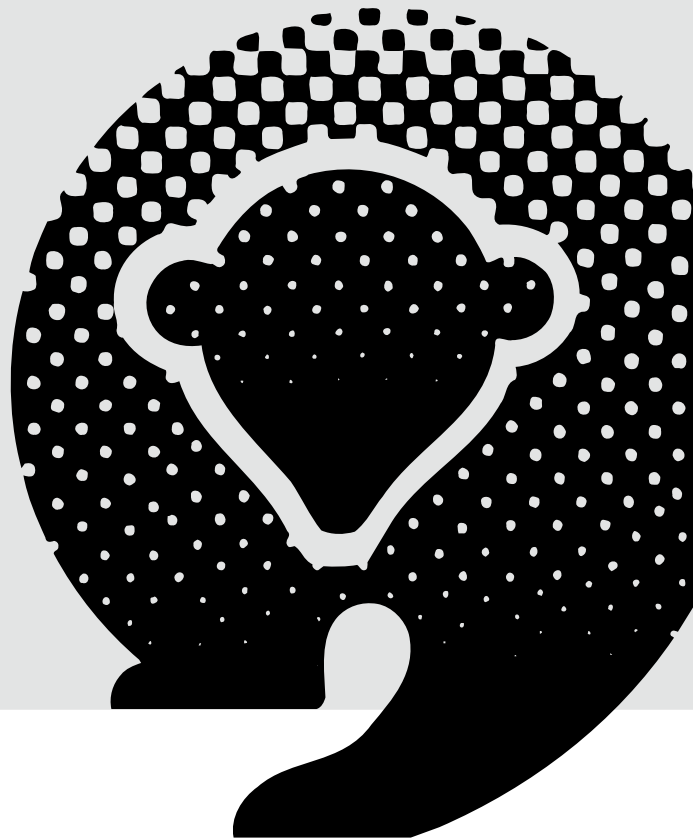


Bruksanvisning



Luftbehandlingsaggregat för värme

TF-250HWI



Avsnitt 1 – TF 250HWI

- 1.1 Sammanställningsritning
- 1.2 Elschema
- 1.3 Tekniska data och inställningar för TF 250HWI
- 1.4 Inledning
- 1.5 Juridisk information
- 1.6 Allmän beskrivning och drift av aggregatet
- 1.7 Transport, lyft och placering
- 1.8 Installation
- 1.9 Driftsättning
- 1.10 Service

Avsnitt 2 – Batteri (DBM)

Avsnitt 3 – Fläkt – underhåll

Avsnitt 4 – Handbok för RLM kammarfläkt

Avsnitt 5 – Handbok för Invertex frekvensomriktare

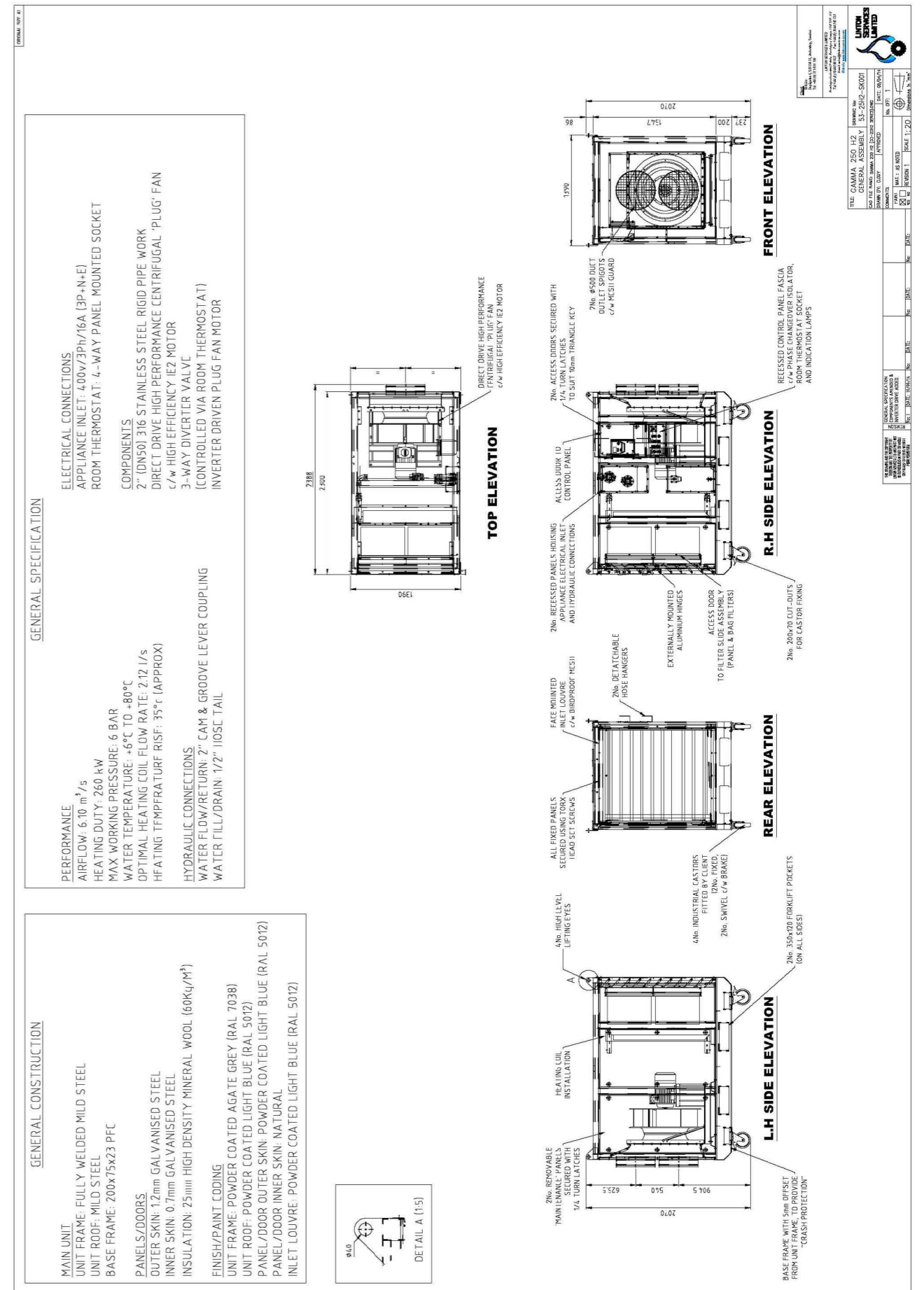
Avsnitt 4 – Motor (TEC)

