

ANVISNING FÖR MONTERING, INKOPPLING OCH DRIFT

MXFG och fördelningskåp MXFG



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

INLEDNING	3
TRANSPORT OCH FÖRVARING.....	3
SÄKERHET	3
MEKANISK INSTALLATION	4
ALLMÄNT	4
ANSLUTNING STYRKABEL.....	6
ANSLUTNING MATNING FLÄKTAR.....	6
ELEKTRISK INSTALLATION	6
FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR INKOPPLING	7
NÄTANSLUTNING.....	7
ANSLUTNING AV FLÄKT PÅ KOPPLINGSPLINT UTAN FÖRDELNINGSSKÅP	8
FLÖDESMÄTNING MED HJÄLP AV INLOPPSKONA	9
INTEGRERADE SKYDDSFUNKTIONER	10
SERVICE OCH RENGÖRING	11
VID FEL	11
KOPPLINGSSCHEMAN OCH KOMPONENTFÖRTECKNING	12
BILAGA A. - KRETSSCHEMA FÖRDELNINGSSKÅP OCH ÖVRIGA FÖRUTSÄTTNINGAR.....	12
BILAGA B. – ÖVERSIKTSRITNING.....	14
BILAGA C. - KOMPONENTFÖRTECKNING	15

INLEDNING

MXFG är en produkt för att på ett enkelt sätt kunna ersätta större enskilda fläktar i aggregat med en så kallad fläktväggsinstallation som består av ett flertal mindre fläktar i parallell drift. Dessa staplas och sammanfogas till lämplig storlek utifrån kapacitetsbehov. Fläkten som är monterad i MXFG kuben är en fläkt från ebmpapst ordinarie standardsortiment. Som tillbehör finns ett fördelningsskåp där matning och styrning ansluts på ett enkelt sätt via förmonterade snabbanslutningskontakter. Dessa fördelningsskåp finns i två storlekar med anslutningsmöjlighet för 3 respektive 6 stycken fläktar.

TRANSPORT OCH FÖRVARING

Vid leverans från ebm-papst är fläktarna emballerade för att klara normal godshantering. Vid hantering används lämplig lyftanordning för att undvika gods- och personsador.



Lyft aldrig fläkten i motorkabel, kopplingsdosa, fläkthjul eller insugningskona. Undvik slag och stötar.

Fläktarna ska förvaras torrt och väderskyddat, samt skyddas från smuts och damm fram till slutlig installation.

SÄKERHET

Fläktarna är avsedda för transport av luft i luftbehandlingssystem grupp B (ELSÄK-FS 1999:5, 830.1.. 830.3). De är avsedda att tas i bruk endast efter inbyggnad enligt kraven i maskindirektivet och med ev. beröringsskydd (ISO 13857:2008). Efter installation ska beröring av rörliga detaljer inte vara möjlig. Fläktarna får inte användas i explosiv miljö eller anslutas till rökgaskanal. Säkerhetsdetaljer som t.ex. motorskydd och beröringsskydd får inte demonteras, förbikopplas eller bortkopplas.

OBS! Fläktarna kan ha vassa kanter och hörn, vilka kan orsaka skärskador.

Innan service och underhåll påbörjas måste fläktarna göras spänningslösa genom allpolig brytning och fläkthjulet måste ha stannat.

Var försiktig då eventuell servicelucka/dörr till fläkten eller fläktkammare öppnas och vänta alltid tills det att fläkthjulen stannat. Fläkthjulen kan fortfarande rotera trots att spänning frånkopplats på grund av så kallad efterrullning.



Produkten får endast installeras och öppnas av behörig tekniker. Använd endast 60/75°C kopparkabel. Använd endast klass 1 kablar.



Tillräckligt skydd mot oavsiktlig kontakt enligt maskindirektiv måste garanteras, särskilt för de roterande delarna. I händelse av funktionsfel måste det garanteras att delar som lossnar inte flyger iväg och vållar personskada eller allvarlig skada på utrustning.



Efter montering får rotor och fläkthjul inte vara beröringsbara under drift.



Använd inte denna produkt i explosiva miljöer.



Vänta i minst fem minuter efter fränkoppling av alla faser innan enheten öppnas.



Farlig spänning kan finnas vid reläutgångarna även om enheten är avstängd.



Om jordfelsbrytare används måste EN 50178.2.11.2 beaktas. Endast jordfelsbrytare typ B är tillåtna. Jordfelsbrytare skyddar inte mot kroppsskada under drift.



Paralleldrifv av fler enheter kan medföra farlig laddning på $>50\mu\text{C}$ mellan AC plintar och jord (PE) efter fränkoppling.



