den undre kanten av fläkten ca 550 mm. Installera även de horisontella stöden för benen. Se [Figur 19. Installation av FD-modell med ben](#) på sidan 47.

När du installerar enheten på ett fundament kan benen installeras i ett fast, mittre läge (ca 350 mm) utan de horisontella stöden. När luften sugas enbart från en sida, är minimihöjden 1100 mm. Se [Figur 20. Installation av FD-modell på öppet fundament](#) på sidan 48.





Figur 19. Installation av FD-modell med ben

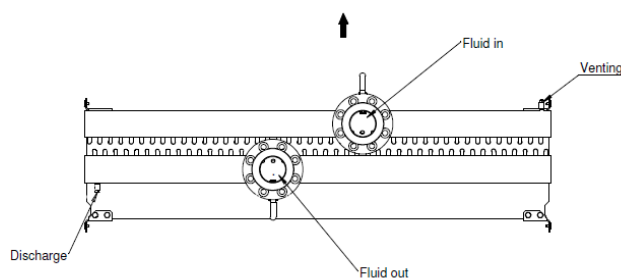


Figur 20. Installation av FD-modell på öppet fundament

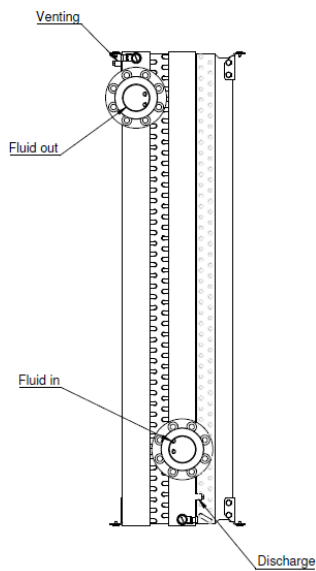
7.5 Vätskekylarens rörkopplingar

	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>Under drift kan värmeöverföringssektionens och rörens temperatur överstiga 45 °C. Kontakt kan framkalla brännskador. Använd handskydd.</p> <p>Hetluft finns över enheten under drift av denna. Arbeta aldrig längre tid över enheten, när denna är i drift.</p>
	

Installera de yttre rören så att deras tyngd, vibration eller värmeexpansion inte belastar rören i värmeöverföringssektionen. Du kan använda flexibla kopplingar för att säkerställa detta. Kontakta Alfa LU-VE för information om lösningen med flexibla expansionskopplingar.



Figur 21. Modell för vertikalt luftflöde







Figur 22. Modell för horisontellt luftflöde

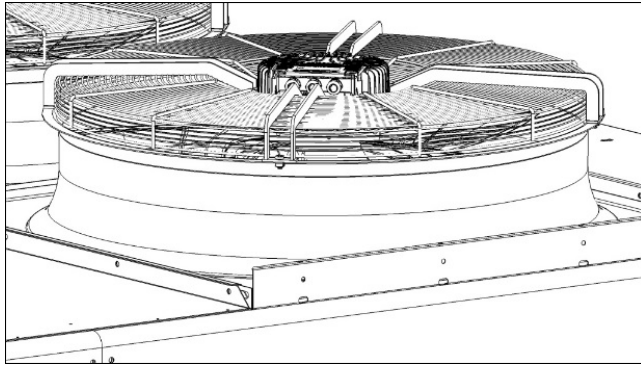
7.6 Jordning



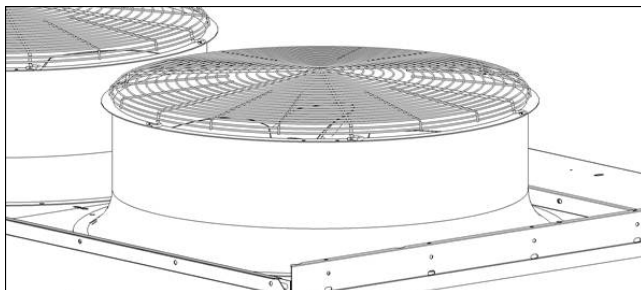
Vätskekyllaren är jordad via benen. Säkerställ enhetens jordning med en separat jordanslutning när vibrationsdämpare används, höljet målas eller fundamentet inte är ledande.

7.7 Fläktar och fläktanslutningar

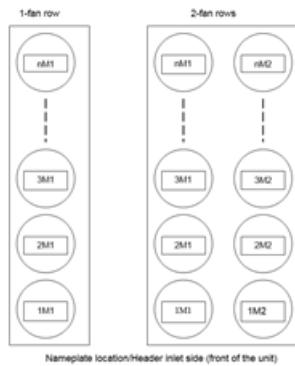
	<p>Varning - risk för maskinskada: Endast behörig elektriker får utföra elanslutningarna.</p>
	 



Figur 23. EC-fläktförpackning för S/SR™-modeller






Figur 24. IEC-fläktförpackning för SR™-modeller



Figur 25. Fläkt-/motor-ID

Fläktförpackningar med EC-motorer

	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>EC-fläktar: Elektrisk laddning (>50 µC) mellan nätledning och skyddsjordanslutning efter omkoppling av strömförsörjning vid omkoppling av flera enheter parallellt.</p> <p>Elstöt, risk för skada. Se till att du är tillräckligt skyddad mot oavsiktlig kontakt.</p> <p>Kortslut anslutningarna till nätkällan och PE, innan du arbetar med elanslutningarna.</p> <p>EC-fläktar: Terminaler och anslutningar är spänningsförande även i en avstängd enhet.</p> <p>Elstöt. Vänta i fem minuter efter brytning av spänningen på alla poler innan enheten öppnas.</p> 
	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>EC-fläktar: Hög temperatur vid elektronikavdelningen. Risk för brännskador. Se till att du är tillräckligt skyddad mot oavsiktlig kontakt.</p>

Fläktförpackningen är lämplig för 380–420 V 50/60 Hz nätspänning.

Skyddsglasat är IP54, eftersom de alternativa fläktarna är kopplade till säkerhetsströmbrytaren (IP65).

Fläktmotorer/-elektronik är skyddade mot övertemperaturer.

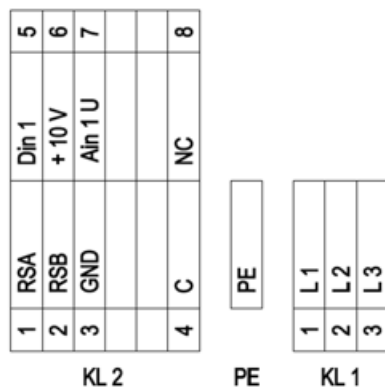
Fläktar installerade i horisontellt läge

Dra kabeln i en slinga (vattenfälla).

Fläktar installerade i upprätt läge

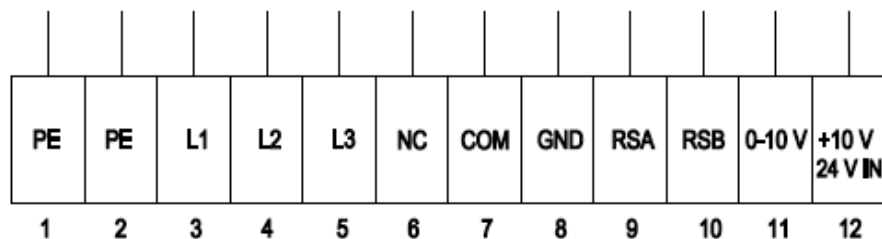
Se vid dragning av kabeln till att de kabelförskruvningarna hamnar nedtill. Dra alltid kablarna nedåt.

Fläktenheterna är på fabriken förinställda på krävd fläkthastighet. Be tillverkaren av kondensorn/vätskekyllaren om tekniska data för fläktmotorerna.



No.	Conn.	Designation	Function / assignment
KL 1	1	L1	Mains supply connection, supply voltage 3~380-480 VAC; 50/60 Hz
KL 1	2	L2	Mains supply connection, supply voltage 3~380-480 VAC; 50/60 Hz
KL 1	3	L3	Mains supply connection, supply voltage 3~380-480 VAC; 50/60 Hz
PE		PE	Earth connection, PE connection
KL 2	1	RSA	Bus connection RS-485, RSA, MODBUS RTU; SELV
KL 2	2	RSB	Bus connection RS-485, RSB, MODBUS RTU; SELV
KL 2	3	GND	Signal ground for control interface; SELV
KL2	4	C	Status relay; floating status contact; changeover contact; common connection; contact rating 250 VAC / 2 A (AC1)
KL 2	5	Din1	Digital input 1 enabling of electronics, enabling: open pin or applied voltage 5-50 VDC disabling: bridge to GND or applied voltage <1 VDC reset function: triggers software reset after a level change to <1 V; SELV
KL 2	6	+ 10 V	Fixed voltage output 10 VDC, +10 V $\pm 3\%$, max. 10 mA, short-circuit-proof, power supply for external devices (e.g. potentiometer), SELV
KL 2	7	Ain1 U	Analogue input 1 (set value) 0-10 V, Ri = 100 k Ω , parametrisable curve, only usable as alternative to input Ain1 I SELV
KL2	8	NC	Status relay, floating status contact; break for failure

Figur 26. Fläktar med EC motorer ($P_e = 2800 \text{ W}$) - Elanslutningar: Motorns kopplingsbox



No.	Conn.	Designation	Function / assignment
1	PE	PE	Protective earth
2	PE	PE	Protective earth
3	L1	L1	Power supply
4	L2	L2	Power supply
5	L3	L3	Power supply
6	NC	NC	Status relay, floating status contact, break for failure, contact rating 250 VAC / 2 A (AC1) / min. 10 mA; reinforced insulation on mains side and basic insulation on control interface side
7	COM	COM	Status relay, floating status contact, break for failure, contact rating 250 VAC / 2 A (AC1) / min. 10 mA; reinforced insulation on mains side and basic insulation on control interface side
8	GND	GND	Signal ground for control interface, SELV
9	RSA	RSA	RS-485 interface for MODBUS, RSA; SELV
10	RSB	RSB	RS-485 interface for MODBUS, RSB; SELV
11	0-10 V	0-10 V	Analogue input (set value) SELV, 0-10 V, Ri=100kΩ, parametrisable curve
12	+10 V	+10 V	Fixed voltage output 10 VDC, SELV, +10 V +/-3%, max. 10 mA short-circuit-proof, power supply for ext. devices (e.g. potentiometer); Fixed voltage input 24 VDC for parameter setting via MODBUS without mains power supply

Figur 27. Fläktar med EC motorer ($P_e = 700 \text{ W}$) - Elanslutningar: Motorns kopplingsbox



Varning - risk för personskada: Vatteninträning i ledningar eller trådar. Vatten tränger in vid kabeländan på kundsiden och kan skada enheten.



Varning - risk för personskada: Maximal lufttemperatur för en EC-fläkt är 60–65 °C.

Fläktförpackningar med IEC-motorer



Anm: Detta alternativ gäller endast för SR™-modeller.

