

Bruksanvisning

Boxfläkt

BF700R-355RT01I2

Med runda in- och utlopp

Boxfläkten är en fläkt med låg energiförbrukning och bullernivå. Den är idealisk för att transportera luft i nya installationer och även för att ersätta befintliga fläktar vid renovering, eller för att använda som reservdel.

Boxfläkten består av en låda tillverkad av varmförzinkad plåt som fodrats med 20 mm isolering. Detta säkerställer effektiv isolering mot buller och kondens, och gör den motståndskraftig mot klimatpåverkan.

Inuti lådan är fläkten fäst på en varmförzinkad plåt och kan nås via en borttagbar inspektionsslucka.

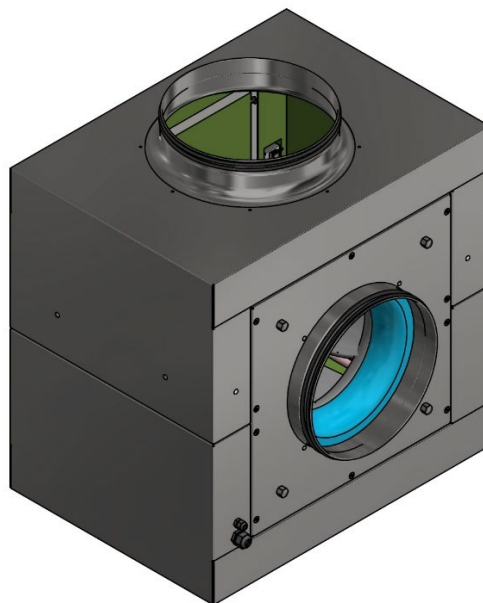
Själva fläkten är en CE-märkt fläkt med hög effektivitet. Motorn har inbyggd elektronik för steglös styrning med potentiometer, tryckstyrning eller annan utrustning som tillval. Se kopplingsschema.

Denna motor har utrustats med bakåtböjda skovlar. Fläkthjulet är av RadiCal-typ, som utvecklats med hög effektivitet och lägsta möjliga buller i åtanke.

Därför krävs inga ytterligare delar för en fläkt med miljövänlig och tyst drift. Mer information finns på

www.ebmpapst.dk

Tack för att du valt vår produkt.



Innehållsförteckning

1.	SÄKERHETSFÖRESKRIFTER OCH INFORMATION.....	3
1.1	Varningar och risknivåer.....	3
1.2	Personalbehörigheter.....	3
1.3	Grundläggande säkerhetsbestämmelser.....	3
1.4	Spänning.....	3
1.5	Säkerhets- och skyddsfunktioner.....	4
1.6	Elektromagnetisk strålning.....	4
1.7	Mekanisk rörelse.....	4
1.8	Utsläpp.....	5
1.9	Het yta.....	5
1.10	Förvaring.....	5
1.11	Avyttring.....	5
1.12	Transport.....	5
2.	AVSEDD ANVÄNDNING.....	5
3.	TEKNISKA DATA.....	6
3.1	Produktritning.....	6
3.2	Nominella data.....	7
3.3	Teknisk beskrivning.....	8
3.4	Monteringsdata.....	8
3.5	Elektromagnetisk kompatibilitet.....	8
4.	ANSLUTNING OCH START.....	8
4.1	Mekanisk anslutning.....	8
4.2	Elanslutning.....	9
4.3	Krav.....	9
4.4	Jordfelsbrytare.....	9
4.5	Anslutningsschema.....	10
4.6	Kontrollera anslutningar.....	11
4.7	Slå på enheten.....	11
4.8	Stänga av enheten.....	11
5.	UNDERHÅLL, FUNKTIONSFEL, MÖJLIGA ORSAKER OCH ÅTGÄRDER.....	11
5.1	Rengöring.....	11
5.2	Skyddsinspektion.....	11
5.3	Problemlösning.....	12

Läs denna bruksanvisning noggrant innan arbete på enheten påbörjas. Notera följande varningar för att förhindra funktionsfel eller personskador.

Denna bruksanvisning ska ses som en del av enheten. Enheten får endast säljas eller vidarebefordras tillsammans med bruksanvisningen.

