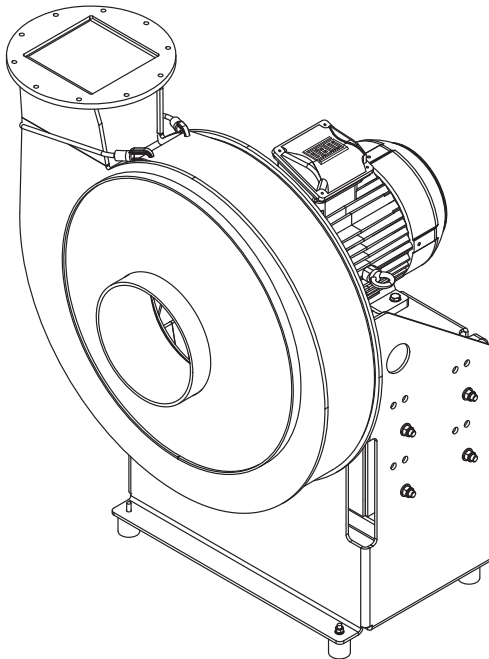


CHVS 63-250

Radialfläkt med direktdrift



Er kontakt:

Versionstabell

Version		Beskrivning	Datum	Visum
1-sv	EU	Första publicerade version.	2024-01-15	A. Roth

Dokumentidentifikation

Översättning av den tyska originalbruksanvisningen
Colasit TD-000857

Kontaktuppgifter

Tillverkare
COLASIT AG
Faulenbachweg 63
CH-3700 Spiez
E-post: fans@colasit.com
Webbsida: www.colasit.com
Telefon: +41 33 655 61 61

Innehållsförteckning

1	Information om bruksanvisningen	6
1.1	Övriga gällande dokument	7
1.2	Upphovsrättsskydd	7
2	Kompletterande säkerhetsanvisningar	8
2.1	Bruksanvisningens användning och förvaring	8
2.2	Fläktens användningssyfte	8
2.2.1	Avsedd användning	8
2.2.2	Rimligen förutsebara felanvändningar	10
2.2.3	Utrustningsgränser	11
2.2.4	Restrisker	11
2.3	Målgrupper med personalkrav	12
2.3.1	Operatör	12
2.3.2	Transportpersonal	13
2.3.3	Monteringspersonal	13
2.3.4	Driftpersonal	14
2.3.5	Underhållspersonal	14
3	Grundläggande säkerhetsanvisningar	15
3.1	Säkerhetsanvisningarnas utformning	15
3.2	Personlig skyddsutrustning	16
3.3	Mekaniska faror	17
3.4	Elektriska risker	17
3.4.1	Faror på grund av elektromagnetiska störningar	18
3.5	Termiska risker	18
3.6	Faror på grund av buller	19
3.7	Faror på grund av medier	19
3.8	Faror på grund av bristande säkerhet	19
3.9	Uppträdande i nödsituation	19
4	Uppbyggnad och funktion	21
4.1	Översikt	21
4.1.1	Utförande med direktdrift	21
4.2	Skyltar och varningssymboler på fläkten med direktdrift	22
4.3	Tillval och tillbehör	22
4.3.1	Vibrationsdämpare (rund buffert) för golvmontering	22
4.3.2	Mjukstosar	23
4.3.3	Mjukstosar med fläns	23
4.3.4	Flänsanslutningar	24
4.3.5	Kondensatstos	24
4.3.6	Inspektionsbrytare	24

4.3.7	Frekvensomformare (FO)	25
4.3.8	Potentiometer för varvtalsinställning	25
4.3.9	Skyddsgaller	25
4.3.10	Läpptätningar	26
4.3.11	Baksugning till läpptätning	27
4.3.12	Spärrgas till läpptätning	27
4.3.13	Filtring navtätning	28
4.3.14	Fläkthjul med bakplåtar	28
5	Transport	29
5.1	Säkerhetsanvisningar	29
5.2	Kontroll av inkommande varor	29
5.3	Emballage	30
5.4	Mellanlagring	30
5.5	Transport till monteringsplatsen	30
5.5.1	Transport med kran	30
5.5.2	Transport med lyfttruck eller gaffeltruck	31
6	Mekanisk installation	32
6.1	Säkerhetsanvisningar	32
6.2	Krav på monteringsplatsen	32
6.3	Splitterskydd - kontrollera korrekt montering	33
6.4	Montera vibrationsdämpare	34
6.4.1	Golvmontering	34
6.5	Anslut fläkt till rörledningar	35
6.6	Anslut kondensatutlopp till sifon	36
6.6.1	Sifonens beräkning och utförande	37
6.7	Slutkontroll	38
7	Elinstallation	39
7.1	Säkerhetsanvisningar	39
7.2	Elektriska skyddsanordningar	39
7.2.1	Installera inspektionsbrytare	39
7.2.2	Installera motorskyddsbrytare	40
7.2.3	Installera PTC-relä	40
7.2.4	Startströmsbegränsning	41
7.3	Information vid användning av en frekvensomformare (FO)	41
7.3.1	Frekvensomformarens (FO) monteringsmöjligheter	42
7.3.2	Parameterinställning frekvensomformare (FO)	43
7.3.3	Ansluta elmotor till frekvensomformare (FO)	44
7.4	Ansluta elmotor	45
7.5	Slutkontroll	46

8	Driftsättning	47
8.1	Säkerhetsanvisningar	47
8.2	Genomför driftsättning	47
8.2.1	Kontrollera motorns rotationsriktning	47
8.2.2	Funktionstest för frekvensomformaren (FO, valbart tillbehör)	47
8.2.3	Utför provkörning	48
9	Drift	50
9.1	Säkerhetsanvisning	50
9.2	Driftinformation	50
9.3	Utvändig rengöring	50
10	Underhåll	51
10.1	Säkerhetsanvisningar	51
10.2	Underhållstabell	51
10.3	Underhållsarbeten	52
10.3.1	Kontrollera drifttillstånd	52
10.3.2	Invändig inspektion	53
10.3.3	Invändig rengöring	53
10.3.4	Årlig inspektion	53
11	Reparation	55
11.1	Säkerhetsanvisningar	55
11.2	Störningstabell	55
11.3	Reserv- och slitdelar	59
11.4	Förberedande arbeten för reparationer	60
11.5	Kontrollera fläktjul	61
11.6	Byta hus	61
11.7	Byta fläktjul	62
11.8	Byta elmotor	63
11.9	Ersätt läpptätning (tillval)	65
11.10	Ersätt filtringsätning	66
12	Urdrifttagning, avfallshantering och återvinning	67
12.1	Säkerhetsanvisningar	67
12.2	Miljöskydd	67
12.3	Urdrifttagning	67
12.4	Instruktioner beträffande avfallshantering	68
13	EU-försäkran om överensstämmelse	69
	Register	70

1 Information om bruksanvisningen

Giltighetsområde

Denna bruksanvisning ger specialistpersonalen tillgång till alla viktiga säkerhetsanvisningar och beskrivningar samt viktig information för arbeten på radialfläktar av typen CHVS 63-250.

Hänsyn tas till radialfläktens alla livslängdsfaser, från transport, montering och driftsättning till service och avfallshantering.

Noggrann genomläsning av denna bruksanvisning är till hjälp när det gäller att undvika miljö- och egendomsskador, garantera radialfläktens driftsäkerhet och tillförlitlighet samt minimera avbrottstider.

Förvaringsplats

Bruksanvisningen ska, tillsammans med övrig gällande dokumentation, förvaras i närheten av radialfläkten och alltid finnas till hands för den ansvariga specialistpersonalen.



Bruksanvisningen och övrig gällande dokumentation tillhandahålls, efter överenskommelse, även i elektronisk form när fläkten levereras. Det ger operatören möjlighet att skriva ut en ny bruksanvisning, om en bruksanvisning har tappats bort, och även att ersätta sidor som inte kan läsas eller saknas.

Utformningsinformation

För att förenkla gäller följande i denna bruksanvisning

- Colasit AG benämns "tillverkare",
- generellt används beteckningen "fläkt" för alla byggstorlekar (CHVS 63-250).
- en frekvensomformare förkortas med "FO",
- driftstypen "direkt drift" förkortas med "DD".
- en referens med kapitelnummer och sidnummer visas så här:
⇒ Kap. 1 [► 6]

Bilderna i denna bruksanvisning används för att åskådliggöra och kan avvika från det verkliga utförandet.

I våra kunders intresse förbehålles rätten till ändringar till följd av teknisk vidareutveckling.

Översättningsinformation

Den tyska utgåvan av detta dokument är originalbruksanvisningen.

Ytterligare frågor

Är något oklart i en språkversion ska detta, om möjligt, klargöras med hjälp av originalbruksanvisningen. Om något är oklart när det gäller bruksanvisningen ska detta omgående klargöras med tillverkaren. Först efter tillfredsställande klargörande är det tillåtet att ta fläkten i drift eller att utföra andra arbeten på den.

1.1 Övriga gällande dokument

För arbeten på fläkten gäller även följande dokument och beskrivningar, vid sidan av denna bruksanvisning:

- Tekniskt faktablad till fläkten med alla tekniska data, inklusive användningsgränser.
- Orderbekräftelse eller specifikationsblad till mediet med uppgifter om fläktens (begränsade) beständighet mot bestämda, kemiska substanser. Se även "Tillåtna medier" ⇒ Kap. 2.2.1 [► 8] angående detta.



Orderbekräftelsen innehåller även information om det totala leveransinnehållet.

- Elmotorns bruksanvisning.
- Bruksanvisningar för installerade eller medföljande apparater och komponenter (t. ex. FO eller inspektionsbrytare).

Kompletterande dokument

- Tillverkarens användningsinstruktion för fläktar med FO/jordning/EMC/motorer (EMC-instruktion), när fläkten är planerad för drift med en frekvensomformare (FO).

1.2 Upphovsrättsskydd

Denna bruksanvisning är upphovsrättsligt skyddad.

© COLASIT AG Alla rättigheter förbehålles.

Användningen och överlämnandet av bruksanvisningen är tillåtet inom ramen för fläktens användning. En användning utöver detta är endast tillåten med skriftligt godkännande från tillverkaren.

2 Kompletterande säkerhetsanvisningar

Detta kapitel innehåller säkerhetsrelevant information och kompletterande samt fördjupande säkerhetsanvisningar för operatör och fackpersonal.



Ytterligare säkerhetsanvisningar

De övriga, gällande dokumenten kan, allt efter fläktens utförande, innehålla ytterligare bruksanvisningar med viktiga säkerhetsanvisningar.

2.1 Bruksanvisningens användning och förvaring

- Läs igenom den här bruksanvisningen noga och fullständigt innan monteringen påbörjas eller arbeten utförs på fläkten.
- Efter användningen ska bruksanvisningen alltid läggas tillbaka på den markerade förvaringsplatsen i närheten av fläkten.

2.2 Fläktens användningssyfte

Fläkten är avsedd att användas till att transportera medier i gasform och den är konstruerad och tillverkad i enlighet med de senaste tekniska rönerna och de etablerade säkerhetstekniska bestämmelserna.

Fläkten kan trots detta ge upphov till risker för personalens eller tredje parts säkerhet samt till egendomsskador. Det är därför viktigt att vara extra uppmärksam på att fläkten är i tekniskt felfritt skick och att den används på avsett sätt.

2.2.1 Avsedd användning

Fläkten är enbart avsedd för industriell och yrkesmässig användning och ämnad för montering i en komplett anläggning. Fläkten får endast transporteras, monteras, användas, underhållas och repareras av utbildad specialistpersonal
⇒ Kap. 2.3 ► 12].

Tillåtna medier

Generellt tillåtet är att transportera dammfri luft inom de parametrar som är specificerade på det tekniska databladet.

Transporten av korrosiva, giftiga, gasformade medier begränsas på följande sätt:

1. Om ett medium är specificerat på fläktens tekniska datablad så gäller:
 - Fläkten passar enbart till transporten av det specificerade mediet.
 - Fläktens livslängd kan därför vara begränsad, om det finns uppgift om detta i orderbekräftelsen eller på specifikationsbladet.
2. Om mediet är specificerat som "ej definierat" på fläktens tekniska datablad så gäller:
 - Fläkten passar till transport av den sortens korrosiva, giftiga medier som plasterna i fläkten och mjukstosarna är beständiga mot.
 - Operatören ska använda sig av de tillämpbara, tillgängliga beständighetslistorna för plaster för klarläggande under eget ansvar, se "SIMCHEM"-guide på tillverkarens webbplats (www.colasit.com).

- Orderbekräftelsen eller det extra specifikationsbladet innehåller ytterligare information om detta, samt uppgifter om en eventuell begränsning i fläktens livslängd.
3. Innehåller mediet, enligt operatörens uppgifter, flera kemiska substanser så gäller:
- Den namngivna importören eller tillverkaren bekräftar i orderbekräftelsen eller på specifikationsbladet, som är ett gällande dokument, fläktens beständighet mot dessa kemiska substanser.
 - Fläktens livslängd kan därför vara begränsad, om det finns uppgift om detta i orderbekräftelsen eller på specifikationsbladet.

Tillåtna omgivningsvillkor

1. De tillåtna drift- och omgivningstemperaturområdena är angivna på fläkt-typskylten.
Den lägsta tillåtna drifttemperaturen för fläktens plastdelar är -20 °C.
2. Saknas dessa uppgifter på typskylten så gäller:
 - Tillåtet omgivningstemperaturområde för elmotorer: Se elmotorns typskylt eller motortillverkarens bruksanvisning/försäkras om överensstämmelse.
3. Vid drifttemperaturer under 4 °C ska ett permanent, minimalt volymflöde säkerställa att
 - Inget kondensat fryser i fläkt och rörledningar,
 - Inga isbitar kommer in i fläkten från rörledningarna.

Tillvägagångssätt vid processändringar

- Vid processändringar ska operatören säkerställa att
 - fläkten klarar förändrade parametrar respektive ett ändrat medium,
 - driftsförhållandena enligt tekniskt datablad och typskylt följs.

Driftsförhållanden

- Fläktens tillåtna driftsförhållanden bestäms av parametrarna och gränsvärdena på tekniska databladet respektive på typskylten.

Tänk speciellt på:

- Fläktens drivmotor är konstruerad för kontinuerlig drift (S1) respektive FO-drift (S9).
- Maximalt varvtal, avhängigt av
 - Mediets temperatur.
 - Aktuella kemikalier och deras koncentration i luftflödet.
- Undvik för hög egenvärmning:
 - Arbetspunkten (se typkurva på tekniskt datablad) måste ligga över den lägsta tillåtna matningsvolymen.
- För att inget, eller endast ett minimum av, medium ska tränga ut vid fläktshjulets nav ska
 - fläkten köras i undertryck,
 - eller en navtätning användas.



Vid behov kan man fråga återförsäljaren om den levererade fläktens läckagevärde.

- Fläkten måste vara uppställd med vibrationsdämpare Montera vibrationsdämpare.
- Följ de tillåtna vibrationsgränsvärdena enligt standardvärden.
- Fläkten får inte belastas mekaniskt på inlopps- och utloppsstosen.
 - Använd mjukstosar mellan rörledningarna och fläkten
⇒ Kap. 6.5 [► 35].
- När en frekvensomformare används
 - ska gränsvärden för accelerations- och bromstiden hållas
⇒ Kap. 7.3 [► 41],
 - ska elanslutningen till motor utföras i EMC-överensstämmelse med kabelskärm och jordning ⇒ Kap. 7.3.3 [► 44].
- Fläktar får endast användas i serie- eller paralleldrift när detta har klarställts och godkänts av den tillverkare eller importör som är angiven i bruksanvisningen.

Till avsedd användning hör också att följa alla säkerhetsföreskrifter och riktlinjer i denna bruksanvisning.

2.2.2 Rimligen förutsebara felanvändningar

All mera långtgående, eller annorlunda, användning av fläkten än den avsedda betraktas som felanvändning och kan leda till farliga situationer. Tillverkaren övertar inget ansvar för personskador och egendomsskador som beror på detta. Den följande uppräknningen av felanvändningar är ett exempel. Den är inte fullständig.

- Att köra fläkten i explosiva miljöer eller med ett brännbart, explosivt medium.
- Att köra fläkten utanför de parametrar och gränsvärden som är specificerade på det tekniska databladet.
- Att köra fläkten med otillåtna medier, som fasta ämnen eller damm.
- Att köra fläkten trots kraftiga vibrationer, eller med störningar i ett säkerhetstekniskt ej felfritt skick.
- Otillåtna inställningar på frekvensomformaren.
- Borttagning av komponenter, eller manipulering av komponenter, som behövs för fläktens säkerhet och felfria funktion (t.ex. vibrationsdämpare, splitterskydd, mjukstosar, skyddsgaller).
- Underhållsarbeten som inte utförts korrekt.
- Användning av reservdelar som inte är originalreservdelar.
- Egenmäktiga modifieringar eller ombyggnader av fläkten utan skriftligt godkännande från tillverkaren.
- All användning av fläkten som inte motsvarar de grundläggande säkerhetsföreskrifterna i denna bruksanvisning.
 - Drift utan bruksanvisning och övriga gällande dokument.

- Drift med varningsskyltar som inte kan läsas eller som saknas.

2.2.3 Utrustningsgränser

Utrymmesmått

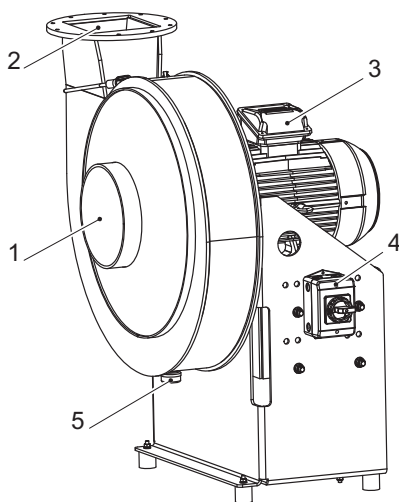
Fläktens mått är specificerade på det tekniska databladet.

Användningsgränser

Drifttemperaturområde och ytterligare driftsförhållanden är specificerade i tekniska databladet och på typskylten.

Gränssnitt

Följande gränssnitt finns på fläkten:



1. Inloppsstos (sugsida): Anslutning till rörledning för tilluft, med mjukstos.
2. Utloppsstos (trycksida): Anslutning till rörledning för frånluft, med mjukstos.
3. Uttagslåda på elmotorn.
4. Inspektionsbrytare
Anslutningsklämmor för elektrisk försörjning av tillbehör och tillval (t.ex. FO för elmotor).
5. Kondensatstos (tillval) för manuell tömning eller anslutning till sifon.

