

ANVISNING FÖR MONTERING, INKOPPLING OCH DRIFT

MXR, MXA, MXK, MXI, MXP, MXM



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

INLEDNING	3
TRANSPORT OCH FÖRVARING.....	3
SÄKERHET	3
MEKANISK INSTALLATION	4
ALLMÄNT	4
TAKFLÄKTAR – MXR	5
MONTERING PÅ BEFINTLIG TAKGENOMFÖRING ELLER TAKSTOS	5
MONTERING PÅ NYINSTALLERAD TAKGENOMFÖRING.....	5
MONTERING PÅ SUGLÅDA PÅ TAK	5
VENTILATIONSFLÄKTAR – MXA	6
ÖPPNINGEN ÄR MINDRE ÄN FLÄKTUTLOPPET MEN KANALEN ÄR STÖRRE.....	7
KANALEN ÄR MINDRE ÄN DET NYA FLÄKTUTLOPPET	7
KANALEN ÄR NÄSTAN LIKA STOR SOM DEN NYA FLÄKTENS UTLOPP	8
SPECIALMONTERING FÖR TRÄNGA FLÄKTAGGREGAT	8
MONTERING I SUGLÅDA MED RUND AVLUFTSKANAL	8
FLÄKTAR FÖR KANALANSLUTNING – MXK OCH MXI	9
KAMMARFLÄKTAR – MXP OCH MXM	10
ELEKTRISK INSTALLATION	11
FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR INKOPPLING	11
NÄTANSLUTNING	11
ANSLUTNING AV KABLAR TILL KOPPLINGSPLINT	12
ÖVERSIKT INKOPPLINGSSCHEMAN.....	14
FLÖDESMÄTNING MED HJÄLP AV INLOPPSKONA	17
INTEGRERADE SKYDDSFUNKTIONER	18
SERVICE OCH RENGÖRING	19
VID FEL	20
KOPPLINGSSCHEMAN	21

INLEDNING

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, efter kanalanslutning eller efter att ha försetts med beröringsskydd (SS-EN 294). Efter installation/kanalanslutning 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!

Innan service och underhåll påbörjas måste fläktarna göras spänningslösa genom allpolig brytning och fläkthjulet måste ha stannat. Fläktarna kan ha vassa kanter och hörn, vilka kan orsaka skärskador. Var försiktig då eventuell servicelucka på fläkten öppnas. Om fläkten har motor och fläkthjul monterade på luckan kan den vara tung.



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 MSR 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 .



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



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



Motorkapslingen kan bli het.

MEKANISK INSTALLATION

ALLMÄNT

Fläkten ska monteras med vibrationsdämpare, dukstos eller liknande så att vibrationer inte kan överföras till kanalsystem eller byggnadsstomme.

Fläktar av modell MXR och MXM har integrerade vibrationsdämpare.

TAKFLÄKTAR – MXR

MXR- är en takfläkt, som är avsedd för montage på nyinstallerad takgenomföring, befintlig takgenomföring eller på annan befintlig takstos.

MXR- levereras med en B-hjulsfläkt försedd med en ytterrotormotor av typen EC-motor med inbyggd varvtalsregulator i en- eller trefasutförande, alternativt en spänningsreglerbar AC-motor med en- eller trefasmatning.



Från storlek MXR 31 består fläktkåpan av 4 st. 30 mm isolerade plåtpaneler med insida av cleantec, lätt uppdragbara för enkel åtkomst av fläkthjulet. Takfläkten levereras med uppfällbar bottenram med slät undersida för direktmontering på de flesta befintliga takgenomföringar. MXR- kan även levereras med komplett inbyggd och ansluten reglerutrustning. Det går även att montera takfläkten utan bottenram.

MONTERING PÅ BEFINTLIG TAKGENOMFÖRING ELLER TAKSTOS

Innan fläkten monteras läggs en packning eller tätmassa runt kanten så att bottenramen tätar mot genomföringen efter montering. Skruva loss skruvarna på gångjärnssidan och lossa några varv på skruvarna på öppningssidan. Lyft fläkten på plats och fäst skruvarna igen.