Fläktarna är direktdrivna axialfläktar. Fläktmotorerna är burlindade trefasmotorer tillverkade enligt IEC-standarder, konstruerade för utomhusbruk och försedda med avlopp för kondensvatten samt axeltätningar och självsmörjande lager. Motorerna är lämpliga för 400 V/690 V 50/60 Hz nätspänning. Deras skyddsklass är som standard, bortsett från avloppet för kondensvatten, IP54 eller IP55 (utom vattenhålen). Motorerna är förkopplade till serviceströmbrytarna (IP65).

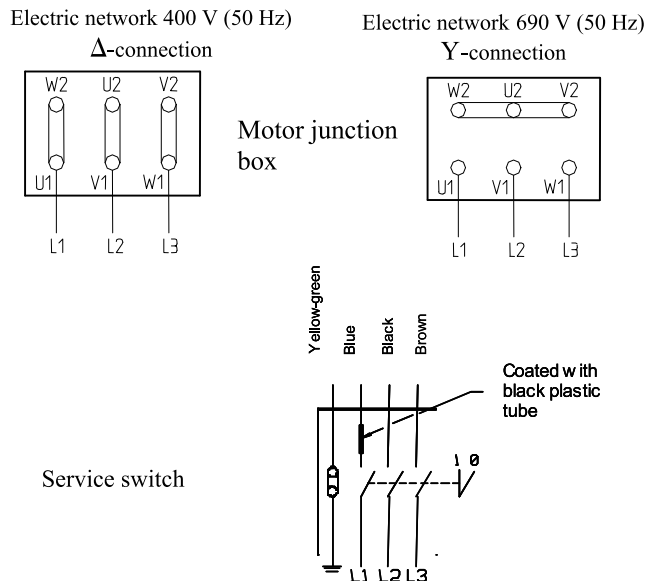
Be tillverkaren av vätskekyllaren om tekniska data för fläktmotorerna.

Om enheten inte används under en längre period, rekommenderar vi att du antikondensbehandlar fläktmotorernas värmearrangeringar.

Säkerställ vid användning av växelriktare med fläktmotorerna att du inte överskrider den rekommenderade kabellängden och att fläktmotorerna är tillräckligt skyddade mot stor du/dt och spikar av överspänning.



Anm: Kontrollera motorns elanslutningar på produktens märkplåt.

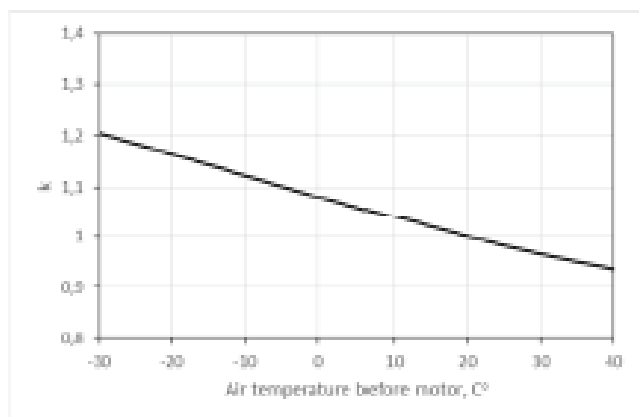


Figur 28. Elanslutningar för SR™-modeller: Motorns kopplingsbox och serviceströmbrytare

7.8 Fläktarnas strömdata

På produktens märkplåt anges strömdata vid +20 °C och -30 °C.

För att bestämma inställningsvärdena för överbelastningskyddet behöver du strömdata vid andra temperaturer. Du kan beräkna det nästan linjärt genom att utnyttja de punkter som nämndes ovan. Multiplicera t.ex. strömvärdet motsvarande +20 °C (från produktens märkplåt) med koefficienten (k) som anges i diagrammet vid -10 °C för att beräkna strömvärdet som motsvarar -10 °C.



Figur 29. Motorns strömvärde beror av temperaturen

7.9 Alternativ för AlfaSolar S/SR™-modeller



Anm: Dessa alternativ gäller både S™- och SR™-modeller.

7.9.1 Vattensstrålsystem

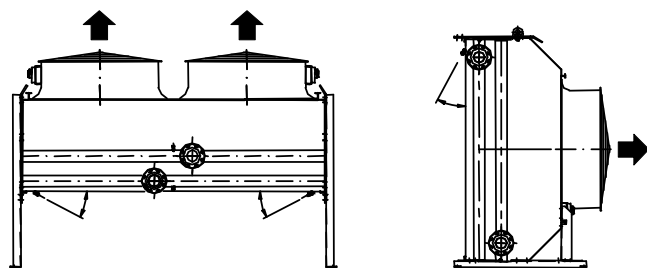
Vattenstrålsystemet bidrar till att jämnar ut de korta topparna i belastning under sommaren.

En enhet med fläktar i en rad har ett vattenstrålrör. En enhet med fläktar i två rader har två vattenstrålrör.

Leveransen innehåller de lösa rören och monteringsanvisningar.

Montera rören i nummerordning och på det ställe som visas i [Figur 31. Vattenstrålsystemets struktur](#) på sidan 55. Dra åt kopplingarna noggrant och se till att alla munstycken är riktade åt samma håll. Vrid rörledningen så att munstyckets vinkel motsvarar fläktens hastighet. Kontrollera korrekt munstycksvinkel i [Tabell 5. Munstycksvinkel och fläkthastighet](#) på sidan 55.

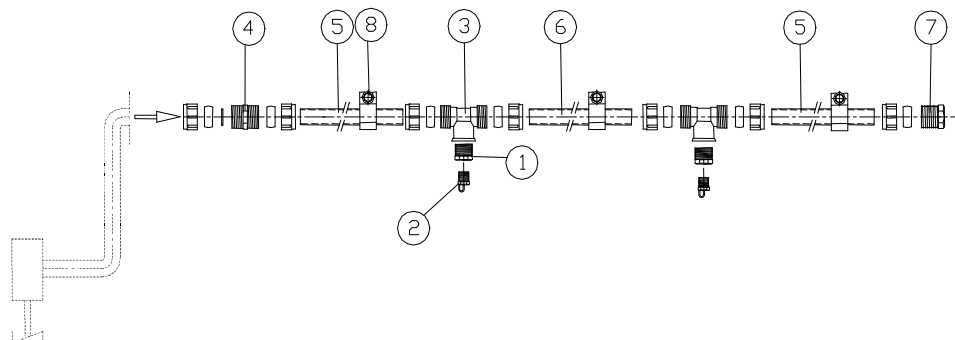
Lås rörledningen på plats. Vattenflödet är 0,5 l/min för ett munstycke, tryck 3 bar.



Figur 30. Vattensstrålsystem

Tabell 5. Munstycksvinkel och fläkthastighet


v/min	α°
950	45
720	40
560	35
470	30
350	25




Figur 31. Vattenstrålsystemets struktur

1. Reduktionskoppling
2. Vattenmunstycke
3. T-koppling
4. Dubbelmunstycke
5. Slutrör
6. Distansrör
7. Plugg och koppling



8. Klämma/skruvdragare

 **Varning - risk för personskada:** Kalkhaltigt vatten kan täppa till munstyckena och även bilda ett isolerande skikt på ytan av värmeöverföringssektionen.

Felaktigt vatten-pH kan skada värmeöverföringssektionen. pH-värdet varierar mellan 7 och 8.

 **Varning - risk för personskada:** Frysande vatten kan spräcka vattenrörledningarna. Töm efter användning alltid rörledningarna genom att öppna ändpluggen (nr 7).

7.9.2 Alternativa anslutningsboxar för EC-fläktar

	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>EC-fläktar: Elektrisk laddning (>50 µC) mellan nätledning och skyddsjordsanslutning efter omkoppling av strömförsörjning vid omkoppling av flera enheter parallellt.</p> <p>Elstöt, risk för skada. Se till att du är tillräckligt skyddad mot oavsiktlig kontakt.</p> <p>Kortslut anslutningarna till nätkällan och PE, innan du arbetar med elanslutningarna.</p> <p>EC-fläktar: Terminaler och anslutningar är spänningsförande även i en avstängd enhet.</p> <p>Elstöt. Vänta i fem minuter efter brytning av spänningen på alla poler innan enheten öppnas.</p>
	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>Säkerställ fritt utrymme framför elskåpet enligt lokala föreskrifter.</p>

Elalternativ för EC-fläktar		Kod
Styrbox	Serviceströmbrytare: <ul style="list-style-type: none"> • Alternativ för S™-modeller • Standard för S™-modeller 	SW
	Kablarna för fläktens elförsörjning och kontrollsignaler är anslutna vid änden av enheten.	CBP
	Kablarna för fläktens elförsörjning och kontrollsignaler är anslutna vid änden av enheten. Elpanelen är försedd med kretsbytare och enhetens huvudströmbrytare. Kontrollsignal 0–10 VDC	ECCB
	Kablarna för fläktens elförsörjning och kontrollsignaler är anslutna vid änden av enheten. Elpanelen är försedd med kretsbytare och enhetens huvudströmbrytare. Kontrollsignal 4–20 mA	ECCBI
	Kablarna för fläktens elförsörjning och kontrollsignaler är anslutna vid änden av enheten. Elpanelen är försedd med kretsbytare och enhetens huvudströmbrytare. Kontroll med temperatursond.	ECCBT

SW serviceströmbrytare

Varje fläkt är ansluten via säkerhetsströmbrytaren som sitter i hörnet av fläkten. Kontrollera larmsignalen med en mikrobrytare. Maxspänningen är 230 V.

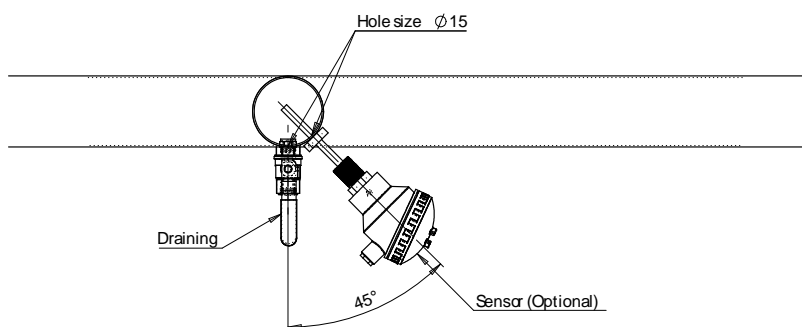
CBP-terminalbox i änden av enheten

Kablarna för fläktens elförsörjning och kontrollsignaler är anslutna vid änden av enheten. Koppla strömförsörjningen för varje fläkt separat från kopplingsboxen.

ECCB/I/T-anslutningsbox vid änden av enheten

Kablarna för fläktens elförsörjning och kontrollsignaler är anslutna vid änden av enheten. Anslutningsboxen är försedd med kretsbytare och enhetens huvudströmbrytare. Enhetens strömförsörjning är med en kabel ansluten till elpanelen.

! **Anm:** ECCBT: Kontrollera att instrumentkabeln till temperatursonden är dragen nedåt för att förhindra att vatten tränger in till sonden genom kabelingången.



Figur 32. ECCBT: Installation av temperatursonden till utgångsanslutningen

Leveransen innefattar nödvändig dokumentation för elanslutningar (i elpanelen).