Bild 1: Gränssnitt på fläkten

Livslängd

Fläkten är konstruerad för en förväntad livslängd på 15 år.

Motorlagren hos kvalitetsmotorer är konstruerade för en livslängd på 40 000 h vid avsedd användning.

Miljö-, insats- och driftsförhållandena bestämmer navtätningens (slitdel) användningsspecifika livslängd.

2.2.4 Restrisker

Fläkten är konstruerad och tillverkad i enlighet med de senaste tekniska rönen och de etablerade säkerhetstekniska bestämmelserna. Trots detta kvarstår restrisker som är markerade med säkerhetsanvisningar i denna bruksanvisning och kräver försiktig hantering.

Giftiga, aggressiva medier

Rester och avlagringar från mediet kan finnas i fläkten, eller fortsätta att strömma ur rörsystemet .

- Specialistpersonalen som ansvarar för underhålls- och servicearbetena måste
 - vara utbildad i att hantera farliga medier,
 - bära en anpassad, personlig skyddsutrustning,
 - vidta lämpliga skydds- och avspärrningsåtgärder enligt överenskommelse med operatören.

När fläkten körs i övertryck kan medium tränga ut vid fläkthjulsnavet och orsaka hälsoskador.

- Vid farliga medier ska fläkten köras i undertryck eller utrustas med en valfri navtätning ⇒ Kap. 4.3.13 [► 28].

2.3 Målgrupper med personalkrav

Denna bruksanvisning riktar sig till:

- Operatören för anläggningen i vilken fläkten används.
- Specialistpersonalen som utför arbeten på fläkten under dess olika livsfaser, från installationen ända till avfallshanteringen.

Plikterna och personalkraven för dessa målgrupper beskrivs här nedanför.

2.3.1 Operatör

Operatör är den juridiska eller fysiska person som själv nyttjar fläkten för yrkesmässiga eller kommersiella syften, eller överlåter den till tredjepart för användning, och bär det juridiska ansvaret under driften.

Operatören har följande plikter:

- Uppfyll minimikraven för säkerhet och hälsoskydd vid användning av arbetsutrustning och arbetsåtgärder på fläkten.
- Information om de gällande nationella och lokala arbetsmiljöföreskrifterna.
- Tillhandahållande av säkerhetsdatablad när mediet innehåller farliga ämnen.
- Fastställ alla andra faror, som uppstår på grund av speciella arbetsvillkor på fläktens monteringsplats, i en riskbedömning.
 - Härled, lägg fast och implementera motsvarande skyddsåtgärder och bruksanvisningar för specialistpersonalen baserat på riskbedömningen, bland annat för säkert underhåll.
 - Under den tid som fläkten används ska dessa bruksanvisningar anpassas till de gällande standardernas och föreskrifternas aktuella nivå.
- Säkerställ att fläkten alltid är i tekniskt felfritt skick genom att följa underhållsintervallerna enligt bruksanvisningen.
- Se till och kontrollera att funktionen och fullständigheten hos alla skyddsanordningar på fläkten undersöks regelbundet.
- Säkerställ att tillverkarens alla föreskrifter följs vid eftermontering av skyddsanordningar.
- Bestäm med vilken prioritet fläkten måste stängas av vid anläggningsstörningar eller i en nödsituation.

- Reglera och bestäm tydligt ansvarsområdena för installation, manövrering, underhåll och reparationer på fläkten.
- Säkerställ att den ansvariga specialistpersonalen
 - har läst och förstått denna bruksanvisning,
 - besitter tillräcklig yrkeskvalifikation,
 - får regelbunden träning i faror som förekommer, och åtgärder vid störningar eller i en nödsituation.
- Förvara denna bruksanvisning och de övriga gällande dokumenten i fullständigt, väl läsbart skick på en markerad plats i närheten av fläkten.
- Spara och säkerhetskopiera bruksanvisningen som förmedlats i elektronisk form.
- Tillhandahåll den nödvändiga skyddsutrustningen för specialistpersonalen som de rådande drift- och omgivningsvillkoren kräver och föreskriv att denna skyddsutrustning ska bäras.

2.3.2 Transportpersonal

Transportpersonalen ansvarar för fläktens transport till monteringsplatsen och, i slutet av dess livslängd, för borttransporten vid avfallshantering.

Transportpersonalen:

- Har alla nödvändiga, yrkesmässiga kunskaper, kvalifikationer och tillstånd för driften av de lyft- och transportutrustningar som behövs.
- Är utbildad i fackmässig användning av surnings- och lasthanteringsutrustningar.
- Har kännedom om säkerhetsbestämmelser och bestämmelser beträffande olycksförebyggande åtgärder, om riktlinjer samt om vedertagen teknisk standard som gäller för transporten.
- Är auktoriserad av operatören för transporten.

2.3.3 Monteringspersonal

Monteringspersonalen ansvarar för fläktens montering i anläggningen och den efterföljande driftsättningen. Även fläktens demontering för avfallshantering faller inom ansvarsområdet.

- Monteringspersonalen består enbart av kvalificerad specialistpersonal som har de nödvändiga yrkeserfarenheterna, kunskaperna och kvalifikationerna för mekaniska och elektriska arbeten på fläkten.
- Specialistpersonalen är insatt i gällande säkerhetsföreskrifter och bestämmelser beträffande olycksförebyggande åtgärder, riktlinjer samt vedertagen teknisk standard för sitt arbetsområde och utses av operatören.
- Alla arbeten på anläggningens elinstallation får endast utföras av elektriker.
- Fläkten får endast anslutas till frekvensomformaren av en elektriker
 - när dess bruksanvisning har lästs och förståtts,
 - med detaljkunskap om den aktuella frekvensomformaren,
 - med fackkunskap inom EMC-korrekt kabeldragning, se tillverkarens EMC-handbok.

- Vid bristfällig anslutning av frekvensomformaren och elmotorn blir fläkttillverkarens försäkran om överensstämmelse ogiltig.

2.3.4 Driftpersonal

Fläkten är normalt ansluten för automatisk drift i en styrning.

Om egen driftpersonal behövs ska anläggningens operatör ⇒ Kap. 2.3.1 [► 12] fastställa denna personals nödvändiga utbildning och kvalifikation för

- Fläktens drift och utvändiga rengöring ⇒ Kap. 9 [► 50],
- Kontroll av fläktens drifttillstånd ⇒ Kap. 10.3 [► 52].

2.3.5 Underhållspersonal

Underhållspersonalen ansvarar för kontrollen, rengöringen, underhållet och reparationen av fläkten.

- Samma krav som för monteringspersonal ⇒ Kap. 2.3.3 [► 13] gäller.
- En elektriker ansvarar för fläktens avstängning och säkra bortkoppling från strömmatningen innan underhålls- och reparationsarbeten utförs.

3 Grundläggande säkerhetsanvisningar

De övriga, gällande dokumenten kan innehålla ytterligare bruksanvisningar med viktiga säkerhetsanvisningar. Övriga gällande dokument.

3.1 Säkerhetsanvisningarnas utformning

Säkerhets- och varningsanvisningarna är märkta med efterföljande varningssymboler, signalord och färger (endast i bruksanvisningens elektroniska utförande) som indikerar farans omfattning.

Mycket allvarliga personskador eller dödsfall

FARA Livsfara på grund av ... !

Farans konsekvenser om den ignoreras ...

- Förutsättningar för att avvärja faran ...
- Åtgärder för att avvärja faran ...



Denna säkerhetsanvisning med den högsta faronivån kännetecknar en omedelbart hotande, farlig situation. Om den farliga situationen inte undviks är den direkta följden dödsfall eller mycket allvarliga personskador.

Allvarliga personskador

WARNING Risk för personskador på grund av ... !

Farans konsekvenser om den ignoreras ...

- Förutsättningar för att avvärja faran ...
- Åtgärder för att avvärja faran ...



En säkerhetsanvisning med denna faronivå betecknar en möjligtvis farlig situation. Om den farliga situationen inte undviks kan detta leda till dödsfall eller allvarliga personskador med bestående men.

Lätta personskador

VAR FÖRSIKTIG Personskada på grund av ... !

Farans konsekvenser om den ignoreras ...

- Förutsättningar för att avvärja faran ...
- Åtgärder för att avvärja faran ...



En säkerhetsanvisning med denna faronivå betecknar en möjligtvis farlig situation. Om den farliga situationen inte undviks kan detta leda till lätta till måttliga personskador, möjligtvis med bestående men.

Egendomsskador

OBS Egendomsskada på grund av ... !

Farans konsekvenser om den ignoreras ...

- Förutsättningar för att avvärja faran ...
- Åtgärder för att avvärja faran ...



Denna varningsanvisning informerar om farliga situationer som skulle kunna leda till skador på fläkten eller till andra egendomsskador.

3.2 Personlig skyddsutrustning

Den personliga skyddsutrustning som ska bäras:

- Fastställs av operatören, baserat på driftmiljö och medium, och tillhandahålls av denne.
- Måste anpassas till arbetet som ska utföras, och vid behov kompletteras, av specialistpersonalen under eget ansvar.

Tillverkare rekommenderar en personlig skyddsutrustning enligt följande tabell:

Symbol	Betydelse
	Varningsväst enligt klass 2 med fluorescerande signalfärg och reflexremсор för bättre synlighet vid transportarbeten.
	Ätsittande arbetsskyddskläder med låg rivhållfasthet som skydd mot indragning i roterande maskindelar.
	Skyddshjälm som skyddar huvudet mot nedfallande föremål, svängande laster och sammanstötningar med spetsiga maskindelar med vassa kanter.
	Skyddsglasögon som skyddar ögonen mot kringflygande partiklar, delar och vätskor. Skydd mot aggressiva, giftiga medier eller rester.
	Hörselskydd Föreskrivs från 85 dB(A) respektive 137 dB(CPeak) bullerexponeringsnivå.
	Lämpligt andningsskydd vid kontakt med aggressiva, giftiga medier eller rester.
	Arbetshandskar som skydd mot personskador, brännskador eller kontakt med aggressiva, giftiga rester från mediet.
	Säkerhetsskor som skydd mot klämskador, nedfallande delar samt mot att halka och falla på halkigt underlag.

3.3 Mekaniska faror

FARA Risk för personskador på grund av

- roterande fläkthjul,
- delar som slungats ut med stor kraft till följd av fläkthjulsfel,
- vassa hörn eller kanter.

Mycket allvarliga personskador på grund av utslungade skrotfragment.

Kläm-, skär-, slag- och ögonskador eller andra personskador.

- Annan drift än den avsedda (t.ex. i samband med temperatur, varvtal, medium).
- Arbeten på fläkten får endast utföras av auktoriserad specialistpersonal.
- Innan monterings-, underhålls- och reparationsarbeten påbörjas: Gör fläkten allpoligt spänningsfri med inspektionsbrytare.
- Säkra fläkten mot otillåten återstart: Sätt dit personligt hänglås och häng på en skylt på inspektionsbrytaren.
- Bär personlig skyddsutrustning.
- Låt inga verktyg eller monteringshjälpmedel ligga kvar i fläkten.
- Följ gällande bestämmelser beträffande olycksförebyggande åtgärder.



VARNING Risk för personskada på grund av automatisk start

Indragning och fastklämning av extremiteter.

- Fläkten körs i en anläggning och regleras av en automatisk styrning.
- Innan monterings-, underhålls- och reparationsarbeten påbörjas: Gör fläkten allpoligt spänningsfri med inspektionsbrytare.
- Säkra fläkt mot automatisk start: Sätt dit personligt hänglås och häng på en skylt på inspektionsbrytaren.



3.4 Elektriska risker

FARA Livsfara på grund av elektrisk stöt vid beröring av nätspänningsförande ledningar eller komponenter med farlig spänning.

Akut livsfara på grund av andnings- och cirkulationsstillestånd.

- Endast en för uppgiften utbildad och behörig elektriker får utföra arbeten på nätanslutningen och på elektriska komponenter hos fläkten.
- Innan monterings-, underhålls- och reparationsarbeten påbörjas: Gör fläkten allpoligt spänningsfri med inspektionsbrytare.
- Säkra fläkten mot otillåten återstart: Sätt dit personligt hänglås och häng på en skylt på inspektionsbrytaren.
- Undersök spänningsfrihet innan arbete påbörjas.
- Fastställda brister hos elektriska komponenter och på fläktens kabeldragning måste åtgärdas omgående.
- Håll spänningsförande komponenter fria från fuktighet för att undvika kortslutningar.



⚠️ WARNING Risk för personskada vid brandutveckling på grund av kortslutning



Brännskador, skador på andningsorganen på grund av giftiga brandgaser.

- ▶ Skydda kabel mot mekanisk, kemisk och termisk påverkan.
- ▶ Kontrollera fläktens elinstallation regelbundet. Skadade komponenter och kablar ska ersättas omgående.
- ▶ Ha lämpliga brandsläckare till hands och kontrollera periodvis. Beakta säkerhetsanvisningarna på brandsläckarna.

3.4.1 Faror på grund av elektromagnetiska störningar

Beakta de följande säkerhets- och riskanvisningarna när fläkten körs med en frekvensomformare.

Under drift sänder frekvensomformare ut elektromagnetiska störfält och kan orsaka högfrekventa läckströmmar i elmotorn, ledningsnätet och i jordningssystemet.

⚠️ AVAR FÖRSIKTIG Påverkan på grund av elektromagnetiska fält



Störning av känsliga, elektroniska apparater på grund av elektromagnetiska fält.

- ▶ När fläkten är i drift får personer med pacemaker eller andra implanterade elektroniska apparater inte uppehålla sig i närheten av frekvensomformare och elmotor.

⚠️ OBS Störning av externa apparater på grund av elektromagnetiska fält samt lagerskador på elmotorn på grund av läckströmmar.

Överskridning av de nationellt tillåtna emissionsgränsvärden.

Förkortad livslängd för motorlagren.

Möjliga driftfel och produktionsavbrott hos anläggningen.



- ▶ Användning av lämpliga avstörnings- och skärningshjälpmedel, som nätavstörningsfilter och skärmad motoranslutningskabel.
- ▶ EMC-korrekt apparatuppbyggnad, speciellt vid kabeldragning och skärmanslutningar; se EMC-handboken från tillverkaren och/eller tillverkaren av den externa apparaten.
- ▶ Beakta FO-tillverkarens rekommendationer för att undvika elektromagnetiska störningar.

3.5 Termiska risker

⚠️ AVAR FÖRSIKTIG Risk för brännskador vid beröring av heta ytor

Brännskador på oskyddade kroppsdelar.



- Mycket varmt medium gör att fläkthuset och stativet kan värmas upp till över 60 °C.
- Fläktens elmotor kan uppnå en ytemperatur på över 60 °C under drift.
- ▶ Låt den varma fläkten respektive elmotorn svalna.
- ▶ Bär skyddshandskar vid arbeten på fläkten och elmotorn.
- ▶ När fläkten monteras är det viktigt att tänka på minimiavståndet från elmotorns fläktkåpa till angränsande komponenter eller väggar
⇒ Kap. 6.2 [► 32].

3.6 Faror på grund av buller

⚠️VAR FÖRSIKTIG Hög bullernivå när fläkten startar och är i drift

Skrämselreaktioner samt hörselskador och lomhördhet som långtidsföljder.



- ▶ Beakta det tekniska databladets uppgifter om kanalemissioner och husstrålning.
- ▶ Om det behövs så bär hörselskydd i omgivningen runt fläkten.
- ▶ Uppfyll lagstadgade bestämmelser om bullerskydd. När fläkten ställs upp fritt stående ska gränsvärdena för miljöpåverkande bulleremissioner följas.

3.7 Faror på grund av medier

⚠️WARNING Risk för personskador på grund av ett läckande hälsofarligt medium, eller hälsofarligt medium som fortsätter strömma.

Ögonirritationer, hosta, andnöd, förbrännings- och kvävningsrisk.



- ▶ Klarlägg vilket medium som finns.
- ▶ Beakta mediets säkerhetsdatablad.
- ▶ Bär lämplig personlig skyddsutrustning.
- ▶ Stäng avstängningsspjäll i rörledning(ar).
- ▶ Lufta slutna rum.
- ▶ Vidta speciella säkerhetsåtgärder vid arbete i trånga, slutna rum:
 - Begär tillståndsbevis.
 - Informera arbetsledare.
 - Utse säkerhetspost.
 - Kontrollera om det finns farlig gas i arbetsområdet.

⚠️WARNING Risk för personskador på grund av aggressiva, giftiga rester och avlagringar

Frätskador och förgiftningar vid beröring.



- Medium bildar hälsoskadliga avlagringar i fläkten och i rörledningarna.
- ▶ Bär lämplig personlig skyddsutrustning.
- ▶ Beakta mediets säkerhetsdatablad.
- ▶ Kondensat som spills ska neutraliseras, omgående torkas upp och avfallshanteras enligt de lokalt gällande bestämmelserna.

3.8 Faror på grund av bristande säkerhet

⚠️WARNING Risk för personskador om skyddsanordningar saknas eller inte fungerar



- Skyddsanordningar på fläkten: Inspektionsbrytare, splitterskydd, skyddsgaller vid frisugande/friblåsande uppställning.
- ▶ Kontrollera regelbundet skyddsanordningar avseende funktion och skador.
- ▶ Skyddsanordningar som saknas eller är skadade ska ersättas omgående.

3.9 Uppträdande i nödsituation

En nödsituation uppstår om plastkomponenter spricker eller smälter medan fläkten är i drift.

Möjliga orsaker (på grund av ej avsedd användning):

- Mekanisk skada på fläkthjulet på grund av främmande ämnen eller otillåtet högt varvtal.

- Otillåtna kemiska eller termiska påverkningar (jämför med tekniska databladet).

Möjliga följder:

- Delar som slungats ut med stor kraft ur fläkten.
- Huset spricker.
- Läckande medium.
- Det bildas heta, korrosiva, giftiga eller brandfarliga ångor.

⚠️ VARNING Risk för personskador om fläkten är skadad



- Fläkten kan fortsätta gå under längre tid efter att den stängts av.
- Risk för kontakt med farliga delar och medium när huset är skadat.
- Man ska vara försiktig när man närmar sig fläkten.
- Konsultera mediets säkerhetsdatablad.