ANMÄRKNING:

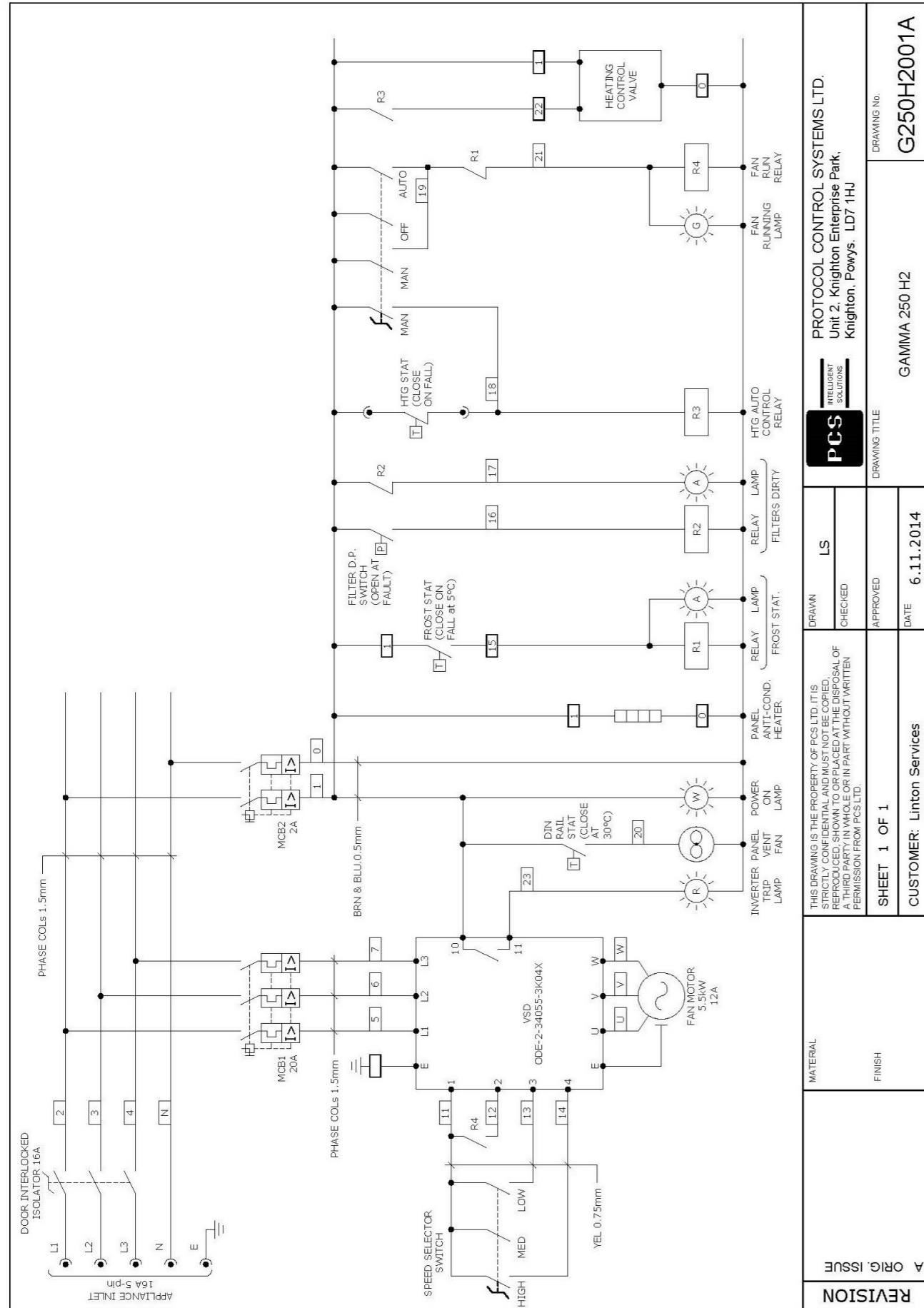
Informationen i denna handbok gäller ENDAST luftbehandlingsaggregat TF 250HWI.



© Konstruerat och tillverkat för El-Björn AB av Linton Services Ltd



1.2 ELSHEMA



1.4 INLEDNING


Luftbehandlingsaggregat TF 250HWI har konstruerats och tillverkats av Linton Services Limited för El-Björn AB, deras representanter och kunder.

TF 250HWI är konstruerad och tillverkad i överensstämmelse med gällande nationella och europeiska standarder och direktiv. Precis som alla andra El-Björn-produkter levererar TF 250HWI säker och effektiv prestanda när den används inom de parametrar som anges i installations-, drift- och underhållshandboken.

Det är installatörens och operatörens ansvar att TF 250HWI används på avsett sätt och för avsett ändamål. Följ information och rekommendationer i denna installations-, drift- och underhållshandbok vid användning av TF 250HWI.