I modellerna med två fläktrader (SD™, SRD™) är Modbus dragen som slinga. Styrsignalen på 0–10 V går separat till vänster och höger fläktrad.

7.9.3 Målning

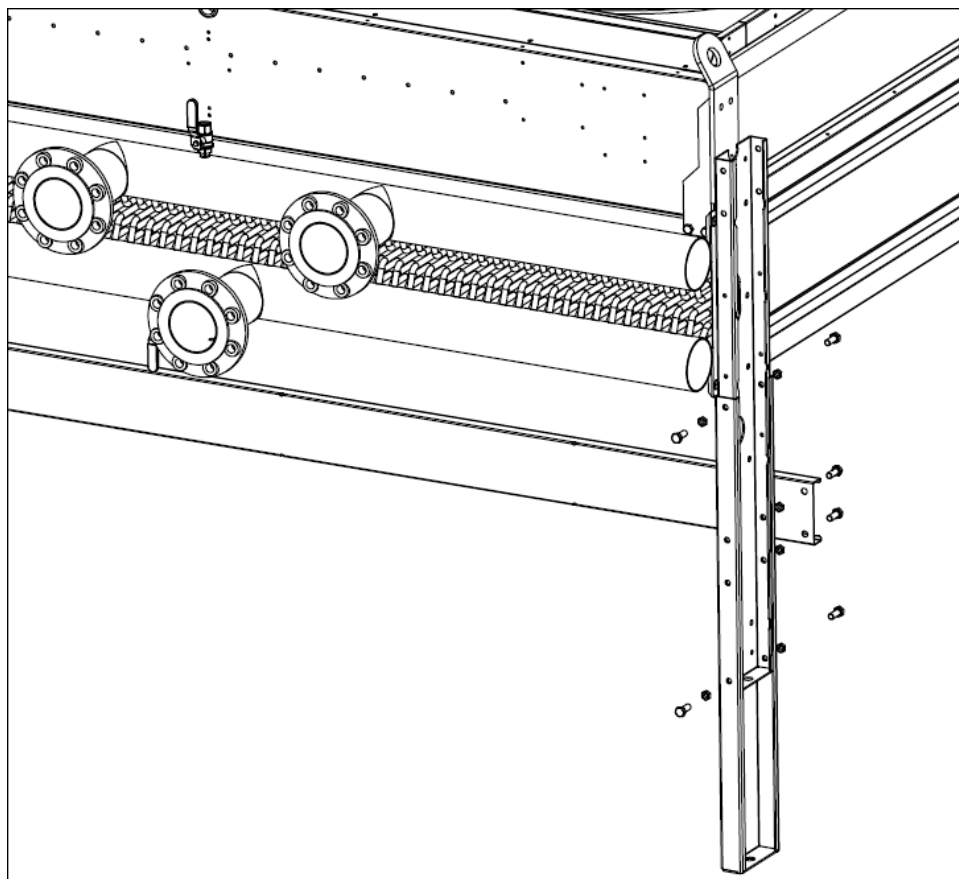
Målningsalternativ:

Tillval	Beskrivning	Tillgänglighet
GS	Omålat galvaniserat stål (standard)	S/SR
GPU	Synlig målning, galvaniserat stål (synliga ytor)	S/SR
GP1	Lätt målning; C3 (mitten) (enligt EN 12944-5:2018)	SR
GP2	Industriell målning; C4 (hög) (enligt EN 12944-5:2018)	SR
GP3	Kraftig industriell målning; C5 (hög) (enligt EN 12944-5:2018)	SR

7.9.4 Höga ben

Höjd (m)	Beskrivning	Tillgänglighet
1	En meter långa benförlängningar fästs på standardbenet. Förlängningarna levereras lösa.	S/SR
2	Tvåmetersben levereras lösa.	SR
3	Tremetersben levereras lösa.	SR

Höjd (m)	Beskrivning	Tillgänglighet
4	Fyrametersben levereras lösa.	SR



Figur 33. Installation av enmeters benförlängning på AlfaSolar S/SR™

1. Skjut förlängningarna över standardbenen.
2. Installera de vertikala benstöden med M10 klass 8,8-skruvar.

De M10-skruvar, -muttrar och -fjäderbrickor som behövs ingår i leveransen.

Reglageskåp med två- och fyrametersben levereras lösa. Benen tillpassas på marknivå.

Se separata instruktioner för installation av AlfaSolar SR™-seriens högben (2 m, 3 m och 4 m ben).

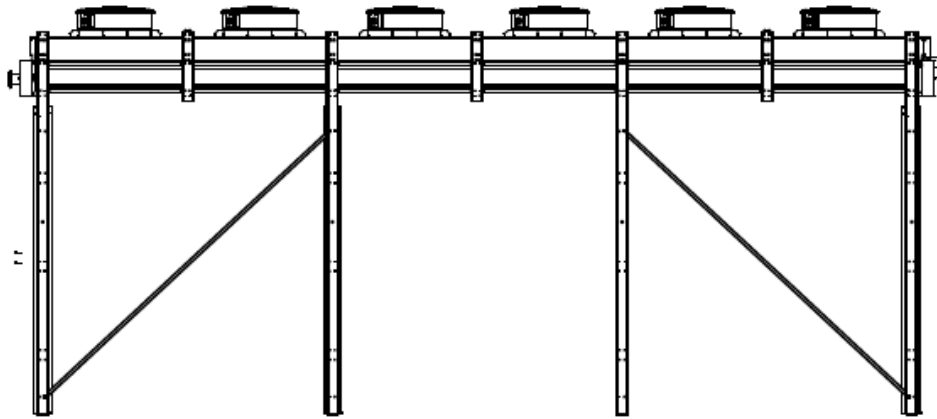
Kontrollera den aktuella vindlasten och EQ-klassificeringen på databladet.

Mängden ben och stödbalkar är beroende av de lokala vind- och snölasterna och jordskalvsklassificeringen (specialalternativ). För större miljölaster finns de orderspecifika stressberäkningarna med ytterligare stödbalkar och ben tillgängliga.

Högben är en del av maskinen och behöver enligt EN1090-1-standarden ingen CE-märkning.

Standardytbehandling: Varmgalvaniserad genom doppning.

Alla målningsalternativ är tillgängliga enligt målnings-specifikationen.



Figur 34. Installation av högben (AlfaSolar SR™-serien)

7.9.5 Vibrationsdämpare

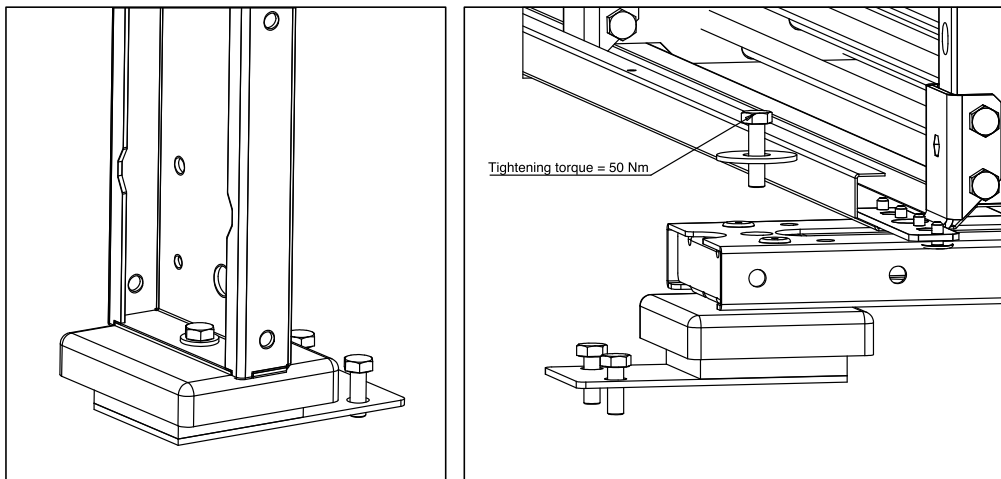
Lämpligheten av de elastiska vibrationsdämpare som levereras av Alfa LU-VE har garanterats.

Gör så här:

1. Kontrollera lastvikten och säkerställ att de för denna last korrekta dämparna finns till hands.



Anm: Kontrollera viktfordelningen på gummidämparna.



2. Kontrollera att underlaget och enhetens fundament är horisontella.
Vibrationsdämparna är avsedda för vertikalt komprimerande last.
3. För dämpning av en grupp enheter placeras både drivenheten och den använda enheten på ett stelt fundament.
4. Kontrollera omgivningsförhållandena på platsen:
 - Temperatur 35 °C–+65 °C
 - Organiska lösningsmedel är skadliga
 - Oljor kan skada dämparnas gummidelar
5. Använd alltid flexibla kopplingar vid anslutning av t.ex. rör till enheten.

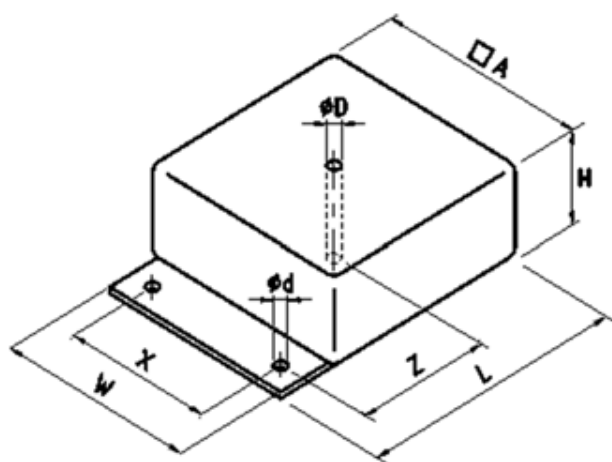
Det garanterar en mjuk vibrationsdämpning och förhindrar överföring av vibrationer till rören och vibrationspåfrestningar på rörledningarna.

- Kontrollera efter installationen att vibrationsdämparnas fjädring är korrekt.

Tabell 6. Tillåten fjädring i vibrationsdämparna

Vibrationsdämpare	Fjädring [mm]	xx procentandel av mm
34 LV 10/	7,5–8	75–80 % från 10 mm
34 LV 16/	12–12,8	75–80 % från 16 mm

- Se till att det finns fritt utrymme runt enheten.
- Be vid behov tillverkaren om ytterligare anvisningar.