Om styrsignalen är aktiv och nätet är inkopplat, kommer motorn att starta automatiskt efter ett spänningsbortfall.



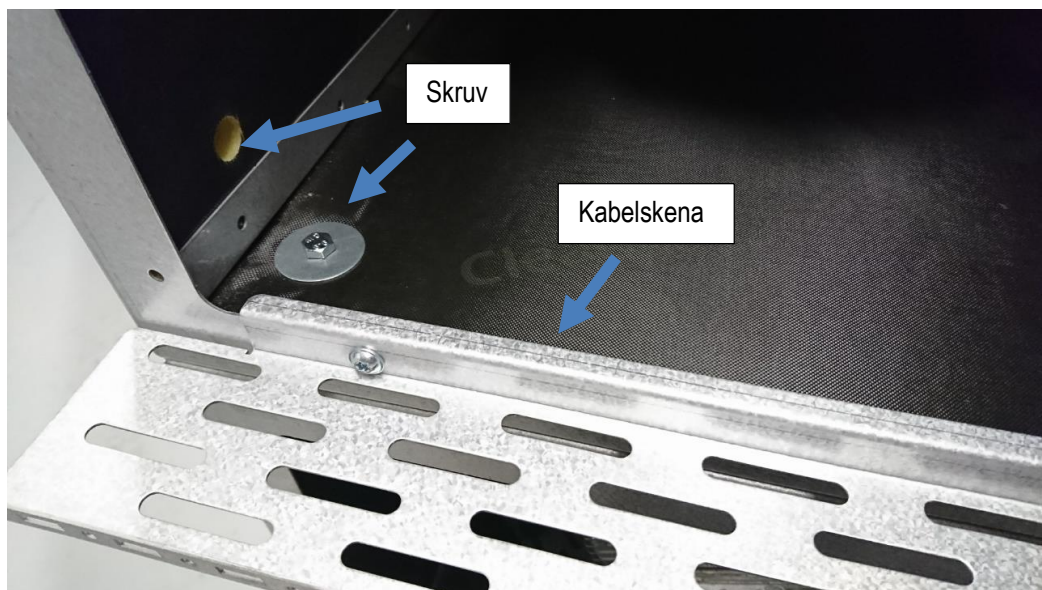
Motorkapslingen kan bli het.

MEKANISK INSTALLATION

ALLMÄNT

Se till att underlaget/ytan där fläktkuberna skall monteras är väl avvägd och jämn. Fläktkuberna ställs lämpligast på 10mm gummikuddar, novibramatta eller liknande direkt på underlaget. Mellan kuberna skall medföljande tätningslist monteras.

Montera först nedersta raden. Kuberna sammanfogas med medföljande M8 skruv. Montera därefter medföljande kabelskena (se bild nedan).



Fortsätt därefter med följande nivå. Kuberna monteras normalt med max 3 stycken kuber på höjden enligt figur på följande sida.

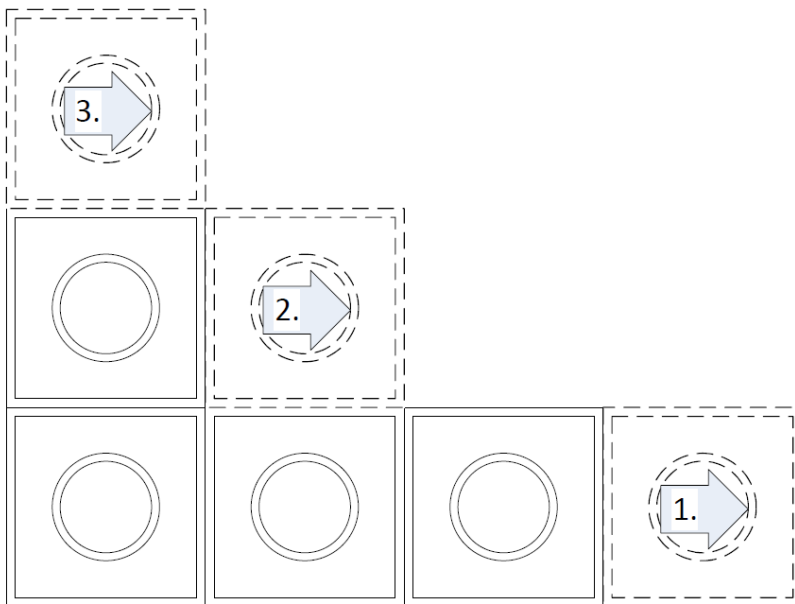


Bild 1. Sammanfogning



Beakta eventuellt behov av extra förankring vid installationstillfället så att montering kan ske på ett säkert sätt.

