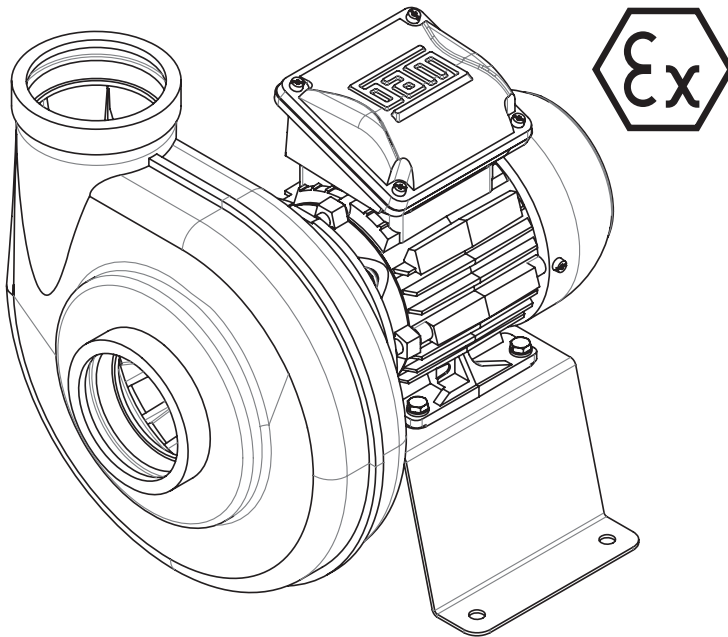


Bruksanvisning

CCV 75 ATEX

Radialfläkt med direktdrift



Er kontakt:

Versionstabell

Version		Beskrivning	Datum	Visum
1-sv	EU/ATEX	Första publicerade version.	2024-10-01	A. Roth

Dokumentidentifikation

Översättning av den tyska originalbruksanvisningen
Colasit TD-000885

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	12
2.2.5	Målgrupper med personalkrav	12
2.2.5.1	Operatör	12
2.2.5.2	Transportpersonal	14
2.2.5.3	Monteringspersonal	14
2.2.5.4	Driftpersonal	14
2.2.5.5	Underhållspersonal	14
3	Grundläggande säkerhetsanvisningar	15
3.1	Säkerhetsanvisningarnas utformning	15
3.2	Personlig skyddsutrustning	16
3.2.1	Personlig skyddsutrustning för explosiv omgivning	17
3.3	Mekaniska faror	17
3.4	Elektriska risker	18
3.4.1	Faror på grund av elektromagnetiska störningar	18
3.5	Faror på grund av explosioner	19
3.6	Termiska risker	19
3.7	Faror på grund av buller	19
3.8	Faror på grund av medier	19
3.9	Faror på grund av bristande säkerhet	20
3.10	Uppträdande i nödsituation	20
4	Explosionsskydd	22
4.1	Explosionsskyddsåtgärder	22
4.2	Explosionsskyddsmärkning	22
5	Uppbyggnad och funktion	24
5.1	Översikt	24
5.2	Skyltar och varningssymboler på fläkten	25
5.3	Tillval och tillbehör	25
5.3.1	Vibrationsdämpare (rund buffert) för golvmontering	25

5.3.2	Flänsanslutningar.....	26
5.3.3	Mjukstosar med fläns.....	26
5.3.4	Inspektionsbrytare.....	27
5.3.5	Frekvensomformare (FO).....	27
5.3.6	Potentiometer för varvtalsinställning.....	27
6	Transport.....	28
6.1	Säkerhetsanvisningar.....	28
6.2	Kontroll av inkommande varor.....	28
6.3	Emballage.....	29
6.4	Mellanlagring.....	29
6.5	Transport till monteringsplatsen.....	29
6.5.1	Transport med kran.....	29
6.5.2	Transport med lyfttruck eller gaffeltruck.....	30
7	Mekanisk installation.....	31
7.1	Säkerhetsanvisningar.....	31
7.2	Krav på monteringsplatsen.....	31
7.3	Montera vibrationsdämpare.....	32
7.4	Golvmontering.....	33
7.5	Anslut fläkt till rörledningar.....	33
7.6	Slutkontroll.....	34
8	Elinstallation.....	35
8.1	Säkerhetsanvisningar.....	35
8.2	Elektriska skyddsanordningar.....	35
8.2.1	Installera inspektionsbrytare.....	35
8.2.2	Installera motorskyddsbrytare.....	36
8.2.3	Installera PTC-relä.....	36
8.3	Information vid användning av en frekvensomformare (FO).....	36
8.3.1	Frekvensomformarens (FO) monteringsmöjligheter.....	37
8.3.2	Parameterinställning frekvensomformare (FO).....	39
8.3.3	Ansluta elmotor till frekvensomformare (FO).....	39
8.4	Skapa jordningsuttag som uppfyller ATEX-kraven.....	40
8.5	Ansluta elmotor.....	41
8.6	Slutkontroll.....	42
9	Driftsättning.....	43
9.1	Säkerhetsanvisningar.....	43
9.2	Genomför driftsättning.....	43
9.2.1	Kontrollera motorns rotationsriktning.....	43
9.2.2	Funktionstest för frekvensomformaren (FO, valbart tillbehör).....	43
9.2.3	Utför provkörning.....	44

10 Drift	46
10.1 Säkerhetsanvisning	46
10.2 Driftinformation	46
10.3 Utvändig rengöring	46
11 Underhåll	47
11.1 Säkerhetsanvisningar	47
11.2 Underhållstabell	48
11.3 Underhållsarbeten	48
11.3.1 Kontrollera drifttillstånd	48
11.3.2 Invändig inspektion	49
11.3.3 Invändig rengöring	49
11.3.4 Årlig inspektion	49
12 Reparation	51
12.1 Säkerhetsanvisningar	51
12.2 Störningstabell	51
12.3 Reserv- och slitedelar	55
12.4 Förberedande arbeten för reparationer	56
12.5 Kontrollera fläkthjul	56
12.6 Byt ut fläkthjul med hus	57
12.7 Byta elmotor	58
13 Urdrifttagning, avfallshantering och återvinning	60
13.1 Säkerhetsanvisningar	60
13.2 Miljöskydd	60
13.3 Urdrifttagning	60
13.4 Instruktioner beträffande avfallshantering	61
14 EU-försäkran om överensstämmelse	62
15 ATEX - överensstämmelseförklaring	63
15.1 ATEX-testprotokoll	65
Register	66

1 Information om bruksanvisningen

Giltighetsområde

Denna bruksanvisning ger den kvalificerade personalen tillgång till alla viktiga säkerhetsanvisningar och beskrivningar samt viktig information för arbeten på fläktar av typen CCV 75 ATEX.

Hänsyn tas till fläktens 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 fläktens driftsäkerhet och tillförlitlighet samt minimera avbrottstider.

Förvaringsplats

Bruksanvisningen ska, tillsammans med övrig gällande dokumentation, förvaras i närheten av fläkten 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 (CCV 75 ATEX).
- en frekvensomformare förkortas med "FO",
- 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 datablad 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.
- ATEX-försäkran om överensstämmelse för ATEX-komponenter: finns delvis med i separata bruksanvisningar.
- 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 i explosiva miljöer 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 ämnad för de användningssituationer som är angivna på typskylten och avsedd att monteras i en komplett anläggning ⇒ Kap. 4.2 [► 22]. Fläkten får endast transporteras, monteras och köras av utbildad specialistpersonal med motsvarande ATEX-utbildning/behörighet ⇒ Kap. 2.2.5 [► 12].

Driftstandarder för explosiva miljöer

Fläkten

- passar allt efter utförande till transport av gaser i zon 1 eller 2 (utrustningskategori 2 och 3).

Se fläkt-typskylt ⇒ Kap. 5.2 [► 25] och ATEX-försäkran om överensstämmelse ⇒ Kap. 15 [► 63].

Tillåtna medier

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

Transporten av korrosiva, giftiga, explosiva, 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 de korrosiva, giftiga medier som omfattas av fläktens explosionsskyddsmärkning (explosionsgrupp, temperaturklass) och som plasterna i fläkten och mjukstosarna är beständiga mot.
 - Operatören ska använda sig av de tillämpbara, tillgängliga beständighetstesterna 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 fläkttypskylten.
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/försäkran 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 zonindelningar, 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 typskyltarna till fläkten och elmotorn.

Tänk speciellt på:

- Utrustningskategori samt ATEX-godkännande för elmotor och tillbehör (FO, inspektionsbrytare etc.) måste uppfylla zonkraven.
- 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.
- Kör fläkten med undertryck, så att inget, eller endast ett minimum av, medium tränger ut vid fläkthjulets nav.



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

- Fläkten får inte belastas mekaniskt på in- och utloppsstosen.
 - Använd mjukstosar mellan rörledningarna och fläkten
⇒ Kap. 7.5 [► 33].
- När en frekvensomformare används
 - ska gränsvärden för accelerations- och bromstiden hållas
⇒ Kap. 8.3 [► 36],
 - ska elanslutningen till motor utföras i EMC-överensstämmelse med kabelskärm och jordning ⇒ Kap. 8.3.3 [► 39].
- Fläktar får endast användas i serie- eller paralleldrif 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.

Underhålls- och reparationsbestämmelser

Ändringar och anpassningar av fläktar är principiellt förbjudna. Ignoreras detta förloras fläktens ATEX-överensstämmelse.



Endast utbildad, kompetent och auktoriserad personal får utföra arbeten på explosionsskyddade fläktar.

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 uppräknigen av felanvändningar är ett exempel. Den är inte fullständig.

- Transport av explosivt damm.
- Drift i explosionsskyddszon 0 eller i en zon som inte är angiven i explosionsskyddsmärkningen på fläktens typskylt eller på det tekniska databladet.
- 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. mjukstosar, skyddsgaller).
- Underhållsarbeten som inte är korrekt utförda, utan ATEX-utbildning/behörighet.
- Användning av reservdelar som inte är originalreservdelar.
- Ej utförd eller ofullständig kontroll av explosionssäkerheten hos fläkt och anläggning.
- Egenmäktiga ändringar, modifieringar eller ombyggnader på fläkten.
- 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

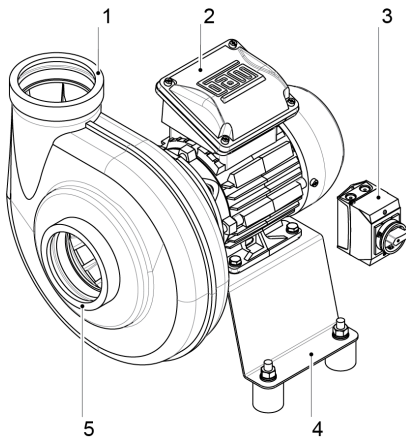
Fläktens mått är specificerade på det tekniska databladet.