Figur 35. Vibrationsdämparens dimensioner

	Dämpartyp	ID-nummer	Vibrationsdämparens dimension							
			A	L	W	H	D	Ød	Z	X
			mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm
34LV10 1-lagers dämpare	34LV10/120	9460137767	76	105	50	45	M10	12	54	0,5
	34LV10/200	9460007111	92	124	64	45	M10	12	66	40
	34LV10/300	9460137768	108	143	74	46	M12	14	75	45
	34LV10/600	9460006271	144	185	94	46	M12	14	98	64
34LV16 2-lagers dämpare	34LV16/400	9460007071	170	215	160	72	M12	14	110	120
	34LV16/700	9460137769	170	215	160	72	M12	14	110	120
	34LV16/1000	9460137770	220	275	210	76	M16	18	140	160

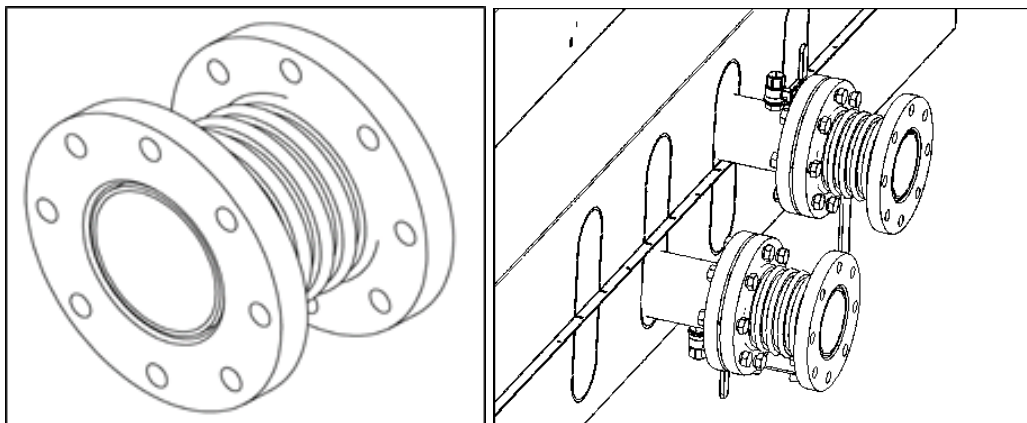
7.9.6 Expansionskopplingar

Fördelar med att använda expansionskopplingar av rostfritt stål:

- minskar skadlig belastning från rören på kylarnas flänskopplingar/förgreningsrör
- tar upp rörelser vid värmeutvidgning

- minskar möjliga vibrationer i rören
- ger flexibilitet och mer tolerans vid installation
- ökar temperaturintervallet upp till +125 °C
- ger utmärkt korrosionstolerans i olika klimat

Expansionskopplingar levereras med packningar.




Figur 36. Expansionskopplingar


Tabell 7. Tillgängliga storlekar av expansionskopplingar



Storlek	Artikel-ID	Storlek	Artikel-ID
DN65	9460080147	ANSI 2½"	9460080145
DN80	9460080148	ANSI 3"	9460080146
DN 100	9460080149	ANSI 4"	9460065882
DN125	9460080143	ANSI 5"	9460065883


7.10 Alternativ för AlfaSolar SR™-modeller

 **Anm:** Dessa alternativ gäller bara för SR™-modeller.

7.10.1 Anslutningsalternativ för IEC-fläktar

 **Anm:** Detta alternativ gäller endast för AlfaSolar SR™-modeller.

 	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>Fläktar med växelriktare: Terminaler och anslutningar är spänningsförande även i en avstängd enhet.</p> <p>Elstöt. Vänta i 15 minuter efter brytning av spänningen på alla poler innan enheten öppnas.</p>
--	--

	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>Säkerställ fritt utrymme framför elskåpet enligt lokala föreskrifter.</p>
---	--

Elektriska alternativ för IEC-fläktar		Kod
Kontrollpanel	Motorskyddets omkopplarpanel (alltid EMC)	B
	Startpanel	SP
	Motorskyddets omkopplarpanel och frekvensomvandlare (alltid EMC)	BFC
	Motorskyddets omkopplarpanel, frekvensomvandlare och temperatursensor (alltid EMC)	BFCT
Kopplingsbox	Kopplingsbox (Terminalbox)	CB
	Kopplingsbox – EMC	CB – EMC

Tabell 8. Kabellängder för SR™-modeller

Fläktstorlek ø 900 mm			Fläktstorlek ø 1200 mm		
SRM™	Kabel [m]	SRD™	Kabel [m]	SRD™	Kabel [m]
1A	4,1	2A	21,2	2A	11,2
1B	4,3	2B	22,8	2B	11,4
2A	9,6	2C	24,0	2C	12,0
2B	10,4	3A	36,0	3A	18,9
3A	16,5	3B	39,6	3B	19,8
3B	18,3	3C	42,3	3C	21,2
4A	25,0	4A	55,2	4A	28,8
4B	28,2	4B	61,6	4B	30,8
5A	34,8	4C	66,4	4C	33,2
5B	39,8	5A	76,0	5A	39,5
-	-	5B	86,0	5B	43,0
-	-	5C	93,5	5C	46,8
-	-	6A	99,6	6A	51,6
-	-	6B	114	6B	57,0
-	-	6C	125	6C	62,4
-	-	7A	126	7A	65,1
-	-	7B	130	7B	64,7

CB

Kopplingsbox: Fläktens strömförsörjningskablar är dragna till enhetens ände. EMC är ett alternativ.

SP

Startpanel: Panelen innehåller en huvudkontakt. När du sluter kundens externa potentialfria kontakt, slås alla fläktar PÅ samtidigt. När du öppnar kontakten, slås fläktarna AV. Fläktens strömförsörjningskablar är dragna till enhetens ände. Fläktmotorerna försörjs via utlösningsskrets brytare som mäter både överströmmar och kortslutningsström. Elpanelen är försedd med en huvudströmbrytare.

B

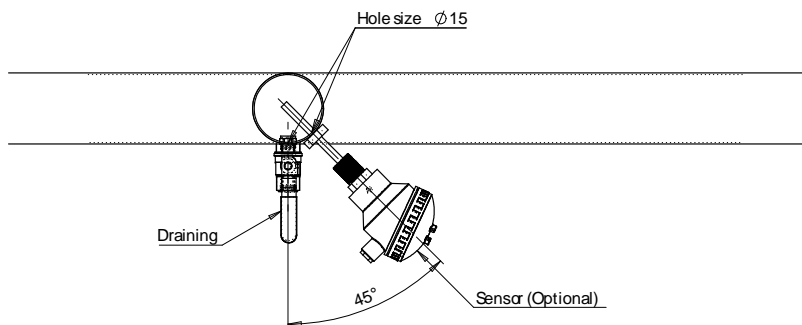
Motorskyddspanel: Fläktens strömförsörjningskablar är dragna till enhetens ände. Fläktmotorerna försörjs via utlösningsskrets brytare som mäter både överströmmar och kortslutningsström. Kunden behöver enbart leda fram nätströmmen till elpanelen. Elpanelen är försedd med en huvudströmbrytare. EMC är ett standardalternativ.

BFC

Motorskyddspanel och frekvensomvandlare: Växelriktarkontrollen ger kontinuerlig styrning av fläktens hastighet i vätskekylarna. Fläktens strömförsörjningskablar är dragna till enhetens ände. Fläktmotorerna försörjs via utlösningsskrets brytare som mäter både överströmmar och kortslutningsström. Elpanelen är försedd med en huvudströmbrytare och en manuell förbikopplingsströmbrytare. EMC är ett standardalternativ.

BFCT

Motorskyddspanel, frekvensomvandlare och temperatursond: Ger temperaturkontroll i vätskekylarna. Fläktens strömförsörjningskablar är dragna till enhetens ände. Fläktmotorerna försörjs via utlösningsskrets brytare som mäter både överströmmar och kortslutningsström. Elpanelen är försedd med en huvudströmbrytare och en manuell förbikopplingsströmbrytare. EMC är ett standardalternativ.



Figur 37. BFCT: Installation av temperatursonden till utgångsanslutningen



Varning - risk för personskada: BFC och BFCT: Vrid aldrig om förbikopplingsströmbrytaren, när fläktarna är i gång.



Anm: BFCT: Säkerställ att instrumentkabeln till temperatursonden är dragen nedåt för att undvika att vatten tränger in genom kabelingången till sonden.



Anm: BFC och BFCT: Ej tillgänglig för SR™-modeller i vertikalläge.

Kontrollpanelerna har prekonfigurerats och testkörts på fabriken, inklusive en testkörning av fläktarna och inspektion av regulatorn. Se den produktspecifika dokumentationen för Alfa LU-VEs kontrollpaneler.

Leveransen innehåller den nödvändiga dokumentationen för kontrollsystemet och den elektriska panelen. Dokumentationen finns i den elektriska panelen.

Kablarna, som motsvarar EMC-standarderna, är anslutna till enhetens ände. Se de normativa kabellängderna i [Tabell 8. Kabellängder för SR™-modeller](#) på sidan 62. Längderna kan vara olika, när du använder specialutrustning eller specialkablar. Om modelltypen inte finns listad nedan, kan du kontakta Fincoil LU-VE Oy för information.

7.10.2 Motflänsar

! **Anm:** Detta alternativ gäller endast för AlfaSolar SR™-modeller.

Tabell 9. Tillgängliga motflänsstorlekar

Storlek	Artikel-ID	Storlek	Artikel-ID
DN50	9460005856	ANSI 2"	9460065217
DN65	9460004834	ANSI 2½"	9460004831
DN80	9460004833	ANSI 3"	9460004832
DN 100	9460004835	ANSI 4"	9460004839
DN125	9460004836	ANSI 5"	9460004830

Motflänsar levereras med packningar, skruvar och muttrar.

7.10.3 Vibrationsmonitor för fläktar

! **Anm:** Detta alternativ gäller endast för AlfaSolar SR™-modeller.

Lämplig endast för fläktar med IEC-motorer.

Ett lätt sätt att kontrollera vibrationer i motorer och fläktar:

- Förinstallerad på fabriken
- Kopplad till en kopplingsbox vid sidan om fläktarna
- Alternativt kan ledningarna dras till panelen i änden av luftvärmväxlaren
- Kan användas för kontinuerlig lägesövervakning och/eller skydd av motorer och fläktar vid oväntade vibrationer
- Analog utsignal 4–20 mA (0–25 mm/s)

Lämplig för ett brett temperaturintervall: -37 °C– +80 °C

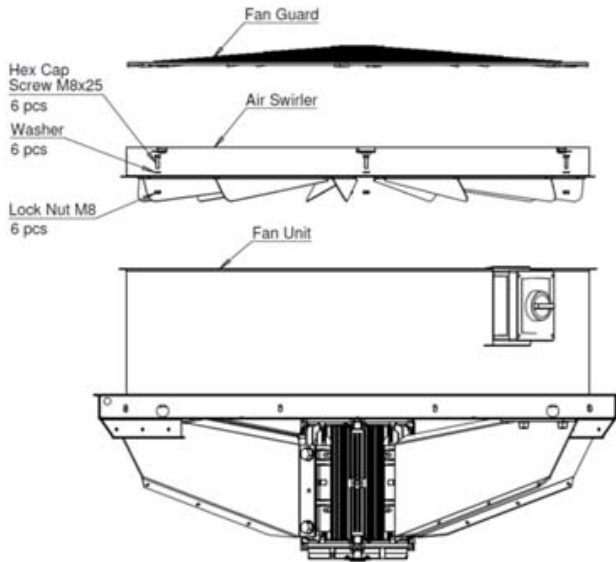
7.10.4 Ledskenor

! **Anm:** Detta alternativ gäller endast för AlfaSolar SR™-modeller.

Ledskenor passar endast till fläktar försedda med IEC-motorer.

Se separata installations- och underhållsinstruktioner som medföljer leveransen av ledskenor.