Om ytterligare nivå med fläktkuber skall monteras kan ytterligare förstärkning av sammanfogning behövas med hjälp av stagprofil som förankrats mot golv samt tak och som stödjer mot kubernas vertikala skarv (A. i bild 2.). Normalt rekommenderas inte fler än 4 stycken kuber på höjden. Se även till att håltagning för fläktväggen görs så att horisontellt stöd i överkant och nederkant finns kvar (B. i bild 2). Detta kan även ordnas med lämplig vinkelprofil om fläktväggen byggs upp tillsammans med ny vägg/avdelning i aggregat.

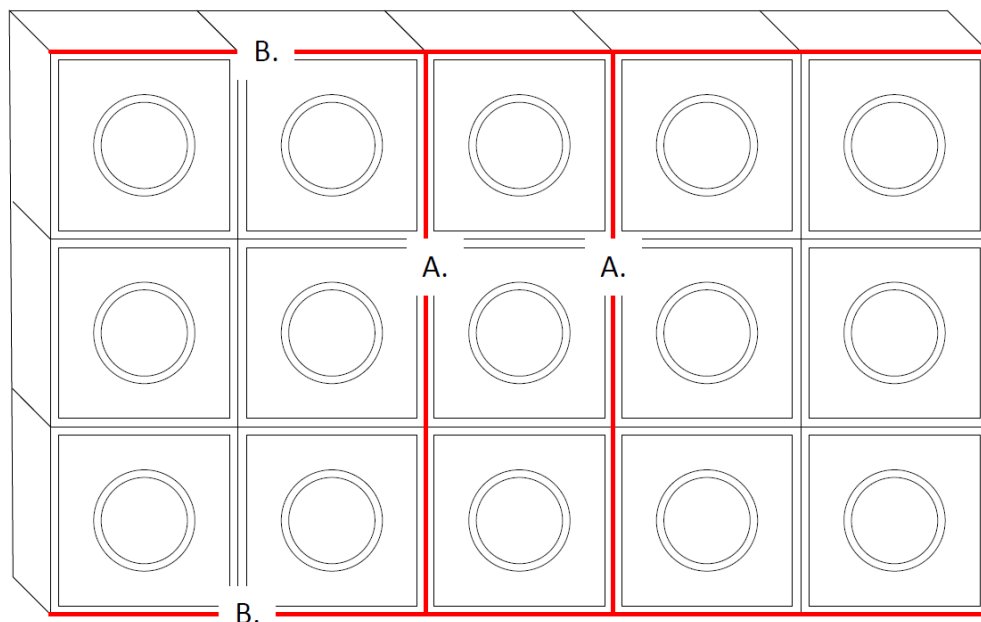


Bild 2. Infästning/stöd

Vinkel-/anslutningsprofiler för anslutning mot vägg skruvas i kant på fläktkub med självgående skruv och en maximal diameter på 6 mm. Lämpligt ca mått: C-C 15 cm. Vid behov kan vinkel-/anslutningsprofil tätas med tätningsmaterial som normalt används för ventilationsinstallationer.

ANSLUTNING STYRKABEL

Mellan varje fläkt monteras den medföljande bryggningskabeln samt Y-koppling. Fixera kablage i de medföljande kabelskenor som monteras i nedre bakkant på fläktkuben. För anslutning mot fördelningsskåp finns även längre bryggningskablar som ansluts till separat kontakt på skåp. Kablage för extern styr dras sedan genom förskruvning i botten på fördelningsskåp och ansluts sedan på respektive plint i fördelningsskåpet enligt anvisning.

ANSLUTNING MATNING FLÄKTAR

Matningskabeln dras sedan till respektive anslutning på fördelningsskåpet. Märk upp respektive fläkt med det nummer som fläktens matning ansluts till. Medföljandematningskablage har färdiga kontakter och är färgmärkta för respektive längd. Ge akt på att rätt kabel kommer på rätt plats. Använd medföljande lathund för färgmärkning.

Matningskablage fixeras i medföljande kabelstege som monteras i fläktens nedre bakkant. Set till att kablage hängs upp i enlighet med gällande föreskrifter och krav. Matningskabel till fläktar är av klass 5 typ.

ELEKTRISK INSTALLATION



Installation, elektrisk anslutning och driftsättning ska utföras av behörig installatör i enlighet med gällande föreskrifter och krav.

Fläktarna kopplas in enligt gällande kopplingschema för fördelningsskåpet som återfinns i bilaga längre bak i detta dokument.