I denna handbok används orden **Försiktighet** och **Varning** för att markera vissa punkter.

Försiktighet används när underlåtenhet att följa eller implementera anvisningar kan leda till förtida fel eller skada på aggregatet eller dess komponenter.

 **Varning** används när underlåtenhet att följa eller implementera anvisningar kan leda till komponentskada och farlig situation där risk för personskada föreligger.

1.5 JURIDISK INFORMATION

El-Björn använder sig av ett integrerat ledningssystem (IMS) för kvalitet, hälsa och säkerhet samt miljö (se mer på vår webbplats).

Eftersom El-Björn bedriver kontinuerligt förbättringsarbete förbehåller vi oss rätten att göra tillägg till och ändra konstruktionen och tekniska data för TF 250HWI.

El-Björn avsäger sig allt ansvar för fel, utelämnanden och felaktigheter i denna installations-, drift- och underhållshandbok eller för annan associerad data eller material, oberoende av medium.

Äganderätt till konstruktion, specifikationer och alla data för TF 250HWI lyder under befintliga och framtida skydd av immateriella rättigheter samt upphovsrättskydd.

TF 250HWI uppfyller väsentliga krav i följande europeiska direktiv:

- Maskindirektivet** (2006/42/EG)
- Lågspänningsdirektivet** (2006/95/EG)
- EMC-direktivet** (2004/108/EG)

Det är installatörens och/eller operatörens ansvar att säkerställa att TF 250HWI uppfyller relevanta lokala, nationella och europeiska förordningar, standarder och direktiv innan aggregatet används eller driftsätts.

Vid tillverkning av TF 250HWI har det inte använts varken asbest eller mjuklödning med bly. De material som har använts står emot de mekaniska, kemiska och termiska påfrestningar som de utsätts för vid förutsedd normal användning, förutsatt att aggregatet installeras och används enligt tillverkarens rekommendationer.

1.6 ALLMÄN BESKRIVNING AV AGGREGATET

TF 250HWI är ett mobilt luftbehandlingsaggregat utrustat med värmebatteri (LPHW). Det har ett luftintag (med returluftsstosar – tillval), filtersektion, värmebatteri, fläkt- och motorenhet samt reglage och övervakningsanordningar med förreglingar och statuslampor.

Nätspänning

TF 250HWI ska anslutas till trefas nätspänning (400 V, 50 Hz). Manöverpanelen har inbyggd faskorrigeringsfunktion som automatiskt överbrygger skillnader mellan anläggningens nätspänning och aggregatet.

Ventilation och filtrering - utan uppvärmning

TF 250HWI kan användas utan sin uppvärmningsfunktion som ventilations- och luftfiltreringsaggregat som tillför extra tilluft till ett inneslutet område via kanalsystem. Det kan också användas för filtrering, ventilation och luftcirkulation i ett inneslutet område. Det kan även användas som frånluftsfläkt för att extrahera luft från ett inneslutet område och transportera denna luft genom luftkanaler till uteluften.

Luftfilter

TF 250HWI kan användas antingen med panelfilter eller påsfilter vid drift i uppvärmnings- eller ventilationsläge. Försäkra dig om att endast korrekt typ av filter används och att dessa inspekteras regelbundet (byt ut dem vid behov).

Frysskydd

TF 250HWI har inbyggd frysskyddstermostat som förhindrar frysskada på batteriet. TF 250HWI får inte förvaras i områden där det är kallare än noll grader (tappa alltid av värme-/kylbatteri innan aggregatet tas ur drift).

Uppvärmning

TF 250HWI är i standardutförande utrustat med ett värmebatteri (LPHW), och det kan förse ett utrymme med ren varmluft (antingen som friblåsande aggregat eller anslutet till luftkanal via utloppsstosarna). Avlufta batteriet och rörsystemet innan vattensystemet används. Manöverpanelen på TF 250HWI har en koppling för extern rumstermostat eller tidur för behovsstyrd reglering av värme.

När TF 250HWI körs i automatiskt läge regleras det av en extern termostat eller tidur (om varken extern termostat eller tidur används ska aggregatet köras i manuellt läge). Vid användning av termostat är det mycket viktigt att termostatkretsen slår ifrån när önskad omgivningstemperatur uppnås.

Manöveranordningar

Reglagen på TF 250HWI är enkla att använda och underlättar flexibel och säker drift. Statuslamporna på manöverpanelen indikerar status i realtid. I avsnitt 1.2 finns elscheman med diagram som förklarar funktionen för manöverpanel, de olika reglagen, eluttag och lampor. TF 250HWI är också utrustat med frekvensomriktare med fabriksinställda utgångsvärden (låg, medium och hög).

Start- och avstängningsförfarande

Detta avsnitt är avsett för drift på anläggningen – förfarandet får användas endast efter att komplett och tillfredsställande driftsättning har avslutats av behörig personal. Förfarandet omfattar följande:

Uppvärmningsläge

- TF 250HWI är konfigurerat för uppvärmningsläge.
- Flödesrör och returrör är anslutna och batteriet är avluftat, så det finns ingen luft i systemet.
- Nätspänning är ansluten och huvudströmbrytaren är ställd i avstängt läge (OFF).
- Avluftskanaler är åtdragna och testade och alla filter är monterade och rengjorda. Eventuell extern termostat och tidur är anslutna och testade.



Varning!

Fortsätt med följande sekvens endast om driftsättning har genomförts.

- Välj läge Auto på väljaren Manual/Auto.
- Välj korrekt fläktvarvtal.
- Ställ in termostat eller tidur på behovsstyrning.
- Ställ huvudströmbrytaren i läge ON.

Anmärkning

Om TF 250HWI inte regleras automatiskt av termostat eller tidur ska väljaren Manual/Auto vara inställd på Manual.