Användningsgränser

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

Gränssnitt

Följande gränssnitt finns på fläkten:



1. Inloppsanslutning (sugsida): Anslutning till rörledning för tilluft, med mjukstos som tillval.
2. Uttagsslåda på elmotorn.
3. Inspektionsbrytare: Terminaler för elektrisk försörjning av tillbehör och tillval (t.ex. FO för elmotor).
4. Fläktinfästning: Alternativ för golvfäste ⇨ Kap. 7.4 [► 33].
5. Utloppsstos (trycksida): Anslutning till rörledning för frånluft, med mjukstos som tillval.

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.

Explosiva, giftiga, aggressiva medier transporteras

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

- Specialistpersonalen som ansvarar för underhålls- och servicearbetena måste
 - ha en motsvarande ATEX-utbildning/behörighet,
 - vara utbildad i att hantera farliga medier,
 - bära en anpassad, personlig skyddsutrustning ⇒ Kap. 3.2.1 [► 17],
 - vidta lämpliga skydds- och avspärrningsåtgärder enligt överenskommelse med operatören.

När fläkten körs i övertryck kan medium tränga ut vid fläkthjulsnävet och orsaka en explosionsrisk och/eller hälsoskador.

- Vid explosiva och/eller farliga medier måste fläkten köras med undertryck.

2.2.5 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.

Krav för att uppehålla sig och arbeta i explosiva miljöer

- Endast med motsvarande ATEX-utbildning/behörighet.
- Bära en speciell, personlig skyddsutrustning ⇒ Kap. 3.2.1 [► 17].
- Använd endast certifierade, gnistfria arbetsutrustningar och verktyg i explosionskyddsområdet.

2.2.5.1 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:

Vid fläktdrift i explosiva miljöer:



Indelning och dokumentation av zoner respektive definition av utrustningskategorier i anläggningen/installationen.

Kör endast fläkten i zoner som den är godkänd för.

- 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 som transporteras innehåller explosiva och/eller 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.

2.2.5.2 Transportpersonal

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

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.

2.2.5.3 Monteringspersonal

Monteringspersonalen ansvarar för fläktens montering i anläggningen och den efterföljande driftsättningen. Även fläktens demontering för avfallshanteringen 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.

2.2.5.4 Driftpersonal

Fläkten är normalt ansluten för automatisk drift i en styrning.

Om egen driftpersonal behövs ska anläggningens operatör

⇒ Kap. 2.2.5.1 [► 12] fastställa denna personals nödvändiga utbildning och kvalifikation för

- Fläktens drift och utvändiga rengöring ⇒ Kap. 10 [► 46],
- Kontroll av fläktens drifttillstånd ⇒ Kap. 11.3 [► 48].

2.2.5.5 Underhållspersonal

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

- Samma krav som för monteringspersonal ⇒ Kap. 2.2.5.3 [► 14] 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 ⇒ Kap. 1.1 [► 7].

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 reflexremor för bättre synlighet vid transportarbeten.
	Åtsittande 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.

3.2.1 Personlig skyddsutrustning för explosiv omgivning

Vid underhållsarbeten på fläkten i explosiv miljö måste det säkerställas att underhållspersonalen inte kan utsättas för farlig laddning på grund av elektrostatisk påverkan.

För vistelse i en explosiv miljö gäller:

- Den personliga skyddsutrustningen får vare sig bytas eller tas på och av.
- Bär avledande skyddsutrustning (arbetskyddskläder, skyddshjälm, handskar och säkerhetsskor).
 - De avledande egenskaperna får inte försämrats vid tvätt.
 - Om explosiva miljöer endast beträds ibland kan även avledande överdrag till skor och stövlar användas.

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 ootillåten 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.



⚠️ VARNING 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.

⚠️ VARNING 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 skärmat motoranslutningskabel.
- ▶ EMC-korrekt apparatuppbyggnad, speciellt vid kabeldragning och skärmanlutningar; se EMC-handboken från tillverkaren och/eller tillverkaren av den externa apparaten.
- ▶ Beakta FO-tillverkarens rekommendationer för att undvika elektromagnetiska störningar.



3.5 Faror på grund av explosioner

⚠️ FARA Livsfara vid antändning av explosiva gasblandningar

Dödsfall eller mycket allvarliga personskador när gasblandningar exploderar på grund av följande orsaker:

- Heta ytor, t.ex. friktionsvärme vid navtätning eller heta lagerställen hos ett defekt motorlager.
- Gnistbildning vid friktions-, slag- och slipåtgärder på grund av främmande ämnen i fläkten eller vid ett defekt motorlager.
- Gnistbildning på grund av elektrostatisk laddning när jordning av fläkten saknas eller är felaktigt utförd.
- Gnistbildning på grund av inducerade läckströmmar i motorlagren.
- ▶ Övervaka omgivningstemperatur respektive motortemperatur och sörgj för tillräcklig kyluftstillförsel.
- ▶ Skydda fläkten mot inträngning av främmande ämnen (kapslingsklass minst IP 20 enligt DIN SS-EN 60529).



3.6 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 flätkåpa till angränsande komponenter eller väggar ⇒ Kap. 7.2 ▶ 31].



3.7 Faror på grund av buller

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

Skrämselreaktioner samt hörselskador och lomhörddhet 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.



3.8 Faror på grund av medier

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

Ögonirritationer, hosta, andnöd, förbrännings- och kvävningrisk.

- ▶ Klarlägg vilket medium som finns.
- ▶ Beakta mediets säkerhetsdatablad.
- ▶ Bär lämplig personlig skyddsutrustning.
- ▶ Stäng avstängningsspjäll i rörlledning(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.



⚠️ VARNING 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.

3.9 Faror på grund av bristande säkerhet

⚠️ VARNING Risk för personskador om skyddsanordningar saknas eller inte fungerar



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

3.10 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 i rummet där det brunnit förrän efter grundlig luftning.

4 Explosionsskydd



Zonindelningen för medium och uppställningsplats ska anges av anläggningsoperatören när fläkten beställs.

Uppgifter om explosionsskydd

- Avsedd användning och driftsförhållanden ⇒ Kap. 2.2.1 [► 8].
- Fläkten är godkänd för transport av gaser i zon 1 eller 2 (utrustningskategori 2 och 3).
- **Fläkten är inte godkänd för explosionsskyddszon 0 (utrustningskategori 1).**
- Fläkten är godkänd för temperaturklasserna T3 eller T4.
- Parametrar och gränsvärden enligt tekniskt datablad.



Kompletterande till denna bruksanvisning finns ytterligare ATEX-information beträffande fläktars konstruktion och drift tillgänglig hos ombudet.

4.1 Explosionsskyddsåtgärder

Tillverkaren har genomfört en bedömning av antändningsfaran enligt kraven i direktiv 2014/34/EU (ATEX).

Bruksanvisningen innehåller viktig information om explosionsskyddsåtgärder:




- Allmän fara ⇒ Kap. 3.5 [► 19].
- Termiskt motorskydd ⇒ Kap. 8.2 [► 35]/Installera PTC-relä.
- Användning av en frekvensomformare ⇒ Kap. 8.3 [► 36].
- Drift ⇒ Kap. 10 [► 46].
- Underhåll och kontroll av explosionssäkerheten ⇒ Kap. 11 [► 47]

4.2 Explosionsskyddsmärkning

Explosionsskyddsmärkningen finns på fläktens typskylt ⇒ Kap. 5.2 [► 25] och klassificerar fläkten för användning i en explosiv miljö ⇒ Kap. 15 [► 63].

Exempel på explosionsskyddsmärkning

CE	UK CA	⊕	II 2/3G	Ex h IIB+H2 T3 Gb/Gc	Droppar uteslutna
			Riktlinje, del	Standarddel	Komplettering

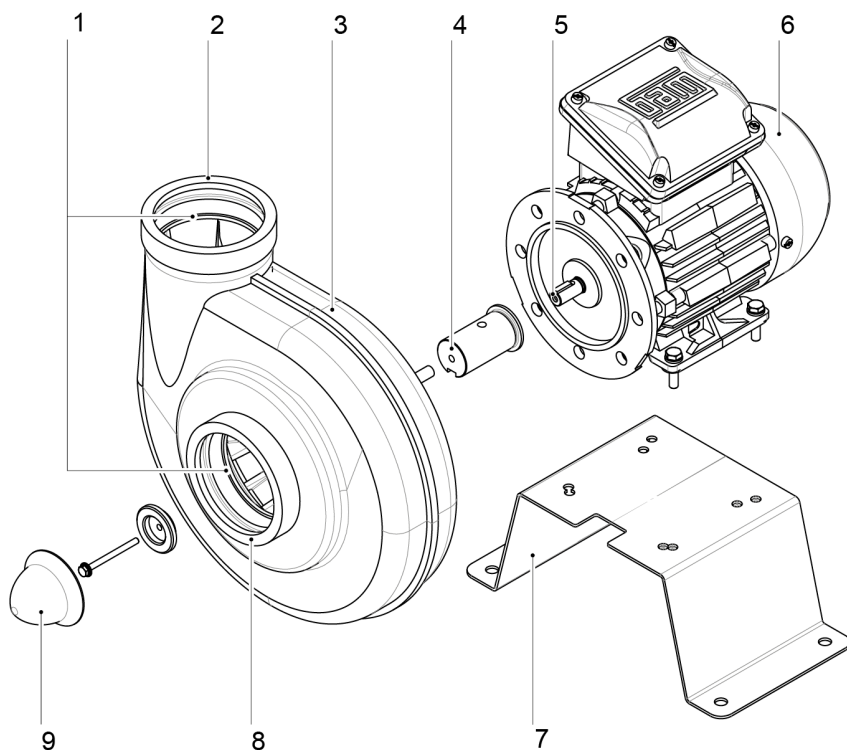
Symbol/ kod	Beskrivning
	CE-märkning
	UKCA-märkning
	Explosionsskyddsmärkning enligt direktiv 2014/34/EU (ATEX).
II	Utrustningsgrupp II, för alla områden utom gruvindustrin.
2/3G	Utrustningskategori inom (2)/utom (3) fläkten för medier i gasform (G).
Ex h	Explosionsskydd (Ex) genom typ av antändningsskydd (h): Explosionsskydd genom strukturell säkerhet.
IIB+H2	Explosionsgrupp: Utrustningsgrupp (II) för elektriska apparater med medier i gasform samt väte (B+H2).
T3	Temperaturklasser för maximala yttemperaturer: T3 (≤ 200 °C), T4 (≤ 135 °C)
Gb/Gc	Utrustningsskyddsnivåer (EPL) inom/utom fläkten: Gas (G), riskgrad (b) för utrustningskategori 2 (zon 1, 2), Gc för utrustningskategori 3 (zon 2)
Droppar	Komplettering endast för den händelse att droppar i mediet är uteslutna.



