

ECO™ heat transfer  
coolers

MODINE®



## EGK EGF EGS EGW

### INSTRUKTIONSBOK

Ventilerade enheter med fjärrinstallation

### ТЕХНИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО

Вентилируемые агрегаты с дистанционной установкой

### الدليل الفني

وحدات التهوية المركبة عن بعد



## Översättning av de ursprungliga instruktionerna Innehåll

1. Viktigt .....	4
2. Tillämpningar .....	5
3. Identifiering .....	6
4. Inspektion-Lagring .....	7
5. Förflyttning och installation .....	8
6. Installationsvillkor .....	20
7. Dimensioner .....	24
8. Elschema .....	25
9. Kontroller att utföra före idrifttagningen .....	27
10. Kontroller att utföra efter idrifttagningen .....	27
11. Underhåll .....	27
12. Kvarstående risker.....	30
13. Referensstandarder och -direktiv .....	34
14. Tekniska Data.....	35

## Перевод оригинальных инструкций

### Резюме

1. Важно .....	39
2. Использование .....	40
3. Идентификация .....	41
4. Проверка - Хранение.....	42
5. Транспортировка и установка .....	43
6. Условия установки.....	55
7. Габариты .....	59
8. Схемы подключения .....	60
9. Контроль перед вводом в эксплуатацию .....	62
10. Контроль после ввода в эксплуатацию .....	62
11. Техобслуживание .....	62
12. Остаточные риски.....	65
13. Справочные стандарты и директивы.....	69
14. Технические Данные .....	70

### ترجمة التعليمات الأصلية ملخص

٧٤ .....	١. هام .....
٧٥ .....	٢. التطبيقات .....
٧٦ .....	٣. التعريف .....
٧٧ .....	٤. الفحص - التخزين .....
٧٨ .....	٥. التحريك والتكيب .....
٩٠ .....	٦. شروط التركيب .....
٩٤ .....	٧. مواصفات الأبعاد والمقاسات .....
٩٥ .....	٨. مخططات التوصيلات الكهربائية .....
٩٧ .....	٩. فحوصات يتعين إجراؤها قبل بدء التشغيل .....
٩٧ .....	١٠. فحوصات يتعين إجراؤها بعد بدء التشغيل .....
٩٧ .....	١١. الصيانة .....
١٠٠ .....	١٢. أخطار متنبئية .....
١٠٤ .....	١٣. المعايير والتوجيهات المرجعية .....
١٠٥ .....	١٤. البيانات الفنية .....

### Införlivningsförklaring - Garantier /

Декларация о регистрации - Гарантии .....	109
إعلان التأسيس - الضمانات .....	١٠٩

# 1. Viktigt

- 1.1 Läs noggrant och med uppmärksamhet alla informationer i denna manualen innan du avlägsnar förpackningen, innan du hanterar, monterar, placerar och startar maskinen och före alla ingrepp på modellen, i händelse av tvekan, kontakta tillverkaren.
- 1.2 Denna manualen är en integrerad del av produkten och ska förvaras under enhetens hela livstid.
- 1.3 Tillverkaren avsäger sig allt ansvar för skador på personer och föremål, som har sitt ursprung i underlåtenhet att iaktta alla instruktioner i denna manual.
- 1.4 Enheten får användas endast för det ändamål för vilken den uttryckligen har projekterats.
- 1.5 Denna manual ska hållas tillgänglig, i närheten av enheten under hela dennas livstid.
- 1.6 Det är förbjudet att använda vätskor eller substanser som kan fräta, göra osäkra eller minska enhetens prestanda.
- 1.7 Det är förbjudet att ändra eller manipulera enhetens komponenter.
- 1.8 Det är förbjudet att gå eller klättra på enheten.
- 1.9 Kunden är den ende ansvarige för iakttagelsen av standarderna för installationen och driften av enheten.
- 1.10 Användning av en annan vätska än den som anges i den tekniska dokumentationen (se avsnitt 14) är förbjuden, upphäver garantin och utsätter dig för en möjlig kemisk fara.
- 1.11 För alla användningar som avviker från den förutsedda, kontakta den tekniska avdelningen hos Modine.
- 1.12 Modine åtar sig inte något ansvar för eventuella olyckor, förluster eller skador, som har sitt ursprung i felaktig användning av apparaten, som ska vara korrekt installerad, av kvalificerad personal, i enlighet med vad som förutses samt ska undergå förebyggande underhåll, för att skydda säkerheten för personer, djur och egendom.. De tillverkade enheterna överensstämmer med tillämpbara Väsentliga säkerhetskrav (ESR) i Maskindirektivet, enligt standard driftsvillkoren, som beskrivs i manualen.
- 1.13 Det åligger installatören/projektören av anläggningen att iaktta gällande föreskrifter och standarder samt att bedöma säkerheten, före idrifttagningen.
- 1.14 Alla procedurer som avviker från de som anges i denna manualen, ska först överenskommas med Modine. Underlåtenhet att iaktta detta medför förfall av garantin.
- 1.15 Denna manualen återspeglar den senaste tekniken vid tillfället för marknadsföringen av produkten, den kan därför inte anses vara olämplig i händelse att utvecklingen av projekterings-och konstruktionsmetoder kräver uppdatering av angivna data.
- 1.16 Alla åtgärder som beskrivs i denna handbok måste utföras av auktoriserad och kvalificerad personal som har nödvändig utbildning och kompetens i enlighet med EN 378. Personer som är påverkade av droger, alkohol eller mediciner som försämrar vakenheten får inte delta i någon verksamhet. Arbete är endast tillåtet om det finns en order om detta.
- 1.17 Om något oväntat inträffar, stanna omedelbart maskinen och kontakta underhållsavdelningen; starta inte maskinen igen förrän normala driftsförhållanden har återställts.
- 1.18 Utformning, konstruktion och drift av den kylanläggning där enheten ska installeras ska följa de krav och kriterier som anges i EN 378.
- 1.19 Föreskrifterna och säkerhetskraven för användning av köldmedier som tillhör grupperna A1, A2L måste vara i enlighet med bestämmelserna i standarden EN 378 och säkerhetsdatabladerna för varje använd vätska.
- 1.20 Förbereda och planera åtgärder i händelse av en nödsituation i systemet, t.ex. installera ett felindikatorsystem, för att undvika skador på personer och egendom.
- 1.21 Använd inte modellen om det finns ett läckage. Vid läckage ska nödåtgärder vidtas och systemet säkras i enlighet med gällande bestämmelser.
- 1.22 När det gäller CO<sub>2</sub> R744-modeller (EGS) ska du vara uppmärksam på vilken typ av vätska som används.

CO<sub>2</sub> (koldioxid) är en lukt- och färglös, icke brännbar, kemiskt stabil gas som är tyngre än luft. Därför tenderar det att stratifieras och samlas nära golvet i slutna och oventilerade rum.

Enligt EN 97/23/EG klassificeras det som köldmedium L1/A1.

Exponeringsgränserna är:

- TLV: 5000 ppm som TWA; 30000 ppm som STEL.
- MAK: 9100 mg/m<sup>3</sup>, 5000 ppm; toppbegränsningskategori: II(2).
- EU-OEL: 9000 mg/m<sup>3</sup>, 5000 ppm som TWA.

Koncentrationer över 100000 ppm kan orsaka lungödem och vara dödliga.



Kontinuerlig övervakning av CO<sub>2</sub>-koncentrationen rekommenderas när EGS-modeller installeras i trånga utrymmen.

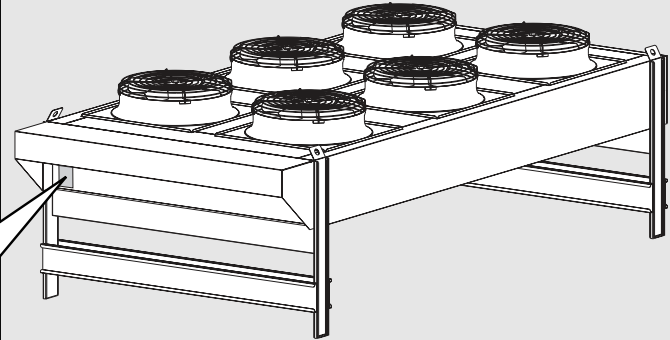
## 2. Tillämpningar

- 2.1 Produkten får inte tas i bruk förrän den maskin som den ska monteras i har förklarats överensstämma med direktiv 2006/42/EG, se "Inbyggnadsdeklaration" sidan 109. Produkten definieras som "kvasimaskin".
- 2.2 Produkten ska användas uteslutande för den avsedda tillämpningen: annorlunda användning än den som beskrivs ska anses vara olämplig och fritar användaren från allt ansvar.
- 2.3 Användning vid ej specificerade villkor, ska anses ej korrekt dvs. felaktig.
- 2.4 Försäkra dig att de använda vätskorna är kompatibla med materialen som använts fr att tillverka modellen. När det gäller ett CO<sub>2</sub>-system bör du tänka på att den vätska som finns på marknaden kan innehålla små mängder vatten: kontrollera att koncentrationen av vatten i CO<sub>2</sub> är kompatibel med alla komponenter i systemet.
- 2.5 Modeller som använder vattenbaserade vätskor (EGW) måste skyddas tillräckligt mot isbildning i rören eftersom det inte alltid är möjligt att tömma kretsen helt och hållet.
- 2.6 Den minsta skyddsklassen för produkten är IP54. Konsultera bilagorna "PED DATA SHEET" och "ADDITIONAL INFORMATION SHEET" (om närvarande).
- 2.7 Modellerna levereras med värmeväxlare som tillverkats enligt interna standarder i enlighet med DIN8964 för intern rengöring.
- 2.8 Produktbeskrivning (se identifieringskod Sect.14.2):
  - 2.8.1 EGK Fjärrkondensatorer i EGK-serien har till uppgift att optimera värmeutbytet mellan luft och en annan vätska H(C)FC i en kylcykel. I ett hölje finns en värmeväxlare som består av ett lamellpaket som är sammankopplat med en rörspole. Strömmen av den relativt kalla omgivande luften, som skapas av axialfläktarna som är placerade ovanpå höljet, passerar genom värmeväxlaren och skapar kondensation av den komprimerade heta gasen som strömmar inuti rören.
  - 2.8.2 EGF Fjärrkondensatorer av EGF-serien har till uppgift att optimera värmeutbytet mellan luft och en R410A-vätska i en kylcykel. I ett hölje finns en värmeväxlare som består av ett lamellpaket som är sammankopplat med en spole av rör. Flödet av relativt kall omgivande luft, som skapas av de axialfläktar som är placerade på den övre delen av höljet, passerar genom värmeväxlaren och genererar kondensation av den komprimerade heta gasen som strömmar inuti rören.
  - 2.8.3 EGS Gaskylarna i EGS-serien ersätter de traditionella fjärrkondensatorerna i system som använder koldioxid som köldmedium. I ett hölje finns en värmeväxlare som består av ett lamellpaket som är sammankopplat med en spole av rör. Flödet av relativt kall omgivande luft, som skapas av axialfläktarna på toppen av kåpan, passerar genom värmeväxlaren och kyler den heta komprimerade koldioxidgasen som strömmar inuti rören. Köldmediegasen blir inte flytande i kylaren, utan i expansionsventilen. Gaskylare arbetar vid betydligt högre tryck än luftkylda kondensatorer.
  - 2.8.4 EGW Fjärrvätskekylare i serien EGW har till uppgift att optimera värmeutbytet mellan luft och en processvätska. I ett hölje finns en värmeväxlare som består av ett lamellpaket som är sammankopplat med en rörspole. Flödet av relativt kall omgivande luft, som skapas av axialfläktarna på den övre delen av höljet, passerar genom värmeväxlaren och kyler den heta vätskan som strömmar i rören.

### 3. Identifiering

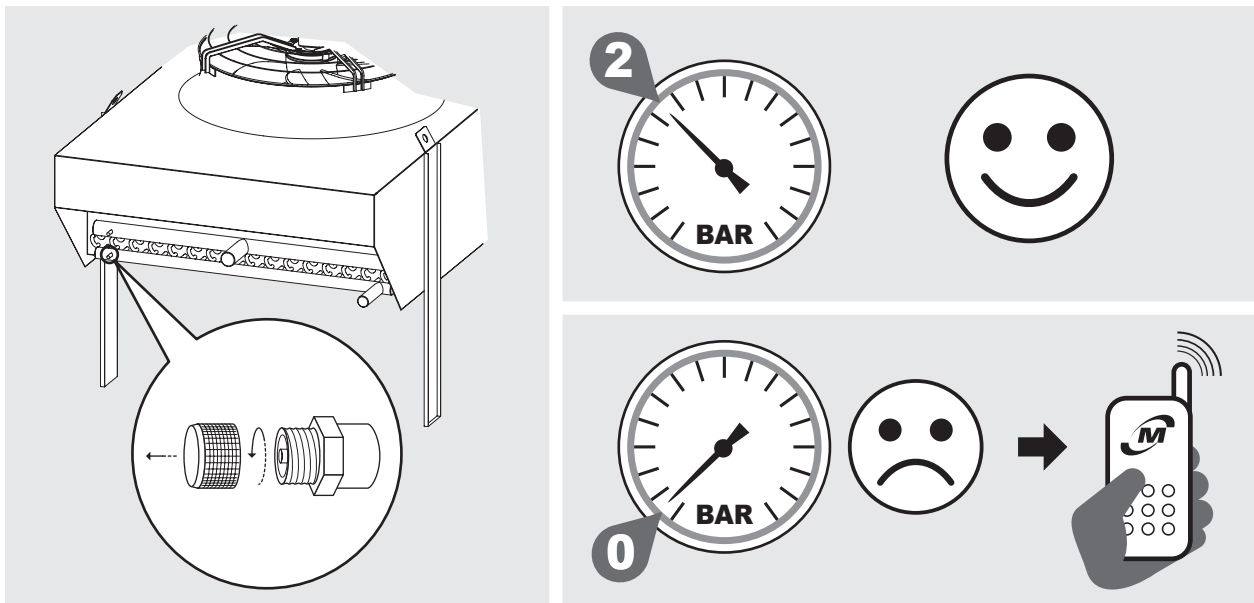
- 3.1 För alla kommunikationer, begäran om assistans eller reservdelsbeställningar, uppge namn, modell och serienummer, som återges på typskylten:

<b>ECO™</b> heat transfer coolers		<b>CE</b>
	<b>ERC</b>	
<b>MANUFACTURER:</b> MODINE CIS ITALY S.R.L. VIA GIULIO LOCATELLI, 22 33050 POCENIA (UDINE) ITALY	<b>UK</b>	<b>CA</b>
<b>MADE IN ITALY/EU</b>		
<b>MODEL EGK XXXXXXXXX</b>		
<b>SERIAL NR. AA123456789</b>	<b>DATE 01/01/2021</b>	
<b>NET WEIGHT [KG] 1170</b>	<b>CAPACITY [L] 102</b>	
<b>CUSTOMER CODE</b>		
<b>PS [BAR] 30</b>	<b>FLUID GROUP 2. G</b>	
<b>TS MAX/MIN [°C] 150/-40</b>	<b>VOL [L]</b>	
<b>CAT (PED) Cat. I</b>	<b>DN 50</b>	
<b>NR. OF MOTORS 04</b>	<b>RPM 880</b>	
<b>MOTORS POW. SUPPLY 400V/3/50-60Hz</b>		
<b>TOT. 7760 W 15.6 A</b>		
<b>HEATERS POWER SUPPLY</b>		
<b>HEATERS TOT</b>		



## 4. Inspektion-Lagring

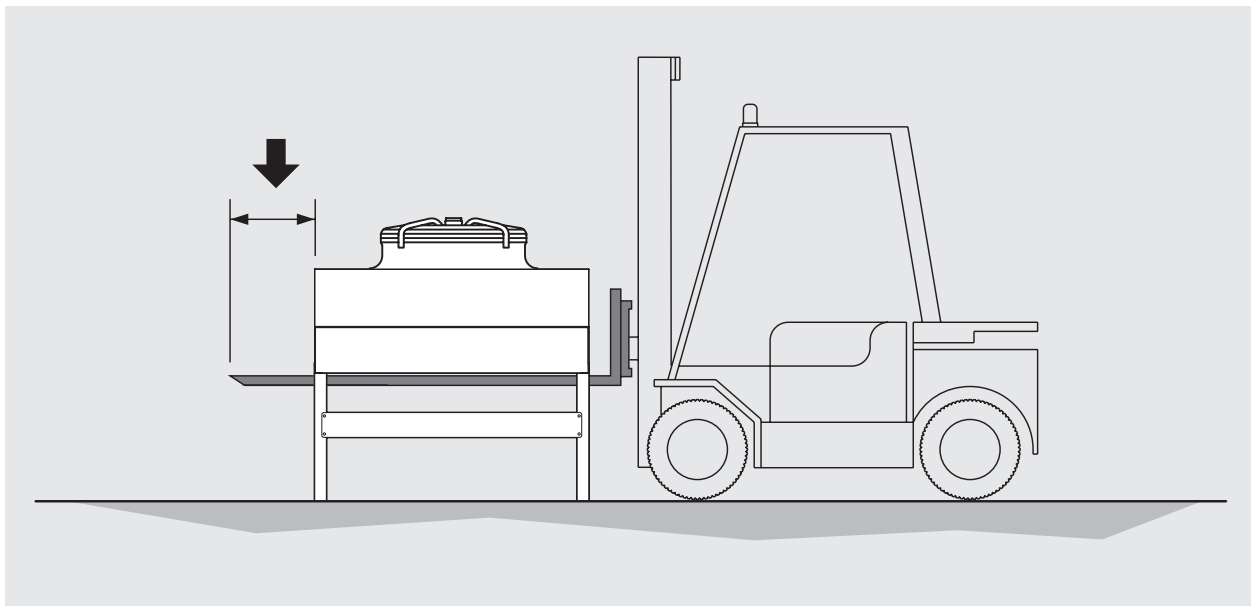
- 4.1 Vid mottagandet av modellen, kontrollera omedelbart dess integritet; reklamera omedelbart alla eventuella skador till transportföretaget. Förpackningen tillverkas i överensstämmelse med modellen, för lämpliga hjälpmedel för transport och förflyttning.
- 4.2 Kondensatorernas (EGK och EGF) och gaskylarnas (EGS) värmexchangers levereras med en fyllning av torr luft vid 2 bar och har 1/4" SAE-anslutningar. Kontrollera om det finns tryck; om det inte finns något tryck ska du omedelbart kontakta tillverkaren och anmäla problemet på transportdokumentet. Bristande tryck tyder på att det finns ett läckage på grund av skador som uppstått under transporten.



- 4.3 Modellen ska lagras i sin originalförpackning i en tempererad lokal och på avstånd från väderpåverkan.
- 4.4 Placera inte förpackningen ovanpå något annat material.
- 4.5 Om en motorfläkt är avstängd under en längre tid måste den slås på under minst 2 timmar varje månad för att avlägsna eventuella spår av kondens som kan ha bildats inuti motorn.
- 4.6 Tillämpa följande regler när enheten måste förvaras på lager under längre tid. Enheten ska lagras inomhus, riktad enligt dess arbetsposition, detta garanterar funktionen av fläktarnas dräneringshål. Om enheten lagras på en fuktig plats, är det nödvändigt att undersöka den yttre beklädnaden, för att försäkra sig att det inte finns några skadade punkter, lackera eventuellt om dem. Fläktarna ska vara skyddade med förstärkta plastblad eller någon annan typ av mekaniskt skydd mot vatten och/eller förorenande ämnen, som kan skada motorerna. Flänspaketets fria yta ska skyddas mekaniskt med en panel eller liknande. I EGW-modeller måste värmexchangers anslutningar, om de är öppna, stängas med blindflänsar eller stålplattor och gummipackningar för att tätta kollektorerna. Under lagringen, ska fläktarna vridas för hand åtminstone var 3:e månad.

## 5. Förflyttning och installation

- 5.1 Modellerna sänds på pallar fästa med metallband, de mindre modellerna är skyddade av en kartong och/eller en träbur.
- 5.2 Den förpackade modellen ska flyttas av kvalificerad personal med hjälp av en lyfttruckar med lämplig kapacitet, eller med en kran och/eller traverskran (se Avsnitt 7 dimensioner). Lyftkonsolerna ska ha en längd som överskrider förpackningens och/eller modellens djup. Undvik alla häftiga rörelser och uppehåll dig inte i närheten av manöverområdet. Förankra alltid modellerna vid lyftdonen innan du går vidare med procedurerna för förflyttningen. En kraftig stöt eller en kraftig knuff kan orsaka att maskinen välter omkull.



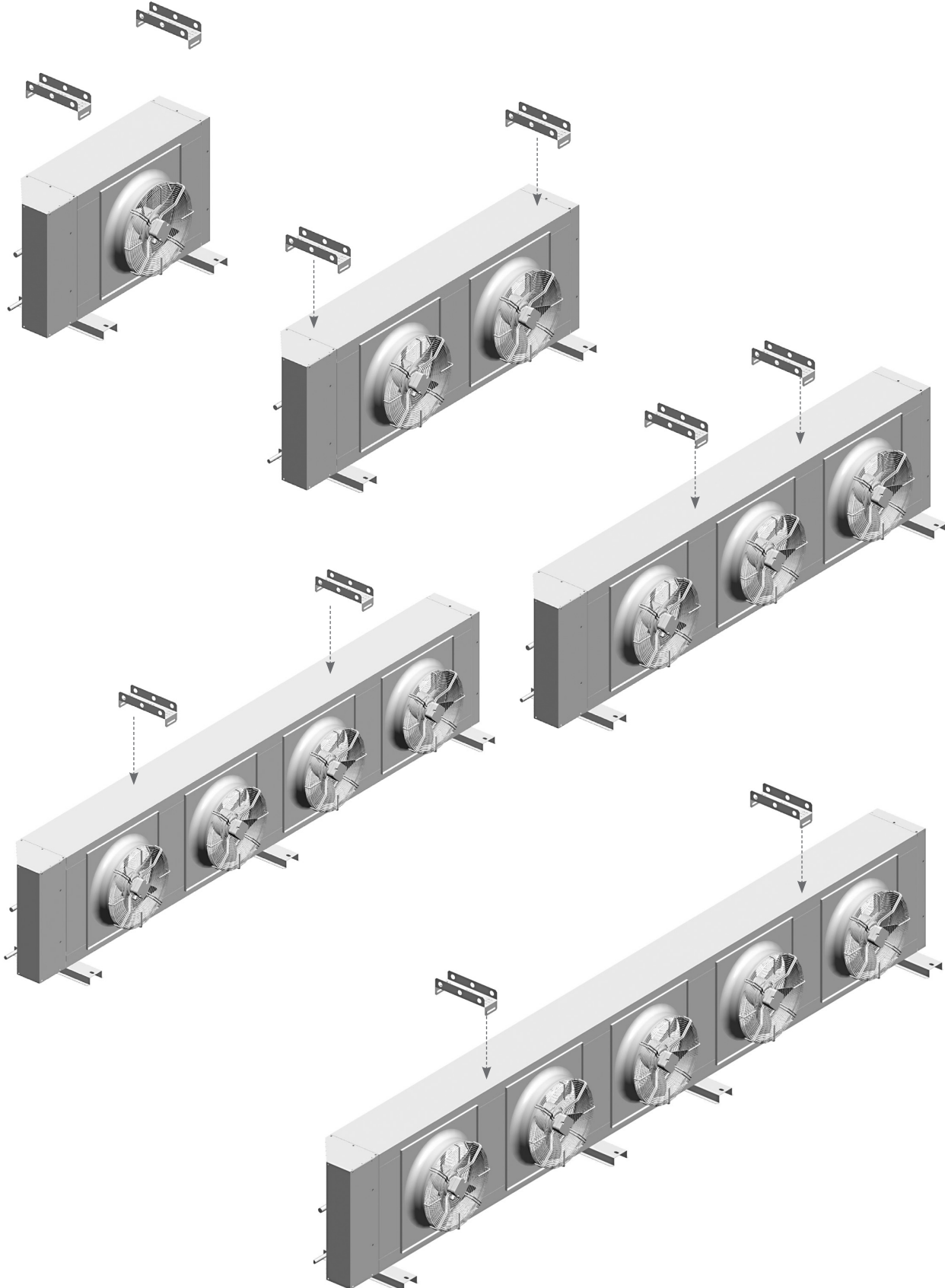
- 5.3 Undvik under förflyttningen att utöva felaktigt tryck på förpackningen, var försiktig så att du inte skadar grenröret.
- 5.4 Använd alltid personlig skyddsutrustning (t.ex. handskar som är tillräckligt motståndskraftiga mot mekaniska faror) vid hantering och installation för att minska risken för skador vid kontakt med vassa plåtkanter eller lamellpaketet.



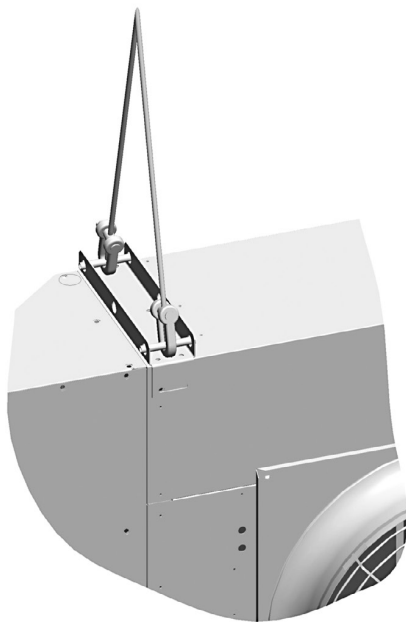
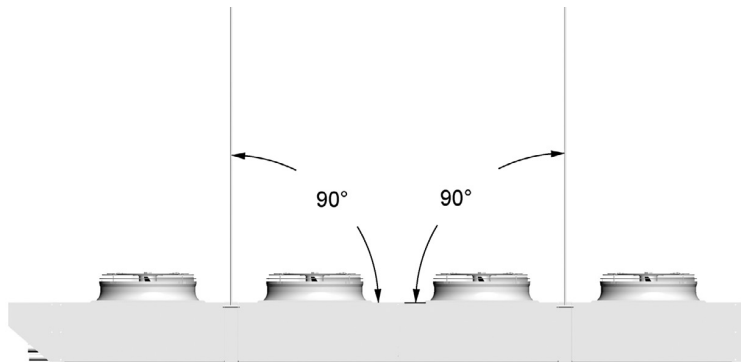
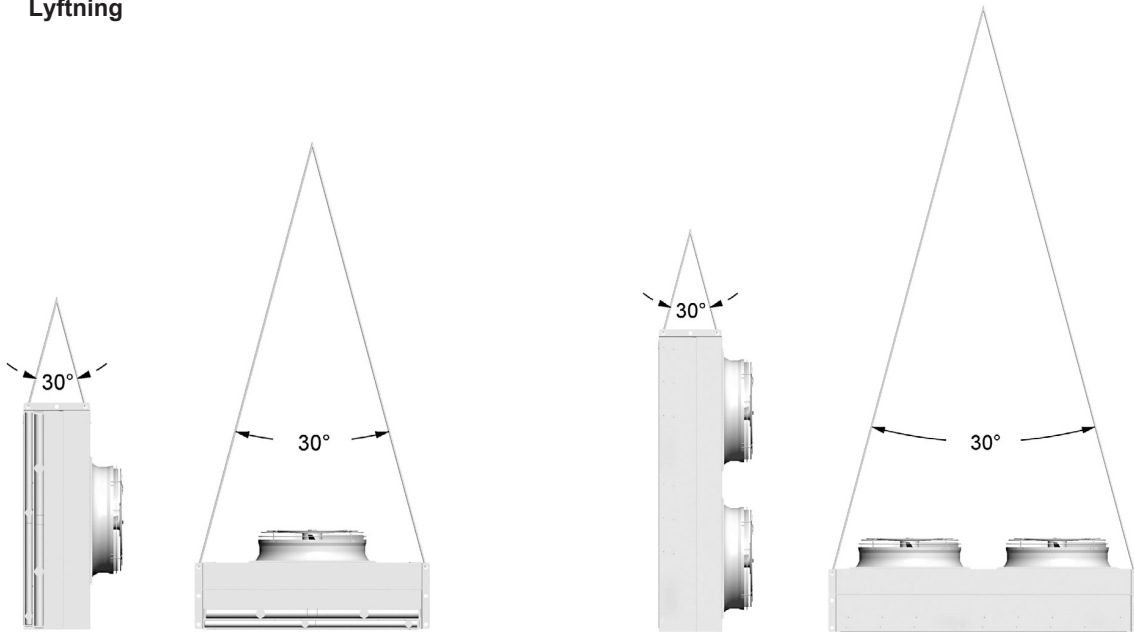
### 5.5 Montering av lyftkonsoler

Modellens kod: EG.. 5 1.. EG.. 6 1.. EG.. 7 1..

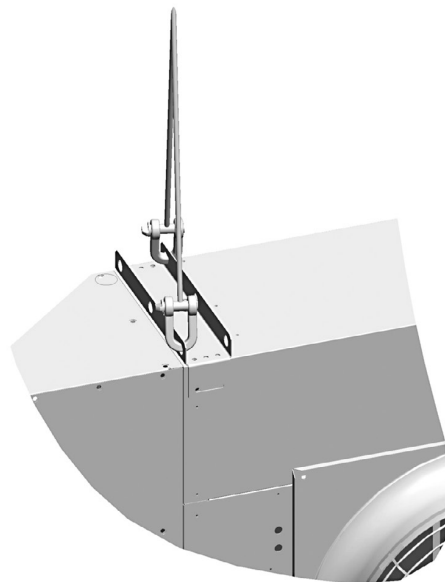
För modellerna (förpackning i kartonglåda eller träbur), som sänds utan monterade lyftkonsoler, men som levereras som tillbehör, utför monteringen enligt schema, skruva fast de 5 skruvarna för varje stöd och kontrollera korrekt åtdragning av skruvarna (Ref. EN 1090-2):



## 5.6 Lyftning

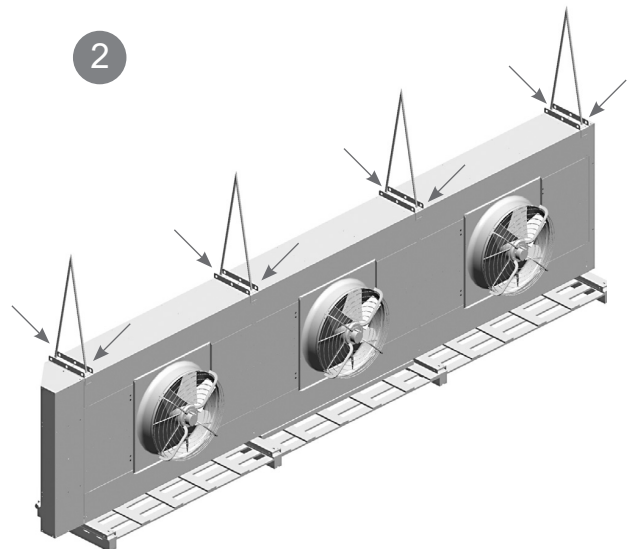
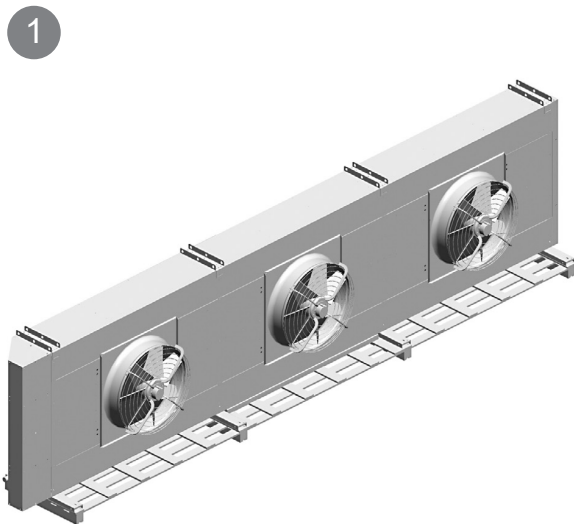


För modeller: EG.. 72..  
EG.. 8..  
EG.. 9..  
EG.. 1..

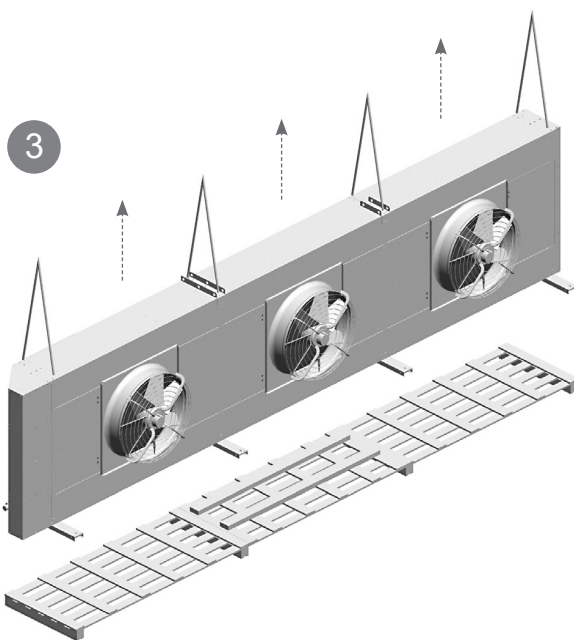


För modeller: EG.. 5..  
EG.. 6..  
EG.. 71..

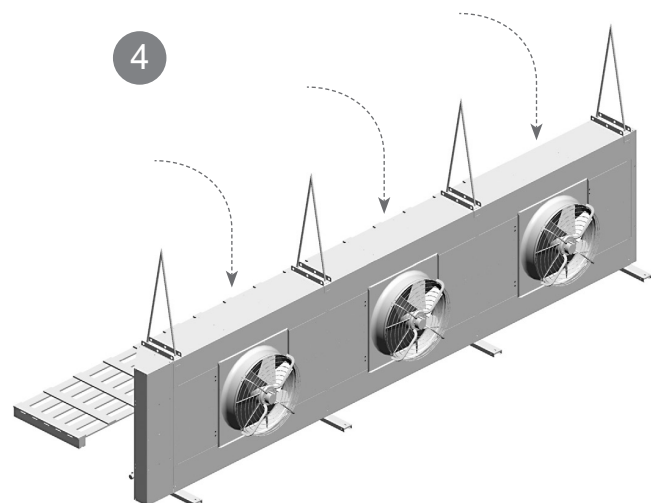
## 5.7 Placering av modellerna med horisontellt luftflöde



Använd alla lyftpunkter.



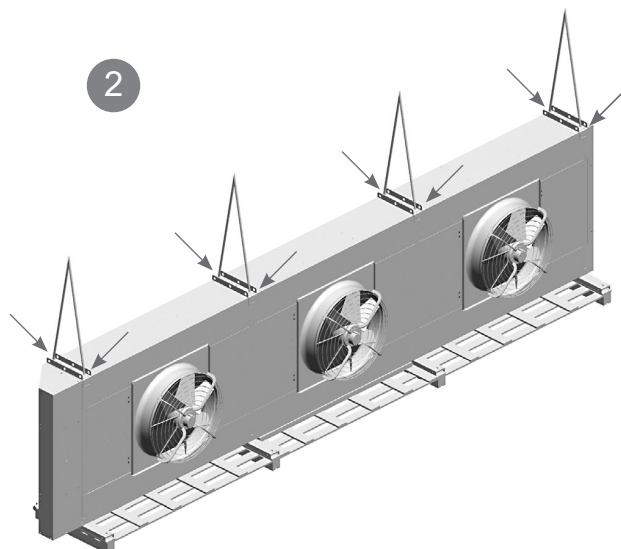
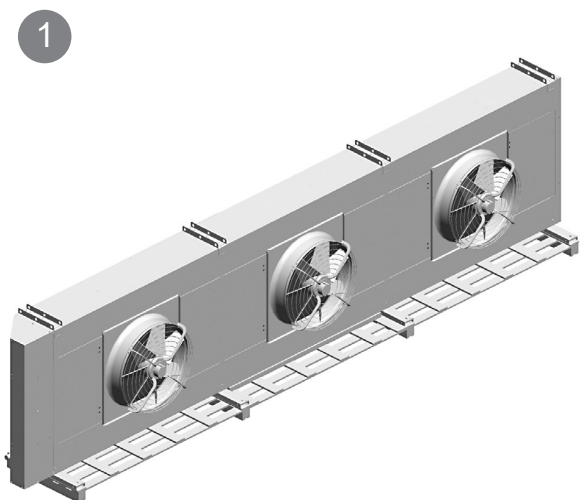
Lyft modellen.



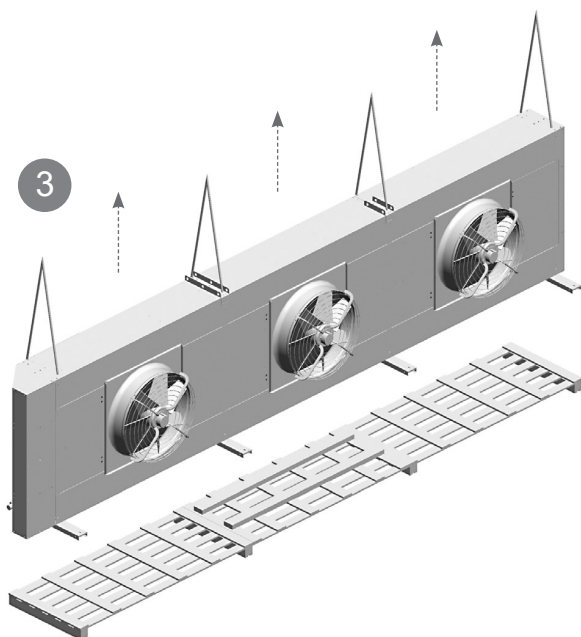
Placera modellen och avlägsna filmen  
Skyddsfilm från maskinramen.

Låt fästena sitta kvar för eventuell framtida förflyttning.

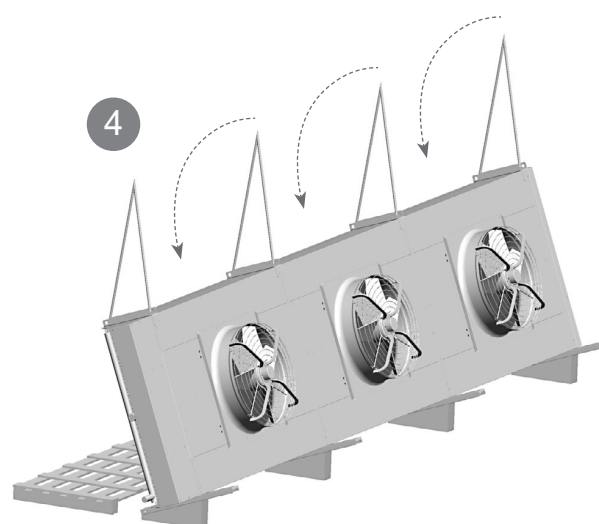
## 5.8 Placering av modellerna med vertikalt luftflöde



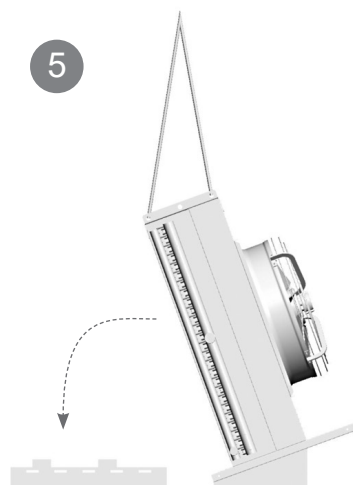
Använd alla lyftpunkter.



Lyft modellen.

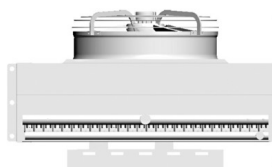


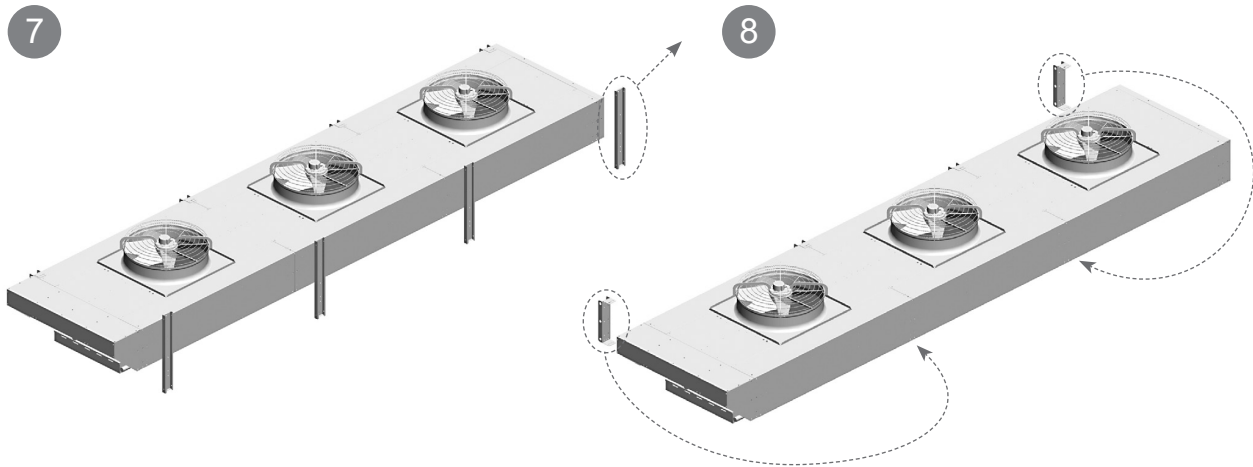
Placera modellen på den lutande ytan.



6

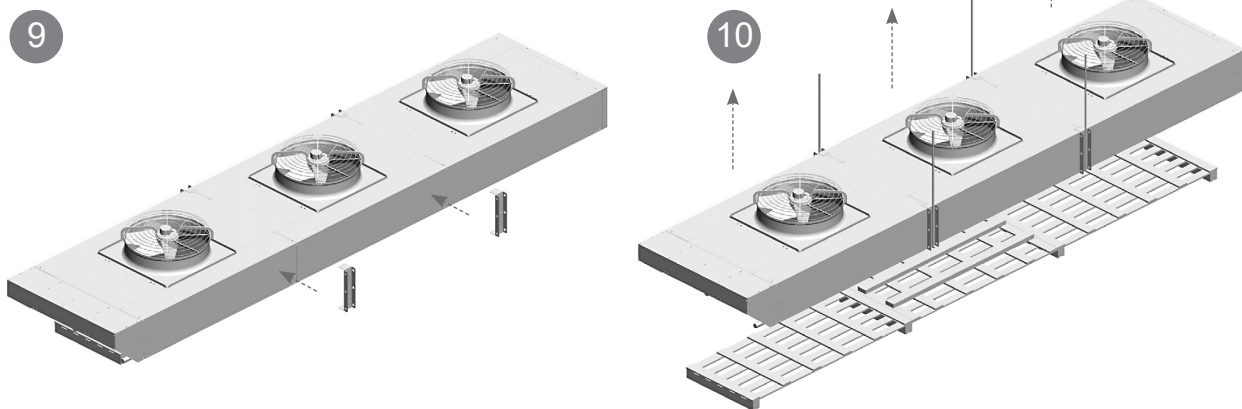
Vrid modellen med 90° och placera den horisontellt på pallen.





Avlägsna konsolerna.

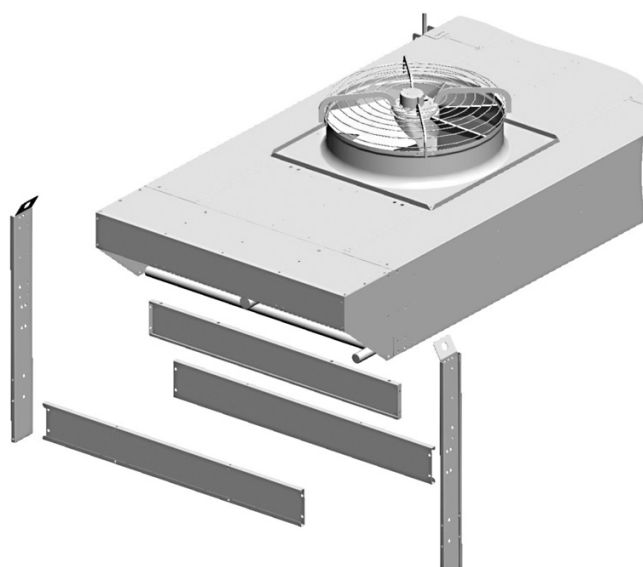
Avlägsna konsolerna, se punkt 5.9



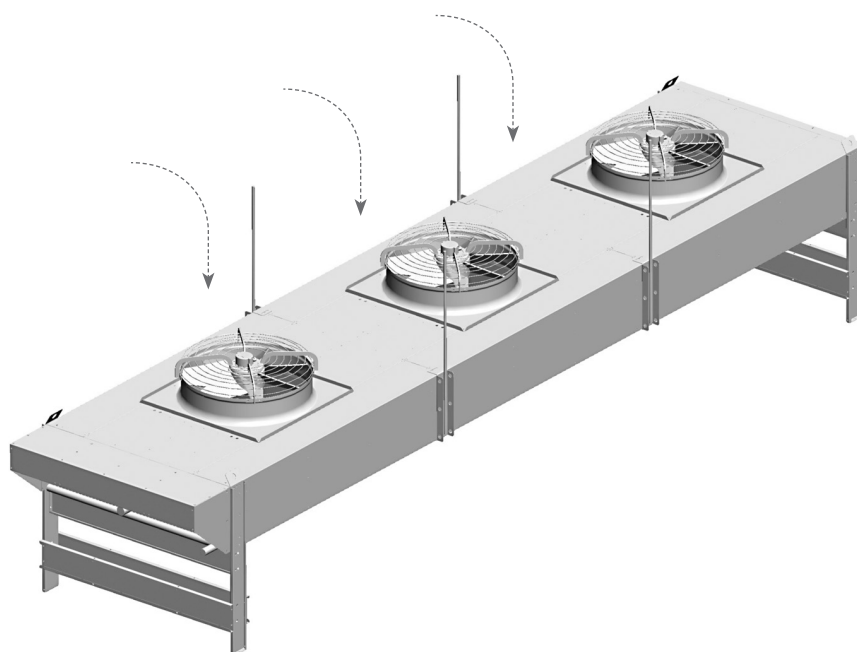
Sätt tillbaka konsolerna se punkt 5.9

Lyft modellen.

Låt fästena sitta kvar för eventuell framtida förflyttning.



Montera stödfötterna som medföljer som tillbehör, se ritningen som bifogas med modellen och punkt 5.9 för detaljerna. Det är absolut nödvändigt att vidta alla nödvändiga åtgärder för att garantera operatörernas fullständiga säkerhet för att undvika att modellen oavsiktligt faller mot personerna, det är förbjudet att arbeta under en hängande last, det rekommenderas att förbereda en struktur av överlägsen kapacitet för vikten att stödja (bock eller stöttor) som lutar modellen på.

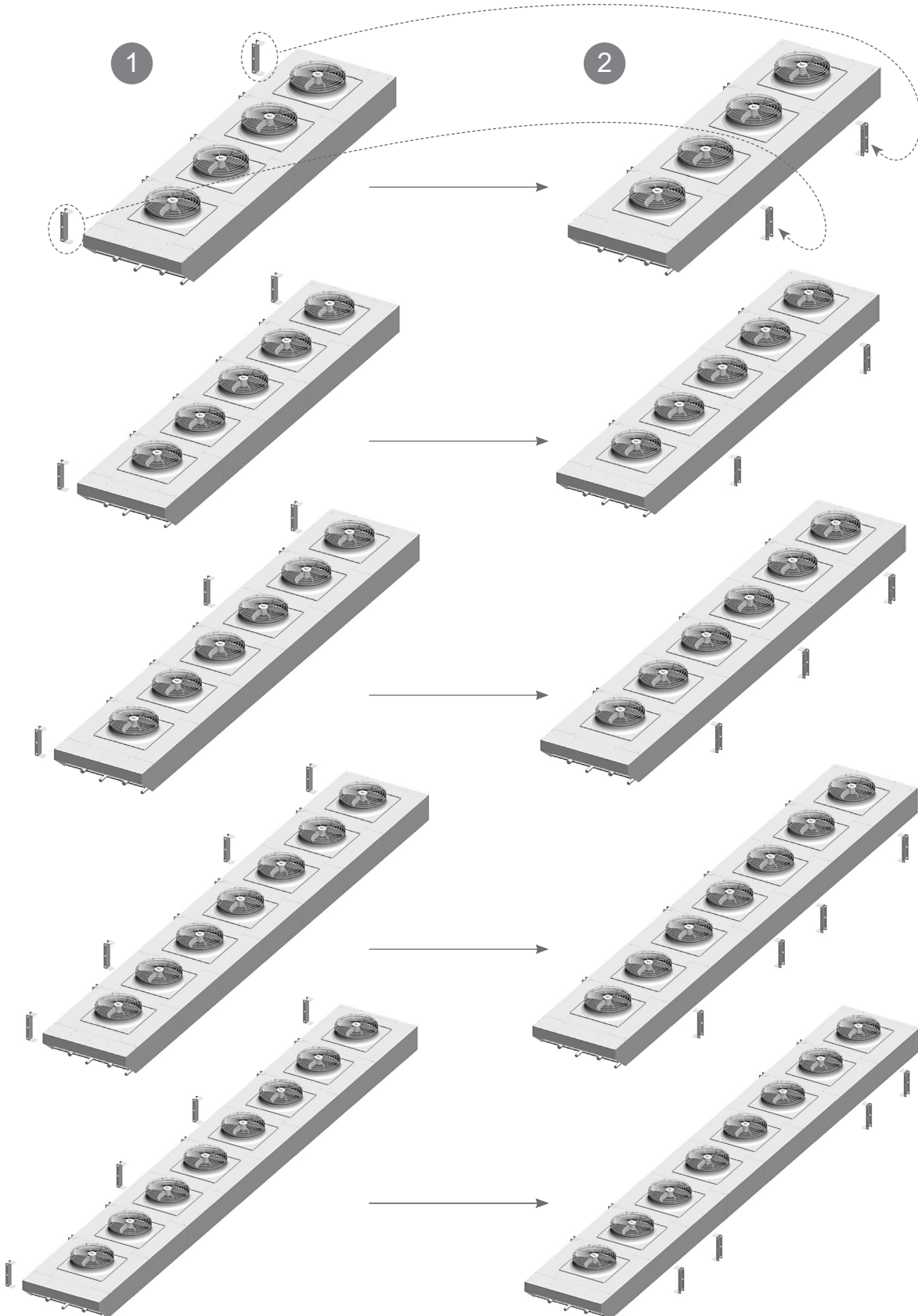


Placera modellen och avlägsna skyddsfilmen från maskinramen.