OBS! Om fläkten placeras på en takgenomföring där befintlig fläkt varit tryckande (t.ex. från sugkammare på vind) bör stor vikt fästas vid tätning mellan den befintliga fläkstens utloppskanal och eventuell uppbyggd taklåda på tak. Takfläkten är en sugande fläkt och otätheter mellan utloppskanal och taklåda kan medföra avsevärt läckage, vilket medför att flödet inte räcker till för kanalsystemet.

MONTERING PÅ NYINSTALLERAD TAKGENOMFÖRING

Montera takgenomföringen och ställ den i "våg" med hjälp av tillhörande fästvinklar. Fäst bottenramen på takgenomföringen. Lägga en packning eller tätmassa mellan ram och takgenomföring. Skruva loss skruvarna på gångjärnssidan och lossa några varv på skruvarna på öppningssidan. Lyft fläkten på plats och fäst skruvarna igen.

MONTERING PÅ SUGLÅDA PÅ TAK

Skruva bort den befintliga fläkten och fläkttaket, som är monterat på själva locket. Såga eller klipp eventuellt upp befintligt hål i taklocket. Använd bottenramen på aktuell takfläkt som håltagningsmall. Lägga en packning eller tätmassa mellan befintligt lock och takfläkstens bottenram. Placera fläkten så att bottenramens uppfällbarhet är motsatt det befintliga taklocket. På så sätt minimeras risken för att takfläkten ska fällas upp av misstag, när befintligt taklock lyfts upp för rengöring av anslutna kanaler.

OBS! För att själva fläktramen ska kunna fällas upp (vid behov) så måste takfläkstens gångjärnsdel ligga utanför taklocket, annars tar gångjärnskanten i vid uppfällning. Det är oftast inte nödvändigt att fälla upp bottenramen eftersom befintligt lock är uppfällbart och ger tillgång till kanalerna i suglådan.

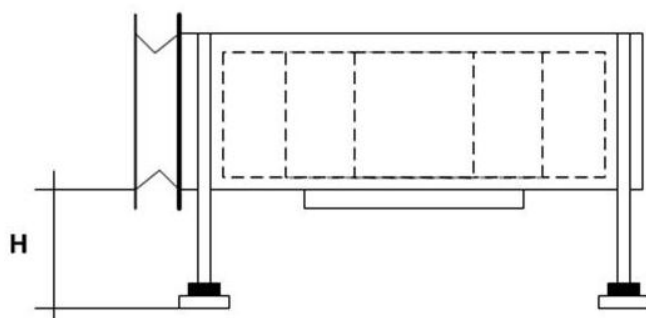
VENTILATIONSFLÄKTAR – MXA

MXA- är en direktdriven fläkt avsedd främst för montering i befintliga aggregat vid utbyte av äldre remdrivna fläktar.

MXA- levereras med en B-hjulsfläkt försedd med en ytterrotormotor av typen EC-motor med inbyggd varvtalsregulator i en- eller trefasutförande, alternativt en spänningsreglerbar AC-motor med en- eller trefasmatning.

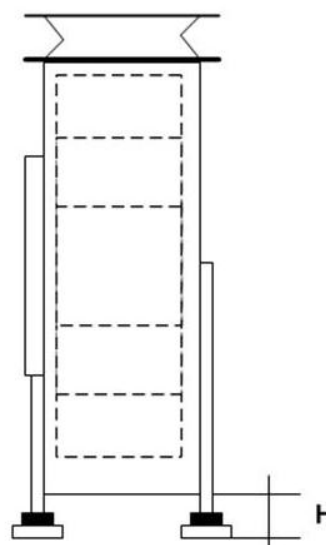


Fläkten levereras i stående eller liggande utförande med olika utlopps- och inloppspositioner. Stativhöjden **H** (se bilden nedan) kan anpassas till utloppshöjden i befintligt aggregat.



Liggande position

Utlopp till vänster eller höger.
Inlopp uppifrån eller underifrån.