Även elmotorns typskylt innehåller uppgifter om explosionsskydd, t.ex. temperaturklass och typ av antändningsskydd.

5 Uppbyggnad och funktion

5.1 Översikt



- 1 O-ring i inlopps- (8) och utloppsmunstycke (2)
- 2 Utloppsstos
- 3 Hus komplett med inbyggt fläkthjul
- 4 Navadapter: Fixerar fläkthjulet på motoraxeln (5).
- 5 Motoraxel
- 6 Elmotor
- 7 Stativ
- 8 Inloppsanslutning
- 9 Navskydd: Tätar klämadapter (4) och motoraxel (5) mot mediet som transporteras.

Funktionsbeskrivning

På fläkten sugs ett gasformigt medium in via ett roterande fläkthjul, genom inloppsstosen mot motoraxeln.

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

5.2 Skyltar och varningssymboler på fläkten

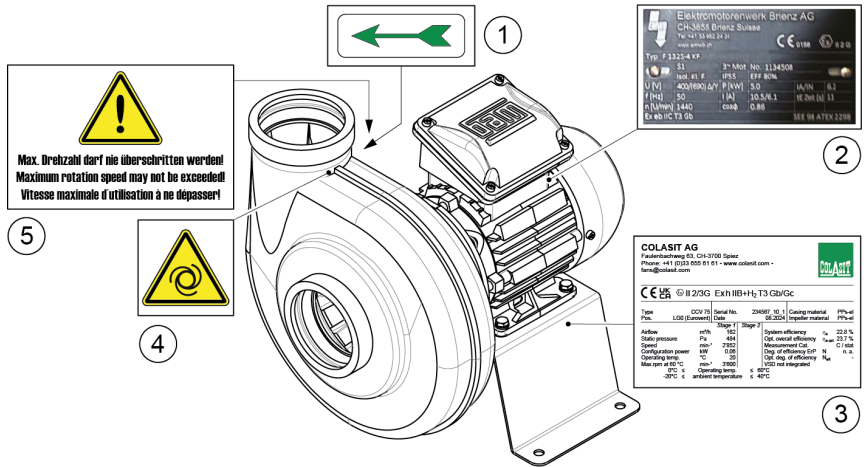


Bild 2: Skyltar och varningssymboler på fläkten

- | | |
|--------------------------|------------------------------------|
| 1 Rotationsriktningsspil | 4 Varningsskylt "automatisk start" |
| 2 Typskylt elmotor | 5 Varningsskylt "maximalt varvtal" |
| 3 Typskylt fläkt | |



Vid FO-drift innehåller typskylten, eller en kompletterande typskylt för elmotorn, ytterligare uppgifter om gränsvärden enligt SS-EN 60079-7 (max. frekvens [f_{max}] och andra uppgifter).

Operatören ansvarar för att dessa skyltar på fläkten

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

5.3 Tillval och tillbehör

5.3.1 Vibrationsdämpare (rund buffert) för golvmontering

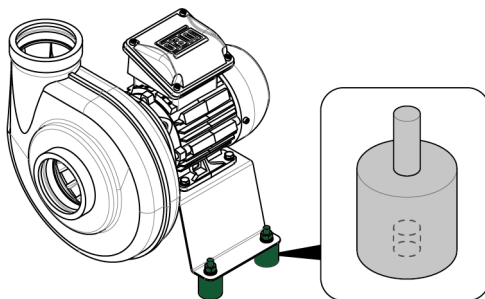


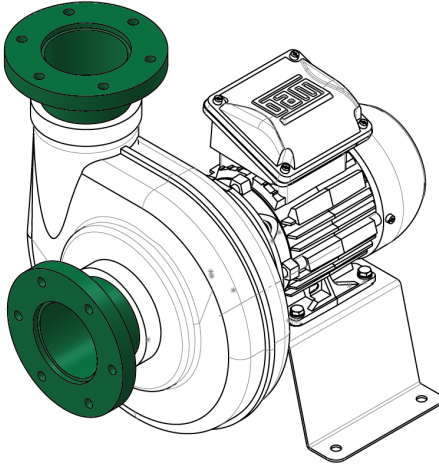
Bild 3: Vibrationsdämpare för golvmontering

- **Nödvändigt tillbehör.**
- För fläktens fastsättning på golvet.
- Dämpar vibrationer och förhindrar drifftfel.
- Konstruerad för tillåtna svängningar på fläkten enligt ISO 14694.



Information om valet av vibrationsdämpare och artikelbeteckningar
⇒ Kap. 7.3 [32].

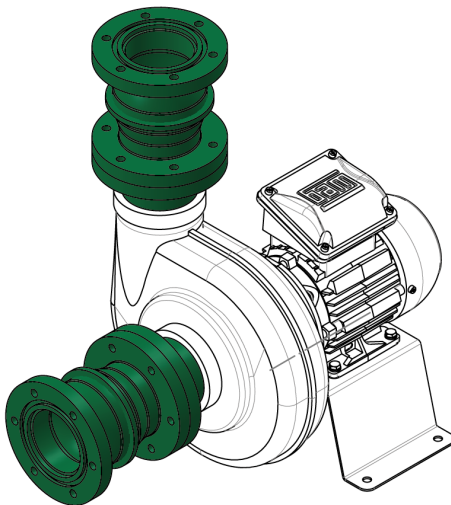
5.3.2 Flänsanslutningar



- Valbart tillval.
- Rörsektioner med flänsar pressas in i anslutningsstyckena och svetsas fast i huset.
- Rekommenderas för högre täthetskrav.
- Utföranden: Se tillbehör till CCV 75 på tillverkarens webbplats (www.colasit.com).

Bild 4: Flänsanslutningarnas monteringslägen

5.3.3 Mjukstosar med fläns



- **Nödändigt tillbehör för fläkt med flänsanslutningar.**
- Kul-mjukstos av elektriskt ledande material för zon 1 (utrustningskategori 2 och 3).
- För flexibel anslutning av inlopps- och utloppsstosarna till jämna rörledningar med spännband.
- Utföranden: Se tillbehör till CCV 75 på tillverkarens webbplats (www.colasit.com).

Bild 5: Mjukstosar med fläns

5.3.4 Inspektionsbrytare

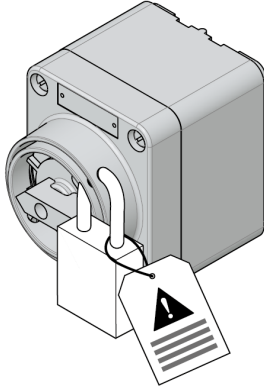


Bild 6: Inspektionsbrytare

- **Nödvändigt tillbehör.**
- I ATEX-utförande som uppfyller zonkraven.
- 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.

5.3.5 Frekvensomformare (FO)

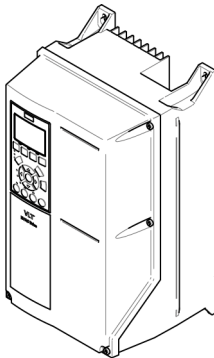


Bild 7: Frekvensomformare (exempel)

- Valbart tillbehör.
- Montering utanför ATEX-zonen.
- För fläktens varvtalsreglering.
- FO-monteringsmöjligheter ⇒ Kap. 8.3.1 [► 37].
- EMC-korrekt kabeldragning ⇒ Kap. 8.3.3 [► 39].
- FO-parameterinställning ⇒ Kap. 8.3 [► 36].

5.3.6 Potentiometer för varvtalsinställning

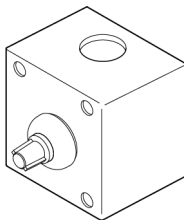


Bild 8: Potentiometer för varvtalsinställning (symbolbild)

- Valbart tillbehör.
- Endast användbart när ATEX-zon 2 gäller invändigt och det inte finns någon ATEX-zon utvändigt.
- För inställning av börvarvtalet på frekvensomformaren (FO) enligt tekniska databladet.
- FO-parameterinställning ⇒ Kap. 8.3 [► 36].

6 Transport

6.1 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 blesstyrer 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. 6.5.1 [▶ 29]. 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 transporthjälpmiddel till transportsäkring.
- ▶ Lyft kolli försiktigt.
- ▶ Undvik vippande och gungande rörelser vid transporten.

6.2 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.

6.3 Emballage

Emballaget och de transportsäkringar som finns skyddar fläkten mot transport-skador 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 avfallshanteras enligt de lokalt gällande bestämmelserna för avfallshantering.

6.4 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.

Åtgärder vid längre mellanlagring

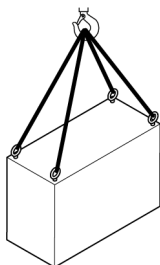
Efter en lagringsperiod på vardera 3 månader ska fläkthjulet dras runt några varv för att lagerskador ska förhindras.

6.5 Transport till monteringsplatsen

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

6.5.1 Transport med kran

Transportera kolli med öglebultar

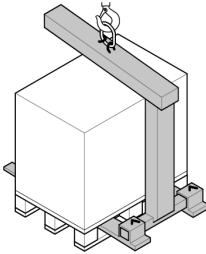


- Positionera krankroken mitt över kollit.
- Sätt fast lyftdon i alla öglebultar på emballaget.
- **⚠️ VARNING** Lyft inte fläkten i elmotorns öglebult.
- Kontrollera: Lyftdon är inte vridna. Lyftlängder och -vinklar ligger inom tillåtet område.
- Lyft kollit lätt och kontrollera om det hänger i våg.

Bild 9: 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 10: Kolli på transportpall

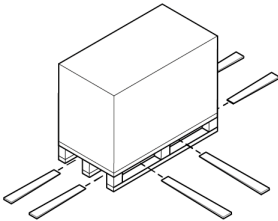
Transportanvisning



Fläkten har inga fästpunkter för rundsling eller kedjor. Fläkten ska därför transporteras med pall och förpackning till uppställningsplatsen och där positioneras för hand.

Fläktens maximala vikt: 20 kg

6.5.2 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 11: Kolli på transportpall

7 Mekanisk installation

7.1 Säkerhetsanvisningar

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

⚠️WARNING 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.



⚠️WARNING 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.



⚠️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, tills alla installationsarbeten är genomförda.
- ▶ Var uppmärksam på utströmmande medium samt avlagringar och condensat vid inspektionsöppningar och när rörledningssystem kontrolleras.