## 5.9 Placering av lyftkonsoler

### 5.9.1 Schema för placering av lyftkonsolerna för vertikalt luftflöde en rad fläktar.

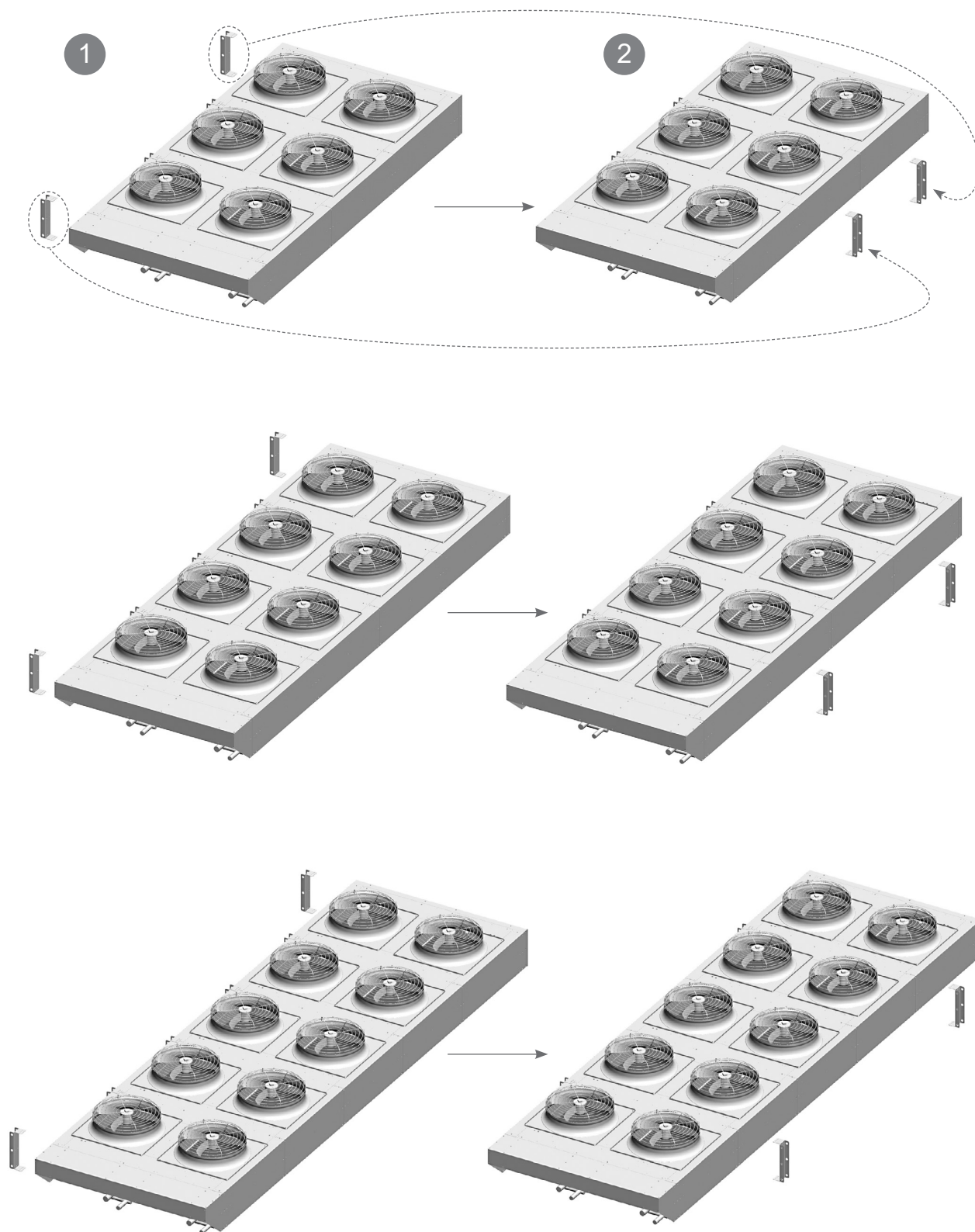
- 1) Avlägsna som anges, lossa 5 skruvar för varje stöd.
- 2) Återplacera som anges, skruva fast 5 skruvar för varje stöd och kontrollera korrekt åtdragning av skruvarna (Ref. EN 1090-2).



### 5.9.2 Schema för placering av lyftkonsolerna för vertikalt luftflöde två rader fläktar.

1) Avlägsna som anges, lossa 5 skruvar för varje stöd.

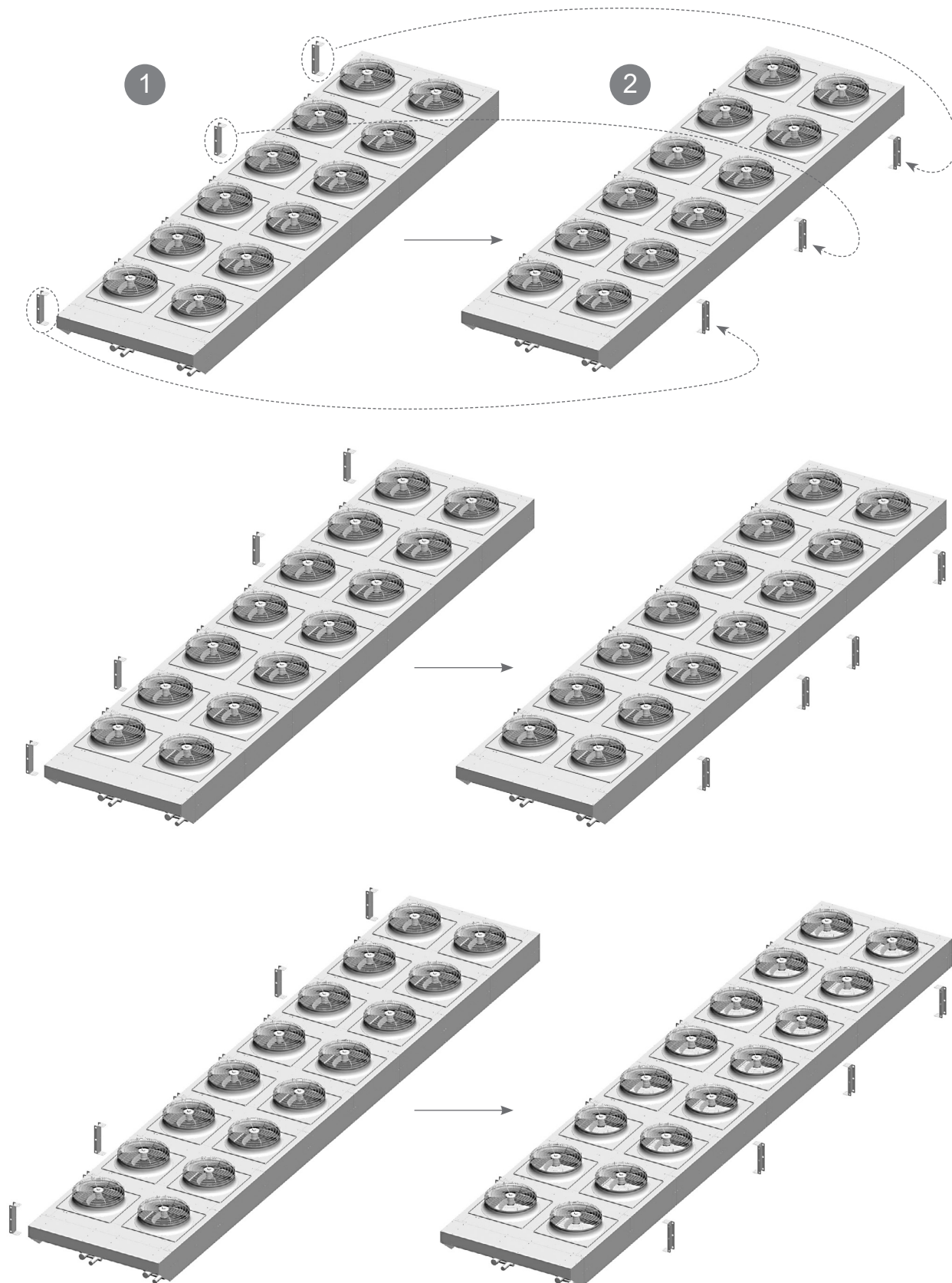
2) Återplacera som anges, skruva fast 5 skruvar för varje stöd och kontrollera korrekt åtdragning av skruvarna (Ref. EN 1090-2).





1) Avlägsna som anges, lossa 5 skruvar för varje stöd.

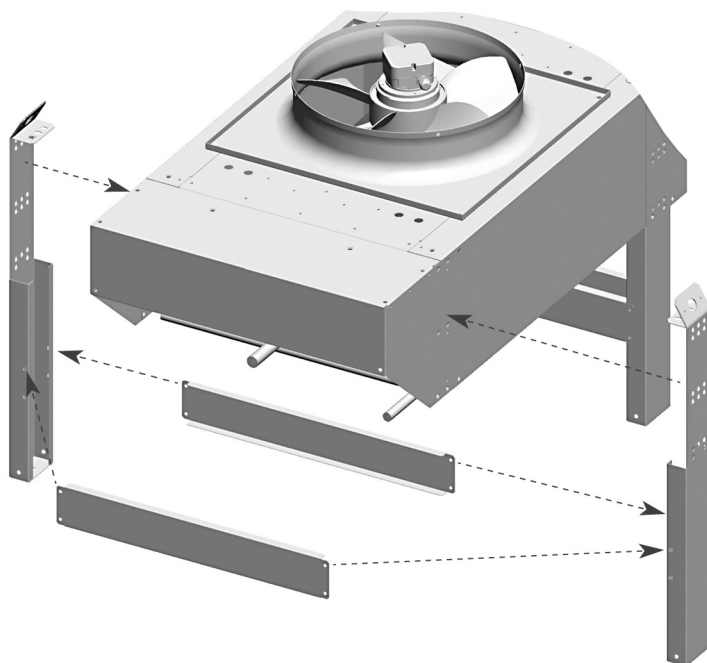
2) Återplacera som anges, skruva fast 5 skruvar för varje stöd och kontrollera korrekt åtdragning av skruvarna (Ref. EN 1090-2).



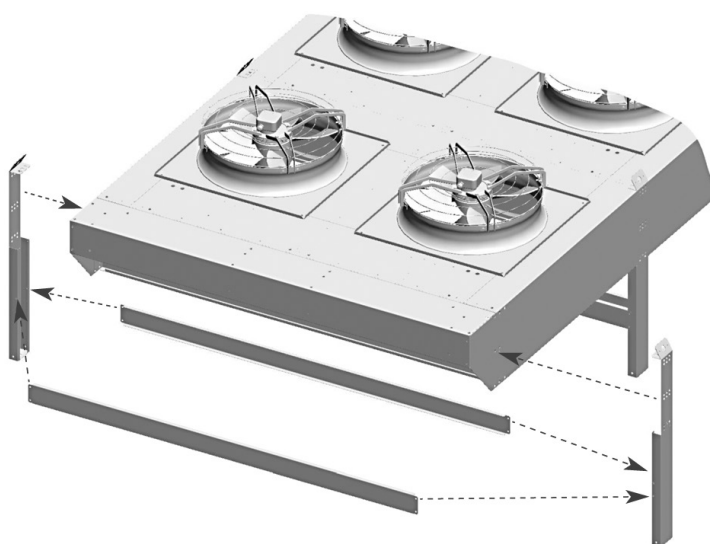
Svenska

### 5.9.3 Schema för placering av stödkonsolerna för vertikalt luftflöde.

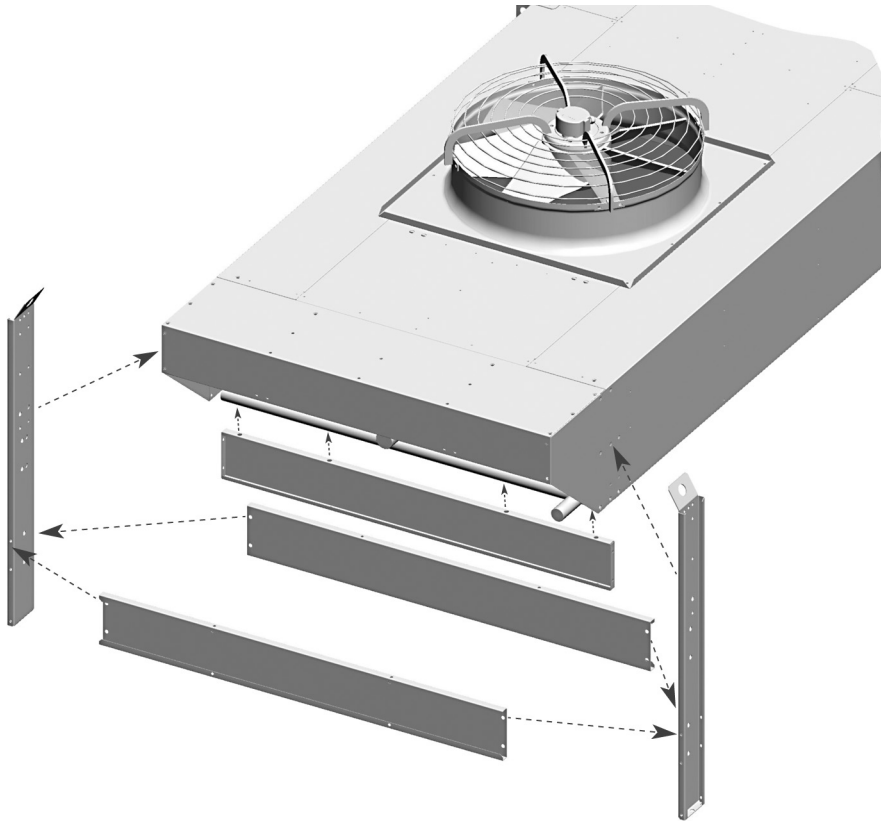
M6 skruvar och bricka för koder:  
Kod: EG.. 5 1.. EG.. 6 1.. EG.. 7 1..



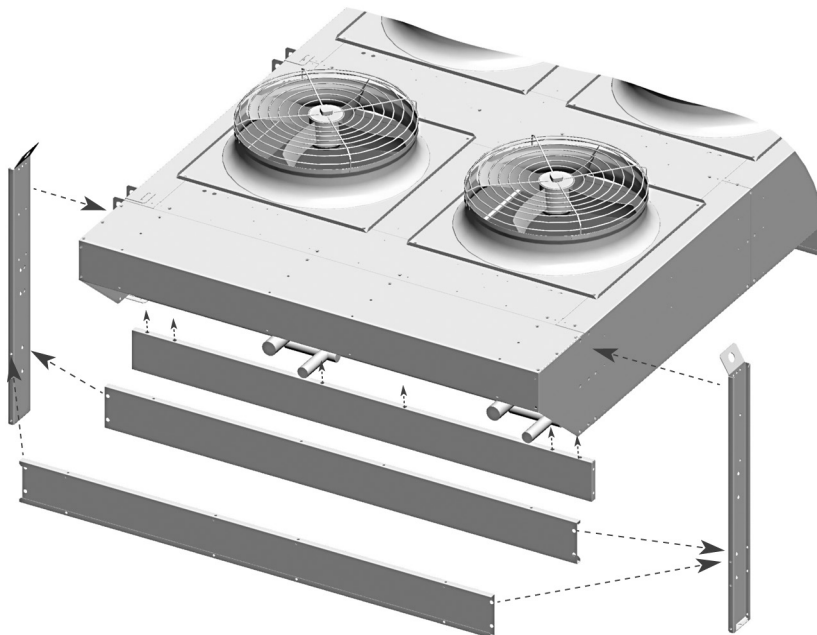
M8 skruvar och bricka för koder:  
Kod: EG.. 5 2.. EG.. 6 2..



M8 skruvar och bricka för koder:  
Kod: EG.. 8 1.. EG.. 9 1.. EG.. 1 1..

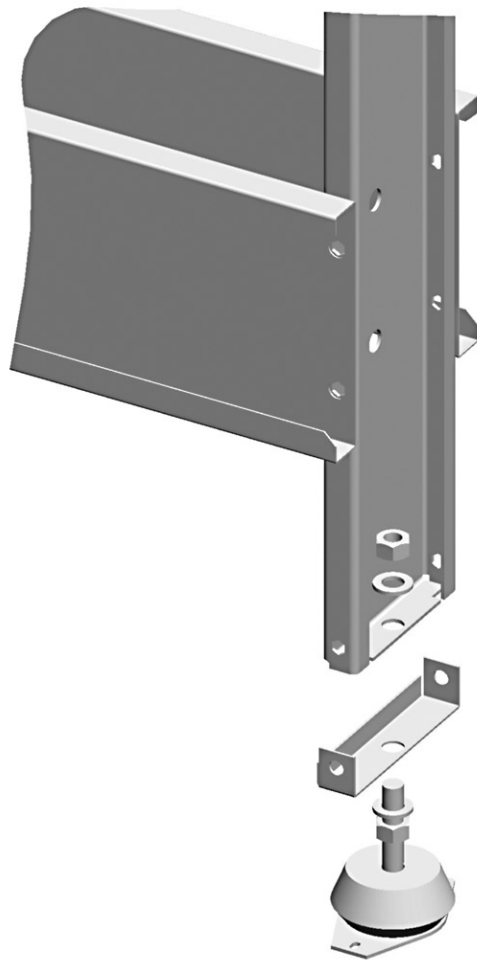


M8 skruvar och bricka för koder:  
Kod: EG.. 7 2.. EG.. 8 2.. EG.. 9 2.. EG.. 1 2..

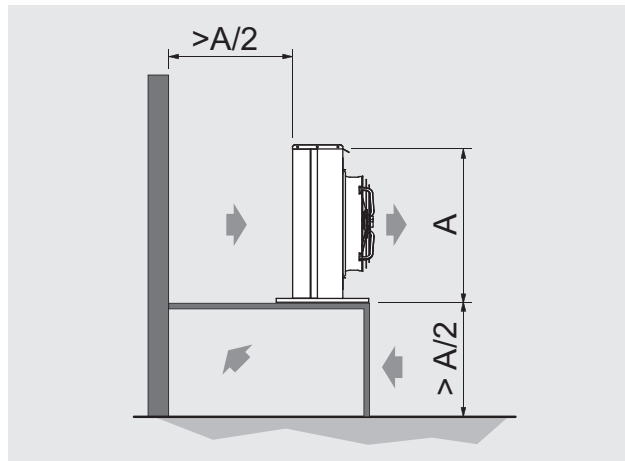
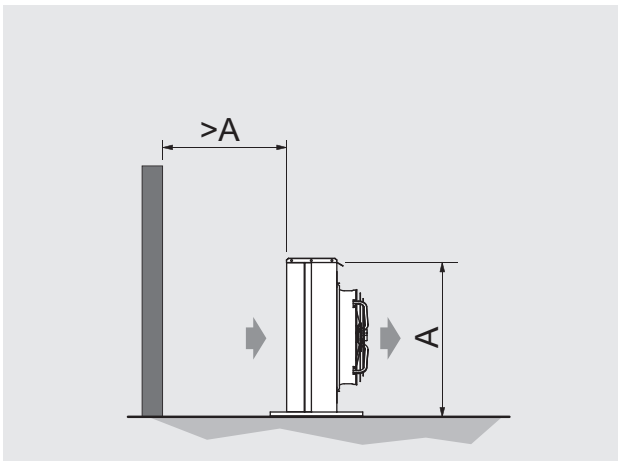
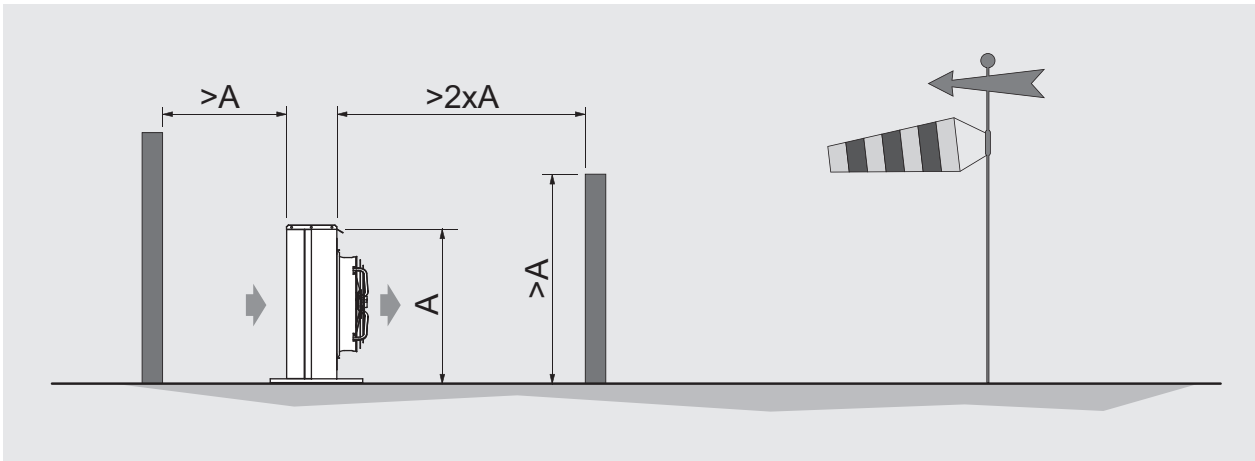
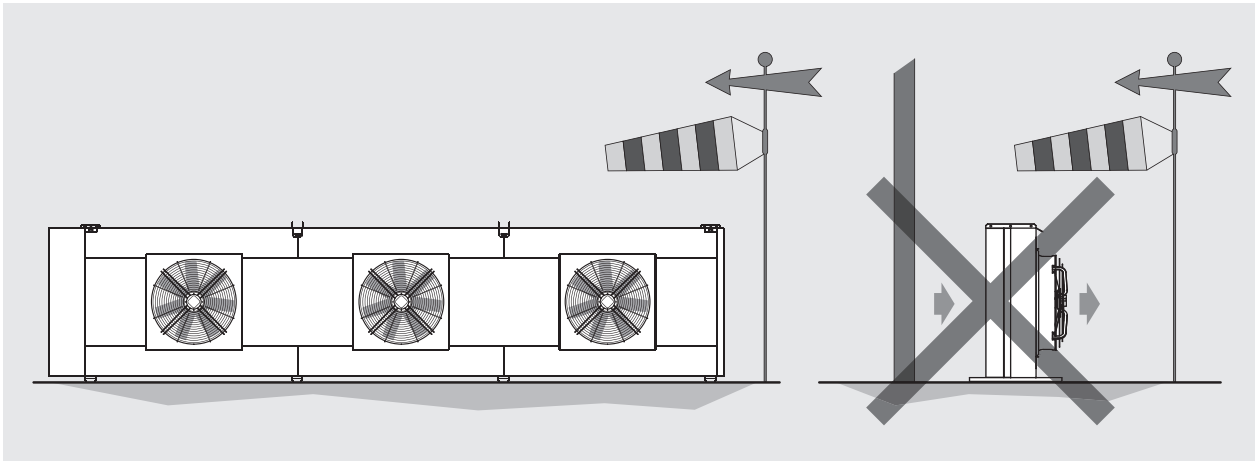


## 6. Installationsvillkor

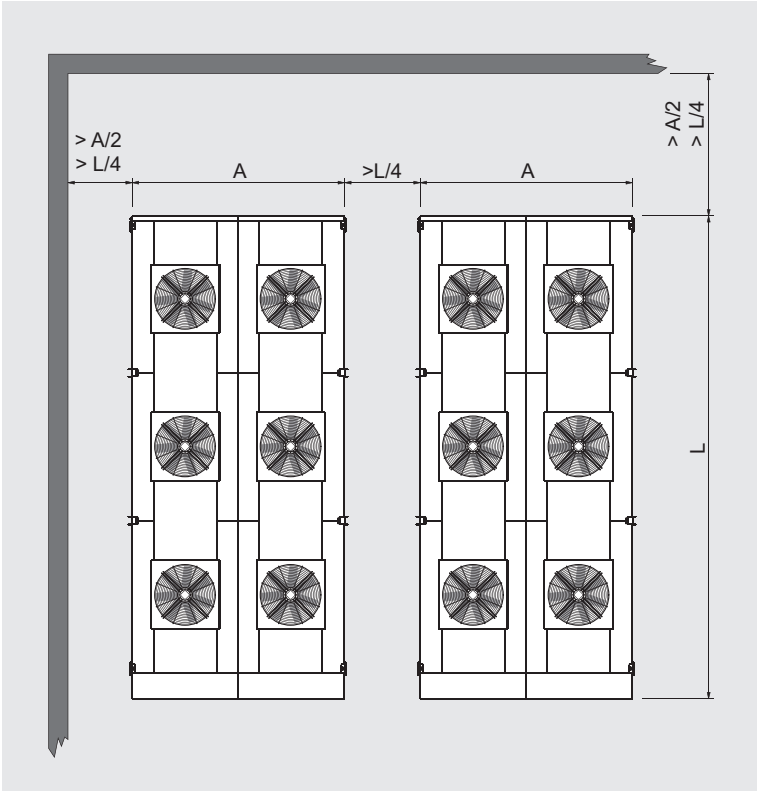
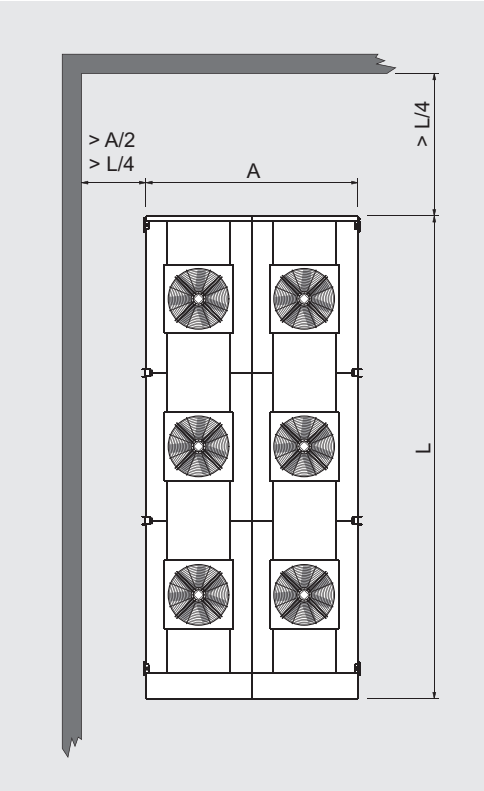
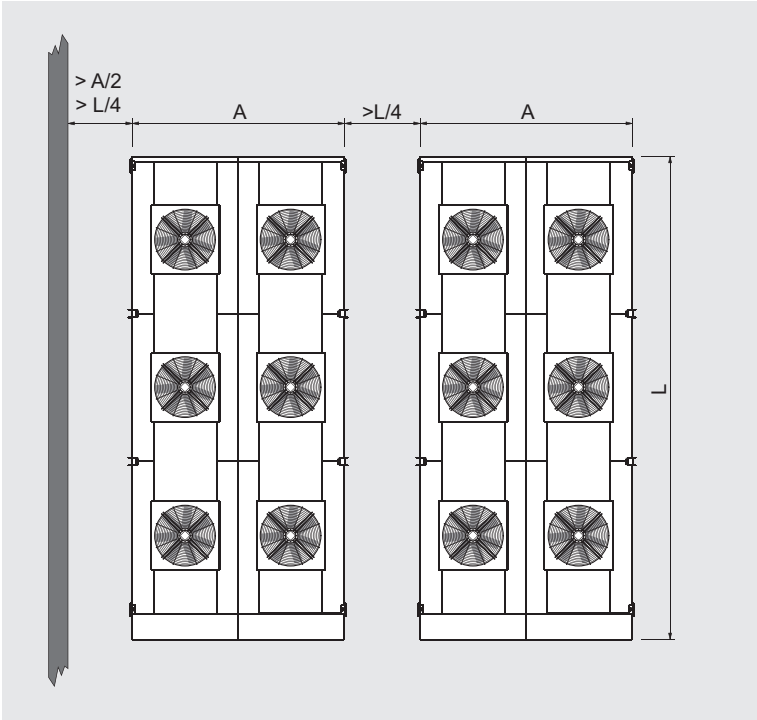
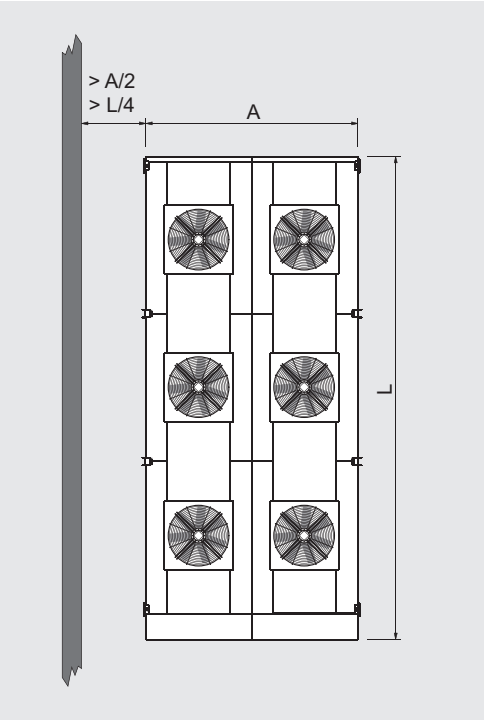
- 6.1 Modellen som beskrivs i denna manualen är en komponent i ett system och ska installeras uteslutande av auktoriserad personal.
- 6.2 Modellen utrustas med axiala motorfläktar, som inte är lämpade för att motstå ytterligare statiska tryck och kan därför inte kanaliseras, luftsugfilter kan inte installeras och in installationsområdet får inga kraftiga luftdrag förekomma i motsatt riktning gentemot motorfläktarna.
- 6.3 Installationen ska helst utföras utomhus, om modellerna skulle installeras inomhus, är det oundgängligt att förutse ett luftintag, som utesluter allt ytterligare statiskt tryck.
- 6.4 Stödytan ska vara lämplig för modellens vikt vid drift (se ritningen som medföljer modellen).
- 6.5 Apparaten måste förankras fast vid stödytan, använda alla fästpunkter. För att undvika överföring av buller, använd eventuellt stötdämpare.



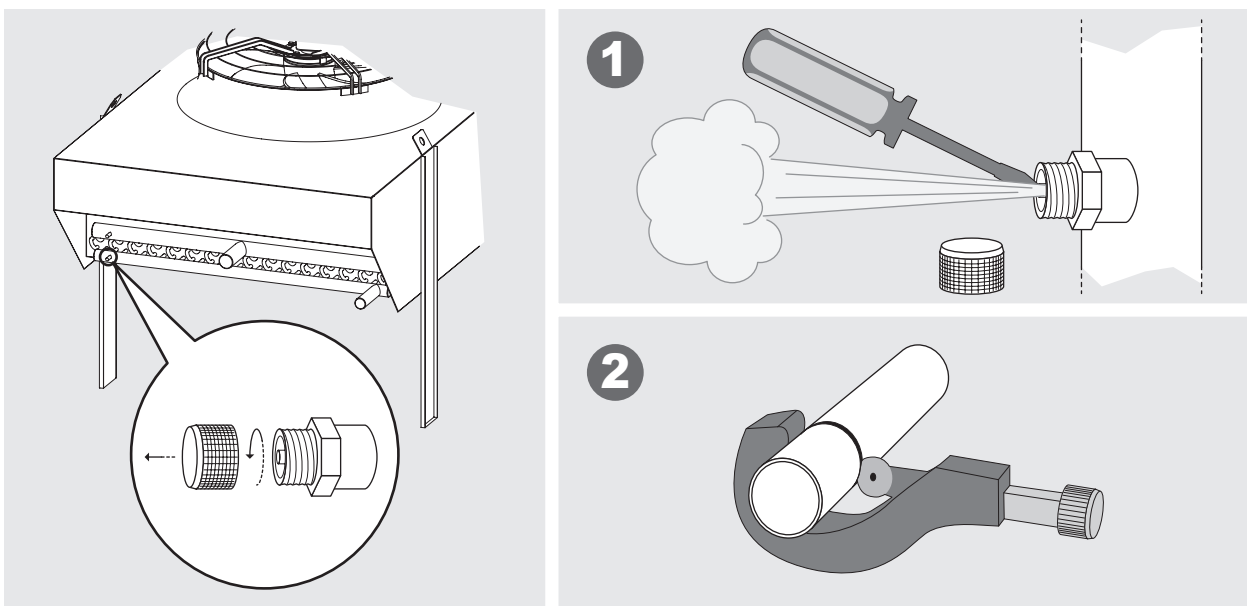
6.6 Förutse ett tillräckligt utrymme för luftcirkulationen och underhållet. Undvik att rikta luftflödet mot reflekterande ytor eller ytor som ökar ljudnivån. Det minsta avståndet mellan modellerna kan reduceras beroende på placeringshöjden med användning av de speciella höjda benen eller en stödplattform. För andra installationer än de förutsedda, kontakta tillverkaren.



För en eller flera modeller



- 6.7 I installationsområdet får inga främmande föremål eller damm finnas, som kan täppa igen växlaren. Undvik transitering av fordon som kan träffa växlaren.
- 6.8 Installationsplatsen måste erbjuda ett tillräckligt skydd mot särskilda atmosfäriska händelser (tex översvämningar).
- 6.9 Installationsplatsen ska överensstämma med vad som eventuellt föreskrivs av den lokala lagstiftningen.
- 6.10 Denna apparat får inte installeras i explosiv, frätande atmosfär eller som inte är kompatibel med materialen som sammansätter den (koppar, aluminium, stål, polymer).
- 6.11 Denna utrustning ska integreras i en industriell elektromagnetisk miljö inom de gränsvärden för emission och immunitet som gäller enligt gällande standarder.
- 6.12 Miljötemperaturen får inte vara under  $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$  och över  $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ , för installationer med temperaturer under  $5\text{ }^{\circ}\text{C}$  kontrollera att närvaron av snö eller is inte täpper igen flänsarna och att den inte hindrar motorens rotation. För EGW torrkyllare som använder vatten utan glykol som vätska ska du se till att omgivningstemperaturen alltid är över  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ . För att undvika risk för frost under avstängningsperioden och därmed för rörbrott, töm kylaren helt genom att blåsa in luft flera gånger och fyll på glykol.
- 6.13 För EGK EGF- och EGS-kondensatorer gäller att innan inlopps- och/eller utloppshylsorna skärs av ska förtryck (ca 2 bar) släppas ut från värmeväxlaren.

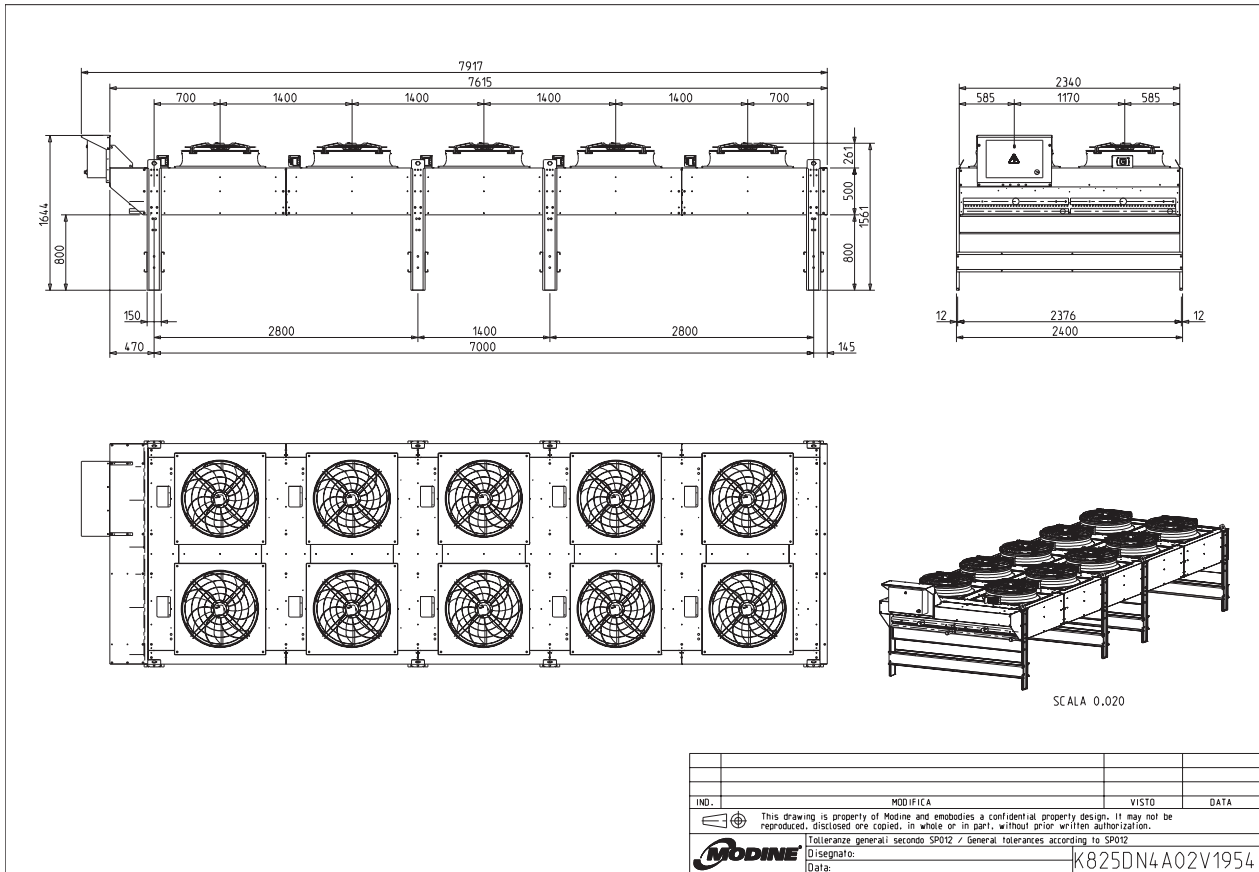


- 6.14 För EGKEGF-kondensatorer ska vibrationsdämpande anordning och ljuddämpare installeras på utloppsledningen, mellan kompressorn och kondensatorn.
- 6.15 För installationer på hög höjd ska man använda sig av plattformar, byggnadsställningar eller stegar.
- 6.16 För att skydda mot indirekta kontakter måste installatören tillhandahålla en differentialbrytare uppströms maskinpanelen med lämpliga elektriska egenskaper (värde i A som hänvisar till de elektriska uppgifterna för de installerade fläktarna, se punkt 14.3 eller etiketten på fläkten).

## 7. Dimensioner

Hänvisa till ritningen som medföljer modellen.

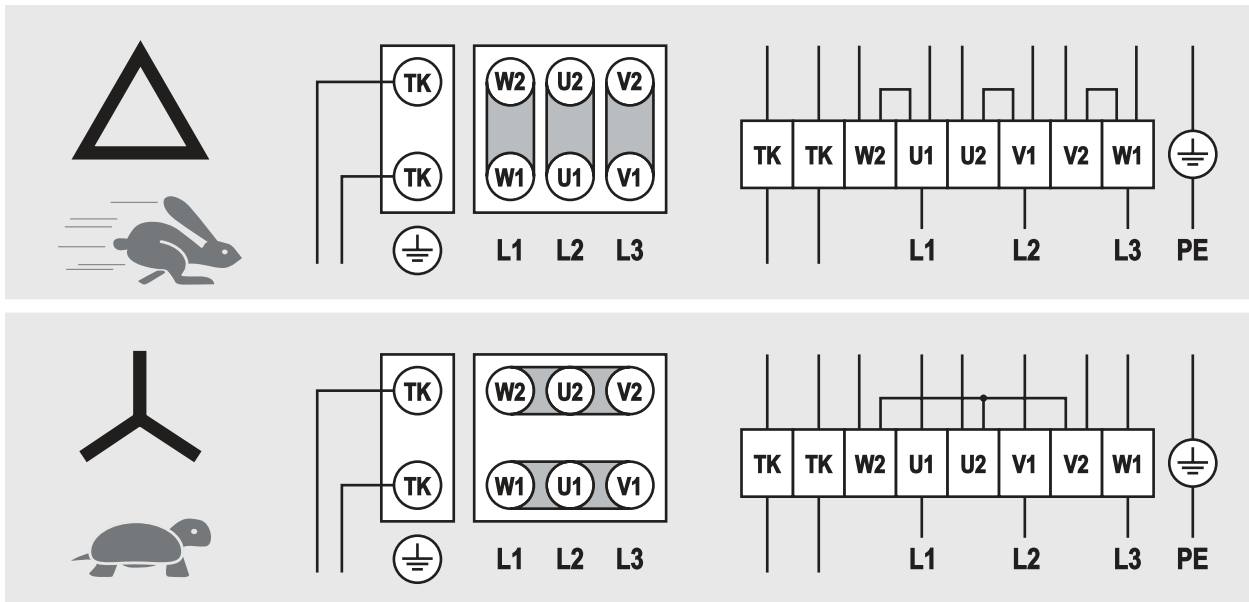
Exempel:





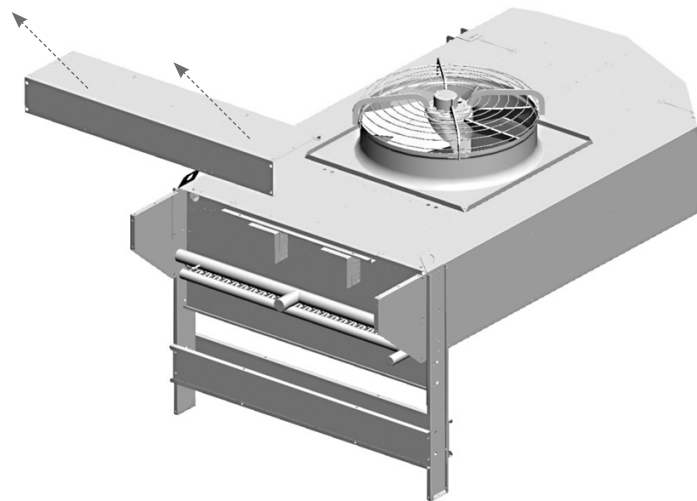
## 8. Elschema

### Allmänt schema



För andra anslutningar hänvisas till schemat som är tryckt inuti motorväxelns låda.  
 Termokontakterna (TK) ska anslutas till kontrollkretsen.  
 För ytterligare informationer hänvisas till de scheman som medföljer modellen.

I modellerna som levereras med kabeldragning i fördelningsdosa, avlägsna locket för att utföra anslutningen.

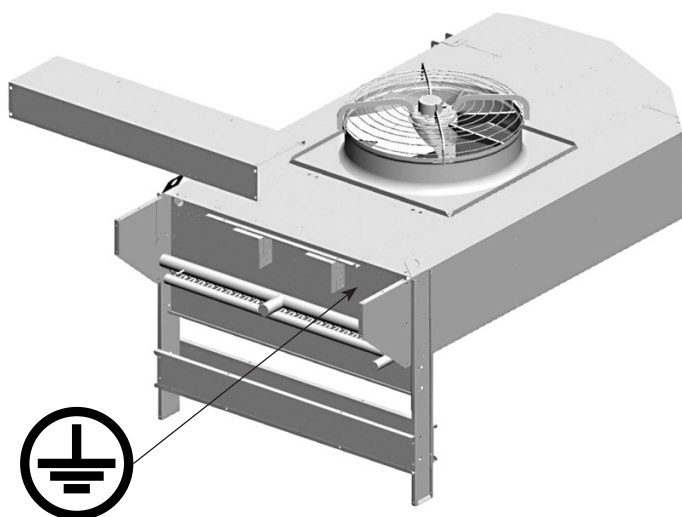


Det är obligatoriskt att använda kraftkablar med en minsta sektion som anges i tab. 1. Se de tekniska standarder som gäller i installationslandet, även beroende på hur kablarna förläggs och hur långa de är.

Nominell ström [A]	Avsnittet av strömkabeln [mm <sup>2</sup> ]
11	1.5
15	2.5
20	4
26	6
36	10
48	16
64	25
80	35
95	50
150	95
170	120

Tabell 1

För att minimera risken för indirekt kontakt kan det elektriska systemet jordas med hjälp av stiftpinnen som finns under frontskyddet.



## 9. Kontroller att utföra före idrifttagningen

Med huvudströmbrytaren öppen och låst med hänglås (läge OFF):

- 9.1 Åtdragning av alla elektriska anslutningar.
- 9.2 Nivellering och kontroll av stödbasens soliditet.
- 9.3 Korrekt fastsättning av paneler och komponenter, var särskilt uppmärksam på korrekt fastsättning av fläktskyddsgallret.
- 9.4 Kontroll av utrymmena för underhåll.
- 9.5 Överensstämmelse mellan matningsspänningen och uppgifterna på typskylten.
- 9.6 Fläktbladens rörelsefrihet.
- 9.7 Frihet från vätskeläckage. CO<sub>2</sub>, och alla kylmedelsgaser i allmänhet, är växthusgaser: se till att de inte oavsiktligt släpps ut i atmosfären. Risk för miljöskador.
- 9.8 Avlägsnande av skyddsfilmerna från maskinramen.
- 9.9 Kontroll av renhet på installationsplatsen.
- 9.10 Kontrollera att det inte finns främmande föremål i närheten av fläktarna och enheten, för att undvika att de kan sugas in i fläktarna.
- 9.11 Kontroll av enhetens trycktäthet.
- 9.12 Enheten är klar för användning efter att alla instruktioner och varningar beträffande de elektriska anslutningarna och vätskeanslutningarna har utförts.

## 10. Kontroller att utföra efter idrifttagningen

- 10.1 Den första igångsättningen måste utföras under överinseende av en kvalificerad tekniker och måste göras mycket noggrant.
- 10.2 Kontroller motorfläktarnas rotationsriktning, en felaktig rotationsriktning äventyrar modellens prestanda.
- 10.3 Kontrollera fläkthjulets rörelsefrihet, utan skrapningar eller rörelser.
- 10.4 Kontrollera vätskans cirkulation.
- 10.5 Avsaknad av vibrationer och ovanliga ljud.
- 10.6 Kontrollera att den elektriska absorptionen är korrekt, i alla händelser inte över vad som anges på motorfläktens typskylt.
- 10.7 Kontroll av korrekt åtdragning av skruvarna (Ref. EN 1090-2).

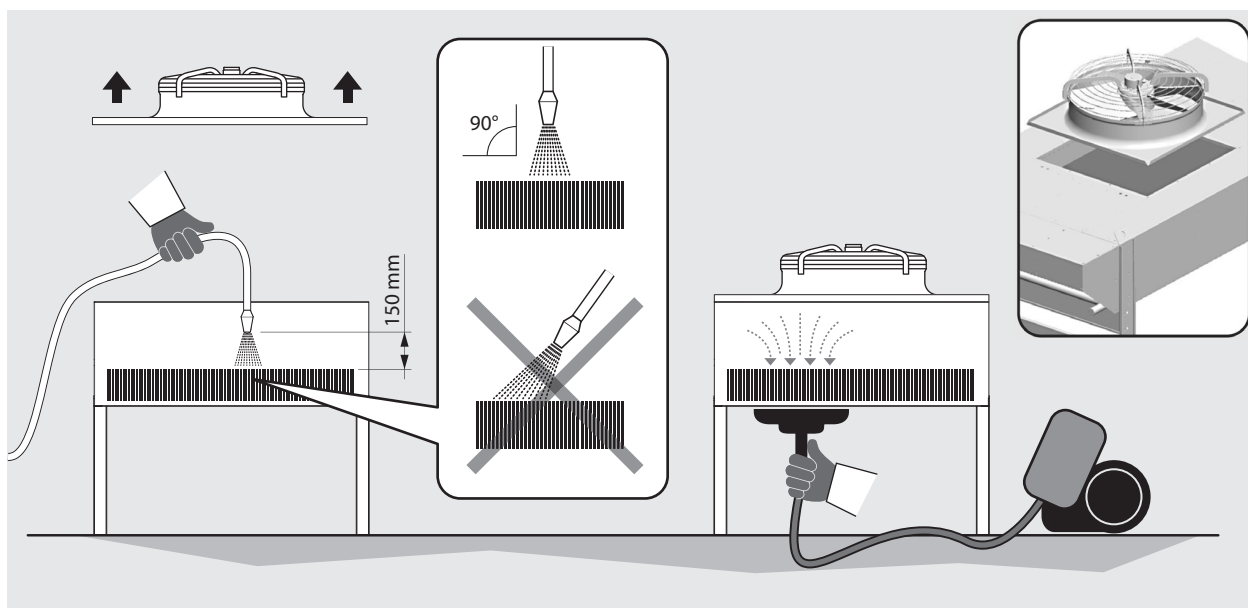
## 11. Underhåll

- 11.1 Kontroller, inspektioner och underhåll måste utföras av kvalificerad personal som är behörig för detta.
- 11.2 Under ingreppen för underhåll, reparation och rengöring, använd alltid individuell skyddsutrustning (t ex handskar med tillräcklig motståndskraft mot mekaniska risker), för att reducera risken för skador i händelse av kontakt med plåtarnas skarpa kanter eller med flänspaketet.
- 11.3 Utför under inga omständigheter någon åtgärd på maskinen utan att först koppla bort strömförsörjningen. Koppla bort energin och ladda av den. Ställ huvudströmbrytaren i läget "0 OFF" och lås den med ett hänglås; nyckeln ska förvaras av underhållsteknikern tills arbetet är slutfört. Vänta tills alla fläktar har slutat rotera. Vänta 5 minuter efter att ha kopplat bort strömförsörjningen innan du öppnar flätkopplingslådan.
- 11.4 Utför inte underhållsarbete i dåligt väder.
- 11.5 Det är lämpligt att minst en gång var sjätte månad kontrollera att den elektriska anslutningen, jordningen och de komponenter som utsätts för större slitage (motorer, brytare) är i gott skick; om de är slitna eller föråldrade ska de ersättas med nya likvärdiga komponenter.
- 11.6 Det är lämpligt att minst en gång var sjätte månad kontrollera att alla elektriska och mekaniska delar och kretsar som påverkas av vätskorna är i gott skick, kontrollera fläktskyddsgallrets integritet och fastsättning.
- 11.7 Det är lämpligt att minst en gång var sjätte månad kontrollera att skruvarna är korrekt åtdragna (Ref. EN 1090-2).
- 11.8 Om en fläkt är avstängd för en längre period, bör den slås på åtminstone två timmar varannan månad för att avlägsna alla spår av fukt inuti motorn.
- 11.9 Kontrollera flänspaketets renhet åtminstone en gång i månaden.