Ledskenor levereras separat och installeras på platsen.



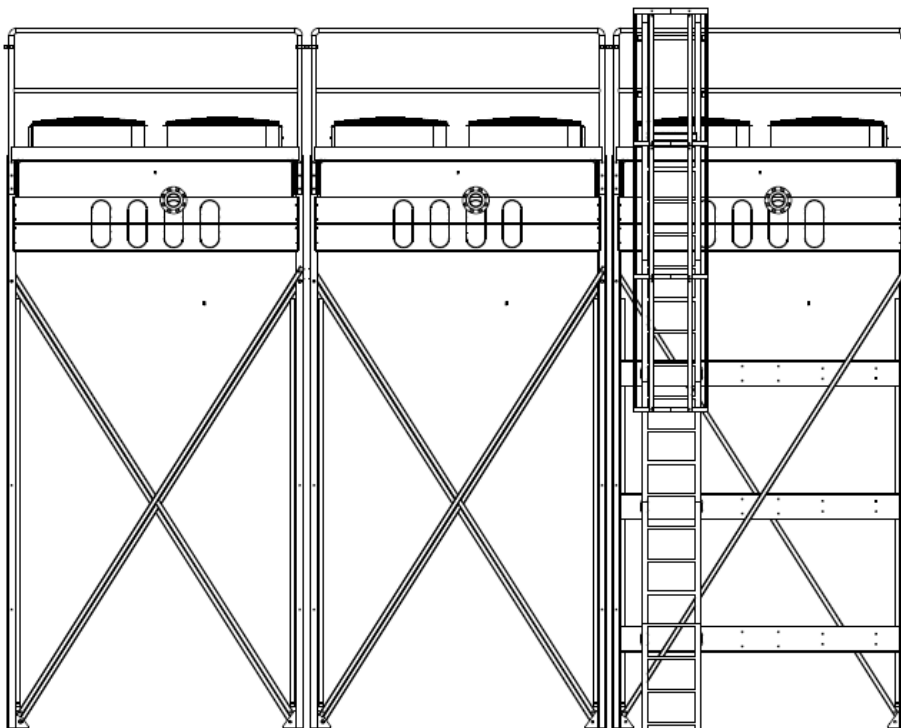
Figur 38. Installation av ledskenor

7.10.5 Handledare och lejare



Anm: Detta alternativ gäller endast för AlfaSolar SR™-modeller.

Se separata instruktioner för installation av AlfaSolar SR™-seriens handledare och lejare.

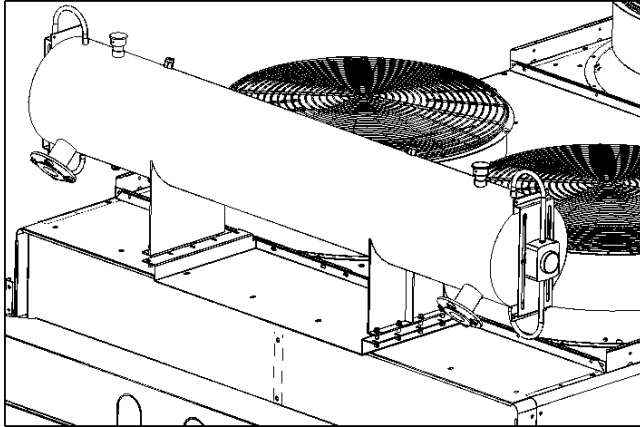


Figur 39. Installation av handledare och lejare (SR™-serien)

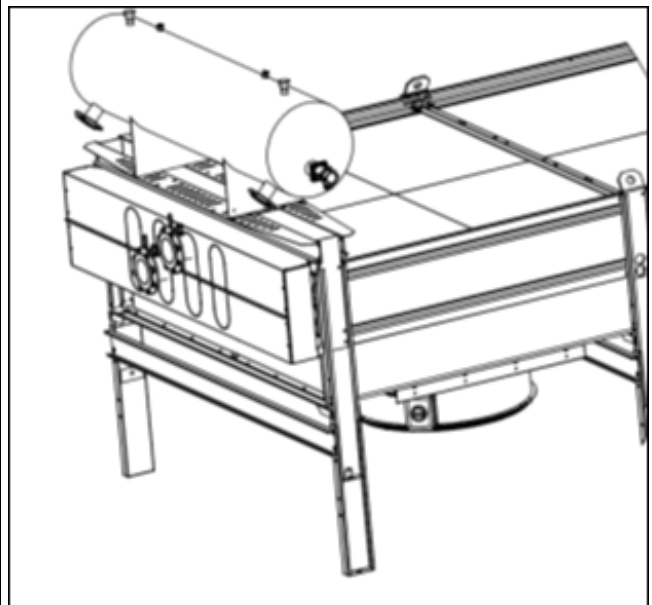
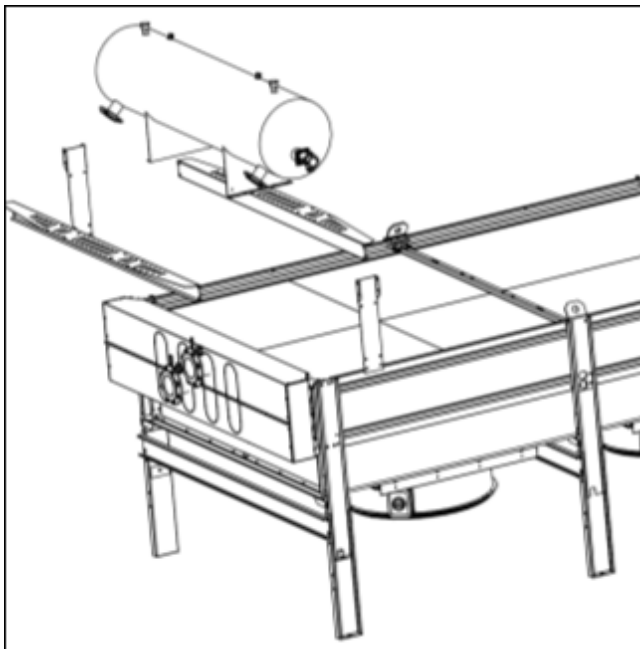
7.10.6 Expansionstank

! Anm: Detta alternativ gäller endast för AlfaSolar SR™-modeller.

Expansionstanken levereras separat och installeras på platsen.



Figur 40. Slutmontering av expansionstanken



Figur 41. Slutmontering av expansionstanken, FD-modeller

Standardexpansionstanken är tillverkad av stål med skyddande ytterbemålning. Tankar av AISI-material behöver ingen skyddande bemålning.

Expansionstanken är inte något tryckkärl.

Den nivåbrytare som krävs ingår i leveransen.


För kopplingsdetaljer, se kopplingsscheman och måttritningar.

Tabell 10. Tillgängliga storlekar av expansionstankar

Mekaniska alternativ	Specifikation	Artikel-ID	Specifikation	Artikel-ID
2-kretsars	30 liter + 180 liter	9460068473	50 liter + 150 liter	9460038764
	35 liter + 115 liter	9460006265	70 liter + 130 liter	9460006266
	40 liter + 50 liter	9460006264	80 liter + 20 liter	9460038921
	50 liter + 80 liter	9460018283	100 liter + 310 liter	9460069583
1-krets	90 liter	9460038874	260 liter	9460012660
	150 liter	9460006238	300 liter, AISI 316L	9460038967

7.11 Kontrollera före start

Värmeöverföringssektionen är trycktestad och värden som påverkar elsäkerheten är uppmätta på fabriken. Elsäkerhetskontrollen innefattar steady state- och isoleringsmätningar på skyddskabeln. Kunden genomför alla de mätningar och tester (inklusive jordresistansmätning) som krävs i användarlandet.

Före start av enheten	
Kontrollera att inga komponenter är skadade.	
Säkerställ att enheten är väl fastgjord.	
Kontrollera att de mekaniska delarna sitter ordentligt fast.	
Kontrollera renheten i värmeöverföringssektionen.	
Kontrollera elnätets kompatibilitet.	
Kontrollera de elektriska anslutningarna.	
Säkerställ att enheten ärjordad.	
Fäst alla anslutningsterminaler korrekt.	
Kontrollera frigången mellan fläktbladsspetsarna och fläktrakgen.	
IEC-fläktar: Säkerställ att fläktens säkerhetsskydd är installerade.	
Säkerställ att fläktvärmarna fungerar korrekt: de är PÅ när fläkten inte går och AV när motorn går (alternativ).	
Kontrollera efter elinstallationerna att fläktarna roterar korrekt och att luftflödet är rätt riktat.	
Kontrollera när fläktarna går att det inte förekommer ovanliga ljud, obalans etc. i enheten.	
Kontrollera att det inte finns några läckor.	



Varning - risk för personskada: EC-fläktar: Högspänningstest.

Det integrerade EMC-filtret innehåller Y-kondensatorer. Därför överstiger AC-testspänningen triggerströmmen.

Testa enheten med DC-spänning, när du utför det högspänningstest som krävs enligt lag. Behövd DC-spänning motsvarar toppvärdet för den AC-spänning som krävs enligt standarden.

8 Drift

 **Anm:** Se [Restrisker](#) på sidan 9 i denna manual före idrifttagning.

Använd lämplig personlig skyddsutrustning (PPE) under drift.

Kunden är ansvarig för att lämpligaste slag av PPE används.

Endast utbildad personal får använda enheten.



8.1 Start



Vid användning av enheten måste systemet vara i full drift, inklusive vätskekretsen och elsystemet. Öppna för att starta enheten respektive ventiler på inlopps- och utloppssidan av vätskekretsen och anslut till elsystemet:

1. Slå på elsystemet (fläkten startar automatiskt).
2. Öppna linjerna för arbetsmedium.



Varning - risk för personskada: Vid frystemperatur öppnas inlopps-/förbikopplingsventilen långsamt eller så styrs pumpens starthastighet för att undvika spänningar i spolen orsakade av isbildning. När spolen är fri från is, fortsätts den normala startproceduren.

Startprocedur

3. Kontrollera före start att utrustningens alla fästsruvar är korrekt åtdragna.
4. Stäng systemets inloppsventil och öppna utloppsventilen helt.
5. Öppna systemets och samlingsrörets luftningsventiler.
6. Öppna långsamt förbikopplingsventilen för att starta vätskemätningssumpen.
Fyll enheten underifrån och upp för att undvika luftbubblor i spolen.
7. När luften från systemet släppts ut, stängs luftningsventilerna.
8. Kontrollera att det inte finns några läckor.
9. Kontrollera elanslutningarna.
10. Säkerställ att fläktarna är fria från stopp och hinder.
11. Starta fläktarna.



Varning - risk för personskada: Vi rekommenderar att fläktarna vid frystemperatur kontinuerligt körs med minimihastighet. Kontrollera före start i kyla att fläktarna roterar fritt.

8.2 Avstängning

Om enheten ska tömmas på grund av underhåll, systemavstängning eller demontering, förfars enligt följande:

1. Stäng av systemet enligt den normala avstängningsproceduren.

2. Avbryt eller koppla bort alla tjänster.



Anm: Säkerställ att brytarna för vatten och elström står i läge AV.