-//-

1. SÄKERHETSFORESKRIFTER OCH INFORMATION 3

1.1 Varningar och risknivåer

Denna bruksanvisning använder följande risknivåer för att varna om potentiellt farliga situationer och viktiga säkerhetsföreskrifter:



1.

FARA

Anger en överhängande risksituation som kan leda till dödsfall eller allvarlig skada om angivna åtgärder inte vidtas. Det är av yttersta vikt att anvisningarna följs.

2.

VARNING

Anger en potentiell risksituation som kan leda till dödsfall eller allvarlig skada om angivna åtgärder inte vidtas. Iaktta extrem försiktighet under arbetet.

3.

VARSAMHET

Anger en potentiell risksituation som kan leda till lätt eller medelsvår skada, eller skada på egendom om angivna åtgärder inte vidtas.

4.

OBS

En potentiellt skadlig situation kan uppstå som, om den inte undviks, kan leda till skada på egendom.

1.2 Personalbehörighet

5.

Enheten får endast transporteras, packas upp, installeras, drivas, underhållas och i övrigt användas av tillbörligt kompetent, utbildad och behörig teknisk personal. Endast behöriga specialister får installera och testköra enheten, samt utföra elarbete på den.

1.3 Grundläggande säkerhetsbestämmelser

6.

Säkerhetsriskerna för enheten måste bedömas på nytt efter installation i slutprodukten.

7.

Var uppmärksam på följande vid arbete på enheten:

Inga ändringar, tillägg eller konverteringar får göras på enheten utan godkännande från ebm-papst.

1.4 Spänning

8.

Kontrollera regelbundet enhetens elutrustning, inklusive potentialutjämningsanslutningen, jmf. EN60204-1.

Ersätt omedelbart eventuella lossnade eller defekta kablar.



9.

FARA

Strömförande enhet. Risk för elchock.

Vid arbete på strömförande enheter bör en isoleringsmatta användas.

10. **VARNING**
Ström kan finnas kvar i terminaler och anslutningar även efter att enheten har stängts av.
Vänta fem minuter efter avstängning innan enheten öppnas.
11. **VARSAMHET**
Om styrspänning eller ett lagrat värde för varvtal används kommer motorn att återstarta automatiskt, t.ex. efter ett strömavbrott.



12. **FARA**
Ingen ska uppehålla sig inom enhetens riskområde.
Vid arbete på enheten ska nätspänningen stängas av och säkras så att den inte kan slås på igen.
Vänta tills enheten har stannat helt.

1.5 Säkerhets- och skyddsfunktioner



13. **FARA**
Skyddsanordningar saknas eller fungerar ej
Utan skyddsanordningar finns det risk för allvarlig skada, till exempel när man sträcker sig in i enheten under drift.
Under drift ska enheten vara utrustad med fast och isolerande skyddsanordning samt ett säkrat skydds nät om enheten är friblåsande eller frisugande, och inte är ansluten till kanaler. Skydds nätet måste kunna motstå rörelseenergin i en fläkthjulsdel. Enheten är en inbyggdskomponent. Du är som ägare ansvarig för att tillhandahålla lämpligt skydd för enheten. Stoppa omedelbart enheten om du upptäcker saknade eller felaktiga säkerhetsanordningar.

1.6 Elektromagnetisk strålning

14. Störning från elektromagnetisk strålning kan inträffa, t.ex. i samband med styrenheter med öppen och sluten krets.
Om otillåtna strålningsnivåer uppstår efter installation måste tillbörlig avskärmning installeras av användaren.
- OBS**
Elektriska eller elektromagnetiska störningar efter installation i kundens utrustning.
Kontrollera att hela installationen följer EMC-direktivet.

1.7 Mekanisk rörelse



15. **FARA**
Roterande enhet
Risk för kroppsskada vid kontakt med rotor eller fläkthjul.
Var särskilt uppmärksam på detta om enheten kommer startas utan tillhörande kanaler eller säkerhetsanordningar.
Skydda enheten från oavsiktliga kontakter.
Vänta tills samtliga delar stannat helt innan arbete påbörjas på systemet/maskinen.