11.10 Rengör flänspaketets och fläktarnas ytor åtminstone en gång var sjätte månad.

11.11 Rengöring av flänspaketet:

- 11.11.1 Ställ huvudströmbrytaren i läge "OFF", vänta tills alla fläktarna slutar rotera och att de varma ytorna har svalnat. Avlägsna gruppen överföring - fläkt, genom att lossa fästskruvarna.
- 11.11.2 Använd tryckluften vid ett maximalt tryck på 10 bar och ett minimumavstånd på 150mm, riktat vinkelrätt mot flänspaketet för att undvika veck eller skador på flänsarna.
- 11.11.3 Använd en vattenstråle med maximalt tryck på 50 bar, för fuktig smuts eller fett med ett minimumavstånd på 150 mm, riktad vinkelrätt mot flänspaketet och undvik att flänsarna böjs eller skadas, tillsätt om nödvändigt ett neutralt rengöringsmedel (se relevant bruksanvisning). Skölj och torka sedan med tryckluft, enligt punkt 11.9.2. Försäkra dig att de elektriska komponenterna inte berörs av vattenstrålen, tillhandahåll i eventuellt lämplig täckning.
- 11.11.4 Sug eventuellt från sidan för luftintaget.
- 11.11.5 Efter att ha rengjort flänspaketet, utför en visuell analys för att identifiera eventuella smutsrester eller närvaro av skadade flänsar (upprepa om nödvändigt rengöringsproceduren).



11.12 Använd uteslutande original reservdelar. Vänta inte tills komponenten är hel oanvändbar, förebyggande byten kan förbättra modellens prestanda betydande samt förlänga dess livstid. Se punkt 14.3 i tabellen över fläktdata för att identifiera koden för utbyte av fläkt och transportband, se exempel i punkt 14.4.

11.13 Se lämpliga bruksanvisningar för underhåll av tillbehör eller komponenter som är monterade på modellen.

11.14 Efter underhållsarbete ska du utföra kontroller före idrifttagning i enlighet med avsnitt 9 och kontroller efter idrifttagning i enlighet med avsnitt 10.

11.15 När du reparerar systemet ska du vara medveten om att även med icke brännbara köldmedier (t.ex. CO<sub>2</sub> används som släckmedel) kan vissa spår av smörjolja följa med och därmed kan brännbara blandningar skapas. Det rekommenderas därför att:

- Rök inte i närheten av modellen eller systemet;
- Använd inte öppen eld i närheten av modellen eller systemet;
- Undvik all kontakt mellan vätskan och elden;
- eliminera alla användningsmöjligheter från installationsplatsen;
- Utför eventuella svets- eller lödningsreparationer först efter att modellen och/eller systemet har tömts helt och hållet. Undvik att släppa ut vätskan i atmosfären.

11.16 Vid läckage av köldmedium ska du vara uppmärksam på vilken typ av vätska som används.

Särskilt koldioxid tenderar att skiktas nära marken (se avsnitt 1.22).

Det rekommenderas att omedelbart lämna installationsplatsen och att aktivera säkerhetsåtgärderna i enlighet med gällande bestämmelser i fall av

- Synligt kontinuerligt vätskeutläckage från modellen eller andra delar av installationen;

- tillfälliga men betydande läckage av vätska från modellen eller andra delar av anläggningen;
- personalen känner sig obekväma;
- aktivering av CO<sub>2</sub>- eller andra kylmedelsalarmsensorer.

Om operatörerna känner sig ohälsosamma, lämna anläggningen och kontakta en läkare omedelbart.

Alla åtgärder måste utföras av kvalificerad personal.

Användning av personlig skyddsutrustning rekommenderas (se avsnitt 12).

Se till att arbetsmiljön är tillräckligt ventilerad.

- 11.17 Ta alltid hänsyn till systemets arbetstryck. Särskilt när det gäller CO<sub>2</sub>-system kan arbetstrycket uppgå till 130 bar: om en ventil går sönder finns det risk för personskador eller skador på egendom på grund av att spillror sprids ut, även på långt avstånd.

Innan du gör något ingrepp ska du alltid göra systemet säkert i enlighet med gällande bestämmelser. Användning av personlig skyddsutrustning rekommenderas (se avsnitt 12).

- 11.18 Vid läckage av köldmedievätska, kontrollera att den inte har trängt in i rum under eller intill installationsplatsen: säkra rummen i enlighet med gällande bestämmelser.

När det gäller CO<sub>2</sub>-system bör man ta hänsyn till att vätskan tenderar att skiktas nära marken.

- 11.19 Under demontering och skrotning ska du se till att använda lämplig personlig skyddsutrustning (se avsnitt 12).

Se till att vätskorna töms helt och hållet och att de tas om hand på rätt sätt. Var särskilt uppmärksam på vassa kanter.

## 11.20 Åtgärdande av fel

Problem	Troliga orsaker	Möjliga lösningar
Fläktmotorerna roterar inte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avbrott på strömmatningen (ledare, lösa kontakter, regulatorer, tryckbrytare, osv.)</li> <li>Hinder för fläktmotorernas värmeskydd               <ul style="list-style-type: none"> <li>Temperaturen på fläktmotorernas insugsluft är för hög</li> <li>Hinder för lamellpaketet</li> <li>Fläktmotorbladen blockerade av främmande föremål</li> </ul> </li> <li>Motorlindningarna är brända</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrollera den elektriska anslutningen fram till fläktmotorns koppling och återställ</li> <li>Kontrollera siffror och data för projektet, speciellt omgivnings- och kondensstemperaturen</li> <li>Gör rent lamellpaketet och utför service oftare</li> <li>Ta bort hindren</li> <li>Byt de brända motorerna</li> </ul>
Kylaren vibrerar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fläktmotorns fästskruvar</li> <li>Fläktmotorns fästskruvar har lossnat</li> <li>Fläktmotorerna obalanserade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dra åt skruvarna</li> <li>Fäst modellen korrekt</li> <li>Byt de obalanserade fläktmotorerna</li> </ul>
Ljudnivån är för hög	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tilltäppt lamellpaketet</li> <li>Fläktmotorerna obalanserade</li> <li>Utslitna fläktmotorlager</li> <li>Defekt eller fel vibrationsdämpare</li> <li>Defekt eller fel ljuddämpare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gör rent lamellpaketet och/eller utför service oftare</li> <li>Byt de obalanserade fläktmotorerna</li> <li>Byt fläktmotorer som för ljud</li> <li>Byt vibrationsdämparen</li> <li>Byt ljuddämparen</li> </ul>

## 12. Kvarstående risker

12.1 Utrustningen uppvisar risker som inte eliminerats fullständigt ur en projektuell synpunkt eller med installationen av lämpliga skydd. Beroende på dessa risker återges vilken Personlig skyddsutrustning (PSU) som användaren ska låta den behöriga personalen använda och procedurerna som ska följas.

Under faserna för installationen av utrustningen, förutses tillräckliga utrymmen för att begränsa dessa risker. För att bibehålla dessa villkor, ska korridorer och områden omkring utrustningen alltid:

- hållas fria från hinder (som stegar, redskap, behållare, lådor);
- hållas rena och torra;
- om nödvändigt vara väl belysta.

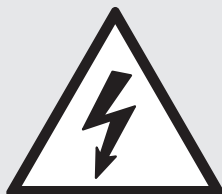
Lista över kvarstående risker på utrustningen, skyltning ombord.

## BRÄNNSKADOR



Operatören rör, (i vissa situationer eller under underhållsinsgrepp) avsiktligt eller oavsiktligt, vid en het eller frusen yta: om nödvändigt använd isolerande handskar och/eller vänta tills ytorna svalnat/värmts upp.

## ELCHOCK



Kontakt med elektriska delar under spänning, under underhållsinsgreppen, som utförs vid närvaro av spänning: procedurer som förbehålls de kvalificerade och auktoriserade operatörerna, eventuellt utrustade med PSU och isolerande redskap - koppla i allmänhet bort elmatningen till maskinen genom att öppna huvudströmbrytaren i läge "O" och låsa den i detta läge.

## VASSA FLÄNSAR/FLÄNSAR



Operatören måste, vid procedurerna för användning och rengöring vara uppmärksam på flänsarna som är vassa.

## SKÄRNING OCH KLÄMNING AV DELAR I RÖRELSE

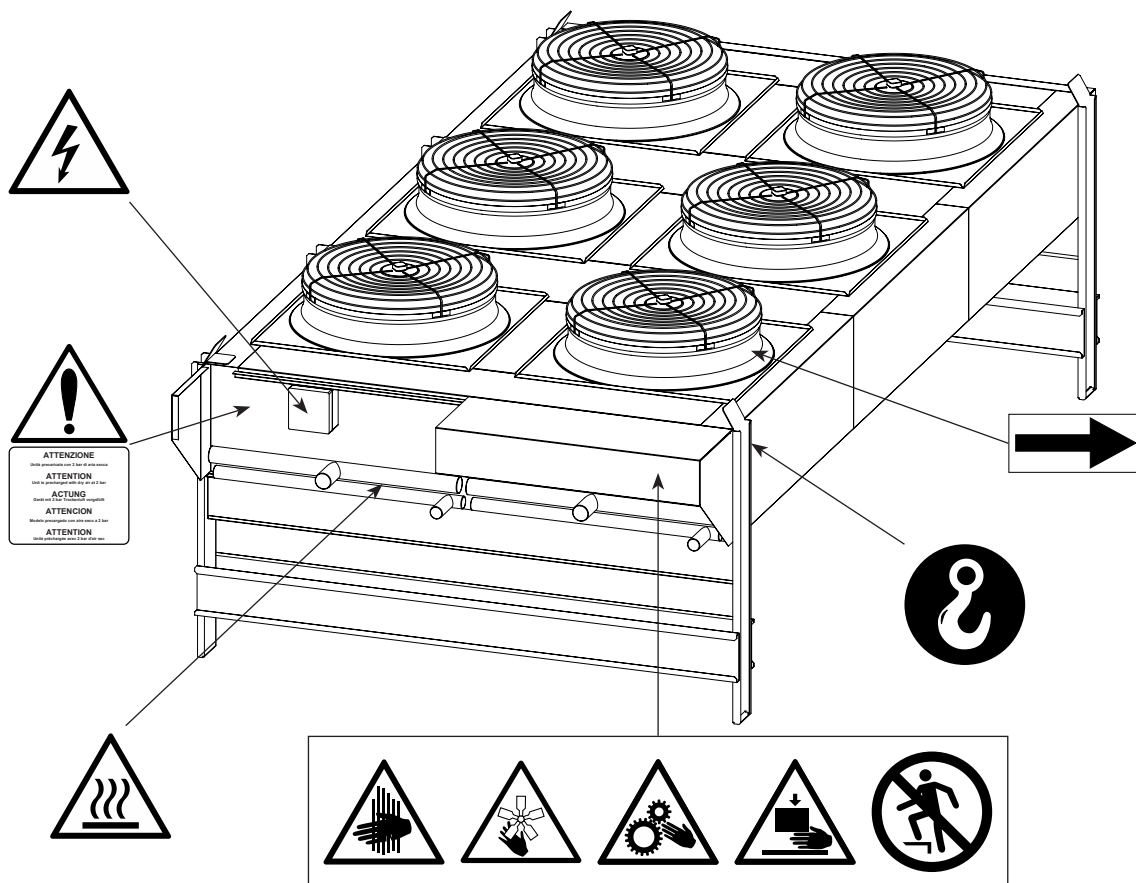


Operatören måste (i vissa situationer och under underhållsinsgreppen) vara uppmärksam på fläktarna, koppla i allmänhet bort den elektriska matningen från fläkten, genom att öppna säkerhetsbrytaren på munstycket i öppet läge "O".

## FALLRISK



Det är strängt förbjudet att gå eller klättra på enheten, eftersom det kan orsaka skador och skapa en fallrisk.



Förgreningar kan nå höga temperaturer, undvik kontakt.

Varm luft från fläktar kan orsaka obehag för personalen och skada egendom.

All annan användning än den som anges i denna manualen anses vara felaktig.

Under utrustningens drift tillåts inga andra typer av arbeten eller verksamheter, som ska anses vara felaktiga eller som i allmänhet kan medföra risker för driftspersonalens säkerhet och skador på föremål.

**Man anser förutsebart felaktigt:**

- Utebliven isolering av elmatningen med huvudströmbrytaren i öppet läge "O" (eller bortkoppling av kontaktuttaget) före utförandet av procedurer för justering, återställning och underhåll;
- Uteblivet underhåll och periodiska kontroller;
- Strukturella modifieringar eller modifieringar av funktionslogiken;
- Manipulering av skydden och säkerhetssystemen;
- Närvaro av tredje part under den normala funktionen;
- Operatörernas eller underhållsteknikernas underlåtenhet att använda PSU;
- Användning av olämpliga kläder (t.ex. slipsar, band, lösa ärmor, halsband).



**De ovan beskrivna beteendena ska förbjudas.**

**Det är förbjudet att avlägsna eller göra oläsliga säkerhetsskyltarna, för fara och påbud, som satts upp på utrustningen.**









**Det är förbjudet att manipulera utrustningens skydd**

**Det är förbjudet att modifiera maskinen: begär i dessa fall Tillverkarens ingrepp.**



I tabellen nedan sammanfattas **PSU** (Personlig SkyddsUtrustning) som ska användas under utrustningens olika livstidsfaser (vid varje fas är det obligatoriskt att använda och tillhandahålla **PSU**), för att skydda operatörernas säkerhet och hälsa.

Ansvaret för identifiering och val av typen och klassen av lämplig **PSU** åligger användaren.

								
Fas	Skydds- klädesplagg	Säker- hets skor	Handskar	Glasögon	Ansiktsskärm	Hörselskydd	Mask	Hjälm
Transport	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
Förflyttning	X	X	X	X	NP	NP	NP	X
Uppackning	X	X	X	X	NP	NP	NP	X
Montering	X	X	X	X	NP	O	NP	X
Ordinär användning	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
Justeringar	X	X	X	NP	X	O	NP	NP
Rengöring	X	X	X	NP	X	O	X	NP
Underhåll	X	X	X	NP	X	O	O	X
Nedmontering	X	X	X	NP	X	O	NP	X
Skrotning	X	X	X	X	NP	O	NP	O

**X** Förutsedd PSU

**O** PSU tillgänglig att använda vid behov

**NP** PSU förutses ej

Använd PSU ska uppfylla kraven i produktdirektiven och vara försedd med EG-märkning (för den Europeiska marknaden).

Definitionerna av utrustningens livstidsfaser, beskrivs i följande tabell.

<b>FAS</b>	<b>BESKRIVNING</b>
<b>Transport</b>	Består i överföringen av utrustningen från en plats till en annan, med hjälp av ett särskilt transportmedel.
<b>Förflyttning</b>	Förutser överföringen av utrustningen från och till det använda transportmedlet, samt förflyttning inom anläggningen.
<b>Uppackning</b>	Består i avlägsnandet av alla material som använts för förpackning av utrustningen.
<b>Montering</b>	Förutser alla monteringsprocedurer, som först förbereder utrustningen för inställningen.
<b>Ordinär användning</b>	Användning för vilken utrustningen är avsedd (eller som anses vara vanlig) i förhållande till dess projektering, konstruktion och funktion.
<b>Justeringar</b>	Förutser justeringen, inställningen och kalibreringen av alla de anordningar som måste vara anpassade för funktionssättet som normalt förutses.
<b>Rengöring</b>	Består i avlägsnande av damm, olja och bearbetningsrester, som kan äventyra korrekt funktion och användning av utrustningen samt operatörens hälsa/säkerhet.
<b>Underhåll</b>	Består i periodisk kontroll av utrustningens delar som kan slitas ut och som måste ersättas.
<b>Nedmontering</b>	Består i fullständig eller delvis nedmontering av utrustningen, för alla typer av behov.
<b>Skrotning</b>	Består i den definitiva nedmonteringen av utrustningens alla delar, som kvarstår efter den definitiva skrotningen, för att tillåta eventuell återvinning eller separat avfallsbehandling av komponenterna, i enlighet med förutsedda gällande lagar.

### 13. Referensstandarder och -direktiv.

- MASKINDIREKTIV 2006/42/EC
- LÅGSPÄNNINGSDIREKTIV 2014/35/UE
- DIREKTIVET OM ELEKTROMAGNETISK ÖVERENSSTÄMMELSE. 2014/30/UE
- DIREKTIV OM TRYCKSATTA BEHÅLLARE 2014/68/UE, Modul A 2 för Kat. I eller Art. 4 Par. 3, som anges på växlarens PED etikett.
- DIREKTIV ERP 2009/125/EG
- UNI EN 378:2020 KYLSYSTEM OCH VÄRMEPUMPAR

## 14. Tekniska Data

### 14.1 Tekniska Data

<b>Modellkod</b>	Etikett på enheten
<b>Serienummer</b>	Etikett på enheten
<b>Tillverkningsår</b>	Etikett på enheten
<b>Maximalt tryck PS</b>	Etikett på enheten
<b>Projektnummer</b>	Dokument beträffande offerten / ordern
<b>Typ av vätska</b>	Dokument beträffande offerten / ordern
<b>Invändig volym</b>	Etikett på enheten
<b>Vikt</b>	Etikett på enheten
<b>Fläktarnas kod</b>	Teknisk manual punkt 14.3 (MN)
<b>Ljudeffektsnivå</b>	Teknisk manual punkt 14.3
<b>Ström</b>	Etikett på enheten och Teknisk manual punkt 14.3
<b>Spänning</b>	Etikett på enheten och Teknisk manual punkt 14.3

### 14.2 Identifieringskod

Serien	Typ	Diametrar fläktmotorer	Antal fläktmotorrad	Antal av fläktmotor varje rad	Anslutningar fläktmotorer	Ljud nivå	Antal värmväxlarens rad	Månmodul	Antal tuber varje krets	Luffflödets hållet
EG	K Kondensator	5 500	1	1	D Delta	N Normal	1	A M	från 1 till 99	H Horisontell
	W Dry cooler	6 630		2	S Star	M Medium	2	B N		V Vertikal
	S Gas cooler CO <sub>2</sub>	7 710	3	M Enfas	L låg	3	C P	J Jumbo		
	F Kondensator R410A	8 800	4	E EC 3-fas	S Tyst	4	D Q	J Junior		
	N Kondensator NH <sub>3</sub>	9 910	1 1000	5	F EC 1-fas		5	E R		G Giant
				6			6	F S		
				7			7	G T		
				8			8	H U		
				9			9	L V		

### 14.3 Data fläktar (Tabella\_Ventilatori\_EGK\_12)

Diametrar fläktmotorer	Anslutningar fläktmotorer	Ljud nivå	Elkraft [kW]	Elektrisk ström [A]	rpm	Fläktmotorer kod MN	Fläkthölje kod MN	Ljudeffektsnivå [dB(A)]
5	D	N	0.81	1.68	1362	265911	268843	82
5	D	M	0.27	0.57	912	265912	268843	71
5	D	L	-	-	-	-	-	-
5	D	S	0.12	0.25	620	285919	268843	58
5	S	N	0.59	1.00	1104	265911	268843	78
5	S	M	0.20	0.33	750	265912	268843	68
5	S	L	-	-	-	-	-	-
5	S	S	0.06	0.12	450	285919	268843	48
5	M	N	0.72	3.20	1240	285959	268843	76
5	M	M	0.27	1.25	900	285902	268843	72
5	M	L	0.13	0.59	665	285922	268843	59
5	M	S	-	-	-	-	-	-
5	E	N	0.98	1.87	1600	285962	268843	83
5	E	M	-	-	-	-	-	-
5	E	L	-	-	-	-	-	-
5	E	S	-	-	-	-	-	-
5	F	N	-	-	-	-	-	-
5	F	M	0.36	2.20	1100	285953	268843	71
5	F	L	-	-	-	-	-	-
5	F	S	-	-	-	-	-	-
6	D	N	1.75	3.70	1400	266006	268844	86
6	D	M	0.62	1.25	900	286014	268844	75
6	D	L	-	-	-	-	-	-
6	D	S	0.11	0.27	420	286016	268844	54
6	S	N	1.35	2.20	1210	266006	268844	82
6	S	M	0.44	0.72	720	286014	268844	69
6	S	L	-	-	-	-	-	-
6	S	S	0.06	0.12	310	286016	268844	47
6	M	N	-	-	-	-	-	-
6	M	M	0.66	3.00	860	286020	268844	75
6	M	L	-	-	-	-	-	-
6	M	S	-	-	-	-	-	-
6	E	N	3.00	4.60	1450	199957	268844	82
6	E	M	0.82	1.64	1100	286067	268844	77
6	E	L	-	-	-	-	-	-
6	E	S	-	-	-	-	-	-
6	F	N	-	-	-	-	-	-
6	F	M	0.62	2.70	1000	286066	268844	74
6	F	L	0.40	1.80	820	286055	268844	70
6	F	S	-	-	-	-	-	-
7	D	N	2.60	4.90	1330	285808	268840	87
7	D	M	0.94	1.70	900	285814	268840	79
7	D	L	-	-	-	-	-	-
7	D	S	-	-	-	-	-	-
7	S	N	1.75	2.90	1040	285808	268840	82
7	S	M	0.62	1.05	690	285814	268840	72
7	S	L	-	-	-	-	-	-
7	S	S	-	-	-	-	-	-
7	M	N	-	-	-	-	-	-
7	M	M	0.63	2.79	900	285811	268840	80
7	M	L	-	-	-	-	-	-
7	M	S	-	-	-	-	-	-
7	E	N	3.70	5.60	1360	285854	268840	88
7	E	M	0.93	1.50	900	285852	268840	77
7	E	L	-	-	-	-	-	-
7	E	S	-	-	-	-	-	-

Diametrar fläktmotorer	Anslutningar fläktmotorer	Ljud nivå	Elkraft [kW]	Elektrisk ström [A]	rpm	Fläktmotorer kod MN	Fläkthölje kod MN	Ljudeffektnivå [dB(A)]
7	F	N	-	-	-	-	-	-
7	F	M	-	-	-	-	-	-
7	F	L	-	-	-	-	-	-
7	F	S	-	-	-	-	-	-
8	D	N	1.94	3.90	880	266111	268857	81
8	D	M	0.82	2.10	670	266114	268857	72
8	D	L	-	-	-	-	-	-
8	D	S	-	-	-	-	-	-
8	S	N	1.21	2.30	670	266111	268857	75
8	S	M	0.48	1.00	550	266114	268857	66
8	S	L	-	-	-	-	-	-
8	S	S	0.10	0.25	250	266126	268857	49
8	E	N	3.02	4.60	1100	199956	268857	88
8	E	M	2.20	3.40	1000	199955	268857	84
8	E	L	2.90	4.60	1140	266106	268857	87
8	E	S	0.83	1.45	700	266161	268857	73
8	F	N	-	-	-	-	-	-
8	F	M	-	-	-	-	-	-
8	F	L	0.44	1.90	600	266151	268857	67
8	F	S	-	-	-	-	-	-
9	D	N	3.60	7.20	890	280801	268809	92
9	D	M	-	-	-	-	-	-
9	D	L	0.90	2.10	660	280824	268809	71
9	D	S	0.31	0.83	440	280823	268809	60
9	S	N	2.50	4.30	700	280801	268809	87
9	S	M	-	-	-	-	-	-
9	S	L	0.54	1.10	500	280824	268809	64
9	S	S	0.19	0.39	340	280823	268809	54
9	E	N	3.20	5.00	1100	280840	268809	89
9	E	M	1.95	3.20	930	280841	268809	83
9	E	L	0.70	1.10	640	280827	268809	71
9	E	S	-	-	-	-	-	-
9	F	N	-	-	-	-	-	-
9	F	M	-	-	-	-	-	-
9	F	L	0.63	2.80	620	280859	268809	71
9	F	S	0.31	1.40	480	280825	268809	65
1	D	N	3.10	5.60	870	270006	268803	84
1	D	M	1.25	2.90	620	270004	268803	74
1	D	L	0.50	1.50	440	270005	268803	65
1	D	S	-	-	-	-	-	-
1	S	N	1.95	3.40	660	270006	268803	79
1	S	M	0.74	1.40	480	270004	268803	67
1	S	L	0.31	0.71	350	270005	268803	60
1	S	S	-	-	-	-	-	-
1	E	N	3.30	5.40	940	270010	-	80
1	E	M	1.65	2.70	730	270009	-	73
1	E	L	-	-	-	-	-	-
1	E	S	-	-	-	-	-	-
1	F	N	-	-	-	-	-	-
1	F	M	-	-	-	-	-	-
1	F	L	-	-	-	-	-	-
1	F	S	-	-	-	-	-	-

Se den bruksanvisning för fläkten som medföljer modellen för mer information.

#### 14.4 Exempel beräkning tekniska data

Använd identifieringskoden, se punkt 14.2

Modellkod: **K 8 2 5 D N 4 A 2 V**

Se punkt 14.3 data fläktar:

Diametrar fläktmotorer	Anslutningar fläktmotorer	Ljud nivå	Elkraft [kW]	Elektrisk ström [A]	rpm	Fläktmotorer kod MN	Fläkthölje kod MN	Ljudeffektsnivå [dB(A)]
8	D	N	1.94	3.90	880	266111	268857	81
8	D	M	0.82	2.10	670	266114	268857	72
8	D	L	-	-	-	-	-	-
8	D	S	-	-	-	-	-	-
8	S	N	1.21	2.30	670	266111	268857	75
8	S	M	0.48	1.00	550	266114	268857	66
8	S	L	-	-	-	-	-	-
8	S	S	0.10	0.25	250	266126	268857	49
8	E	N	3.02	4.60	1100	199956	268857	88
8	E	M	2.20	3.40	1000	199955	268857	84
8	E	L	2.90	4.60	1140	266106	268857	87
8	E	S	0.83	1.45	700	266161	268857	73
8	F	N	-	-	-	-	-	-
8	F	M	-	-	-	-	-	-
8	F	L	0.44	1.90	600	266151	268857	67
8	F	S	-	-	-	-	-	-

En fläkt = 1,94 kW 3,9 A 81 dB(A)

(Fläktmotorer kod MN266111, fläkthölje kod MN268857)

Modellkod: **K 8 2 5 D N 4 A 2 V**

Totalt antal fläktar = 2 x 5 = 10 fläktar

Total strömeffekt = 1,94 x 10 = 19,4 kW

Total strömeffekt = 3,9 x 10 = 39 A

Ljudtrycksnivå = 81 + 10xlog 10 = 91 dB(A)

14.5 Dokument som medföljer modellen eller på följande länk: <https://www.modinecoolers.com/documents/>

14.5.1 Teknisk handbok - Bruksanvisning

14.5.2 Modellritning

14.5.3 Införandedeklaration

14.5.4 Bruksanvisning - Fläktar (om tillämpligt)

14.5.5 Krettschema, om tillämpligt (om tillämpligt)

14.5.6 Eventuella bruksanvisningar för tillbehör (om tillämpligt)

## 1. Важно

- 1.1 Внимательно и тщательно прочтите всю информацию, содержащуюся в настоящем руководстве перед снятием упаковки, началом работ по сборке, размещению, запуску машины и перед любым вмешательством, в случае возникновения сомнений, обращайтесь к производителю.
- 1.2 Настоящее руководство является неотъемлемой частью продукта и должно храниться на протяжении всей службы устройства.
- 1.3 Производитель не несет ответственности за травмы или ущерб имуществу, возникшему из-за несоблюдения всех инструкций, содержащихся в руководстве.
- 1.4 Устройство должно использоваться только в целях, для которых оно было специально разработано.
- 1.5 Настоящее руководство должно храниться рядом с устройством на протяжении всей его службы.
- 1.6 Запрещается использовать жидкости или вещества, которые могут привести к коррозии, уменьшить безопасность или снизить производительность устройства.
- 1.7 Запрещается изменять или нарушать целостность компонентов устройства.
- 1.8 Запрещается ходить или залезать на устройство.
- 1.9 Клиент несет полную ответственность за соблюдение норм, касающихся установки и работы устройства.
- 1.10 Использование жидкости, отличной от указанной в технической документации (см. раздел 14), запрещено, аннулирует гарантию и подвергает вас возможной химической опасности.
- 1.11 Для любого другого использования, чем предусмотренное, обращайтесь в технический отдел компании Modine.
- 1.12 Компания Modine не несет ответственности за любые несчастные случаи, потери или повреждения, возникшие в результате неправильного использования оборудования. Оборудование должно быть установлено правильно, квалифицированным персоналом, в соответствии с его назначением и подвергаться профилактическому обслуживанию, для защиты безопасности людей, животных и имущества. Произведенные устройства соответствуют применимым основным требованиям безопасности (Отб) Директивы по машинному оборудованию, как указано в стандартных условиях эксплуатации, описанных в руководстве.
- 1.13 Установщик/конструктор устройства несет ответственность за соблюдение действующих положений и норм касательно безопасности, перед запуском устройства в эксплуатацию.
- 1.14 Любая операция, отличная от указанных в настоящему руководстве, должна быть заранее согласована с компанией Modine. Несоблюдение этого требования аннулирует гарантию.
- 1.15 Настоящее руководство отражает состояние устройства в момент продажи продукта, и поэтому не может считаться несоответствующим в случае развития проектных и конструкторских решений требуют обновления определенных данных.
- 1.16 Все операции, описанные в данном руководстве, должны выполняться уполномоченным и квалифицированным персоналом, имеющим необходимую подготовку и навыки в соответствии с EN 378. Лица, находящиеся под воздействием наркотиков, алкоголя или лекарств, снижающих бдительность, не допускаются к любой операции. Проведение работ разрешается только при наличии соответствующего распоряжения.
- 1.17 Если произошло что-то непредвиденное, немедленно остановите машину и вызовите техническое обслуживание; не запускайте машину снова, пока не будут восстановлены нормальные условия эксплуатации.
- 1.18 Проектирование, строительство и эксплуатация холодильной установки, на которой должен быть утановлен агрегат, должны соответствовать требованиям и критериям, указанным в EN 378.
- 1.19 Предписания и требования безопасности при использовании хладагентов, относящихся к группам A1, A2L, должны соответствовать положениям стандарта EN 378 и паспортам безопасности для каждой используемой жидкости.
- 1.20 Подготовить и спланировать меры на случай возникновения аварийной ситуации в системе, например, установить систему индикации неисправностей, чтобы избежать ущерба для людей и имущества.
- 1.21 Не используйте модель в случае утечки. В случае утечки примите экстренные меры и защитите систему в соответствии с действующими правилами.
- 1.22 В случае моделей CO<sub>2</sub> R744 (EGS) обратите внимание на характер используемой жидкости.  
 CO<sub>2</sub> (двуокись углерода) - это не имеющий запаха и цвета, невоспламеняющийся, химически стабильный газ, тяжелее воздуха. Поэтому он имеет тенденцию расслаиваться и скапливаться у пола в закрытых и невентилируемых помещениях.

В соответствии с EN 97/23/EG он классифицируется как хладагент L1/A1.

Пределы воздействия составляют:

- TLV: 5000 ppm как TWA; 30000 ppm как STEL.
- MAK: 9100 mg/m<sup>3</sup>, 5000 ppm; категория ограничения пиковой нагрузки: II(2).
- EU-OEL: 9000 mg/m<sup>3</sup>, 5000 ppm в качестве TWA.

Концентрация выше 100000 ppm может вызвать отек легких и привести к летальному исходу.

При установке моделей EGS в замкнутых пространствах рекомендуется постоянный контроль концентрации CO<sub>2</sub>.

## 2. Использование

- 2.1 Изделие не должно вводиться в эксплуатацию до тех пор, пока машина, к которой оно будет подключено, не будет объявлена соответствующей Директиве 2006/42/EC, см. “Декларация о включении” стр. 109. Продукт определяется как “квазимашина”.
- 2.2 Изделие должно использоваться исключительно по назначению: любое использование, отличное от предписанного, считается ненадлежащим и освобождает производителя от любой ответственности.
- 2.3 Использование изделия в неустановленных условиях эксплуатации считается неправильным или ненадлежащим.
- 2.4 Убедитесь, что используемые жидкости совместимы с материалами, из которых изготовлена модель. В случае системы CO<sub>2</sub> следует помнить, что имеющаяся на рынке жидкость может содержать небольшое количество воды: убедитесь, что концентрация воды в CO<sub>2</sub> совместима со всеми компонентами системы.
- 2.5 Модели, использующие жидкости на водной основе (EGW), должны быть надлежащим образом защищены от образования льда внутри труб, поскольку не всегда возможно полностью осушить контур.
- 2.6 Минимальная степень защиты модели - IP54. Обратитесь к приложениям “PED DATA SHEET” и “ADDITIONAL INFORMATION SHEET” (при наличии).
- 2.7 Модели поставляются с теплообменниками, изготовленными по внутренним стандартам в соответствии с DIN8964 для внутренней очистки.
- 2.8 Описание продукта (см. идентификационный код Sect.14.2):
  - 2.8.1 EGK Перед выносными конденсаторами серии EGK стоит задача оптимизации теплообмена между воздухом и другой жидкостью H(C)FC в холодильном цикле.

Внутри корпуса находится теплообменник, состоящий из оребренного пакета, соединенного с трубчатым змеевиком. Поток относительно холодного окружающего воздуха, создаваемый осевыми вентиляторами, расположенными в верхней части корпуса, пересекает теплообменник, создавая конденсацию сжатого горячего газа, протекающего внутри трубок.
  - 2.8.2 EGF Выносные конденсаторы EGF серии EGF призваны оптимизировать теплообмен между воздухом и жидкостью R410A в холодильном цикле.

Внутри кожуха находится теплообменник, состоящий из пакета ребер, соединенных со спиралью трубок. Поток относительно холодного окружающего воздуха, создаваемый осевыми вентиляторами, расположенными в верхней части корпуса, пересекает теплообменник, создавая конденсацию сжатого горячего газа, протекающего внутри трубок.
  - 2.8.3 EGS Газовые чиллеры серии EGS заменяют традиционные выносные конденсаторы в системах, использующих углекислый газ в качестве хладагента.


Внутри кожуха находится теплообменник, состоящий из пакета ребер, соединенных со спиралью трубок. Поток относительно холодного окружающего воздуха, создаваемый осевыми вентиляторами, расположенными на верхней части обтекателя, проходит через теплообменник, создавая охлаждение горячего сжатого газа CO<sub>2</sub>, который течет внутри трубок. Газообразный хладагент сжимается не в охладителе, а в расширительном клапане. Газовые охладители работают при значительно более высоком давлении, чем конденсаторы с воздушным охлаждением.
  - 2.8.4 EGW Выносные охладители жидкости серии EGW выполняют задачу оптимизации теплообмена между воздухом и технологической жидкостью.

Внутри корпуса находится теплообменник, состоящий из оребренного пакета, соединенного с трубчатым змеевиком. Поток относительно холодного окружающего воздуха, создаваемый осевыми вентиляторами, расположенными в верхней части корпуса, пересекает теплообменник, создавая охлаждение горячей жидкости, протекающей внутри трубок.



### 3. Идентификация

- 3.1 При любых контактах, заявках на обслуживание или замену деталей, указывайте наименование модели и серийный номер, указанные на табличке с данными:

**ECO™** heat transfer coolers  


**MANUFACTURER:**  
**MODINE CIS ITALY S.R.L.**  
**VIA GIULIO LOCATELLI, 22**  
**33050 POCENIA (UDINE) ITALY**

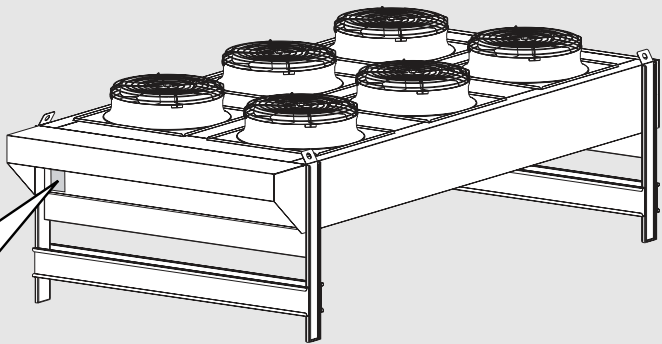
**MADE IN ITALY/EU**

<b>MODEL</b> EGK XXXXXXXXX	
<b>SERIAL NR.</b> AA123456789	<b>DATE</b> 01/01/2021
<b>NET WEIGHT [KG]</b> 1170	<b>CAPACITY [L]</b> 102
<b>CUSTOMER CODE</b>	

<b>PS [BAR]</b> 30	<b>FLUID GROUP</b> 2. G
<b>TS MAX/MIN [°C]</b> 150/-40	<b>VOL [L]</b>
<b>CAT (PED)</b> Cat. I	<b>DN</b> 50

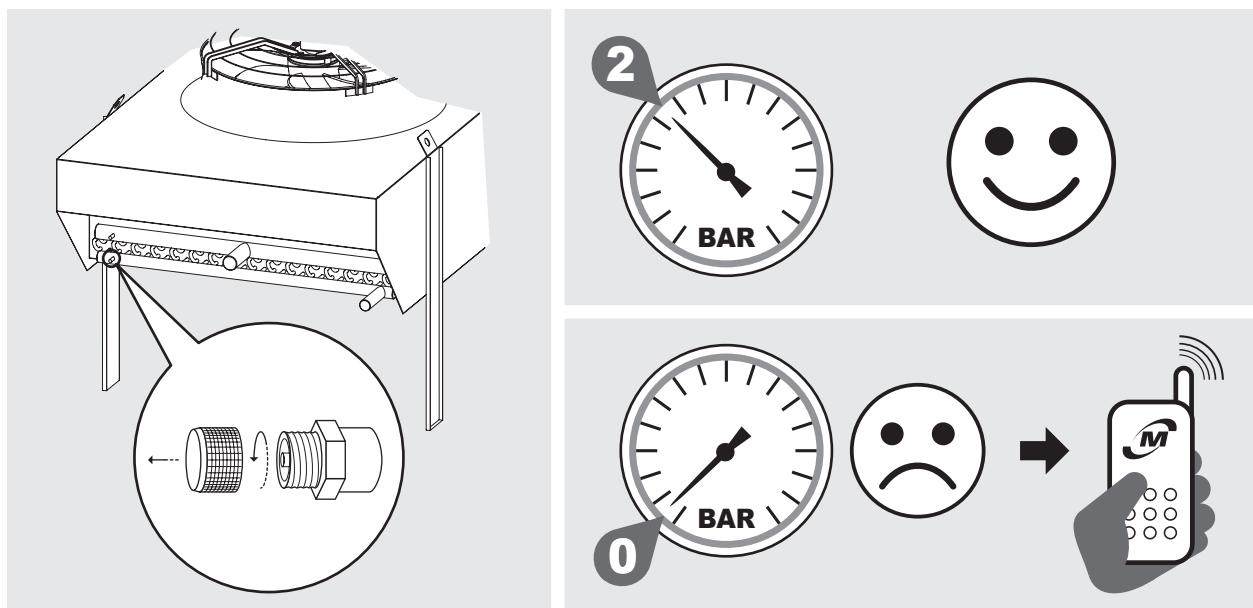
<b>NR. OF MOTORS</b> 04	<b>RPM</b> 880
<b>MOTORS POW. SUPPLY</b> 400V/3/50-60Hz	
<b>TOT.</b> 7760 W 15.6 A	

<b>HEATERS POWER SUPPLY</b>
<b>HEATERS TOT</b>



## 4. Проверка - Хранение

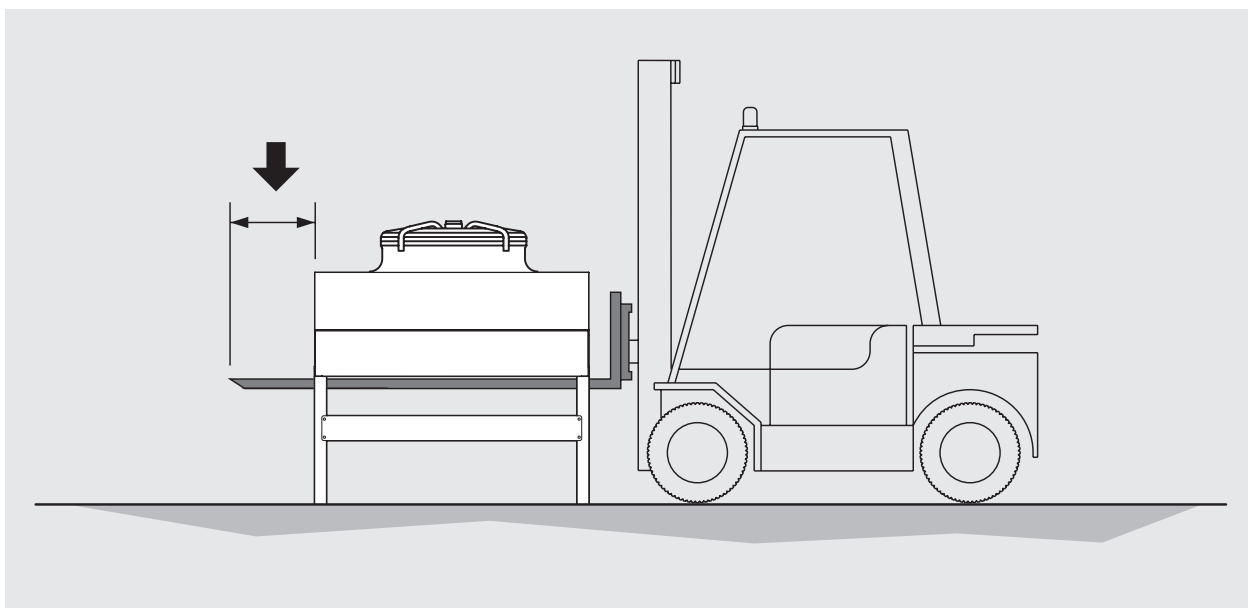
- 4.1 При получении модели сразу проверить ее на целостность; немедленно уведомить транспортную компанию о любых повреждениях. Упаковка изготавливается в соответствии с моделью, вместе с соответствующими средствами транспортировки и перемещения.
- 4.2 Теплообменники конденсаторов (EGK и EGF) и газоохладителей (EGS) поставляются с предварительным нагнетанием сухого воздуха под давлением 2 бар и имеют патрубки 1/4" SAE. Проверьте наличие давления; если давления нет, немедленно свяжитесь с производителем и сообщите о проблеме в транспортном документе. Отсутствие давления указывает на утечку из-за повреждений, полученных при транспортировке.



- 4.3 Модель должна храниться в оригинальной упаковке и в помещении с умеренным климатом и вдали от неблагоприятных погодных условий.
- 4.4 Не накладывать на упаковку никаких других материалов.
- 4.5 Если вентилятор двигателя выключен на длительное время, его необходимо включать не менее чем на 2 часа каждый месяц для удаления следов конденсата, который мог образоваться внутри двигателя.
- 4.6 Применяйте следующие правила, когда устройство должно храниться в течении длительного времени. Устройство должно храниться внутри, ориентирована в соответствии с его рабочим положением, что обеспечивает функционированием дренажных отверстий вентиляторов. Когда устройство хранится во влажном помещении, необходимо осмотреть внешнее покрытие, чтобы убедиться в отсутствии поврежденных мест, при необходимости повторно окрасить. Вентиляторы должны быть защищены с помощью утолщенных пластиковыми листами или другой механической защитой от воды и/или загрязнений, которые могут повредить двигатель. Нерезистивная поверхность должна быть механически защищена с помощью панели или похожего. В моделях EGW соединения теплообменника, если они открыты, должны быть закрыты глухими фланцами или стальными пластинами и резиновыми прокладками для герметизации коллекторов. Во время хранения клапаны необходимо вращать вручную не менее 1 раза каждые 3 месяца.

## 5. Транспортировка и установка

- 5.1 Модель транспортируется на поддоне, фиксированная металлическими лентами, меньшие модели упакованы в картонную коробку и/или деревянный каркас.
- 5.2 Упакованную модель должен перемещать квалифицированный персонал с помощью одного вилочных погрузчиков достаточной грузоподъемности, либо с помощью крана и/или мостового крана (см. Раздел 7 габариты). Подъемные кронштейны должны быть длиннее чем величина упаковки и/или модели. Избегайте резких движений и не находитесь в близости зоны маневрирования. Всегда надежно крепите модели к подъемным устройствам перед выполнением операций перемещения. Сильное столкновение или толчок может опрокинуть модель.

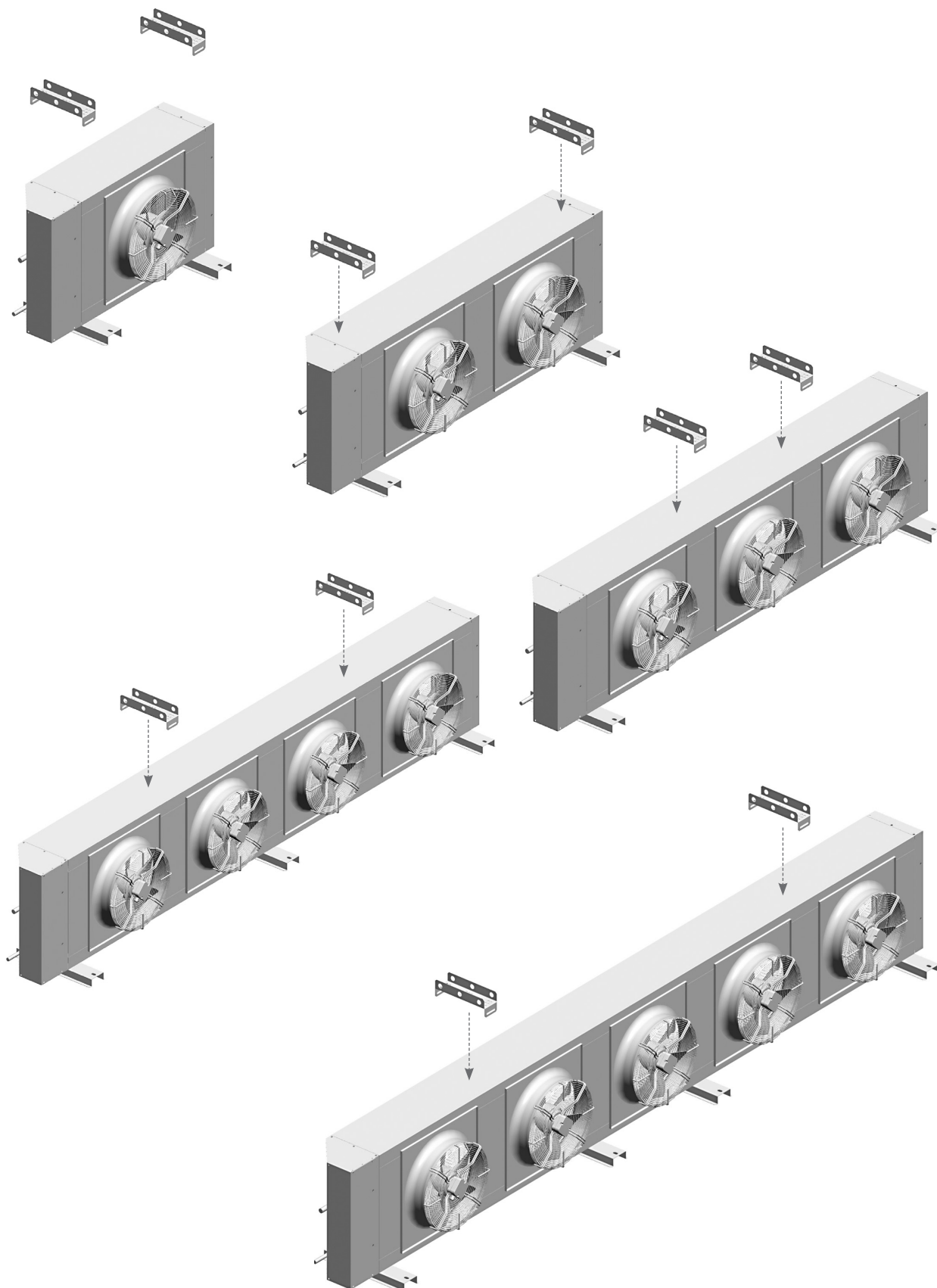


- 5.3 При обращении избегайте чрезмерного давления на упаковку, следите за тем, чтобы не повредить коллекторы.
- 5.4 Всегда используйте средства индивидуальной защиты (например, перчатки, достаточно устойчивые к механическим воздействиям) при обращении и установке, чтобы снизить риск получения травмы в случае контакта с острыми краями листового металла или оребренным пакетом.