Anm: Säkerställ att inga förväntade eller mänskliga fel släpper fram vatten eller elström.

3. Följ anvisningarna för tömning. Se [Tömning av vätskekylare](#) på sidan 74.





9 Serviceanvisningar

! Anm: Se [Restrisker](#) på sidan 9 före påbörjande av underhåll.





Under servicearbete ska du använda lämplig personlig skyddsutrustning (PPE).






Kunden är ansvarig för att lämpligaste slag av PPE används.

Endast utbildad personal får utföra underhållsarbete.

	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>Endast behörig elektriker får utföra elanslutningarna.</p> 
	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>Säkerställ innan serviceåtgärd påbörjas att strömtillförseln är pålitligt isolerad; använd lockout/tagout-system. Kontrollera alltid med voltmeter att enheten är elektriskt isolerad och avstängd.</p> 

9.1 Serviceinspektion

	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>Risk för halka eller fall.</p> 
	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>Beroende på installation och drifttillstånd kan en ljudnivå överstigande 70 dB(A) förekomma. Använd lämpliga hörselskydd.</p> 

	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>Under drift kan värmeöverföringssektionens och rörens temperatur överstiga 45 °C. Kontakt kan framkalla brännskador. Använd handskydd.</p> <p>Hetluft finns över enheten under drift av denna. Arbeta aldrig längre tid över enheten, när denna är i drift.</p> 
	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>Brott på trycksatta rör eller komponenter kan orsaka skador. Överskrid inte enhetens konstruktionstryck. Utför underhållsarbete på trycksatta delar endast när enheten är tom.</p>  

Störningsfri drift av AlfaSolar SRTM-enheten kräver regelbunden service. Nödvändiga intervall mellan servicetillfällen beror av den specifika applikationen. Användaren bestämmer serviceintervallen utifrån användningsvillkoren.



Alfa LU-VE lämnar följande riktlinjer för intervallen mellan regelbundna serviceinspektioner och -aktiviteter:

Aktivitet	Inspektionsintervall
Kontrollera värmeöverföringssektionens renhet och utseende. Rengör vid behov enheten.	1 vecka
Kontrollera allmäntillståndet hos vätskekylarna	1 månad
Kontrollera fläktarnas utseende och renhet. Rengör dem, om de är smutsiga.	1 månad
Fäst enheter, fläktar, fläktmotorer och fläktskydd.	1 månad
När du stegvis ändrar antalet fläktar som styr kondensorns/vätskekylarens kapacitet, ändra då periodiskt fläktarnas körordning.	1 månad
Kör IEC-fläktarna i 3–4 timmar vid stillestånd. Vid stillestånd förblir strömmen till EC-fläkten på (fläktarna roterar med minimihastighet).	1 månad
Kontrollera vibrationsnivån och fläkthjulets frigång.	6 månader
Fullständig rengöring (spole).	6–12 månader
Kontrollera läckage från enheten.	6 månader
Kontrollera om ledningarnas isolering är skadad.	6 månader
EC-fläkt: Svetsa fogarna vid sprickbildning.	6 månader

Aktivitet	Inspektionsintervall
Lagrens tillstånd i IEC-fläkt: Kontrollera intervall för byte i motorns underhållsanvisningar. Om motorn är försedd med smörjnipplar är normalt smörjningsintervall 15000–30000 timmar. Mängd och typ av fett anges på motorns märkplåt eller i dess manual.	1 år
Kontrollera att vibrationsdämparnas fjädring är korrekt. (Byt vid behov ut vibrationsdämparna mot nya som levereras av Fincoil LU-VE Oy).	1 år
Fäst alla anslutningsterminaler korrekt.	1 år

Du kan använda vätskekylarens övre täckplåtar som arbetsbord vid service. Alfa LU-VE rekommenderar installation av handledare och användning av säkerhetssele. Lösningar för handledare och monteringsben kan fås från Alfa LU-VE.

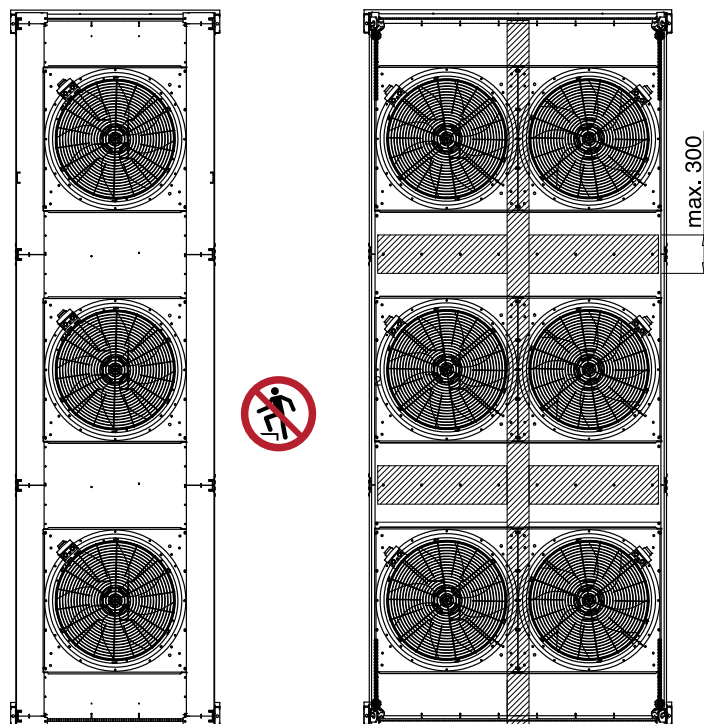
9.2 Att kliva på enheten

 	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>Använd alltid skyddsskor, om du för underhållsarbete måste kliva på enheten.</p> <p>Använd lämplig skyddsutrustning som förhindrar fall.</p> <p>Kliv inte över SM/SRM™-enheter.</p>
---	--

SM™/SRM™ - och SD™ -modeller

Till vänster ses SM/SRM™-modellen. Kliv inte över enheterna.

Till höger ses SD™-modellen. Gångbara ytor är utmärkta i [Figur 42. Gångbara ytor på AlfaSolar SM/SRM™- och SD™-enheter](#) på sidan 73.



Figur 42. Gångbara ytor på AlfaSolar SM/SRM™ - och SD™ -enheter

= Gångbar yta

SRD™-modeller

De gångbara ytorna på SRD™-modellerna är inte begränsade på täckplåten. Se upp med de hala kanterna.

Du kan använda vätskekylarens övre täckplåtar som arbetsbord vid service. Alfa LU-VE rekommenderar installation av handledare och användning av säkerhetssele. Lösningar för handledare och monteringsben kan fås från Alfa LU-VE.

9.3 Påfyllning av vätska i vätskekylaren

	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>Följ strikt rekommendationer från leverantören av arbetsmediet (säkerhetsdatabladet).</p> <p>Förebygg oavsiktliga utsläpp av vätska och anpassa ljus- och ljudlarmen för att minimera följderna av otillräcklig mängd vätska. Planera installationsområdet för återvinning eller avfallshantering av vätskan.</p>







Påfyllning av vätskekylaren:

1. Blanda vätskan noga före användning.
2. Öppna luftningsventilen.
3. Fyll systemkretsen nedifrån och upp för att säkerställa luftning av spolkretsen.



Anm: Luftning av enheten är inte utformad för att täcka luftning av hela systemet. Vi rekommenderar luftning av enhetskretsen för att avlägsna all absorberad luft, inklusive mikrobubblor.

9.4 Tömning av vätskekylare

	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>Följ strikt rekommendationer från leverantören av arbetsmediet (säkerhetsdatabladet).</p> <p>Förebygg oavsiktliga utsläpp av vätska och anpassa ljus- och ljudlarmen för att minimera följderna av otillräcklig mängd vätska. Planera installationsområdet för återvinning eller avfallshantering av vätskan.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">      </div>
---	--

Du kan tömma enhetskretsen genom tömningsventilen. Öppna även luftningsventilen. Innan du påbörjar tömningen stänger du enhetens inlopps- och utloppsventiler.

Förhindra att vätskan rinner från enheten och ut i miljön.



Anm: Enheten töms inte fullständigt enbart med tyngdkraften. Använd tryckluft för att fullborda tömningen.





















9.5 Byt vätska till en annan vätska

Användning av enheten med olämpligt arbetsmedium kan framkalla avsevärd fara.



Anm: Med vatten och olämpligt vald vätska föreligger risk för att enheten fryser vid omgivningstemperaturer nära eller under 0 °C. Frysande vatten kan spräcka rören i spolen.

9.6 Rengöring av spolen

  	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>Varje fläkt är försedd med ett fläktskydd och en låsbar serviceströmbrytare. Trådmellanrummet i fläktskyddet och säkerhetsavståndet för bladen överensstämmer med den europeiska säkerhetsstandard. Säkerhetsskydden skyddar enbart mot kontakt.</p> <p>Avlägsna inte säkerhetsskyddet förrän fläkten stängts av. Det roterande fläkthjulet kan ta tag i dina kläder och skära dig eller dra in dig.</p>   
	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>Säkerställ innan serviceåtgärd påbörjas att strömtillförseln är pålitligt isolerad; använd lockout/tagout-system. Kontrollera alltid med voltmeter att enheten är elektriskt isolerad och avstängd.</p>  
	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>Läs före rengöring av värmeöverföringssektionen säkerhetsdatabladet för detergenten och följ tillverkarens anvisningar.</p> <p>Använd vid dammsugning och rengöring av värmeöverföringssektionen skyddsglasögon, skyddshandskar, skyddsskor och annan utrustning för personligt skydd.</p>     
	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>Vassa kanter Använd skyddsglasögon, skyddshandskar, skyddsskor och skyddskläder.</p>    

Den normala och kontinuerliga driften av enheten ökar risken för att spolen blir förorenad. Beroende på driftmiljön (luftförorening, förekomst av pollen, damm, produktionsrester, yttertemperatur, avstånd från havet etc.) kan ansamlingen av föroreningar bli allvarlig och leda till en drastisk försämring av enhetens prestanda.

Beroende på mängden förorening krävs en lämplig rengöringsplan för spolen.

Ta med dammsugare bort det damm som samlats på fenorna i värmeöverföringssektionens del för inkommande luft eller blås bort det med tryckluft från delen med utgående luft.

Om dammsugning eller tryckluft inte rengör värmeöverföringssektionen tillräckligt, kan du tvätta fenorna med rinnande vatten utan tryck på delen med utgående luft. Använd inte för stark vattenstråle och rikta den vertikalt längs fenornas sidor, så att fenorna inte böjs.

Om inget av detta är tillräckligt, sprejar du på en rengöringsvätska med lågtryckssprej och sköljer med rinnande vatten från sidan i delen med utgående luft. Använt ett speciellt lösningsmedel/avfettningemedel, som mer på djupet rengör spolarna.



Figur 43. Tillåten vinkel för lågtrycksvattenstråle för rengöring av spolmaterial

! **Anm:** Använd inte starkt alkaliska detergenter/lösningsmedel eller syror eller farliga, lättantändliga eller miljöfarliga detergenter. pH-värdet i tvättvattnet måste ligga mellan 7 och 8.