Gör så här om operatören inte har vidtagit åtgärder för nödsituationer :

1. Gör fläkten allpoligt spänningsfri med inspektionsbrytare.
2. För skadade och riskutsatta personer i säkerhet. Personer med andningsbesvär ska genast föras ut i friska luften.
3. Ge första hjälpen.
4. Larma räddningstjänst och informera om faror på grund av mediet enligt säkerhetsdatablad.
5. Säkra riskstället.
6. Små initialbränder ska endast bekämpas med brandsläckare som är godkända för elektriska lågspänningsanläggningar och för medium.

⚠️ VARNING Risk för brännskador, risk för rökgasförgiftning

Brännskador, skador på andningsorganen.



- Fläktens termoplaster utvecklar rökgaser vid förbränningen.
- Om fläkthuset består av PVC bildas hälsofarliga och frätande rökgaser vid förbränningen.
- Var noga med säkerhetsavstånd vid släckningsarbeten.
- Iaktta i vilken riktning rökgaserna sprider sig.

⚠️ VARNING Kvävningsrisk på grund av CO₂-brandsläckare



- Det kan bildas höga CO₂-koncentrationer i andningsluften.
- Gör inga släckningsförsök i trånga, små eller slutna rum.
- Bekämpa istället branden utifrån genom öppnade dörrar.
- Gå inte in rummet där det brunnit förrän efter grundlig luftning.

4 Uppbyggnad och funktion

4.1 Översikt

4.1.1 Utförande med direktdrift

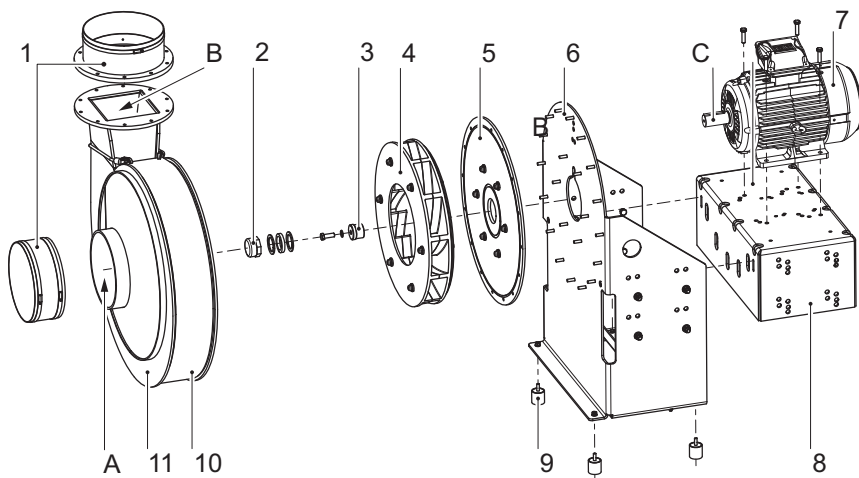


Bild 2: Fläkt-översikt

- 1 Mjukstosar: Förbinder inlopps- (A) och utloppsstosar (B) spänningsfritt med anslutningsrören.
- 2 Navavslutning: Tätar fläkthjul (4) och motoraxel (C) mot mediet som transporteras.
- 3 Fläkthjulsfastsättning: Fixerar fläkthjulet (4) på motoraxeln (C).
- 4 Fläkthjul: Bakåtböjda fläkthjulsskovlar, balanserade.
- 5 Bakvägg
- 6 Stativ: Består av stativplåt och U-profil.
- 7 Elmotor
- 8 Motorkonsol
- 9 Vibrationsdämpare: Absorberar skadliga vibrationer och används till fläktens fastsättning.
- 10 Splitterskydd: Förhindrar vid ett fläkthjulsfel att fragment slungas ut.
- 11 Hus

Funktionsbeskrivning

Hos radialfläkten sugs ett medium i gasform genom inloppsstosen, i riktning mot motoraxeln, och omdirigeras radiellt av det roterande fläkthjulet.

Den mekaniska energi som elmotorn tillfört orsakar då en tryck- och hastighetsökning i mediet. Det spiralformade huset leder mediet till utloppsstosen.

4.2 Skyltar och varningssymboler på fläkten med direktdrift

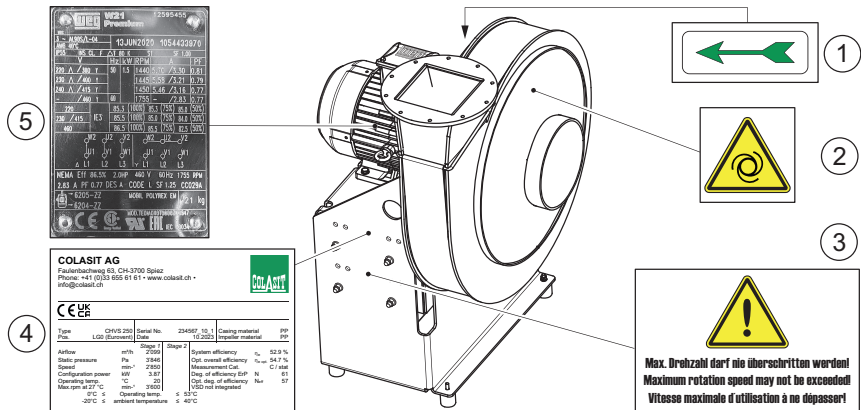


Bild 3: Skyltar och varningssymboler på fläkten

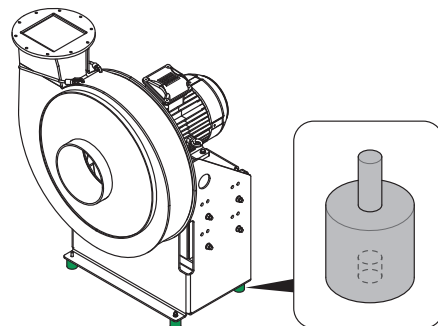
1 Riktningsspil	4 Typskylt fläkt
2 Varningsskylt "automatisk start"	5 Typskylt elmotor
3 Varningsskylt "maximalt varvtal"	

Operatören ansvarar för att dessa skyltar på fläkten

- hålls rena och inte är övertäckta
- och ersätts vid skada eller förlust.

4.3 Tillval och tillbehör

4.3.1 Vibrationsdämpare (rund buffert) för golvmontering



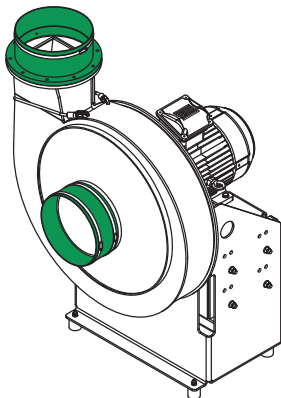
- **Nödvändigt tillbehör.**
- För fläktens fastsättning på golvet ⇒ Kap. 6.4.1 [► 34].
- Dämpar vibrationer och förhindrar driftfel.
- Konstruerad för tillåtna svängningar på fläkten enligt ISO 14694.

Bild 4: Vibrationsdämpare för golvmontering



Information om valet av vibrationsdämpare och artikelbeteckningar
⇒ Kap. 6.4 [► 34].

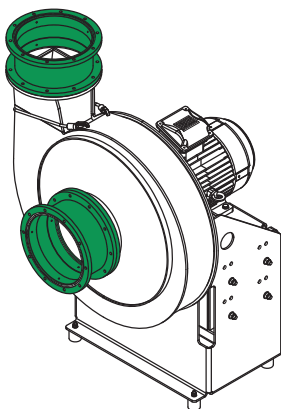
4.3.2 Mjukstosar



- **Nödvändigt tillbehör.**
- För flexibel anslutning av inlopps- och utloppsstosarna till jämna rörledningar.
- Mjukstosar förhindrar överföringen av mekaniska krafter till fläkthuset.
- Inloppssida rund med spännband.
- Utloppssida med fläns och spännband.
- Utföranden: Se tillbehör till CHVS 63-250 på tillverkarens webbplats (www.colasit.com).
- Tillåtet distansområde mellan fläkstos och rörledning ⇒ Kap. 6.5 [► 35].

Bild 5: Mjukstosarnas monteringspositioner

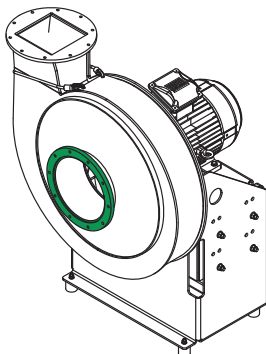
4.3.3 Mjukstosar med fläns



- **Nödvändigt tillbehör för fläkt med flänsanslutningar.**
- För flexibel anslutning av inlopps- och utloppsstosarna till rörledningar med flänsanslutningar.
- Utföranden: Se tillbehör till CHVS 63-250 på tillverkarens webbplats (www.colasit.com).

Bild 6: Mjukstosar med fläns

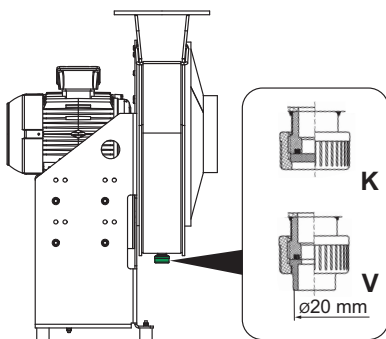
4.3.4 Flänsanslutningar



- Valbart tillval.
- Inloppsstos med flänsanslutning.
- Utföranden: Se tillbehör till CHVS 63-250 på tillverkarens webbplats (www.colasit.com).
- Mjukstosar med fläns krävs ⇒ Kap. 4.3.3 ► 23].

Bild 7: Flänsanslutningar

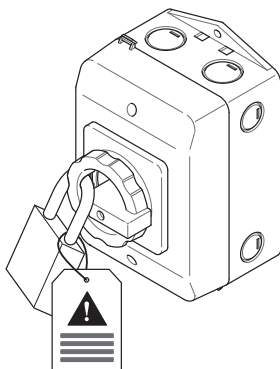
4.3.5 Kondensatstos



- Valbart tillval.
- För avtappning av kondensat.
- Utföranden:
 - "K" för manuell tömning med förslutningslock.
 - "V" för anslutning till sifon. Lämpligt för muffsvetsning.
- För information om sifonens montering i efterhand samt dess dimensionering ⇒ Kap. 6.6 ► 36].

Bild 8: Kondensatstos på kondensatutlopp

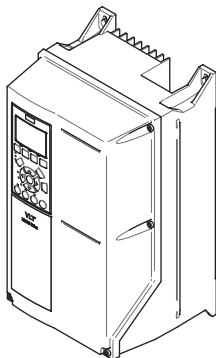
4.3.6 Inspektionsbrytare



- **Nödvändigt tillbehör.**
- För inkoppling av allpolig spänningsfrihet hos fläkten före underhålls- och reparationsarbeten.
- I AV-läget går det att spärra med ett hänglås hos kund.
- Hänvisning: Inspektionsbrytaren kallas även underhållsbrytare.

Bild 9: Inspektionsbrytare

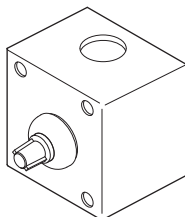
4.3.7 Frekvensomformare (FO)



- Valbart tillbehör.
- För fläktens varvtalsreglering.
- FO-monteringsmöjligheter ⇒ Kap. 7.3.1 [► 42].
- EMC-korrekt kabeldragning
⇒ Kap. 7.3.3 [► 44].
- FO-parameterinställning ⇒ Kap. 7.3 [► 41].

Bild 10: Frekvensomformare (exempel)

4.3.8 Potentiometer för varvtalsinställning



- Valbart tillbehör.
- För inställning av börvarvtalet på frekvensomformaren (FO) enligt tekniska databladet.
- FO-parameterinställning ⇒ Kap. 7.3 [► 41].

Bild 11: Potentiometer för varvtalsinställning (symbolbild))

4.3.9 Skyddsgaller

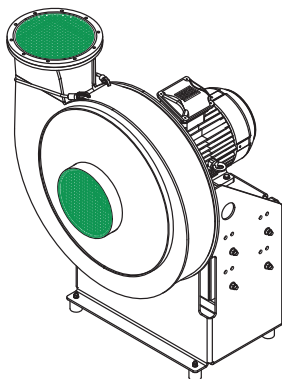
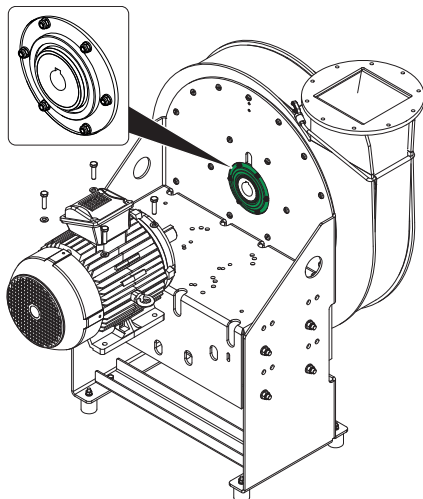


Bild 12: Skyddsgaller

- **Nödvändigt tillbehör vid** frisugande och/eller friblåsande uppställning, som ingrepps- och säkerhetsskydd.
- Är permanent fastsatt på frisugande inlopps- och/eller på friblåsande utloppsstosen (svetsat).
- Ingreppsskydd samt skydd mot inträngande smuts och främmande ämnen (kapslingsklass IP20).
- **OBS** Inmonteringen av skyddsgallret kan leda till ett högt tryckfall.

4.3.10 Läpptätningar



- Valbart tillval.
- Tätning i huset.
- Utföranden:
 - Enkeltätning
 - Dubbeltätning med eftersmörjningsnippel på huset.
- Användning vid giftiga, aggressiva medier, när fläkten körs i övertryck.
- Slitdel
- För monteringsinstruktioner
⇒ Kap. 11.9 [► 65].

Bild 13: Läpptätning (enkel)

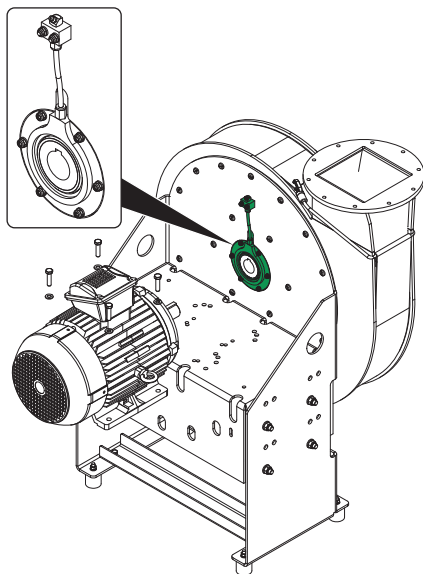
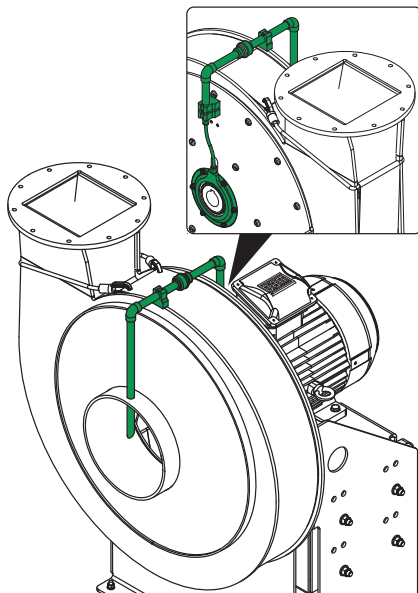


Bild 14: Dubbeltätning med eftersmörjningsnippel

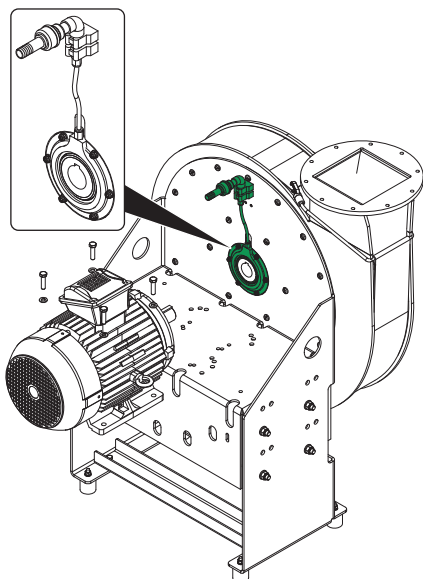
4.3.11 Baksugning till läpptätning



- Valbart tillval.
- Komplettering till dubbel läpptätning.
- Det möjliga läckaget vid navgenomföringen förs över en rörledning till insugsstosen och leds tillbaka in i flödesvolymen.
- För monteringsinstruktioner
⇒ Kap. 11.9 [► 65].

Bild 15: Baksugning

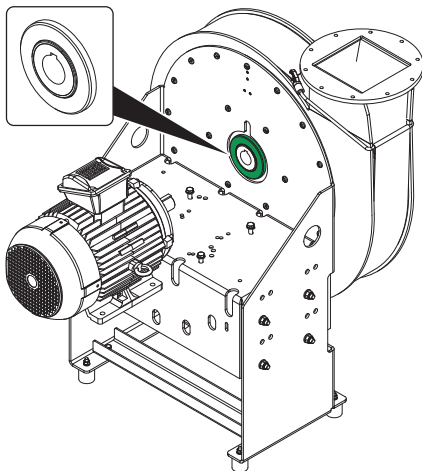
4.3.12 Spärrgas till läpptätning



- Valbart tillval.
- Komplettering till dubbel läpptätning.
- Spärrgasen pressas in i håligheten mellan fläkthjulsnav och husvägg. Detta förhindrar ett möjligt läckage vid navgenomföringen.
- För monteringsinstruktioner
⇒ Kap. 11.9 [► 65].

Bild 16: Spärrgas

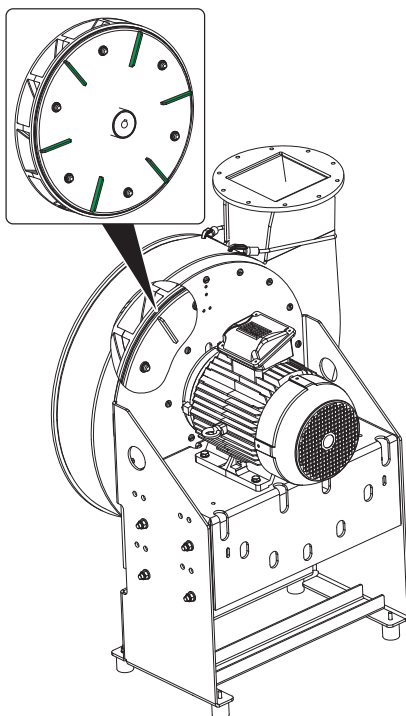
4.3.13 Filtring navtätning



- Valbart tillval.
- Användning vid giftiga, aggressiva medier, när fläkten körs i övertryck.
- Slitdel
- För monteringsinstruktioner
⇒ Kap. 11.10 [► 66].