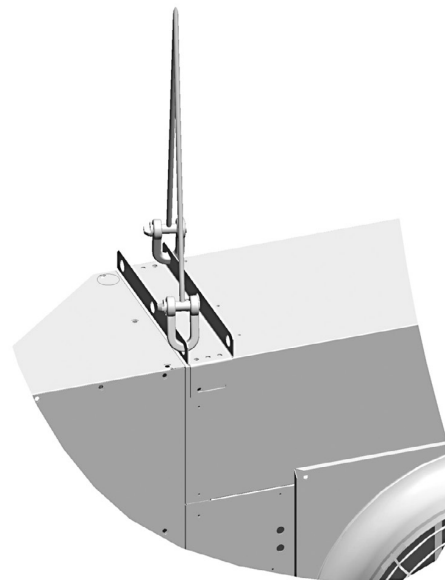
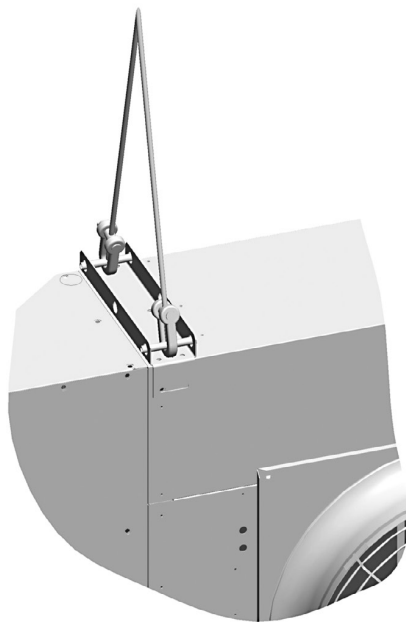
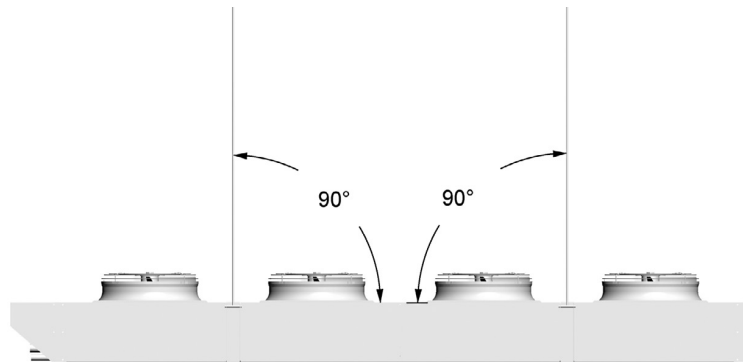
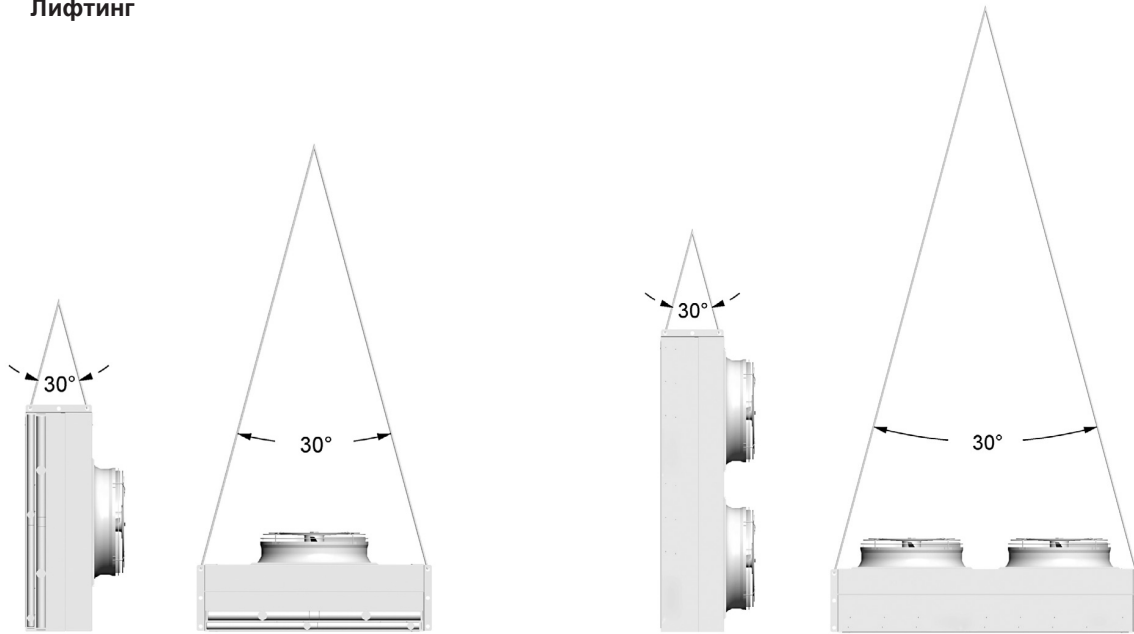
### 5.5 Установка подъемных кронштейнов

коды моделей: EG.. 5 1.. - EG.. 6 1.. - EG.. 7 1..

Для моделей (упакованных в картонную коробку или деревянный каркас), которые поставляются без установленных, но поставляемых подъемных кронштейнов, выполнить их установку, как показано на схеме, завинтите 5 винтов в каждую опору, проверив правильную затяжку винтов (см. EN 1090-2):



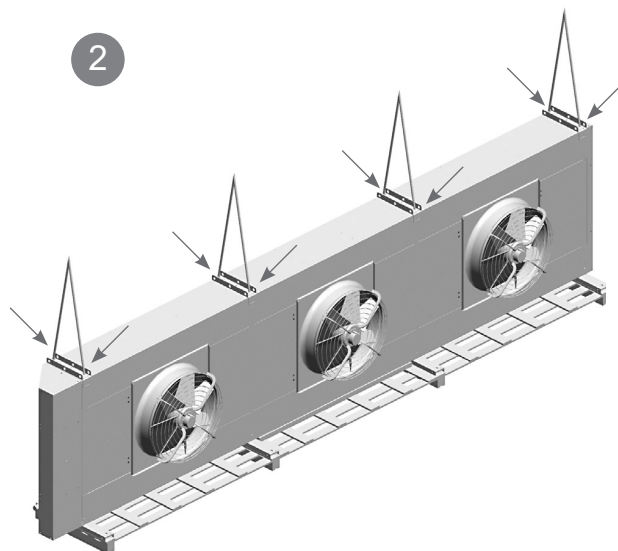
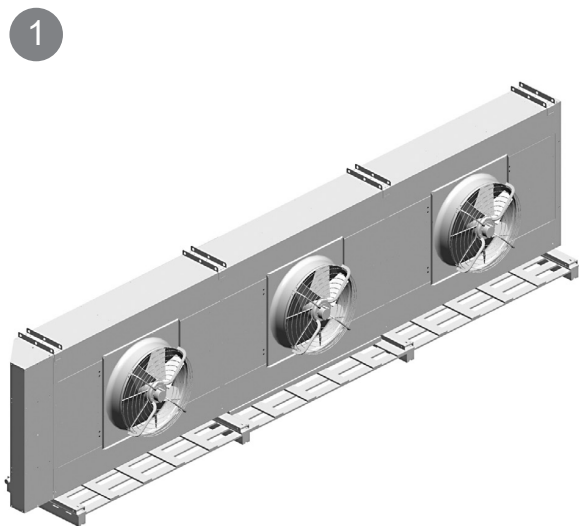
5.6 Лифтинг



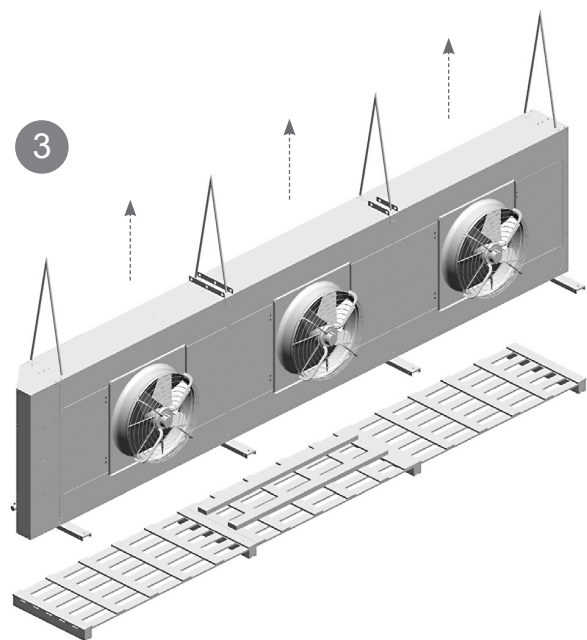
Для моделей: EG.. 72..  
EG.. 8..  
EG.. 9..  
EG.. 1..

Для моделей: EG.. 5..  
EG.. 6..  
EG.. 71..

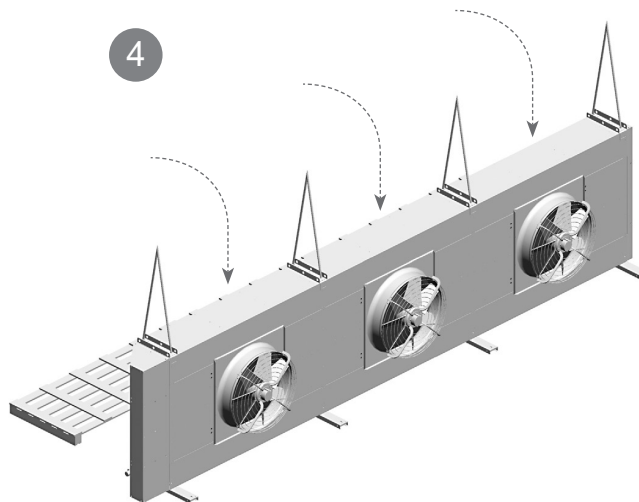
## 5.7 Установка моделей с горизонтальным потоком воздуха



Использовать все точки подъема.



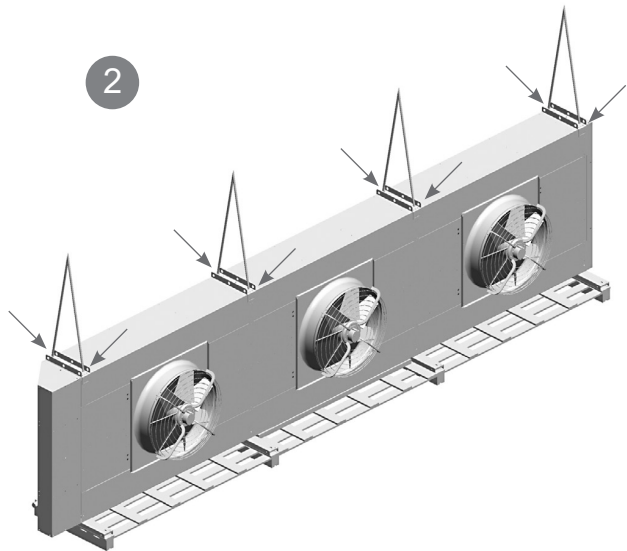
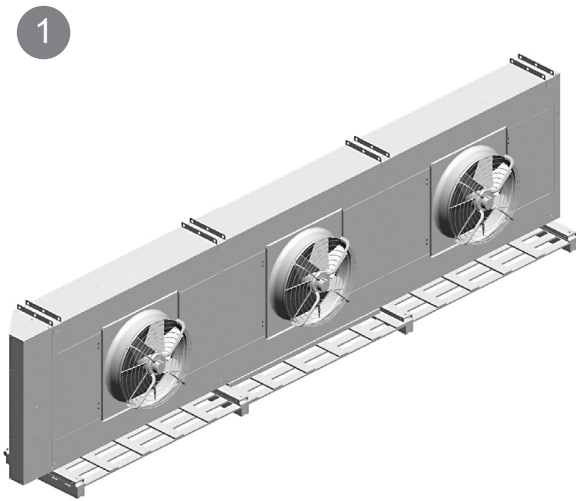
Поднять модель.



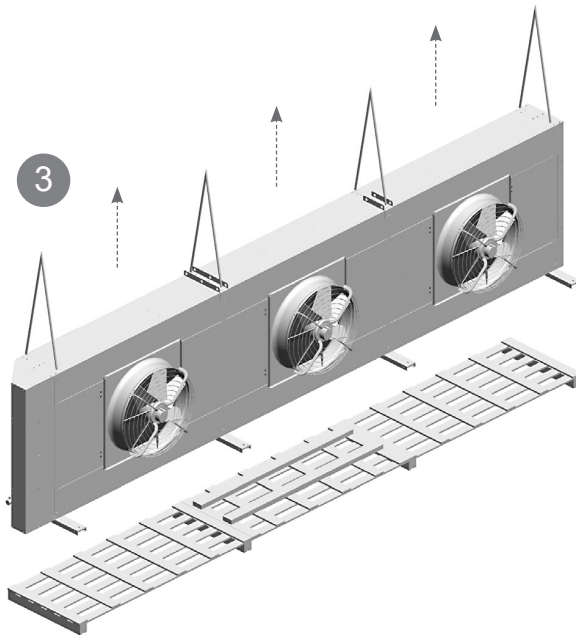
Расположить модель и снять пленку защитную с обшивки.

Оставьте скобы на месте для возможного перемещения в будущем.

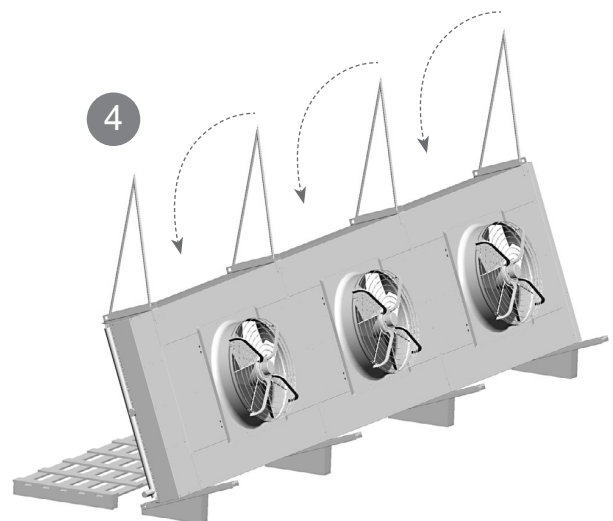
### 5.8 Установка моделей с вертикальным потоком воздуха



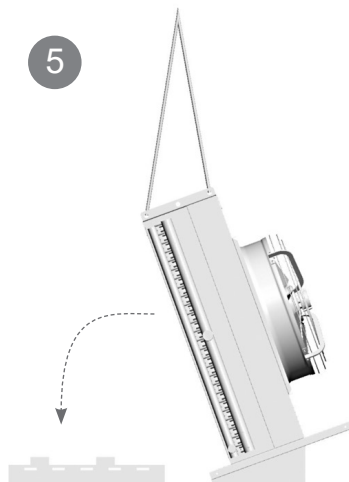
Использовать все точки подъема.



Поднять модель от основы.

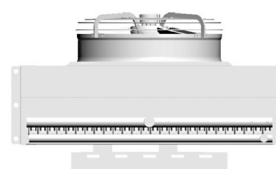


Расположить модель на наклонную.

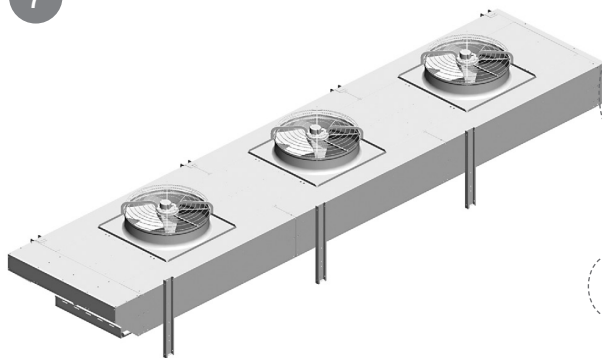


6

Повернуть модель для размещения на 90° горизонтально на поддоне.

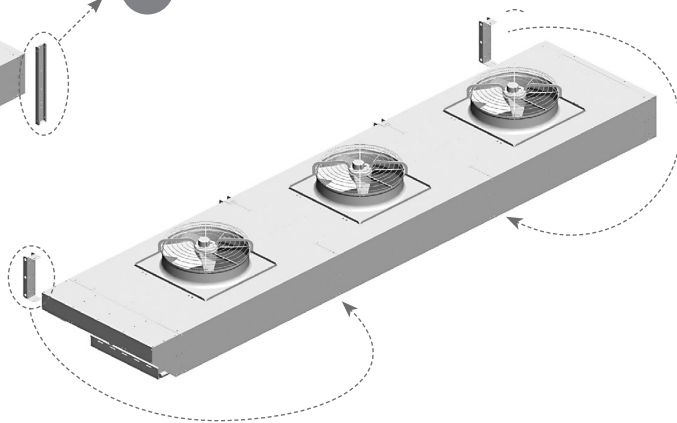


7



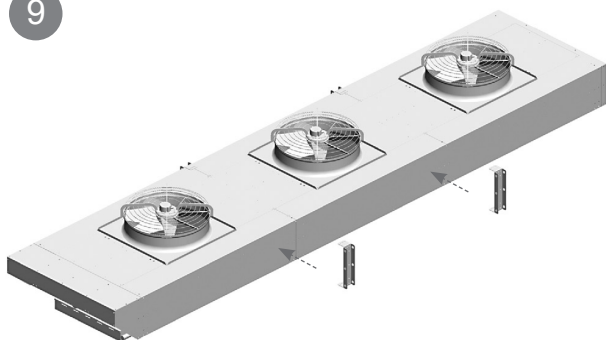
Удалить опоры.

8



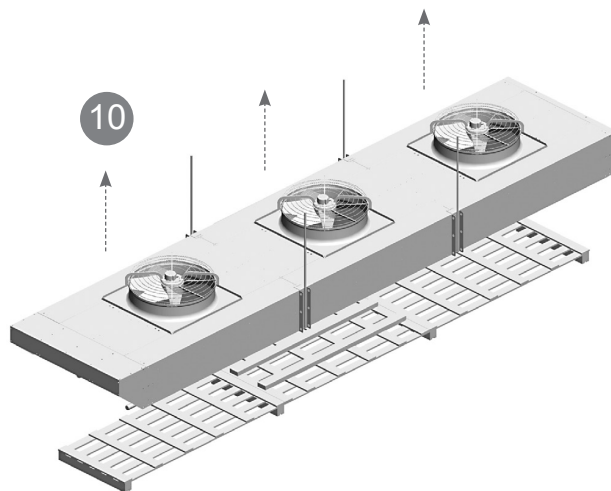
Снять кронштейны см. пункт 5.9

9



Установить кронштейны в другом месте см. пункт 5.9

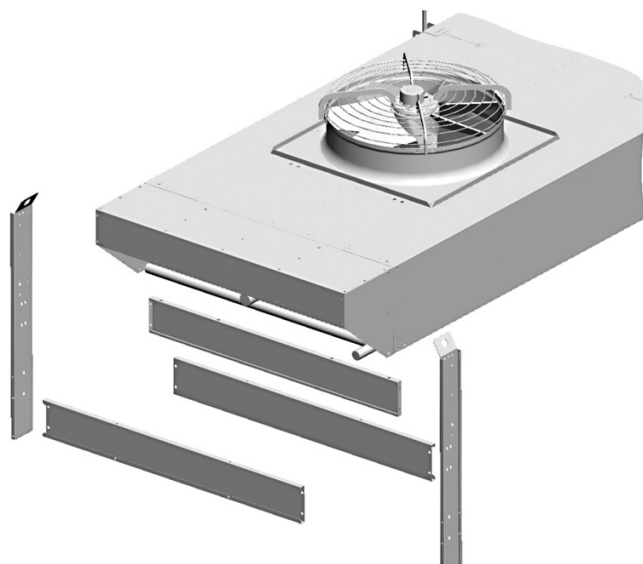
10



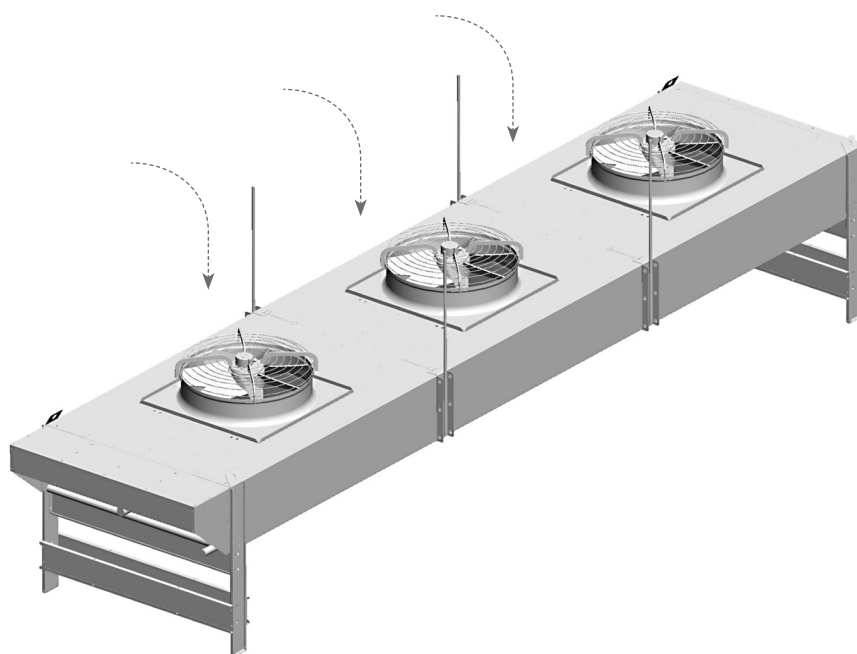
Поднять модель.

Оставьте скобы на месте для возможного перемещения в будущем.





Установите опорные ножки, входящие в комплект поставки, см. прилагаемый чертеж для модели и пункт 5.9 для детальной информации. Необходимо принять все необходимые меры для обеспечения полной безопасности операторов, чтобы избежать случайного падения модели на людей, запрещается работать под подвешенным грузом, рекомендуется подготовить конструкцию, превосходящую по грузоподъемности поддерживаемый вес (подставки или стойки), на которую опирается модель.



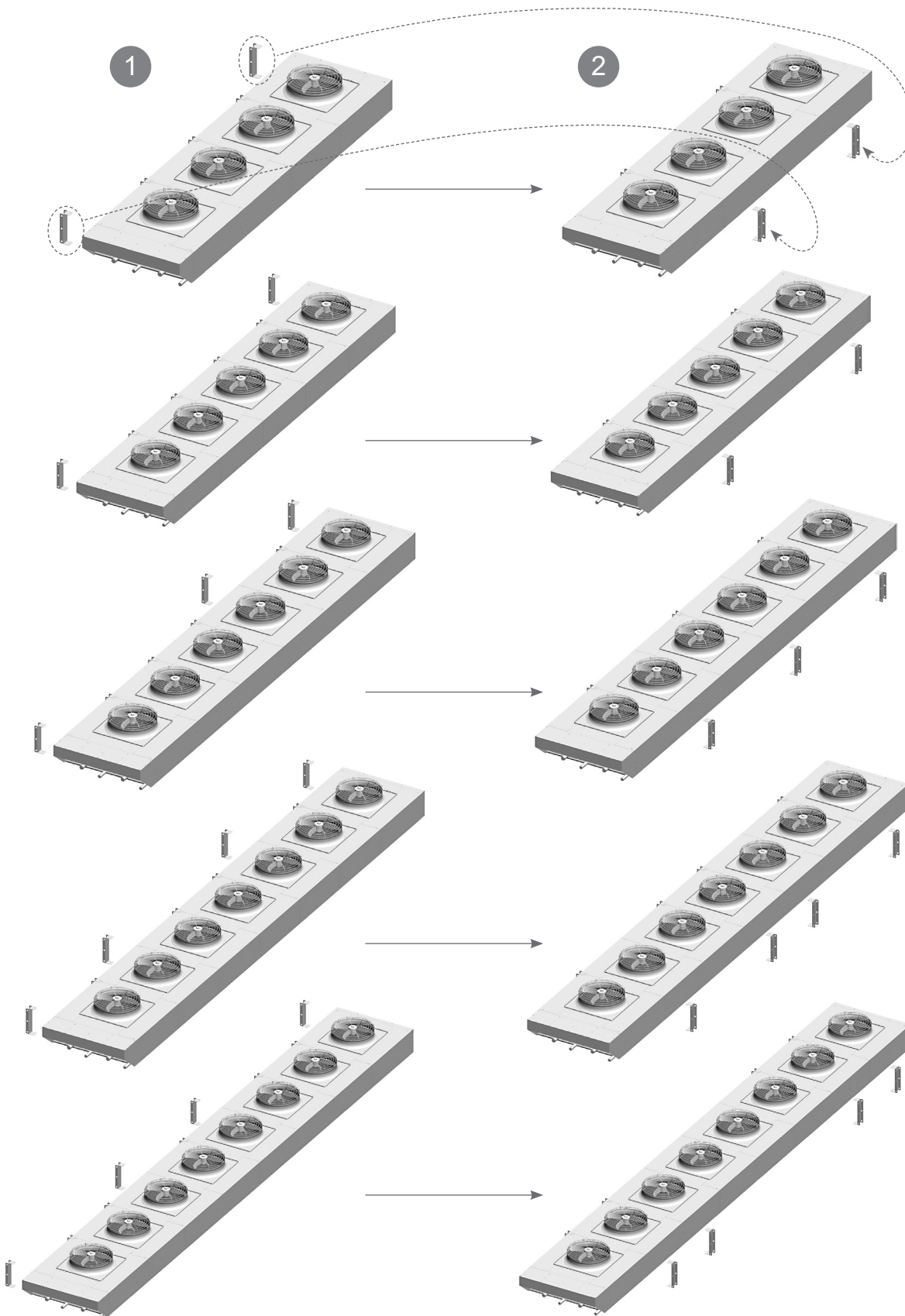
Разместите модель и снять защитную пленку с обшивки.

## 5.9 Расположение подъемных кронштейнов

### 5.9.1 Схема расположения подъемных кронштейнов для вертикального потока воздуха для одного ряда вентиляторов.

1) Снять как указано, отвинтите 5 винтов для каждой опоры опоры.

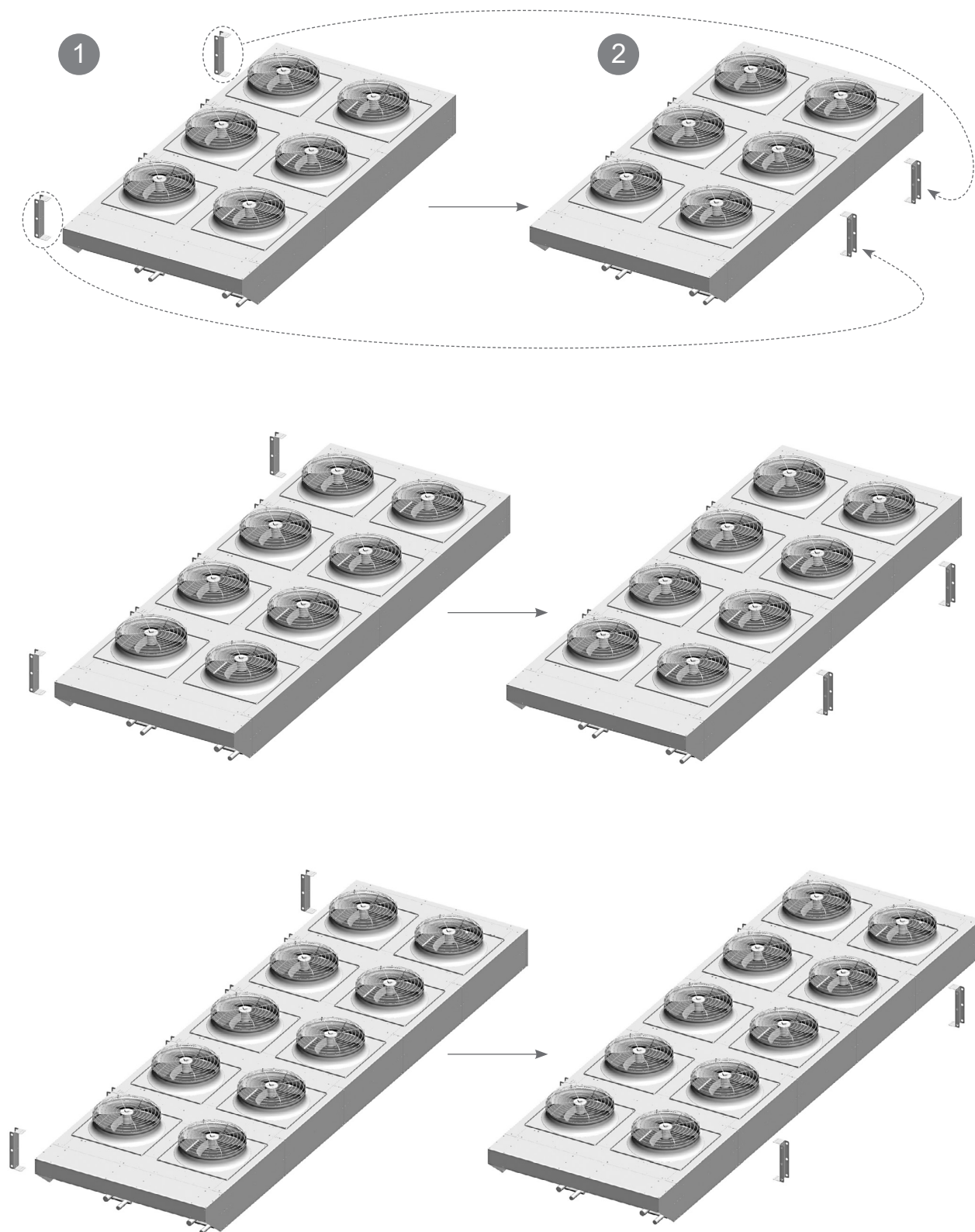
2) Переместить, как указано, затяните 5 винтов для каждой контролируйте правильность затяжки винтов (EN 1090-2).



5.9.2 Схема расположения подъемных кронштейнов для вертикального потока воздуха для двух рядов вентиляторов.

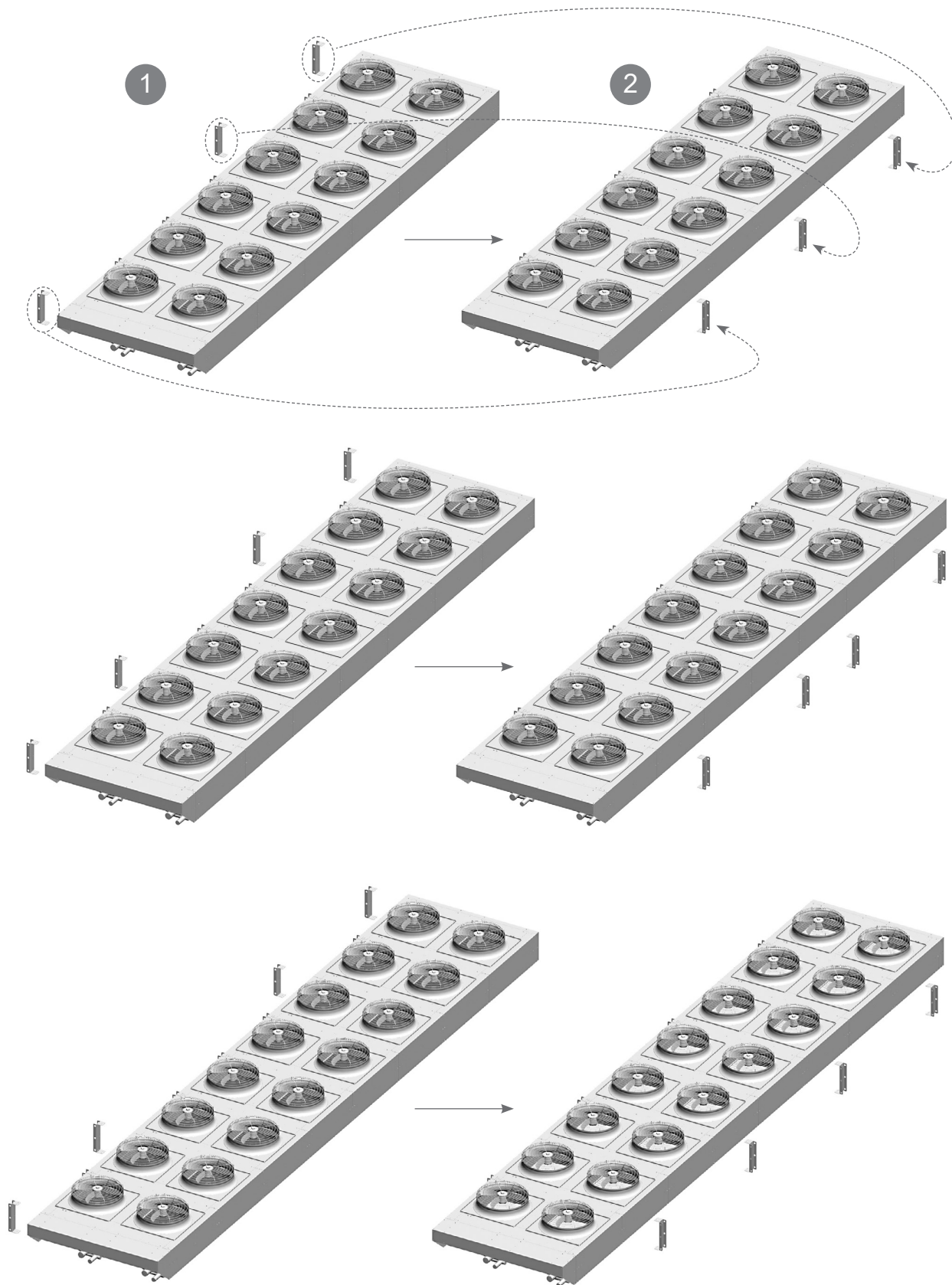
1) Снять как указано, отвинтите 5 винтов для каждой опоры опоры.

2) Переместить, как указано, затяните 5 винтов для каждой контролируйте правильность затяжки винтов (EN 1090-2).



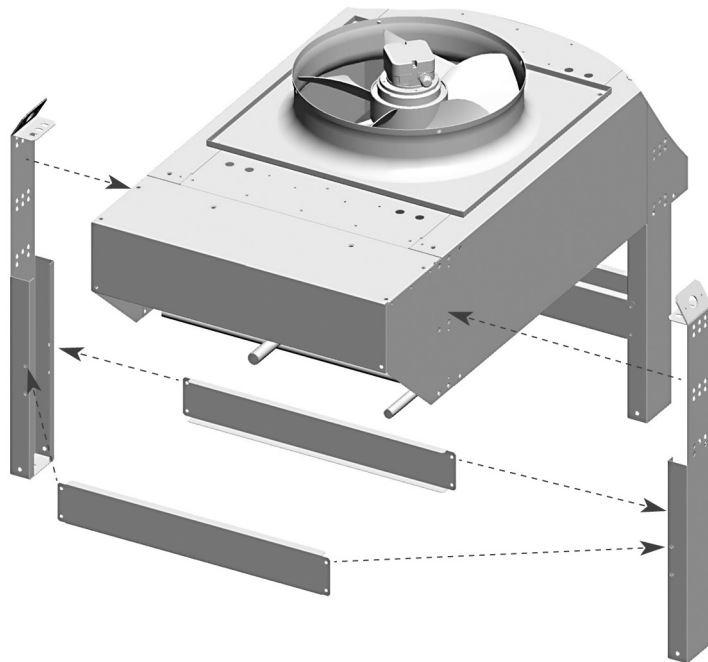
1) Снять как указано, отвинтите 5 винтов для каждой опоры опоры.

2) Переместить, как указано, затяните 5 винтов для каждой контролируйте правильность затяжки винтов (EN 1090-2).

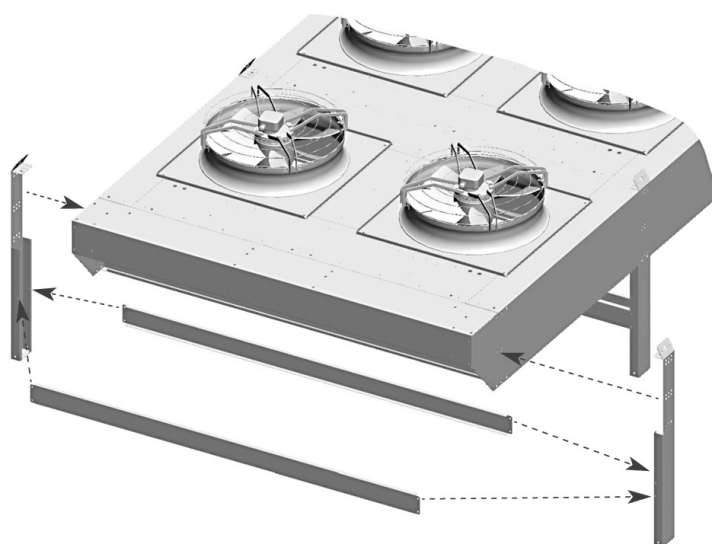


5.9.3 Схема расположения опорных кронштейнов для вертикального потока воздуха.

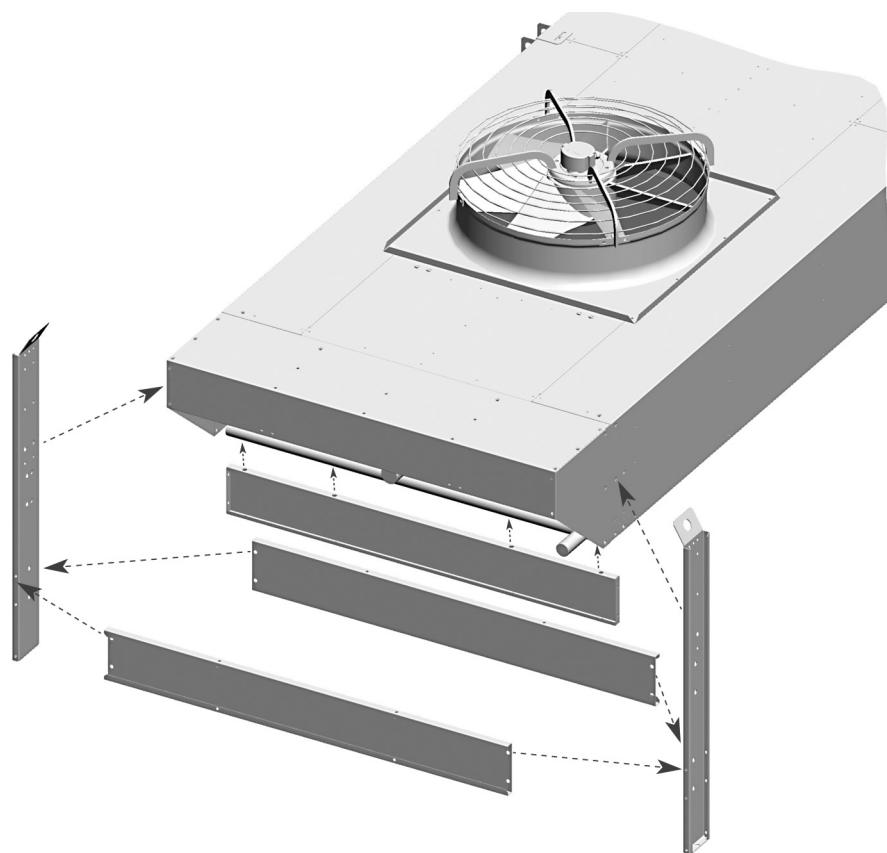
Винты М6 и шайба коды:  
Коды: EG.. 5 1.. - EG.. 6 1.. - EG.. 7 1..



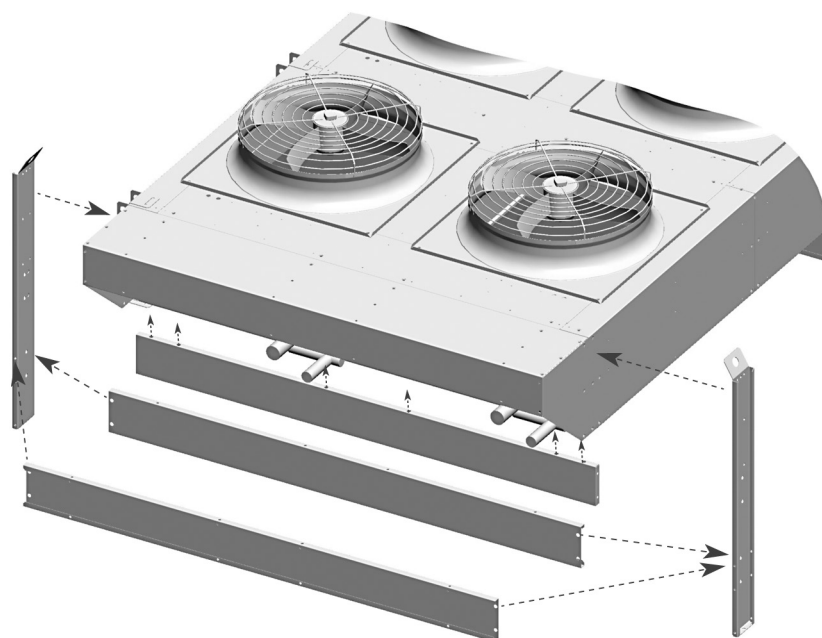
Винты М8 и шайба коды:  
Коды: EG.. 5 2.. - EG.. 6 2..



Винты М8 и шайба коды:  
Коды: EG.. 8 1.. - EG.. 9 1.. - EG.. 1 1..

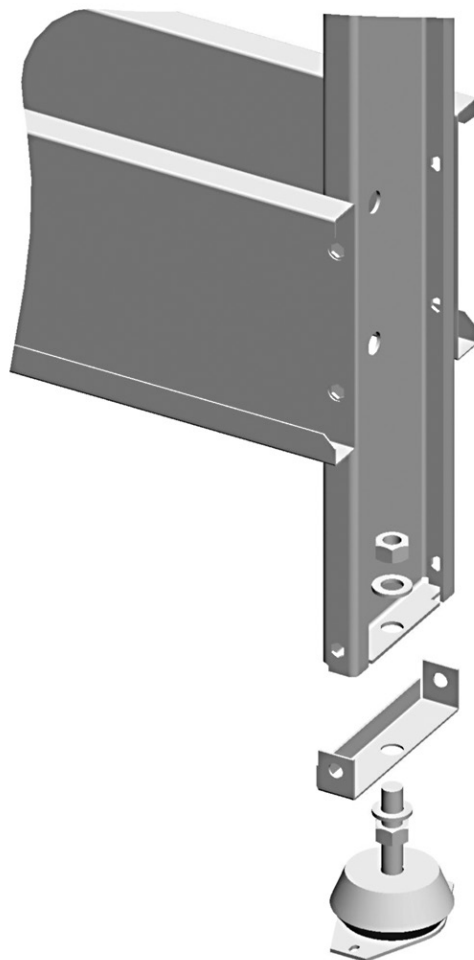


Винты М8 и шайба коды:  
Коды: EG.. 7 2.. - EG.. 8 2.. - EG.. 9 2.. - EG.. 1 2..

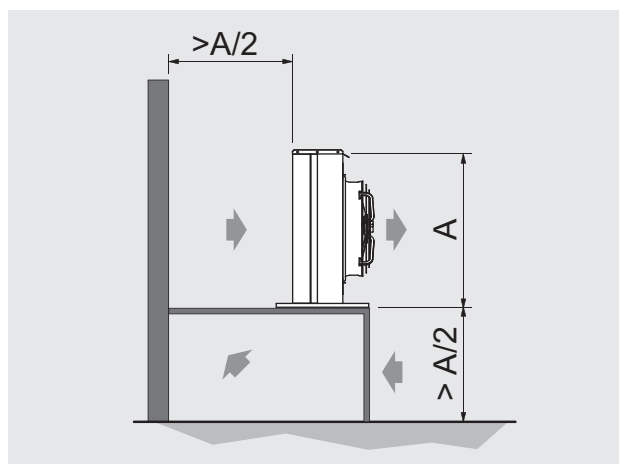
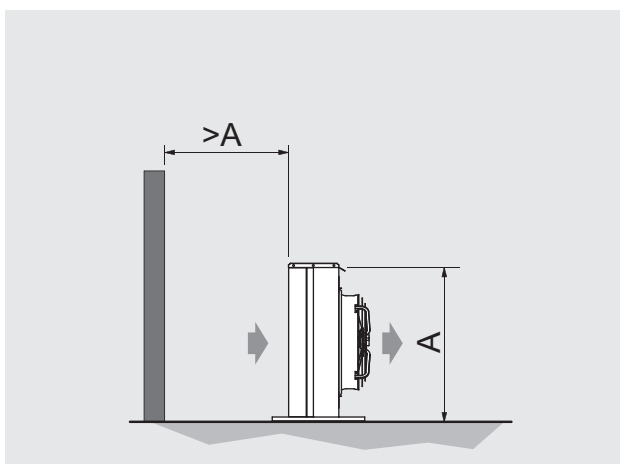
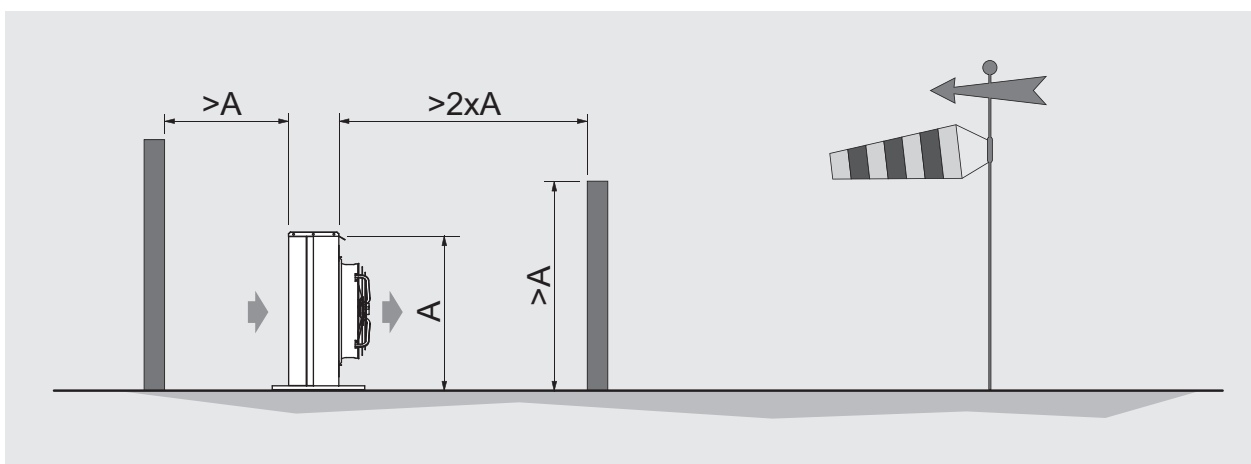
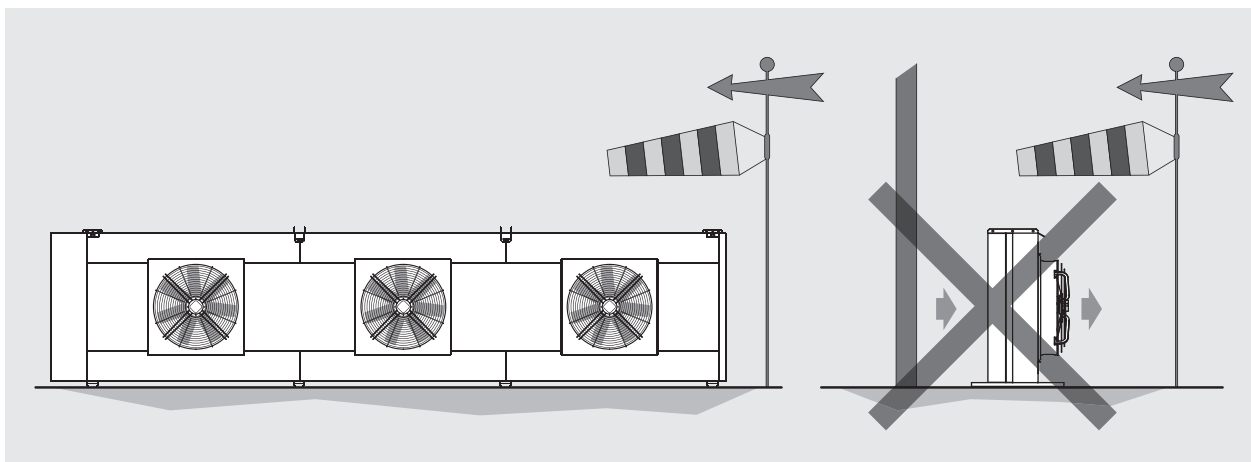


## 6. Условия установки

- 6.1 Модель, описанная в данном руководстве, является компонентом системы и должна устанавливаться только уполномоченным персоналом.
- 6.2 Модель оснащена осевыми электровентильторами, которые не подходят для выдерживания дополнительного статического давления, поэтому не могут быть канализированы, не могут быть установлены вытяжные фильтры воздуха и в зоне установки не должны быть сильные воздушные потоки, противоположные потоку воздуха электровентильтора.
- 6.3 Установка должна выполняться снаружи, и в случае, когда модель размещается внутри, важно предусмотреть воздухозаборник, который не допустит возникновение дополнительного статического давления.
- 6.4 Основание должно соответствовать весу модели в состоянии эксплуатационной готовности (см. прилагаемый с моделью чертеж).
- 6.5 Прибор должен быть прочно закреплен на опорном основании, используйте все точки крепления. Для предотвращения передачи шума при необходимости используйте демпферы.