Stående position

Utlopp uppåt, åt sidan eller nedåt.
Inlopp från höger eller vänster

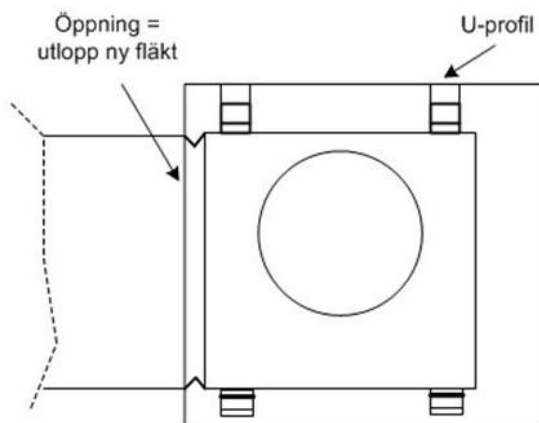
Inlopp För att säkerställa bästa funktion på fläkten bör inloppets avstånd till golv, tak eller vägg i aggregatdelen vara minst 0,5 x diametern på fläkthjulet. Vid kortare avstånd ökar tryckfallet på inloppssidan, vilket medför både högre varvtal och högre ljudalstring.

Utlopp MXA-fläktarnas utlopp är rektangulärt medan befintligt utlopp i aggregatet oftast är kvadratisk. Detta innebär att en viss justering av utloppsöppningen måste göras. Beroende på kanalens mått på utsidan av fläktaggregatet finns ett antal olika monteringsalternativ, som beskrivs i efterföljande text.

ÖPPNINGEN ÄR MINDRE ÄN FLÄKTUTLOPPET MEN KANALEN ÄR STÖRRE

Skär upp befintlig öppning i aggregatväggen så att den motsvarar den nya fläktens utloppsöppning.

Ofta är det bredden som måste tas upp och höjden som ibland måste minskas. Använd dukstosen som måttmall.



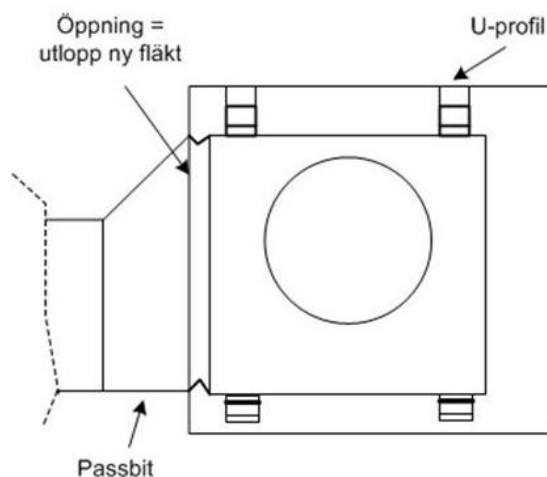
OBS! Säkerställ minsta mått på inloppssidan för en MXA-fläkt genom att montera fläkten så långt ned (vid inlopp uppifrån) eller så långt upp (vid inlopp nedifrån) som möjligt i förhållande till befintlig utloppsöppning.

Tänk på att motorn sticker ut utanför kåpan och att även den måste få plats.

KANALEN ÄR MINDRE ÄN DET NYA FLÄKTUTLOPPET

Här är en passbit nödvändig för att säkerställa fläktens funktion.

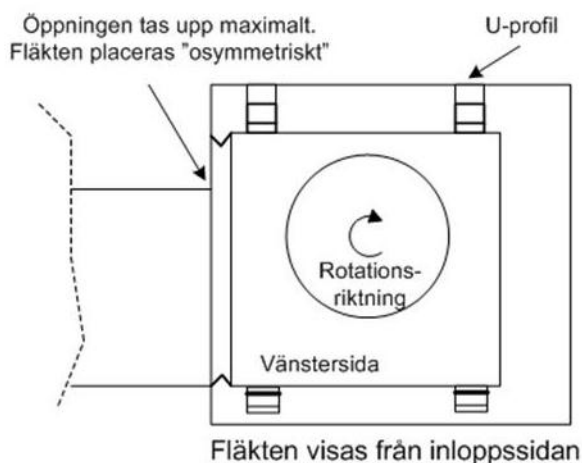
Passbiten placeras på in- eller utsidan av aggregatet. Förhållanden på plats avgör vilket alternativ som passar bäst.



KANALEN ÄR NÄSTAN LIKA STOR SOM DEN NYA FLÄKTENS UTLOPP

Om befintligt utlopp i aggregat inte kan tas upp helt för att stämma överens med den nya fläktens utlopp och det p.g.a. svårtillgängliga utvändigt anslutna kanaler eller trång fläktedel är svårt att montera passbitar, kan fläktutloppet monteras förskjutet.