1.7 TRANSPORT, LYFT OCH PLACERING

TF 250HWI ska förankras och transporteras på fordon med plant flak (eller liknande) i stående läge så att det inte hänger över eller sticker ut från fordonet. Var extra noggrann med att placera tyngdpunkten i mitten på fordonet.



Varning!

TF 250HWI får transporteras med hjulen monterade endast om stommen har höjts och pallats upp så att hjulen inte är i kontakt med fordonets flak och aggregatet inte kan röra sig under transport.

TF 250HWI ska placeras och installeras på en plan yta som kan bära upp vikten från aggregatet och tillhörande utrustning. Vid val av plats måste också hänsyn tas till att korrekt utrymme finns för att uppvärmnings-/kylslangar samt nätspänning ska kunna anslutas och underhållas på ett säkert sätt samtidigt som god och säker åtkomst till TF 250HWI och tillhörande utrustning säkerställs.

Försäkra dig om att TF 250HWI placeras på en plats där aggregatet och dess tillhörande utrustning inte kan skadas av trafik på anläggningen – installera vid behov säkerhetsstaket som skyddar aggregatet och dess tillhörande utrustning.



Varning!

Lyft, lastning/avlastning och placering

Lyft, lastning/avlastning och placering av TF 250HWI får endast utföras av behörig personal. TF 250HWI ska lyftas och placeras med antingen gaffeltruck (med gafflarna positionerade i avsedda truckgångar) eller med kran (ansluten till lyftöglorna i aggregatets övre hörn). Vid transport är det viktigt att hjulen (om sådana är monterade) har bromsarna ansatta så att aggregatet inte kan röra sig under transport.

Nettovikt =	1 207 kg
Mått	
Höjd =	2 070 (inklusive lyftöglor och hjul)
Längd =	2 388 mm (inklusive stosar)
Bredd =	1 390 mm

1.8 INSTALLATION



Varning!

Särskilda riskområden

Placering av aggregatet måste uppfylla alla relevanta lokala och nationella lagar, standarder och riktlinjer, särskilt vad gäller brandsäkerhet och försäkring. Lämpliga kontroller måste också utföras om TF 250HWI ska användas inom ett särskilt riskområde.

Tillverkaren av TF 250HWI avsäger sig allt ansvar för skadeståndsanspråk som uppstår till följd av användning av TF-250-H2, eller tillhörande utrustning på ej lämpligt högriskområde eller farligt område. Utrustningens operatör ansvarar alltid för driften av TF 250HWI.

Luftflöde

TF 250HWI kan användas antingen som friblåsande aggregat (utan luftkanaler) eller som delvis friblåsande aggregat (med utloppskanalerna anslutna).

Filter

TF 250HWI har filter och tryckströmbrytare för lufttryck. Använd endast rekommenderade filter och försäkra dig genom regelbundna kontroller om att dessa är rena och funktionsdugliga. Byt filter oftare i dammig miljö. TF 250HWI har också en varningslampa för igensatt filter. Byt filter när varningslampan tänds. Stäng av TF 250HWI och koppla bort spänningsmatningen vid byte eller kontroll av filter.

Motstånd och tryckfall

TF 250HWI är konfigurerat för användning med värmebatteri. Igensatta filter genererar mycket mer luftmotstånd än rena filter. Därför är det mycket viktigt att filtren underhålls. Högt motstånd i filter kan leda till att fläkten överbelastas och att fläktbrytaren löser ut.

Kanaler

Vid användning av kanal får kanalens diameter inte understiga diametern för kanalstosarna på TF 250HWI (2 x Ø 500 mm). Undvik om möjligt böjar på kanalerna för att på så sätt motverka högt motstånd.

1.9 DRIFTSÄTTNING



Varning!

Försäkra dig om att TF 250HWI är avstängt och bortkopplat från nätspänning innan driftsättning påbörjas.

Försiktighet

Vi rekommenderar att endast behörig och kompetent personal utför driftsättning av aggregatet.

Om TF 250HWI har hjul monterade måste du säkerställa att dessa är säkra och har bromsarna ansatta – blockera hjulen så att dessa inte kan röra sig oavsiktligt under transport eller vid placering på underlag som lutar. Montera slangfästena på utsidan av TF 250HWI med insatsgängorna och skruvarna.

Försäkra dig om att TF 250HWI har konfigurerats för den anläggning där det ska installeras och anslut därefter hetvattenslangarna (LPHW). Försäkra dig om att luftventilen är monterad och ställd i stängt läge. Häng inte för mycket slang på fästena (de kan överbelastas). Belasta inte något fäste med mer än 30 kg. Anslut nätspänning till TF 250HWI och fortsätt därefter med följande.

- Försäkra dig om att huvudströmbrytaren är fränslagen (OFF).
- Försäkra dig om att varmvattenmatningen är avstängd (OFF).
- Kontrollera att alla paneler och skruvar är på plats och ordentligt åtdragna.

- Kontrollera att aggregatet är installerat på en lämplig plats med plant golv.
- Försäkra dig om att hjulen (om dessa är monterade) är låsta och positionerade så att de inte kan orsaka oavsiktlig rörelse.
- Om hjul inte är monterade försäkras du dig om att TF 250HWI är lämpligt uppstöttat.
- Försäkra dig om att alla anslutna kanaler är säkra, inte igensatta och lämpligt upphängda.
- Försäkra dig om att alla filter är korrekt installerade, rena och att de sitter fast ordentligt.
- Vrid på luftmatningen till hetvattenbatteriet (LPHW) och kontrollera att det inte förekommer läckage vid anslutningar till flödes- och returslangar.
- Fyll på vatten och avlufta batteriet, dess rör och slangar.
- Försäkra dig om att omkopplarna på manöverpanelen är korrekt inställda för önskat fläktvarvtal och att omkopplaren (Manual/Off/Auto) är inställd på Off.
- Slå till huvudströmbrytaren och kontrollera att spänningslampan lyser.
- Ställ in omkopplaren (Manual/Off/Auto) på Manual (alla eventuella reglerenheter som termostater eller tidur förbikopplas) och fläkten startar.