Bild 17: Filtring navtätning

4.3.14 Fläkthjul med bakplåtar



- Valbart tillval.
- Användning i kombination med navtätning och/eller hög luftfuktighet.
- Bakplåtarna svetsas fast på fläkthjulet före balanseringen.

Bild 18: Fläkthjul med bakplåtar

5 Transport

5.1 Säkerhetsanvisningar

Dessa säkerhetsanvisningar varnar för faror som kan uppträda medan fläkten transporteras.

⚠️ VARNING Livsfara vid vistelse under hängande laster

Personskador på grund av nedfallande eller utsvängande laster.

- ▶ Spärra av riskområde under hängande last.
- ▶ Gå aldrig under hängande last eller i dess svängområde.
- ▶ Håll tillräckligt säkerhetsavstånd till hängande laster.
- ▶ Lämna inte hängande laster utan uppsikt.



⚠️ VARNING Risk för personskador på grund av nedfallande eller tippande förpackningsenheter

Personskador på grund av blesyrer och klämskador.

SÄKERHETSINSTRUKTIONER

- ▶ Bär personlig skyddsutrustning.
- ▶ Använd endast oskadade, godkända lyftredskap och lasthanteringsutrustningar och lyftdon, med tillräcklig lyftkapacitet.
- ▶ Använd alla de surrningspunkter som finns och tänk på tyngdpunktsläget
⇒ Kap. 5.5.1 [▶ 30]. Undantag: **Öglebulten på elmotorn är inte en surrningspunkt för transporten.**
- ▶ Dra inte lyftdon över vassa kanter eller hörn, och knyt eller vrid dem inte.
- ▶ Transportvägen måste vara fri från hinder och säkrad enligt de lokala föreskrifterna.



OBS Risk för skada vid olämplig transport

Skador på fläkten och andra egendomsskador.

- Ett kolli med excentrisk tyngdpunkt kan tippa, svänga ut eller falla ner vid lyftningen.
- ▶ Använd de surrningspunkter som finns.
- ▶ Använd extra transporthjälpmedel till transportsäkringen.
- ▶ Lyft kolli försiktigt.
- ▶ Undvik vippande och gungande rörelser vid transporten.



5.2 Kontroll av inkommande varor

Den levererade fläkten:

- Kontrollera fullständigheten baserat på transporthandlingarna.
- Kontrollera med avseende på möjliga transportskador.

Vid en fastställd transportskada:

1. Ta inte emot leveransen, eller ta bara emot den med förbehåll.
2. Dokumentera transportskadan (foton).
3. Notera skadans omfattning på transportdokumenten eller på transportörens följesedel.
4. Påbörja reklamation omgående.



Skadeståndsanspråk kan endast ställas inom reklamationsperioden enligt de gällande standardvillkoren (Allgemeine Geschäftsbedingungen - AGB). Spara emballaget för en eventuell återsändning.

5. Fläkten ska inte monteras och tas i drift förrän reklamationen och eventuella reparationer är avslutade.

5.3 Emballage

Emballaget och de transportsäkringar som finns skyddar fläkten mot transportskador och miljöpåverkan.

Skada inte emballaget och ta inte bort det förrän strax innan monteringen.



Instruktion beträffande avfallshantering

Transportemballaget är utformat som engångsemballage och efter användning ska det avfallshandteras enligt de lokalt gällande bestämmelserna för avfallshantering.

5.4 Mellanlagring

Fläkten ska förvaras så här i originalemballaget:

- Under tak, på torr och dammfri plats.
- Skydda mot sol, väderpåverkan och kondensvatten.
- Förvaringstemperatur +10 °C till +50 °C vid max. 50 % luftfuktighet.

Atgärder vid längre mellanlagring

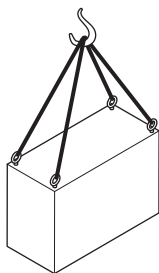
Efter en lagringsperiod på vardera 3 månader ska fläkthjulet dras runt några varv för att lagerskador ska förhindras.

5.5 Transport till monteringsplatsen

Se till att lämpliga lyftredskap och lasthanteringsutrustningar finns till hands för transporten.

5.5.1 Transport med kran

Transportera kolli med öglebultar

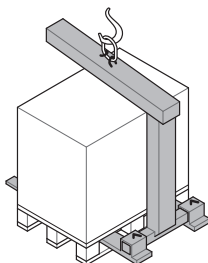


- Positionera krankroken mitt över kollet.
- Sätt fast lyftdon i alla öglebultar på emballaget.
- **⚠ VARNING** Lyft inte fläkten i elmotorns öglebult.
- Kontrollera: Lyftdon är inte vridna. Lyftlängder och -vinklar ligger inom tillåtet område.
- Lyft kollet lätt och kontrollera om det hänger i våg.

Bild 19: Kolli med öglebultar

- Ett kolli som hänger snett ska sänkas ner och hängas på igen: Förkorta eller förläng lyftdon på ena sidan tills alla parter har proportionerlig belastning.

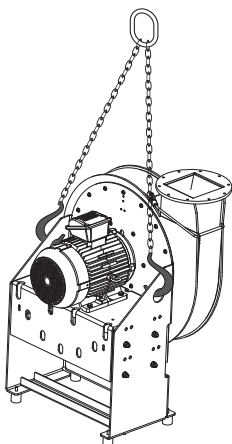
Transportera kolli på pall



- Kontrollera pall: En skadad eller murken pall får inte transporteras med kranen.
- Transportera helst pallen med pallgaffel eller pallyft.
- Surra annars lyftdon glidsäkert på pallen.
- I övrigt är tillvägagångssättet detsamma som vid transporten med öglebultar.

Bild 20: Kolli på transportpall

Transportera fläkten med lyftkätting



Använd en 2-part- lyftkätting när en fläkt utan förpackning ska transporteras.

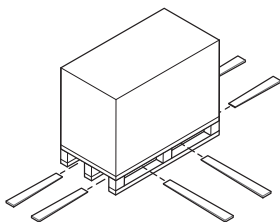
- Häng in lyftkedjan i de båda stora öppningarna i stativet, så som visas.

⚠ VARNING Lyft inte fläkten i elmotorns öglebult.

- I övrigt är tillvägagångssättet detsamma som vid transporten med öglebultar.

Bild 21: Fläkt med lyftkätting

5.5.2 Transport med lyfttruck eller gaffeltruck



Ett kolli på en pall kan transporteras med en lyfttruck eller gaffeltruck under följande förhållanden:

- Kör in lastgafflarna under pallen så att de skjuter ut på motsatta sidan, så som visas.

Bild 22: Kolli på transportpall

6 Mekanisk installation

6.1 Säkerhetsanvisningar

Dessa säkerhetsanvisningar varnar för faror som kan uppträda medan fläkten monteras.

⚠️ RISK FÖR PERSONSKADOR PÅ GRUND AV OSÄKRAT ARBETSOMRÅDE

Personskador på grund av fall, sammanstötningar, nedfallande föremål.

- Fläktens monteringsplats kan vara svår att nå eller befinna sig på farlig höjd.
- ▶ Skapa säkra möjligheter att nå monteringsplatsen (t.ex. gångbrygga med räcke, plattform).
- ▶ Säkra arbetsområdet på lämpligt sätt med hjälp av avskärmningar, fångnät etc.
- ▶ Säkra arbetsområdet mot otillåtet tillträde.



⚠️ RISK FÖR PERSONSKADOR VID OLÄMPLIG MONTERING

Personskador genom inklämning och fastklämning av kroppsdelar.

- ▶ En byggnadskonstruktör eller byggnadsingenjör ska utreda utförandet och belastningsförmågan hos fundament och fästelement.
- ▶ Säkra fläkten med hjälp av lämpliga åtgärder så att den inte välter.
- ▶ Ta inte bort några stöd, hållare etc. förrän monteringsarbetena är avslutade.



⚠️ RISK FÖR PERSONSKADOR PÅ GRUND AV ETT LÄCKANDE HÄLSOFARLIGT MEDIUM, ELLER HÄLSOFARLIGT MEDIUM SOM FORTSÄTTER STRÖMMA.

Ögonirritationer, hosta, andnöd, förbrännings- och kvävningsrisk.

- ▶ Bär skyddsutrustning.
- ▶ Stäng avstängningsspjäll till fläktens inlopps- och utloppsstos, tills alla installationsarbeten är genomförda.
- ▶ Var uppmärksam på utströmmande medium samt avlagringar och kondensat vid inspektionsöppningar och när rörledningssystem kontrolleras.



6.2 Krav på monteringsplatsen

📌 OBS RISK FÖR SKADA VID OLÄMPLIG UTMOMHUSMONTERING

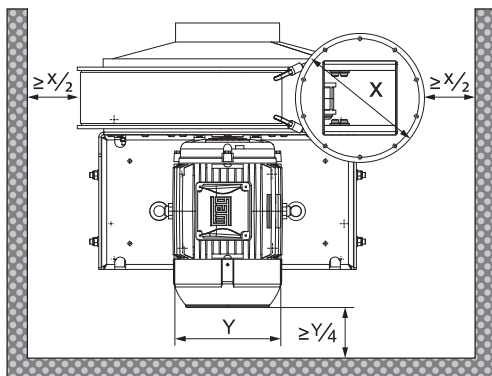
Egendomsskador och produktionsstopp.

- ▶ Skydda fläkt och FO (tillval) särskilt mot väderpåverkan.
- ▶ Planera in plattform på uppställningsplats med bristfällig dränering .

Fundament eller monteringsyta måste uppfylla följande krav:

- Vibrationsbeständig
- Jämn yta
- Lämplig för upptagning av den statiska och dynamiska lasten.
 - För beräkningen av fästeanordningarna ska fläktens fyrdubbla vikt användas.





- Planera in tillräckligt med fritt utrymme runt fläkten för
 - Underhålls- och reparationsarbeten,
 - Motorkylning.

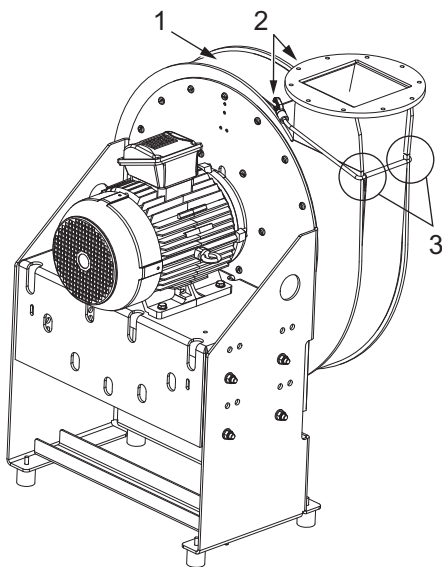
Bild 23: Platsbehov för arbetsområde och motorkylning

Dimensioneringsinformation



Minimiatståndet, på platsen, till elmotorns fläktkåpa måste vara större än en fjärdedel av fläktkåpans diameter (Y). Avvikelser är möjliga, om detta tillåts enligt motortillverkarens bruksanvisning.

6.3 Splitterskydd - kontrollera korrekt montering



Kontrollera att splitterskyddet är korrekt monterat:

- Splitterskyddet (1) ligger an runt om mellan svetskanterna på huset.
- Båda karbinhakarna (2) är inhängda i öglorna.
- Gummibandet ligger i svetskanternas spår (3).

Bild 24: Korrekt montering av splitterskyddet

6.4 Montera vibrationsdämpare

⚠️ VARNING Risk för personskador om fläkten välter

Personskador genom inklämning och fastklämning av kroppsdelar.



- Underdimensionerade vibrationsdämpare kan lossna.
- Använd medföljande vibrationsdämpare.
- Externt skaffade vibrationsdämpare måste vara likvärdiga.
- Vid underhållsarbeten ska vibrationsdämpare endast ersättas med identiska komponenter.

OBS Risk för skada på grund av vibrationer



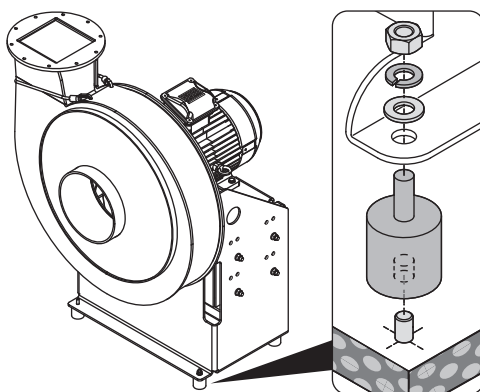
Egendomsskador och produktionsstopp, minskad livslängd.

- Saknade eller felaktigt dimensionerade vibrationsdämpare leder till skador på motor, fläkthjul och installationsställe.
- Montera alltid fläkt med lämpliga vibrationsdämpare.
- Montera lämpliga vibrationsdämpare i stativets monteringshåll
⇒ Kap. 6.4.1 [► 34].

Lämpliga vibrationsdämpare (rund buffert) för golvmontering

Fläkt/ byggstorlek	Typ rund buffert	Anslutnings- gänga	Last- kapacitet [kg/st]	Shore- hårdhet [A]	Antal [st]
CHVS 63 -250	Typ B Ø 40 x 40	M8 x 23	88	68	4

6.4.1 Golvmontering



Förutsättningar:

- Krav på monteringsplatsen
⇒ Kap. 6.2 [► 32].
- Rund buffert och fästelement finns.

Bild 25: Fastsättningsförslag för golvmontering

1. Överför fläktstativets hålbild till fundamentet.



Hålbildsmått enligt tekniskt datablad.

2. Montera förankringselement (plugg) enligt leverantörsuppgifter.

3. Sätt fast rund buffert i förankringselement.
4. Sätt fläkten på rund buffert och skruva fast.

6.5 Anslut fläkt till rörledningar

OBS Risk för skada på grund av deformation av fläkthuset

Fläkthjulet släpar mot huset



- Anslutningsrör som är festsatta direkt på fläktstosen överför otillåtna krafter till fläkthuset, t.ex. genom värmeexpansion.
- Fläktstosar ska endast anslutas med mjukstosar till rörledningssystem.
- Var noga med att mjukstosarna monteras korrekt.

OBS Risk för skada på grund av sidokrafter

Sprickbildning på mjukstosen.



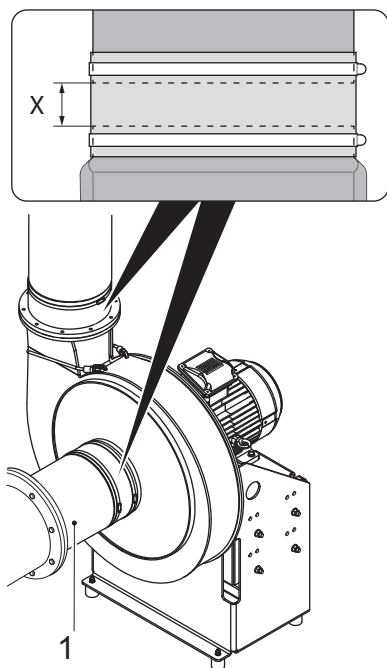
- Mjukstosarna kan endast kompensera en rörförskjutning i sidled/radiellt under vissa förutsättningar.
- Rikta in anslutningsrör exakt.
- Fixera anslutningsrör extra med hållare.



För underhålls- och reparationsarbeten på fläkthjulet behövs en avtagbar rörsektion (1, se bild) på inloppsstosen. Rörsektionens längd måste minst motsvara diametern på inloppsstosen respektive fläktstorleken.

Kontroller i förväg:

- Dra runt fläkthjulet för hand och kontrollera smidigheten.
- Kontrollera fläkt och rörledningssystem med avseende på kvarlämnade verktyg, monteringsrester eller främmande ämnen.

**Tillvägagångssätt:**

1. Skjut mjukstos ⇒ Kap. 4.3.2 [► 23] tillsammans med slangklämmor över röränden.
2. Montera rörledning och rikta in mot fläktstosen.
3. Håll tillåten distans "X" (se detaljvy).
Standard: X = 30 - 40 mm
Ledande mjukstos (CHVS 63-90) samt
Wellflex (CHVS 125-250, av konduktivt material):
X = 100 - 110 mm (täck över rörändar 30 mm per sida.)
4. Skjut mjukstosen proportionerligt över rörände och fläktstos och fixera med slangklämmor.
5. Undersök om mjukstosen är monterad elastiskt och spänningsfritt.

Bild 26: Röranslutningarnas distansområde



Alternativt erbjuds även Wellflex-mjukstosar eller mjukstosar med fläns på båda sidor ⇒ Kap. 4.3.3 [► 23] (användning i zon 2-omgivningen, när rörsystemet fortfarande befinner sig i explosionsskyddszonen).

6.6 Anslut kondensatutlopp till sifon

OBS Miljöskador på grund av giftigt kondensat



- Om möjligt ska kondensat ledas tillbaka in i processen efter sifonen.
- Samla upp kondensat i uppsamlingsbehållare och avfallshanterar enligt föreskrift.

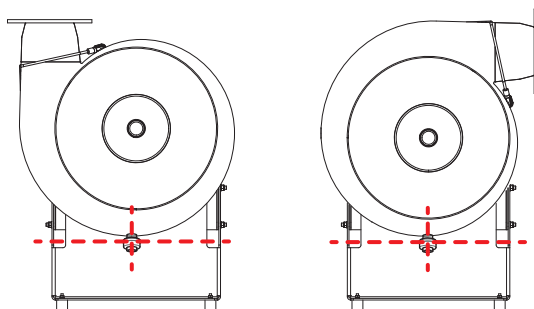


Bild 27: Kondensatstosens korrekta position



Kondensatstosen måste alltid ligga på fläkthusets djupaste punkt vid den aktuella monteringsplatsen.

Vid montering i efterhand måste en öppning för kondensatstosen skäras ut i splitterskyddet.

- Svetsa ihop dräneringsrör (ytterdiameter 20 mm) med kondensatstos (typ V) ⇒ Kap. 4.3.5 [► 24].
- Anslut dräneringsrör till sifon.