1.8 Utsläpp



16.

VARNING

Beroende på installation och driftförhållanden kan ljudtrycksnivån överstiga 70 dB(A).
Risk för bullerskada
Vidta lämpliga, tekniska säkerhetsåtgärder. Skydda driftspersonal med lämplig utrustning såsom hörselskydd.

1.9 Het yta

17.

VARSAMHET

Hög temperatur på kåpan över elektronikkapslingen. Risk för brännskador.
Säkerställ skydd mot oavsiktlig kontakt.

1.10 Förvaring

18.

Förvara enheten i originalförpackningen i ren miljö, delvis eller helt monterad i torrt utrymme som skyddats mot väder och vibrationer. Skydda enheten mot miljöpåverkan och smuts fram till installationen. Vi rekommenderar att enheten inte förvaras längre än under ett år från tillverkningsdatum för att garantera problemfri drift och längsta möjliga livslängd. Enheten ska förvaras inom följande Temperaturintervall: -40°C till $+80^{\circ}\text{C}$. Undvik slag och stötar. Vid förvaring eller installation ska produkten placeras så att den inte kan fungera som steg för undersökning av radavståndet på andra farliga maskiner eller installationer.

1.11 Avyttring

19.

Vid avyttring av enheten ska samtliga tillämpliga lagar och bestämmelser i landet följas.

1.12 Transport

20.

lakta försiktighet, ömtåligt innehåll.
Undvik slag och stötar under hanteringen då detta kan leda till obalans och trasiga lager.

-//-

2. AVSEDD ANVÄNDNING

21.

Enheten har utformats enbart som en inbyggd enhet för att transportera luft i enlighet med sina tekniska data. För övrig användning bör en ny riskutvärdering göras.

22.

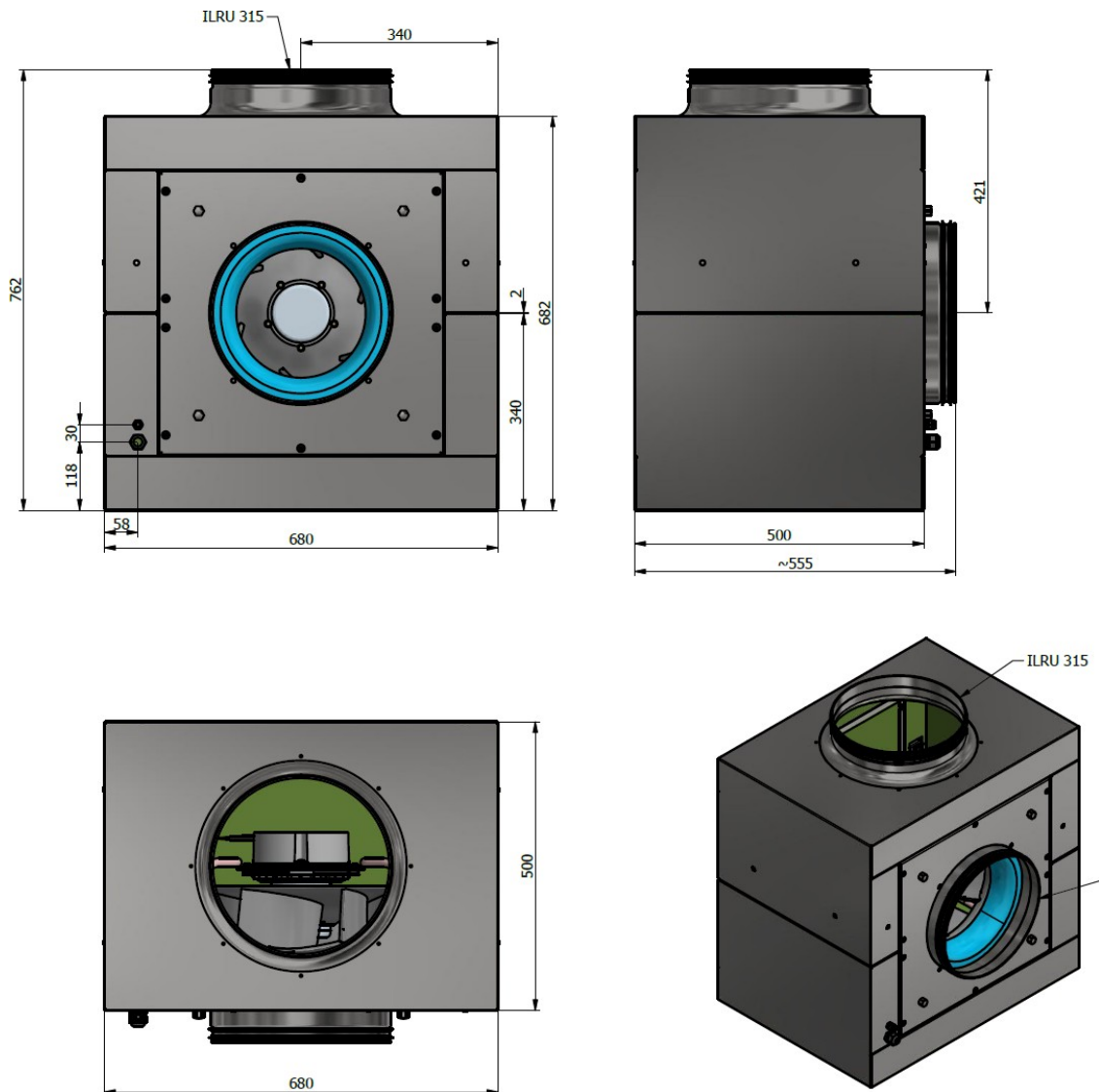
Avsedd användning innefattar även:
Transport av vanlig ren luft (angivna uppgifter gäller vid en densitet på $1,2 \text{ kg} / \text{m}^3$). Drift av enheten med samtliga erforderliga säkerhetsåtgärder installerade. Använd i enlighet med driftinstruktionen.
Produkten bör inte användas vid hastigheter som överskrider egenfrekvenserna i skåpet och/eller upphängningen eftersom detta orsakar vibration och buller.