Anmärkning

Om fläkten inte startar beror detta på att den inbyggda frysskyddstermostaten har aktiverats (frysskyddsvarningslampan tänds).

- Anslut extern rumstermostat och ställ in den på önskad omgivningstemperatur – försäkra dig om att termostaten är i behovsstyrningsläge (värme).
- Ställ in omkopplaren (Manual/Off/Auto) på Auto. Justera termostatens inställningar och kontrollera att termostaten fungerar korrekt.

Försiktighet

TF 250HWI får inte användas i tillämpningar där det finns hög risk för frysskada på värmebatteriet.

1.10 SERVICE



Varning!

Vi rekommenderar att endast behörig och kompetent personal utför service av aggregatet. **Stäng av TF 250HWI och koppla bort det från vatten- och spänningsmatning innan underhåll eller service påbörjas.**

Försiktighet

Vissa komponenter är garantiförseglade på fabrik. Dessa komponenter kräver vanligtvis ingen service – bryt därför inte deras försegling. Underlåtenhet att följa dessa anvisningar kan göra garantin ogiltig och orsaka förtida fel på aggregatet.

Se särskild information för värmebatteriets funktionsdetaljer och huvudfläkten.

Försiktighet

Endast godkända reservdelar får användas. Om icke godkända reservdelar används kan detta negativt påverka säker och effektiv drift av TF 250HWI och även göra garantin ogiltig.

Planerat underhåll

Vi rekommenderar att följande schema för planerat underhåll för TF 250HWI utförs av operatören.

Service och inspektion före leverans

Se servicebehov för huvudkomponenter i detta avsnitt samt i separat litteratur för batterier och fläktmotor vid utförande av nedanstående åtgärder:

- Allmän kontroll av skick
- Utvändig inspektion av paneler (kontrollera att de sitter ordentligt på plats och att de inte är skadade)
- Utvändig inspektion av stomme och hjul (om sådana är monterade)

- (d) Invändig inspektion av batteriets skick (kontrollera att batteriet är säkert monterat och inte skadat)
- (e) Kontrollera att slangfästen är medskickade inuti TF 250HWI och att dessa kan monteras på plats (utvändigt)
- (f) Inspektion och rengöring av huvudfläkt
- (g) Inspektion av fläktmotor
- (h) Inspektion och test av frekvensomriktare
- (i) Kontroll av förinställning för frekvensomriktare
- (j) Montering av nya filter och inspektion av filterramar
- (k) Inspektion av vattenanslutningar (kontrollera att inget är skadat)
- (l) Kontroll av att skyltar och instruktioner finns monterade och att de är läsbara
- (m) Elsäkerhetstest
- (n) Reglerverkan och statustest
- (o) Kontroll av tillhörande utrustning (inklusive fördelningsventil och eventuella externa reglage)
- (p) Undertecknande av service rapport och utförd inspektion före leverans

Service - huvudkomponenter

Fläktmotor, huvudfläkt

Avlägsna sidopanelen. Avlägsna damm och andra föremål med hjälp av tryckluft eller mjuk borste och trasa. Använd trasa doppad i lösningsmedel för att torka bort starkt nedsmutsade ytor på motor-kåpan. Avlägsna även eventuellt lagersmörjmedel som läckt ut från lagren. Smörj de motorlager som har fettnipplar (använd korrekt smörjmedel). Tätade lager som inte har fettnipplar är permanentmorda och behöver därför inte smörjas. Kontrollera alla elektriska anslutningar enligt nedan. Avlägsna kåpan över plintboxen (skruva ur skruvarna) och kontrollera plintar och kablage och försäkra dig om att allt är ordentligt åtdraget och att det inte förekommer korrosion. Försäkra dig också om att det inte finns några lösa ledare som kan orsaka kortslutning. Rengör, dra åt och byt ut vid behov. Sätt tillbaka kåpan och dra åt skruvarna.

Huvudfläkt

Avlägsna damm och andra föremål med hjälp av tryckluft eller mjuk borste och trasa. Kontrollera att lagren inte visar tecken på onormalt slitage (dessa lager behöver inte smörjas).

Strömförsörjning och reglage

Kontrollera alla anslutningar och försäkra dig om att de är ordentligt åtdragna och fria från korrosion. Kontrollera även plintar och anslutningar och försäkra dig om att det inte finns lösa ledare som kan orsaka kortslutning. Kontrollera även elektrisk kontinuitet.

Underhåll och inspektioner

Veckovisa inspektioner

- (a) Okulärbesiktning av filter
- (b) Okulärbesiktning av vattenanslutningar
- (c) Okulärbesiktning av utvändiga paneler
- (d) Okulärbesiktning av kanal och anslutningar
- (e) Kontrollera att alla reglage fungerar korrekt och att de är i bra skick
- (f) Kontrollera att externa reglage fungerar korrekt
- (g) Underteckna

Månadsvisa inspektioner (max. intervall: 5 veckor)

- (a) Som vid veckovisa inspektioner plus
- (b) Inspektion av fläkt och motor
- (c) Inspektion av batteri
- (f) Underteckna

Avsnitt 2 - Batteri

D.B.M. Srl - Via Ugo La Malfa 10 - 28040 VARALLO POMBIA - NOVARA - ITALIEN - Tel.: +39 0321/956794-957164
Fax: +39 0321/957266 CCIAA R.E.A. NOVARA n° 137831 - REG. IMP. NOVARA n° 00924020035 - Mecc. NO007218 - C.F. e P.I. 00924020035 – CAP. SOC. € 46 800