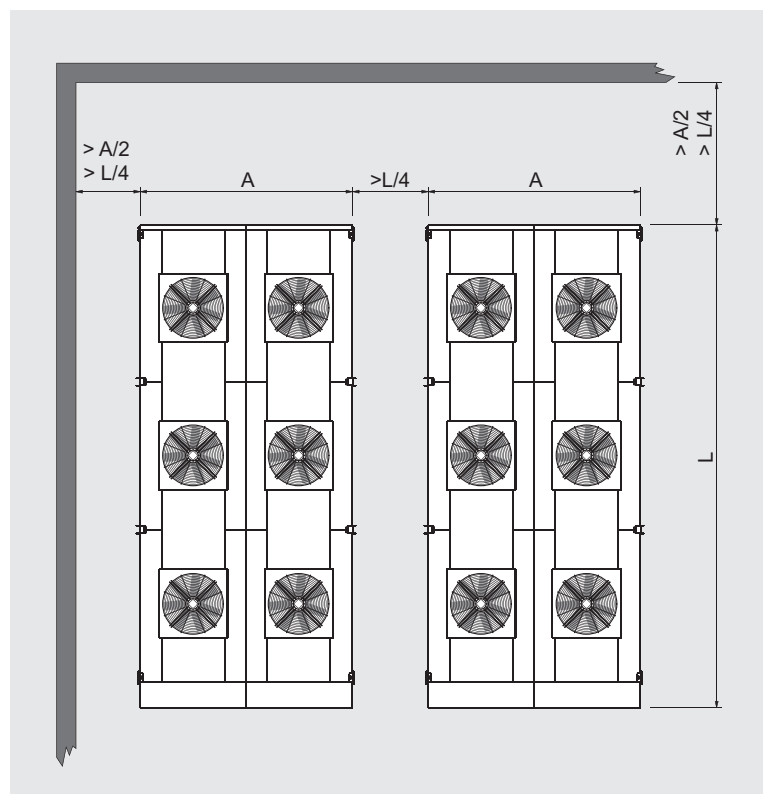
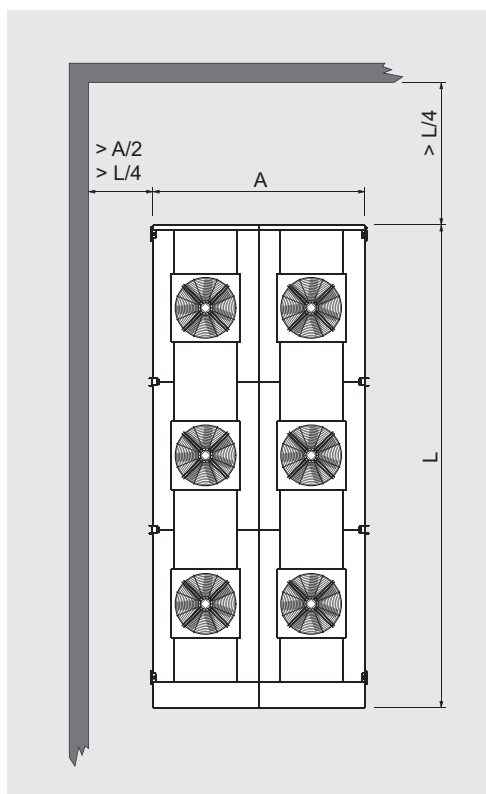
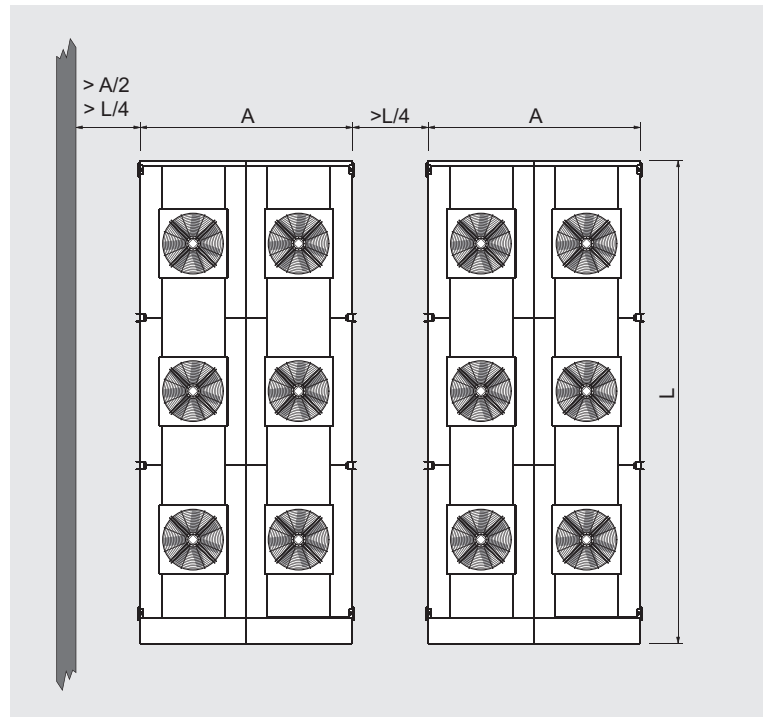
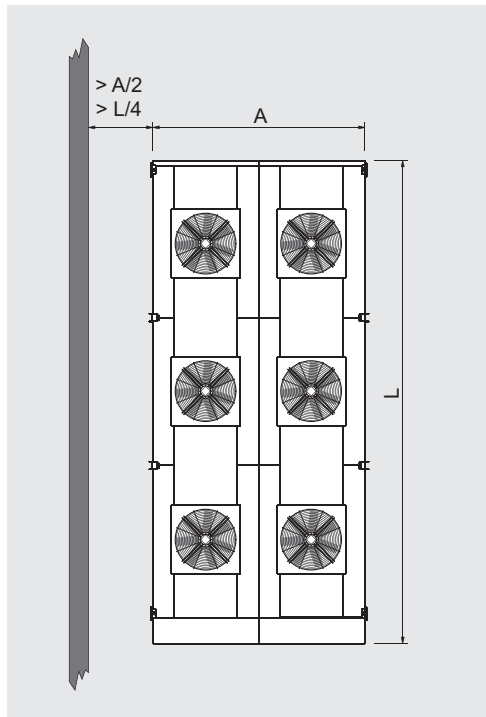


- 6.6 Предусмотреть необходимое пространство для циркуляции воздуха и для проведения техобслуживания. Избегайте направления воздушного потока на отражающие поверхности или поверхности, повышающие уровень шума. Минимальное пространство между моделями может быть уменьшено, ориентируясь на высоту размещения с использованием специальных подъемных ножек или опорной платформы. Для установки, отличной от указанной, обращайтесь к производителю.

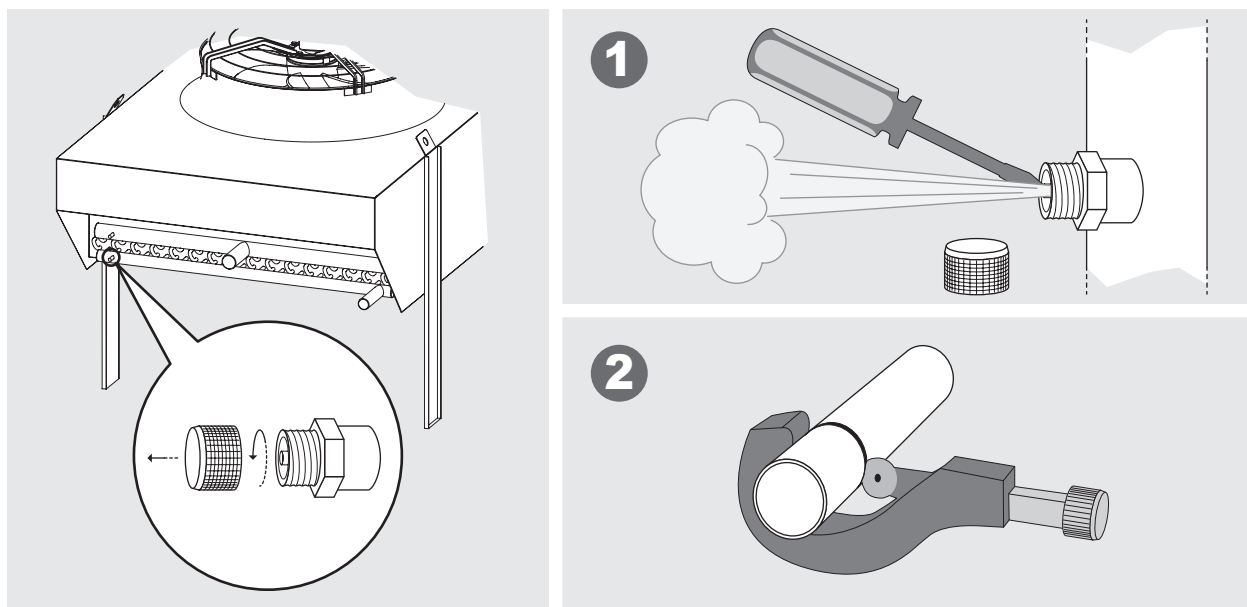




Для одной или нескольких моделей



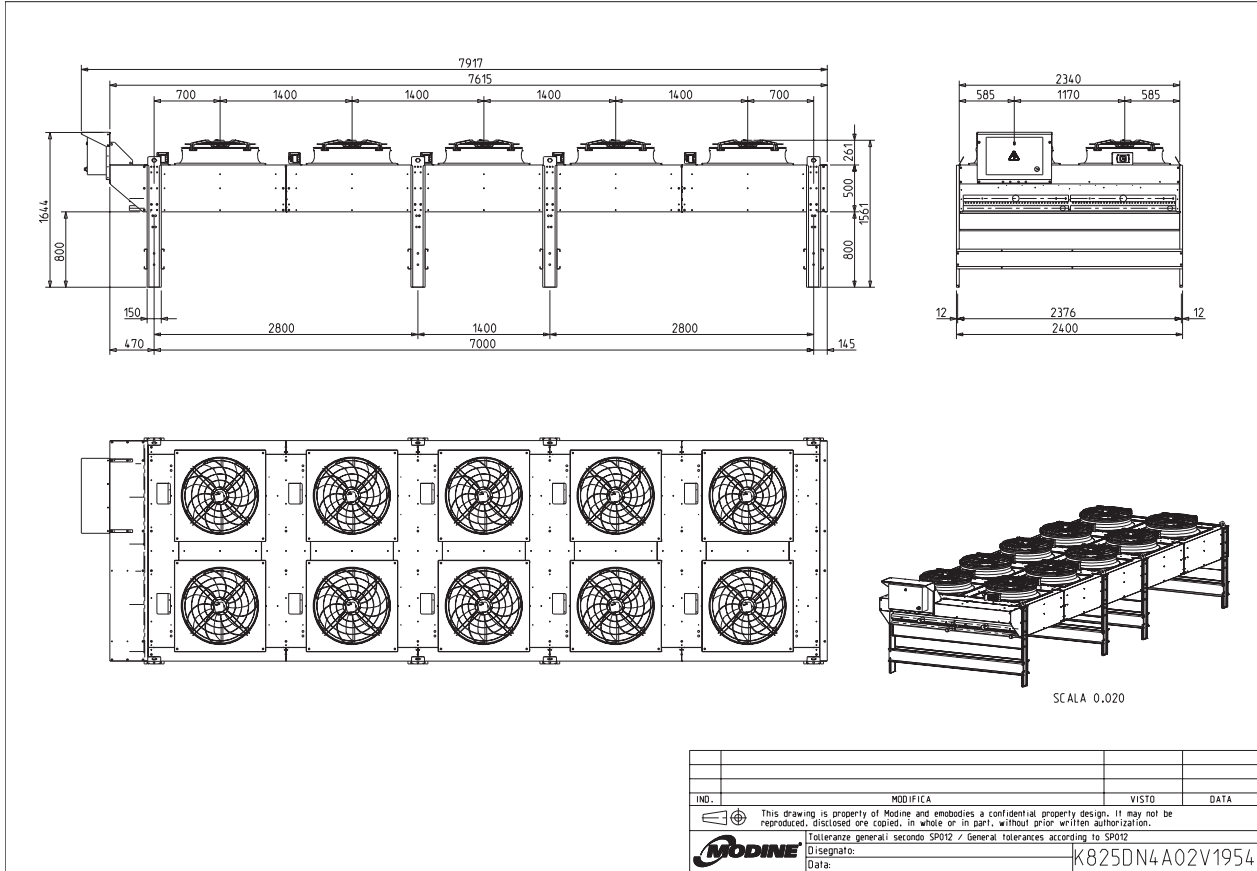
- 6.7 В зоне установки не должны находиться посторонние объекты и пыль, которые могут закупорить обменник. Избегайте проезда транспортных средств, которые могут задеть теплообменник.
- 6.8 Место установки должно обеспечивать соответствующую защиту от определенных атмосферных явлений (напр.наводнение).
- 6.9 Место установки должно соответствовать нормам местного законодательства.
- 6.10 Запрещается устанавливать настоящее оборудование во взрывоопасных атмосферах, кислотных или несовместимых с составляющими материалами (медь, алюминий, сталь, полимеры).
- 6.11 Данное оборудование должно быть установлено в электромагнитной среде промышленного типа, в пределах эмиссии и помехоустойчивости, предусмотренных действующими стандартами.
- 6.12 Температура в помещении не должна быть ниже  $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$  и не превышать  $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ , в случае установки при температуре ниже  $5\text{ }^{\circ}\text{C}$  убедитесь, что наличие снега и льда не будет закупоривать лопатки и не препятствовать вращению двигателя. Для моделей сухих охладителей EGW при использовании в качестве жидкости воды без гликоля следите за тем, чтобы температура окружающей среды всегда была выше  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Чтобы избежать опасности замерзания в период отключения и последующего разрыва труб, полностью опорожните охладитель, несколько раз продуйте его воздухом, и введите гликоль.
- 6.13 Для конденсаторов EGK EGF и EGS перед разрезанием впускных и/или выпускных рукавов сбросьте из теплообменника давление предварительного наддува (около 2 bar).
- 6.14 Для конденсаторов EGK EGF установите на нагнетательном трубопроводе, между компрессором и конденсатором, антивибрационное устройство и глушитель.
- 6.15 Для установки на высоте используйте подъемные платформы, строительные леса или лестницы.
- 6.16 Для защиты от не прямых контактов монтажник должен предусмотреть дифференциальный выключатель перед панелью машины с соответствующими электрическими характеристиками (значение в А, указанное в электрических характеристиках установленных вентиляторов, см. пункт 14.3 или наклейку на вентиляторе).



## 7. Габариты

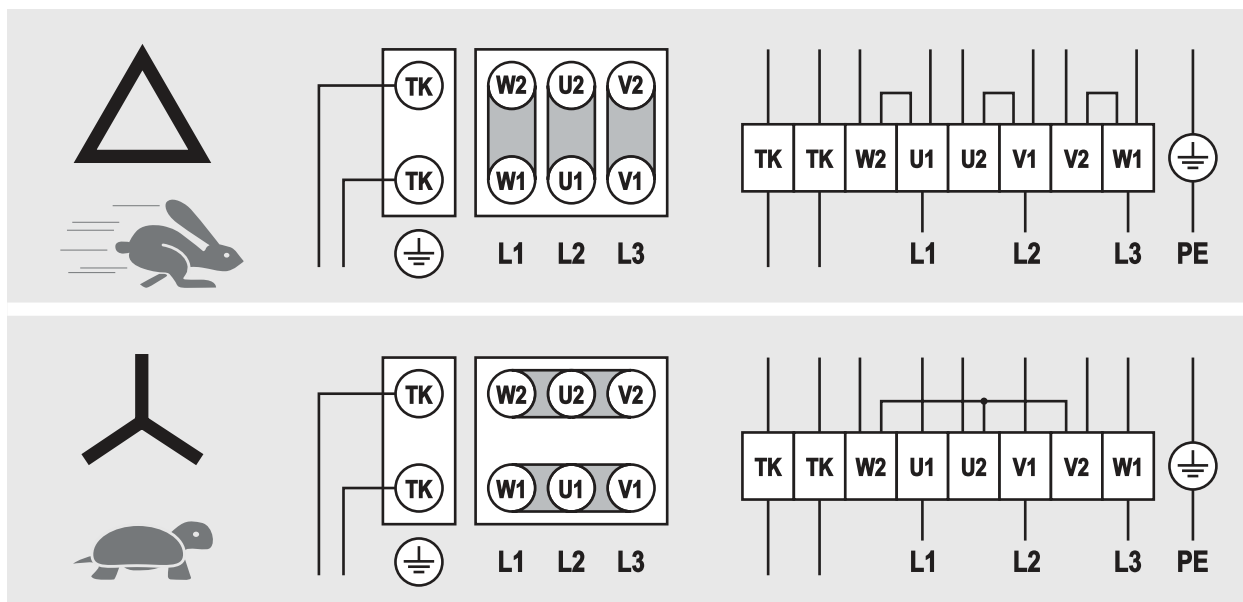
См. чертеж, прилагаемый к модели.

Пример:



## 8. Схемы подключения

### Общая электрическая схема

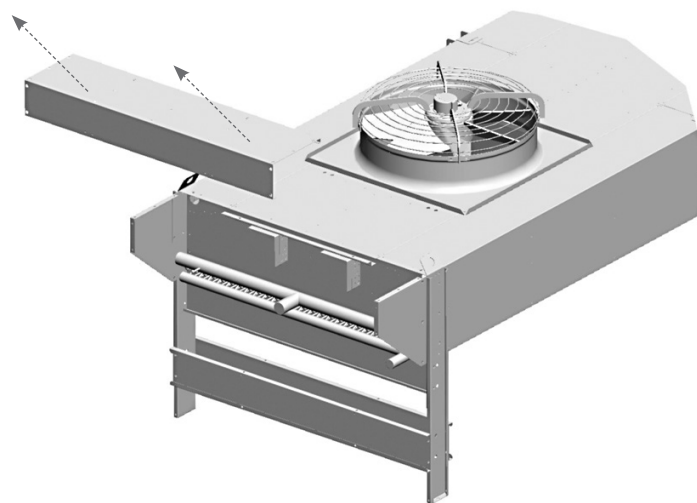


Для других подключений смотрите схему внутри коробки электровентилятора.

Термоконтакты (ТК) должны быть подключены к схеме управления.

Для получения дополнительной информации см. схемы, поставляемые вместе с моделью.

В моделях, поставляемых с проводкой в распределительной коробке, снимите крышку для выполнения подключения.

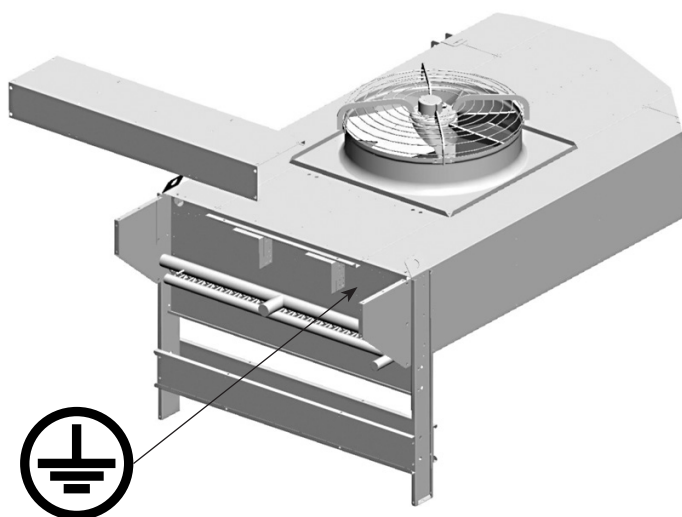


Обязательно использование силовых кабелей с минимальным сечением, указанным в табл. 1. Обратитесь к техническим стандартам, действующим в стране установки, основываясь также на способе прокладки кабелей и их длине.

Номинальный ток [A]	Сечение силового кабеля [mm <sup>2</sup> ]
11	1.5
15	2.5
20	4
26	6
36	10
48	16
64	25
80	35
95	50
150	95
170	120

Таблица 1

Чтобы минимизировать риск непрямого контакта, электрическую систему можно заземлить с помощью штыря, расположенного под передней крышкой.



## 9. Контроль перед вводом в эксплуатацию

При открытом и запортом на висячий замок главном выключателе (положение OFF):

- 9.1 Правильность затяжки всех электрических соединений.
- 9.2 Выравнивание и проверка прочности основания.
- 9.3 Правильное крепление панелей и компонентов, обратите особое внимание на правильное крепление защитной решетки вентилятора.
- 9.4 Проверка пространства для техобслуживания.
- 9.5 Соответствие сетевого напряжения данным на табличке.
- 9.6 Свобода движений для лопастей вентиляторов.
- 9.7 Отсутствие утечки жидкости. CO<sub>2</sub>, и вообще все хладагентные газы, являются парниковыми газами: следите за тем, чтобы случайно не выбросить их в атмосферу. Риск нанесения ущерба окружающей среде.
- 9.8 Снятие защитной пленки из обшивки.
- 9.9 Проверка чистоты зоны установки.
- 9.10 Проверка на отсутствие посторонних объектов поблизости вентиляторов и устройства, чтобы не допустить всасывание их в вентиляторы.
- 9.11 Проверка герметичности устройства.
- 9.12 Устройство готово к использованию после тщательного выполнения всех инструкций и предупреждений, касательно электрических соединений и жидкостей.

## 10. Контроль после ввода в эксплуатацию

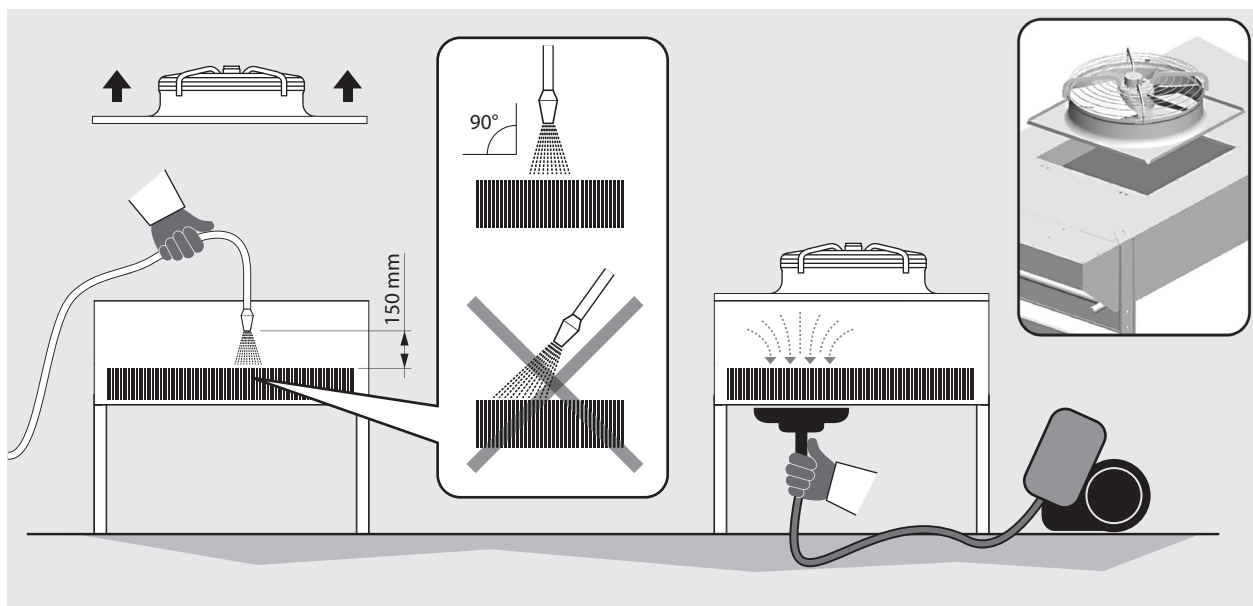
- 10.1 Первый запуск должен проводиться под наблюдением квалифицированного техника и должен быть выполнен очень аккуратно.
- 10.2 Проверить направление вращения электровентиляторов, вращение в обратную сторону нарушает работоспособность модели.
- 10.3 Проверить свободу вращения крыльчатки, без трения или лишних движений.
- 10.4 Проверить циркуляцию жидкости.
- 10.5 Отсутствие вибрации или необычных шумов.
- 10.6 Проверить правильность потребляемой электрической мощности, чтобы не превышала указанного на этикетке значения.
- 10.7 Проверка правильность затяжки винтов (EN 1090-2).

## 11. Техобслуживание

- 11.1 Проверки, осмотры и техническое обслуживание должны выполняться уполномоченным специализированным персоналом.
- 11.2 Во время технического обслуживания, ремонта и очистки всегда используйте средства индивидуальной защиты (например, перчатки, достаточно устойчивые к механическим воздействиям), чтобы снизить риск получения травмы в случае контакта с острыми краями листового металла или с ребристым пакетом.
- 11.3 Никогда не выполняйте никаких работ на машине без предварительного отключения электропитания. Отсоедините энергии и разрядите их. Установите главный выключатель в положение "0 OFF" и запирайте его навесным замком, ключ должен храниться у специалиста по техническому обслуживанию до завершения работ. Подождите, пока все вентиляторы не перестанут вращаться.  

После отключения питания подождите 5 минут, прежде чем открывать распределительную коробку вентилятора.
- 11.4 Не проводите техническое обслуживание в плохую погоду.
- 11.5 Не реже одного раза в шесть месяцев рекомендуется проверять исправность электрического соединения, заземления и компонентов, подверженных большому износу (двигатели, выключатели), в случае износа или устаревания заменять их новыми аналогичными компонентами.
- 11.6 Не реже одного раза в шесть месяцев рекомендуется проверять исправность всех электрических и механических частей и цепей, на которые воздействуют жидкости, проверять целостность и крепление защитной решетки вентилятора.

- 11.7 Не реже одного раза в шесть месяцев рекомендуется проверять правильность затяжки винтов (см. EN 1090-2).
- 11.8 Если вентилятор был выключен в течении длительного периода времени, его необходимо включать, по крайней мере, на два часа каждый месяц, чтобы удалить все следы влаги внутри двигателя.
- 11.9 Проверять чистоту ребристой поверхности, по крайней мере, раз в месяц.
- 11.10 Очищать ребристую поверхности и поверхности вентиляторов, по крайней мере, раз в каждые 6 месяцев.
- 11.11 Очистка ребристой поверхности
- 11.11.1 Переключить главный выключатель в положение “ВЫКЛ” и подождать до полной остановки вентиляторов. Снять узел кожух - вентилятор, для этого отвинтив зажимные винты.
- 11.11.2 Используйте сжатый воздух при максимальном давлении 10 бар и минимальной дистанции 150 мм, направленном перпендикулярно ребристой поверхности, чтобы избежать загибания или повреждений лопаток.
- 11.11.3 Используйте струю воды макс.давления 50 бар для влажных или жирных загрязнений на минимальном расстоянии 150 мм, направленную перпендикулярно на ребристую поверхность, избегая загибания или повреждений лопаток и труб, при необходимости добавьте нейтральное моющее средство. Смыть, а затем высушить с помощью сжатого воздуха, как указано в пункте 11.9.2. Убедиться, что электрические компоненты не подвергаются воздействию струи воды, и при необходимости, обеспечить достаточное покрытие.
- 11.11.4 При необходимости, используйте со стороны входа воздуха.
- 11.11.5 После очистки ребристой поверхности, проведите визуальный контроль для определения возможных остатков грязи или наличия поврежденных лопаток (при необходимости, повторите операцию очистки).



- 11.12 Используйте только оригинальные запасные части. Не ждите, пока компонент полностью выйдет из строя, профилактическая замена может значительно улучшить производительность и продлить срок службы модели. См. таблицу данных вентилятора в пункте 14.3, чтобы найти номера деталей вентилятора и конвейера, см. пример в пункте 14.4.
- 11.13 Для обслуживания любых принадлежностей или компонентов, установленных на модели, обратитесь к соответствующим руководствам пользователя.
- 11.14 После любых работ по техническому обслуживанию выполните предпусковые проверки в соответствии с разделом 9 и послепусковые проверки в соответствии с разделом 10.
- 11.15 При ремонте системы помните, что даже при использовании негорючих хладагентов (например, в качестве средства пожаротушения используется CO<sub>2</sub>) могут быть унесены некоторые следы смазочного масла, в результате чего могут образоваться легковоспламеняющиеся смеси. Поэтому рекомендуется:
- Не курите в непосредственной близости от модели или системы;
  - Не используйте открытый огонь вблизи модели или системы;
  - избегайте любого контакта между жидкостью и огнем;

- устраните любые средства воспламенения с места установки;
- Выполняйте любые сварочные или паяльные работы только после полного слива воды из модели и/или системы. Избегайте выброса жидкости в атмосферу.

11.16 В случае утечки хладагента обратите внимание на характер используемой жидкости.

CO<sub>2</sub>, в частности, имеет тенденцию к стратификации у земли (см. раздел 1.22).

Рекомендуется немедленно покинуть место установки и активировать меры безопасности в соответствии с действующими правилами на случай, если

- видимая непрерывная утечка жидкости из модели или других частей установки;
- кратковременная, но значительная утечка жидкости из модели или других частей установки;
- чувство дискомфорта у персонала;
- активация датчиков сигнализации CO<sub>2</sub> или других хладагентов.

В случае плохого самочувствия операторов, покиньте предприятие и немедленно обратитесь к врачу.

Все операции должны выполняться квалифицированным персоналом.

Рекомендуется использовать СИЗ (см. раздел 12).

Обеспечьте достаточную вентиляцию рабочей среды.

11.17 Всегда учитывайте рабочее давление в системе. В частности, в случае систем CO<sub>2</sub> рабочее давление может достигать 130 бар: в случае поломки существует риск травмирования людей или повреждения имущества из-за разлета осколков даже с большого расстояния.

Перед любым вмешательством всегда обеспечивайте безопасность системы в соответствии с действующими нормами. Рекомендуется использовать СИЗ (см. раздел 12).

11.18 В случае утечки хладагента убедитесь, что он не проник в помещения, расположенные ниже или рядом с местом установки: обеспечьте безопасность помещений в соответствии с действующими правилами.

В случае систем CO<sub>2</sub> следует учитывать тенденцию к стратификации жидкости вблизи земли.

11.19 На этапах демонтажа и утилизации обязательно используйте соответствующие средства индивидуальной защиты (см. раздел 12).

Убедитесь, что жидкости полностью опорожнены и правильно утилизированы. Обратите особое внимание на острые края.



## 11.20 Решение проблем

Неполадка	Возможные причины	Возможные решения по устранению	
Мотовентиляторы не вращаются	Размыкание питающей сети (проводники, выключатели, регуляторы, реле давления, и т.п.)	Проверьте сеть питания до коробки соединения мотовентиляторов и восстановите возможные размыкания	
	Срабатывание тепловой защиты мотовентиляторов	Температура воздуха аспирации мотовентиляторов за допустимыми пределами	Убедитесь в том, что данные проекта, особым образом в отношении температуры окружающей среды и конденсации
		Препятствие ребристого пакета	Проведите очистку ребристого пакета и, при необходимости, увеличьте частоту операций по очистке
		Лопатки мотовентиляторов, заблокированные посторонними элементами	Устраните препятствия
Сжигание обмотки двигателя	Замените сгоревшие двигатели		
Модель вибрирует	Крепление несоответствующей модели	Укрепите корректно модель	
	Ослаблены крепёжные винты мотовентиляторов	Восстановите корректное крепление	
	Мотовентиляторы разбалансированы	Замените разбалансированные мотовентиляторы	
Модель чрезмерно шумная	Препятствие ребристого пакета	Проведите очистку ребристого пакета и, при необходимости, увеличьте частоту операций по очистке	
	Разбалансированные мотовентиляторы	Замените разбалансированные мотовентиляторы	
	Подшипники мотовентиляторов изношены	Замените шумные мотовентиляторы	
	Антивибрационная муфта имеет дефект, неполадку или не подходит	Замените муфту	
	Defekt eller fel Hagnetalný шумоглушитель имеет дефект, неполадку или не подходит	Замените шумоглушитель	

## 12. Остаточные риски

12.1 Оборудование демонстрирует риски, которые не были полностью устранены конструкцией или установкой адекватных средств защиты. В зависимости от этих рисков мы сообщаем, какие средства индивидуальной защиты (СИЗ) должны использовать операторы или какие модели поведения и процедуры должны соблюдаться.

Во время фаз установки оборудования должно быть предусмотрено достаточное пространство для уменьшения этих рисков. Для соблюдения этих условий, коридоры и прилегающая территория около оборудования должна всегда:

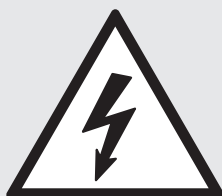
- быть свободной от препятствия (таких как лестницы, инструменты, контейнеры, коробки);
- быть всегда чистой и сухой;
- при необходимости, хорошо освещаться.

## ОЖОГ



Намеренное или непреднамеренное касание оператором (в особых случаях или при проведении техобслуживания) горячей или заледеневшей поверхности: при необходимости использовать изоляционные перчатки и/или подождать охлаждения/нагрева поверхностей.

## ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ



Соприкосновение с электрическими деталями, находящимися под напряжением во время проведения операций техобслуживания с присутствием напряжения: операции должны выполняться квалифицированным и уполномоченным персоналом, снаряженным средствами индивидуальной защиты и изоляционным инструментом - необходимо отключить питание от оборудования, установив в положение «0» главный выключатель и зафиксировать его в этом положении.

## ПОРЕЗЫ ОРЕБРЕНИЕМ



При эксплуатации и очистке оператор должен соблюдать осторожность с оребрением во избежание порезов.

## ПОРЕЗЫ И ОПАСНОСТЬ

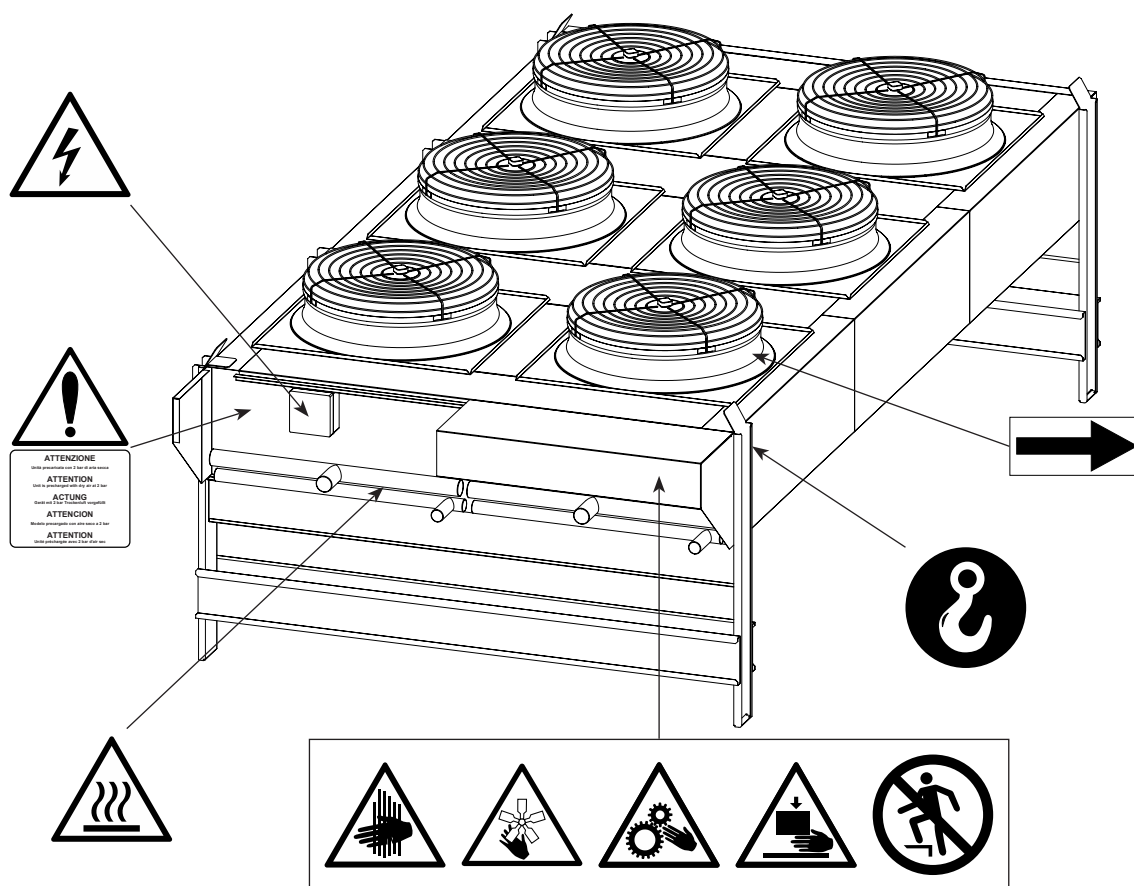


Оператор (в особых ситуациях или во время проведения техобслуживания), должен соблюдать осторожность при работе с вентиляторами, в частности, отключить вентилятор, установив в положение «0» аварийный выключатель на форсунке.

## РИСК ПАДЕНИЯ



Категорически запрещается ходить или забираться на устройство, так как это может привести к его повреждению и создать опасность падения.



Коллекторы могут нагреваться до высоких температур, избегайте контакта с ними.

Горячий воздух от вентиляторов может причинить дискомфорт персоналу и нанести ущерб имуществу.

Любое другое использование, отличное от указанного в настоящем руководстве, считается неправильным. Во время эксплуатации оборудования запрещается проводить неправильные виды работ или действий, которые, в целом, могут создать риск для безопасности персонала и повреждение имущества.

Явным неправильным использованием считается:

- Отсутствие разъединителя электропитания с главным выключателем в положении "0" (или отсоединение штепсельного разъема) до выполнения операций по настройке, восстановления или техобслуживания.
- Невыполнение техобслуживания и регулярных проверок;
- Конструкционное изменение или логики эксплуатации;
- Повреждение средств защиты и вмешательство в систему безопасности;
- Присутствие посторонних лиц во время обычного режима работы оборудования;
- Неиспользование операторами и работниками по обслуживанию средств индивидуальной защиты;
- Использование неподобающей одежды (например, галстуки, ленты, свободные рукава, ожерелья).



**Запрещается следовать описанным выше действиям.**

**Запрещается снимать или делать неразборчивыми знаки безопасности, предупреждающие знаки и обязывающие знаки, установленные на оборудовании.**

**Запрещается снимать или нарушать целостность средств защиты оборудования**

**Запрещается вносить изменения в оборудования: при подобной необходимости свяжитесь с изготовителем.**

В таблице ниже приведены СИЗ (Средства Индивидуальной Защиты) для использования на всех этапах периода службы оборудования (для каждого этапа указаны СИЗ, обязательные для использования), в целях защиты безопасности и здоровья персонала.

Ответственность за установление и выбор необходимого и подходящего типа и категории СИЗ, возлагается на пользователя.

ЭТАП								
	Защитная одежда	Защитная обувь	Перчатки	Очки	Забрало	Защитные наушники	Маска	Каска или шлем
Транспортировка	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
Перемещение	X	X	X	X	NP	NP	NP	X
Распаковка	X	X	X	X	NP	NP	NP	X
Установка	X	X	X	X	NP	O	NP	X
Использование по назначению	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
Настройка	X	X	X	NP	X	O	NP	NP
Очистка	X	X	X	NP	X	O	X	NP
Техобслуживание	X	X	X	NP	X	O	O	X
Демонтаж	X	X	X	NP	X	O	NP	X
Утилизация	X	X	X	X	NP	O	NP	O

**X** СИЗ предусмотрены

**O** СИЗ доступные, использовать при необходимости

**NP** СИЗ не предусмотрены

Используемые СИЗ должны соответствовать указаниям директивы и иметь маркировку CE (для европейского рынка).

В таблице ниже приведены описания фаз службы оборудования.

ЭТАП	ОПИСАНИЕ
<b>Транспортировка</b>	Заключается в перемещении оборудования из одной местности в другую с использованием соответствующих транспортных средств.
<b>Перемещение</b>	Предусматривает погрузку и выгрузку оборудования с транспортного средства, на котором оно перевозилось, а также перемещение внутри помещения.
<b>Распаковка</b>	Заключается в снятии всех материалов, используемых для упаковки оборудования.
<b>Установка</b>	Предусматривает все виды установочных работ по подготовке оборудования к запуску.
<b>Использование по назначению</b>	Применение оборудования в целях, для которых оно было разработано (или для привычных целей), с учетом его проектирования, изготовления и работы.
<b>Настройка</b>	Предусматривает регулировку, настройку и калибровку всех устройств, которые должны быть адаптированы под предусмотренные условия эксплуатации.
<b>Очистка</b>	Заключается в удалении пыли, масла и остаточных продуктов работы, которые могут оказать негативное воздействие на нормальную эксплуатацию и использование оборудования, а также на здоровье/безопасность оператора.
<b>Техобслуживание</b>	Заключается в периодических проверках изнашиваемых и подлежащих замене деталей оборудования.
<b>Демонтаж</b>	Заключается в полном или частичном демонтаже оборудования по любой причине.
<b>Утилизация</b>	Заключается в полной разборке всех частей оборудования, в результате его окончательной ликвидации, для возможности переработки или дифференциальной утилизации компонентов, согласно требованиям действующего законодательства.

### 13. Справочные стандарты и директивы

- ДИРЕКТИВА О МАШИНАХ 2006/42/ЕС.
- ДИРЕКТИВА О НИЗКОВОЛЬТНОМ ОБОРУДОВАНИИ 2014/35/UE.
- ДИРЕКТИВА ПО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ 2014/30/UE.
- ДИРЕКТИВА ОБ ОБОРУДОВАНИИ, РАБОТАЮЩЕМ ПОД ДАВЛЕНИЕМ 2014/68/UE, Модуль А 2 для Кат. I о Арт. 4 Пар. 3, как указано на этикетке PED Обменника.
- ДИРЕКТИВА 2009/125/ЕС.
- UNI EN 378:2020 ХОЛОДИЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ

## 14. Технические Данные

### 14.1 Технические Данные

<b>Код модели</b>	Этикетка на устройстве
<b>Номер серии</b>	Этикетка на устройстве
<b>Год производства</b>	Этикетка на устройстве
<b>Максимальное давление PS</b>	Этикетка на устройстве
<b>Номер проекта</b>	Документы, относящиеся к предложению/заказу
<b>Тип жидкости</b>	Документы, относящиеся к предложению/заказу
<b>Внутренний объем</b>	Этикетка на устройстве
<b>Вес</b>	Этикетка на устройстве
<b>Код вентилятора</b>	Техническое руководство пункт 14.3 (MN)
<b>Уровень звуковой мощности</b>	Техническое руководство пункт 14.3
<b>Электрический ток</b>	Этикетка на устройстве и Техническое руководство пункт 14.3
<b>Электрическое напряжение</b>	Этикетка на устройстве и Техническое руководство пункт 14.3

### 14.2 Идентификационный код

Серия тип	Вентиляторы диаметр	Строка Вентиляторы	Вентиляторы за строку	Подключения мотовентиляторов	Звук	Ряды теплообменников	Модул	Трубы для схема	Воздушный поток
EG K Конденсаторы	5 500	1	1	D дельта	N нормальный	1	A M	из 1 в 99	H горизонтальный
W Dry cooler	6 630	2	2	S звезда	M средний	2	B N		V вертикальный
S Gas cooler CO <sub>2</sub>	7 710		3	M однофазный	L низкий	3	C P		J Jumbo
F Конденсаторы R410A	8 800		4	E EC три фазы	S бесшумный	4	D Q		J Junior
N Конденсаторы NH <sub>3</sub>	9 910		5	F EC однофазный		5	E R		G Giant
	1 1000		6			6	F S		
			7			7	G T		
			8			8	H U		
						9	L V		

14.3 Данные вентилятора (Tabella\_Ventilatori\_EGK\_12)

Диаметр вентиляторов	Соединение вентиляторов.	Уровень звука	Мощность [kW]	Электроток [A]	грм	Код "MN" вентиляторов	Код "MN" Конвейер	Уровень звуковой мощности [dB(A)]
5	D	N	0.81	1.68	1362	265911	268843	82
5	D	M	0.27	0.57	912	265912	268843	71
5	D	L	-	-	-	-	-	-
5	D	S	0.12	0.25	620	285919	268843	58
5	S	N	0.59	1.00	1104	265911	268843	78
5	S	M	0.20	0.33	750	265912	268843	68
5	S	L	-	-	-	-	-	-
5	S	S	0.06	0.12	450	285919	268843	48
5	M	N	0.72	3.20	1240	285959	268843	76
5	M	M	0.27	1.25	900	285902	268843	72
5	M	L	0.13	0.59	665	285922	268843	59
5	M	S	-	-	-	-	-	-
5	E	N	0.98	1.87	1600	285962	268843	83
5	E	M	-	-	-	-	-	-
5	E	L	-	-	-	-	-	-
5	E	S	-	-	-	-	-	-
5	F	N	-	-	-	-	-	-
5	F	M	0.36	2.20	1100	285953	268843	71
5	F	L	-	-	-	-	-	-
5	F	S	-	-	-	-	-	-
6	D	N	1.75	3.70	1400	266006	268844	86
6	D	M	0.62	1.25	900	286014	268844	75
6	D	L	-	-	-	-	-	-
6	D	S	0.11	0.27	420	286016	268844	54
6	S	N	1.35	2.20	1210	266006	268844	82
6	S	M	0.44	0.72	720	286014	268844	69
6	S	L	-	-	-	-	-	-
6	S	S	0.06	0.12	310	286016	268844	47
6	M	N	-	-	-	-	-	-
6	M	M	0.66	3.00	860	286020	268844	75
6	M	L	-	-	-	-	-	-
6	M	S	-	-	-	-	-	-
6	E	N	3.00	4.60	1450	199957	268844	82
6	E	M	0.82	1.64	1100	286067	268844	77
6	E	L	-	-	-	-	-	-
6	E	S	-	-	-	-	-	-
6	F	N	-	-	-	-	-	-
6	F	M	0.62	2.70	1000	286066	268844	74
6	F	L	0.40	1.80	820	286055	268844	70
6	F	S	-	-	-	-	-	-
7	D	N	2.60	4.90	1330	285808	268840	87
7	D	M	0.94	1.70	900	285814	268840	79
7	D	L	-	-	-	-	-	-
7	D	S	-	-	-	-	-	-
7	S	N	1.75	2.90	1040	285808	268840	82
7	S	M	0.62	1.05	690	285814	268840	72
7	S	L	-	-	-	-	-	-
7	S	S	-	-	-	-	-	-
7	M	N	-	-	-	-	-	-
7	M	M	0.63	2.79	900	285811	268840	80
7	M	L	-	-	-	-	-	-
7	M	S	-	-	-	-	-	-
7	E	N	3.70	5.60	1360	285854	268840	88
7	E	M	0.93	1.50	900	285852	268840	77
7	E	L	-	-	-	-	-	-
7	E	S	-	-	-	-	-	-

Диаметр вентиляторов	Соединение вентиляторов.	Уровень звука	Мощность [kW]	Электроток [A]	грп	Код "MN" вентиляторов	Код "MN" Конвейер	Уровень звуковой мощности [dB(A)]
7	F	N	-	-	-	-	-	-
7	F	M	-	-	-	-	-	-
7	F	L	-	-	-	-	-	-
7	F	S	-	-	-	-	-	-
8	D	N	1.94	3.90	880	266111	268857	81
8	D	M	0.82	2.10	670	266114	268857	72
8	D	L	-	-	-	-	-	-
8	D	S	-	-	-	-	-	-
8	S	N	1.21	2.30	670	266111	268857	75
8	S	M	0.48	1.00	550	266114	268857	66
8	S	L	-	-	-	-	-	-
8	S	S	0.10	0.25	250	266126	268857	49
8	E	N	3.02	4.60	1100	199956	268857	88
8	E	M	2.20	3.40	1000	199955	268857	84
8	E	L	2.90	4.60	1140	266106	268857	87
8	E	S	0.83	1.45	700	266161	268857	73
8	F	N	-	-	-	-	-	-
8	F	M	-	-	-	-	-	-
8	F	L	0.44	1.90	600	266151	268857	67
8	F	S	-	-	-	-	-	-
9	D	N	3.60	7.20	890	280801	268809	92
9	D	M	-	-	-	-	-	-
9	D	L	0.90	2.10	660	280824	268809	71
9	D	S	0.31	0.83	440	280823	268809	60
9	S	N	2.50	4.30	700	280801	268809	87
9	S	M	-	-	-	-	-	-
9	S	L	0.54	1.10	500	280824	268809	64
9	S	S	0.19	0.39	340	280823	268809	54
9	E	N	3.20	5.00	1100	280840	268809	89
9	E	M	1.95	3.20	930	280841	268809	83
9	E	L	0.70	1.10	640	280827	268809	71
9	E	S	-	-	-	-	-	-
9	F	N	-	-	-	-	-	-
9	F	M	-	-	-	-	-	-
9	F	L	0.63	2.80	620	280859	268809	71
9	F	S	0.31	1.40	480	280825	268809	65
1	D	N	3.10	5.60	870	270006	268803	84
1	D	M	1.25	2.90	620	270004	268803	74
1	D	L	0.50	1.50	440	270005	268803	65
1	D	S	-	-	-	-	-	-
1	S	N	1.95	3.40	660	270006	268803	79
1	S	M	0.74	1.40	480	270004	268803	67
1	S	L	0.31	0.71	350	270005	268803	60
1	S	S	-	-	-	-	-	-
1	E	N	3.30	5.40	940	270010	-	80
1	E	M	1.65	2.70	730	270009	-	73
1	E	L	-	-	-	-	-	-
1	E	S	-	-	-	-	-	-
1	F	N	-	-	-	-	-	-
1	F	M	-	-	-	-	-	-
1	F	L	-	-	-	-	-	-
1	F	S	-	-	-	-	-	-

Более подробную информацию см. в руководстве по эксплуатации вентилятора, прилагаемом к модели.