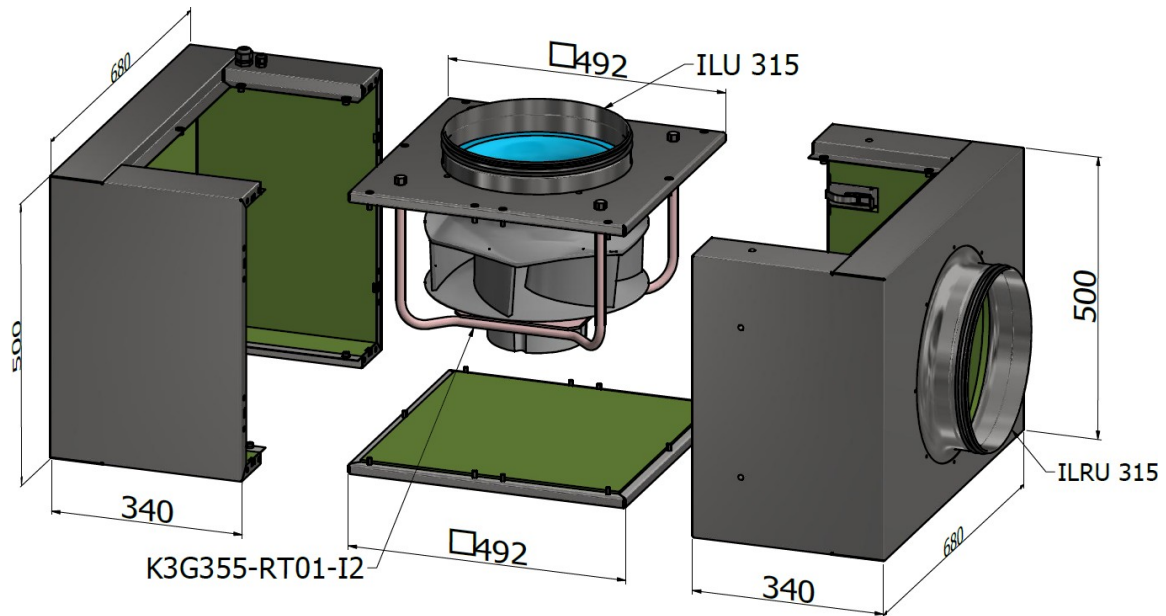
23. Felaktig användning.
Användning under följande förhållanden är särskilt kritisk och kan medföra fara: Transport av luft som innehåller slitande stoft.
Transport av starkt frätande luft, t.ex. saltdimma. Undantagna är enheter som är avsedda för användning i saltdimma och som har tillbörligt skydd för denna användning.
24. Transport av luft som förorenats av damm, t.ex. Ventilation av sågspån. Drift av enheten i närheten av lättantändliga material eller komponenter. Drift av enheten i en explosiv atmosfär.
Drift av enheten som en säkerhetskomponent, eller som en del av en säkerhetsrelaterad funktion.
Utöver dessa exempel ska alla användningsområden som inte listas under tillåtna användningsområden under förvaring och installation anses som felaktiga. Produkten ska placeras så att den inte kan användas för att överlappa radavstånd till andra riskfyllda installationer.