E-post: info@dbmcoils.com Webbplats: www.dbmcoils.com

*INSTALLATIONS- OCH UNDERHÅLLSHANDBOK FÖR VÄRMEVÄXLARE (revision 2)
Upprättad 26 november 2002 av teknikavdelningen på D.B.M. S.r.l.*

VATTENVÄRMEVÄXLARE, KYLARE OCH FÖRÅNGARE I SERIE P60, P3012, P30, P48, VÄRMERÖR OCH VÄRMEPUMPAR:

INSTALLATIONS- OCH UNDERHÅLLSANVISNINGAR

INLEDNING TILL ALLMÄNNA KOMMENTARER:

- Förvara denna installations- och underhållshandbok på en torr plats för framtida referens.
- Läs handboken och alla andra datablad noggrant innan du installerar värmväxlaren.
- Tillverkaren avsäger sig allt ansvar för skada på person och/eller utrustning som uppstår till följd av att anvisningarna i denna handbok och god praxis – oavsett om den nämns i denna handbok eller inte – inte efterföljs.

HANTERING:

- Packa upp värmväxlaren försiktigt från dess emballage. Var extra försiktig så att du inte skadar kylflänsar, grenrör och fördelare (dessa är extra ömtåliga).
- Alla våra värmväxlare levereras med hål eller krokar avsedda för lyft och transport. Använd endast dessa lyftpunkter (de är avsedda att klara av vikten från en tom värmväxlare). Använd åtminstone två hål eller två krokar vid lyft av värmväxlaren. Lyft inte värmväxlaren med lyftutrustningen fäst endast i ett hål eller i en krok.
- Fäst aldrig lyftredskap i värmväxlarens hörn, på dess rör eller grenrör vid lyft och flytt av värmväxlaren. Sådant handhavande kan skada svetsning/lödning mellan rör och grenrör och orsaka läckage.
- Lyft värmväxlaren med lyftredskap som klarar dess vikt och mått. Se tillverkarens anvisningar för mer information.
- Var försiktig så att värmväxlaren inte utsätts för stark vind, eftersom dess stora sidoyta utgör ett stort vindfång.
- Använd personlig skyddsutrustning under installation (handskar, glasögon etc.).
- Se upp för skarpa hörn och kylflänsar eftersom dessa är vassa och kan orsaka skärskada.
- Stå och/eller gå inte under värmväxlaren när denna förflyttas.
- Försäkra dig under transport av värmväxlaren om att denna är fast förankrad till lyftutrustning en och att den inte riskerar att välta när den har placerats på installationsplatsen.

INSTALLATION:

a) Allmän information

- Använd personlig skyddsutrustning (arbetshandskar etc.) vid installationen.
- Vissa värmeväxlare levereras trycksatta. Tryckavlasta till atmosfärtryck innan du påbörjar installationen.
- Vid installation kan utsläpp av högt trycksatt vätska eller heta vätskor uppstå. Använd lämpligt skydd för att skydda dig mot sådan risk.
- Lämna tillräckligt utrymme runt värmeväxlaren så att det finns plats för underhåll och byte av komponenter.
- Det externa rörsystemet ska ha ventiler och förbikopplingsystem för stopp av cirkulation för primärflöde vid inspektioner och reparationer.
- Det ska finnas särskilda avluftningskranar eller avloppsventiler för avluftning. Luft kan ansamlas i systemvätskekretsen, särskilt inuti värmeväxlaren. Avlufta ledningarna för att undvika luftblåsor.
- Nivellera och balansera värmeväxlaren så att den enkelt kan anslutas till rörsystemet utan att samlingsrören behöver böjas eller utsättas för påfrestningar. • Böj eller deformera inte grenrörskopplingarna och grenrören (med hammare eller annat föremål) för att rikta in dem med rörsystemet. Om du gör det upphör garantin automatiskt att gälla efter som sådana ingrepp ofta orsakar brott på svetsade/lödda fogar på samlingsrören.
- Undvik överdrivna vibrationer från komponenter som har roterande delar (till exempel fläktar, kompressorer och automatiska spjäll). Sådana vibrationer kan överföras till värmeväxlaren genom rör eller andra gemensamma stöd.
- Dra inte åt skruvar till flänsar, kopplingar eller höljen på värmeväxlaren innan du har riktat in alla packnings- och skruvhål.
- Försäkra dig om att systemet är rent innan du driftsätter det. Kontrollera också att rörsystemet är fritt från kontamineringar (som till exempel järnfilspån, alger och sand) som kan blockera värme växlarens rör.
- Stäng alltid av varmvattenflödet när du stoppar utrustningen.
- Använd inte värmeväxlaren vid andra förhållanden än de som anges i tillverkarens deklaration och i val av termodynamiska data (här anges lägsta tillåtna temperatur, högsta tillåtna temperatur, högsta tillåtna tryck och systemvätska). Använd endast specificerat köldmedium.
- Om läckage uppstår mellan flänsarna som förenar grenrören med rörledningarna (efter att värmeväxlaren har driftsatts) drar du åt flänskruvarna tills läckaget upphör (om läckaget inte upphör kan packningen behöva bytas). Var uppmärksam på rörledningarnas och värmeväxlarens yttemperatur (särskilt vid användning av hetolja eller ånga).
- Vid service kan gas, vätska eller fragment plötsligt läcka ut. Vidta alla nödvändiga säkerhetsåtgärder för att undvika skada på person och utrustning till följd av sådant plötsligt läckage.
- Försäkra dig om att rörledningarna uppfyller gällande nationella lagar och förordningar.