#### 14.4 Пример расчета технических данных

Для использования идентификационного кода, см. пункт 14.2

Код модели: **K 8 2 5 D N 4 A 2 V**

См. пункт 14.3 - данные вентиляторов:

Диаметр вентиляторов	Соединение вентиляторов.	Уровень звука	Мощность [kW]	Электроток [A]	грп	Код "MN" вентиляторов	Код "MN" Конвейер	Уровень звуковой мощности [dB(A)]
8	D	N	1.94	3.90	880	266111	268857	81
8	D	M	0.82	2.10	670	266114	268857	72
8	D	L	-	-	-	-	-	-
8	D	S	-	-	-	-	-	-
8	S	N	1.21	2.30	670	266111	268857	75
8	S	M	0.48	1.00	550	266114	268857	66
8	S	L	-	-	-	-	-	-
8	S	S	0.10	0.25	250	266126	268857	49
8	E	N	3.02	4.60	1100	199956	268857	88
8	E	M	2.20	3.40	1000	199955	268857	84
8	E	L	2.90	4.60	1140	266106	268857	87
8	E	S	0.83	1.45	700	266161	268857	73
8	F	N	-	-	-	-	-	-
8	F	M	-	-	-	-	-	-
8	F	L	0.44	1.90	600	266151	268857	67
8	F	S	-	-	-	-	-	-

**Вентилятор = 1,94 кВт 3,9 А 81 дБ(А)**

**(Код вентиляторов MN266111, Код Конвейер MN268857)**

**Код модели: K 8 2 5 D N 4 A 2 V**

**Общее число вентиляторов = 2 x 5 = 10 вентиляторов**

**Общая мощность = 1,94 x 10 = 19,4 кВт**

**Общий ток = 3,9 x 10 = 39 А**

**Уровень шума = 81 + 10xlog 10 = 91 дБ(А)**

14.5 Документы, поставляемые с текущей моделью или доступны по ссылке:  
<https://www.modinecoolers.com/documents/>

14.5.1 Техническое руководство - инструкция по эксплуатации

14.5.2 Чертеж модели

14.5.3 Декларация о регистрации

14.5.4 Руководство по эксплуатации - Вентиляторы (если применимо)

14.5.5 Принципиальная электрическая схема (если применимо)

14.5.6 Руководства пользователя аксессуаров (если таковые имеются)

## ١. هام

- ١٠١ اقرأ جيداً وابتدأه جميع المعلومات والبيانات الواردة في هذا الدليل قبل الشروع في إزالة التغليف ومكوناته وقيل البدء في مناولة الآلة أو تحريكها أو تجميع أجزائها أو بدء تشغيلها وقبل القيام بأيّة عملاتٍ صيانة على هذا الموديل، وعند وجود أية شكوك أو استفسارات لديك اتّصل بالشركة المنتجة
- ٢٠١ هذا الدليل جزء لا يتجزأ عن المنتج ويجب الاحتفاظ به طوال العمر التشغيلي لهذه الوحدة.
- ٣٠١ تخلي الشركة المنتجة مسؤوليتها عن أيّة أضرار أو تلفيات قد يتعرض لها الأشخاص والممتلكات جرّاء عدم الالتزام والتقيّد بكافة الإرشادات الواردة في هذا الدليل.
- ٤٠١ يجب استخدام هذه الوحدة فقط في الغرض التي صمّمت من أجل القيام به تحديداً.
- ٥٠١ يجب الاحتفاظ بهذا الدليل بالقرب من الوحدة طوال عمرها التشغيلي.
- ٦٠١ يُحظر استخدام أيّة سوائل أو مواد يمكنها أن تسبّب التآكل أو تؤثّر سلباً على سلامة هذه الوحدة وأدائها التشغيلي.
- ٧٠١ يُحظر إجراء أيّة تعديلات على مكونات هذه الوحدة أو العبث بها.
- ٨٠١ ممنوع السير أو تسلق الوحدة.
- ٩٠١ العميل هو المسؤول الوحيد عن تطبيق قواعد تركيب وتشغيل الوحدة.
- ١٠٠١ يُحظر استخدام سائل بخلاف ما هو مذكور في الوثائق الفنية (انظر القسم ١٤) ، ويلغي الضمان ، ويعرضك لمخاطر كيميائية محتملة.
- ١١٠١ لأي استخدام مختلف عن ذلك المحدّد والمنصوص عليه، يُرجى الاتّصال بالمكتب الفني Modine.
- ١٢٠١ لا تتحمل Modine أي مسؤولية عن أي حوادث أو خسائر أو أضرار ناتجة عن الاستخدام غير السليم للجهاز الذي يجب تركيبه بشكل صحيح ، من قبل موظفين مؤهلين ، وفقاً للاستخدام المقصود ويخضع للصيانة الوقائية ، لحماية سلامة الأشخاص والحيوانات و منشأه. تتوافق الوحدات المصنعة مع متطلبات السلامة الأساسية المطبقة (ESR) لتوجيه الماكينة كما هو مطلوب في ظروف التشغيل القياسية الموضحة في الدليل.
- ١٣٠١ فيّي التركيب/مسؤول تخطيط شبكة التشغيل هو المسؤول عن احترام ومراعاة القواعد والتوجيهات السارية ذات الصلة إضافة إلى تقييم معايير الأمان والسلامة وذلك قبل البدء في تشغيل هذه الوحدة.
- ١٤٠١ كلّ عملية تتمّ بشكل مختلف عمّا هو محدّد في هذا الدليل يجب الاتّفاق عليه مسبقاً مع Modine. عدم مراعاة ذلك يؤدي إلى سقوط الضمان.
- ١٥٠١ يعكس هذا الدليل الحالة التشغيلية والفنية لحظة تسويق هذا المنتج، لذلك لا يمكن اعتبار هذا الأمر صالحاً في حالة أنّ تطوير طرق التصميم والتصنيع تحتاج إلى تحديث هذه البيانات المذكورة ذات الصلة.
- ١٦٠١ يجب تنفيذ جميع العمليات الموضحة في هذا الدليل من قبل موظفين مؤهلين ومعتمدين ، ولديهم التدريب والمهارات اللازمة وفقاً للمعيار EN 378. لا يُسمح بأي عمليات للأشخاص تحت تأثير المخدرات والكحول والأدوية. لا يُسمح بالأعمال إلا إذا تم إصدار أمر.
- ١٧٠١ إذا حدث شيء غير متوقع ، أوقف الجهاز على الفور واتصل بالصيانة ؛ لا تقم بإعادة تشغيل الجهاز حتى يتم استعادة ظروف التشغيل العادية.
- ١٨٠١ يجب أن يتبع تصميم وبناء وتشغيل نظام التبريد حيث سيتم تركيب الوحدة المتطلبات والمعايير المشار إليها في معيار EN 378
- ١٩٠١ يجب أن تكون الوصفات الطبية ومتطلبات السلامة في استخدام سائل التبريد التي تنتمي إلى المجموعتين A1 و A2L متوافقة مع أحكام معيار EN 378 وأوراق بيانات السلامة المتعلقة بكل سائل مستخدم.
- ٢٠٠١ قم بإعداد وتخطيط الإجراءات في حالة الطوارئ على النظام ، على سبيل المثال تثبيت نظام الإبلاغ عن الأعطال ، لتجنب إلحاق الضرر بالأشخاص والممتلكات.
- ٢١٠١ لا يجوز استخدام النموذج في حالة الخسائر المؤكدة. في حالة حدوث تسرب ، ابدأ بإجراءات طارئة وقم بتأمين النظام وفقاً للتشريعات الحالية.
- ٢٢٠١ في حالة طرز CO<sub>2</sub> R744 EGS ، انتبه لطبيعة السائل المستخدم. ثاني أكسيد الكربون (ثاني أكسيد الكربون أو ثاني أكسيد الكربون) هو غاز عديم الرائحة واللون ، وغير قابل للاشتعال ، ومستقر كيميائياً ، وأقل من الهواء. لذلك تميل إلى التقسيم الطبقي والتراكم بالقرب من الأرض في بيئات مغلقة وعديمة التهوية. وفقاً لـ EN 97/23/EG ، تم تصنيفها على أنها مبرد L1 / A1 . حدود التعرض هي:
- TLV : 5000 ppm TWA . 3000 ppm STEL  
• MAK : 9100 mg/m<sup>3</sup> category limitation II(2)  
• EU-OEL : 9000 mg/m<sup>3</sup> . 5000 ppm TWA
- يمكن أن يؤدي التركيز فوق 100000 جزء في المليون إلى الوذمة الرئوية ومميّته. يوصى بالمراقبة المستمرة لتركيز ثاني أكسيد الكربون في حالة تركيب نماذج EGS في الأماكن الضيقة.

## ٢. التطبيقات

- ١,٢ يجب عدم استخدام المنتج حتى يتم الإعلان عن توافق الجهاز الذي سيتم دمجه مع التوجيه EC / ٤٢/٢٠٠٦ ، راجع صفحة ١٠٩ «إعلان التأسيس». يُعرّف المنتج بأنه «آلة مكتملة جزئيًا».
- ٢,٢ يجب استخدام هذا المنتج فقط وحصرًا في الغرض المحدد له: أي استخدام آخر مخالف لما هو محدد يُعتبر إساءة استخدام ويعفي الشركة المصنعة من أيّة مسؤولية جزاء ذلك.
- ٣,٢ استخدام الجهاز في حالات تشغيلية غير مناسبة تعتبر إساءة أو سوء استخدام.
- ٤,٢ تحقّق من أنّ السوائل المستخدمة متوافقة مع المواد التصنيعية المستعملة في هذا الموديل. في حالة نظام CO<sub>2</sub> ، ضع في اعتبارك أن السائل المتاح في السوق قد يحتوي على كميات صغيرة من الماء: تحقق من أن تركيز الماء في CO<sub>2</sub> متوافق مع جميع مكونات النظام.
- ٥,٢ يجب حماية النماذج التي تستخدم السوائل ذات الأساس المائي (EGW) بشكل كافٍ من تكوين الجليد داخل الأنابيب حيث لا يمكن دائمًا إفراغ الدائرة بالكامل.
- ٦,٢ الحد الأدنى لدرجة الحماية في هذا الموديل هو IP٥٤. ارجع إلى المرفقات "ورقة بيانات الآلات التي تعمل بالضغط (PED)" و"ورقة المعلومات الإضافية" (حال وجودها).
- ٧,٢ يتم تزويد النماذج بمبادلات حرارية يتم إنتاجها وفقًا للمعايير الداخلية بالرجوع إلى DIN٨٩٦٤ للتنظيف الداخلي.
- ٨,٢ وصف المنتج (انظر رمز التعريف القسم ٢.١٤):
- ١,٨,٢ EGK للمكثفات عن بعد من سلسلة EGK مهمة تحسين التبادل الحراري بين الهواء وسائل FC (C) H آخر في دورة التبريد. داخل هدية نجد مبادل حراري يتكون من حزمة زعانف متصلة بملف من الأنابيب. يمر تدفق الهواء المحيط البارد نسبيًا ، الناتج عن المراوح المحورية الموضوع على الجزء العلوي من الغطاء ، عبر المبادل لتوليد تكثيف الغاز الساخن المضغوط الذي يتدفق داخل الأنابيب
- ٢,٨,٢ EGF للمكثفات البعيدة من سلسلة EGF مهمة تحسين التبادل الحراري بين الهواء وسائل R410A في دورة التبريد. داخل هدية نجد مبادل حراري يتكون من حزمة زعانف متصلة بملف من الأنابيب. يمر تدفق الهواء المحيط البارد نسبيًا ، الناتج عن المراوح المحورية الموضوع على الجزء العلوي من الغطاء ، عبر المبادل لتوليد تكثيف الغاز الساخن المضغوط الذي يتدفق داخل الأنابيب.
- ٣,٨,٢ EGS محل مبردات الغاز من سلسلة EGS محل المكثفات البعيدة التقليدية في الأنظمة التي تستخدم ثاني أكسيد الكربون كمبرد. داخل هدية نجد مبادل حراري يتكون من حزمة زعانف متصلة بملف من الأنابيب. يمر تدفق الهواء المحيط البارد نسبيًا ، الذي تم إنشاؤه بواسطة المراوح المحورية الموضوع على الجزء العلوي من الغطاء ، عبر المبادل لتوليد تبريد غاز ثاني أكسيد الكربون المضغوط الساخن الذي يتدفق داخل الأنابيب. لا يتم تسهيل غاز التبريد في المبرد ، ولكن بعد ذلك في صمام التمدد. تعمل مبردات الغاز بضغط أعلى بكثير من المكثفات المبردة بالهواء.
- ٤,٨,٢ EGW للمبردات السائلة عن بعد من سلسلة EGW مهمة تحسين التبادل الحراري بين الهواء وسائل. داخل هدية نجد مبادل حراري يتكون من حزمة زعانف متصلة بملف من الأنابيب. يمر تدفق الهواء المحيط البارد نسبيًا ، الناتج عن المراوح المحورية الموضوع على الجزء العلوي من الغطاء ، عبر المبادل ليولد تبريدًا للسائل الساخن الذي يتدفق داخل الأنابيب.

### ٣. التعريف


١,٣ لأية اتصالات أو طلبات دعم أو قطع غيار، قم بتبليغ اسم الموديل ورقم التصنيع التسلسلي المذكورين على لوحة البيانات التعريفية والفنية:

**ECO**<sup>TM</sup> heat transfer  
coolers

**MODINE**

**MANUFACTURER:**  
**MODINE CIS ITALY S.R.L.**  
**VIA GIULIO LOCATELLI, 22**  
**33050 POCCENIA (UDINE) ITALY**

**MADE IN ITALY/EU**



**CE**

**ERC**

**UK**  
**CA**

**MODEL** EGK XXXXXXXXX

**SERIAL NR.** AA123456789      **DATE** 01/01/2021

**NET WEIGHT [KG]** 1170      **CAPACITY [L]** 102

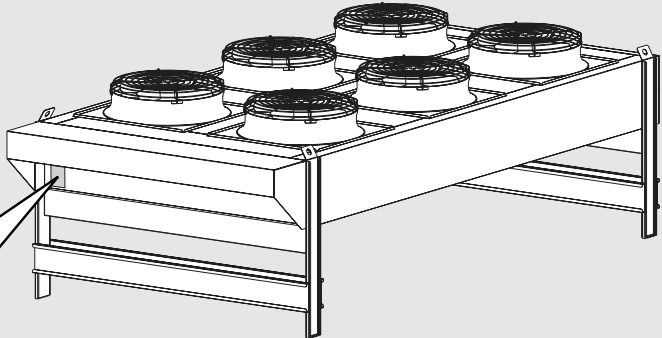
**CUSTOMER CODE**

<b>PS [BAR]</b> 30	<b>FLUID GROUP</b> 2. G
<b>TS MAX/MIN [°C]</b> 150/-40	<b>VOL [L]</b>
<b>CAT (PED)</b> Cat. I	<b>DN</b> 50

<b>NR. OF MOTORS</b> 04	<b>RPM</b> 880
<b>MOTORS POW. SUPPLY</b> 400V/3/50-60Hz	
<b>TOT.</b> 7760 W 15.6 A	

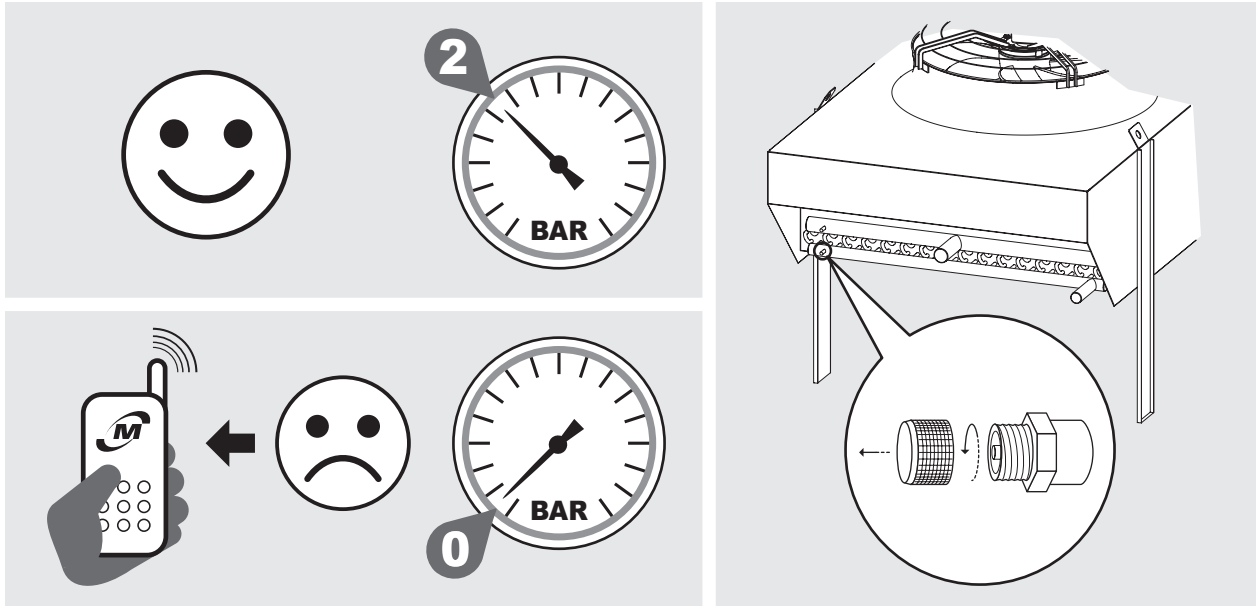
**HEATERS POWER SUPPLY**

**HEATERS TOT**



## ٤. الفحص - التخزين

- ١,٤ عند استلام الموديل ينبغي على الفور التحقق من حالة وسلامة المنتج؛ أخطر على الفور شركة الشحن والنقل بأيّة تلفيات أو أضرار موجودة. التغليف ومكوناته يتمّ تصنيعه بما يتوافق مع الموديل وطرق التوصيل والنقل المناسبة إضافة إلى وسائل التحريك.
- ٢,٤ يتم تزويد المكثف (EGK و EGF) ومبادلات مبرد الغاز (EGS) بشحن مسبق للهواء الجاف عند ٢ بار ولها وصلات شحن ٤/١ بوصة SAE. تحقق من وجود الضغط ، في حالة عدم وجود ضغط ، اتصل بالشركة المصنعة على الفور وأبلغ عن المشكلة في مستند النقل. يشير نقص الضغط إلى حدوث تسرب بسبب التلف الذي حدث أثناء النقل.

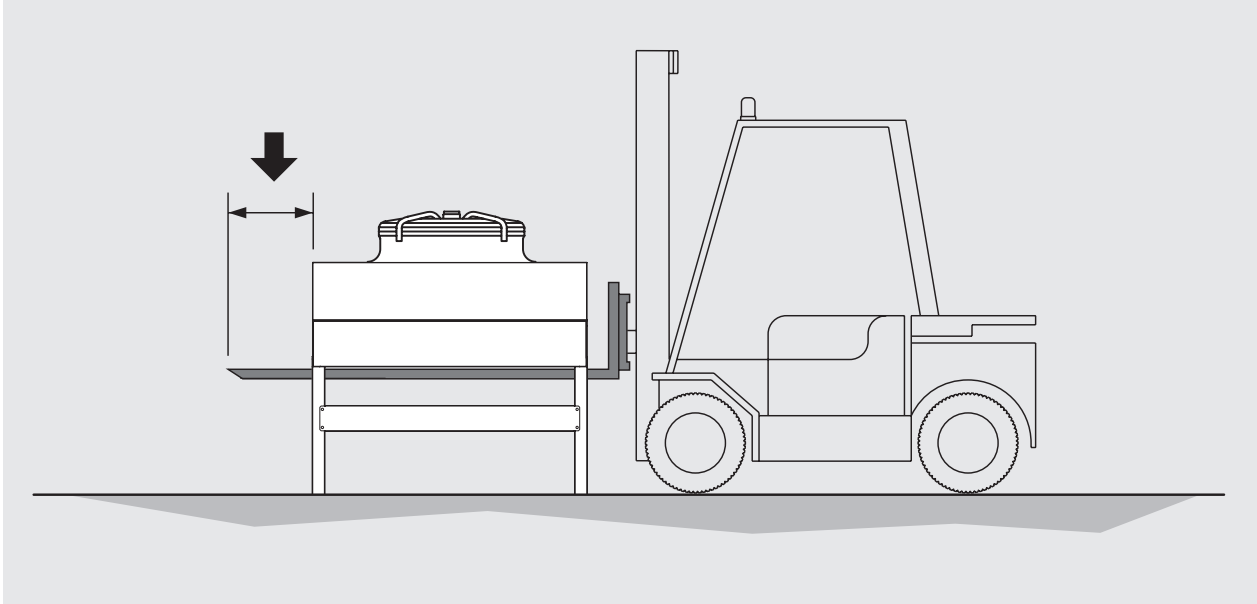


- ٣,٤ يجب تخزين الموديل في علبه تغليفه الأصلية في مكان معتدل الحرارة وبعيد عن العوامل والظروف المناخية.
- ٤,٤ لا تضع على علبه تغليف الجهاز أيّة مواد أخرى.
- ٥,٤ إذا تم إيقاف تشغيل مروحة المحرك لفترة طويلة من الوقت ، فيجب تشغيلها لمدة ساعتين على الأقل كل شهر لإزالة أي آثار تكثف قد تكون داخل المحرك.
- ٦,٤ ضع القواعد التالية عندما يجب أن تبقى الوحدة لفترات طويلة من الوقت في المخزن. يجب تخزين الوحدة في مكان محمي وهي موجهة وفقاً لوضعية التشغيل الخاصة بها، حيث أنّ ذلك يضمن عمل فتحات تصريف وتجفيف المراوح. عند تخزين الوحدة في مكان رطب يجب بالضرورة فحص طبقة الطلاء الخارجي للموديل للتحقق من عدم وجود أيّة نقاط متضررة في الجهاز مع إعادة طلائها إذا لزم الأمر. يجب حماية المراوح باستخدام طبقات البلاستيك المقوى أو بأيّة أداة حماية ميكانيكية أخرى ضد الماء و/أو الملوثات التي يمكنها أن تضرّ بالمحركات.
- في نماذج EGW ، إذا كانت وصلات المبادلات مفتوحة ، فيجب إغلاقها بحواف مصممة أو ألواح فولاذية وحشيات مطاطية ، من أجل إغلاق الفتحات بإحكام. السطح الحر لمجموعة الزعانف يجب حمايته ميكانيكياً باستخدام لوح مناسب أو ما شابهه. أثناء التخزين يجب لف المراوح يدوياً على الأقل لمرة واحدة كل ٣ شهور.

## ٥. التحريك والتركيب

١,٥ يتم إرسال الموديلات وهي موضوعة على منصة ناقلية ومثبتة بأحزمة ربط معدنية، والموديلات الأصغر حجمًا تتم حمايتها عبر غلب تغليف كرتونية و/أو صندوق من الخشب.

٢,٥ يجب نقل النموذج المعبأ بواسطة موظفين مؤهلين باستخدام رافعة شوكية ذات سعة كافية ، أو باستخدام رافعة و / أو رافعة علوية (انظر القسم ٧ خصائص الأبعاد). يجب أن تكون كتائف الرفع أطول من عمق العبوة و / أو النموذج. تجنب أي حركة مفاجئة ولا تقف بالقرب من منطقة المناورة. قم دائمًا بتثبيت النموذج بأجهزة الرفع قبل متابعة عمليات المناولة. يمكن أن تؤدي النتوء الكبير أو الدفع القوي إلى قلب النموذج رأسًا على عقب.



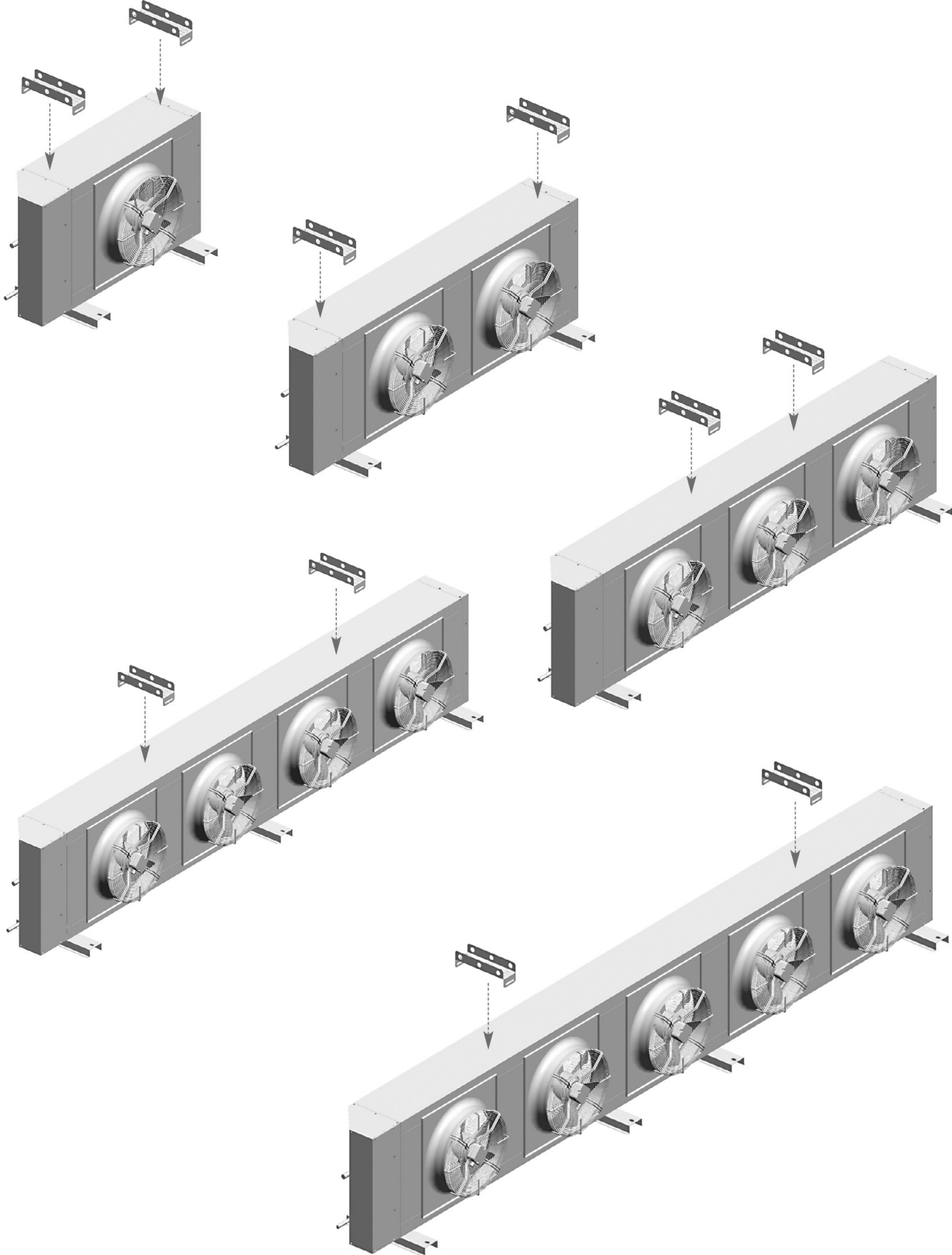
٣,٥ أثناء المناولة ، تجنب الضغط غير المناسب على العبوة ، واحرص على عدم إتلاف المجمعات.

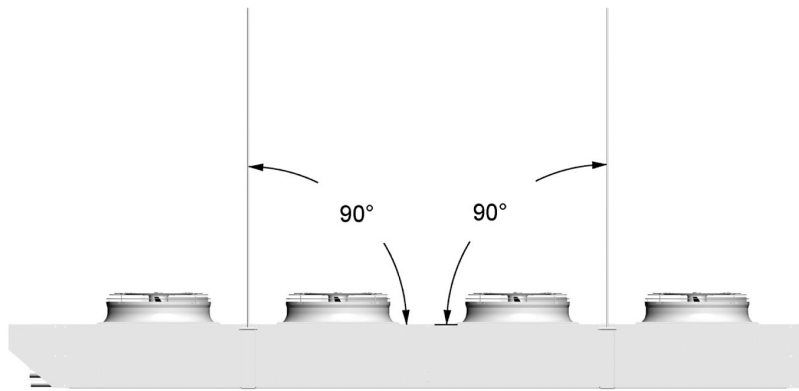
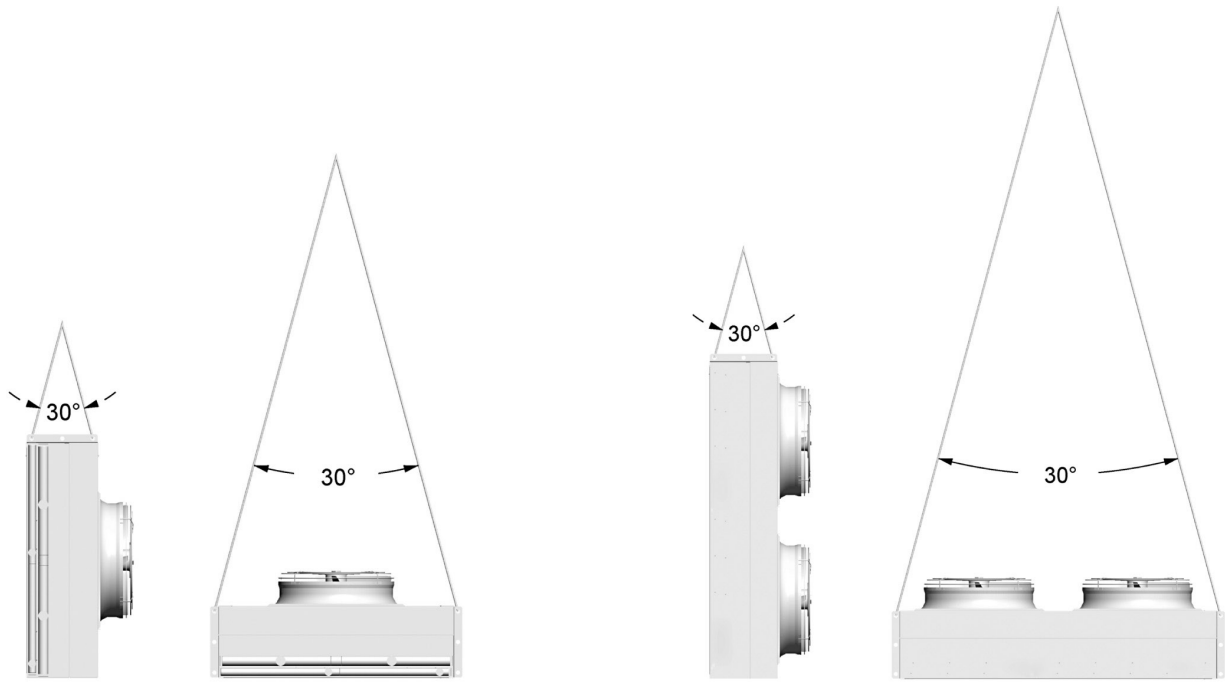
٤,٥ أثناء المناولة والتركيب ، استخدم دائمًا معدات الحماية الشخصية (مثل القفازات المقاومة بشكل كافٍ للمخاطر الميكانيكية) لتقليل مخاطر الإصابة في حالة التلامس مع الحواف الحادة للأغطية أو مع عبوة الزعانف.

## ٥,٥ تركيب دعومات الرفع

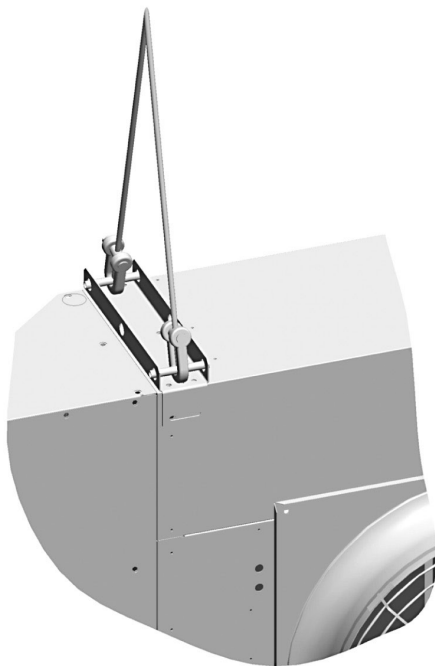
الموديلات كود: EG.. 7 1.. - EG.. 6 1.. - EG.. 5 1

للموديلات (التغليف في غلّبة من الكرتون أو صندوق من الخشب) التي يتم إرسالها بدون دعومات رفع مسبقة التركيب ولكن مرفقة بها، يجب إجراء عملية تركيبها كما هو مبين في الشكل التوضيحي وربط عدد ٥ براغي لكل دعامة مع التتحقق من إحكام الربط والتثبيت بالشكل الصحيح لهذه البراغي (المرجعية الإرشادية EN 1090-2):

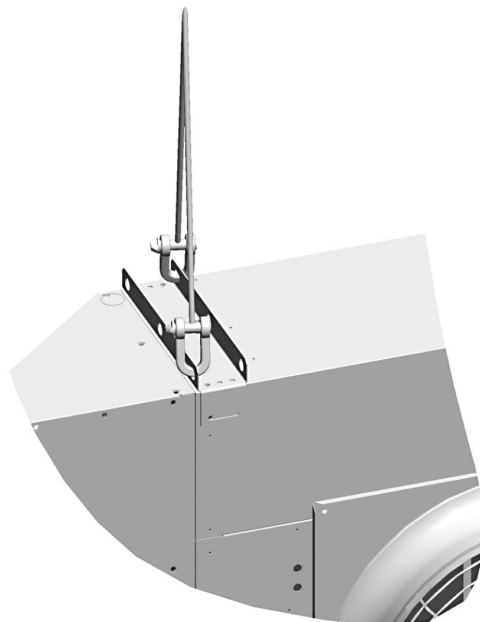




EG.. 72..  
EG.. 8..  
EG.. 9..  
EG.. 1..

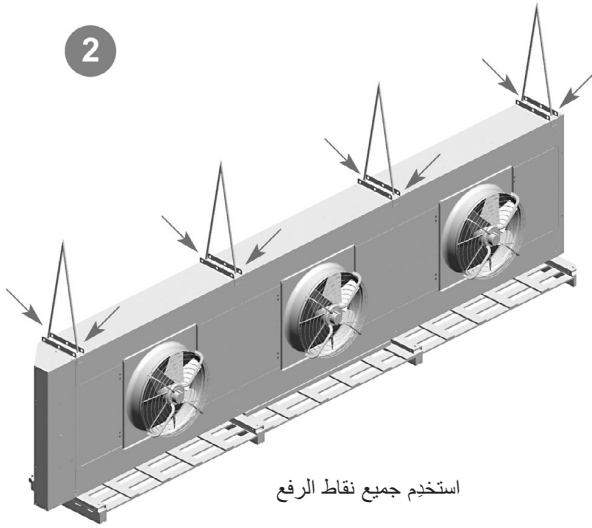


EG.. 5..  
EG.. 6..  
EG.. 71..

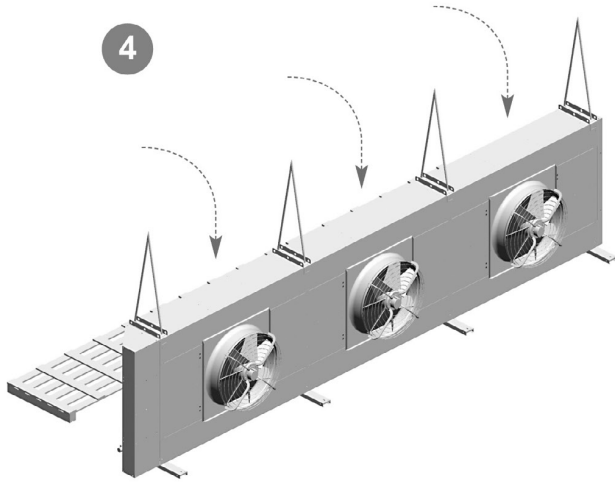
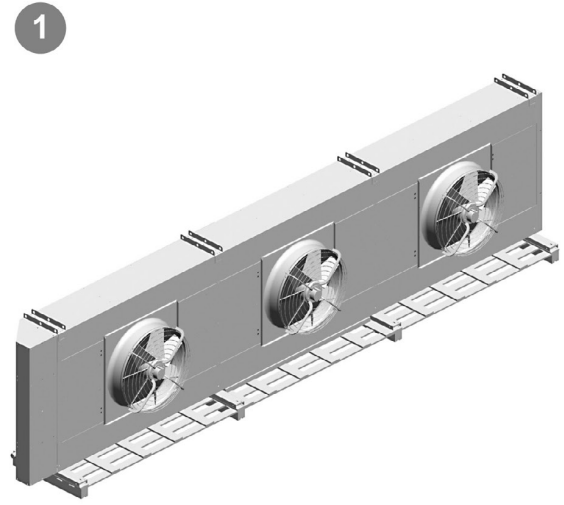




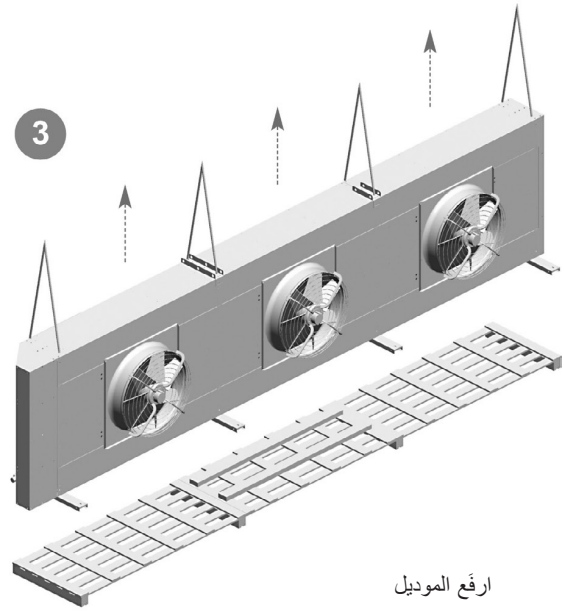
٧.٥ ضبط وضعية الموديلات مع تدفق الهواء الأفقي



استخدم جميع نقاط الرفع

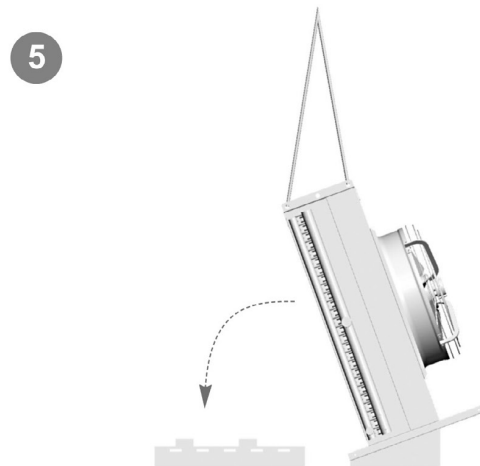
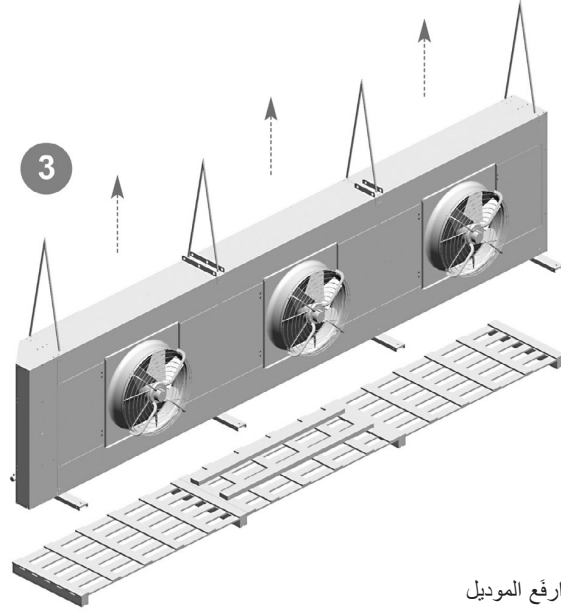
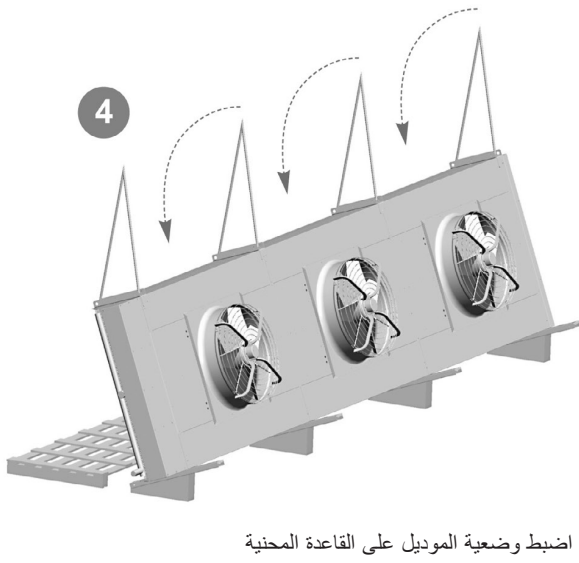
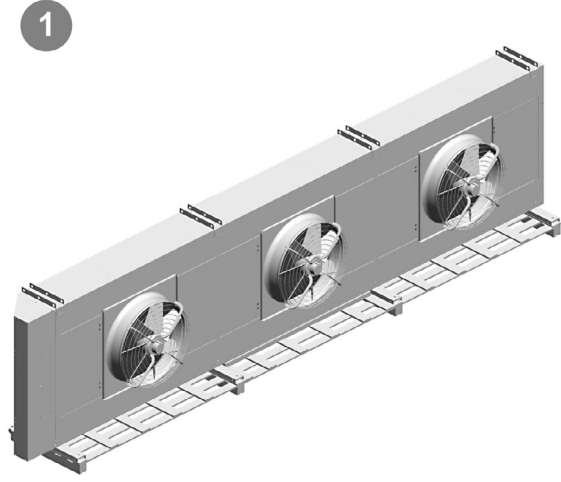
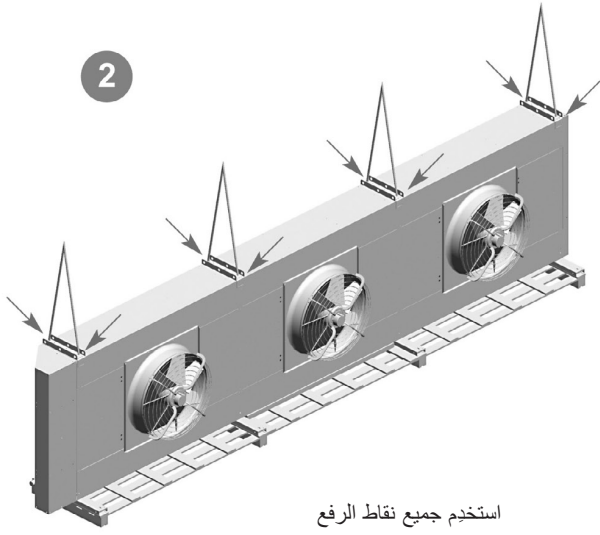


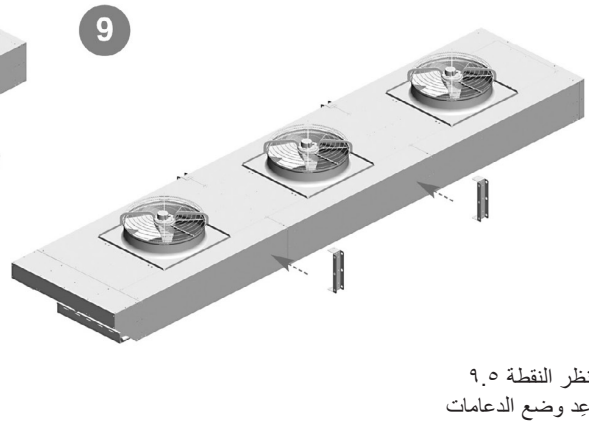
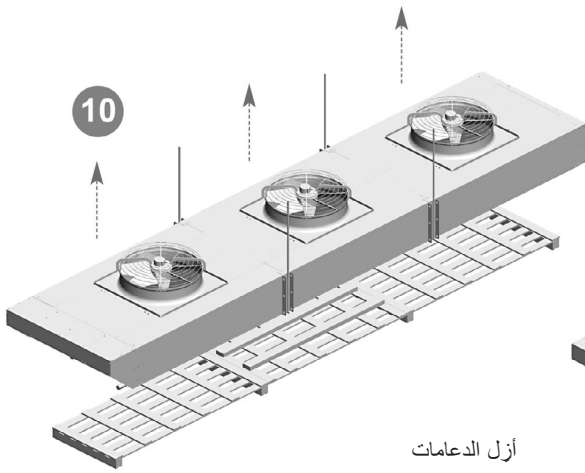
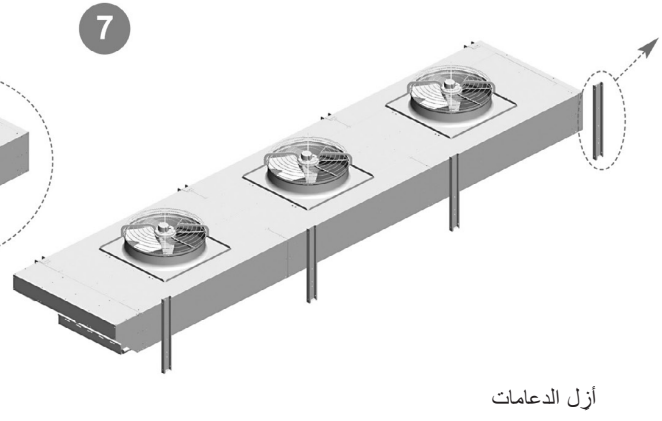
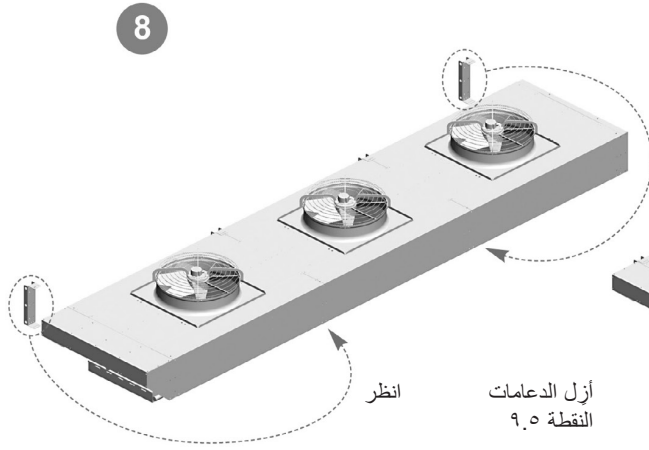
اضبط وضعية الموديل ثم أزل فيلم الحماية من على الواح التغطية



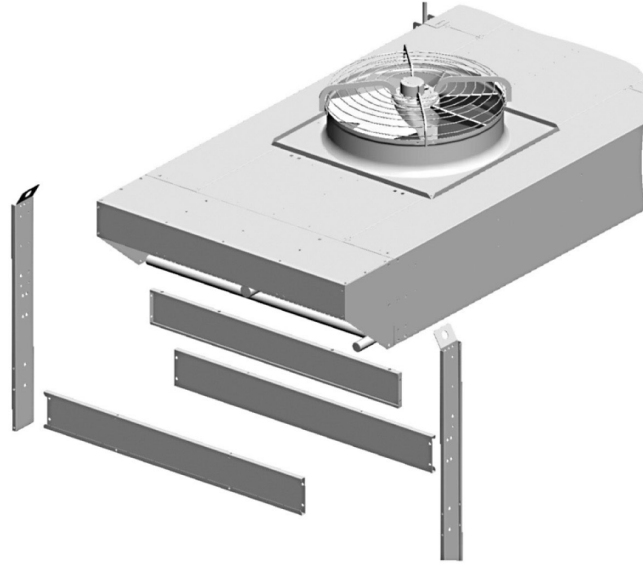
ارفع الموديل

اترك الأقواس في مكانها لأي معالجة مستقبلية.

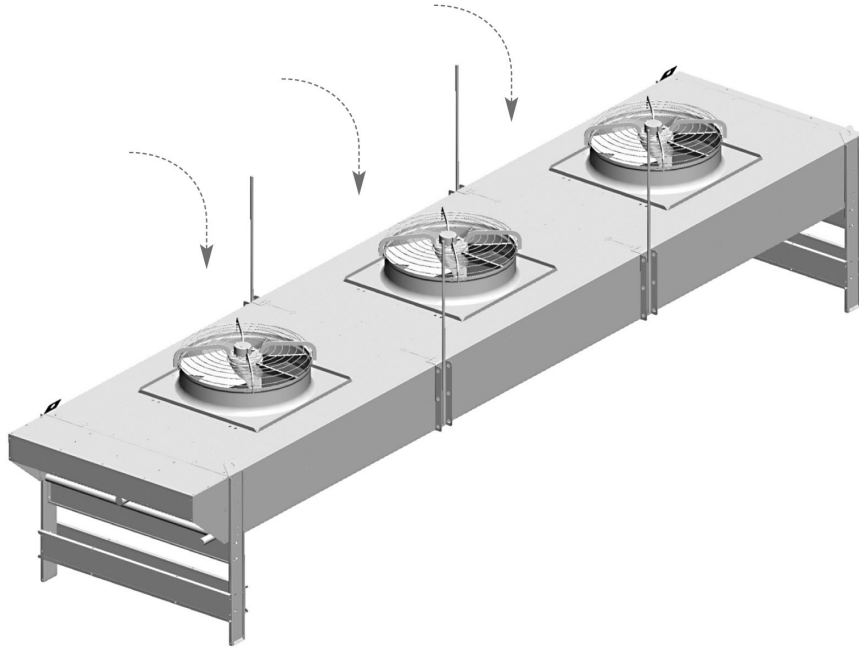




اترك الأقواس في مكانها لأي معالجة مستقبلية.



قم بتركيب أقدام الحمل والتدعيم التي تأتي مع الجهاز ، انظر التصميم المرافق للموديل والنقطة ٩.٥ لمزيد من التفاصيل.  
من الضروري اتخاذ جميع التدابير اللازمة لضمان السلامة الكاملة للمشغلين من أجل تجنب السقوط العرضي للنموذج ضد الأشخاص ، ويحظر العمل تحت حمولة معلقة ، وينصح بإعداد هيكل بسعة أكبر من الوزن المطلوب دعمه (حامل ثلاثي القوائم أو دعائمات) لوضع النموذج عليه.