Se även de separata instruktioner som medföljer för den fläktmotor som sitter monterad i fläktkuben MXFG. Tabell finns under rubriken: **Anslutning till kopplingsplint utan fördelningsskåp** längre fram i detta dokument.

Matningskabel från respektive fläkt ansluts till fördelningsskåp för MXFG. Kablage skall hängas upp på ett säkert sätt och förankras så att dessa inte riskerar att komma emot fläkthjul eller rörliga delar. Medföljande straps och clips för kabelupphängning är avsedda att säkra montage av kablage i medföljande kabelskena som monteras i fläktkubens nedre del på utloppsida och de hål som finns i fläktkubens bakkant. Önskas förläggning i egen kabelstege kan denna skruvas i fläktkubens bakkant. Tillse att denna inte inkräktar på fläktkubens utlopp och den direkta luftströmmen.



Om förinstallerad kabel för spänningsmatning önskas kortas skall detta göras på motorsida och utföras av behörig/auktorerad installatör. Kontakt på kablage för matning kan demonteras/klippas bort och kabel anslutas direkt på plint i fläkt. Se även den separata instruktionen för den fläktmotor som sitter monterad i fläktkuben.

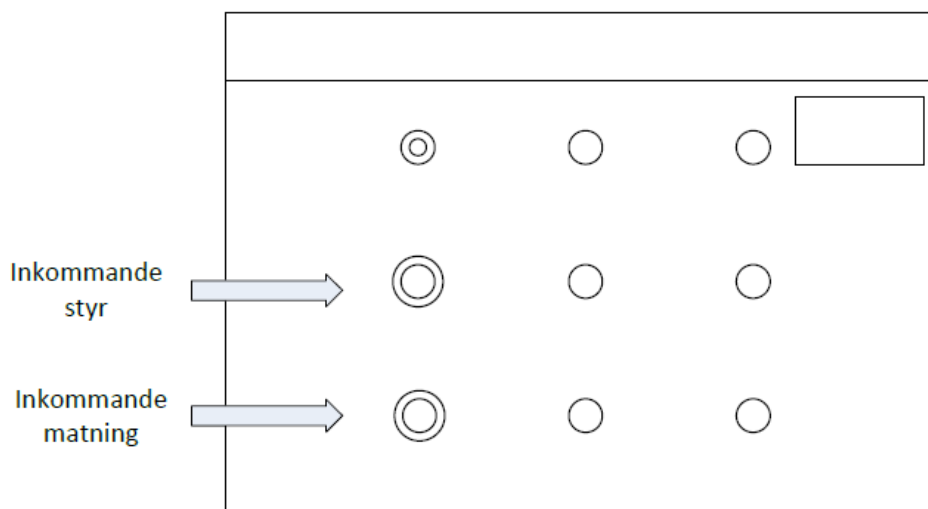
FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR INKOPPLING

- Innan enheten kopplas in, kontrollera att anslutningsspänningen stämmer överens med spänningen på fläkten.
- Kontrollera att data på märkskylten överensstämmer med anslutningsdata.
- Använd endast kablar som är dimensionerade för den strömstyrka som är angiven på märkskylten.
- Innan driftsättning, kontrollera att skyddsjord är ansluten och att inga främmande föremål finns i fläkten eller dess närhet.

NÄTANSLUTNING

Fördelningsskåpet ska anslutas till 3 x 400 V. Anslutningsspänning och max strömstyrka framgår av märkskylten.

Inkommande matning dras via den stora förskruvningen, extern styr ansluts via den mindre förskruvningen (Se även bild nedan på fördelningsskåpet där denna visas underifrån).



OBS! Vid trefasanslutning spelar det ingen roll hur faserna kopplas in – motorn går alltid åt rätt håll. Kontrollera och säkerställ att fasföljd ligger rätt för ordningens skull. För att starta upp fläkten krävs en 0-10 V signal, som kan fås från DUC, reglercentral eller separat potentiometer.



Tvårsnitt kabelarea och avsäkring för anslutning till fördelningsskåp skall beräknas utifrån gällande föreskrifter och krav.

Nominell spänning	Säkring	Kabel, tvärsnitt (mm ²)
3 ~ /PE 380 - 480 VAC	Max 65 A	Max 16 mm ²

ANSLUTNING AV FLÄKT PÅ KOPPLINGSPLINT UTAN FÖRDELNINGSSKÅP

För det fall MXFG installeras utan fördelningsskåp skall anvisningar för fläktmotorers enskilda bruksanvisning följas. Bruksanvisningen finns bipackad med MXFG enheten. Dessa finns även att ladda ner via ebmpapst hemsida.