-/-

3. TEKNISKA DATA

3.1 Produktritning





3.2 Nominella data

25

Typ: Boxfläkt BF700R-355RT01I2

CE-märkt fläkt: K3G355-RT01-I2

Nominellt spänningsområde: 200-277

VAC Frekvens: 50/60 Hz

Hastighet: 2 100 RPM

Ineffekt: 750W

Strömförbrukning: 3,3

A (1)

Temperaturintervall under drift: -40°C till +60°C Max

luftflöde: 4,200 m³/h

Max statiskt tryck: 950 Pa.

(1) Nominella data i arbetspunkt med maxlast vid 230 VAC.

26

Ytterligare data:

PFC: Passiv

LwA (Ljudeffektsnivå): 77 dB(A) (2)

LpA (Ljudtrycksnivå vid 1 m): 66 dB(A) (2)

LpA (Ljudtrycksnivå vid 3 m): 56 dB(A) (2)

(2) Nominella data för fläkt max friblåsande vid 0 Pa statiskt tryck

Ljuddata uppmätta i enlighet med ISO 13347

Boxdata:

Vikt: 41,4 kg

Plåttjocklek, chassi: 1 mm

Plåttjocklek, fläktplatta och inspektionslucka: 3 mm

Isolering: 20 mm Polyeten Tvärbundet polyetenskum - LD-30, Svart

kabeltätning, PG: M12 och M20

Kanalanslutning, ILU: Ø315

3.3 Teknisk beskrivning

- 27 Läckage: < 3,5 mA i enlighet med IEC 60990
Läge: S1
Rotationsriktning: Medurs, vy mot rotor
Monteringsläge: Horisontell axel eller rotor på botten; rotor på toppen på begäran
Fukt: Kondensering i motor och/eller elektronik kapsling måste undvikas. Isoleringsklass: B
Hål för dränering av kondenseringsvatten:
Rotorsidan Motorlager: kullager
Motorskydd: Temperaturvakt (TOP) internt ansluten IP-klassning: IP55
Skyddsklass: I
- 28 Tekniska funktioner:
Styrspänning 0-10 VDC / PWM
Utgångsspänning 10 VDC,
Max 10 mA
Övertemperaturskyddad elektronik / motor
Tacho-utgång, öppen kollektor, 1 puls per varv
Motorströmsbegränsning
Mjukstart

3.4 Monteringsdata

Säkerställ att enheten är korrekt infäst.