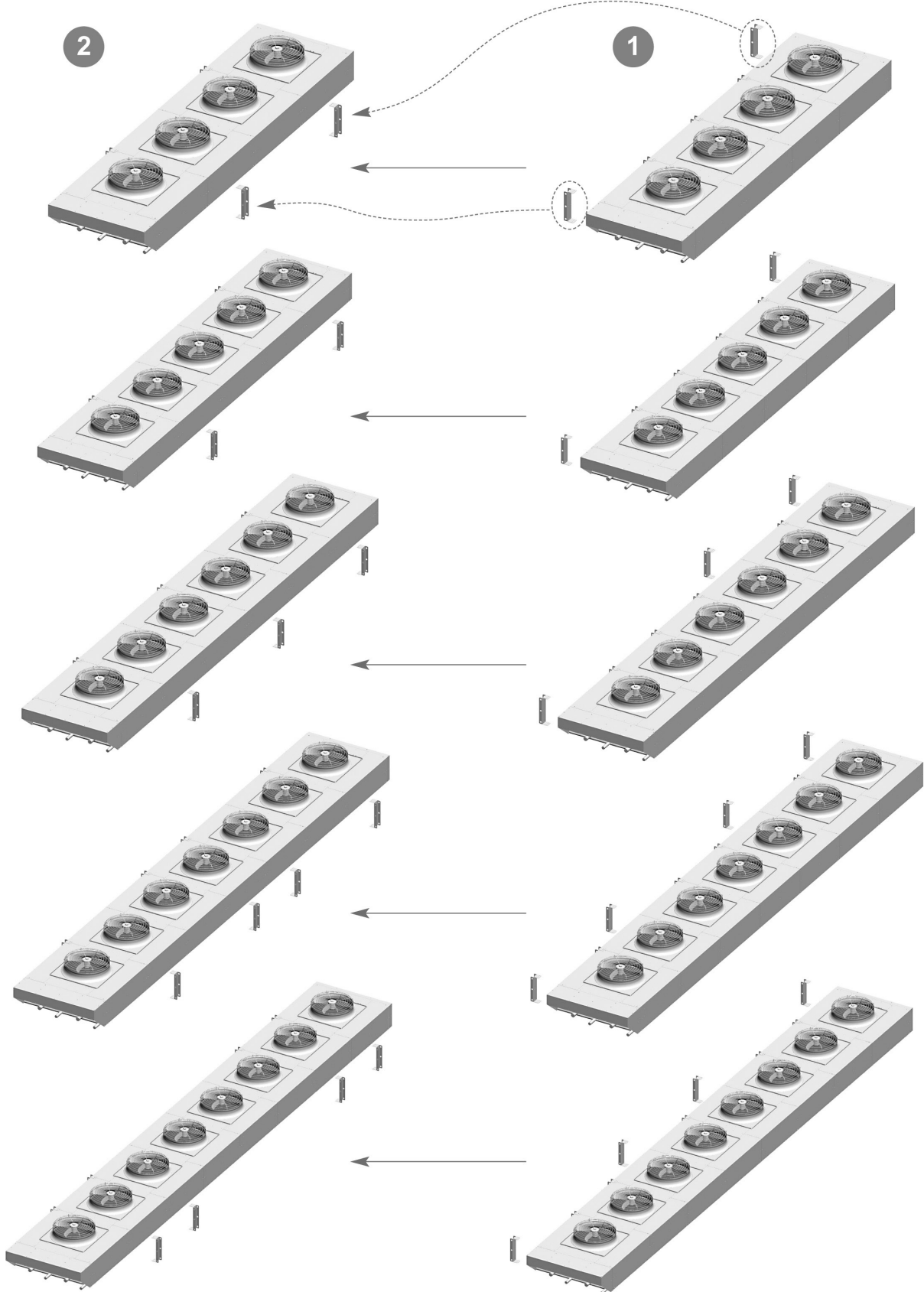


اضبط وضعية الموديل ثم أزل فيلم الحماية من على ألواح التغطية

٩.٥ ضبط وضعية دعامات الرفع  
١.٩.٥ مخطط ضبط وضعية دعامات الرفع لتدفق الهواء الراسي بصف من المراوح

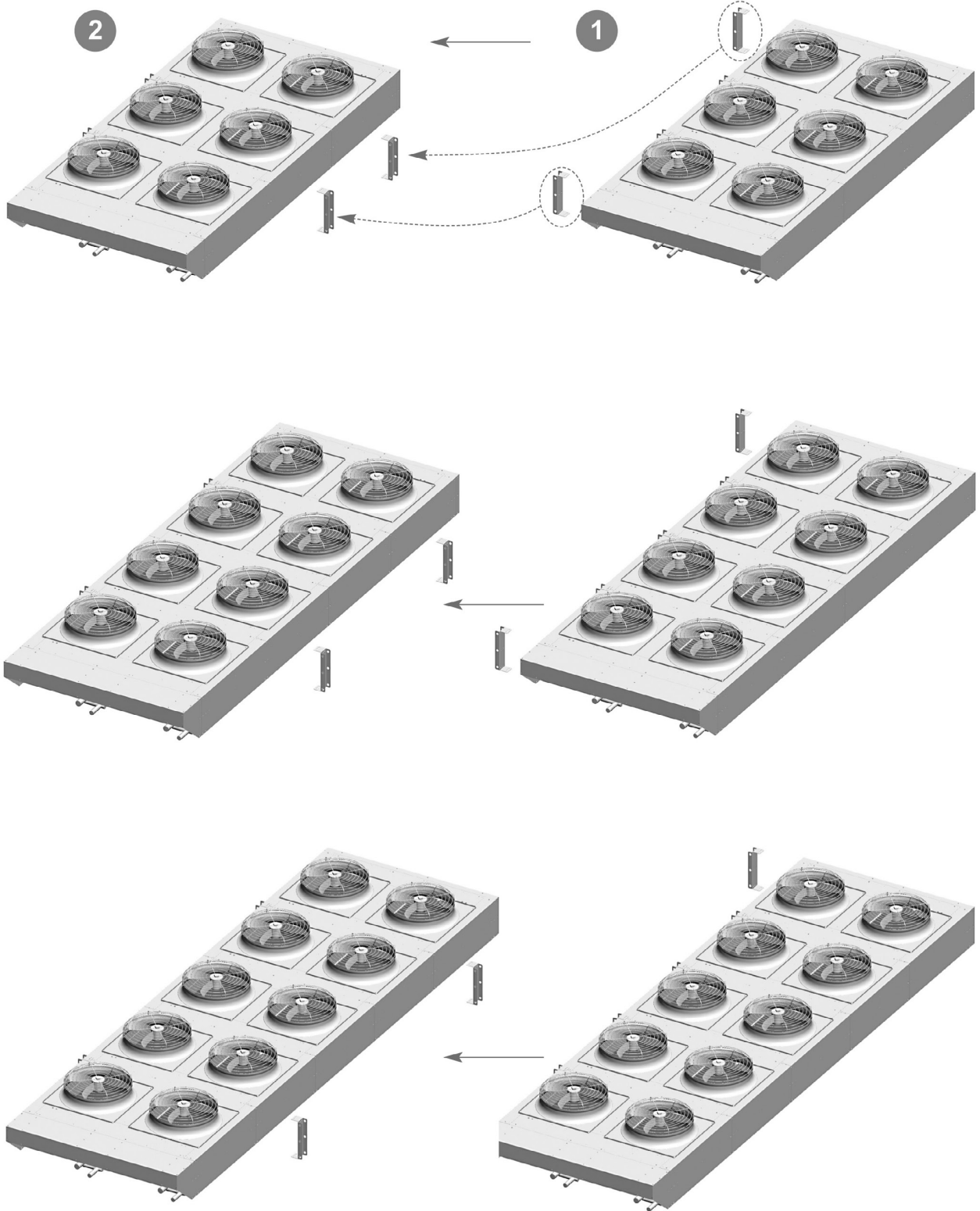
أعد الوضع كما هو موضَّح،  
اربط الـ ٥ براغي للتدعيم لكل دعامة  
مع التحدُّق من إحكام الربط والتثبيت بالشكل الصحيح لهذه البراغي  
(المرجعية EN 1090-2)

أزل كما هو موضَّح،  
فكّ الـ ٥ براغي للتدعيم



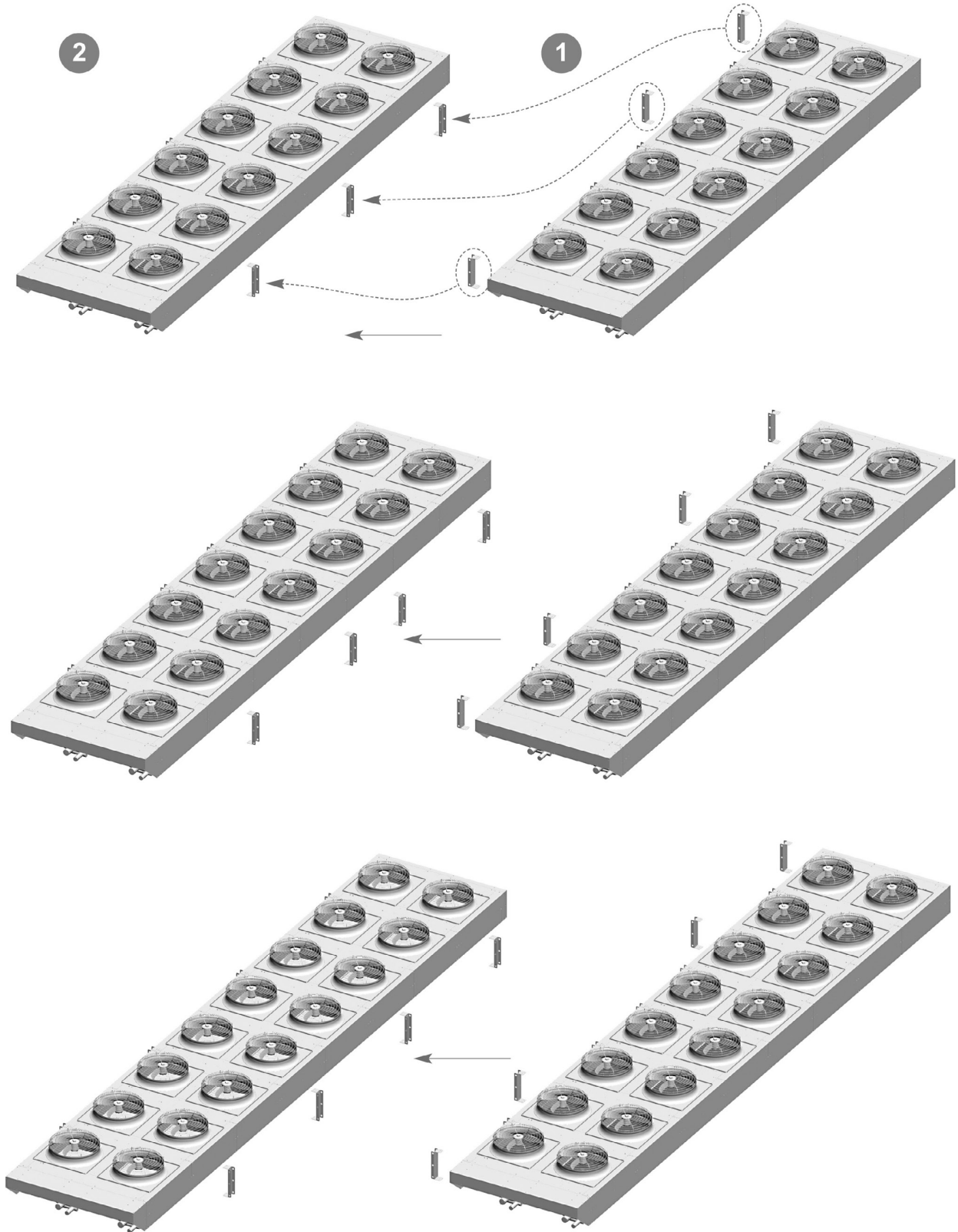
أعد الوضع كما هو موضَّح،  
اربط الـ ٥ براغي للتدعيم لكل دعامة  
مع التحقق من إحكام الربط والتثبيت بالشكل الصحيح لهذه البراغي  
(المرجعية EN 1090-2)

أزل كما هو موضَّح،  
فكّ الـ ٥ براغي للتدعيم



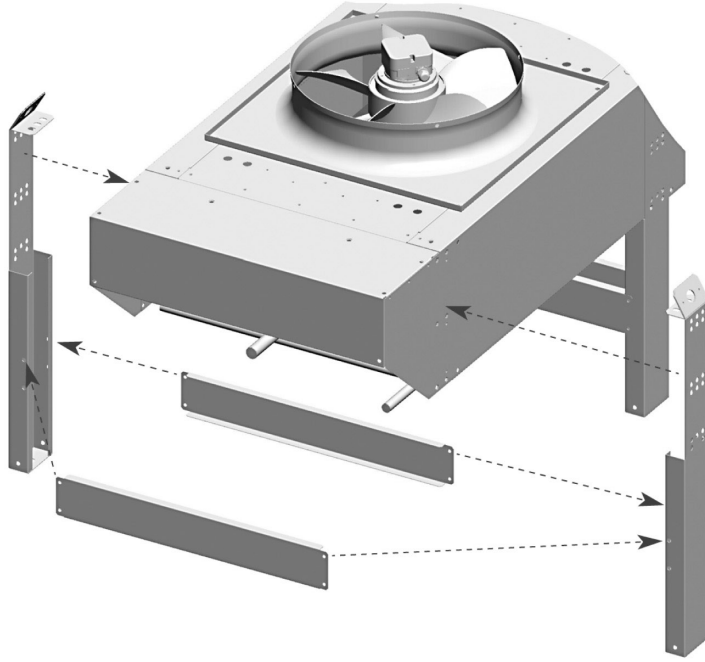
أعد الوضع كما هو موضَّح،  
اربط الـ ٥ براغي للتدعيم لكلّ دعامة  
مع التحقُّق من إحكام الربط والتثبيت بالشكل الصحيح لهذه البراغي  
(المرجعية EN 1090-2)

أزل كما هو موضَّح،  
فكّ الـ ٥ براغي للتدعيم



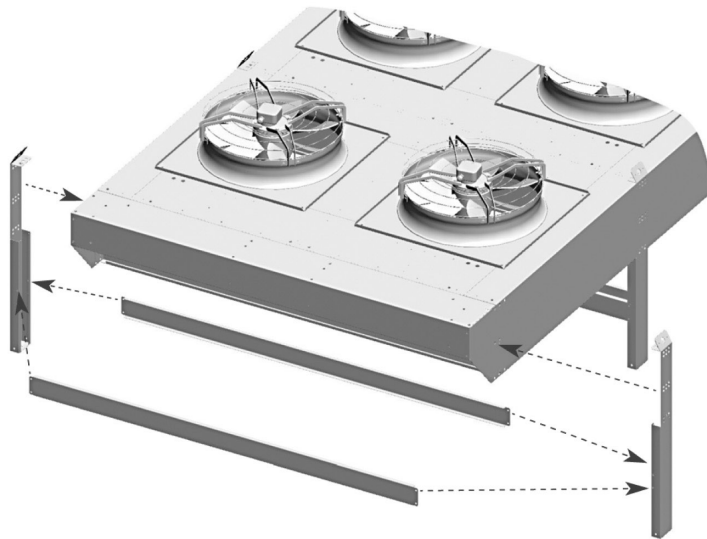
براغي M٦ وحلقة تثبيت أكواد:

كود: EG.. 5 1.. - EG.. 6 1.. - EG.. 7 1



براغي M٨ وحلقة تثبيت أكواد:

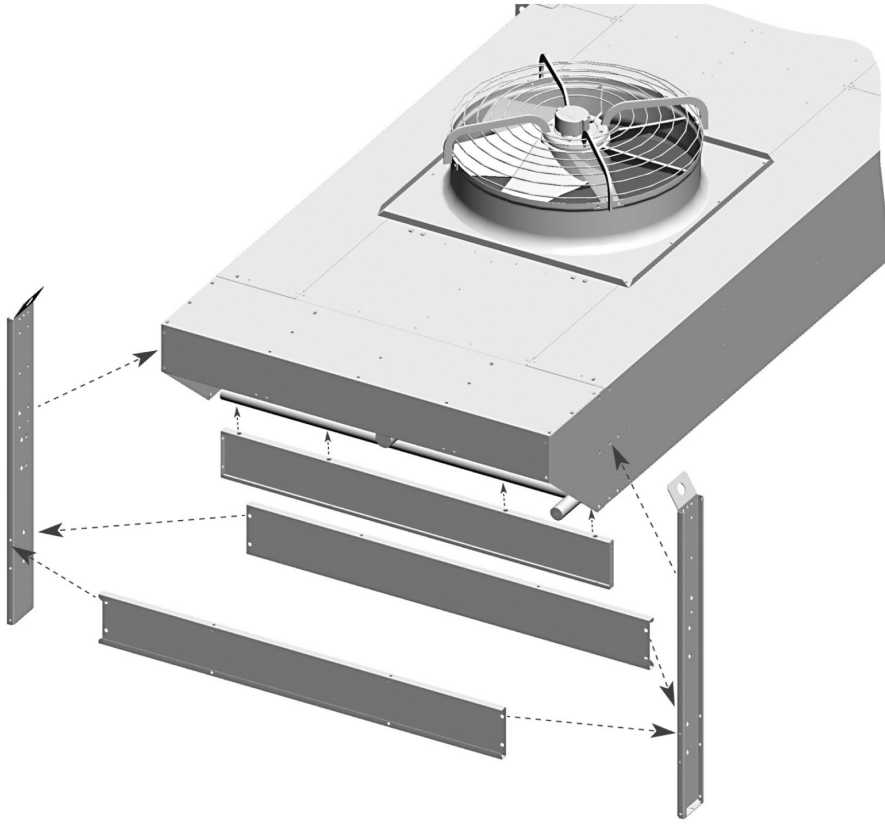
كود: EG.. 5 2.. - EG.. 6 2





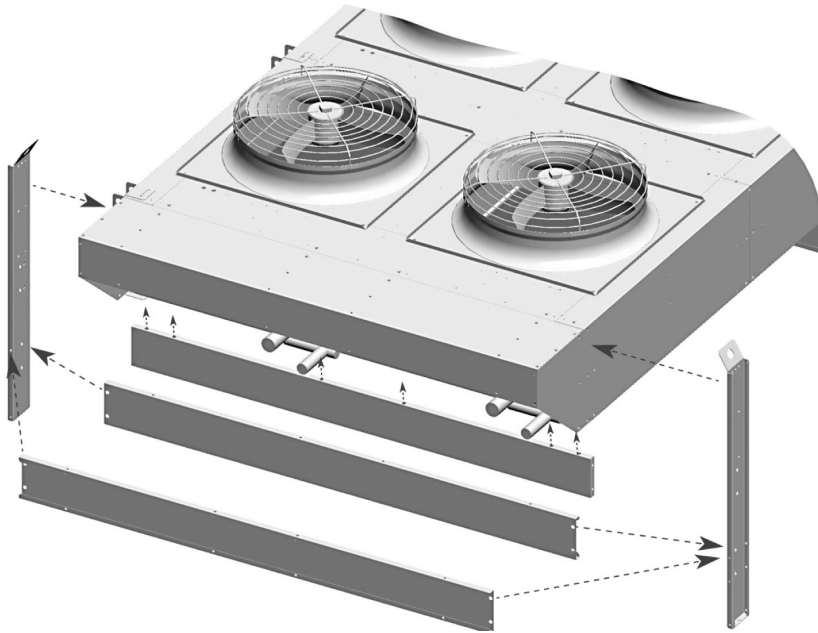
براغي M٨ وحلقة تثبيت أكواد:

كود: EG.. 8 1.. - EG.. 9 1.. - EG.. 1 1



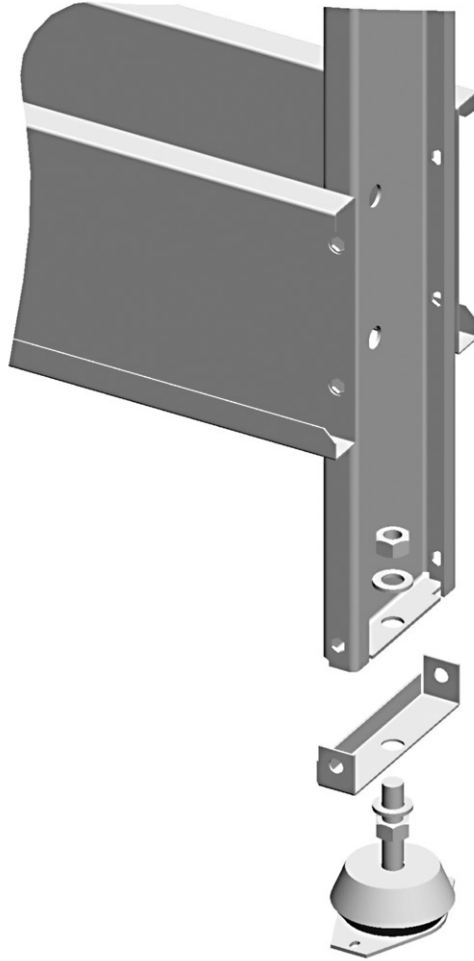
براغي M٨ وحلقة تثبيت أكواد:

كود: EG.. 7 2.. - EG.. 8 2.. - EG.. 9 2.. - EG.. 1 2

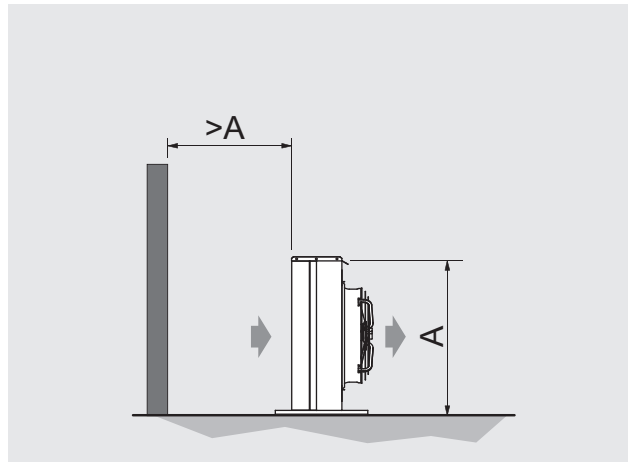
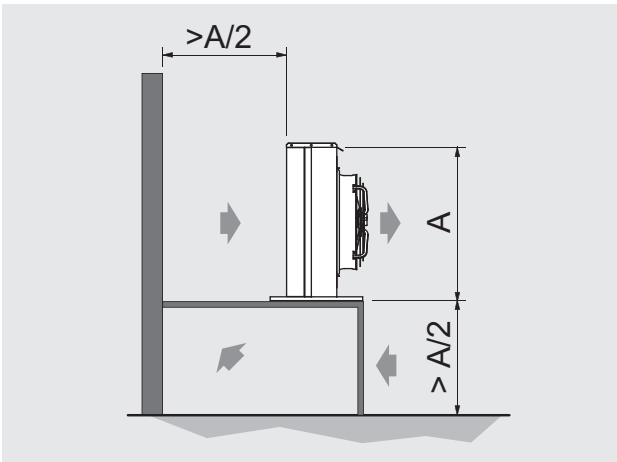
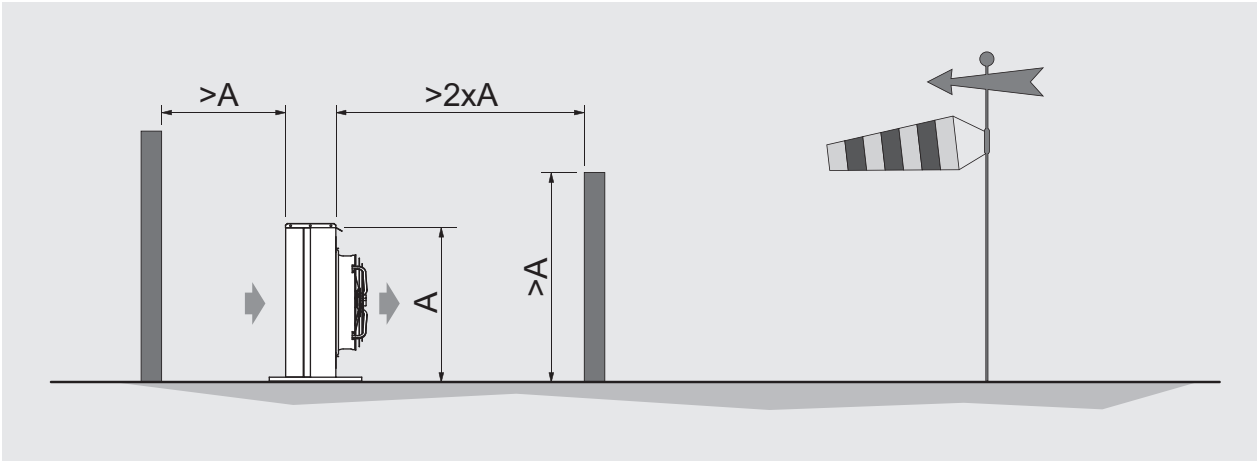
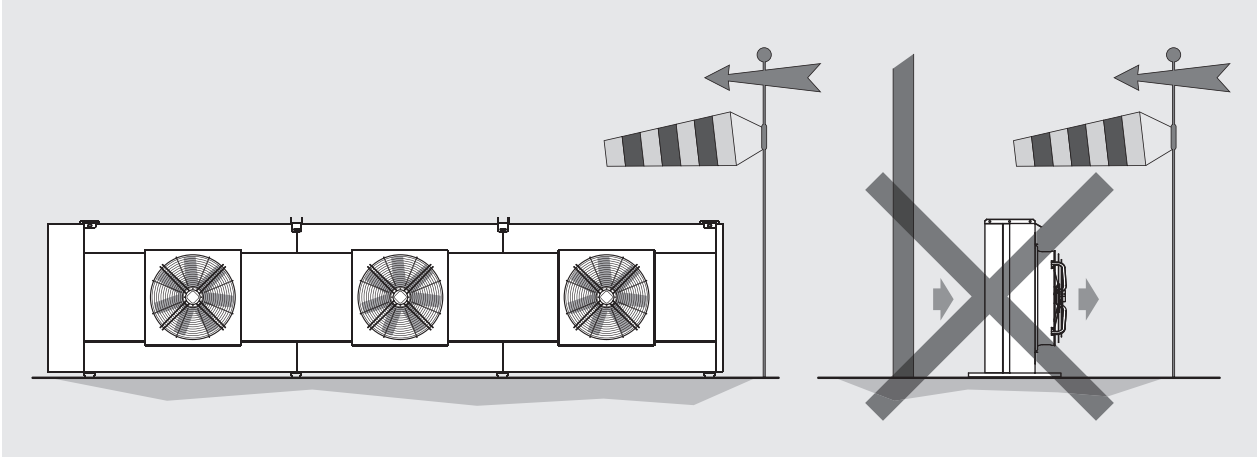


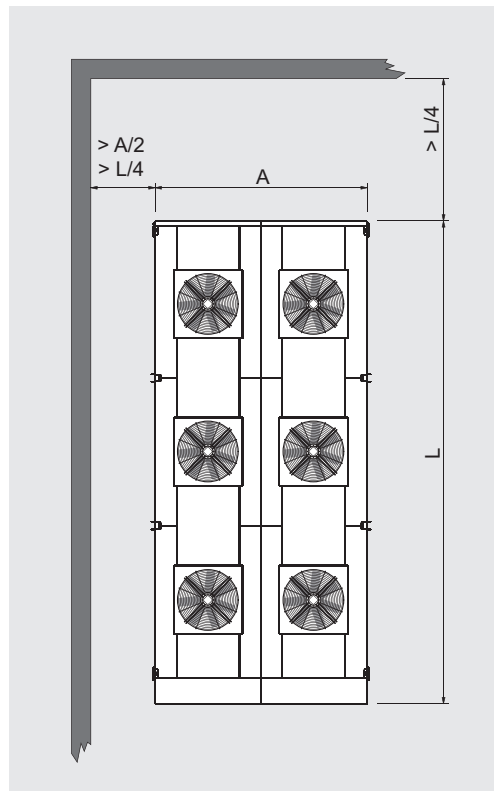
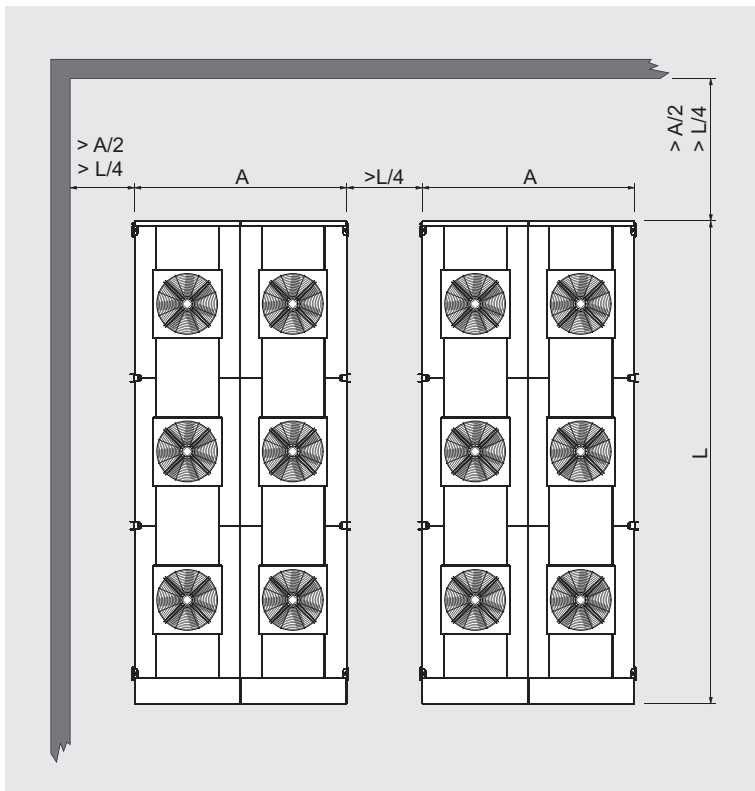
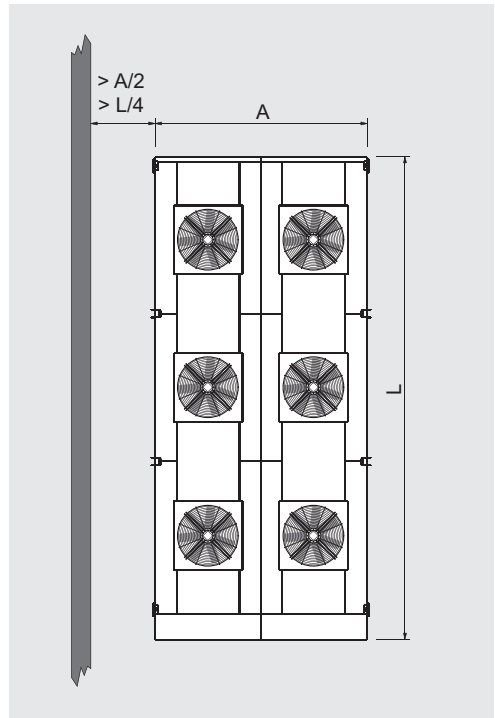
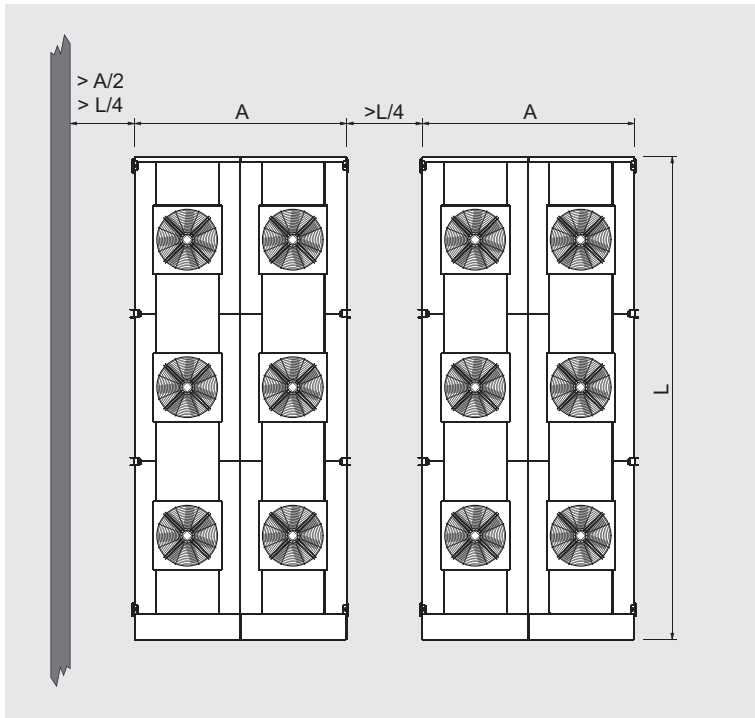
## ٦. شروط التركيب

- ١,٦ النموذج الموصوف في هذا الدليل هو أحد مكونات النظام ويجب أن يتم تثبيته بواسطة موظفين معتمدين فقط.
- ٢,٦ يأتي هذا الموديل وهو مجهز بمراوح تهوية دفعية محورية غير مناسبة لتحمل مستويات ضغط إستاتيكي إضافي، لذلك لا يمكن توجيهها في قنوات ولا يمكن تركيب مرشحات في مجرى شفق الهواء وفي المنطقة المخصصة للتركيب لا يجب حدوث تيارات هوائية قوية معاكسة لتدفق هواء المراوح التهوية الدفعية.
- ٣,٦ يجب كخيار تفضيل إجراء عملية التركيب في الخارج، في حالة أن الموديل يوجد في الداخل فإنه لا غنى عن توفير مأخذ هواء يُستبعد فيه وجود أي ضغط إستاتيكي إضافي.
- ٤,٦ قاعدة التثبيت يجب أن تكون مناسبة لحمل وزن الموديل في اتجاه التشغيل (انظر التصميم الملحق بالموديل).
- ٥,٦ يجب تثبيت الجهاز بقوة في قاعدة الدعم ، واستخدام جميع نقاط التثبيت. لمنع انتقال الضوضاء ، استخدم ممتص الصدمات إذا لزم الأمر.

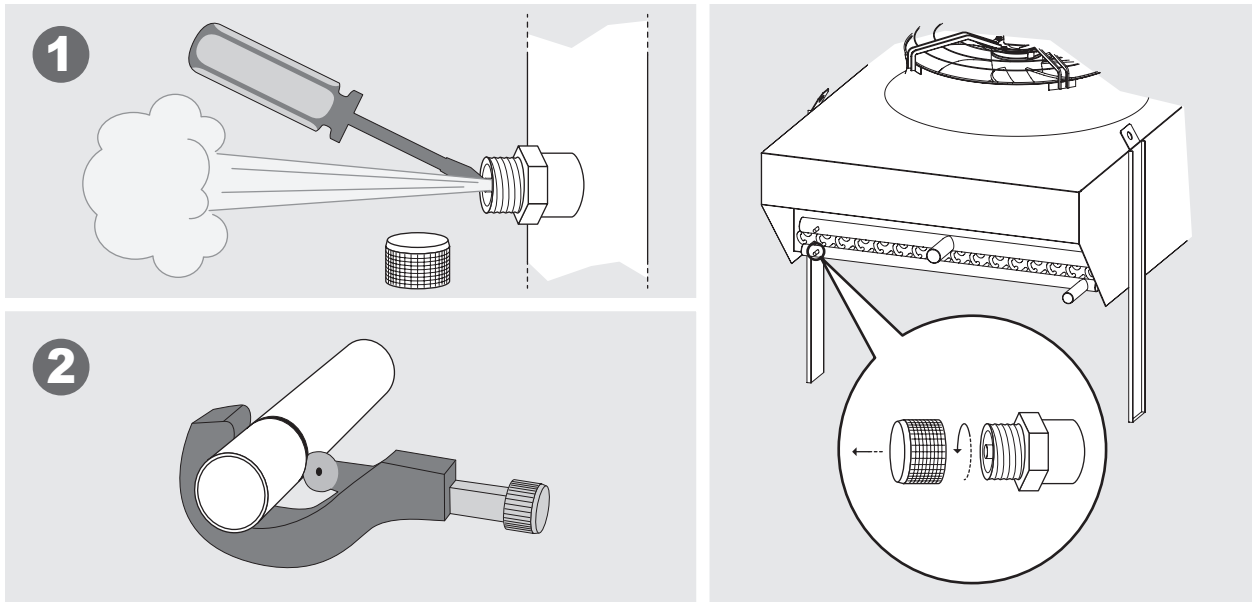


٦,٦ توفير مساحة كافية لتدوير الهواء وصيانته. تجنب توجيه تدفق الهواء مباشرة ضد الأسطح ذات القدرة العاكسة أو التي قد تزيد في أي حال من مستوى الضوضاء. يمكن تقليل الحد الأدنى للمسافة بين النماذج وفقاً لارتفاع الموضع باستخدام أرجل مرتفعة خاصة أو منصة دعم. للتركيبات بخلاف تلك المشار إليها ، اتصل بالشركة المصنعة.





- ٧,٦ في منطقة التركيب يجب ألا يكون هناك أجسام غريبة وغبار يمكن أن يعيق المبادل. تجنب عبور المركبات التي يمكن أن تصطدم بالمبادل.
- ٨,٦ مكان التركيب يجب أن تتوافر فيه نظم الحماية وأدوات الوقاية ضد العوامل المناخية غير المواتية (مثل فيضانات المياه).
- ٩,٦ يجب أن يكون مكان التركيب مطابقاً لما هو محدد ومنصوص عليه في التشريعات المحلية ذات الصلة.
- ١٠,٦ لا يجب تركيب هذا الجهاز في الأجواء القابلة للانفجار أو الحمضية أو التي لا تتوافق مع المواد التصنيعية التي يتكوّن من الجهاز (النحاس، الألومنيوم، الفولاذ، البوليمرات).
- ١١,٦ يجب دمج هذا الجهاز في بيئة كهرومغناطيسية من النوع الصناعي ، والتي تقع ضمن حدود الانبعاثات والحصانة المنصوص عليها في المعايير المعمول بها حالياً.
- ١٢,٦ درجة حرارة الغرفة يجب ألا تنخفض تحت مستوى  $-20^{\circ}\text{C}$  ولا تزيد عن  $60^{\circ}\text{C}$ ، وفي حالات التركيب في درجات حرارة أقل من  $5^{\circ}\text{C}$  ينبغي التحقّق من عدم وجود ثلج أو جليد يمكنه أن تسبّب في إعاقة عمل الأرياش أو يمنع دوران المحرّكات. بالنسبة لنماذج المبرّدات الجافة EGW ، في حالة استخدام الماء بدون الجليكول كسوائل ، تأكد من أن درجة الحرارة المحيطة أعلى دائماً من  $0^{\circ}\text{C}$  درجة مئوية. لتجنب خطر التجمد أثناء فترة التوقف وما يترتب على ذلك من كسر للأنابيب ، قم بتفريغ المبرد تماماً عن طريق النفخ في الهواء عدة مرات وإدخال الجليكول.
- ١٣,٦ بالنسبة لمكثفات EGF EGK و EGS ، قيل قطع أكمام المدخل و / أو المخرج ، قم بتفريغ ضغط الشحن المسبق (حوالي 2 bar) من المبادل.

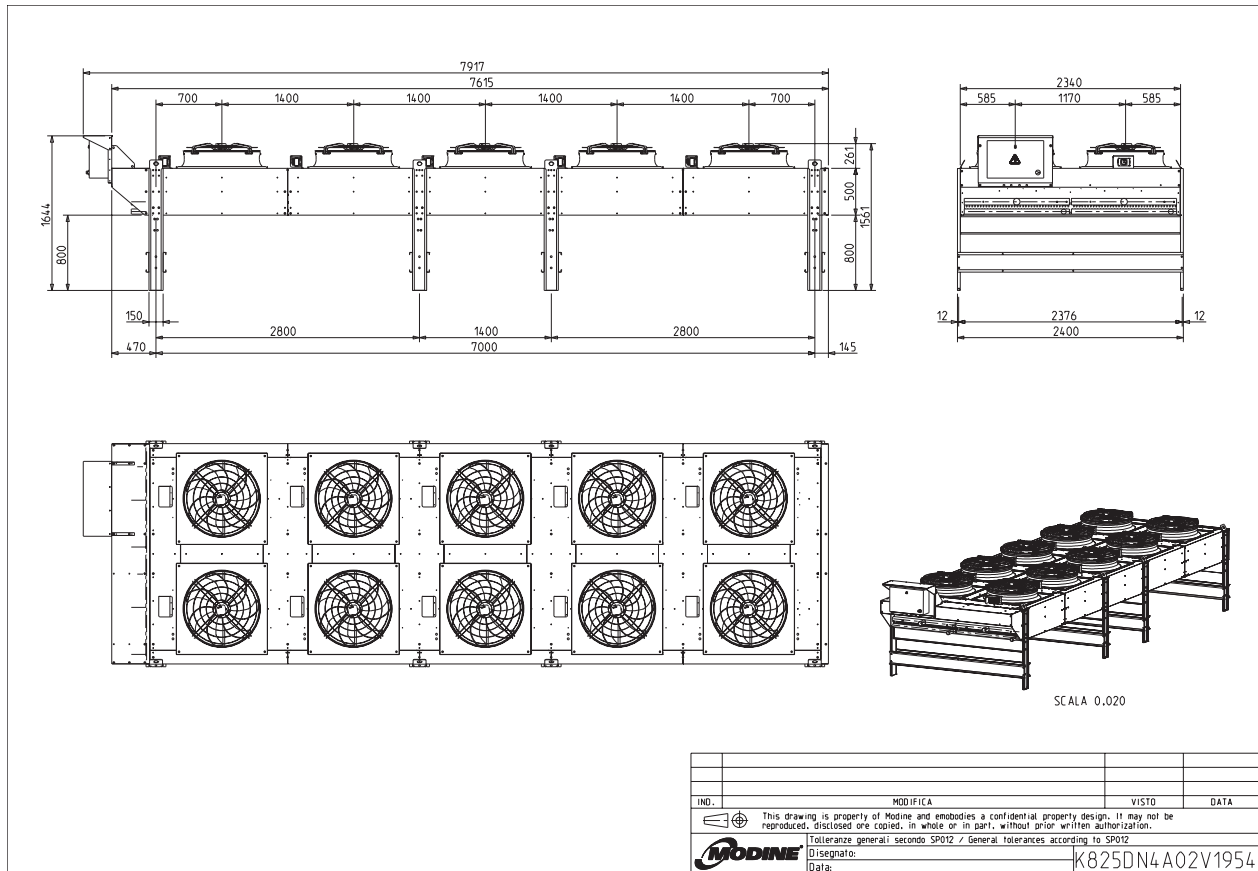


- ١٤,٦ بالنسبة لمكثفات EGF EGK ، قم بتثبيت الجهاز المضاد للاهتزاز وكاتم الصوت على خط التسليم بين الضاغط والمكثف.
- ١٥,٦ للتركيبات على ارتفاع ، استخدم منصات الرفع أو السقالات أو السقالات.
- ١٦,٦ لحماية جهات الاتصال غير المباشرة ، يجب أن يوفر عامل التركيب مفتاحاً تفاضلياً في بداية لوحة الماكينة بخصائص كهربائية مناسبة (تشير القيمة في A إلى البيانات الكهربائية للمراوح المثبتة ، انظر النقطة ١٤,٣ أو الملصق الموجود على المروحة).

## ٧. مواصفات الأبعاد والمقاسات

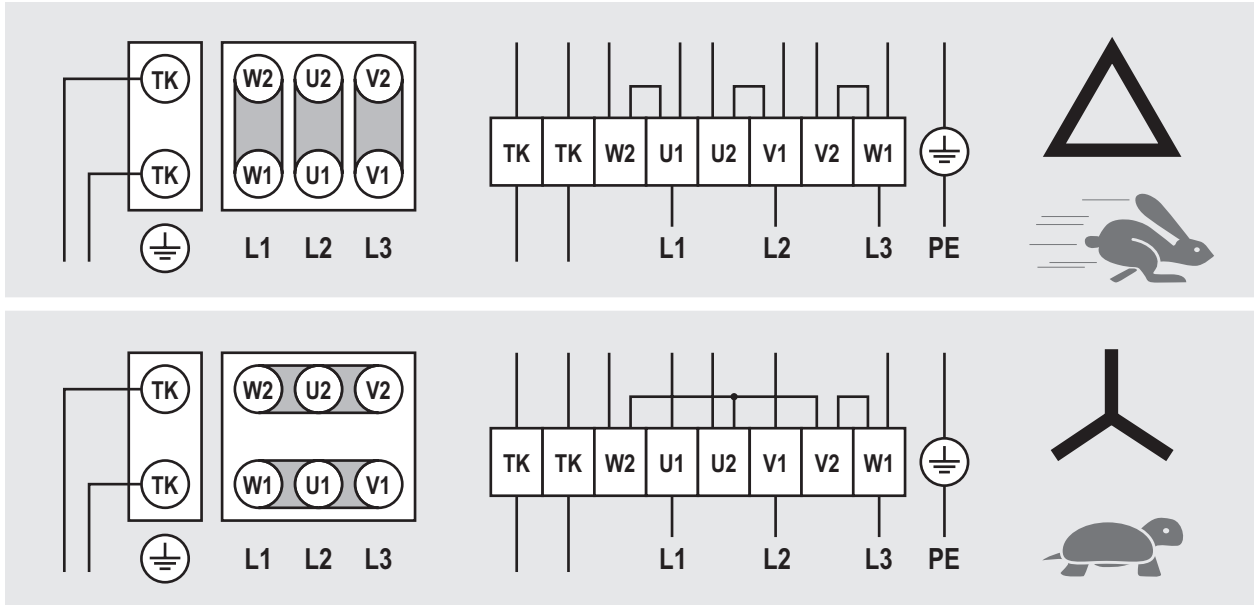
ارجع إلى التصميم الوارد مع الموديل.

ثل:



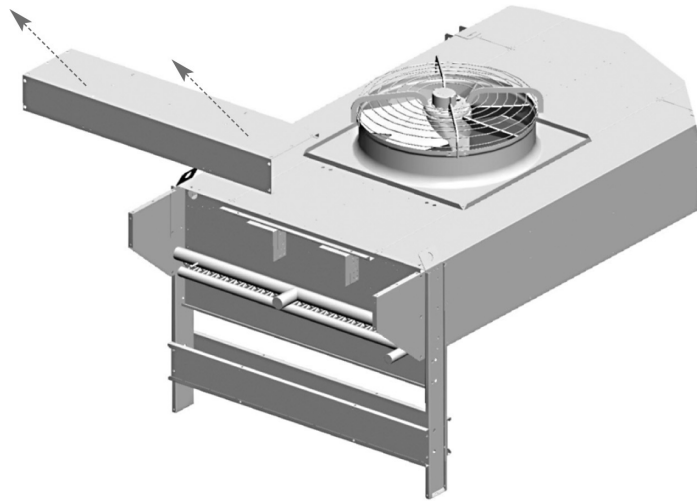
## ٨. مخطط التوصيلات الكهربائية

مخطط عام



للتوصيلات الأخرى، يُرجى العودة إلى المخطط المطبوع داخل علبة مراوح التهوية الدفعية.  
يجب توصيل التلامسات الحرارية (TK) بدائرة التحكم.  
لمزيد من المعلومات يُرجى العودة إلى المخططات الواردة مع الموديل.

في الموديلات المزودة بأسلاك توصيل انحرافي مغلّبة أزل الغطاء لإجراء عملية التوصيل.

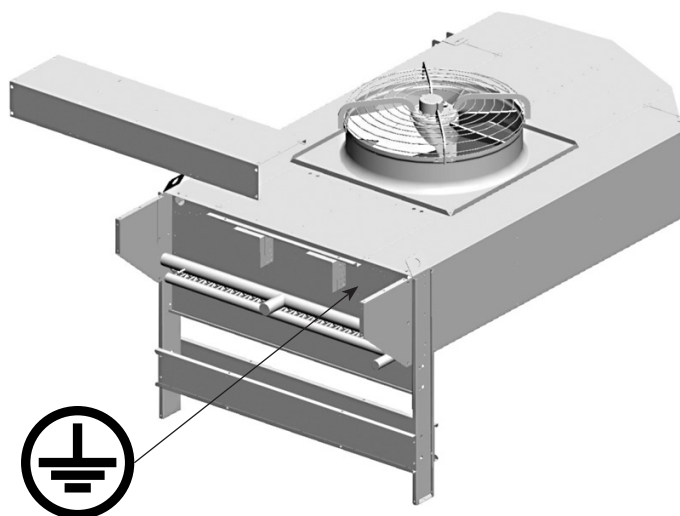


من الضروري استخدام كابلات كهربائية ذات قسم أدنى كما هو مبين في علامة التويب ١. الرجوع إلى المعايير الفنية المعمول بها في بلد التركيب ، بناءً على طرق التمديد وطول الكابلات ونوعها.

تالباثلا مسق [mm <sup>2</sup> ]	يئابرهكثلا راي تلا [A]
1.5	11
2.5	15
4	20
6	26
10	36
16	48
25	64
35	80
50	95
95	150
120	170

الجدول ١

لتقليل مخاطر التلامس غير المباشر ، يمكن توصيل النظام الكهربائي بالأرض باستخدام الدبوس الموجود أسفل الغطاء الأمامي.





## ٩. فحوصات يتعين إجراؤها قبل بدء التشغيل

مع مفتاح عام مفتوح ومغلق بواسطة قفل (وضع إيقاف التشغيل):

- ١,٩ إحكام ربط وتثبيت التوصيلات الكهربائية.
- ٢,٩ ضبط الاستواء وفحص متانة وصلابة قاعدة السند والتدعيم.
- ٣,٩ التثبيت الصحيح للألواح والمكونات ، وإبلاء اهتمام خاص للتثبيت الصحيح لشبكة حماية المروحة.
- ٤,٩ التحقق من مساحات إجراء عمليات الصيانة.
- ٥,٩ توافق جهد تيار التغذية الكهربائية مع بيانات لوحة التعريف.
- ٦,٩ حرّية حركة أرياش المراوح.
- ٧,٩ غياب تسربات السائل. ثاني أكسيد الكربون ، وبشكل عام ، جميع غازات التبريد ، هي غازات دفيئة: احرص على عدم إطلاقها عرضياً في الغلاف الجوي. خطر حدوث أضرار بيئية.
- ٨,٩ إزالة طبقة البلاستيك الواقي من على ألواح التغطية.
- ٩,٩ التحقق من نظافة منطقة التركيب.
- ١٠,٩ تحقق من عدم وجود أجسام غريبة بالقرب من المراوح والوحدة، بحيث يتم تجنبها من اتصالها مع قفل المراوح.
- ١١,٩ التحقق من إحكام غلق وعدم تسرب ضغط الوحدة.
- ١٢,٩ تصبح الوحدة جاهزة للاستخدام بعد الإتيان التام لجميع الإرشادات والتحذيرات الخاصة بالتوصيلات الكهربائية والسوائل.

## ١٠. فحوصات يتعين إجراؤها بعد بدء التشغيل

- ١,١٠ يجب أن يتم بدء التشغيل الأول تحت إشراف فني مؤهل ويجب تنفيذه بحذر شديد.
- ٢,١٠ تحقق من اتجاه دوران مراوح التهوية الدفعية، فدورانها في اتجاه معاكس يؤثر سلباً على الأداء التشغيلي لهذا الموديل.
- ٣,١٠ تحقق من حرّية دوران مروحة الدفع الدوّارة دون وجود احتكاكات أو حركات غير طبيعية.
- ٤,١٠ تحقق من حركة دوران السائل.
- ٥,١٠ غياب الاهتزازات أو الضوضاء غير المعتادة.
- ٦,١٠ تحقق من أنّ قوّة الامتصاص الكهربائي التشغيلي للجهاز صحيحة ومن أنّها لا تتجاوز بأي حال من الأحوال المستوى المحدد لها في ملصق البيانات التعريفية والتوجيهية لمروحة التهوية الدفعية.
- ٧,١٠ التحقق من إحكام ربط وتثبيت البراغي بالشكل الصحيح (المرجعية EN ١٠٩٠-٢).