Bruksanvisningar enligt nedanstående tabell:

Fläktkub - typ	Fläktmotor - modell	Art nr instruktion
MXFG31RP-4000	K3G310-PH38-02	54666-5-9970
MXFG35RP-3230	K3G355-PI93-01	54415-5-9970
MXFG40RP-2750	K3G400-PA27-71	54417-5-9970
MXFG45RP-2600	K3G450-PB24-01	54672-5-9970
MXFG50RP-2250	K3G500-PB33-01	54678-5-9970

FLÖDESMÄTNING MED HJÄLP AV INLOPPSKONA

En fläkts flöde kan bestämmas genom att mäta den statiska tryckskillnaden (Δp) mellan ett mätplan i inloppskonan och det statiska trycket på fläktens sugsida, se bilden till höger. Flödet beräknas enligt formeln:

$$q = k \times \sqrt{\Delta p}$$

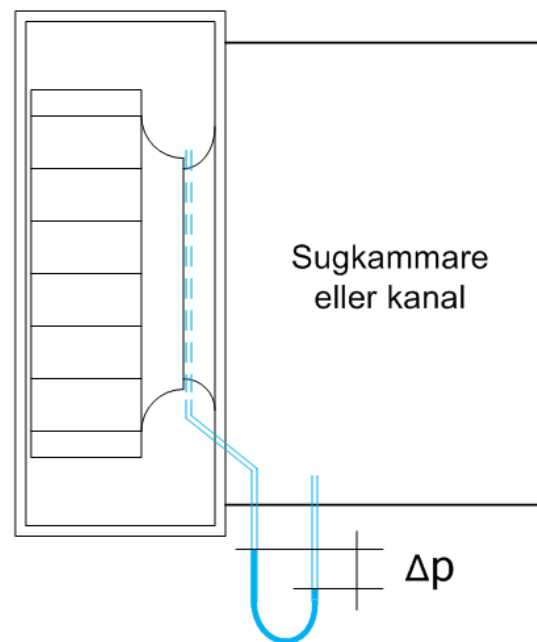
q = flöde (l/s)

k = k-faktor

Δp = statisk tryckskillnad (Pa)

K-faktorn hämtas från respektive produktdatatabell eller från fläktens märkskylt

Observera att vid installationer av flera fläktar i parallell drift så kan skillnader förekomma i uppmätt tryck mellan de olika fläktarna beroende på aggregatets utformning och de flödesvägar som luften tar genom detta. Var därför observant på utförandet och överväg noga antalet mätpunkter.



INTEGRERADE SKYDDSFUNKTIONER

Skyddsfunktioner finns integrerade i fläktar med EC-motorer.

Om något av nedanstående fel uppstår, stängs motorn av automatiskt. Elektronikmodulen slår ifrån och felet rapporteras även via modbus.

Nedan följer beskrivning av några grundläggande skyddsfunktioner och följande åtgärd.

Fel	Beskrivning
Hög temperatur på elektroniken	Ingen automatisk uppstart sker.
Hög temperatur på motorn	
Rotor, positionsfel	→ Återställ genom att stänga av spänningsförsörjningen under minst 20 s. efter att motorn har stannat, eller via modbus
Blockerad rotor	→ Efter att blockeringen upphävts kommer motorn att starta automatiskt.
Underspanning	Spänningsförsörjningen går under 3~ 290 VAC (nominell spänning 380-480 V) eller 3~ 145 VAC (nominell spänning 200-240 V) i minst 5 s. → När spänningen återgår till tillåtna värden, kommer motorn att starta automatiskt.
Fasbortfall	En fas på spänningsförsörjningen försvinner under minst 5 s. → När alla tre faser är tillbaka, kommer motorn att starta automatiskt efter ca 10-40 s.

SERVICE OCH RENGÖRING



Fläkten måste göras spänningslös genom allpolig brytning och fläkthjulet måste ha stannat innan service/underhåll kan påbörjas.

Vänta minst fem minuter efter brytning innan enheten öppnas.

Fläktens motor är underhållsfri och kräver ingen service.

Fläkthjulet rengörs vid behov eller minst en gång/år genom avtorkning med trasa eller liknande.



Högtryckstvätt får inte användas!

Använd inga rengöringsmedel som innehåller syra, lut eller lösningsmedel.

VID FEL

Utför inga reparationer på enheten.

Returnera produkten till ebm-papst för reparation eller utbyte.

Kontrollera först att det finns spänning fram till motorn.