7.2 Krav på monteringsplatsen

⚠️OBS Risk för skada vid olämplig utomhusmontering

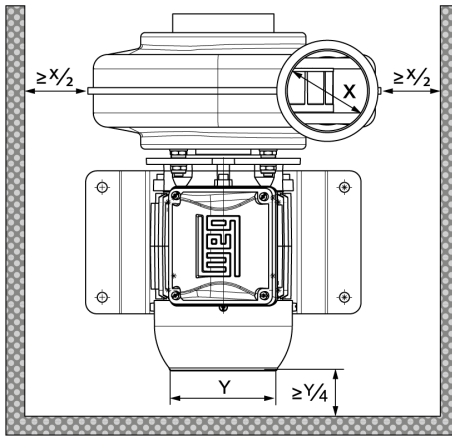
Egendomsskador och produktionsstopp.

- ▶ 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 fästansordningarna ska fläktens fyrdubbla vikt användas.



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

Bild 12: Platsbehov för arbetsområde och motorkylning

Dimensioneringsinformation



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

7.3 Montera vibrationsdämpare

⚠️WARNING 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.

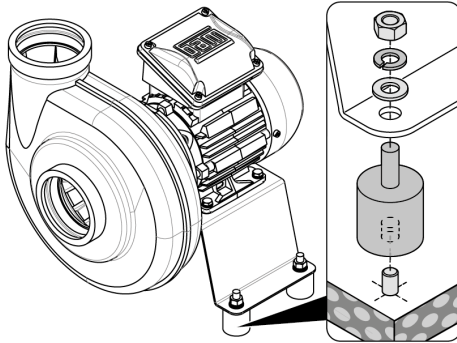
- Saknade eller felaktigt dimensionerade vibrationsdämpare leder till skador på motor, fläkthjul och installationsställe.
- ▶ Montera alltid fläkt med lämpliga vibrationsdämpare.
- Montera lämpliga vibrationsdämpare i stativets monteringshål
⇒ Kap. 7.4 ▶ 33].



Lämpliga vibrationsdämpare (rund buffert) för golvmontering

Fläkt	Typ rund buffert	Anslutningsgänga	Lastkapacitet [kg/st]	Shorehårdhet [A]	Antal [st]
CCV 75	Typ V 8/30	M8	50	68	4

7.4 Golvmontering



Förutsättningar:

- Krav på monteringsplatsen
⇒ Kap. 7.2 [31].
- Rund buffert och fästelement finns.

Bild 13: 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.

7.5 Anslut fläkt till rörledningar

OBS Risk för skada på grund av deformation av fläkthuset

Fläkthjulet släpar mot huset

- Anslutningsrör som är fastsatta 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 smidig gång.
- Kontrollera fläkt och rörledningssystem med avseende på kvarlämnade verktyg, monteringsrester eller främmande ämnen.

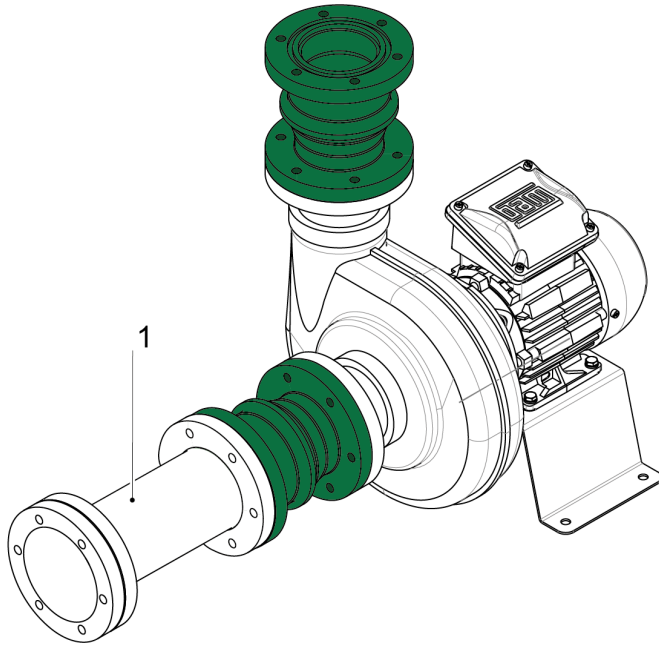


Bild 14: Mjukstosar med flänsanslutningar i ATEX-drift



För högre krav (t.ex. ATEX-utförande) rekommenderas en fläkt med flänsanslutningar ⇒ Kap. 5.3.2 [► 26].

Tillvägagångssätt:

1. Skjut in flänsanslutningen ⇒ Kap. 5.3.2 [► 26] i inlopps- och utloppsmunstyckena på huset. För högre täthetskrav, svetsa flänsanslutningens rör till huset.
2. Montera mjukstosar med fläns ⇒ Kap. 5.3.3 [► 26] (kul-mjukstosar av ledande, ATEX-specificerat material) till flänsanslutningarna.
3. Rikta in och montera rörlänsar på mjukstos-flänsarna.
4. Undersök om mjukstosar är monterade elastiskt och spänningsfritt.

7.6 Slutkontroll

- Kontrollera att alla skruvförband på fläkten och alla fästelement till fundament respektive monteringsyta sitter stadigt.
- När det finns i rörsystemet:
 - Inspektionsöppningar är stängda.
- Fyll i ATEX-testprotokoll ⇒ Kap. 15.1 [► 65].

8 Elinstallation

8.1 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

Följdskadorna 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.



8.2 Elektriska skyddsanordningar

8.2.1 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 frånskiljare.

⚠ FARA Använd endast en inspektionsbrytare i Ex-utförande när inspektionsbrytaren installeras i en explosiv miljö.

8.2.2 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 kortslutningskydd).

OBS Överhettningsrisk för elmotorn

Motorskada

Motorskyddsbrytaren skyddar inte elmotorn tillförlitligt mot överhettning, speciellt vid otillräcklig motorkylning på grund av lågt varvtal, defekt fläkthjul 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.

8.2.3 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-kopplings-skåpet).

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.

8.3 Information vid användning av en frekvensomformare (FO)

⚠ FARA Risk för personsador på grund av sprickande fläkthjul

Mycket allvarliga personsador på grund av utslungade skrotfragment.

- Överskridning av det maximala varvtalet efter en defekt eller bristfälligt drifttillstånd hos frekvensomformaren.
- ▶ 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.

⚠️ FARA Livsfara vid användning av explosiva gasblandningar på grund av elektriska gnistor

Dödsfall eller mycket allvarliga personskador.



- Gnistbildning i elmotorn.
- ▶ Kontrollera om elmotorns explosionsskyddsmärkning även gäller för drift med en frekvensomformare.
- ▶ Om en frekvensomformare (FO) används måste fläkten vara utrustad med en tryckfast kapslad elmotor (Ex db), såvida FO och elmotor inte är certifierade som komponent i ATEX-utförande.
- ▶ Frekvensomformare ska endast installeras i ett säkert område (kopplings-skåp).

⚠️ 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.

⚠️ VARNING 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.

8.3.1 Frekvensomformarens (FO) monteringsmöjligheter

För radialfläktar av typen CCV 75 kan elmotorer i olika utföranden (IM, PM, EC) väljas som drivning:

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

Anslutningsvarianter

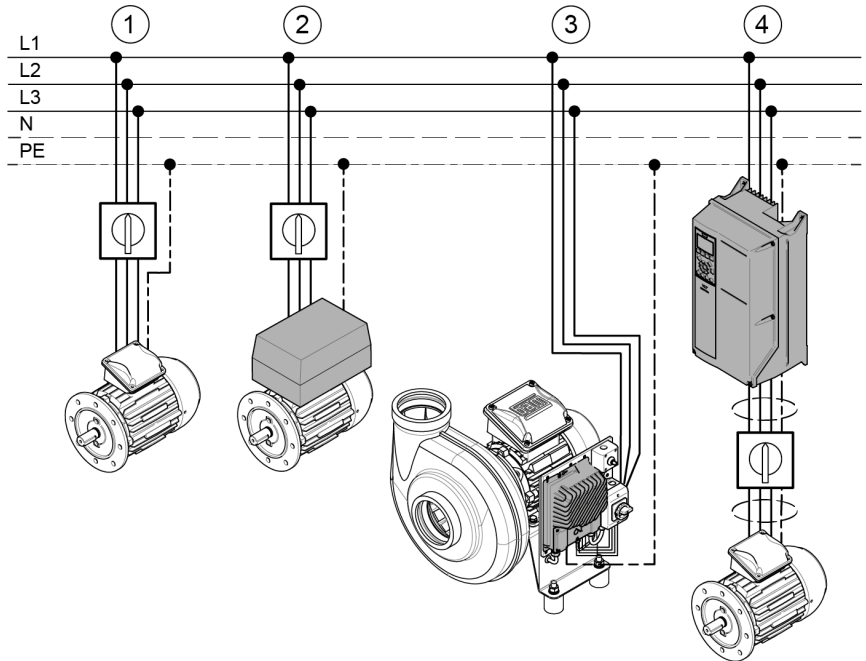


Bild 15: Frekvensomformarens (FO) monteringsmöjligheter

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.

8.3.2 Parameterinställning frekvensomformare (FO)

OBS Risk för skada på grund av felaktig parameterinställning

Öförutsebara 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. För FO-driften är extra min./max. frekvensgränsvärden angivna på motorns typskylt (eller extraskylt)
⇒ Kap. 5.2 [▶ 25].
- ▶ Mata in taktfrekvens och strömbegränsning enligt tillverkarens anvisningar.
- ▶ 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.

8.3.3 Ansluta elmotor till frekvensomformare (FO)

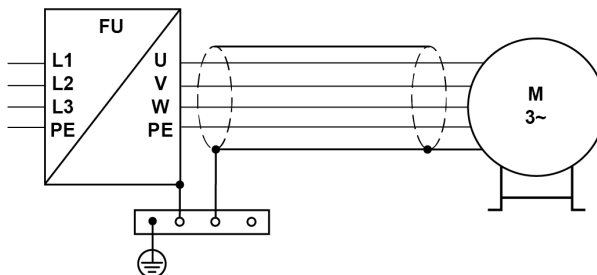


Bild 16: Anslutningsprincip för kort motorkabel (FO nära fläkten)

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.