b) Förfarande

- Packa upp värmeväxlaren försiktigt från emballaget (torka av den vid behov).
- Avlägsna alla kåpor och/eller skydd innan driftsättning. När kåpor är avlägsnade får utrustningen inte utsättas för väder och vind (vatten som eventuellt kommer in i systemet kan orsaka oxidering och frostskada).
- Alla värmeväxlare är avsedda att användas i en särskild position (denna indikeras med en skylt och på orderbekräftelsen). För att värmeöverföringen ska bli så stor som möjligt är det viktigt med utmärkt avtappning och ventilation. Försäkra dig om att utrustningen installeras enligt dessa krav.
- Rörledningarna ska ha samma diameter som värmeväxlarens kopplingar.
- Montera inlopps- och utloppsanslutningarna så att dessa kan röra sig (de måste klara av den oundvikliga termiska expansionen).
- Driftsätt utrustningen gradvis. Håll inte het vätska direkt i värmeväxlaren när denna är tom och kall.
- Öppna batteriets avluftning och låt vätskan cirkulera inuti batteriet tills det är helt fyllt. Stäng avluftningsventilerna och låt värmeväxlaren arbeta sig upp i arbetstemperatur.
- Trycksätt värmeväxlaren gradvis (kontrollera att det inte förekommer läckage eller andra problem). Stoppa utrustningen omedelbart om du upptäcker läckage eller annat problem.

UNDERHÅLL

Anmärkningar:

För att värmeväxlaren ska fungera korrekt och under lång tid är det nödvändigt att den underhålls. Vi rekommenderar att utrustningen inspekteras åtminstone en gång per år av behörig person. Vid särskilt svåra förhållanden (till exempel mycket smuts i luft eller systemvätska) krävs frekventare kontroller.

- Använd personlig skyddsutrustning när du utför underhåll.
- Värmeväxlare kan anses vara tryckkärl eftersom deras interna arbetstryck ofta överstiger atmosfäriskt tryck (upp till 21 bar). Det är absolut förbjudet att utföra någon operation som kan påverka tätheten eller orsaka strukturell skada som i sin tur kan orsaka läckage och utsläpp av systemvätska (denna vätska har ofta mycket hög temperatur och är ofta högt trycksatt) som kan leda till skada på person eller utrustning. Koppla bort utrustningen från alla matningar och tryck avlasta den innan all form av underhåll. När du har stoppat utrustningen tappar du ut all system vätska – lossa inga tätningar förrän systemtrycket har sjunkit till 1,5 bar (absolut) och komponenternas temperatur inte är högre än 35 °C.
- Under denna typ av operationer kan högt trycksatt och högt tempererad vätska läcka ut. Vidta nödvändiga säkerhetsåtgärder för sådan eventuell händelse.
- Försäkra dig alltid om att utrustningens alla kopplingar har packningar monterade innan du startar systemet.
- Försäkra dig om att utrustningens alla komponenter är rena och i perfekt funktionsskick.
- Ventilera systemet regelbundet för att undvika att luft ansamlas i kretsen.
- Vi rekommenderar att du byter packningar varje gång värmeväxlaren demonteras. På så sätt undviker du läckage orsakade av spröda packningar. Se tekniska data och förslag rörande packningar för mer information.

Risker och anmärkningar gällande frysskada:

- Lämna inte värmeväxlaren inaktiv när den har vätska i rören, om det finns risk att den omgivande temperaturen sjunker under noll grader (vid minusgrader kan irreparabel skada uppstå på värmeväxlaren). Tappa ur all vätska från värmeväxlaren för att undvika problem under dessa förhållanden.
- Använd frysskyddstermostater (ställ in dessa noggrant).

RENGÖRING OCH SKÖTSEL AV KYLFLÄNSAR

Preliminära anmärkningar:

Det går inte att helt undvika smuts på värmeväxlarens kylflänsar. Smuts på den utvändiga överföringsytan reducerar värmeväxlarens kapacitet. Därför är det mycket viktigt att rengöra kylflänsarna regelbundet.

Rengöringsmetoder:

- Blås ren den utvändiga ytan med tryckluft (för högt tryck på tryckluften kan skada kylflänsarna).
- Rengör kylflänsarna med vatten utan rengöringsmedel (kallt vatten är bättre än rumstempererat vatten). Vi rekommenderar att du inte använder vatten med temperatur högre än 40 °C för förångare och kylare som innehåller köldmedium och förångningsbara vätskor).
- Rengöring med ånga. Använd INTE ånga för att rengöra kylare och förångare som innehåller kylmedium/tvåfasblandning.

ANMÄRKNINGAR OCH SÄRSKILDA VARNINGAR:

- Värmeväxlare vilkas medium är ånga, överhettat vatten, hetvatten eller hetolja kan orsaka brännskada.
Använd lämplig skyddsutrustning.

ARBETSPPOSITIONER

VÄRMEVÄXLARE MED VATTEN/VATTEN + GLYKOL

Typiskt installationsschema

ÅNGBATTERIER

Typiskt installationsschema

Installationsschema för ånga med medelhögt eller högt tryck

Installationsschema för ånga med lågt tryck

KYLARE AV TYPEN DIREKTEXPANSIONSBATTERIER (FÖRÅNGARE)

ANMÄRKNING:

Alla scheman är snarare generella än utförliga.

Kontakta din installatör eller vår tekniska avdelning om du behöver mer information.