- 29 Utför elinstallationer i enlighet med 60204-1, särskilt enhetens potentialutjämningsanslutning och anslutningar (60204-1 Avsnitt 8).
- 30 Skydd mot oavsiktlig start av motorn ska säkerställas i enlighet med reglerna i ISO 14118
- 31 Eventuella nödstoppfunktioner måste uppfylla kraven i ISO 13850

3.5 Elektromagnetisk kompatibilitet

- 32 EMC, utsläpp: EN 61000-6-3
EMC, immunitet: EN 6100-6-2
Harmoniska övertoner: EN 61000-3-2/3
- 33 Om flera enheter ansluts parallellt med matningsspänningen så att strömmen här är mellan 16 och 75 A, ska denna installation göras i enlighet med IEC 61000-3-12, under förutsättning att kortslutningsströmmen (I_{sc}) vid anslutningen till ledningsnätet är större än eller lika med 120 gånger den nominella förbrukningen. Installatören, ingenjören eller ägaren ansvarar, efter dialog med nätägaren, för att säkerställa att enheten endast är ansluten till ett ledningsnät med en kortslutningsström med ett värde som är större än eller lika med 120 gånger den nominella förbrukningen.

-//-

4. ANSLUTNING OCH START

4.1 Mekanisk anslutning.

- 34 VARSAMHET
Risk för skär- och krosskador när enheten packas upp
Packa försiktigt upp enheten genom att lyfta den i ramen. Utsätt inte för stötar. Bär skyddsskor och skärskyddshandskar.
Om enheten driftsätts utan tillhörande kanaler och säkerhetsåtgärder finns det risk för kroppsskada. Skydd måste därför installeras på både sug- och retursidan i enlighet med ISO 13857.

4.2 Elanslutning



- 35 FARA
Spänning i enheten
Elchock
Anslut alltid skyddsjord först
Kontrollera skyddsjorden



- 36 FARA
Elektrisk laddning (>50 μC) mellan fas och skyddsjord efter avstängning av matning med flera enheter som parallellkopplats.
Elchock, skaderisk
Säkerställ skydd mot oavsiktlig kontakt. Säkra matning och skyddsjord mot återinkoppling innan arbete påbörjas på strömkretsarna.

- 37 VARSAM
HET
Spänning
Fläkten är en inbyggnadskomponent och har ingen brytare
Anslut endast fläkten till kretsar som kan slås av med en allpolig brytare
Vid arbete på fläkten ska systemet/maskinen som fläkten installerats i säkras så att den inte kan slås på.

- 38 OBS
Elektriskt brus och efterföljande funktionsfel.
Håll matarkabeln och styrkabeln åtskilda när de installeras i applikationen. Håll tillräckligt avstånd.
Rekommendation: avstånd > 10 cm (separat dragning).

- 39 OBS
Inträngande vatten till ledningar och kablar.
Inträngande vatten till kablar kan skada enheten. Säkerställ att kabeln har anslutits i torr miljö.