Fläkten monteras så att luften fritt kan transporteras vidare ut i kanalen på fläktens vänstersida.



Den här typen av montering medför något högre varvtal och även högre effektuttag än de två tidigare nämnda monteringsalternativen och bör endast göras i undantagsfall.

En strypning på fläkthjulets inloppssida på 25 % ger ett ökat effektuttag på ca 5-7 %

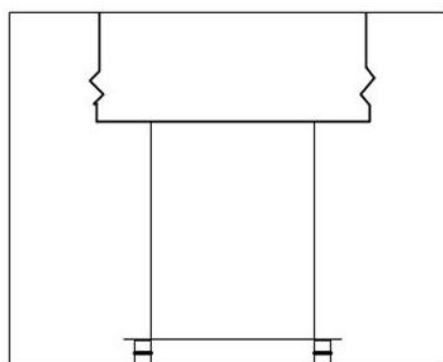
SPECIALMONTERING FÖR TRÅNGA FLÄKTAGGREGAT

Vid montering av vissa aggregat är befintlig fläktedel så trång att montering utan dukstos kan vara nödvändig för att MXA-fläkten ska få plats. För avvibrering av fläktutloppet kan då istället en speciallist liknande en dörrlist för bildörrar användas. Kontakta ebm-papst för råd.

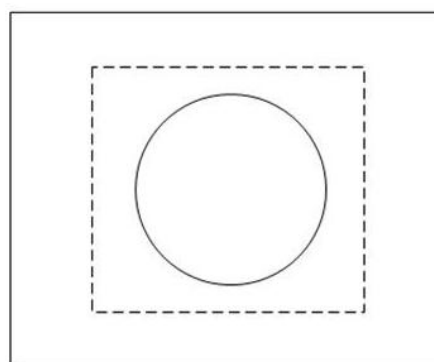
MONTERING I SUGLÅDA MED RUND AVLUFTSKANAL

Montera dukstosen och sätt därefter fläkten på plats.

För montering av fläkten finns U-profiler (beställs som tillbehör) som kan fästas på botten av aggregatet.



Vy framifrån



Vy ovanifrån

FLÄKTAR FÖR KANALANSLUTNING – MXK OCH MXI

Fläktarna kan kanalanslutas på både inlopp och utlopp.



MXK

Levereras som standard med dukstos på utloppet.



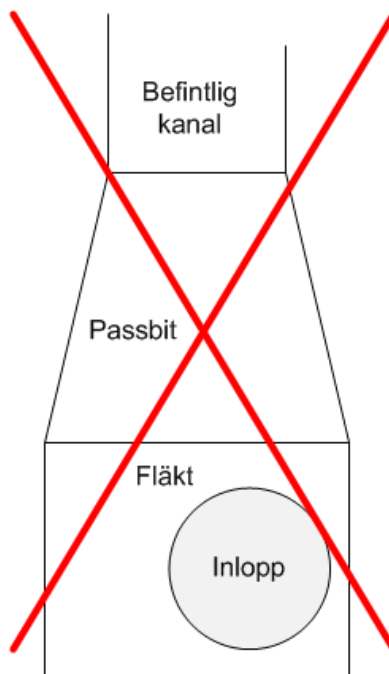
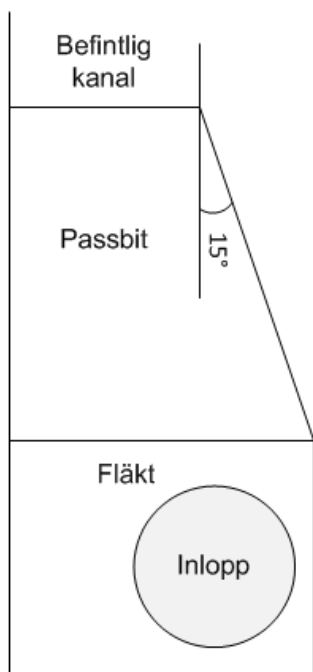
MXI

Levereras med dukstos på både inlopp och utlopp.

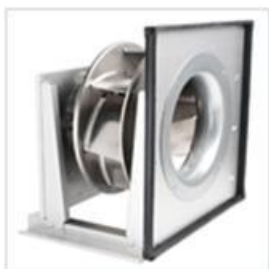
Om fläktens utlopp ska monteras mot en befintlig kanal måste en passbit tillverkas, se bilden nedan. Rekommenderad vinkel är 15° , men om det är ont om plats för passbiten används så liten vinkel som möjligt.