6.6.1 Sifonens beräkning och utförande

Nödvändig sifon- och monteringshöjd

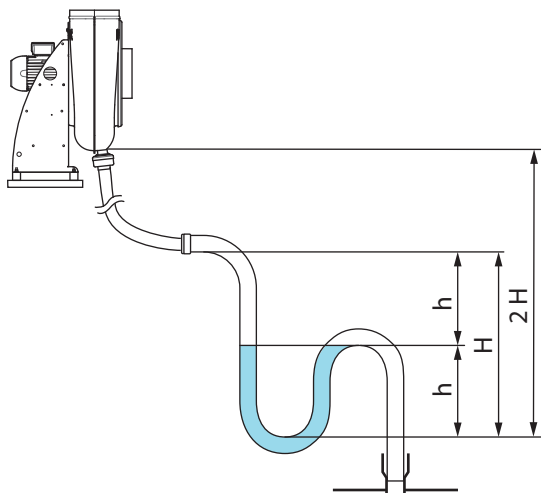


Bild 28: Sifon- och monteringshöjd

Beräkningsformel med SI-måttenheter:

$$h = \frac{p_{\text{stat}}}{10} + 15$$

$$H = 2 \cdot h = 2 \cdot \frac{p_{\text{stat}}}{10} + 30$$

Förklaring:

h = min. sifonhöjd [mm]

p_{stat} = statiskt tryck fläkt [Pa]

H = monteringshöjd [mm]

Sifonhöjd h [mm]:

Minst 1/10 av det maximala, statiska fläkttrycket p_{stat} [Pa].

Höjdskillnad mellan kondensatfläns och sifonspill:

Om sifonhöjden " h " inte hålls rinner kondensatet inte bort och tar sig in i fläkten.



När sifonen planeras och monteras är det viktigt med en minimal monteringshöjd på $2 \times H$.

Information om sifonens utförande

- När fläkten används i vakuumdrift: Om sifonen inte har tillräckliga dimensioner eller inte är fylld med vatten finns det risk att falsk luft sugas in.
- Säkerställ sifonens funktion: Vatten måste fyllas på före driftsättning eller efter längre driftstopp.
- Vid utomhusmontering: Konstruera kondensatutlopp och sifon frostbeständigt.
- Vid platsproblem (sifonhöjd): Montera sifon i en fördjupning i hallgolvet.

6.7 Slutkontroll

- Kontrollera att alla skruvförband på fläkten och alla fästelement till fundament respektive monteringsyta sitter stadigt.
- Kontrollera splitterskydd ⇒ Kap. 6.3 [► 33].
- När det finns i rörsystemet:
 - Avstängningsspjäll på inlopps- och utloppsstos är stängda.
 - Inspektionsöppningar är stängda.

7 Elinstallation

7.1 Säkerhetsanvisningar

Dessa säkerhetsanvisningar varnar för faror som kan uppträda under fläktens elinstallation.

FARA Risk för personskador på grund av elektrisk energi

Akut livsfara på grund av andnings- och cirkulationsstillestånd.

- Felaktigt eller bristfälligt utförande av elanslutningen, ledningsdragningen och kabelföringen samt de elektriska skyddsanordningarna hos fläkten.
- Endast kvalificerade och för uppgiften auktoriserade elektriker får utföra elinstallationen och ansluta fläkten till elnätet.
- Utför elinstallation enligt anvisningarna i standarden SS-EN 60204-1, de tekniska anslutningsvillkoren och relevanta föreskrifterna.



VARNING Snubbel- och fallrisk på grund av kablar som dragits på golvet

Blessyrer och andra personskador.

- Skydda motoranslutningskabel som dragits på golvet med en kåpa och dra kabeln fackmässigt.
- Markera snubbelställen med golvmarkeringar.



VARNING Risk för elstöt på grund av elektrostatisk laddning

Följdschador på grund av skrämselreaktioner.

- Vidta preventiva skyddsåtgärder mot elektrostatisk laddning när fläkten är i drift.
- Jorda fläktens stativ.
- Vid utomhusmontering ska fläktens stativ anslutas till åskskyddssystemet.



VAR FÖRSIKTIG Elektriska risker vid felaktig konstruktion/underdimensionering av elmotor och skyddsanordningar.

Drift utanför den specificerade typkurvan.

- Elmotorns användningsgräns måste vara större än fläktens användningsgräns, eller åtminstone densamma som denna.
- Anpassa elektriska skyddsanordningar till elmotor och anslutningsledning.
- Drift endast enligt specificerad typkurva (volymflöde och tryckdifferens) enligt tekniskt datablad.



7.2 Elektriska skyddsanordningar

7.2.1 Installera inspektionsbrytare

Felaktig användning av inspektionsbrytaren



Inspektionsbrytaren är en skyddsanordning som ska användas till att skilja fläkten allpoligt från elnätet vid monterings-, underhålls- eller reparationsarbeten. Den är inte avsedd för fläktens påslagning eller avstängning i samband med drift.

Inspektionsbrytaren

- är en nödvändig skyddsanordning,

- måste installeras lättillgängligt i närheten av fläkten,
- används av specialistpersonalen till direkt kontroll och till att bryta elförsörjningen till fläkten,
- måste därför vara utformad som spärrbar, allpolig fränkiljare.

7.2.2 Installera motorskyddsbrytare

En elmotor med en nominell kapacitet på mer än 0,5 kW ska skyddas mot överlastning och anslutas till elnätet med en för uppgiften lämplig motorskyddsanordning (överlast- och kortslutningsskydd).

OBS Överhettningsrisk för elmotorn

Motorskada



Motorskyddsbrytaren skyddar inte elmotorn tillförlitligt mot överhettning, speciellt vid otillräcklig motorkylning på grund av lågt varvtal, defekt fläktghjul eller igensatt ventilationsgaller.

- Operatören ansvarar för monteringen av en motorskyddsbrytare.
- Ställ in motorskyddsbrytaren på motorns nominella ström enligt typskylten.



När en frekvensomformare (FO) används ska det klarställas om integrerade motorskyddsfunktioner möjliggör en fläktdrift utan extra motorskyddsbrytare.

FO ska programmeras med motordatan av specialistpersonalen.

7.2.3 Installera PTC-relä

Fläktens elmotor är utrustad med ett termiskt motorskydd, avhängigt av ATEX-zon och FO-drift. I motorlindningarna befinner sig 3 PTC-sensorer (PTC-motstånd) för temperaturövervakning, med en extra anslutningsklämma i uttagslådan.

PTC-sensorerna ska anslutas till ett ATEX-certifierat PTC-relä. Tänk då på de följande punkterna:

- Läs apparatinstruktionen samt bruksanvisningen till elmotorn för anslutningen av PTC-reläet.
- För in anslutningskabeln genom en Ex-kabelförskruvning i elmotorns uttagslåda.



PTC-reläer är normalt inte godkända för användning i explosiv atmosfär och måste installeras i ett säkert område (t.ex. i ett skyddshölje eller i FO-kopplingskåpet).

Anslut PTC-relä till FO

Vid anslutning till en FO ska avstängningen ske genom säkerhetsfunktionen "Säkert stopp". Då är det säkerställt att det inte ligger restspänning på motorlindningarna och att elmotorn kan svalna så snabbt som möjligt.

7.2.4 Startströmsbegränsning

OBS Kraftig mekanisk belastning på fläkten.

Termisk och elektrodynamisk belastning på motorlindningarna.

Minskad livslängd för fläkten.

Störning hos intelligande elektriska apparater som t.ex. styrningar.

- Vid påslagning och uppstart av större fläktar under full nätspänning uppstår en hög inkopplingsström.
- Vid fläktens direktstart uppkommer förhöjda vridmoment som belastar fläkthjul och motorlager kraftigt och kan skada dem.
- ▶ Tillverkaren rekommenderar användning av en startströmsbegränsning redan från 3 kW motoreffekt (t.ex. stjärn-delta-startkoppling, mjukstartare eller mjukstart med frekvensomformare (FO)).

Senast vid fläktar med en motoreffekt över 4 kW ska startströmmen begränsas med hjälp av ett av de angivna tillvägagångssätten eller en av de angivna apparaterna:

- Stjärn-delta-start
- Mjukstarts-enhet/mjukstartare
- FO med strömbegränsning och startkaraktistik



Beakta de nationella bestämmelserna och nätoperatörens gränsvärden för trefasmotorers direktstart.

7.3 Information vid användning av en frekvensomformare (FO)

⚠ FARA Risk för personskador på grund av sprickande fläkthjul

Mycket allvarliga personskador på grund av utslungade skrotfragment.

- Överskridning av det maximala varvtalet efter en defekt eller bristfälligt drifttillstånd hos frekvensomformaren.
- ▶ Splitterskyddet måste vara monterat på fläkten ⇒ Kap. 6.3 [► 33].
- ▶ Tillverkaren rekommenderar en frekvensomformare med integrerad säkerhetsfunktion "SLS".
- ▶ Eller realisera överordnad drivningsstyrning med säkerhets-delfunktion "SLS".



Säkerhetsfunktionen "SLS" (Safely Limited Speed/säkert begränsat varvtal) förhindrar att elmotorn överskrider ett föreskrivet gränsvärde för varvtalet.

⚠ VARNING Risk för personskador på grund av hög beröringsspänning

Personskador på grund av elektrisk stöt.

- Om långa kabelskärmar inte nollas/jordas kan höga beröringsspänningar uppträda under drift.
- ▶ Lägg kabelskärmar till motoranslutningskablar och signalledningar på en gemensam referenspotential.
- ▶ Använd inte jordningsuttag till skärmningar.



⚠ WARNING Risk för personskador på grund av farlig restspänning

Personskador på grund av elektrisk stöt.

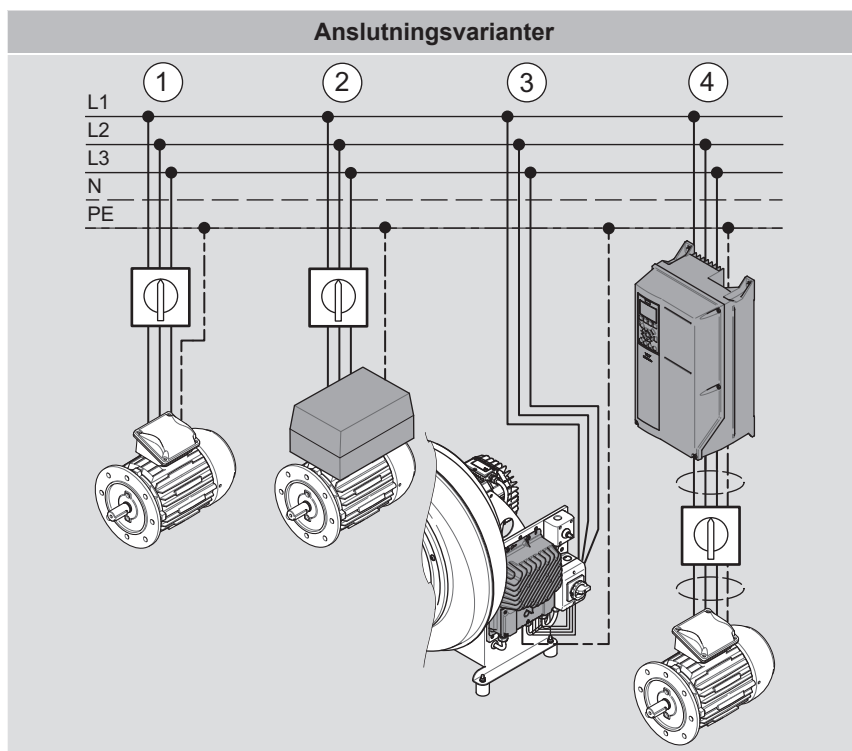


- När fläkten stängts av fortsätter frekvensomformaren att ha farlig restspänning.
- Frekvensomformarens instruktionsmanual informerar om hur lång väntetiden ska vara innan restspänningen har sjunkit till ett ofarligt värde.
- Innan arbete påbörjas på elinstallationen ska det alltid undersökas om frekvensomformaren är spänningsfri.

7.3.1 Frekvensomformarens (FO) monteringsmöjligheter

För radialfläktar av typen CHVS 63-250 kan elmotorer i olika utföranden (IM, PM, EC) väljas som drivning:

- IM ... Standard-asynkronmotor/trefasmotor
- PM ... Permanentmagnetmotor
- EC ... Borstlös likströmsmotor



Allt efter utförande kan en elmotor antingen anslutas direkt (1) till elnätet eller kan/måste drivas med en FO.



Vid enfasmatning (230 V) bortfaller L2 och L3.

FO sitter antingen

- direkt på elmotorn (2, beställvariant),
- monterad på fläktens stativ (3, speciallösning),
- eller är installerad separat (4, kundlösning).

OBS Risk för skada på frekvensomformaren



Vid anslutningsvariant 4 ska inspektionsbrytaren inte aktiveras när elmotorn är igång.

7.3.2

Parameterinställning frekvensomformare (FO)

OBS Risk för skada på grund av felaktig parameterinställning

Oförutsebara reaktioner hos fläkten med följdskador.



- ▶ Genomför parameterinställning noggrant enligt FO-bruksanvisning. Personalen måste vara insatt i FO. Ta eventuellt hjälp av leverantören.
- ▶ Mata in motoruppgifterna enligt elmotorns typskylt för grundinställningen.
- ▶ Mata in maximalfrekvens/gränsvärde för varvtalet enligt fläktens typskylt eller det tekniska databladet.
- ▶ Ta hänsyn till följande tabell vid inmatningen av accelerations- och bromstid.
- ▶ Dokumentera inställda parametrar.

För att inte överlasta fläkten mekaniskt ska dessa lägsta, tillåtna accelerations- och bromstider hållas:

Elmotor nominell kapacitet [kW]	Accelerations-/bromstid [s]
< 1,5	min. 15
> 1,5	min. 30



För att undvika FO-felmeddelanden kan en längre accelerations-/bromstid vara nödvändig.



Parameterinställning för PM-motorer

Parameterinställningen för PM-motorer skiljer sig betydligt från trefasmotorer. FO- och motortillverkarna erbjuder hjälp med detta.

7.3.3 Ansluta elmotor till frekvensomformare (FO)

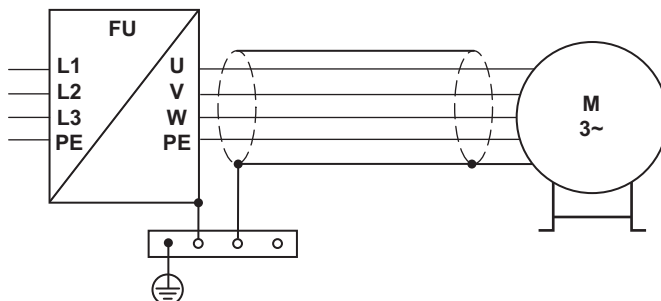


Bild 29: Anslutningsprincip för kort motorkabel (FO nära fläkten)

EMC-korrekt anslutning vid FO-drift



Beakta EMC-handboken från fläkttillverkaren samt bruksanvisningen från FO-tillverkaren.

Speciellt den maximalt tillåtna längden på motoranslutningskabeln mellan FO och elmotor samt motsvarande jordningskoncept.

1. Nolla om möjligt motoranslutningskabelns kabelskärm direkt på FO-utgången med en jordklämma.
2. Installera inspektionsbrytare i EMC-utförande och/eller ATEX-utförande enligt riktlinjer i denna bruksanvisning.

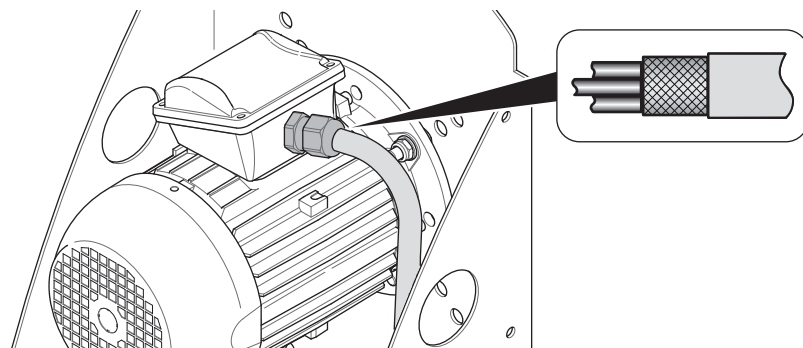


Bild 30: EMC-kabelförskruvning

3. Sätt fast motoranslutningskabeln på motorns uttagsslåda med en EMC-kabelförskruvning.
 - Skala kabeländan så mycket som behövs för att kabelskärmen ska få kontakt.
4. Anslut motoranslutningskabeln till elmotorn. Ansluta elmotor.

7.4 Ansluta elmotor

Detta kapitel beskriver direktanslutningen av en trefasmotor (IM) till elnätet (anslutningsmöjlighet nr. 1 i översikt ⇒ Kap. 7.3.1 [► 42]).

För information beträffande anslutning till en frekvensomformare
⇒ Kap. 7.3.3 [► 44].

Dimensionera och dra motoranslutningskabel

Dimensionera motoranslutningskabelför ledararea tillräckligt. Ta då hänsyn till:

- Gällande standarder och bestämmelser
- Kabellängd
- Märkström
- Omgivningsvillkor
- Kabeldragningstyp



För anslutningskabelför dimensionering kan man använda sig av tabellerna för strömbelastningsförmågan från kabeltillverkaren eller begära ett dimensioneringsförslag direkt från kabeltillverkaren.

Vid kabeldragningen ska följande punkter principiellt beaktas:

- Undvik kabelskador på grund av inklämning, böjning, dragning etc. under installationen.
- Dra anslutningskablar fast i byggnaden med klämmor eller monteringsbyglar och skydda mot skador med kabelskyddsrör.
- Som skydd mot vibrationer ska anslutningskabeln dras flexibelt och rörligt mellan fläkt och kabelinfästning på monteringsplatsen.

Utför kabelanslutning

- **FARA** Innan arbete påbörjas ska spänningsfriheten kontrolleras.
- Anslut anslutningskabel till motorskyddsbrytare/säkringselement och inspektionsbrytare.
 - Var noga med att fasledaren är rätt ansluten.
 - Förslut alla kabelinföringar stänkvattentätt.
- Jämför existerande nätspänning och nätfrekvens med uppgifter på motortypskylten och bestäm hur elmotorn ska anslutas (stjärn- eller D-koppling).