- 40 Anslut endast fläkten till kretsar som kan slås av med en allpolig brytare

4.3 Krav

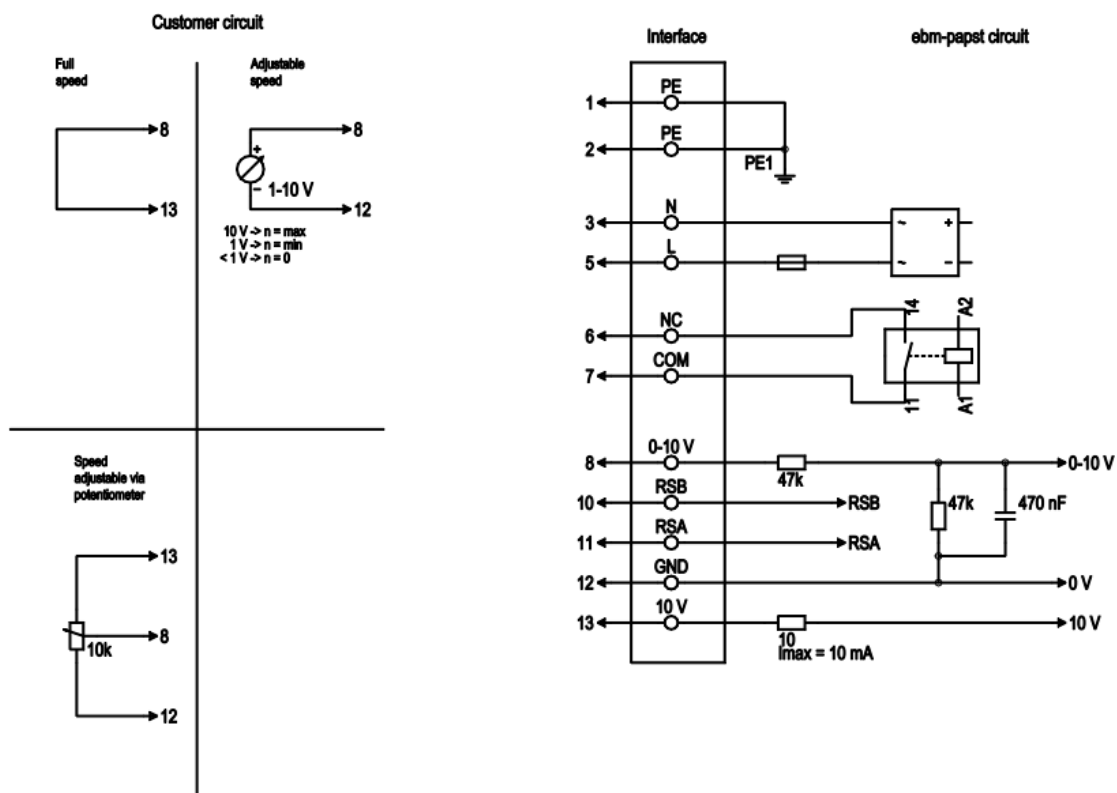
- 41 Kontrollera om informationen på märkskylten överensstämmer med anslutningsuppgifterna.
Innan enheten ansluts ska man säkerställa att elförsörjningen överensstämmer med enhetens spänning. Använd endast kablar som tillverkats för den strömstyrka som anges på märkskylten.

4.4 Jordfelsbrytare

Om ditt system kräver att man använder en jordfelsbrytare är det endast tillåtet att använda brytare som kan reagera på alla typer av ström (typ B eller B+). Personskydd är inte möjligt med jordfelsbrytare när enheten är i drift, vilket även är fallet med växelriktare. Vid anslutning av enhetens kraftförsörjning kan pulser av laddningsström från kondensatorerna i det inbyggda EMC-filtret orsaka att de fördröjda jordfelsbrytarna utlöses. Vi rekommenderar felströmsbrytare med en utlösningströskel på 300 mA och fördröjd utlösning (superresistent, egenskap K).

4.5 Anslutningschema

42



Nr	Ansl.	Benämning	Färg	Funktion / uppgift
1	1, 2	PE	Grön/gul	Skyddsjord
1	3	N	Blå	Elförsörjning, nolledare, 50/60 Hz
1	5	L	Svart	Elförsörjning, fas, 50/60 Hz
1	6	NC	Vit 1	Statusrelä, rörlig statuskontakt; bryter vid fel, kontaktmärkvärde 250 VAC / 2A (AC1) / min. 10 mA, grundläggande isolering på matningssidan och förstärkt isolering på styrgränssnittets sida
1	7	COM	Vit 2	Statusrelä, rörlig statuskontakt; gemensam anslutning, kontaktmärkvärde 250 VAC / 2A (AC1) / min. 10 mA, grundläggande isolering på matningssidan och förstärkt isolering på styrgränssnittets sida
2	8	0-10V	Gul	Analog ingång (börvärde); 0-10 V; $R_i = 100 \text{ k}\Omega$; justerbar kurva
2	10	RSB	Brun	RS485-gränssnitt för MODBUS, RSB
2	11	RSA	Vit	RS485-gränssnitt för MODBUS, RSA
2	12	GND	Blå	Referensjord för styrgränssnittet, SELV
2	13	+10V	Röd	Fast utgångsspänning 10 VDC, +10 V $\pm 3 \%$; max. 10 mA; kortslutningssäker; elförsörjning för externa enheter (t.ex. potentiometrar)

4.6 Kontrollera anslutningar

- 43 Säkerställ isolering från matning (samtliga faser). Säkerställ att återstart inte är möjlig.
Kontrollera att kablarna är korrekt anslutna.