CIP - Cleaning in Place [rengöring på platsen]







Blanda degreasers med varmt vatten (~40 °C) och spruta det på spolen med ett normalt handsprejsystem, se [Figur 44. CIP-utrustning](#) på sidan 77, där det finns en 25-liters plastdunk med degreasers och ett 5-liters handsprejsystem. Rengör spolen uppifrån och ned med vatten.

Den mängd som förbrukas kan variera beroende på mängden föroreningar i spolblocket. Den uppskattade tiden är 1,5 timmar per modul. Rekommenderat rengöringsintervall är 6 månader till 1 år beroende på de aktuella förhållandena.



Figur 44. CIP-utrustning

9.7 Fläktar

  	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>Varje fläkt är försedd med ett fläktskydd och en låsbar serviceströmbrytare. Trådmellanrummet i fläktskyddet och säkerhetsavståndet för bladen överensstämmer med den europeiska säkerhetsstandarden. Säkerhetsskydden skyddar enbart mot kontakt.</p> <p>Avlägsna inte säkerhetsskyddet förrän fläkten stängts av. Det roterande fläkthjulet kan ta tag i dina kläder och skära dig eller dra in dig.</p>
	  

! **Anm:** Kontrollera alltid motorerna vid servicearbete.

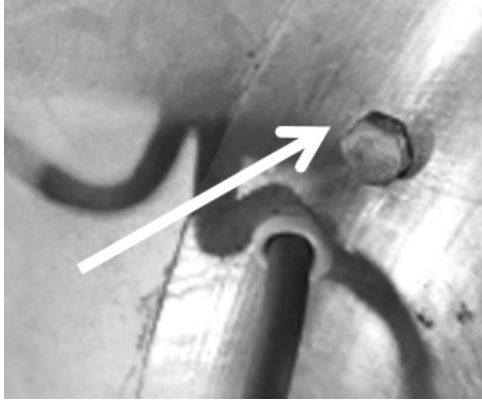
Om fläkten låter onormalt, ska du omedelbart stanna den och kontrollera fläktens och motorns fastsättning. Byt vid behov ut motorn mot en ny reservdelsmotor, som fås från Fincoil LU-VE Oy.

! **Varning - risk för personskada:** Kör IEC-fläktarna i 3–4 timmar vid stillestånd.

Vid stillestånd förblir strömmen till EC-fläkten på (fläktarna roterar med minimihastighet).

9.8 Acceptabel vibrationsnivå för enstaka arbetande fläkt

Tillverkaren har på fabriken testat de installerade fläktarnas vibrationsnivå. Mätpunkten ligger nära bulten till motorstödet/kragänden, som visas i [Figur 45. Plats för vibrationsmätningar](#), på sidan 78 Gränserna för lokala vibrationer visas i [Tabell 11. Vibrationsgränser för fläkt](#) på sidan 78. En plötslig ändring i vibrationsnivå kan tyda på behov av omgående inspektion eller underhåll. Använd inte övergående förändringar i vibrationsnivå, som beror på omsmörjning eller underhåll, för att bedöma fläktens tillstånd. Vibrationsensorn är ett tillbehör för fläktar.







Figur 45. Plats för vibrationsmätningar.








Vibrationsgränserna för fläkten under ett test som utförs på platsen är beroende av den valda referenspunkten för mätningen. På platsen är referenspunkten för yttre mätning i benet nära fläkten. Använd alltid samma mätpunkt eller mätpunkter.

Tabell 11. Vibrationsgränser för fläkt

Villkor	Vibrationsgräns [mm/s]
Larm	7,1–9
Avstängning	9–14

9.9 EC-fläktar: Ersättning av fläktförpackning

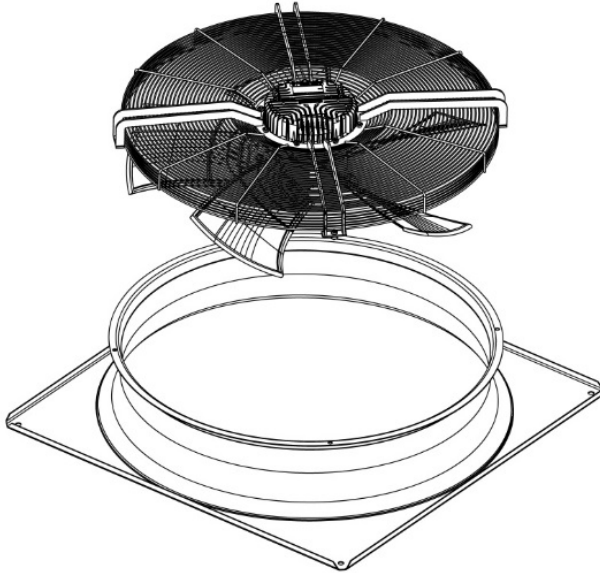
	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>Säkerställ innan serviceåtgärd påbörjas att strömtillförseln är pålitligt isolerad; använd lockout/tagout-system. Kontrollera alltid med voltmeter att enheten är elektriskt isolerad och avstängd.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div>
---	--

	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>EC-fläktar: Elektrisk laddning (>50 µC) mellan nätledning och skyddsjordanslutning efter omkoppling av strömförsörjning vid omkoppling av flera enheter parallellt.</p> <p>Elstöt, risk för skada. Se till att du är tillräckligt skyddad mot oavsiktlig kontakt.</p> <p>Kortslut anslutningarna till nätkällan och PE, innan du arbetar med elanslutningarna.</p> <p>EC-fläktar: Terminaler och anslutningar är spänningsförande även i en avstängd enhet.</p> <p>Elstöt. Vänta i fem minuter efter brytning av spänningen på alla poler innan enheten öppnas.</p> 
	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>EC-fläktar: Hög temperatur vid elektronikavdelningen. Risk för brännskador. Se till att du är tillräckligt skyddad mot oavsiktlig kontakt.</p> 
 	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>Risk för skär- och krosskador vid avlägsnande av reservdelar från förpackningen. Använd skyddsskor, skyddshjälm och skärskyddshandskar.</p> 

Gör inga reparationer på fläktförpackningen. Om fläkten eller dess förpackning är skadade, returneras fläkten till Fincoil LU-VE Oy för reparation eller ersättning.







Ersättning av fläktförpackningen










1. Stäng av enheten via kontrollringången.
2. Stäng av strömmen från enheten.
Använd lockout och tagout.
3. Vänta i fem minuter innan enheten öppnas.
4. Koppla loss alla kablar.
Koppla loss jordningsanslutningen sist.
5. Lossa motorns fästbultar och lyft fläktenheten från kragen.

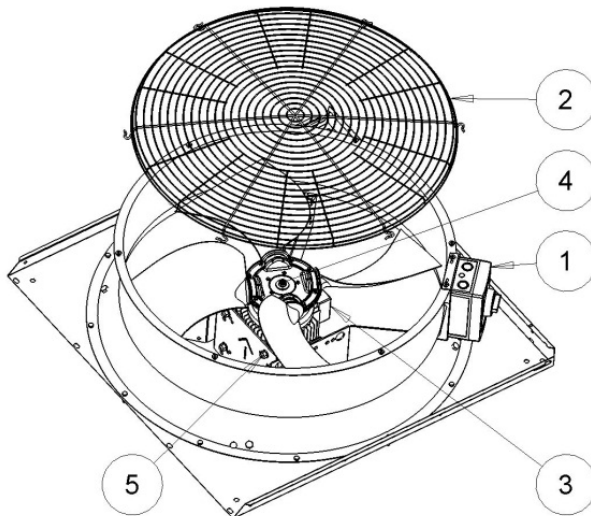


6. Montera den nya enheten och anslut kablarna.
Använd de gamla kabelförskruvningarna.
7. Säkerställ vid kabeldragningen att kabelförskruvningarna arrangeras nedtill.
Dra alltid kablarna nedåt.
8. Fäst kabeln på motorfästet med UV-skyddade kabelbuntband.
9. Kontrollera fläktens rotationsriktning och allmänna funktion under en testkörning.

9.10 IEC-fläktar: Byte av fläkthjul

  	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>Varje fläkt är försedd med ett fläktskydd och en låsbar serviceströmbrytare. Trådmellanrummet i fläktskyddet och säkerhetsavståndet för bladen överensstämmer med den europeiska säkerhetsstandard. Säkerhetsskydden skyddar enbart mot kontakt.</p> <p>Avlägsna inte säkerhetsskyddet förrän fläkten stängts av. Det roterande fläkthjulet kan ta tag i dina kläder och skära dig eller dra in dig.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;">    </div>
---	--

	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>Säkerställ innan serviceåtgärd påbörjas att strömtillförseln är pålitligt isolerad; använd lockout/tagout-system. Kontrollera alltid med voltmeter att enheten är elektriskt isolerad och avstängd.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div>
	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>Vassa kanter Använd skyddsglasögon, skyddshandskar, skyddsskor och skyddskläder.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">     </div>



Figur 46. Fläktenhetens struktur

Fläktenhet:

1. Serviceströmbrytare
2. Fläktskydd
3. Kopplingsbox
4. Fläktens låsskruv
5. Motorns fästskruv

Byte av fläkthjul i IEC-fläktar:

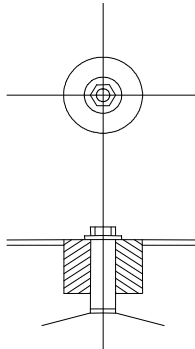
1. Lossa fästskruvarna för att ta bort fläktskyddet.
2. Lossa låsskruvarna för att ta bort fläkthjulet.
3. Dra av fläkthjulet med en avdragare.
4. Rengör och smörj axeln.
5. Sätt det nya fläkthjulet på axeln.



Anm: Sätt i kilen tillsammans med fläkthjulet.



Varning - risk för personskada: Knacka inte på fläkthjulet på axeln. Motorlagren skadas lätt.



6. Spreja tätningssprej av silikongummi på axeländen HI-TEMP 343 RTV.

Tätningssprej av silikongummi förhindrar att vatten rinner längs kopplingen mellan fläkthjulsnavet och motoraxeln och in i motorn.









7. Sätt en packning utanpå silikongummitätningen vid axeländen.
8. Lås fläkthjulsnavet vid motoraxeln med en fästskruv.

Använd tillräckligt stort moment (se [Tabell 4. Åtdragningsmoment för skruvar av klass 8.8 \(EN ISO 898-1\)](#) på sidan 43). När fästskruven dras åt, pressas något av tätningssmassan ut över packningens kant och hål. Det visar att du har använt tillräcklig mängd tätningssprej med silikongummi.