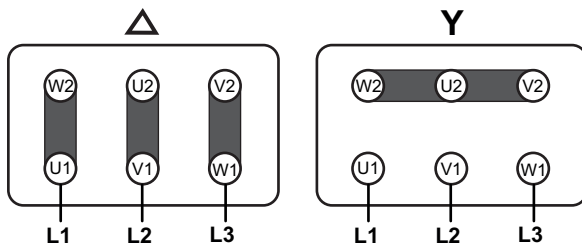


Bild 31: Anslutningskonfiguration för D- och stjärnkoppling

- Öppna uttagsslåda på elmotorn.
- Om det behövs så flytta byglarna på terminalblocket enligt anslutningskonfigurationen.



Anslutningskonfigurationen finns även på insidan av luckan till uttagsslådan.

- Anslut motoranslutningskabelns fasledare (L1, L2, L3) i rätt ordningsföljd till terminalblocket.
 - Använd isolerade ringkabelskor för fasledare.
- Fäst skyddsjorden (PE) med ringkabelsko och tandad kontaktskiva på jordningsuttaget i uttagsslådan.
- Kontrollera:
 - Kabelförskruvning på uttagsslådan passar till anslutningskabelns diameter.
 - Alla kabelingångar som inte används på uttagsslådan är vattentätt förslutna med blindplugg.
 - Tätningsring och tätningsyta på uttagsslådan är rena.
- Stäng uttagsslåda.

7.5 Slutkontroll

- Verifiera nät- och motoranslutning med uppgifterna på motortypskylten.
- Kontrollera beräkning och inställning av de elektriska skyddsanordningarna (säkringar, motorskyddsbrytare).
- Kontrollera installation av motoranslutningskabel och inspektionsbrytare.
 - Nätspänningen ligger med tre faser på inspektionsbrytarens ingång.
- Kontrollera att anslutningar av skyddsjord (PE) och jordning är utförda enligt standard och sitter stadigt.
- När en frekvensomformare (FO) används:
 - Undersök FO-anslutningskonfiguration, skärmanslutning och kabeldragavlastning.
 - Undersök och dokumentera viktiga FO-parametrar och inställningar: Maximal utgångsfrekvens, V/f-karakteristik, accelerations- och bromsningstid Information vid användning av en frekvensomformare (FO).



Om det behövs för kontrollen och driftsättningen så anslut en extern manöverenhet till FO.

8 Driftsättning

8.1 Säkerhetsanvisningar

Dessa säkerhetsanvisningar varnar för faror som kan uppträda vid fläktens driftsättning.

WARNING Risk för personskada vid fläktens driftsättning

Personskador på grund av elektriska, mekaniska och kemiska faror.

- ▶ Installationsarbeten på fläkten och slutkontroller är utförda fullständigt
⇒ Kap. 6 [► 32], ⇒ Kap. 7 [► 39].
- ▶ Endast auktoriserad monteringspersonal ska utföra den första driftsättningen och återupptagning av drift.
- ▶ Säkra inspektionsbrytaren med ett personligt hänglås mot otillåten påslagning tills alla kontroller och förberedelser är utförda. Märk inspektionsbrytaren med en skylt som hängs på.
- ▶ När fläkten ställs upp frisugande eller friblåsande:
Säkerställ före påslagningen att ingen person uppehåller sig i inlopps- och/eller utloppsstosens riskområde.
- ▶ Ta inte en nedisad fläkt i drift. Isbitar kan då lossna och orsaka allvarliga personskador och egendomsskador. Ta inte bort is från fläkten med våld eller med kemiska isborttagare.
- ▶ En elektriker ansvarar för fläktens påslagning.



8.2 Genomför driftsättning

Öppna avstängningsventiler eller trottelspjäll på fläktens tillufts- och frånluftsror.

8.2.1 Kontrollera motorns rotationsriktning

Tillvägagångssätt:

- Starta fläkten kort med inspektionsbrytaren och stäng av igen.
- Kontrollera motorns rotationsriktning och jämför med riktningspil på fläkthuset ⇒ Kap. 4.2 [► 22].



För att kontrollera rotationsriktningen iakttar man elmotorns fläkthjul eller också använder man en motortestare för beröringsfri identifiering av rotationsriktningen.

- Vid felaktig rotationsriktning ska två fasanslutningar på inspektionsbrytaren eller i elmotorns uttagslåda bytas av elektriker eller, när sådan finns, rotationsriktningen ändras på frekvensomformaren.

8.2.2 Funktionstest för frekvensomformaren (FO, valbart tillbehör)

Tillvägagångssätt:

- Testa start-/stopp- och accelerationsbeteende från låga frekvenser (25 Hz).
- Justera upp fläkten från minimalt till maximalt varvtal ⇒ Kap. 7.3.2 [► 43]
 - med en extern signal från den överordnade styrningen,
 - med FO-manöverelement eller extern manöverenhet,

- med den lokala potentiometern ⇒ Kap. 4.3.8 [► 25].

Tänk på detta vid funktionstest:

- Kontrollera accelerations- och bromsningstider ⇒ Kap. 7.3 [► 41].
- Styrkommandon måste orsaka motsvarande varvtalsändringar.
- Vid drift enligt typkurva i enlighet med det tekniska databladet får elmotorn inte generera ovanliga vibrationer eller ljud.
- Utför varvtalsmätning.
 - **OBS** Överskrid inte fläkthjulets maximala varvtal respektive elmotorns maximala frekvens enligt det tekniska databladet/motortypskylten.
- Vid start-/stoppåtgärder får FO inte visa felmeddelande eller utlösa en skyddsfunktion.

8.2.3 Utför provkörning

Låt fläkten gå under minst 1 timme i den planerade arbetspunkten respektive med drifhastighet enligt typskylten.

I början av provkörningen:

- Var uppmärksam på ojämn gång, ovanliga vibrationer eller ljud.
- När arbetsvarvtalet uppnåtts får elmotorns strömförbrukning inte överskrida det nominella värdet enligt motortypskylten.
- Kontrollera täthet och elastisk montering av mjukstosarna på fläkten.
- Utför vibrationsmätning på fläktens elmotor och jämför med tabell för vibrationsgränsvärden enligt standard ISO 14694:

Tillstånd	Kategori	Tillåtna vibrationer vid flexibel montering (effektivvärde/RMS) [mm/s]
Driftsättning	BV-2	9,0
	BV-3	6,3
Larm	BV-2	14,0
	BV-3	11,8
Frånkoppling	BV-2	*
	BV-3	12,5

* Bestäm erfarenhetsbaserat gränsvärde.



Mätdata används som riktvärden vid underhållet.

Värme, ventilation, klimat (HLK) och lantbruk: BV-2 < 3,7 kW
 Industriella processer etc.: BV-3 > 3,7 kW

I slutet av provkörningen:

- Jämför aktuella värden och parametrar med startvärden och -parametrar i början av provkörningen:
 - Ojämn gång, vibrationer eller ljud.
 - Elmotorns strömförbrukning.
 - Vibrationsmätning
- Kontrollera mjukstosarnas täthet.
- Mät elmotorns temperatur och jämför med uppgifter på tekniska databladet eller på typskylten.
- Sammanställ ett testprotokoll vid första driftsättningen.
- Läckagevärde: Vid behov kan man fråga återförsäljaren om den levererade fläktens läckagevärde.

9 Drift

9.1 Säkerhetsanvisning

Dessa säkerhetsanvisningar varnar för faror som kan uppträda när fläkten är i drift.

⚠️ WARNING Risk för personskador när fläkten är i drift

Personskador på grund av elektriska, mekaniska och kemiska faror.

- ▶ Endast för uppgiften auktoriserad och utbildad driftpersonal får köra fläkten och rengöra den utvändigt.
- ▶ När driftfel inträffar är det specialistpersonal som ska få i uppdrag att åtgärda störningen.



9.2 Driftinformation

Fläkten

- körs antingen med en överordnad automatisk styrning
- eller startas och stängs av manuellt med manöverelement på anläggningssidan.



Driftpersonalen ansvarar även för den regelbundna kontrollen av fläktens drifttillstånd ⇒ Kap. 10.3.1 [► 52].

Uppträdande vid störningar

1. Stäng av fläkten och informera överordnad.
2. I en nödsituation ska åtgärder för nödsituationer omgående vidtas ⇒ Kap. 3.9 [► 19].
3. Stäng av anläggningsdelar som påverkas av att fläkten inte fungerar.
4. Ge specialistpersonal i uppdrag att åtgärda störningen ⇒ Kap. 11.2 [► 55].

9.3 Utvändig rengöring

⚠️ WARNING Risk för personskador om fuktighet tränger in i nätspänningsförande komponenter

Personskador på grund av elektrisk stöt.

- ▶ Elmotor och tillhörande elinstallation som inspektionsbrytare, frekvensomformare, kopplingsskåp etc. ska aldrig rengöras med vattenspolning, högttrycks- eller ångtvätt.

Tillvägagångssätt:

- Rengör fläkthus och plastdelar med en fuktig trasa.
- **⚠️ VAR FÖRSIKTIG** Använd inte torr trasa (statisk laddning).
- Smuts och dammavlagringar på kylflänsar och fläktkåpan till elmotorn ska endast tas bort torrt eller med en fuktig trasa.
- Håll fläktens uppställningsplats ren.



Följ rengöringsintervall och anpassa om det behövs ⇒ Kap. 10.2 [► 51].

10 Underhåll

10.1 Säkerhetsanvisningar

Dessa säkerhetsanvisningar varnar för faror som kan uppträda vid fläktens underhåll.

⚠️ VARNING Risk för personskador vid underhållsarbeten på fläkten

Personskador på grund av elektriska, mekaniska och kemiska faror.

- ▶ Auktoriserad driftpersonal ska kontrollera drifttillståndet.
- ▶ Alla andra underhållsarbeten ska endast utföras av auktoriserad underhållspersonal.
- ▶ En elektriker ansvarar för fläktens påslagning.



SÄKERHETSINSTRUKTIONER

- ▶ Bär personlig skyddsutrustning.
- ▶ Ingångs- och arbetsområde för underhållsarbeten
 - ska säkras mot snubbel- och fallrisk,
 - ha tillräcklig belysning,
 - hållas rena och städade.
- ▶ Säkra inspektionsbrytaren med ett personligt hänglås mot otillåten påslagning tills underhållsarbetena är avslutade. Märk inspektionsbrytaren med en skylt som hängs på.
- ▶ Som skydd mot farliga, aggressiva medier vid ingrepp i fläkten:
 - Stäng de avstängningsspjäll som finns på tillufts- och frånluftsroren.
 - Säkerställ att inget medium kan fortsätta strömma.
 - Tappa av kondensat via kondensatstosen, när detta finns.
 - Var uppmärksam på skadliga avlagringar och kondensatrester.
- ▶ Vid ingrepp i fläkten ska det säkerställas att fläkthjulet står stilla och är säkrat mot automatisk rotation på grund av till- och frånluft.
- ▶ Efter avslutat arbete
 - kontrollera funktion hos alla skyddsanordningar,
 - plocka bort alla verktyg och allt material från arbetsområdet,
 - torka upp utspillda ämnen och avfallshantera korrekt.

⚠️ VAR FÖRSIKTIG Risk för personskador på grund av elektrostatiska urladdningar

Följdschador på grund av skrämselfreaktioner.

- Under drift och underhåll kan fläkthjulet laddas elektrostatiskt.
- Rengöringen av fläkthus, fläkthjul och plastdelar med en torr trasa leder till elektrostatisk laddning!
- ▶ Fläkten ska endast rengöras med en fuktig trasa.



10.2 Underhållstabel



Underhållsintervallerna (V/varje vecka, M/varje månad, 6M/varje halvår och 12M/varje år) ska under eget ansvar anpassas till fläktens aktuella driftsförhållanden.

Underhållsåtgärd	Korsreferens	V	M	6M	12M*
Kontrollera drifttillstånd	⇒ Kap. 10.3.1 [► 52]	X			
Utvändig rengöring	⇒ Kap. 9.3 [► 50]		X		
Manuell kondensatstos typ K (tillval): Tappa av kondensat	⇒ Kap. 4.3.5 [► 24]	X			
Kontrollera automatisk kondensatstos typ V (tillval) och sifon	⇒ Kap. 4.3.5 [► 24] ⇒ Kap. 6.6.1 [► 37]	X	X		
Provkörning under längre driftstopp	⇒ Kap. 8.2.3 [► 48]			X	
Invändig inspektion (vid behov)	⇒ Kap. 10.3.2 [► 53]			X	
Invändig rengöring (vid behov)	⇒ Kap. 10.3.3 [► 53]			X	
Årlig inspektion	⇒ Kap. 10.3.4 [► 53]				X
Genomgång av elinstallationen, utfört av elektriker	—				X

* Eller före driftsättning efter längre stopptider.



En timmätare underlättar.
Skriv in alla utförda underhållsarbeten i en maskinloggbok. Ett original kan beställas hos ombudet.

10.3 Underhållsarbeten



Vid frågor om underhållsarbeten och -intervaller kontaktas återförsäljaren eller tillverkaren. Ingå ett serviceavtal vid behov.

10.3.1 Kontrollera drifttillstånd

Visuella kontroller under fläktdriften:

- Kontrollera om montering är korrekt och om det finns skada och smuts:
 - Skyddsanordningar (splitterskydd, skyddsgaller vid fri uppställning, valfri motorkåpa), fläkthus, elmotor och stativ.
- Eventuella otätheter:
 - Mjukstosar, valfri navtätning.
- Valfri, dubbel läpptätning, läpptätning med baksugning eller spärrgasanvändning:
 - Eftersmörjning vid dubbeltätning med eftersmörjningsnippel.
 - Fungerar baksugning (ingen nedsmutsning av rör)?
 - Finns spärrgas?
- Finns lösa skruvförband.
- Fläktens jämna gång:

- Var uppmärksam på vibrationer eller ljud vid ojämn gång
⇒ Kap. 8.2.3 [► 48].
- Kontrollera möjlig överhettning (överlastning) hos elmotor, hus och navtätning (tillval) .

⚠VAR FÖRSIKTIG Risk för brännskador

Meddela fastställda brister omgående och låt åtgärda dem fackmässigt.

10.3.2 Invändig inspektion

OBS Risk för skada på grund av vibrationer

Egendomsskador och produktionsstopp, minskad livslängd.

- Ej avsedd användning eller avlagringar på fläkthjulet leder till obalans och vibrationer.
- ▶ Stäng av fläkten direkt vid ovanliga vibrationer.
- ▶ Kontrollera delar som har mediumkontakt.

Tillvägagångssätt:

- Demontera mjukstos på inloppsstosen ⇒ Kap. 6.5 [► 35]. Om en endoskopkamera finns förs den in genom spalten.
- Kontrollera fläkthjul samt invändigt hus med avseende på korrosion, spänningssprickor, deformationer och avlagringar.
- Rengör fläkthjul och invändigt hus när detta behövs ⇒ Kap. 10.3.3 [► 53].
- Skadat fläkthjul ska ersättas omgående. Använd uteslutande originalreservdelar.

10.3.3 Invändig rengöring

OBS Risk för skada på grund av aggressiva rengöringsmedel och rengöringsverktyg med vassa kanter

Skada på plastytorna.

- ▶ Anpassa rengöringsmedel till medium och plast hos fläkten.
- ▶ Använd helst varmt vatten och ett hushållsrengöringsmedel.
- ▶ Använd borste eller träspatel till att lossa avlagringar.

Tillvägagångssätt:

- När detta finns öppnas först kondensatstos (typ K) och kondensat tappas av till en behållare.
- Lösgör mjukstos på inloppsstosen och ta av röränden ⇒ Kap. 6.5 [► 35].
- Rengör fläkthjul och husets insida noggrant. **OBS** Men skada inte fläkthjulsskovlarna.
- Vid kraftiga avlagringar ska även fläktens anslutningsrör rengöras.

10.3.4 Årlig inspektion

Med årsinspektionen bedöms fläktens mekaniska och elektriska funktionsförmåga och den fortsatta driften säkerställs. Detta gäller även i händelse av en längre stopptid.

1. Vid utvändig inspektion ska följande kontrolleras:

- Sprickbildning: Fläkthus, vibrationsdämpare
- Ljud: Motorlager

- Korrekt montering och skada: Skyddsanordningar (splitterskydd, skyddsgaller), stativ.
 - Igensättning i kondensatutloppet (tillval) och vatten saknas i sifonen.
 - Skadade delar. Dessa delar ska ersättas omgående.
2. Testkörning
- Vibrationsmätning och tillståndskontroll på motorlagren.



Jämför fastställda mätvärden med
-gränsvärde enligt tabell ⇒ Kap. 8.2.3 [► 48],
-uppgifter i testprotokollet för första driftsättningen.

- Motorlager som uppvisar tydlig bullerutveckling på grund av lagerslitage, eller som befinner sig i slutet av sin livstid, ska bytas ut. Demontera elmotorn för detta ⇒ Kap. 11.8 [► 63].



Motorlagren är livstidssmorda ⇒ Kap. 2.2.3 [► 11]. För uppgifter om lagerlivslängd, se elmotorns bruksanvisning.

- Kontrollera om det finns läckage hos navtätning (tillval, Filtring navtätning).
- Valfri, dubbel läpptätning, läpptätning med baksugning eller spärrgasanvändning:
 - Eftersmörjning vid dubbeltätning med eftersmörjningsnippel.
 - Fungerar baksugning (ingen nedsmutsning av rör)?
 - Finns spärrgas?
- Mät elmotorns strömförbrukning. Det fastställda mätvärdet får inte överskrida märkströmmen på typskylten.
- Mät elmotorns temperatur och jämför med temperaturuppgifter på tekniska databladet.

⚠ VAR FÖRSIKTIG Risk för brännskador

3. Invändig inspektion och rengöring
- Undersök fläkt hjul med avseende på deformationer och skador som sprickbildning och korrosion ⇒ Kap. 11.5 [► 61].
 - Utför utvändig och invändig rengöring när det behövs.
4. Hopmontering och slutinspektion
- Korrekt montering av splitterskyddet ⇒ Kap. 6.3 [► 33].
 - Alla skruvförband sitter stadigt.
 - Alla fästelement (plugg) sitter stadigt i fundamentet.
 - Kort provkörning med vibrations- och bullerkontroll.

11 Reparation

11.1 Säkerhetsanvisningar

Dessa säkerhetsanvisningar varnar för faror som kan uppträda när fläktens repareras.

⚠️ WARNING Risk för personskador vid reparationsarbeten på fläkten

Personskador på grund av elektriska, mekaniska och kemiska faror.