4.7 Slå på enheten



VARNING

- 44 Produktförståelse.
Innan produkten används eller efter leverans ska man säkerställa att operatören har läst denna bruksanvisning och lärt sig rutinerna för drift, kontroll och inspektion av maskinen.
- 45 Het motorkåpa.
Brandrisk.
Säkerställ att inga lättantändliga eller brandfarliga material finns i närheten av fläkten.
Innan fläkten slås på ska enheten kontrolleras för synlig extern skada, och att skyddsanordningarna fungerar.
Slå på den nominella matningsspänningen.
Starta enheten genom att ändra styrsignalen.

4.8 Stänga av enheten

- 46 Stänga av enheten under drift:
Stäng av enheten via styrspänningen för att skydda den.
Slå inte på eller av motorn (t.ex. cyklisk drift) via elförsörjningen. Stänga av enheten för underhåll:
Koppla bort enheten från elförsörjningen.

-//-

5. UNDERHÅLL, FUNKTIONSFEL, MÖJLIGA ORSAKER OCH ÅTGÄRDER

5.1 Rengöring

- 47 Fläkten är underhållsfri.
Rengöring av fläkthjul rekommenderas endast om efterföljande balansering utförs korrekt. OBS
Om enheten skadas under rengöring kan funktionsfel uppstå
Tvätta inte enheten genom att använda vattenstrålar eller högtryckstvättar.

5.2 Skyddsinspektion

- 48 Var sjätte månad ska följande kontrolleras okulärt:
Fungerar samtliga skyddsanordningar korrekt?
Är produkten skadad?
Är produkten korrekt infäst?
Är alla kablar korrekt anslutna?
Är skyddsjord korrekt installerat? Är kabelisoleringen skadad?

5.3 Problemlösning

49 De inbyggda skyddsfunktionerna stänger av motorn automatiskt i händelse av fel som beskrivs nedan:

Funktionsfel	Möjlig orsak	Möjlig lösning
Motorn är inte igång	Mekanisk blockering	Stäng av, frånkoppla och ta bort den mekaniska blockeringen. Återställ genom att frånkoppla elförsörjningen under minst 20 sekunder efter att motorn stannat helt.
Spänningsfel	Kontrollera spänningen.	Återställ elförsörjningen.
Kontrollsignal för anslutning	Anslutningsfel	Korrigera anslutningen. Se kopplingsschema. Återställ genom att frånkoppla elförsörjningen under minst 20 sekunder efter att motorn stannat helt.
Termisk överlast-	utlösare aktiverad	Låt enheten kallna. Återställ genom att frånkoppla elförsörjningen under minst 20 sekunder efter att motorn stannat helt.
Hög elektroniktemperatur	Otillräcklig kylning	Förbättra kylningen om så är möjligt. Återställ genom att frånkoppla elförsörjningen under minst 20 sekunder efter att motorn stannat helt.
Hög drifttemperatur	Sänk temperaturen om så är möjligt.	Återställ genom att sänka styrsignalen till 0 VDC
Ojämn drift på fläkthjulet	Obalans i roterande delar	Rengör enheten och balansera den korrekt. Om obalansen kvarstår ska enheten bytas ut.

50 Maskinen kan inte repareras. Den enda originaldelen är fläkten. Därför ska enheten returneras till ebm-papst för reparation eller byte.



51 **WARNING**

Uttag och anslutningar kan ha restspänning även efter att enheten stängts av. Elchock.
Vänta 5 minuter efter frånkoppling innan enheten vidrörs.



52 **WARNING**

Maskinen har utrustats med flera elektroniska system som utformats för att skydda motorn från överhettning. Dessa system skyddar INTE mot oavsiktlig start. För manuella ingrepp ska därför brytaren för service och reparationer användas.

53 OBS

Om styrsignalen är ansluten eller ett börvärde har lagrats kommer motorn att återstarta, t.ex. efter ett strömavbrott. Skaderisk.
Vistas inte innanför enhetens riskområde.
Vid arbete på enheten måste matningsspänningen frånkopplas och säkras mot återanslutning.
Vänta tills enheten stannat.

54 Om enheten inte har använts under en längre tid rekommenderar vi att man slår på enheten minst två timmar innan den används, för att avlägsna eventuell kondens, samt att man motionerar lagren.