Kontrollera att fläkthjulet inte är blockerat eller att någon annan skyddsfunktion aktiverats genom att läsa av status på larmutgång.

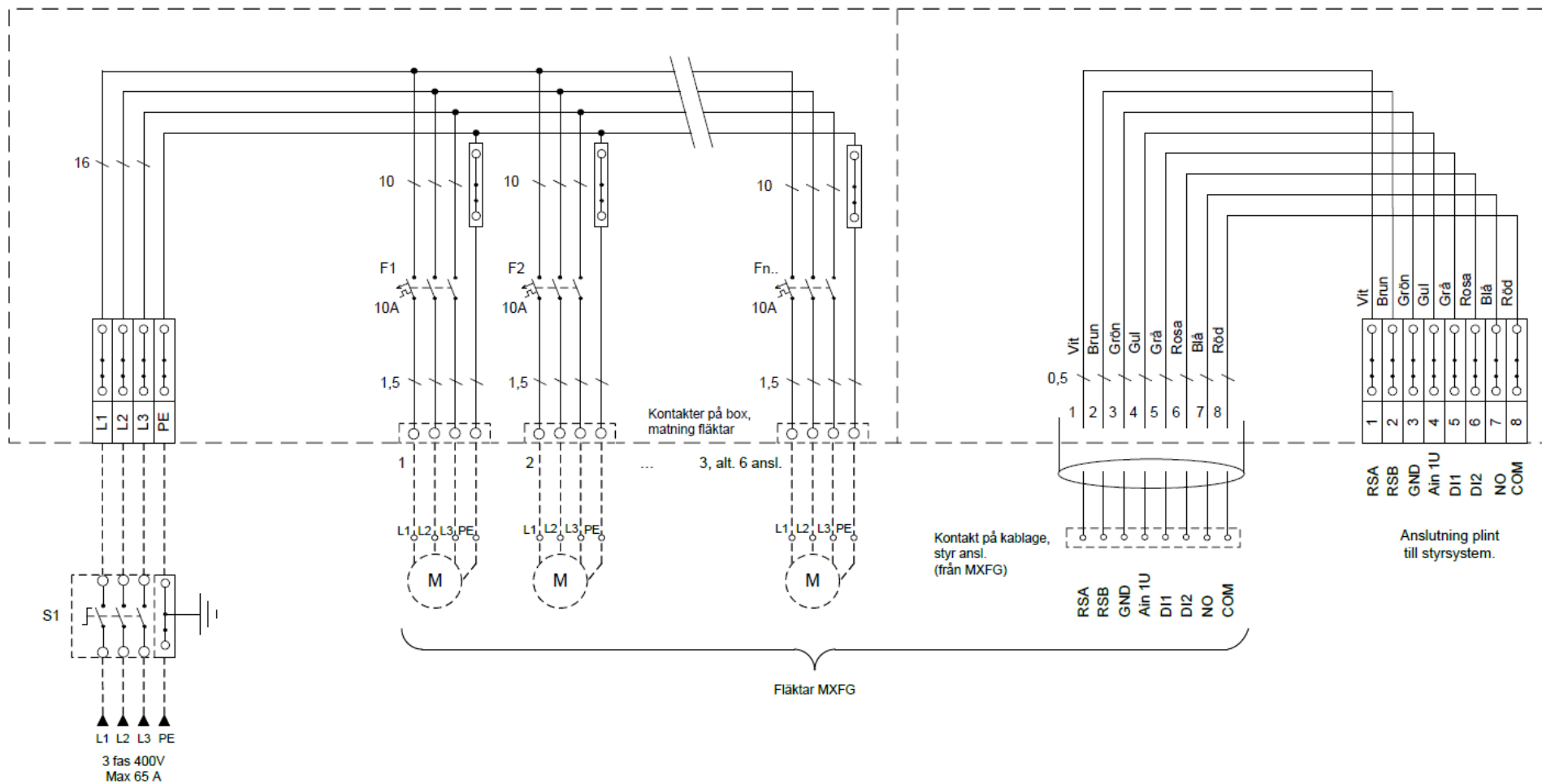
Om fläkten trots detta inte startar efter omstart, kontakta leverantören. I de fall reglering används, se även regleringens kapitel om felsökning.