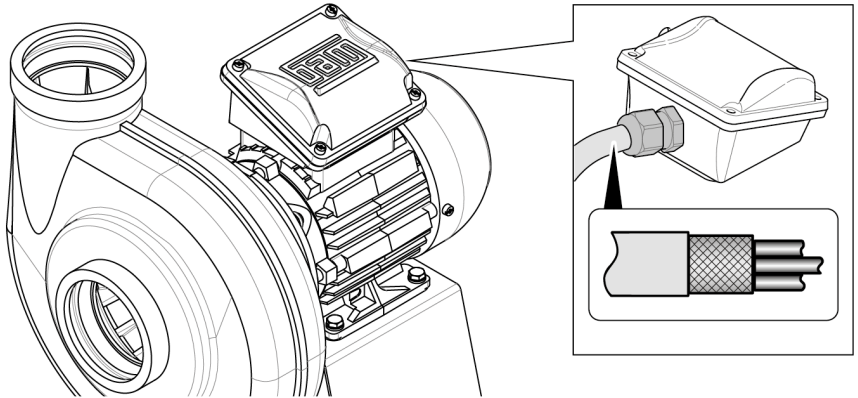


Bild 17: EMC-kabelförskruvning

3. Sätt fast motoranslutningskabeln på motorns uttagslåda med en EMC-kabelförskruvning.
 - Skala kabeländan så mycket som behövs för att kabelskärmen ska få kontakt.
4. Anslut motoranslutningskabeln till elmotorn ⇒ Kap. 8.5 [► 41].

8.4 Skapa jordningsuttag som uppfyller ATEX-kraven

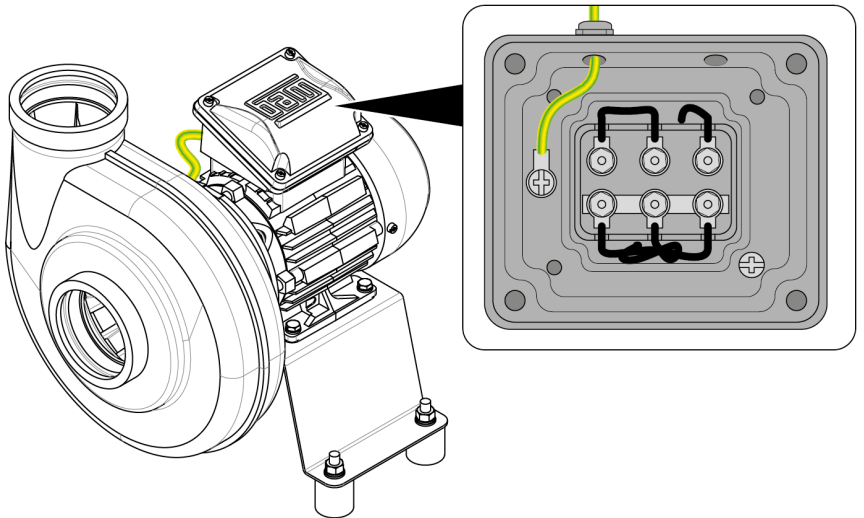


Bild 18: Jordkabel på fläkten

Anslut en jordkabel på skyddsjordanslutningen i uttagslådan för avledning av statisk energi från fläkten (se detaljerad vy).

Jordkabelns area måste vara minst 10 mm².

8.5 Ansluta elmotor

Detta kapitel beskriver direktanslutningen av en trefasmotor (IM) till elnätet (anslutningsmöjlighet nr. 1 i översikt ⇒ Kap. 8.3.1 [► 37]).

För information beträffande anslutning till en frekvensomformare ⇒ Kap. 8.3.3 [► 39].

Dimensionera och dra motoranslutningskabel

Dimensionera motoranslutningskabelns ledararea tillräckligt. Ta då hänsyn till:

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



För anslutningskabelns 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 kabelskyddsror.
- 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).

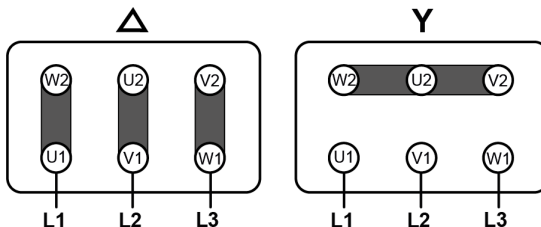


Bild 19: Anslutningskonfiguration för D- och stjärnkoppling

- 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 skyddsjord (PE) med ringkabelsko och tandad kontaktskiva på jordningsuttaget i uttagsslådan.
- Kontrollera:
 - Endast ATEX-kabelförskruvning(ar) och ATEX-blindpluggar är tillåtna.
 - 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.

8.6 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.
 - Nätspanningen 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 ⇒ Kap. 8.3 [► 36].



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

- Fyll i ATEX-testprotokoll ⇒ Kap. 15.1 [► 65].

9 Driftsättning

9.1 Säkerhetsanvisningar

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

⚠️ VARNING Risk för personskada vid fläktens driftsättning

Personskador på grund av elektriska, mekaniska och kemiska faror.

- ▶ Installationsarbeten på fläkten och slutkontroller är utförda fullständigt ⇒ Kap. 7 [▶ 31], ⇒ Kap. 8 [▶ 35].
- ▶ 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.



9.2 Genomför driftsättning

Öppna avstängningsventiler eller trottelspjäll på fläktens tillufts- och frånluftsror.

9.2.1 Kontrollera motorns rotationsriktning

Tillvägagångssätt:

- Starta fläkten kort med inspektionsbrytaren och stäng av igen.
- Kontrollera motorns rotationsriktning och jämför med rotationsriktningsspil på fläkthuset ⇒ Kap. 5.2 [▶ 25].



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 uttagsslåda bytas av elektriker eller, när sådan finns, rotationsriktningen ändras på frekvensomformaren.

9.2.2 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. 8.3.2 [▶ 39]
 - med en extern signal från den överordnade styrningen,
 - med FO-manöverelement eller extern manöverenhet,
 - med den lokala potentiometern ⇒ Kap. 5.3.6 [▶ 27].

Tänk på detta vid funktionstest:

- Kontrollera accelerations- och bromsningstider ⇒ Kap. 8.3 [► 36].
- 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.

9.2.3 Utför provkörning

Explosionsrisk vid provkörning



Dödsfall eller mycket allvarliga personskador vid explosion.

- Under provkörningen får fläkten absolut inte befinna sig i en explosiv miljö.
- Vidta alla nödvändiga säkerhets- och försiktighetsåtgärder så att explosiv miljö inte kan uppstå under provkörningen.

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
Larm	BV-2	14,0
Frånkoppling	BV-2	*

* Bestäm erfarenhetsbaserat gränsvärde.



Mätdata används som riktvärden vid underhållet.

Värme, ventilation, klimat (HLK) och lantbruk: BV-2 < 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.
- Fläktens första driftsättning ska även dokumenteras med ett ATEX-testprotokoll ⇒ Kap. 15.1 [► 65]. Det ifyllda ATEX-testprotokollet överlämnas antingen till operatören eller förvaras tillsammans med projektdokumentationen.
- Läckagevärde: Vid behov kan man fråga återförsäljaren om den levererade fläktens läckagevärde.

10 Drift

10.1 Säkerhetsanvisning

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

VARNING Risk för personskador när fläkten är i drift

Personskador på grund av elektriska, mekaniska och kemiska faror eller explosioner.



- ▶ 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.

10.2 Driftinformation

Fläkten

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




Driftpersonalen ansvarar även för den regelbundna kontrollen av fläktens drifttillstånd ⇒ Kap. 11.3.1 [► 48].

Uppträdande vid störningar

1. Stäng av fläkten och informera överordnad.
2. I en nödsituation ska åtgärder för nödsituationer omgående vidtas ⇒ Kap. 3.10 [► 20].
3. Stäng av anläggningsdelar som påverkas av att fläkten inte fungerar.
4. Ge specialistpersonal i uppdrag att åtgärda störningen ⇒ Kap. 12.2 [► 51].

10.3 Utvändig rengöring

Tillvägagångssätt:

- Rengör fläkthus och plastdelar med en fuktig trasa.
 **FARA** Gnistbildning genom statisk laddning - använd inte torr trasa!
- 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. 11.2 [► 48].

11 Underhåll

11.1 Säkerhetsanvisningar

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

FARA Risk för personskador vid underhållsarbeten på fläkten i explosiv miljö

Dödsfall eller mycket allvarliga personskador vid explosion.

Personskador på grund av elektriska, mekaniska och kemiska faror.

- ▶ Drifttillståndet ska kontrolleras av auktoriserad driftpersonal med motsvarande ATEX-utbildning.
- ▶ Alla andra underhållsarbeten endast av auktoriserad underhållspersonal med motsvarande ATEX-utbildning och -behörighet.
- ▶ En elektriker ansvarar för fläktens påslagning.



SÄKERHETSINSTRUKTIONER

- ▶ Bära en speciell, personlig skyddsutrustning för användning i explosiv omgivning ⇒ Kap. 3.2.1 [▶ 17].
- ▶ 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.
- ▶ I explosiv miljö ska endast gnistfria arbetsutrustningar och verktyg användas som är godkända för den aktuella explosionsskyddszonen.
- ▶ Som skydd mot farliga, aggressiva och explosiva medier vid ingrepp i fläkten:
 - Stäng de avstängningsspjäll som finns på tillufts- och frånluftsroren.
 - Säkerställ att inget medium kan fortsätta strömma.
 - 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.

FARA Explosionsrisk på grund av elektrostatisk urladdning

Dödsfall eller mycket allvarliga personskador vid explosion.

- Rengöringen av fläkthus, fläkthjul och plastdelar med en torr trasa leder till elektrostatisk laddning.
- ▶ I explosiv miljö ska fläkten endast rengöras med en fuktig trasa.



11.2 Underhållstabell



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

Underhållsåtgärd	Korsreferens	V	M	6M	12M*
Kontrollera drifttillstånd	⇒ Kap. 11.3.1 [► 48]	X			
Utvändig rengöring	⇒ Kap. 10.3 [► 46]		X		
Provkörning under längre driftstopp	⇒ Kap. 9.2.3 [► 44]			X	
Invärdig inspektion (vid behov)	⇒ Kap. 11.3.2 [► 49]			X	
Invärdig rengöring (vid behov)	⇒ Kap. 11.3.3 [► 49]			X	
Årlig inspektion	⇒ Kap. 11.3.4 [► 49]				X
Genomgång av elinstallationen, utfört av elektriker	—				X

* Eller före driftsättning efter längre stopptider.



En drifttimräknare är hjälpsam. Alla utförda underhållsarbeten ska skrivas in i en maskinloggbok. Ett original kan beställas hos ombudet.