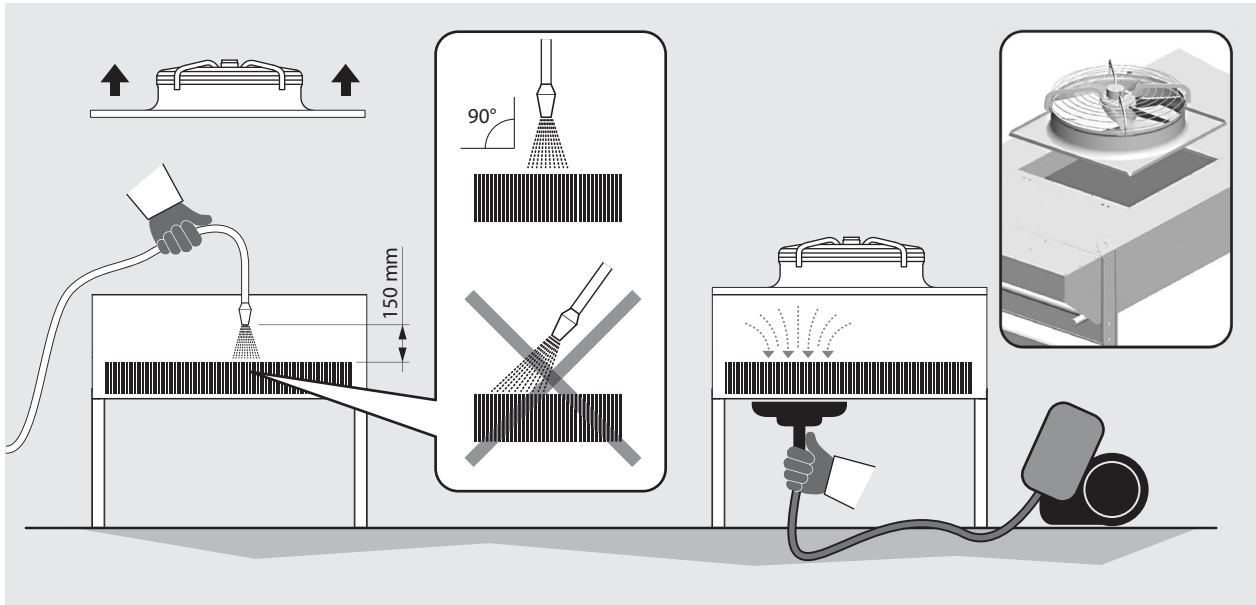
## ١١. الصيانة

- ١,١١ يجب إجراء عمليات الفحص والتفتيش والصيانة بواسطة موظفين متخصصين مرخص لهم بالعمل.
- ٢,١١ أثناء عمليات الصيانة والإصلاح والتنظيف ، استخدم دائماً معدات الحماية الشخصية (مثل القفازات المقاومة بشكل كافٍ للمخاطر الميكانيكية) لتقليل مخاطر الإصابة في حالة ملامسة الحواف الحادة للأغطية أو مع عبوة الزعانف.
- ٣,١١ لا تتم تحت أي ظرف من الظروف بإجراء أي عملية على الجهاز دون فصل مصدر الطاقة أولاً. تشرّيح الطاقات وتفريغها. ضع المفتاح الرئيسي في وضع «OFF 0» وقم بقلبه بقل ، يجب أن يحتفظ فني الصيانة بالمفتاح حتى نهاية التدخل. انتظر حتى تتوقف جميع المراوح عن الدوران. بعد فصل مصدر الطاقة ، انتظر ٥ دقائق قبل فتح صندوق تقاطع المراوح.
- ٤,١١ عدم إجراء الصيانة في حالة سوء الأحوال الجوية
- ٥,١١ يُنصح بالتحقق ، مرة واحدة على الأقل كل سنة أشهر ، من أن التوصيل الكهربائي والتأريض والمكونات المعرضة لتآكل أكبر (المحركات والمفاتيح) تعمل بشكل صحيح ، إذا كانت بالية أو قديمة ، واستبدالها بمكونات مكافئة جديدة
- ٦,١ ١ يُنصح بالتحقق ، مرة واحدة على الأقل كل ستة أشهر ، من أن جميع الدوائر الكهربائية والميكانيكية والدوائر المتأثرة بالسوائل في حالة عمل جيدة ، والتحقق من سلامة وتثبيت شبكة حماية المروحة.
- ٧,١١ يُنصح بالتحقق ، مرة واحدة على الأقل كل ستة أشهر ، من إحكام الربط الصحيح للمسامير (المرجع EN ١٠٩٠-٢).

- ٨.١١ لو أنّ أحد المراوح ظلّت مطفأة لمُدّة طويلة من الوقت، فإنّه يجب تشغيلها على الأقلّ لمُدّة ساعتين اثنتين كلّ شهر لإزالة أيّة آثار للرطوبة من داخل المحرّك.
- ٩.١١ تحقّق من نظافة مجموعة الزعانف على الأقلّ لمرة واحدة كلّ شهر.
- ١٠.١١ نظّف أسطح مجموعة الزعانف والمراوح على الأقلّ لمرة واحدة كلّ سنة أشهر.

### ١١.١١ تنظيف مجموعة الزعانف

- ١.١١.١١ ضع المفتاح الرئيسي في وضع «OFF» وانتظر حتى تتوقف جميع المراوح عن الدوران وحتى تبرد الأسطح الساخنة. قم بإزالة وحدة المروحة الناقلة عن طريق فك مسامير التثبيت.
- ٢.١١.١١ استخدم الهواء المضغوط بحدّ أقصى للضغط ١٠ بار وحدّ أدنى للمسافة الفاصلة ١٥٠ ملم، مع توجيهه مباشرةً بشكل عمودي على مجموعة الزعانف لتحاكي حني الأرياش أو إلحاق أي ضرر بها.
- ٣.١١.١١ استخدم نفّاث ماء عند أقصى ضغط يبلغ ٥٠ بارًا للأوساخ أو الشحوم الرطبة على مسافة لا تقل عن ١٥٠ مم، موجهة بشكل عمودي على العبوة ذات الزعانف، وتجنب الانحناء أو إتلاف الزعانف والأنايب، إذا لزم الأمر، أضف منظفًا محايدًا (راجع لتعليمات الاستخدام ذات الصلة). اشطف ثم جفف بالهواء المضغوط حسب النقطة ١١.١١.٢. تأكد من أن المكونات الكهربائية لا تتأثر بنفث الماء، وقم بتوفير تغطية كافية إذا لزم الأمر.
- ٤.١١.١١ اشطف إذا لزم الأمر من جانب مدخل الهواء.
- ٥.١١.١١ بعد الانتهاء من تنظيف مجموعة الزعانف، افحصها ببصرك لتحديد أيّة بقايا أوساخ موجود أو للتحقّق من عدم تضرّر الأرياش (كرّر عملية النظافة إذا ما دعت الضرورة لذلك).



١٢.١١ استخدم فقط وحصرًا قطع الغيار الأصلية. لا تنتظر حتّى يصبح أحد مكّونات الجهاز غير قابل تمامًا للاستعمال حيث أنّ عمليات الاستبدال الوقائية المسبقة يمكنها أن تحسّن بشكل ملحوظ مستويات الأداء التشغيلي وتطيل العمر التشغيلي لهذا الموديل. انظر جدول بيانات المروحة في النقطة ١٤.٣ لتحديد رمز قطع غيار المروحة والناقل، ارجع إلى المثال في النقطة ١٤.٤.

١٣.١١ لصيانة أي ملحقات أو مكونات مثبتة على الطراز، راجع أدلة المستخدم ذات الصلة.

١٤.١١ بعد أي أعمال صيانة، قم بإجراء الفحوصات قبل بدء التشغيل وفقًا للقسم 9 وبعد التشغيل وفقًا للقسم 10

١٥.١١ أثناء عمليات إصلاح النظام، ضع في اعتبارك أنه حتى في حالة سوائ المبردات غير القابلة للاشتعال (على سبيل المثال، يتم استخدام ثاني أكسيد الكربون كوسيط إطفاء)، يمكن حبس بعض آثار زيت التشحيم وبالتالي يمكن إنشاء مخاليط قابلة للاشتعال. لذلك يوصى بما يلي:

- لا تدخن بالقرب من الطراز أو النظام؛
- لا تستخدم اللهب المكشوف بالقرب من النموذج أو النظام؛
- تجنب أي تلامس بين السائل والنار؛
- إبعاد أي وسيلة إشعال من مكان التركيب؛
- قم بإجراء أي إصلاحات باستخدام اللحام أو اللحام بالنحاس فقط بعد إفراغ النموذج و / أو النظام تمامًا. تجنب إطلاق السوائل في الغلاف الجوي.

١٦.١١ في حالة تسرب مادة التبريد، انتبه إلى طبيعة السائل المستخدم.

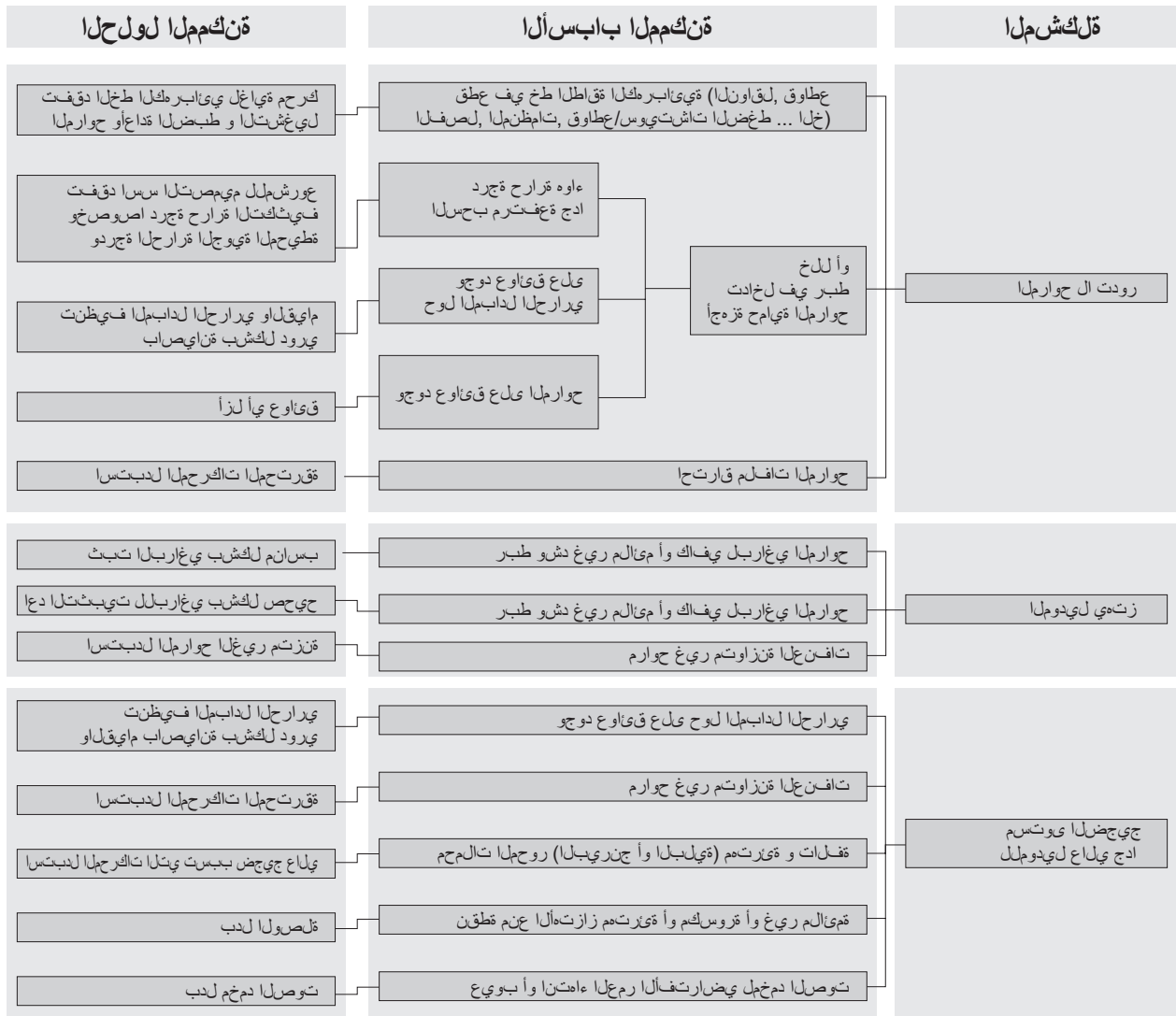
يميل ثاني أكسيد الكربون على وجه الخصوص إلى التقسيم الطبقي بالقرب من الأرض (انظر القسم 1.22).

يوصى بمغادرة مكان التركيب فوراً وتفعيل إجراءات السلامة حسب التشرّيعات السارية في حالة:

- تسرب مرئي مستمر للسائل من النموذج أو أجزاء أخرى من النظام؛
- فقد مؤقت ولكن هام للسوائل من النموذج أو من أجزاء أخرى من النظام؛
- الشعور بعدم الارتياح للموظفين.

- تنشيط ثاني أكسيد الكربون أو غيره من أجهزة استشعار إنذار سائل التبريد. إذا شعر المشغلون بتوسعك ، ابتعد عن النظام واتصل بالطبيب على الفور. يجب أن يتم تنفيذ جميع العمليات من قبل موظفين مؤهلين. يوصى باستخدام معدات الحماية الشخصية (انظر القسم 12). تأكد من وجود تهوية مناسبة لبيئة العمل.

- 17.11 ضع في اعتبارك دائماً ضغط تشغيل النظام. على وجه الخصوص ، في حالة أنظمة ثاني أكسيد الكربون ، يمكن أن يصل ضغط التشغيل إلى 130 بارًا: في حالة الانكسار ، هناك خطر إلحاق الضرر بالأشخاص أو الممتلكات من إسقاط الحطام ، حتى على مسافة كبيرة. قبل أي تدخل ، اجعل النظام آمناً دائماً وفقاً للتشريعات الحالية. يوصى باستخدام معدات الحماية الشخصية (انظر القسم 12).
- 18.11 في حالة تسرب سائل التبريد ، تأكد من عدم اختراقه للغرف الموجودة أسفل أو بجوار مكان التركيب: اجعل الغرف آمنة وفقاً للتشريعات الحالية. في حالة أنظمة ثاني أكسيد الكربون ، ضع في اعتبارك ميل السائل إلى التقسيم الطبقي بالقرب من الأرض.
- 19.11 أثناء مرحلتي التفكيك والتخريد ، تأكد من استخدام معدات الحماية الشخصية المناسبة (انظر القسم 12) تأكد من إفراغ السوائل تماماً والتخلص منها بشكل صحيح. انتبه بشكل خاص للحواف الحادة.



## ١٢. أخطار متبقية

١٠١٢ يسلمت الجهاز الضوء على المخاطر التي لم يتم التخلص منها بالكامل من وجهة نظر التصميم أو مع تركيب وسائل الحماية الكافية فيما يتعلق بهذه المخاطر ، تم الإبلاغ عن معدات الحماية الشخصية (PPE) التي سيتم استخدامها من قبل الموظفين أو السلوكيات والإجراءات التي يجب اتباعها. أثناء مراحل تركيب الجهاز ، يتم توفير مساحات كافية للحد من هذه المخاطر. للحفاظ على هذه الظروف ، يجب دائمًا أن تقوم الممرات والمناطق المحيطة بالمعدات بما يلي:

- يجب إبقاؤها خالية دائمًا من أية عقبات (مثل السلالم أو المعدات أو الحاويات أو الغدب)؛
- يجب أن تكون نظيفة وجافة؛
- يجب أن تكون جيدة الإضاءة إذا لزم الأمر.

قائمة المخاطر المتبقية التي لا تزال على الجهاز ، والعلامات الموجودة على الجهاز

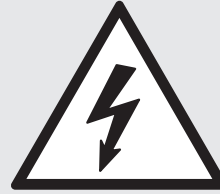
### الحروق

القائم على التشغيل (في المواقف الخاصة أثناء عملية الصيانة) يلمس عن قصد أو عن غير قصد أحد الأسطح الساخنة أو المتجمدة: إذا لزم الأمر استخدم قفازات عازلة و/أو انتظر حتى تبرد/تسخن الأسطح



### الصعق بالكهرباء

ملامسة الأجزاء الكهربائية التي بها تيار كهربائي أثناء القيام بعمليات الصيانة التي تُجرى عند وجود تيار كهربائي: العمليات المقتصرة القيام بها على الفنيين المؤهلين والمعتمدين والمجهزين بأدوات الحماية الشخصية والمعدات العازلة - بشكل عام افصل الآلة عن مصدر التيار الكهربائي عبر وضع مفتاح التشغيل الرئيسي على وضعية الفتح "O" وإيقافه في هذه الوضعية



### زعانف حادة قاطعة

القائم على التشغيل في مراحل الاستخدام والنظافة يجب أن ينتبه إلى الزعانف لأنها حادة قاطعة



### الجروح والسحق بفعل الأجزاء المتحركة

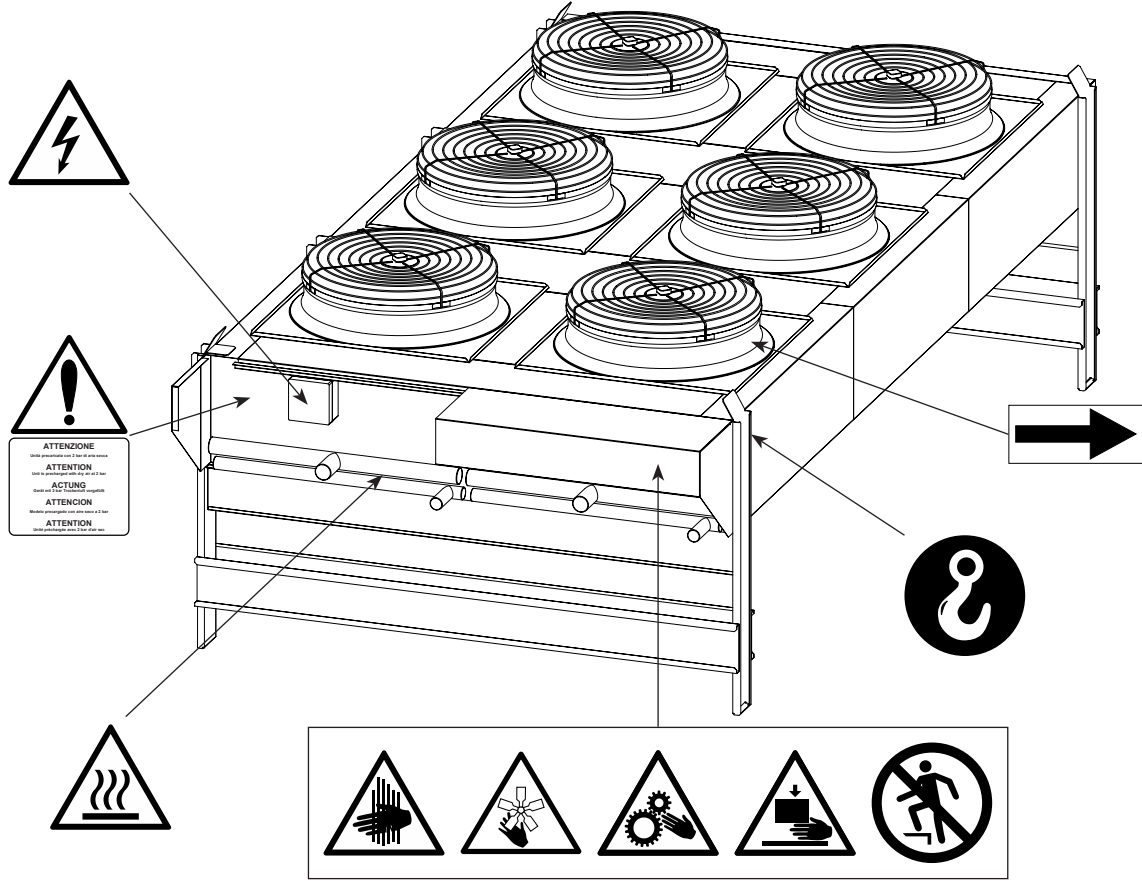
لقائم على التشغيل (في مواقف خاصة أو أثناء الصيانة) يجب أن ينتبه إلى المراوح، بحيث يتم بشكل عام فصل التيار الكهربائي عن المروحة عبر فتح مفتاح الأمان لقطع التيار على الوضعية "O" والموجود على الفتحة



### خطر السقوط

يُمنع منعاً باتاً السير أو الصعود على الوحدة ، حيث يمكن أن يتسبب ذلك في حدوث أضرار وخلق حالات من خطر السقوط.





يمكن للجامعين الوصول إلى درجات حرارة عالية ، وتجنب الاتصال.  
 يمكن أن يتسبب الهواء الساخن القادم من المراوح في إزعاج الموظفين وإلحاق أضرار بالململكات.  
 من غير الصحيح استخدام الجهاز في أي غرض مختلف عما هو محدد في هذا الدليل.  
 أثناء تشغيل الجهاز فإنه من غير المقبول القيام بأية أعمال أخرى أو أنشطة تُعتبر غير صحيحة والتي بشكل عام يمكنها أن تشمل على أخطار تؤثر سلبًا على مستويات أمان وسلامة الموظفين وتسبب الململكات بالأضرار والتلفيات.

#### الحالات التالية تُعتبر استخدامات غير صحيحة:

- عدم وجود نظام فصل للتغذية الكهربائية باستعمال قاطع تيار عمومي عبر ضبطه على وضعية الفتح "O" (أو فصل مقيس التيار عن القابس)
- قبل القيام بأية عملات ضبط أو استئناف تشغيل أو صيانة
- غياب الصيانة والفحوصات الدورية؛
- التعديلات الهيكلية أو إجراء تعديلات على منطق التشغيل؛
- العبث بأدوات وأغطية الحماية وبنظم الأمان والسلامة؛
- وجود أشخاص غير مختصين بالعمل أثناء التشغيل العادي للجهاز؛
- عدم استخدام أدوات الحماية الشخصية من قبل القائمين على التشغيل وفنيي الصيانة.
- استخدام ملابس غير مناسبة (مثل ربطات العنق والشرائط والأكمال الواسعة والقلائد)

#### التصرفات والسلوكيات السابقة الذكر محظورة.


يُحظر إزالة أو تشويه علامات تنبيه الأمان والسلامة وتحذيرات الأخطار والالتزامات المذكورة على الجهاز.

يُحظر إزالة أو العبث بأدوات وأغطية حماية الجهاز

يُحظر إجراء أية تعديلات على الآلة: اطلب في هذه الحالة تدخل الشركة المصنعة.

في الجدول التالي تم إيراد ملخص لأدوات الحماية الشخصية (أدوات الحماية الشخصية) الواجب استخدامها أثناء القيام بمختلف مراحل الحياة التشغيلية للجهاز (في كل مرحلة يجب الالتزام بضرورة استخدام وارتداء أدوات الحماية الشخصية)، بهدف حماية أمن وسلامة وصحة القائمين على التشغيل.

مسؤولية تحديد واختيار نوعية وفئة أدوات الحماية الشخصية المناسبة والملائمة تقع على عاتق المستخدم.

								المرحلة
الخوذة	قناع الاستنشاق الصغير	سماعات حماية الأذنين	القناع الزجاجي الواقى للوجه	نظارات الحماية	القفازات	أحذية الأمن والسلامة	ملابس الحماية	
NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	النقل
X	X	X	X	NP	NP	NP	X	النقل والتحرك
X	X	X	X	NP	NP	NP	X	إزالة التغليف
X	X	X	X	NP	O	NP	X	التركيب
NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	الاستخدام المعتاد
X	X	X	NP	X	O	NP	NP	إعدادات الضبط
X	X	X	NP	X	O	X	NP	النظافة
X	X	X	NP	X	O	O	X	الصيانة
X	X	X	NP	X	O	NP	X	الفك
X	X	X	X	NP	O	NP	O	التخلص من الجهاز

X أدوات الحماية الشخصية المقررة  
O أدوات الحماية الشخصية المتاحة أو الواجب استخدامها إذا ما دعت الضرورة  
NP أدوات الحماية الشخصية غير المقررة

أدوات الحماية الشخصية المستخدمة يجب أن تتوافق مع توجيهات المنتج وأن تحمل علامة التوافق الأوروبي CE (للسوق الأوروبي).

مدد مراحل الحياة التشغيلية للجهاز مذكورة في الجدول التالي.

المرحلة	الوصف
النقل	يتمثل في نقل الجهاز من مكان لآخر عبر استعمال أداة رفع ونقل مناسبة
النقل والتحرك	يشتمل على نقل الجهاز من وعلى أداة النقل المستخدمة إضافة إلى التنقلات التي تتم داخل مؤسسة الاستعمال نفسها
إزالة التغليف	تتمثل في إزالة جميع المواد التصنيعية المستعملة لتغليف الجهاز
التركيب	يشمل جميع تدخّلات وأعمال التركيب التي تعُدُّ الجهاز لبدء التشغيل
الاستخدام المعتاد	الاستخدام المحدّد للجهاز (أو الاستخدام المعتاد) وفقاً لتصميمه وطبيعته تصنيعه وتشغيله
إعدادات الضبط	تشتمل على عمليّات ضبط وتنظيم ومعايرة الأجهزة التي يجب أن تتوافق مع شروط ومتطلّبات التشغيل المحدّد والمنصوص عليه في المعتاد
النظافة	تتمثل في شطف الأتربة والروائح وبقايا التشغيل التي قد تؤثر سلباً على سلامة الأداء التشغيلي للجهاز واستعماله، إضافة إلى صحّة/سلامة القائم على التشغيل
الصيانة	تتمثل في الفحص الدوري لأجزاء الجهاز التي يمكن أن تتآكل وعندها يجب استبدالها
الفك	يتمثل في التفكيك الكامل أو الجزئي للجهاز، وفقاً للحاجة
التخلّص من الجهاز	يتمثل في إزالة جميع أجزاء الجهاز بشكل نهائي للتخلّص منها نهائياً، بحيث يسمح ذلك في عمليّات إعادة التدوير أو الجمع المنفصل لهذه الأجزاء والمكوّنات وفقاً للطرق المحدّدة والمنصوص عليها في القواعد والقوانين ذات الصلة

### ١٣. المعايير والتوجيهات المرجعية

- التوجيه الأوروبي CE/٤٢/٢٠٠٦ الخاص بالآلات،
- التوجيه الأوروبي الخاص بالجهد المنخفض UE/٣٥/٢٠١٤
- التوجيه الأوروبي الخاص بالتوافق الكهرومغناطيسي. UE/٣٠/٢٠١٤
- التوجيه الأوروبي الخاص بالأدوات المضغوطة UE/٦٨/٢٠١٤، النموذج A ٢ للفتنة I أو المادّة ٤ الفقرة ٣، كما هو موضّح في ملصق البيانات التعريفية PED للمباديل الحراري.
- التوجيه الأوروبي CE/١٢٥/٢٠٠٩ الخاص بال-
- UNI EN ٣٧٨: ٢٠٢٠ أنظمة التبريد ومضخات التدفئة



## ١٤. البيانات الفنية

١,١٤ البيانات الفنية

المصق التعريفي على الوحدة	كود الموديل
المصق التعريفي على الوحدة	رقم التصنيع التسلسلي
المصق التعريفي على الوحدة	سنة التصنيع
المصق التعريفي على الوحدة	أقصى ضغط PS
الوثائق الخاصة بالعرض / أمر الشراء	رقم التصميم
الوثائق الخاصة بالعرض / أمر الشراء	لائحة أسعار
المصق التعريفي على الوحدة	الحجم الداخلي
المصق التعريفي على الوحدة	الوزن
الدليل الفني النقطة ٣,١٤ (MN)	كود المرواح
الدليل الفني النقطة ٣,١٤	مستوى قوة الضوضاء التشغيلية
المصق التعريفي على الوحدة، الدليل الفني النقطة ٣,١٤	قوة التيار
المصق التعريفي على الوحدة، الدليل الفني النقطة ٣,١٤	جهد التيار

٢,١٤ كود التعريف

مجموعة من المنتجات	شباب	قطر المحركات	ملفات المحرك	المحركات لكل صف	اتصال مروحة المحرك	مستوى الصوت	صفوف المبادلات	وحدة	عدد الأنابيب في كل دائرة	اتجاه تدفق الهواء
EG	K مكثف	500 5	1	1	D دلتا	N طبيعي	1	A M	1-99	H عرضي
	W مبرد جاف	630 6	2	2	S نجمة	M متوسط	2	B N		V عمودي
	S مبرد غاز CO <sub>2</sub>	710 7		3	M على مرحلة واحدة	L صوت عميق	3	C P		Jumbo J
	F مكثف R410A	800 8		4	EC E ثلاث مراحل	S صامتة	4	D Q		Junior J
	N مكثف NH <sub>3</sub>	910 9		5	EC F على مرحلة واحدة		5	E R		Giant G
		1000 1		6			6	F S		
				7			7	G T		
				8			8	H U		
							9	L V		

٣,١٤ بيانات المراوح (Tabella\_Ventilatori\_EGK\_12)

مستوى قوة الضوضاء التشغيلية [(db(A)]	رمز لسان الحال MN	كود المحرك MN	دورة في الدقيقة [rpm]	الاستهلاك الحالي [A]	الطاقة الممتصة [kW]	مستوى الصوت	اتصال مروحة المحرك	قطر مروحة
82	268843	265911	1362	1.68	0.81	N	D	5
71	268843	265912	912	0.57	0.27	M	D	5
-	-	-	-	-	-	L	D	5
58	268843	285919	620	0.25	0.12	S	D	5
78	268843	265911	1104	1.00	0.59	N	S	5
68	268843	265912	750	0.33	0.20	M	S	5
-	-	-	-	-	-	L	S	5
48	268843	285919	450	0.12	0.06	S	S	5
76	268843	285959	1240	3.20	0.72	N	M	5
72	268843	285902	900	1.25	0.27	M	M	5
59	268843	285922	665	0.59	0.13	L	M	5
-	-	-	-	-	-	S	M	5
83	268843	285962	1600	1.87	0.98	N	E	5
-	-	-	-	-	-	M	E	5
-	-	-	-	-	-	L	E	5
-	-	-	-	-	-	S	E	5
-	-	-	-	-	-	N	F	5
71	268843	285953	1100	2.20	0.36	M	F	5
-	-	-	-	-	-	L	F	5
-	-	-	-	-	-	S	F	5
86	268844	266006	1400	3.70	1.75	N	D	6
75	268844	286014	900	1.25	0.62	M	D	6
-	-	-	-	-	-	L	D	6
54	268844	286016	420	0.27	0.11	S	D	6
82	268844	266006	1210	2.20	1.35	N	S	6
69	268844	286014	720	0.72	0.44	M	S	6
-	-	-	-	-	-	L	S	6
47	268844	286016	310	0.12	0.06	S	S	6
-	-	-	-	-	-	N	M	6
75	268844	286020	860	3.00	0.66	M	M	6
-	-	-	-	-	-	L	M	6
-	-	-	-	-	-	S	M	6
82	268844	199957	1450	4.60	3.00	N	E	6
77	268844	286067	1100	1.64	0.82	M	E	6
-	-	-	-	-	-	L	E	6
-	-	-	-	-	-	S	E	6
-	-	-	-	-	-	N	F	6
74	268844	286066	1000	2.70	0.62	M	F	6
70	268844	286055	820	1.80	0.40	L	F	6
-	-	-	-	-	-	S	F	6
87	268840	285808	1330	4.90	2.60	N	D	7
79	268840	285814	900	1.70	0.94	M	D	7
-	-	-	-	-	-	L	D	7
-	-	-	-	-	-	S	D	7
82	268840	285808	1040	2.90	1.75	N	S	7
72	268840	285814	690	1.05	0.62	M	S	7
-	-	-	-	-	-	L	S	7
-	-	-	-	-	-	S	S	7
-	-	-	-	-	-	N	M	7
80	268840	285811	900	2.79	0.63	M	M	7
-	-	-	-	-	-	L	M	7
-	-	-	-	-	-	S	M	7
88	268840	285854	1360	5.60	3.70	N	E	7
77	268840	285852	900	1.50	0.93	M	E	7
-	-	-	-	-	-	L	E	7
-	-	-	-	-	-	S	E	7

مستوى قوة الضوضاء التشغيلية [(db(A)]	رمز لسان الحال MN	كود المحرك MN	دورة في الدقيقة [rpm]	الاستهلاك الحالي [A]	الطاقة الممتصة [kW]	مستوى الصوت	اتصال مروحة المحرك	قطر محرك المروحة
-	-	-	-	-	-	N	F	7
-	-	-	-	-	-	M	F	7
-	-	-	-	-	-	L	F	7
-	-	-	-	-	-	S	F	7
81	268857	266111	880	3.90	1.94	N	D	8
72	268857	266114	670	2.10	0.82	M	D	8
-	-	-	-	-	-	L	D	8
-	-	-	-	-	-	S	D	8
75	268857	266111	670	2.30	1.21	N	S	8
66	268857	266114	550	1.00	0.48	M	S	8
-	-	-	-	-	-	L	S	8
49	268857	266126	250	0.25	0.10	S	S	8
88	268857	199956	1100	4.60	3.02	N	E	8
84	268857	199955	1000	3.40	2.20	M	E	8
87	268857	266106	1140	4.60	2.90	L	E	8
73	268857	266161	700	1.45	0.83	S	E	8
-	-	-	-	-	-	N	F	8
-	-	-	-	-	-	M	F	8
67	268857	266151	600	1.90	0.44	L	F	8
-	-	-	-	-	-	S	F	8
92	268809	280801	890	7.20	3.60	N	D	9
-	-	-	-	-	-	M	D	9
71	268809	280824	660	2.10	0.90	L	D	9
60	268809	280823	440	0.83	0.31	S	D	9
87	268809	280801	700	4.30	2.50	N	S	9
-	-	-	-	-	-	M	S	9
64	268809	280824	500	1.10	0.54	L	S	9
54	268809	280823	340	0.39	0.19	S	S	9
89	268809	280840	1100	5.00	3.20	N	E	9
83	268809	280841	930	3.20	1.95	M	E	9
71	268809	280827	640	1.10	0.70	L	E	9
-	-	-	-	-	-	S	E	9
-	-	-	-	-	-	N	F	9
-	-	-	-	-	-	M	F	9
71	268809	280859	620	2.80	0.63	L	F	9
65	268809	280825	480	1.40	0.31	S	F	9
84	268803	270006	870	5.60	3.10	N	D	1
74	268803	270004	620	2.90	1.25	M	D	1
65	268803	270005	440	1.50	0.50	L	D	1
-	-	-	-	-	-	S	D	1
79	268803	270006	660	3.40	1.95	N	S	1
67	268803	270004	480	1.40	0.74	M	S	1
60	268803	270005	350	0.71	0.31	L	S	1
-	-	-	-	-	-	S	S	1
80	-	270010	940	5.40	3.30	N	E	1
73	-	270009	730	2.70	1.65	M	E	1
-	-	-	-	-	-	L	E	1
-	-	-	-	-	-	S	E	1
-	-	-	-	-	-	N	F	1
-	-	-	-	-	-	M	F	1
-	-	-	-	-	-	L	F	1
-	-	-	-	-	-	S	F	1

زارطلا عم قفرملا ةحورملا مدختسم ليلد عجار ، تامول عمل نم ديزم

٤,١٤ مثال حساب البيانات الفنية

استخدم كود التعريف، انظر النقطة ١٤,٢

كود الموديل: **K 8 2 5 D N 4 A 2 V**

انظر النقطة ١٤,٣ بيانات المراوح:

قطر محرك المروحة	اتصال مروحة المحرك	مستوى الطاقة الممتصة [kW]	الاستهلاك الحالي [A]	دورة في الدقيقة [rpm]	كود المحرك MN	رمز لسان الحال MN	مستوى قوة الضوضاء التشغيلية [dB(A)]
8	D	1.94	3.90	880	266111	268857	81
8	D	0.82	2.10	670	266114	268857	72
8	D	-	-	-	-	-	-
8	D	-	-	-	-	-	-
8	S	1.21	2.30	670	266111	268857	75
8	S	0.48	1.00	550	266114	268857	66
8	S	-	-	-	-	-	-
8	S	0.10	0.25	250	266126	268857	49
8	E	3.02	4.60	1100	199956	268857	88
8	E	2.20	3.40	1000	199955	268857	84
8	E	2.90	4.60	1140	266106	268857	87
8	E	0.83	1.45	700	266161	268857	73
8	F	-	-	-	-	-	-
8	F	-	-	-	-	-	-
8	F	0.44	1.90	600	266151	268857	67
8	F	-	-	-	-	-	-

مروحة واحدة = **1,94 kW 3,9 A 81 dB(A)**  
(كود محرك المروحة **MN266111** ، رمز لسان حال **MN268857**)  
كود الموديل = **K 8 2 5 D N 4 A 2 V**  
العدد الإجمالي للمراوح = **2 x 5 = 10**  
إجمالي القوة التشغيلية الكهربائية = **1,94 x 10 = 19,4 kW**  
إجمالي قوة التيار = **3,9 x 10 = 39 A**  
مستوى قوة الضوضاء التشغيلية = **81 + 10xlog 10 = 91 dB(A)**

٥,١٤ المستندات المرفقة بالنموذج أو المتوفرة على الرابط: <https://www.modinecoolers.com/documents>

١,٥,١٤ الدليل الفني - تعليمات الاستخدام

٢,٥,١٤ رسم النموذج

٣,٥,١٤ إعلان التأسيس

٤,٥,١٤ دليل مستخدم المروحة (إن أمكن)

٥,٥,١٤ مخطط الأسلاك (إن أمكن)

٦,٥,١٤ كتيبات المستخدم للملحقات إن وجدت (إن أمكن)

**GAMMA PRODOTTO - PRODUCT RANGE - PRODUKTE SERIE - GAMME PRODUIT - GAMA PRODUCTO**Condensatori, Air Cooled Condensers,  
Raffreddatori di liquido, Dry Cooler  
Gas Cooler**AVS,EGK,KCE,LCE,PAE,PCR,PCV,PKE,TKE,VCC,VCE,VCS,VGS,VSE****DICHIARAZIONE DI INCORPORAZIONE (2006/42/EC - II B)****DECLARATION OF INCORPORATION - EINBAUERERKLÄRUNG - DECLARATION D'INCORPORATION - DECLARACIÓN DE INCORPORACIÓN**

Il fabbricante dichiara che ogni modello della gamma di prodotto qui identificata:

- non deve essere messo in servizio finché la macchina in cui sarà incorporato non sia stata dichiarata conforme alla direttiva 2006/42/CE;
- sono stati applicati e rispettati i seguenti requisiti essenziali della direttiva macchine 2006/42/EC (1.1.3, 1.1.5, 1.3.1, 1.3.4, 1.3.7, 1.3.8, 1.5.1);
- è conforme alle disposizioni della direttiva 2014/35/UE
- è conforme alle disposizioni della direttiva 2014/30/UE
- è conforme alle disposizioni della direttiva 2014/68/UE, Modulo A per Cat. I oppure Art. 4 Par. 3, come indicato su etichetta dati PED scambiatore;
- è conforme alle disposizioni della direttiva 2009/125/EC

The manufacturer declares that each model of the product range hereby identified:

- must not be set into operation until the machine into which it will be incorporated has been declared in accordance with the provisions stated in directive 2006/42/EC;
- that the following essential requirements of Machinery Directive 2006/42/EC (1.1.3, 1.1.5, 1.3.1, 1.3.4, 1.3.7, 1.3.8, 1.5.1) have been duly applied and fulfilled;
- complies with the provisions of revised directive 2014/35/UE
- complies with the provisions of revised directive 2014/30/UE
- complies with the provisions of revised directive 2014/68/UE, Module A for Cat. I or Art. 4 Par. 3, as indicated on the heat-exchanger's PED data label;
- complies with the provisions of revised directive 2009/125/EC

Der Hersteller erklärt, dass jedes Modell der hier gekennzeichneten Produktserie:

- solange nicht in Betrieb genommen werden darf, bis die Maschine oder Anlage, in welche dieser eingebaut wird, den Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EC entspricht;
- die folgenden grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EC (1.1.3, 1.1.5, 1.3.1, 1.3.4, 1.3.7, 1.3.8, 1.5.1) zur Anwendung kommen und eingehalten werden;
- den Bestimmungen der Richtlinie 2014/35/UE entspricht;
- den Bestimmungen der Richtlinie 2014/30/UE entspricht;
- den Bestimmungen der Richtlinie 2014/68/UE Vorgang A für Kategorie I oder Artikel 4 Absatz 3 entspricht, gemäß Angaben auf der PED Etikette des Wärmeaustauschers;
- den Bestimmungen der Richtlinie 2009/125/EC

Le fabricant déclare que chaque modèle de la gamme de produit ici identifié:

- ne doit pas être mis en service avant que la machine dans laquelle il sera incorporé ne soit déclarée conforme aux dispositions de la directive 2006/42/EC;
- est conforme aux dispositions de la directive 2006/42/EC (1.1.3, 1.1.5, 1.3.1, 1.3.4, 1.3.7, 1.3.8, 1.5.1);
- est conforme aux dispositions de la directive 2014/35/UE;
- est conforme aux dispositions de la directive 2014/30/UE;
- est conforme aux dispositions de la directive 2014/68/UE, Module A pour Cat.I ou Art.4 Par.3, comme indiqué sur étiquette données PED échangeur;
- est conforme aux dispositions de la directive 2009/125/EC

El fabricante declara que cada modelo de la gama de producto aquí identificado:

- no se tiene que poner en marcha hasta que la máquina en la cual se instalará sea declarada conforme a las condiciones indicadas en la norma 2006/42/EC;
- es conforme a las condiciones de la norma 2006/42/EC (1.1.3, 1.1.5, 1.3.1, 1.3.4, 1.3.7, 1.3.8, 1.5.1);
- es conforme a las condiciones de la norma 2014/35/UE;
- es conforme a las condiciones de la norma 2014/30/UE;
- es conforme a las condiciones de la norma 2014/68/UE, Módulo A para Categoría I, o Art.4 Par. 3, como indicado en la etiqueta datos PED intercambiador.
- es conforme a las condiciones de la norma 2009/125/EC

**ATTESTATO DI COLLAUDO****TEST CERTIFICATE - ABNAHMEZEUGNIS - ATTESTATION D'ESSAIS - CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DE LA PRUEBA**

Il fabbricante dichiara che il modello qui identificato per codice e numero di matricola ha superato con esito positivo i collaudi funzionali e di sicurezza elettrica, secondo le norme sotto indicate,

The manufacturer attests that the model hereby identified by code and part number has passed the relevant operating and electrical safety tests in accordance with the following standards,

Der Hersteller, dass das hier nach Typ und Seriennummer angegebene und je nach elektrischer Ausstattung zugeordnete Modell das funktionsgerechte Abnahmeverfahren sowie das der elektrischen Sicherheit gemäß den u. g. Richtlinien erfolgreich bestanden hat

Le fabricant déclare que le modèle ici identifié par son code et numéro de série a passé avec succès les essais fonctionnels et de sécurité électrique, conformément aux normes indiquées,

El fabricante declara que el modelo aquí identificado por el código y número de serie ha superado las pruebas funcionales y de seguridad eléctrica, de acuerdo con las siguientes normas,

**CEI EN 60335-2-40, CEI EN 60335-1****Modine CIS Italy****Persona autorizzata a costituire la documentazione tecnica pertinente**Person authorised to compile the relevant technical documentation  
Bevollmächtigte Person, die die relevanten technischen Unterlagen zusammenstellt  
Personne autorisée à constituer le dossier technique en question  
Persona facultada para elaborar la documentación técnica pertinente  
Roberto Benedetti*direzione tecnica Modine CIS Italy**technical director – technischer Leiter – Director técnico – Directeur technique*  
Roberto Benedetti

## Garanti

All teknisk information i denna utgåva är baserad på utförda tester, som vi anser vara uttömmande och tillförlitliga men som inte kan hänvisas till alla register över möjliga tillämpningar. Därför måste köparen fastställa produktens lämplighet med avseende på den avsedda användningen och åta sig allt ansvar som uppstår vid dess användning. På köparens begäran ska säljaren vara tillgänglig för att tillhandahålla all användbar information för att bättre kunna använda sina produkter. Alla våra modeller har en två års garanti med verkan från dagen för fakturan. Vänligen hänvisa till juridiska kontoret för Modine CIS Italy S.r.l för mer ingående information. Enstaka fel som till exempel transport, manipulering av obehörig personal, felaktig användning och felaktig installation, som produkterna utsätts för är alla undantagna från någon form av garanti. Som ett resultat av fortsatt forskning och design av våra tekniska laboratorier, som syftar till att erbjuda högkvalitativa och innovativa produkter, kan informationen i denna handbok vara föremål för ändringar när som helst utan föregående meddelande. Det är upp till användaren att hålla sig uppdaterad om alla möjliga ändringar. Ingen del av denna publikation får reproduceras eller dupliceras utan föregående tillstånd. Vi avböjer inget ansvar för eventuella misstag eller försummelser och vi förbehåller oss rätten att göra ändringar som anses nödvändiga, utan föregående meddelande och när som helst.

## Гарантия

Вся техническая информация, представленная в настоящем издании, основана на опыте изготовителя, который он считает богатым и исчерпывающим, но который может не отвечать всем возможным целям применения. Поэтому пользователь должен убедиться, что изделие подходит для предназначенных целей, и принять всю ответственность для эксплуатации прибора. Компания-продавец, по заявке покупателя предоставляет всю необходимую информацию для улучшения эксплуатации собственных изделий. Все наши модели покрываются гарантией сроком на два года с даты выставления счета-фактуры; мы рекомендуем вам обратиться в Modine CIS Italy S.r.l. Legal Office. Гарантией в любом случае не покрывается ремонт, выполненный при повреждениях в результате перевозки, разборах, выполненных неуполномоченным персоналом, неправильным применением и установке, которым подвергается изделие.

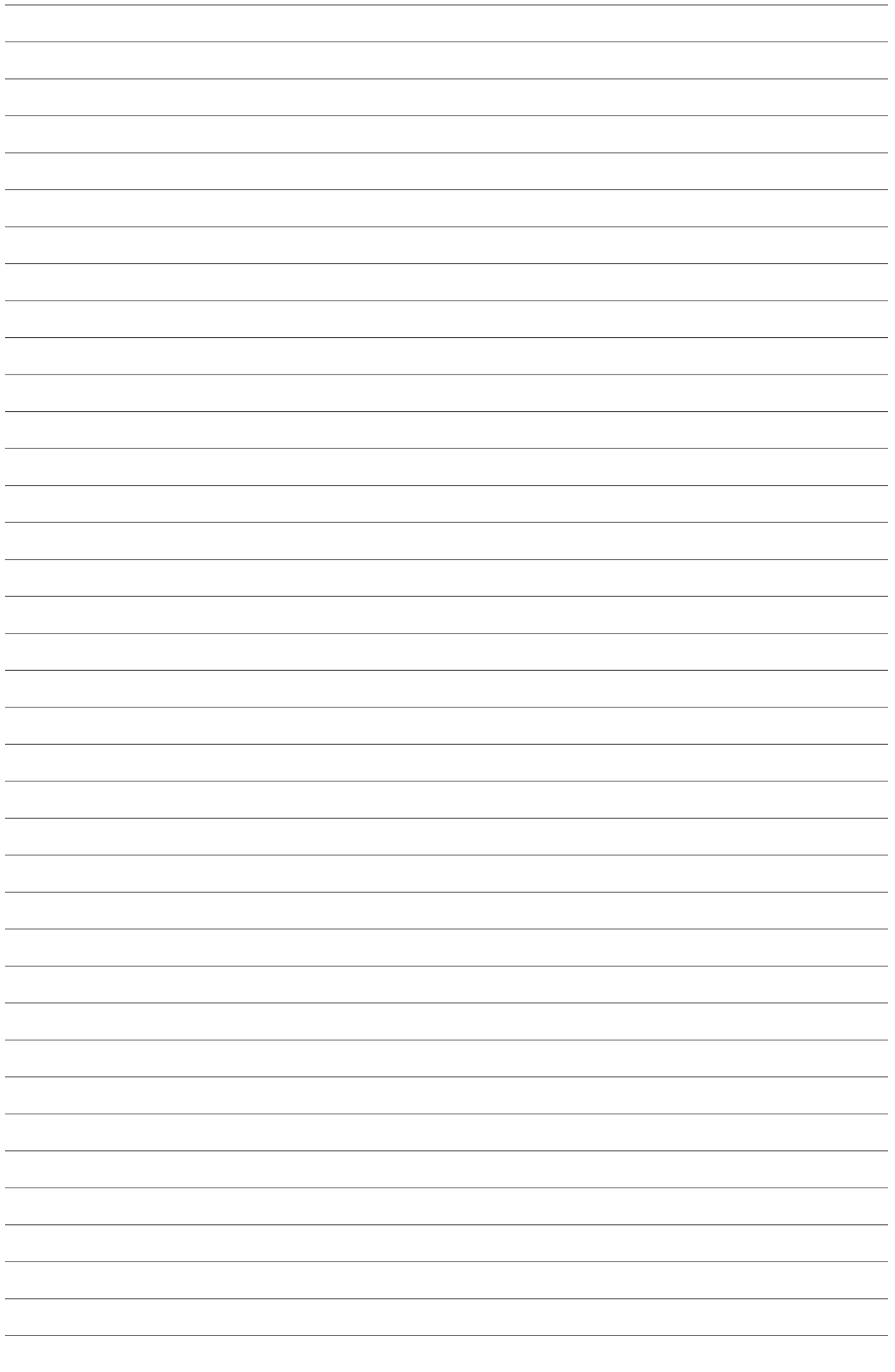
*В связи с непрерывными исследованиями и разработками, нацеленными на совершенствование нашей продукции, информация, представленная в данной публикации, в любой момент может быть изменена без уведомления. Следить за такими изменениями – задача заказчика.*

*Никакая часть данной публикации не может быть воспроизведена или скопирована без предварительного полученного разрешения. Мы не несем ответственности за возможные ошибки и пропуски и сохраняем право вносить необходимые исправления в любое время без уведомления.*

## الضمان

جميع البيانات والمعلومات الفنية الموجودة في هذا الإصدار تستند على تجارب تشغيلية تراها واسعة وكافية ويمكن الوثوق بها، ولكن لا يمكنها أن تشير إلى جميع حالات وظروف التشغيل الممكنة. لذلك، يجب على المشتري أن يتحقق من ملاءمة هذا المنتج للاستخدام في الغرض الذي يريد، مع تحمُّله لكامل المسؤولية عن أية نتائج عن ذلك. يمكن للشركة البائعة للجهاز، وفقاً لطلب من المشتري، أن توفر جميع المعلومات المفيدة لاستخدام منتجاتها على أكمل وجه ممكن. جميع الموديلات التي تنتجها تحمل ضمان عامين التين يبدأ من تاريخ شراء هذه الموديلات نفسها؛ يُرجى الاسترشاد بقسم "الضمان" و"مدد وحالات البيع" الموجودة على موقعنا على شبكة الإنترنت للحصول على مزيد من المعلومات حول هذا الأمر. تُستبعد تماماً من أية تغطية للضمان حالات التلفيات والأعطال التي تقع جزاء عمليات النقل أو العبث بالجهاز من قِبَل أشخاص غير مصرَّح لهم أو نتيجة لإساءة استعمال هذه المنتجات أو نتيجة لتركيبتها بشكل غير صحيح.

كنتيجة للبحث المستمر والتصميم الدائم المتطور لمنتجاتنا في معاملنا الفنية والتي تهدف إلى تقديم منتجات عالية الجودة والابتكار، فإنَّ المعلومات والبيانات الواردة في هذا الدليل الإرشادي يمكن أن تخضع للتعديل في أية لحظة دون سابق إنذار؛ سيقع على عاتق المستخدم تحديث جميع التعديلات التي يتم إجراؤها. غير مسموح بإعادة إنتاج أو إعادة صياغة أي جزء من هذا الدليل دون الحصول على إذن كتابي مُسبق بذلك من الشركة المصنِّعة؛ تخلى الشركة المصنِّعة مسؤوليتها عن أية أخطاء أو حذف في هذه البيانات والمعلومات كما تحتفظ الشركة لنفسها بحق إجراء أية تعديلات تراها ضرورية دون سابق إنذار وفي أي وقت كان.





Manufacturer:

Modine CIS Italy S.r.l.

33050 Pordenone - Udine - Italy

Via Giulio Locatelli, 22

Tel. +39 0432.772.001

Fax +39 0432.779.594

EG\_M2311A09P\_M

MN2634111