Om öppningen är fri måste den förses med ett beröringsskydd.

Fläktarna levereras med ett stativ, som är försett med vibrationsdämpare. Stativets underdel ska fästas ordentligt i underlaget. Fläkten monteras så att luckan kan öppnas.



KAMMARFLÄKTAR – MXP OCH MXM

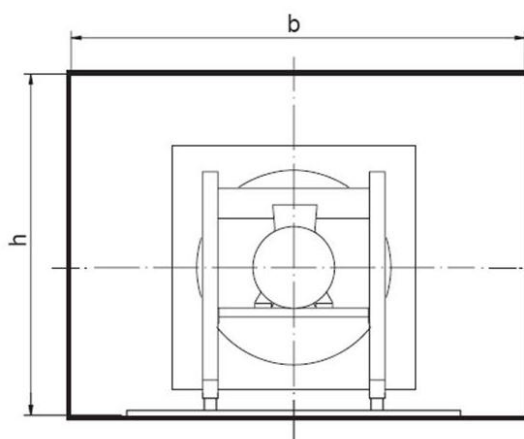
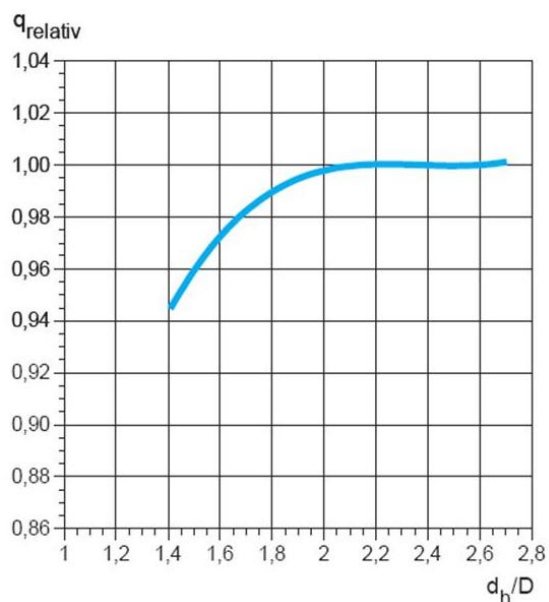


MXP är avsedd för montering i ventilationsaggregat och den ska monteras med horisontell axel.



MXM är avsedd för montering i befintlig låda/skorsten och den ska monteras med vertikal axel.

Om kammarens hydrauliska diameter (d_h) $< 1,8$ x fläkthjulets diameter kommer fläktens kapacitet att påverkas, se diagrammet nedan.



d_h = fläktkammarens hydrauliska diameter

$$d_h = 2 \times b \times h / (b+h)$$

b = kammarens bredd

h = kammarens höjd

D = fläkthjulets diameter



Om dessa fläktar monteras i en kammare där det tidigare har suttit fläktar i kåpa, kommer det att skapas ett övertryck där det tidigare har varit undertryck. Det innebär att luckans lås måste kontrolleras och ev. bytas ut.

ELEKTRISK INSTALLATION



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

Fläkten kopplas in enligt gällande kopplingsschema, se regleringens kopplingsschema. Fläktar med utdragna termokontaktledare ska anslutas till externt motorskydd eller reglering med inbyggt motorskydd.

Efter inkoppling är det viktigt att rotationsriktningen kontrolleras, se rotationspil på fläkten. Vid fel rotationsriktning blir belastningen för hög och fläktmotorn kan ta skada.

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

NÄTANSLUTNING

Allmänt

Nominell spänning	Säkring		Jordfelsbrytare	Kabel, tvärsnitt	
	VDE	UL		mm ²	AWG
1 ~ /PE 200 - 277 VAC	10 A	10 A	C10 A	1,5	16
3 ~ /PE 380 - 480 VAC	16 A	15 A	C16 A	1,5	16
	20 A	20 A	C20 A	2,5	14
3 ~ /PE 200 - 240 VAC	-	15 A	-	1,5	16
	-	20 A	-	2,5	14

Fläkten ska anslutas till 1 x 230 V alt. 3 x 400 V beroende på fläktmotorns storlek. Anslutningsspänning framgår av märkskylten.