11.3 Underhållsarbeten



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

11.3.1 Kontrollera drifttillstånd

Visuella kontroller under fläktdriften:

- Kontrollera om montering är korrekt och om det finns skada och smuts: Skyddsanordningar, fläkthus, elmotor och stöd för golvmontering.
- Eventuella otätheter: Mjukstosar, O-ring
- Finns lösa skruvförband.
- Fläktens jämna gång: Var uppmärksam på vibrationer eller ljud vid ojämn gång ⇒ Kap. 9.2.3 [► 44].
- Kontrollera elmotor, hus och navtätning med avseende på möjlig överhettning (överbelastning). **⚠VAR FÖRSIKTIG Risk för brännskador**

Meddela fastställda brister omgående och låt åtgärda dem fackmässigt.

11.3.2 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. 7.5 [▶ 33]. 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. 11.3.3 [▶ 49].
- Skadat fläkthjul ska ersättas omgående. **OBS** Byt ut fläkthjulet tillsammans med huset. Använd uteslutande originalreservdelar.
- Rengör vid behov elmotorn ⇒ Kap. 10.3 [▶ 46].

11.3.3 Invändig rengöring

⚠ VARNING Risk för personskador om det tränger in fukt i nätspänningsförande komponenter



Personskador på grund av elektrisk stöt.

- ▶ Elmotor och tillhörande elinstallation får aldrig rengöras med vattenspolning, högtrycks- eller ångtvätt.

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:

- Lösgör mjukstos på inloppsstosen och ta av röränden ⇒ Kap. 7.5 [▶ 33].
- Demontera hus med fläkthjulet ⇒ Kap. 12.6 [▶ 57].
- Rengör fläkthjulet och husets insida noggrant.
- **OBS** Skada inte fläkthjulets vingar.
- Vid kraftiga avlagringar ska även fläktens anslutningsrör rengöras.
- Smuts och dammavlagringar på kylflänsar och fläktkåpan till elmotorn ska endast tas bort torrt eller med en fuktig trasa.

11.3.4 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
 - Ljud: Motorlager
 - Korrekt montering och skada: Skyddsanordningar (inspektionsbrytare), stöd för golvmontering
 - Skadade delar. Dessa delar ska ersättas omgående.
2. Testkörning
 - Vibrationsmätning och tillståndskontroll på motorlagren.



Jämför fastställda mätvärden med -gränsvärde enligt tabell ⇒ Kap. 9.2.3 [► 44], -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. 12.7 [► 58].



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

- Mät elmotorns strömförbrukning. Det fastställda mätvärdet får inte överstiga märkströmmen på typsytan.
- Mät elmotorns temperatur och jämför med temperaturuppgifter på det tekniska databladet.

⚠ VAR FÖRSIKTIG Risk för brännskador

3. Invändig inspektion och rengöring
 - Undersök fläkthjul och huset med avseende på deformationer och skador som sprickbildning och korrosion ⇒ Kap. 12.5 [► 56].
 - Utför utvändig och invändig rengöring när det behövs.
4. Hopmontering och slutinspektion
 - Alla skruvförband sitter stadigt.
 - Kontrollera röranslutningarnas passform till fläktstosarna. Den tätning som är monterad i huset måste finnas kvar och vara oskadad.
 - Alla fästelement (plugg) sitter stadigt i fundamentet.
 - Kort provkörning med vibrations- och bullerkontroll.

12 Reparation

12.1 Säkerhetsanvisningar

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



Ändringar och anpassningar av fläkten är principiellt förbjudna och leder till att ATEX-godkännandet förloras.

⚠ FARA Risk för personskador vid reparationsarbeten på fläkten i explosiv miljö

Dödsfall eller mycket allvarliga personskador vid explosion.

Personskador på grund av elektriska, mekaniska och kemiska faror.

- ▶ Endast operatörens auktoriserade underhållspersonal samt återförsäljarens eller tillverkarens servicepersonal med motsvarande ATEX-utbildning/behörighet får utföra reparationsarbeten.
- ▶ Samma säkerhetsinstruktioner som för underhållsarbeten
⇒ Kap. 11.1 [► 47] gäller.
- ▶ Låt fläkt med elmotor svalna innan arbete påbörjas.
- ▶ En elektriker ansvarar för fläktens påslagning.
- ▶ Innan återstarten av fläkten ska en kontroll av explosionssäkerheten genomföras.



12.2 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. 8.5 [► 41].
	Trottelspjäll fel inställda.	Visuell kontroll	Ställ in trottelspjäll korrekt.
	Tryckförluster i rörledningarna.	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.

Fel	Möjlig orsak	Fellokalisering	Avhjälpning
			Håll minimiavstånd mellan fläktstos och trottelspjäll eller rörböjar ($L \geq 3 \times \text{rör-}\varnothing$).
Arbetsvarvtal uppnås inte.	Motorlindning bristfällig.	Lindningsmätning	Ersätt elmotor ⇒ Kap. 12.7 [► 58].
	Fasspänning saknas.	Mät fasspänning.	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. 8.3.2 [► 39].
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. 8.3 [► 36].
	Felaktig motor- och/eller FO-byggstorlek.	Motor och/eller FO för liten?	Utforma FO enligt motor ⇒ Kap. 8.3 [► 36].
	Startramp för brant eller accelerationstid för kort.	Kontrollera FO-parametrar.	Anpassa startramp. Öka accelerationstid.
Motorskyddsbrytare eller FO aktiveras.	Felaktig inställning.	Mät strömförbrukning.	Ställ in motorskyddsbrytare rätt ⇒ Kap. 8.2.2 [► 36].
		Kontrollera FO-parametrar.	Ställ in parametrar rätt för FO.
	Felaktig motoranslutning.	Mät strömförbrukning.	Kontrollera motoranslutning (stjärn/delta) ⇒ Kap. 8.5 [► 41].
	Fläkthjul trögt eller blockerat.	Visuell kontroll	Ta bort avlagringar eller främmande ämnen ⇒ Kap. 11.3.3 [► 49].

Fel	Möjlig orsak	Fellokalisering	Avhjälpning
	Lindningsskada på elmotorn.	Lindningsmätning	Reparera eller byt ut elmotor ⇒ Kap. 12.7 [► 58]. 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. 11.3.3 [► 49]. Balansera fläkthjul.
			Anpassa rengöringsintervall.
	Fläkthjul skadat eller deformerat på grund av (ej avsett) medium.	Visuell kontroll	Ersätt fläkthjul ⇒ Kap. 12.6 [► 57].
		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. 7.5 [► 33].
	Förändring i rörledningarnas längd på grund av värmeexpansion.		
	Löst fläkthjul	Har fläkthjul lossnat på motoraxeln?	Skruva fast fläkthjul ⇒ Kap. 12.6 [► 57].
Fläkthjulet sänks ner i kondensat på husets botten.	Visuell kontroll	Rengör höljet, avlägsna kondensat.	
Lösa eller defekta fästelement.	Visuell kontroll	Skruva fast eller ersätt fästelement.	
Felaktig montering	Krav på monteringsplatsen uppfyllt ⇒ Kap. 7.2 [► 31].	Förstärk fundament. Anpassa fästelement (plugg).	

Fel	Möjlig orsak	Fellokalisering	Avhjälpning
Elmotor överhettad	Lager- eller lindnings-skada	Akustisk kontroll, mät strömförbrukning, lindningsmätning.	Reparera eller byt ut elmotor ⇒ Kap. 12.7 [► 58].
	Fläkthjul trögt eller blockerat.	Visuell kontroll	Ta bort avlagringar eller främmande ämnen ⇒ Kap. 11.3.3 [► 49].
	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 bör-spänning.	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. 7.5 [► 33].
	FO-parameter "max. frekvens" felaktigt inställd (för högt varvtal, elmotor överhettad).	Kontrollera FO-parameter ⇒ Kap. 8.3.2 [► 39].	Anpassa parameter till typkurva på tekniska databladet.
Släpljud hos fläkthjulet.	Hus spänt.	Granska rörledningens avstånd och orientering mot fläkttosen.	Anpassa röravstånd och anslutning (mjukstosar) på motsvarande sätt.
	Rörledningar utan mjukstosar anslutna på fläkten.		Anslut rörledningar med mjukstosar på fläkten ⇒ Kap. 7.5 [► 33].
	Fläkthjul felinställt.	Har fläkthjul lossnat på motoraxeln?	Skruva fast fläkthjul. Byt ut fläkthjulet ⇒ Kap. 12.6 [► 57].
	Avlagringar eller främmande ämnen mellan fläkthjulet och huset.	Fastställ släpställe. Kontrollera med bladmått.	Ta bort avlagringar eller främmande ämnen ⇒ Kap. 11.3.3 [► 49].
	Fläkthjul defekt.	Visuell kontroll	Byt ut fläkthjulet tillsammans med huset ⇒ Kap. 12.6 [► 57].

Fel	Möjlig orsak	Fellokalisering	Avhjälpning
Hörbara lagerljud	Lagerskada	Akustisk kontroll.	Ersätt motorlager eller byt ut elmotor ⇒ Kap. 12.7 [► 58].
	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.
Läckage på fläkthjulsnäv för stort.	Köra fläkten med övertryck.	Tryckmätning	Kör fläkt med undertryck.

12.3 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.

FARA Explosionsrisk grund av reservdelar som inte är godkända



Dödsfall eller mycket allvarliga personskador vid explosion.

- ▶ Använd endast originalreservdelar till fläktens reparation.
- ▶ Hos en fläkt av ledande plast måste reservdelen bestå av samma material (PPs-el).

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



Apparat- och egendomsskador samt produktionsstopp.

- Förlorat ATEX-godkännande och förlorad garanti.
- ▶ Vid underhållsåtgärder och reparationer ska uteslutande originalreservdelar från tillverkaren användas.

Beställ reserv- och sliddelar 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 sliddelen ⇒ Kap. 5.1 [► 24].
 - eller på tillval respektive tillbehör ⇒ Kap. 5.3 [► 25].

Reserv- och slitdelar

St.	Beteckning	Reservdel	Slitdel
1	Fläkthjul med hus	X	
1	Navskydd	X	
1	O-ringstättning (i huset)		X

12.4 Förberedande arbeten för reparationer

Monteringshjälp



Speciella centreringsdelar krävs 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 etc.):

1. Beakta säkerhetsinstruktioner ⇒ Kap. 12.1 [► 51].
2. Stäng av fläkt och FO (tillval) och skilj allpoligt från elnätet med inspektionsbrytare.
3. Säkra inspektionsbrytaren med ett personligt hänglås mot ootillåten påslagning tills reparationsarbetena är avslutade. Märk inspektionsbrytaren med en skylt som hängs på.
4. Stäng de avstängningsspjäll på tillufts- och frånluftsrören.
5. Lösgör mjukstosar från in- och utloppsstosen.