Fel	Trolig orsak	Åtgärd
Motorn fungerar inte	Mekanisk blockering	Stäng av motorn och ta bort blockeringen.
	Fel i spänningsförsörjning	Kontrollera spänningsförsörjningen.
	Ingen styrsignal	Kontrollera styrspänning och signalingångar för start/stopp.
	Felaktig start/stopp signal (för de fall där detta används)	
Hög temperatur på elektroniken	Omgivande temperatur är för hög	Återställ genom att stänga av spänningsförsörjningen under minst 20 sekunder efter att motorn har stannat. (Kontrollera detaljerad larmstatus via modbus eller programvara EC-Control.)
Hög temperatur på motorn	Otillräcklig kylning	
	Otillåten driftspunkt	
Registreringsfel, rotorläge	Fel på elektroniken	

KOPPLINGSSCHEMAN OCH KOMPONENTFÖRTECKNING

BILAGA A. - KRETSSCHEMA FÖRDELNINGSSKÅP OCH ÖVRIGA FÖRUTSÄTTNINGAR

Ref: 4641001-b, (fördelningsskåp inom streckad linje).



Kretsschema gäller för artikelnummer:

46910007 och 46910083 (Fördelningskåp för 3 st fläktar)

46910008 och 46910084 (Fördelningskåp för 6 st fläktar)



För artikelnummer 46910083 och 46910084 (skåp utan snabbkopplingskontakter) gäller att dessa skåp levereras förberedda med genomföring i stället för kontakter. I detta fall måste fläktarna anslutas mot fördelningskåpet av behörig installatör och med kablage som motsvarar kraven i elsäkerhetsföreskrifterna. Installationen sker direkt mot plint på säkring.

Följande fläktmodeller är tillåtna att ansluta till fördelningskåpen:

46MXFG31RP-40000

46MXFG35RP-32300

46MXFG40RP-27500

46MXFG45RP-26000

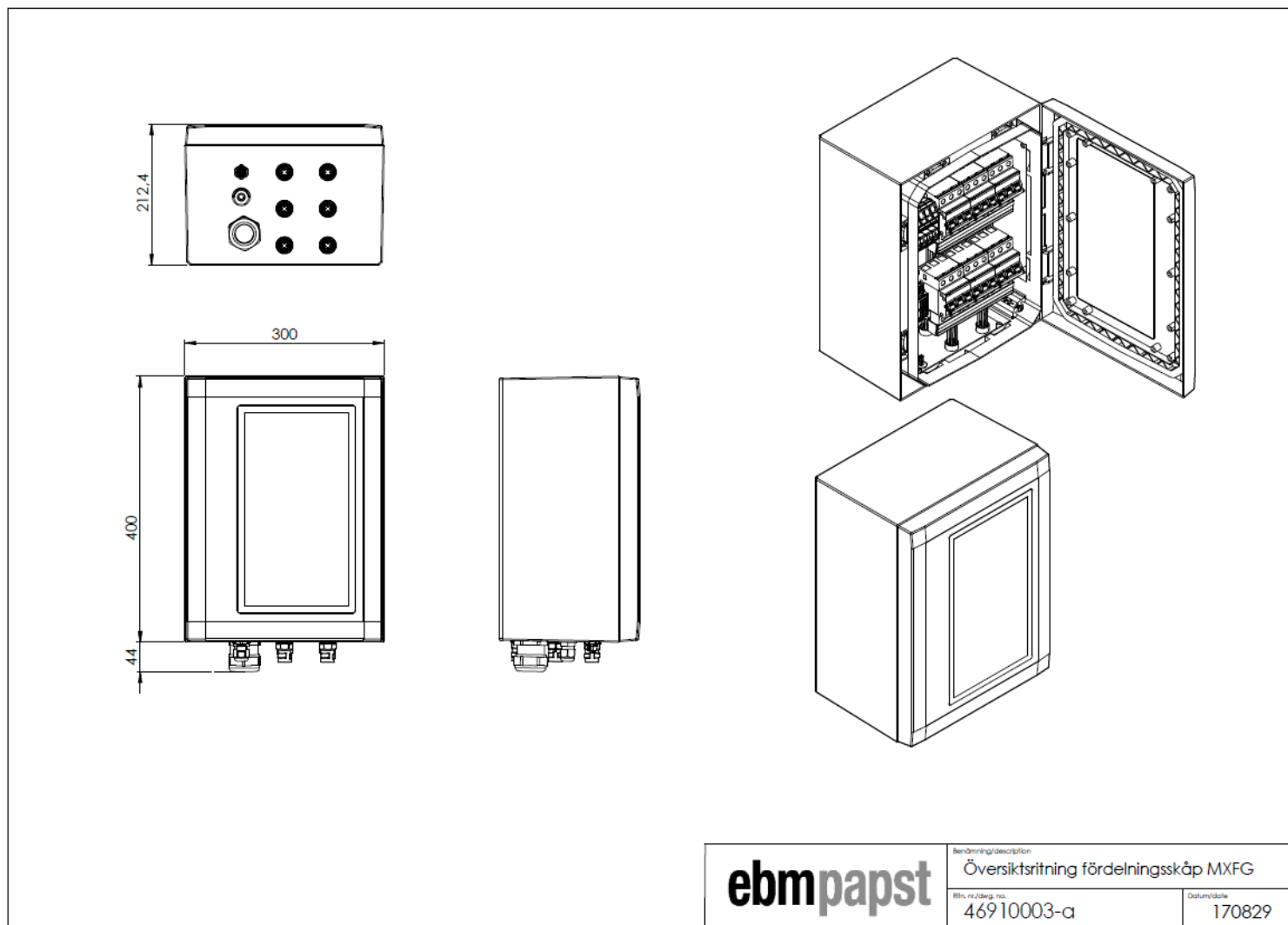
46MXFG50RP-22500

I tabell nedan finns en lathund för total belastning och de antal skåp som krävs för respektive installationsfall:

Modell Art:	Ström A (per fläkt)	Effekt W (per fläkt)	Antal fläktar (total belastning A)											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
46MXFG31RP-40000	2,8	1800	2,8	5,6	8,4	11,2	14	16,8	19,6	22,4	25,2	28	30,8	33,6
46MXFG35RP-32300	4,1	2680	4,1	8,2	12,3	16,4	20,5	24,6	28,7	32,8	36,9	41	45,1	49,2
46MXFG40RP-27500	5,2	3350	5,2	10,4	15,6	20,8	26	31,2	36,4	41,6	46,8	52	57,2	62,4
46MXFG45RP-26000	8	5250	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96
46MXFG50RP-22500	9	5700	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90	99	108
Alt 1: ➡	Fördelningskåp MXFG 6X Art: 46910008, 46910084						FördelningskåpMXFG 6X Art: 46910008, 46910084							
Alt 2: ➡	Fördelningskåp MXFG 3X Art: 46910007, 46910083			Fördelningskåp MXFG 3X Art: 46910007,46910083			Fördelningskåp MXFG 3X Art: 46910007, 46910083			Fördelningskåp MXFG 3X Art: 46910007, 46910083				
Antal fördelningskåp MXFG														

Ledararea för matning anslutningskåp: max 16 mm²

BILAGA B. – ÖVERSIKTSRITNING



BILAGA C. - KOMPONENTFÖRTECKNING

DET. NR.	ART. NR.	BESKRIVNING	Lev.	Lev. art.nr.	Default /QTY.
1	4617120	Kapsling ARCA 403021W	Fibox	ARCA 403021W	1
2	4617335	Dvärgbrytare 3 pol typ C 6kA 10A	Hager	MCN310	6
3	46510073	Ändstöd clipfix 35-5	Phoenix	3022276	2
4	46510091	Ändplatta D-PTTB 1,5/S	Phoenix		1
5	46510072	Radplint PTB 1,5/S	Phoenix	3208511	4
6	46510071	Radplint PT 1,5/S-Quattro PE	Phoenix	3208333	2
7	46510090	Ändplatta D-PT 16N	Phoenix	3212060	1
8	46510070	Radplint PT 16 N	Phoenix	3212138	3
9	46510069	Radplint PT 16 N-PE	Phoenix	3212147	1
10	4617341	Överkopplingsbygel 150mm			1
11	4617337	Fasskena 3-polig	Hager	KDN363A	2
12	4617339	Ändskydd fasskena	Hager	KZN023	4
13	46-0091	Förskruvning 10-14mm			1
14	4615324	Kontaktton, QPD W 3PE1,5 M20 1,0	Phoenix	1414682	6
15	4617122	Skensystem DRS ARCA 403021	Fibox	DRS ARCS 403021	1
16	46510081	Vägg-genomföring M12 8con-M16 Hona	Phoenix	1419690	1
17	46510080	Kabelförskruvning M40			1

OBS.
För artikelnummer 46910083 och 46910084 (skåp utan snabbanslutningskontakter) ersätts kontakter (pos. 14: kontaktton QPD...) med FÖRSKRUVNING 10-14 mm RAL 7035(art nr 46-0091).

ebmpapst

Beskrivning/description
Komponentförteckning fördelningsskåp
MXFG

Ritn. nr./desig. no.
46910003-a

Datum/date
170829

Kontaktuppgifter

ebm-papst AB

Äggelundavägen 2

175 62 Järfälla

Tel: 010 - 454 44 00

e-post: info@ebmpapst.se

Webb: www.ebmpapst.se