- ▶ Endast operatörens auktoriserade underhållspersonal samt återförsäljarens eller tillverkarens servicepersonal får utföra reparationsarbeten.
- ▶ Samma säkerhetsinstruktioner som för underhållsarbeten
⇒ Kap. 10.1 [▶ 51] gäller.
- ▶ Låt fläkt med elmotor svalna innan arbete påbörjas.
- ▶ En elektriker ansvarar för fläktens påslagning.



11.2 Störningstabell

Identifiera störningar hos fläkten med hjälp av denna tabell, åtgärda dem och anteckna i maskinloggboken. För fördjupande information, kontakta kundservice hos ombudet (se första sidan).

Fel	Möjlig orsak	Fellokalisering	Avhjälpning
Ingen funktion	Ingen elförsörjning.	Kontrollera fasspänningar.	Kontrollera elinstallation.
Transportkapacitet för låg: Arbetspunkt, enligt tekniska databladet, uppnås inte.	Felaktig rotationsriktning hos fläkthjulet.	Visuell kontroll	Byt faser ⇒ Kap. 7.4 [▶ 45].
	Trottelspjäll fel inställda.	Visuell kontroll	Ställ in trottelspjäll korrekt.
	Tryckförluster i rörledningar.	Mät volymflöde och tryck på arbetspunkten.	Optimera rörledningsstyrning.
	Till- och frånströmning på fläkten förorsakar hög tryckförlust.		Anpassa varvtal till den förändrade situationen, inom gränserna för den avsedda användningen.
	Trottelspjäll i rörsystemet felinställda.		Justera anläggning. Håll minimiavstånd mellan fläktstos och trottelspjäll eller rörböjar ($L \geq 3 \times \text{rör-}\varnothing$).
Arbetsvarvtal uppnås inte.	Motorlindning bristfällig.	Lindningsmätning	Ersätt elmotor ⇒ Kap. 11.8 [▶ 63].

Fel	Möjlig orsak	Fellokalisering	Avhjälpning
	Fassspänning saknas.	Mät fassspänning.	Kontrollera/ersätt säkringar, motoranslutningskabel, FO-kabel.
	Motoröverlastning på grund av felinställt trottelspjäll.	Mät volymflöde och tryck på arbetspunkten.	Ställ in trottelspjäll korrekt.
	Motoröverlastning på grund av förändringar hos anläggningen.	Fläkt/elmotor passar inte längre till arbetspunkten.	Konsultera ombudet (se första sidan).
FO-felmeddelande	Felaktig inställning av motorkarakteristik, start- / stopp-ramp, accelerations-/bromstid.	FO-display: Kontrollera aktuella parametrar.	Ställ in parameter rätt ⇒ Kap. 7.3.2 [► 43].
FO-felmeddelande. Ingen acceleration från låg frekvens.	För låg effektfaktor ($\cos \varphi$) gör att FO-strömgränser överskrids.	För låga FO-strömgränser?	Anpassa FO-parameter "Motorkarakteristik" (vridmoment kvadratisk till varvtal) ⇒ Kap. 7.3 [► 41].
	Felaktig motor- och/eller FO-byggstorlek.	Motor och/eller FO för liten?	Utforma FO enligt motor ⇒ Kap. 7.3 [► 41].
	Startramp för brant eller accelerationstid för kort.	Kontrollera FO-parametrar.	Anpassa startramp. Öka accelerationstid.
Motorskyddsbr ytare eller FO aktiveras.	Felaktig inställning.	Mät strömförbrukning.	Ställ in motorskydds brytare rätt ⇒ Kap. 7.2.2 [► 40].
		Kontrollera FO-parametrar.	Ställ in parametrar rätt för FO.
	Felaktig motoranslutning.	Mät strömförbrukning.	Kontrollera motoranslutning (stjärn/delta) ⇒ Kap. 7.4 [► 45].
	Fläktjul trögt eller blockerat.	Visuell kontroll	Ta bort avlagringar eller främmande ämnen ⇒ Kap. 10.3.3 [► 53].

Fel	Möjlig orsak	Fellokalisering	Avhjälpning
	Lindningsskada på elmotorn.	Lindningsmätning	Reparera eller byt ut elmotor ⇒ Kap. 11.8 [► 63]. Kontrollera EMC-riktlinjer.
	Lagerskada på elmotorn.	Dra runt elmotor för hand.	
	Skadad kabel, bristfälliga kabelanslutningar.	Mätning, visuell kontroll	Ersätt kabel.
Kraftiga vibrationer.	Avlagringar på fläkthjulet, obalans.	Visuell kontroll, vibrationsmätning	Rengör fläkthjul ⇒ Kap. 10.3.3 [► 53]. Balansera fläkthjul.
			Anpassa rengöringsintervall.
	Fläkthjul skadat eller deformerat på grund av (ej avsett) medium.	Visuell kontroll	Ersätt fläkthjul ⇒ Kap. 11.7 [► 62].
		Punkter uppfyllda: ⇒ Kap. 2.2.1 [► 8] och ⇒ Kap. 2.2.2 [► 10]	Klarlägg mediets sammansättning och plastbeständighet.
		Mät mediets temperatur.	Anpassa driftsförhållanden till avsedd användning ⇒ Kap. 2.2.1 [► 8].
		Kontrollera arbetspunkt.	
		Kontrollera omgivningsvillkor.	
		Rörledningar anslutna direkt på fläkthuset.	Anpassa anslutning (mjukstosar) och röravstånd på motsvarande sätt ⇒ Kap. 6.5 [► 35].
		Förändring i rörledningarnas längd på grund av värmeexpansion.	
	Löst fläkthjul	Har fläkthjul lossnat på motoraxeln?	Skruva fast fläkthjul ⇒ Kap. 11.7 [► 62].
	Fläkthjulet sänks ner i kondensat på husets botten.	Typ K: Visuell kontroll	Töm kondensat ⇒ Kap. 4.3.5 [► 24].
		Typ V: Visuell kontroll	Rengör och reparera kondensatutlopp/sifon ⇒ Kap. 4.3.5 [► 24].

Fel	Möjlig orsak	Fellokalisering	Avhjälpning
		-	Montera kondensatstos i efterhand.
	Lösa/defekta vibrationsdämpare eller fästelement.	Visuell kontroll	Skruva fast/ersätt vibrationsdämpare ⇒ Kap. 6.4 [► 34] och följande.
	Felaktig montering	Krav på monteringsplatsen uppfyllt ⇒ Kap. 6.2 [► 32].	Förstärk fundament. Anpassa fästelement (plugg).
Elmotor överhettad	Lager- eller lindningsskada	Akustisk kontroll, mät strömförbrukning, lindningsmätning.	Reparera eller byt ut elmotor ⇒ Kap. 11.8 [► 63].
	Fläkt hjul trögt eller blockerat.	Visuell kontroll	Ta bort avlagringar eller främmande ämnen ⇒ Kap. 10.3.3 [► 53].
	Motoröverlastning på grund av felinställda trottelspjäll.	Mät volymflöde och tryck på arbetspunkten.	Ställ in trottelspjäll korrekt.
	Motoröverlastning på grund av förändringar hos anläggningen.	Fläkt/elmotor passar inte längre till arbetspunkten.	Konsultera ombudet (se första sidan).
	FO når inte börspänning.	Undersök FO.	Sätt in lämplig FO.
Otillåtna driftförhållanden	Rörsystem inte tätt	Kontrollera om det finns läckage.	Täta
	Lösa slangklämmor eller skadade mjukstosar.		Efterspänn slangklämmor eller byt ut mjukstosar ⇒ Kap. 6.5 [► 35].
	FO-parameter "max. frekvens" felaktigt inställd (för högt varvtal, elmotor överhettad).	Kontrollera FO-parameter ⇒ Kap. 7.3.2 [► 43].	Anpassa parameter till typkurva på tekniska databladet.
Släpljud hos fläkt hjulet.	Hus spänt.	Granska rörledningens avstånd och orientering mot fläktstosen.	Anpassa röravstånd och anslutning (mjukstosar) på motsvarande sätt.

Fel	Möjlig orsak	Fellokalisering	Avhjälpning
	Rörledningar utan mjukstosar anslutna på fläkten.		Anslut rörledningar med mjukstosar på fläkten ⇒ Kap. 6.5 [► 35].
	Fläkthjul felinställt.	Har fläkthjul lossnat på motoraxeln?	Skruva fast fläkthjul. Byt fläkthjul ⇒ Kap. 11.7 [► 62].
	Avlagringar eller främmande ämnen mellan fläkthjul och inloppsskydd.	Fastställ släpställe. Kontrollera med bladmått.	Ta bort avlagringar eller främmande ämnen ⇒ Kap. 10.3.3 [► 53].
	Fläkthjul defekt.	Visuell kontroll	Ersätt fläkthjul ⇒ Kap. 11.7 [► 62].
Hörbara lagerljud	Lagerskada	Akustisk kontroll.	Ersätt motorlager eller byt ut elmotor ⇒ Kap. 11.8 [► 63].
	Slutet på livslängden är uppnådd.		
	Lagerskada på grund av elektroerosion (lagerströmmar).	Mät spänning mellan motoraxel och elmotorns hus.	Avstörningsåtgärder vid FO-drift, se FO-tillverkarens handbok. Kontrollera EMC-riktlinjer. Använd strömisolerade rullager eller keramik-hybridlager.
Läckage på fläkthjulsnäv för stort.	Fläktens övertrycksdrift (utan valfri navtätning).	Tryckmätning	Kör fläkt med undertryck. Montera valfri navtätning.
	Navtätning utsliten eller defekt.	Visuell kontroll	Ersätt tätning ⇒ Kap. 11.10 [► 66].

11.3 Reserv- och sliddelar

FARA Risk för personskador på grund av sprickande fläkthjul

Mycket allvarliga personskador på grund av utslungade skrotfragment.

- Ej godkända reservdelar.
- Använd endast tillverkarens original-fläkthjul som reservdel.





OBS Risk för skada på grund av reservdelar som inte är godkända

Apparat- och egendomsskador samt produktionsstopp.

- Förlorad garanti.
- Vid underhållsåtgärder och reparationer ska uteslutande originalreservdelar från tillverkaren användas.

Beställ reserv- och slitdelar i tid med följande uppgifter hos ombudets kundservice (se första sidan):

- Fläktens typbeteckning enligt typskylt eller tekniskt datablad.
- Önskat antal.
- Exakt beteckning
 - på reserv- och slitdelen ⇒ Kap. 4.1 [► 21].
 - eller på tillval respektive tillbehör ⇒ Kap. 4.3 [► 22].

Ha reserv- och slitdelar för fläkthjuls- eller navtätning till hands:

St.	Beteckning	Reservdel	Slitdel
1	Fläkthjul	X	
1	Navavslutning	X	
1	Navtätning (tillval) Rekommendation för drivmedel när läpptätningar används: • Fett: Interflon MP2/3 • Spärrgas: Kväve/komprimerad luft		X

11.4 Förberedande arbeten för reparationer

Monteringshjälp



Speciella centreringsdelar är nödvändiga för den korrekta monteringen och orienteringen av elmotor/motoraxel samt fläkthjul mot hus och bakvägg.

Kontakta er Colasit-återförsäljare för detaljer och en utförlig monteringsbeskrivning.

Förbered fläkten så här för reparationer (fläkthjul, elmotor, navtätning etc.):

1. Beakta säkerhetsinstruktioner ⇒ Kap. 10.1 [► 51].
2. Stäng av fläkt och FO (tillval) och skilj allpoligt från elnätet med inspektionsbrytare.
3. Säkra inspektionsbrytaren med ett personligt hänglås mot otillåten påslagning tills reparationsarbetena är avslutade. Märk inspektionsbrytaren med en skylt som hängs på.
4. Stäng avstängningsspjäll på tillufts- och frånluftsror.
5. Tappa av kondensat via kondensatstosen typ K (tillval).

6. Endast för husets demontering: Ta av respektive avskilj dräneringsröret till sifonen från kondensatstosen typ V (tillval).
7. Lösgör mjukstosar från in- och utloppsstosen.
8. Ta bort den avtagbara rörsektionen från inloppsstosen ⇒ Kap. 6.5 [► 35].



Risk för nedsmutsning av rörsystemet

Täck över öppna rörändar med plastfolie under reparationen.

9. När bakväggen lossas från stativet, eller elmotorn måste bytas ut:
 - Förbered centereringsdelarna som monteringshjälp för elmotorn.

11.5 Kontrollera fläkthjul

FARA Explosionsrisk om fläkthjul släpar

Dödsfall eller mycket allvarliga personskador vid explosion.

- Överhettning av möjliga släpställen.
- Var uppmärksam på släpljud under fläktdriften.
- Stäng av fläkten direkt vid släpljud och ordna med reparation.



OBS Risk för skador om fläkthjul släpar

Skador på fläkthjulet.

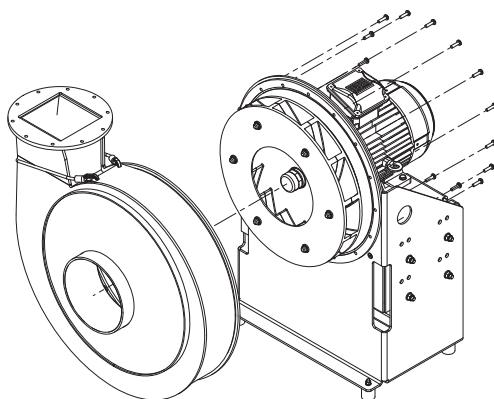
- Efterdra monteringskruvar på huset och fläkthjulet, om det behövs.
- Fastställ släpställe. Undersök om det finns släpspår på hus och fläkthjul och byt ut skadade delar efter samråd med tillverkaren. Ta bort avlagringar eller främmande ämnen som finns i huset ⇒ Kap. 10.3.3 [► 53].



11.6 Byta hus

Förutsättningar:

- Fläkten är förberedd för reparation ⇒ Kap. 11.4 [► 60].



Tillvägagångssätt:

- Lossa och ta bort monteringskruvar på stativbaksidan.
- OBS** Lossa inte bakvägg från stativ
- Demontera hus från stativet.

Bild 32: Demontera hus

Monteringsinstruktioner

- Rikta in husöppning centrerat mot motoraxel och bakvägg.

- **OBS** Skruva fast husets monteringskruvar med åtdragningsmomentet enligt följande tabell.

Fläkt/byggstorlek	Fästgänga	Åtdragningsmoment max. [Nm]
CHVS 63-250	M8	3

11.7 Byta fläkthjul

Förutsättningar:

- Fläkten är förberedd för reparation ⇒ Kap. 11.4 [► 60].
- Hus är demonterat ⇒ Kap. 11.6 [► 61].
- **OBS** Lossa inte bakvägg från stativ.

Tillvägagångssätt:

- Ta bort navanslutning.

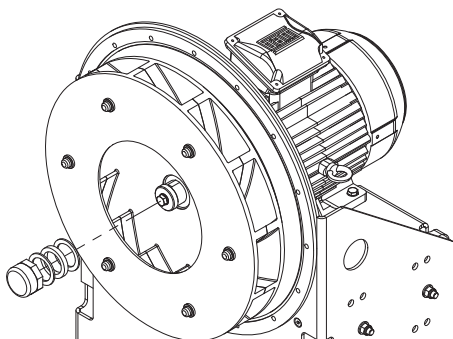


Bild 33: Ta bort navanslutning

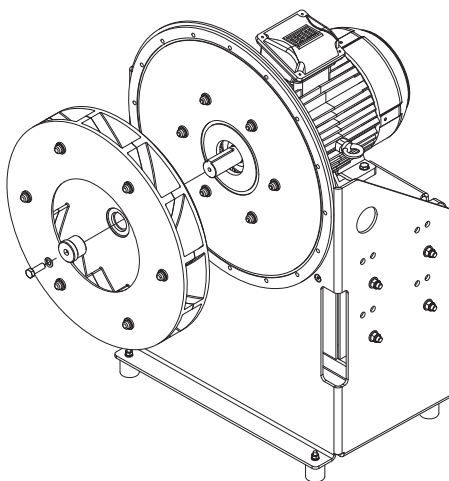


Bild 34: Demontera fläkthjul

- Lossa och ta bort monteringskruv.
- Dra av fläkthjul från motoraxel.



Hos CHVS-fläktarna är axelsätet på fläkthjulet anpassat till den använda elmotorns axeldiameter.

Monteringsinstruktioner

- Rengör och fetta in motoraxel och fläkthjulsnav lätt före monteringen.
- Skjut på fläkthjulet till anslag på motoraxeln. Fläkthjulets position kan inte ställas in.
- OBS** Risk för lagerskador! Slå aldrig på motoraxeln när fläkthjulet monteras.
- Skruva fast fläkthjul med monteringsskruv, och Rip-Lock som skruvsäkring, enligt följande tabell.

Fläkt - motorstorlek	Fästgंगा	Åtdragningsmoment max. [Nm]
IEC 71	M5	8
IEC 80	M6	15
IEC 90	M8	20
IEC 100/112	M10	20
IEC 132	M12	25

- Kontrollera fläkthjulets smidighet.
- OBS** Fläkthjulet får inte släpa.
- Montera navavslutning. Var noga med tätheten.
- Montera hus ⇒ Kap. 11.6 [► 61].
- Utför provkörning efter reparationen ⇒ Kap. 8.2.3 [► 48].

11.8 Byta elmotor

Förutsättningar:

- Fläkten är förberedd för reparation ⇒ Kap. 11.4 [► 60].
- Hus är demonterat ⇒ Kap. 11.6 [► 61].
- Fläkthjul är demonterat ⇒ Kap. 11.7 [► 62].

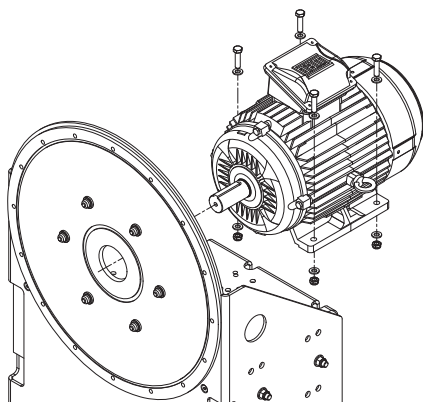


Bild 35: Demontera elmotor

Tillvägagångssätt:

1. Skilj alla kablar från elmotorns uttagslåda och skydda mot skada.
2. Lossa monteringskruvar och -muttrar på motorflänsen.
3. Transportera bort en tung elmotor med lämpligt lyftredskap.
 - ✓ Använd öglebultarna på elmotorn till detta.