Risk för nedsmutsning av rörsystemet

Täck över öppna rörändar med plastfolie under reparationen.

12.5 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 vid behov monteringskruvarna på huset och fläkthjulet.
- Fastställ släpställe. Undersök om det finns släpspår på hus och fläkthjul och byt ut skadade delar efter samråd med tillverkaren. Ta bort avlagringar och främmande ämnen som finns i huset ⇒ Kap. 11.3.3 [► 49].



12.6 Byt ut fläkthjul med hus

Förutsättningar:

- Fläkten är förberedd för reparation ⇒ Kap. 12.4 [► 56].



På CCV-fläktar sätts CMV-fläkthjulet (LG-utförande) in.

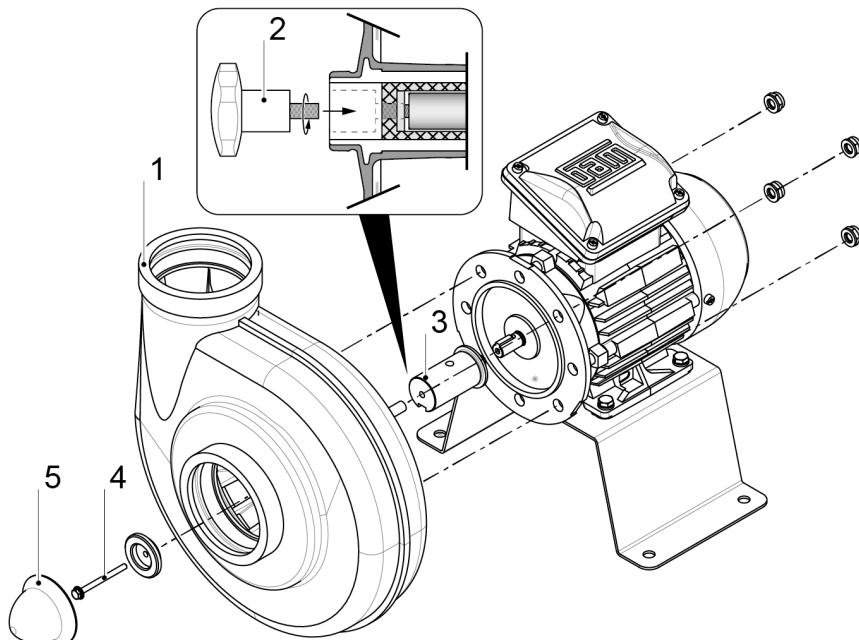


Bild 20: Demontera fläkthjul med hus

Tillvägagångssätt:

- Skär upp navskyddet (5) med lämpligt verktyg och ta bort det.

Navskyddet kan inte demonteras utan att förstöras - beställ reservdel i tid.

OBS Återanvänd inte demonterat navskydd! Endast ett tätt, oskadat navskydd förhindrar att aggressivt medium korroderar motoraxeln och fläkthjulsnavet, vilket kan leda till att fläkthjulet förstörs.

- Lossa navadaptern (3):
 - Lossa och ta bort monteringskruv (4).
 - Dra bort navadaptern med passande bräckskruv (2) från motoraxeln (se detalj).
- Dra bort fläkthjul och navadapter från motoraxeln.
- Lossa fästmuttrarna på motorflänsen och avlägsna huset (1) från elmotorn.

Monteringsinstruktioner

- Rengör och fetta in motoraxel och fläkthjulsnav lätt före monteringen.
- Sätt in navadaptern, med inlagd kil, utifrån i fläkthjulet.
- Skjut på fläkthjulet till anslag på motoraxeln.
- Placera fläkthjulet ungefär i mitten av huset.

OBS Risk för lagerskador! Slå aldrig på motoraxeln när fläkthjulet monteras.

- Skruva fast navadapter med monteringssskruv (med Rip-Lock som gänglåsning) enligt följande tabell:

Fläkt/byggstorlek	Fästgänga	Åtdragningsmoment max. [Nm]
CCV 75	M4	6
	M5	8
	M6	15
	M8	20

- **OBS** Risk för olyckor! Fläkthjulet får inte stryka mot husets underdel.
- Kontrollera att fläkthjulet går smidigt.
- Värm nytt navskydd jämnt fördelat med varmluftsfläkt till ca. 60 °C och pressa på det på navet.
- Kontrollera om monterat navskydd har sprickor och skador.

12.7 Byta elmotor



Elmotorn får endast repareras hos motortillverkarens företag eller hos speciella verkstäder med ATEX-behörighetsintyg.

Spara reparationsintyget som övrig, gällande dokumentation.

Förutsättningar:

- Fläkten är förberedd för reparation ⇒ Kap. 12.4 [► 56].
- Ffläkthjulet med huset demonteras ⇒ Kap. 12.6 [► 57].

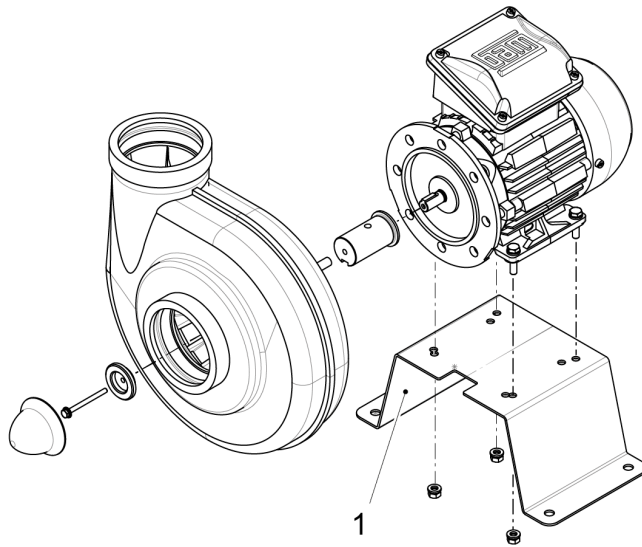


Bild 21: Demontera elmotor

Tillvägagångssätt:

1. Skilj alla kablar från elmotorns uttagslåda och skydda mot skada.
2. Lossa fästskruvarna på stativet (1).

Monteringsinstruktioner

- Justera motoraxeln centrerat mot mitten av huset.
 - Använd centreringsstycket för 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.
1. Dra åt fästmuttrarna (för huset) och skruvarna (för stativet) enligt tabellen. Gången beror på motorstorleken.

Gänga	Åtdragningsmoment max. [Nm]
M6	9
M8	16

2. Anslut elmotor ⇒ Kap. 8.5 [▶ 41].
3. Kontrollera motorns rotationsriktning ⇒ Kap. 9.2.1 [▶ 43].
4. Montera fläkthjul med hus ⇒ Kap. 12.6 [▶ 57].

OBS Montera fläkthjulet ungefär i mitten av huset.

5. Utför provkörning ⇒ Kap. 9.2.3 [▶ 44].

13 Urdrifftagning, avfallshantering och återvinning

13.1 Säkerhetsanvisningar

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

⚠️ VARNING Risk för personskador vid fläktens urdrifftagning och avfallshantering

Dödsfall eller mycket allvarliga personskador vid explosion.

Personskador på grund av elektriska, mekaniska och kemiska faror.



- ▶ En elektriker ansvarar för den allpoliga bortkopplingen från elnätet.
- ▶ Säkerställ att det inte finns explosiv atmosfär i arbetsområdet.
- ▶ Fläkten ska endast demonteras av auktoriserad monteringspersonal.
- ▶ Borttransport för avfallshantering ska endast utföras av auktoriserad transportpersonal.

13.2 Miljöskydd

🚫 OBS Miljörisiker vid fläktens avfallshantering

Förorening av vattendrag och mark



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

Hus och fläkthjul kan bestå av olika plaster.

13.3 Urdrifftagning

⚠️ VARNING 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.

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

Ögonirritationer, hosta, andnöd, förbrännings- och kvävningssrisk.



- ▶ 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-/frånluftsledningar.

- 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 fränkoppla elanslutningar.
- Ta bort röranslutningar:
 - Lösgör mjukstosar från in- och utloppsstosen.
- Förbered fläkten, på lämplig plats, för avfallshandling.

13.4 Instruktioner beträffande avfallshandling

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

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

Instruktioner för isärplockning

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



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

14 EU-försäkran om överensstämmelse

Vi, som tillverkare

COLASIT AG
Faulenbachweg 63
3700 Spiez
Schweiz

intygar på eget ansvar att produkten
i modellserien CCV 75 ATEX med
direktdrift

plast-industrifläkt
CCV 75 ATEX

som denna försäkran 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
	2014/34/EU ATEX-direktiv
Harmoniserade standarder	
SS-EN ISO 12100: 2011	SS-EN ISO 12499: 2008
SS-EN 60204-1: 2019	EN IEC 61000-6-4:2019
SS-EN 1127-1: 2019	SS-EN ISO 80079-36: 2016
SS-EN ISO 80079-37: 2016	SS-EN 14986: 2017
SS-EN 60079-0: 2018	SS-EN 60079-1: 2014
SS-EN 60079-7: 2015	SS-EN 60079-15: 2019
Dokumentansvarigs namn och adress	Andreas Roth COLASIT AG, Faulenbachweg 63 3700 Spiez, Schweiz
Deponera bedömningen och den tekniska dokumentationen hos	Eurofins Electric + Electronic Testing AG, Fehraltdorf (1258) Deponeringsnr. 19CH-01129.X01

Spiez, 2024-09-30



B. Stucki (verkställande direktör)

15 ATEX - överensstämmelseförklaring

- (2) Apparater, komponenter och skyddssystem för avsedd användning i explosions-skyddade områden - **Direktiv 2014/34/EU (ATEX)**.

(3)	Överensstämmelse-förklaringsnumret	TD-000 783
(4)	Utrustningsgrupp	Icke-elektriska apparater och komponenter i utrustningsgrupp II, kategorier 2 och 3
	Produktbeskrivning	Plast-industri-fläkt
	Produktbeteckning	CCV 75 ATEX
(5)	Tillverkare	COLASIT AG
(6)	Adress	Faulenbachweg 63 3700 Spiez Schweiz

- (7) Den här apparatens konstruktion samt de olika utförandena är angivet i bilagan till denna överensstämmelseförklaring samt i den tekniska rapporten.
- (8) Colasit AG intygar uppfyllandet av de grundläggande säkerhets- och hälsokraven beträffande konstruktionen och tillverkningen av apparater och skyddssystem med avsedd användning i explosiva miljöer enligt bilaga II i direktiv 2014/34/EU.

Provningsresultaten är noterade i den konfidentiella provningsrapporten TD-000 784 och arkiverade hos det anmälda organet (Eurofins, Fehraltdorf, 1258) under numret 19CH-01129.X01.