Section 3 - Fan Information (Nicotra)

NICOTRA | Gebhardt

Gebhardtstrasse 19-25
74638 Waldenburg
Germany

Telefon +49 (0)7942 101 0
Telefax +49 (0)7942 101 170
E-Mail info@gebhardt.de

www.nicotra-gebhardt.com

Maintenance Recommendations for Centrifugal Fans



Safety rules

In order to assure a trouble free operation, and for safety reasons, we recommend to check the fans' appearance and function within regular intervals by specialized persons and to document these checks. This can be done by trained personnel or by a specialised service company. If required you can ask for the help of a Gebhardt service partner. Addresses may be got by using www.nicotra-gebhardt.com

Safety rules prior to starting works on the fan:

- Isolate motor from feed line by operating isolator switch!
 - If there is no isolator switch disconnect feed line on all motor poles.
 - Assure that no uncontrolled start of the motor during maintenance is possible (e.g. locked isolator switch)!
 - Wait until impeller comes to complete standstill!
 - Check surface temperature to prevent burning hazard!
 - Before starting maintenance check whether harmful or dangerous residues from the conveying media are left. If yes, remove by appropriate means.
 - **The restart** has to be executed by respecting the safety instructions of the manual, chapter „Putting into operation/safety checks“.
- Excluded from this are works, which only can be executed while the fan is running. In this case the appropriate safety instructions for the running machine have to be respected, (e.g. vibration checks, shock impulsion checks).*



Check the professional guidelines and rules for the application (type of installation) in order to respect them. If these points are neglected there may be the risk of injury or death for the maintenance personnel.



Maintenance and checks of fans, referring to VDMA 24196-1:

Type, magnitude and intervals of maintenance, as well as further necessary works in function of the use and the placement of the fan have to be defined individually case by case.

Item	description	periodically	If needed
1.0	Fan		
1.1	Check on deposit, damages, corrosion, and fixings	x	
1.2	Check impeller whether damages or unbalancing exists (eventually vibrations)	x	
1.3	Check bearings on noise	x	
1.4	Relubricate bearings (acc. to greasing intervals)	x	
1.5	Check flexible connection on tightness	x	
1.6	Check good function of AVM (anti vibration mounts)	x	
1.7	Check correct function of guards and safety devices	x	
1.8	Check function of IVC (inlet vane control)	x	
1.9	Check whether dmin is functioning	x	
1.10	Clean all parts to assure correct function		x
1.11	Check rotational sense (for all speeds)	x	
1.12	Check whole fan on correct and safe operation	x	
2.0	Motor	periodically	If needed
2.1	Check externally on deposit, damages, corrosion, and fixings	x	x
2.2	Check rotational sense	x	
2.3	Check bearings on noise	x	
2.4	Relubricate bearings (for relubricatable bearings only)	x	
2.5	Check correct function of guards and safety devices	x	
2.6	Check tapping on tight connection	x	
2.7	Cleaning for assure operation		x
3.0	Belt drive	periodically	If needed
3.1	Check on deposit, damages, and wear	x	
3.2	Exchange belts		x
3.3	Check tensioning and alignment	x	
3.4	If necessary tighten and adjust		x
3.5	Check correct function of guards and safety devices	x	
4.0	Drive coupling	periodically	If needed
4.1	Check on deposit, damages, corrosion, and fixings	x	
4.2	Check correct function of guards and safety devices	x	
4.3	Cleaning for assure operation		x



- Don't use high pressure cleaner (Steam jet cleaner)!
- Un tight flexible connectors may cause break downs or hazards by escaping media. They have to be exchanged.
- Use only original Gebhardt spares according to spare parts list. For damages caused by using other than Gebhardt parts no liability will be taken by Gebhardt!
- Before restart make sure that the safety instructions of the manual, chapter „Putting into operation/safety checks“ are entirely respected.

Section 4 - Motor Information (TEC)

Explanations regarding the safety measures and special instructions for three-phase motors, brake motors, single-phase motors and generators

Read these Operating Instructions before you transport, install, commission, maintain or repair industrial motors or generators.

These symbols will draw your attention to the safety measures and additional instructions given in these Operating Instructions.

Special instructions regarding safety and warranty:



Danger:



For reasons of protection of persons and objects, all the safety measures and additional instructions given in these Operating Instructions must be strictly complied with.



Low-voltage machines have dangerous rotating and conductive parts, as well as possibly hot surfaces. All transport, installation, commissioning, maintenance and repair works have to be carried out exclusively by qualified personnel and checked by responsible experts (observe VDE 0105; IEC 364). Inappropriate use may cause major damage to persons and objects.



Should additional data be required, you should immediately consult the manufacturer or an authorized service workshop.



All work on electrical connections to the motors and generators should only be carried out by qualified personnel.

General information

Scope

These instructions refer to surface-ventilated three-phase and AC low-voltage cage induction motors and generators, IP 54 and IP 55 to DIN VDE 0530, part 5, EN 60034 and IEC 34-5. Higher degrees of protection are indicated on the rating plate.

These low-voltage machines are intended for industrial installations. They comply with the harmonized standards DIN VDE 0530/EN 60034. Observe any possible special prescriptions for their use. Air-cooled low-voltage machines are designed for operation at altitudes ≤ 1000 m above sea level and at ambient temperatures between -20° C and $+40^{\circ}$ C. Exceptions are stated on the rating plate.



Observe especially different indications on the rating plate. The conditions at the place of use must coincide with all the data of the rating plate.

The low-voltage machines are components of a machine according to the directive 89/393/EEC (machinery). The commissioning of this machine is forbidden until conformity of the final product

with this directive is proved (observe EN 60204-1).

Transport

Should any damage be observed after delivery of the low voltage machine at its destination, these should be notified immediately to the transport company; avoid commissioning.



Lifting eyes

Lift motors only on lifting eyes provided. Do not add any load to the motor. Lifting eyes are designed for the motor mass only. Should it be necessary, use appropriate cable guides.