OBS Risk för skada på elmotorn

Skadade motorlager.



- När elmotorn transporteras och monteras ska motoraxel/lager skyddas mot stötar.
- Beakta informationen i motortillverkarens manual.

Montera elmotor

Monteringshjälp



Speciella centreringsdelar är nödvändiga för den korrekta monteringen och orienteringen av elmotor/motoraxel samt fläkthjul mot hus och bakvägg.

Kontakta er Colasit-återförsäljare för detaljer och en utförlig monteringsbeskrivning.

- Använd monteringshjälp och centreringsdelar.
- Skruva fast fästmuttrar enligt tabell.
 - Gängan är avhängig av motorstorleken:

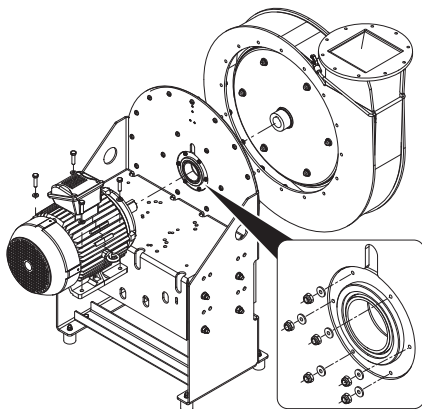
Gänga	Åtdragningsmoment max. [Nm]
M8	22
M10	45
M12	80
M16	190

- Anslut elmotor Anslut elmotor, ⇒ Kap. 7.2.3 [► 40].
- Kontrollera motorns rotationsriktning ⇒ Kap. 8.2.1 [► 47].
- Montera fläkthjul ⇒ Kap. 11.7 [► 62].
- Montera hus ⇒ Kap. 11.6 [► 61].
- Utför provkörning ⇒ Kap. 8.2.3 [► 48].

11.9 Ersätt läpptätning (tillval)

Förutsättningar:

- Fläkten är förberedd för reparation ⇒ Kap. 11.4 [► 60].
- Hus är demonterat ⇒ Kap. 11.6 [► 61].
- Fläkthjul är demonterat ⇒ Kap. 11.7 [► 62].
- Elmotor är demonterad, när det är nödvändigt ⇒ Kap. 11.8 [► 63].
 - Demonteringen är avhängig av elmotorns typ och storlek.



Tillvägagångssätt för enkel och dubbel läpptätning:

1. Lossa bakvägg från stativet.
2. Demontera läpptätningens hus (se detalj).
3. Montera ny läpptätning.
4. Centra läpptätningens hus mot bakvägg och fläkthjulsnav och skruva fast på bakvägg.
5. Förmontera bakvägg på stativ (sätt bara fast skruvarna löst).

Bild 36: Ersätt läpptätning

6. Montera elmotor. Var noga med orienteringen mot stativet.
7. Montera fläkthjul på motoraxel.
OBS Var noga med korrekt centrering av bakväggen med läpptätningen.
8. Skruva fast bakvägg.
9. Montera hus.

Monteringshjälp



Speciella centreringsdelar är nödvändiga för dubbeltätningens korrekta montering. Kontakta er Colasit-återförsäljare för detaljer och en utförlig monteringsbeskrivning.



Viktigt

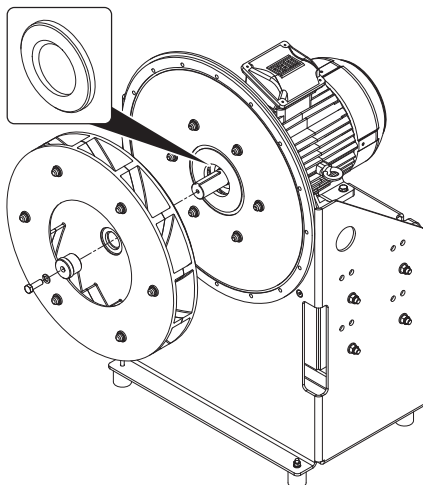
Efter monteringen måste fläkthjulet kunna dras runt för hand utan problem.

10. Utför provkörning (på min. 1 h) efter reparationen ⇒ Kap. 8.2.3 [► 48].

11.10 Ersätt filtringstättning

Förutsättningar:

- Fläkten är förberedd för reparation ⇒ Kap. 11.4 [► 60].
- Hus är demonterat ⇒ Kap. 11.6 [► 61].
- Fläkthjul är demonterat ⇒ Kap. 11.7 [► 62].
- **OBS** Demontera inte bakvägg och elmotor.



Tillvägagångssätt:

1. Demontera filtring med pincett (se detalj).
2. Dränk in ny filtring med smörjmedel tills den är mättad. Smörjmedel: Olja Interflon Lube TF (Aerosol)
3. Montera filtring.
OBS Filtringen får inte skjuta ut mot huset.
4. Montera fläkthjul på motoraxel.

Bild 37: Ersätt filtring navtätning



Viktigt

Efter monteringen måste fläkthjulet kunna dras runt för hand utan problem.

5. Låt filtringen köras in ca. 1 minut vid max. 1'500 min⁻¹.

OBS Fläkten riskerar att skadas



Inkörningen kan leda till temporär rökutveckling och spånbildning.

- Demontera då fläkthjulet och rengör navet.

6. Montera ihop fläkt:

- Fläkthjul, se monteringsinstruktioner ⇒ Kap. 11.7 [► 62]
- Hus, se monteringsinstruktioner ⇒ Kap. 11.6 [► 61]

7. Utför provkörning (på min. 1 h) efter reparationen Utför provkörning.

12 Urdrifftagning, avfallshantering och återvinning

12.1 Säkerhetsanvisningar

Dessa säkerhetsanvisningar varnar för faror som kan uppträda vid fläktens urdrifftagning och avfallshantering.

⚠️ WARNING Risk för personskador vid fläktens urdrifftagning och avfallshantering

Personskador på grund av elektriska, mekaniska och kemiska faror.

- ▶ En elektriker ansvarar för den allpoliga bortkopplingen från elnätet.
- ▶ Fläkten ska endast demonteras av auktoriserad monteringspersonal.
- ▶ Borttransport för avfallshantering ska endast utföras av auktoriserad transportpersonal.



12.2 Miljöskydd

OBS Miljörisker vid fläktens avfallshantering

Förorening av vattendrag och mark

- Kontrollera fläkten med avseende på mediumavlagringar som är skadliga för hälsan och miljön.
- ▶ Avfallshandla kontaminerade beståndsdelar som hus och fläkthjul som farligt avfall.

Hus och fläkthjul kan bestå av olika plaster.



För fackmässig återvinning är plastens beteckning angiven på fläkthjul, inloppsskydd och hus.

12.3 Urdrifftagning

⚠️ WARNING Risk för personskador vid olämplig demontering

Personskador genom inklämning och fastklämning av kroppsdelar.

- ▶ Bär skyddsutrustning.
- ▶ Säkra arbetsområdet på lämpligt sätt med hjälp av avskärmningar, fångnät etc. och skydda mot otillåtet tillträde.
- ▶ En fläkt som är monterad på väggen eller i taket ska fixeras med lämpliga stöd och hållare och säkras så att den inte faller ner eller välter.
- ▶ Se till att lämpliga transporthjälpmiddel finns till hands när fläkten ska transporteras bort.



⚠️ WARNING Risk för personskador på grund av ett läckande hälsofarligt medium, eller hälsofarligt medium som fortsätter strömma.

Ögonirritationer, hosta, andnöd, förbrännings- och kvävningsrisk.

- ▶ Bär skyddsutrustning.
- ▶ Stäng avstängningsspjäll till fläktens inlopps- och utloppsstos.
- ▶ Var uppmärksam på avlagringar och kondensat från mediet i fläkt och rörledningssystem.



Tillvägagångssätt:

- Stäng av fläkt och FO (tillval) och förbered för demontering:
 - Låt svalna.
 - Stäng avstängningsspjäll i till- och frånluftsledningar.
 - Tappa av kondensat via kondensatstosen (tillval) och avfallshandera.
- Utförs av elektriker:
 - Stäng av överordnad styrning med FO.
 - Säkra inspektionsbrytaren med ett personligt hänglås mot otillåten påslagning och märk den med en skylt som hängs på.
 - Koppla bort nätanslutning allpoligt från fläkt och tillhörande elinstallation och frångkoppla elanslutningar.
- Ta bort röranslutningar:
 - Skilj dräneringsröret till sifonen från kondensatstosen typ V (tillval).
 - Ta av mjukstosar från inlopps- och utloppsstosen.
- Lossa vibrationsdämpares skruvförband på stativet.
- Förbered fläkten, på lämplig plats, för avfallshanderingen.

12.4 Instruktioner beträffande avfallshantering

När fläkten avfallshanderas ska alla nationellt gällande föreskrifter och lagstadgade bestämmelser beträffande avfallshantering beaktas och de regionala miljöskyddsföreskrifterna ska följas.

I första hand ska man ge ett avfallshandteringsföretag i uppgift att utföra den fackmässiga återvinningen eller avfallshanderingen.

Instruktioner för isärplockning

- Dela upp fläktens komponenter i materialgrupper och avfallshandera dem separat:
 - Metaller
 - Plaster
 - Elkomponenter



Plastdelar som är kontaminerade av medier som är skadliga för hälsan och miljön ska avfallshanderas som farligt avfall.

13

EU-försäkrän om överensstämmelse

Vi, som tillverkare

COLASIT AG
Faulenbachweg 63
3700 Spiez
Schweiz

intygar på eget ansvar att produkten i
modellserien CHVS 63-250 med
direktdrift

Plast-industrifläkt
CHVS 63
CHVS 90
CHVS 125
CHVS 160
CHVS 200
CHVS 250

som denna försäkrän gäller, uppfyller bestämmelserna i följande EU-direktiv
och harmoniserade standarder vid det angivna utgivningsdatumet:

EU-direktiv	2006/42/EG maskindirektivet
	2014/30/EU EMC-direktivet
Harmoniserade standarder	SS-EN ISO 12100: 2011
	SS-EN ISO 12499: 2008
	SS-EN 60204-1: 2019
	EN IEC 61000-6-4:2019
Dokumentansvarigs namn och adress	Andreas Roth COLASIT AG Faulenbachweg 63 3700 Spiez Schweiz

Spiez, 2023-06-07



B. Stucki (verkställande direktör)

Register

Symboler

Ärlig inspektion	52, 53
Ätersändning	30
Öglebult	29, 30, 31
Öglebultar	64
Öglor	33
Överhettning	53
Överlastning	40
Övertryck	12, 28

A

Anslutnings-gänga	34
Anslutningsklämmor	11
Anslutningsrör	21
Användningsgränser	11
Arbetsområde	19, 32, 33, 51, 67
ATEX	40
Avfallshantering	6, 13, 67, 68
AV-läge	24
Avstängningsspjäll	19, 32, 38, 51, 60, 67

B

Baksugning	27
Bakvägg	21
Bakåtböjda fläktjulsskovlar	21
Balanserade	21
Belastningsförmåga	32
Bestämmelser för avfallshantering	30
Bottenöppning	38
Brandsläckare	18, 20
Börvarvtal	25

D

Driftfel	18, 22, 50
Driftpersonal	14, 50, 51
Driftsförhållanden	9, 11, 51, 57
Drifttemperatur	9, 11
Dräneringsrör	37
Dubbeltätning	26

E

EC-motor	42
Efterströmning	11, 19, 32, 51, 67
Egendomsskador	6, 8, 10, 15, 29, 32, 34, 47, 53, 60
Elektriker	13, 14, 17, 39, 47, 51, 52, 55, 67, 68
Elektromagnetiska fält	18
Emballage	30
Engångsemballage	30

F

Falsk luft	38
Felanvändning	10
Filtrering	28, 66
Fläktjul	21, 47
Fläktjulsfastsättning	21
Fläktjulsfel	21
Fläktthus	18, 20, 23, 35, 47, 50, 52, 53
Fläktkåpa	18, 33, 50
Fläktstorlek	35
Flänsanslutningar	23, 24
FO-parameterinställning	25
Frisugande	19, 25, 47
Frostbeständigt	38
Fundament	32, 34, 38, 54, 58
Fästelement	32, 38, 54, 58
Förankringselement	34
Föreskrifter	12, 29, 39, 68
Förvaringstemperatur	30

G

Gaffeltruck	31
Giftigt kondensat	36
Golvbelastning	32
Golvmontering	34
Gummiband	33
Gungande rörelser	29

H

Hålbild	34
Hållare	32, 35, 67
Hälsoskydd	12

Hänglås 17, 24, 47, 51, 60, 68

I

IM-motor 42
 Ingreppsskydd 25
 Inloppsskydd 67
 Inloppsstos 11, 21, 24, 35, 53, 61
 Inspektionsbrytare 7, 17, 20, 24, 39, 44,
 45, 46, 47, 50, 51, 60, 68
 Inspektionsöppningar 32, 38
 Instruktion beträffande avfallshantering
 30, 68
 Invändig rengöring 52, 53, 54

K

Kabeldragavlastning 46
 Kapslingsklass 25
 Karbinhakar 33
 Kolli 29, 30, 31
 Kondensatstos 11, 24, 37, 51, 52, 53, 58,
 60, 68
 Kondensatutlopp 24, 37, 38, 54, 57
 Kondensvatten 30
 Kontroll av inkommande varor 29
 Kortslutning 17, 18
 Krankrok 30

L

Lagers livslängd 54
 Lagerskada 18, 30, 57
 Last 29
 Lastgafflar 31
 Lasthanteringsutrustning 30
 Lastkapacitet 34
 Leverantörsuppgifter 34
 Livsfara 15, 17, 29, 39
 Luftfuktighet 30
 Lyftdon 29, 30, 31
 Lyftkätting 31
 Lyftredskap 29, 30, 64
 Lyfttruck 31
 Läckströmmar 18
 Låpptätning 26

M

Mellanlagring 30
 Miljöskador 36
 Minimnivåstånd 18, 33, 55
 Mjukstos 11, 21, 35, 53
 Monteringshöjd 37
 Monteringspersonal 13, 14, 47
 Monteringsplats 12, 13, 30, 32, 34, 45, 58
 Monteringsposition 37
 Monteringsrester 35
 Monteringsyta 32, 38
 Motor 10, 34
 Motoraxel 21, 57, 59, 64
 Motorkåpa 52
 Motorlager 11, 41, 54, 64
 Motorns rotationsriktning 47
 Motortypskylt 45, 46, 48

N

Navavslutning 21
 Navtätning 9, 12, 28, 52, 54, 59, 60
 Nätspanning 41, 45, 46

O

Operatör 6, 8, 9, 12, 13, 16, 20, 40, 55
 Originalemballage 30

P

Personligt hänglås 17, 47, 51, 60, 68
 PM-motor 42, 43
 Potentiometer 25, 48
 Produktionsstopp 32, 34, 53, 60
 Provkörning 48, 52, 54, 63, 64, 65, 66
 PVC 20

R

Radialfläkt 21, 42
 Reklamation 29, 30
 Reklamationsperiod 30
 Reparationsarbeten 14, 17, 24, 33, 35,
 39, 55, 60
 Reservdelar 10, 60
 Riktningsspil 47
 Rund buffert 34

Rörförskjutning	35
Rörledningar 9, 10, 19, 23, 35, 55, 57, 59	
Rörsektion	35, 61
Rörsystem	11, 38, 55, 61
Rörände	36, 53

S

Shore-hårdhet	34
Sidokrafter	35
Sifon 11, 24, 36, 37, 52, 54, 57, 61, 68	
Sifonhöjd	37, 38
Sifonspill	37
Skadeståndsanspråk	30
Skruvförband	38, 52, 54
Skyddsanordningar	12, 19, 46, 51
Skyddsgaller	10, 19, 25, 52, 54
Skyddsjord	46
Skyddsutrustning 12, 13, 16, 17, 19, 29, 32, 51, 67	
Skyltar	22
Slangklämmor	36, 58
Slitdel	28, 60
Smidighet	35
Specifikationsblad	7, 8, 9
Splitterskydd 10, 19, 21, 33, 37, 38, 52, 54	
Sprickbildning	35, 53, 54
Spännband	23
Spärrgas	27
Standardvillkor	30
Start	17, 19
Stativ 18, 21, 31, 39, 43, 52, 54, 61, 68	
Surringspunkter	29
Svetskant	33
Säkerhetsinstruktioner	29, 51, 55, 60
Säkerhetsskydd	25

T

Testkörning	54
Testprotokoll	49, 54
Tilluftsrör	47, 51, 60
Transportdokument	29
Transporthandlingar	29
Transporthjälpmedel	29
Transportpersonal	13, 67
Transportskada	29, 30
Transportsäkring	29
Transportväg	29

Trottelspjäll	47, 55, 56, 58
Tyngdpunktsläge	29
Typskylt	9, 40, 43, 54, 60
Tätningarring	46

U

Underhåll	12, 13, 14, 48, 51
Underhållsarbete	10, 34, 51, 52, 55
Underhållsbrytare	24
Underhållsintervaller	12, 51
Underhållspersonal	14, 51, 55
Uppsamlingsbehållare	36
Uppställningsplats	32, 50
Utloppsstos 10, 11, 21, 25, 32, 38, 47, 61, 67	
Utvändig rengöring	14, 52

V

Vakuumdriift	38
Varningssymboler	15
Varvtalsinställning	25
Varvtalsreglering	25
Vibrationer 10, 21, 22, 34, 45, 48, 49, 53, 57	
Vibrationsbeständig	32

W

Wellflex-mjukstosar	36
---------------------	----

Anteckningar

This image shows a single page of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper.

[illegible]



Innovativ teknik till förmån för miljön

- sedan 1945 -

Colasit AG är ett av de globalt ledande företagen inom fläkt- och anläggningskonstruktion på området termoplast. Våra kvalificerade medarbetare övertygar med teknisk fackkunskap samt med stort engagemang och garanterar er högsta kvalitet på alla fem kontinenter.

Vi sätter höga mål för att göra alla våra projekt rättvisa och utföra varje order till er fulla belåtenhet. Vi förenar här tradition och innovation – vår mångåriga erfarenhet är en fast del i vårt arbete precis som användningen av senaste teknik.

Ni kan lita på oss – vi finns vid er sida under projektets alla faser, från planeringen, under tillverkningen och ända till driftsättningen.