- (9) De grundläggande säkerhets- och hälsokraven uppfylls genom överensstämmelse med:

SS-EN ISO 80079-36: 2016	SS-EN ISO 80079-37: 2016
SS-EN 1127-1: 2019	SS-EN 14986: 2017
SS-EN 60079-0: 2018	SS-EN 60079-1:2014
SS-EN 60079-7:2015	SS-EN 60079-15:2019

- (10) Om tecknet "X" står bakom intygsnumret hänvisar detta till särskilda villkor för apparatens säkra användning vilka anges i bilagan till detta intyg.
- (11) Denna överensstämmelseförklaring avser endast konstruktionen och tillverkningen för den angivna utrustningsgruppen enligt direktiv 2014/34/EU. Ytterligare krav i detta direktiv gäller för denna apparats tillverkning och introduktion på marknaden.
- (12) Utrustningsgruppens märkning måste innehålla följande uppgifter:

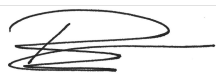
Medium zon 2, installationsställe ingen zon		II 3/-G	Ex h IIB+H2 T3 eller T4* Gc/-
Medium zon 2, installationsställe zon 2		II 3G	Ex h IIB+H2 T3 eller T4* Gc

Medium ingen zon, installationsställe zon 2		II -/3G	Ex h IIB+H2 T3 eller T4* -/Gc
Medium zon 1, installationsställe ingen zon		II 2/-G	Ex h IIB+H2 T3 eller T4* Gb/-
Medium zon 2, installationsställe zon 1		II 3/2G	Ex h IIB+H2 T3 eller T4* Gc/Gb
Medium zon 1, installationsställe zon 1		II 2G	Ex h IIB+H2 T3 eller T4* Gb
Medium zon 1, installationsställe zon 2		II 2/3G	Ex h IIB+H2 T3 eller T4* Gb/Gc
Medium ingen zon, installationsställe zon 1		II -/2G	Ex h IIB+H2 T3 eller T4* -/Gb

*) T3 eller T4 enligt den påmonterade motorn. Fläkten som ej elektrisk del motsvarar T4.

COLASIT AG

Spiez, 2024-09-30



B. Stucki
(verkställande direktör)



Andreas Roth
(befullmäktigad att sammanställa dokumentationen)

(13) **Bilaga till ATEX-överensstämmelseförklaring**

(14) Överensstämmelseförklaringens nummer	TD-000 783
---	------------

(15) **Produktbeskrivning**

- Radialfläktarna i serien CCV 75 ATEX används till bortsugning av rumsluft eller processfrånluft. De drivs direkt av elmotorer.
- Medier som transporteras är kemiska aggressiva gaser, ångor eller luft som är förorenad av dessa.
- Materialvalet riktar sig efter kraven (zon inne/ute) och om det förekommer droppar.

(16) Provningsrapport	TD-000 784
-----------------------	------------

(17) **Speciella villkor**

- När fläktarna används inom explosiva miljöer i zon 1 eller 2 får de endast köras med elmotorer som har motsvarande godkännande (EU- typkontrollintyg).

- Omgivningstemperatur: T_{amb} . -20 °C till +40 °C
- Maximal temperatur för medium som transporteras: enligt datablad, max. 60 °C
- Det minimala volymflödet genom fläkten, som är angivet på databladet, måste hållas.
- Fläkten måste anslutas till den lokala potentialutjämningen.
- Operatören ansvarar för att endast sådana ämnen transporteras som de använda materialen är resistent mot.
- Ändringar hos de angivna produkterna är inte tillåtna, utom med uttryckligt, skriftligt tillstånd från tillverkaren.
- Vid utföranden med remdrift får enbart kilremmar användas som uppfyller kraven i SS-EN 80079-37 kap. 5.8.2 och har ett fabriksintyg motsvarande SS-EN 10204-2.1.
- Alla service- och reparationsarbeten måste utföras av utbildad underhållspersonal.

Ytterligare uppgifter

- Radialfläktarna i utrustningskategori 3 får endast användas till bortsugning av gaser där frekvensen av förekomsten av brännbar eller explosiv atmosfär motsvarar ATEX-zon 2.
- Om de angivna produkterna monteras i en överordnad maskin så måste de nya riskerna, som monteringen ger upphov till, bedömas av tillverkaren av den nya maskinen.



Detta intyg får endast kopieras fullständigt och utan ändringar.

15.1 ATEX-testprotokoll

ATEX-testprotokoll:

- Används för kontroll av den fackmässiga monteringen och första driftsättningen samt av tillåtna driftsförhållanden för en ATEX-certifierad fläkt.
- Det rekommenderas att en maskinloggbok används för dokumentation av den löpande driften och att även provningen av explosionssäkerheten förs in i denna.



Original till ATEX-testprotokoll och maskinloggbok kan beställas hos ombudet.

Register

Symboler

Ärlig inspektion	48, 49
Återsändning	29
Öglebult	28, 29, 30
Överhettning	48
Överlastning	36
Övertryck	12

A

Anslutnings-gänga	32
Anslutningsklämmor	11
Användningsgränser	11
Arbetsområde	19, 31, 32, 47, 60
ATEX 8, 11, 12, 22, 36, 45, 47, 51, 63, 65	
Avfallshantering	6, 14, 60, 61
AV-läge	27
Avstängningsspjäll	19, 31, 47, 60

B

Belastningsförmåga	31
Bestämmelser för avfallshantering	29
Brandsläckare	18, 20
Börvarvtal	27

D

Driftfel	18, 25, 46
Driftpersonal	14, 46, 47
Driftsförhållanden	9, 11, 48, 53
Drifttemperatur	9, 11

E

EC-motor	37
Efterströmning	12, 19, 31, 47, 60
Egendomsskador	6, 8, 10, 15, 28, 31, 32, 43, 49, 55
Elektriker	14, 18, 35, 43, 47, 48, 51, 60, 61
Elektromagnetiska fält	18
Elmotor	24
Emballage	29
Engångsemballage	29

Explosionsskyddsmärkning	9, 10, 22
Explosionssäkerhet	11, 51

F

Felanvändning	10
Fläkthjul	43
Fläkthus	19, 21, 33, 43, 46, 48, 50
Flätkåpa	19, 32, 46, 49
Fläktstorlek	33
FO-parameterinställning	27
Frisugande	20, 43
Fundament	31, 33, 34, 50, 53
Fästelement	31, 34, 50, 53
Förankringselement	33
Föreskrifter	13, 28, 35, 61
Förvaringstemperatur	29

G

Gaffeltruck	30
Golvbelastning	31
Golvmontering	33
Gungande rörelser	28

H

Hålbild	33
Hållare	31, 33, 60
Hälsoskydd	13
Hänglås	17, 18, 27, 43, 47, 56, 61

I

IM-motor	37
Inloppsanslutning	11, 24, 33, 49
Inspektionsbrytare	7, 17, 20, 27, 35, 40, 41, 42, 43, 47, 56, 61
Inspektionsöppningar	31, 34
Instruktion beträffande avfallshantering	29, 61
Invändig rengöring	48, 49, 50

K

Kabeldragavlastning	42
---------------------	----

Kolli	28, 29, 30
Kondensvatten	29
Kontroll av inkommande varor	28
Kortslutning	18
Krankrok	29

L

Lagers livslängd	50
Lagerskada	18, 29, 53
Last	28
Lastgafflar	30
Lasthanteringsutrustning	29
Lastkapacitet	32
Leverantörsuppgifter	33
Livsfara	15, 18, 28, 35
Luftfuktighet	29
Lyftdon	28, 29, 30
Lyftredskap	28, 29
Lyfttruck	30
Läckströmmar	18

M

Mellanlagring	29
Minimiatstånd	19, 32, 52
Mjukstos	11, 33, 49
Monteringspersonal	14, 43
Monteringsplats	13, 14, 29, 31, 33, 41, 53
Monteringsrester	33
Monteringsyta	31, 34
Motor	10, 32
Motoraxel	24, 53, 54, 57, 59
Motorlager	12, 50, 59
Motorns rotationsriktning	43
Motortypskylt	41, 42, 44

N

Navadapter	24, 57, 58
Navskydd	24, 57
Nätspänning	41, 42

O

Operatör	6, 8, 9, 12, 13, 14, 16, 20, 36, 51
Originalemballage	29
O-ring	24, 48

P

Personligt hänglås	17, 18, 43, 47, 56, 61
PM-motor	37, 39
Potentiometer	27, 43
Produktionsstopp	31, 32, 49, 55
Provkörning	44, 48, 50
PVC	21

R

Radialfläkt	37
Reklamation	28, 29
Reklamationsperiod	29
Reparationsarbeten	14, 17, 18, 27, 32, 33, 35, 51, 56
Reservdelar	11, 55
Rotationsriktningspil	43
Rund buffert	33
Rörförskjutning	33
Rörledning	9, 10, 20, 33, 51, 53, 54
Rörsektion	33
Rörssystem	12, 34, 51, 56
Rörände	49

S

Shore-hårdhet	32
Sidokrafter	33
Skadeståndsanspråk	29
Skruvförband	34, 48, 50
Skyddsanordningar	13, 20, 42, 47
Skyddsgaller	11, 20
Skyddsjord	42
Skyddsutrustning	12, 13, 16, 17, 19, 20, 28, 31, 47, 60
Skyltar	25
Slangklämmor	54
Slitdel	55
Smidig gång	33
Specifikationsblad	7, 8, 9
Sprickbildning	33, 50
Standardvillkor	29
Start	17, 19
Stativ	19, 35, 38
Surrningspunkter	28
Säkerhetsinstruktioner	28, 47, 51, 56

T

Testkörning	50
Testprotokoll	45, 50
Tilluftsrör	43, 47
Transportdokument	28
Transporthandlingar	28
Transporthjälpmiddel	28
Transportpersonal	14, 60
Transportskada	28, 29
Transportsäkring	28
Transportväg	28
Trottelspjäll	43, 51, 52, 54
Tyngdpunktsläge	28
Typskylt	9, 36, 39, 50, 55
Tätningring	42

U

Underhåll	13, 14, 44, 47
Underhållsarbeten	11, 32, 47, 48, 51
Underhållsbrytare	27
Underhållsintervaller	13, 48
Underhållspersonal	14, 47, 51
Uppställningsplats	31, 46
Utloppsstos	11, 24, 31, 43, 60
Utvändig rengöring	14, 48

V

Varningssymboler	15
Varvtalsinställning	27
Varvtalsreglering	27
Vibrationer	11, 25, 32, 41, 44, 48, 49, 53
Vibrationsbeständig	31



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.