9. Sätt på fläktskyddet.
10. Kontrollera fläkten visuellt under en provkörning.

9.11 IEC-fläktar: Byte av fläktmotor

  	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>Varje fläkt är försedd med ett fläktskydd och en låsbar serviceströmbrytare. Trådmellanrummet i fläktskyddet och säkerhetsavståndet för bladen överensstämmer med den europeiska säkerhetsstandarden. Säkerhetsskydden skyddar enbart mot kontakt.</p> <p>Avlägsna inte säkerhetsskyddet förrän fläkten stängts av. Det roterande fläkthjulet kan ta tag i dina kläder och skära dig eller dra in dig.</p> 
	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>Säkerställ innan serviceåtgärd påbörjas att strömtillförseln är pålitligt isolerad; använd lockout/tagout-system. Kontrollera alltid med voltmeter att enheten är elektriskt isolerad och avstängd.</p> <p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>Endast behörig elektriker får utföra elanslutningarna.</p> 
	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>Vassa kanter Använd skyddsglasögon, skyddshandskar, skyddsskor och skyddskläder.</p> 

Se [Fläktenhetens struktur](#).

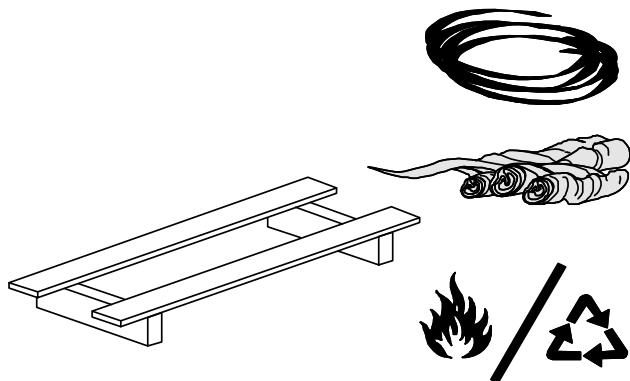
Byte av fläktmotor i IEC-fläktar:

1. Använd serviceströmbrytaren för att slå ifrån strömmen.
2. Slå ifrån strömbrytaren.
Använd lockout och tagout.
3. Ta bort fläktskyddet.
4. Ta bort fläkthjulet.
Se [IEC-fläktar: Byte av fläkthjul](#) på sidan 80.
5. Öppna kopplingsboxen och säkerställ att motorn står stilla.
6. Ta bort elkabeln.
7. Lossa fläktmotorerna fyra fästskruvar.

8. Lyft upp fläktmotorn.
 9. Installera den nya fläktmotorn i omvänd ordning.
Se [Tabell 4. Åtdragningsmoment för skruvar av klass 8.8 \(EN ISO 898-1\)](#) på sidan 43.
 10. Installera fläkthjulet.
Se [IEC-fläktar: Byte av fläkthjul](#) på sidan 80.
 11. Kontrollera den minsta frigången vid fläktbladsspetsarna.
Den minsta frigången vid fläktbladsspetsarna är
 - 3 mm för fläkt Ø914
 - 5 mm för fläkt Ø1240
 12. Byt fläktskydd.
 13. Säkerställ korrekt rotationsriktning och fläktens allmänna funktion under en provkörning.
- Använd alltid motorreservdelar från Alfa LU-VE för att vara säker på att de lämpar sig för användningsvillkoren.

10 Avfallshantering och återanvändning

10.1 Avfallshantering och återanvändning av förpackningsmaterial



Allt förpackningsmaterial är lämpligt för återvinning eller energiproduktion. Trämateriel enligt standard ISPM 15.





10.2 Återvinning av vätska

För tömning, se [Tömning av vätskekylare](#) på sidan 74.



Varning - risk för personskada: Följ lokala, nationella och internationella föreskrifter vid skrotning av enheten och återvinning, återanvändning och avfallshantering av kylvätskor, komponenter och material.

10.3 Skrotning av enheten

	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>Säkerställ att enheten är elektriskt isolerad och avstängd före kassering och skrotning av den.</p>  
	<p>Varning - risk för maskinskada:</p> <p>Lyft inte enheten förrän den är helt tom.</p>

Skrotning av enheten:

1. Avlägsna enheten från installationsplatsen och transportera den till skrotningsplatsen.



Anm: Följ instruktionerna för lyft av enheten.

2. Vänd den horisontella luftflödesenheten till horisontellt läge.
3. Avlägsna fläktarna, fläktmotorerna och kablarna.
4. Avlägsna fläktplattan, benen och sidoplattorna.
5. Kapa anslutningsrören för att avlägsna samlingsrören från värmeöverföringssektionen.




Anm: Fläktarna är integrerade med vätskekyllaren. Fläktarna ska endast användas för det ändamål de är avsedda för.

10.4 Materialåtervinning och avfallshantering

Material	Återvinning
Bleckplåt, Fe + Zn –	Till metallavfall
EC-fläktar, frekvensomvandlare, skåp	Till elektronikavfall (behörigt företag)
Värmeöverföringssektion, Cu-rör/Al-fenor –	Till blandat kopparavfall
Samlingsrör, Cu –	Till kopparavfall
Fläktkrage/motorfäste, Fe + Zn –	Till metallavfall
Fläktskydd, Fe + Zn	Till metallavfall
Motorer	Återvinning/skrotning (behörigt företag)
Serviceströmbrytare, kablar	Återvinning/skrotning (behörigt företag)
Vattenstrålrör, Cu –	Till kopparavfall

11 Felsökning

Problem	Möjlig orsak	Lösning
Bristande kapacitet	Vätskeflöde för lågt	Kontrollera ventiler/filter.
	Läckage i system/spolblock	Kontrollera anslutningar och hårdlödningar i värmeöverföringssektionen och rörledningarna. Om det finns en läcka i värmeöverföringssektionen, kontakta tillverkaren för ytterligare reparationsanvisningar.
	Fel flödesriktning i kretsen	Se Vätskekylarens rörkopplingar på sidan 48.
	Luft i systemet	Lufta systemet.
	Fläkt(ar) fungerar inte	Lokalisera problemet och reparera eller byt fläktenhet.
	Värmeöverföringssektionen tilltäppt/smutsig	Dammsug/tvätta värmeöverföringssektionen.
	Inkommande luftflöde för lågt	Kontrollera minimiavståndet mellan enheten och hindren (se Placering på sidan 43). Säkerställ att det inte finns några hinder för luftflödet.
	Fläkten roterar åt fel håll	Fel fasföljd. Ändra anslutningen på motorns koppling eller på instrumentpanelen.
	Inloppsluften för varm	Kontrollera enhetens placering (se Placering på sidan 43). Skugga enheten mot solen. Värmeöverföringssektionens kapacitet kan ökas med ett vattenstrålsystem. Det kan förekomma återcirkulering av hetluft i enheten. Använd ledskenor och/eller vindbarriärer för att minska återcirkulationen.
Vibrationer i enheten	Brusten fläkt	Reparera eller byt ut fläkten.
	Smutsig fläkt	Rengör enheten. Om den är instabil efter rengöring byts den ut.
	Skadade vibrationsdämpare.	Installera nya vibrationsdämpare.
Fläkten startar inte	Fläkten har frusit fast i fläktkragen	Ta bort isen.
	Säkring har gått	Byt ut säkringen.
	Utlösning p.g.a. överlast	Kontrollera och återställ enheten med strömbrytaren för frigörande av överlasten.

Problem	Möjlig orsak	Lösning
	Fel nätspänning	Kontrollera att nätspänningen överensstämmer med märkningen på motorskylten. Återställ strömkällan.  Anm: EC-fläktar: Felmeddelandet återställs automatiskt. Enheten startar automatiskt om utan föregående varning.
	Fel anslutning	Kontrollera anslutningarna: se Fläktar och fläktanslutningar på sidan 49 och produktens märkplåt.
	Brott på spole eller kontrollkrets	Om strömbrytaren står i läge AV, hörs ett missljud. Kontrollera de trasiga linjernas strömbrytare. Kontrollera att linjernas strömbrytare sluter.
	Mekaniskt fel	Kontrollera att fläktmotorn och fläktbladen roterar fritt. Kontrollera lagret och smörjningen.
	Kortslutning i spolen	Kan visas av en säkring som gått. Byt motorn.
	En fas i motorn kan vara ur funktion	Kontrollera anslutningen.
Fläkten stannar	Spänningsbortfall	Säkring som gått
	Låg spänning	Följ uppgiften om spänning på produktens märkplåt. Kontrollera anslutningarna.
Fläkten startar och stannar sedan	Fel på spänningskällan	Kontrollera lösa anslutningar, säkringar och kontrollkrets.
Fläkten uppnår inte maxhastighet	Fel fläktmotortyp	Fråga leverantören om korrekt fläkttyp.
	För låg spänning i fläktmotorterminalerna på grund av spänningsfall	Använd högre spänning eller starttransformator. Kontrollera anslutningarna och att kabeldimensionen är korrekt.
	Brusten rotor	Kontrollera om det finns brott på kortslutningsringen. Byt rotor eller motor.
Motorn drar många ampere	För låg spänning	Kontrollera kabeldimensionerna.
	För låg nätspänning	Kontrollera nätspänningen.
Fel rotationsriktning	Fel fasföljd	Byt anslutning på motorns koppling eller på instrumentpanelen.
Överhettning av fläktmotorn	Motorblocket eller kylöppningarna kan vara smutsiga eller tilltäppta, vilket förhindrar adekvat ventilation av motorn.	Rengör motorn och säkerställ fri luftcirkulation.
	En motorfas kan vara öppen.	Kontrollera anslutningen.
	Jordningsfel	Identifiera och reparera.

Problem	Möjlig orsak	Lösning
	Asymmetrisk nätspänning till motorterminalen	Kontrollera kablar och anslutningar.
Fläkten vibrerar	Lossade motorfästen	Dra åt fästskruvarna och kontrollera passningen.
	Obalanserat fläktblad/Fläktblad felinpassade	IEC-fläkt: Balansera bladet eller byt ut det. EC-fläkt: Byt fläktenhet.
	Lagerfel	IEC-fläkt: Byt motor. EC-fläkt: Byt fläktenhet.
	Trefasmotor går som enfasmotor	Kontrollera anslutningarna.
	För stort axelspel	Kontrollera lagren.
Skrapljud i fläkten	Fläktblad skaver mot fläktkragen.	Kontrollera motorns centrering och fästen.
	Motorfläkten skaver mot kåpan.	Reparera fläkten eller kåpan.
	Fläkten slår i isoleringen.	Förhindra beröringen.
	Motorn har lossnat från sitt fäste.	Dra åt fästskruvarna och balansera om fläkten.
Mycket högt missljud under drift	Luftspalten ej centrerad	Kontrollera fläkthjulets placering och lager.


Varning - risk för maskinskada:

 Kontrollera före avslutning att enheten är i säkert skick. Se [Restrisker](#) på sidan 9,

12 Reservdelar

Artikelbeskrivning	Order
Säkerhetsskydd för fläkt	Enhetens beställningsnummer_Säkerhetsskydd
Motor	Enhetens beställningsnummer_Motor
Motorlager	Enhetens beställningsnummer_Motordelar
EC-fläkt	Enhetens beställningsnummer_EC-fläkt
Pumphjul	Enhetens beställningsnummer_Pumphjul
Serviceströmbrytare	Enhetens beställningsnummer_Serviceströmbrytare
Ledskena	Enhetens beställningsnummer_Ledskena

För enhetens beställningsnummer, se order eller identifieringsnummer på enheten.