Vid inbyggd reglercentral ska denna ställas in för att motsvara önskade värden i anläggningen.

OBS! Vid trefasanslutning spelar det ingen roll hur faserna kopplas in – motorn går alltid åt rätt håll. För att starta upp fläkten krävs en 0-10 V signal, som kan fås från DUC, reglercentral eller separat potentiometer. I fläktens kopplingsbox finns en referens märkt 10 V som kan användas för matning av potentiometer typ MTP 010 från ebm-papst. Om ingen 10 V signal finns att tillgå, men uppstart av fläkten önskas, kan en kortslutning mellan referensen 10 V och 0-10 V plinten göras. Fläkten kommer då att gå på fullt varvtal (10 V in).

Specifikt för MXR

Kopplingsbox för anslutning finns under fläktens utloppsgaller. Den uppfällbara bottenramen är försedd med s.k. "knock-outs" för kabelgenomföring. Dessa finns på sidan av ramen samt i botten av fläkten och bör användas vid inkoppling.

I vissa fall är fläkten, vid leverans, utrustad med en påbyggd arbetsbrytare, som är ansluten till motorn. Anslut då spänningen direkt till arbetsbrytaren. Styrsignalen 0-10 V ansluts till kopplingsbox i fläkten.

Om fläkten är monterad med inbyggd reglerutrustning, t.ex. utetemperatur och tryckreglering, är all reglerutrustning färdiginkopplad i fläkten och det är endast spänningsmatning till kopplingsbox eller påbyggd arbetsbrytare som krävs.

Om fläkten har monterad utegivare så är denna inkopplad, men ligger löst i fläkten

Vid montering på fläktar från storlek

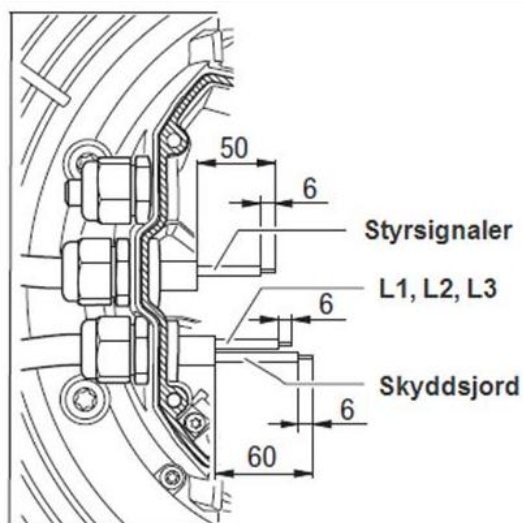
MXRC 31 - MXRC 63:

Dra upp en av fläktens sidopaneler, för ut utegivaren så att kabeln hamnar under panelen och släpp ner panelen igen.

Fäst utegivaren utanpå fläkten i riktning mot **norr**.

ANSLUTNING TILL KOPPLINGSPLINT

Skala av kabeln tillräckligt så att den gängade kabelförskruvningen sitter åt och att plintarna är avlastade.



Bilden till vänster visar en rekommendation för hur mycket kablarna bör skalas av (i mm, på insidan av kopplingsboxen)

1. Öppna kopplingsboxen.
2. Öppna den gängade kabelförskruvningen.

112-motorer Alla kabelförskruvningar levereras med en skyddsplugg och en tätningssats för kabel med \varnothing 4-10 mm, se bild 1.

150-motorer Alla kabelförskruvningar levereras med en skyddsplugg och en tätningssats för kabel med \varnothing 5-9 mm, se bild 1.

3. Ta bort skyddspluggen, se bild 2.

Skyddspluggen får endast tas bort på förskruvningar där kablar ska föras igenom.

112-motorer Vid två kablar \varnothing 5 mm, se bild 3, måste kabelförskruvningen utrustas med de tätningssatsar som finns i kopplingsboxen.

150-motorer Vid två kablar \varnothing 4-6 mm, se bild 3, eller en kabel \varnothing 6-12 mm måste kabelförskruvningen utrustas med de tätningssatsar som finns i kopplingsboxen.



Bild 1
Kabelförskruvning med skyddsplugg.



Bild 2
Skyddet borttaget och kabeln instucken.

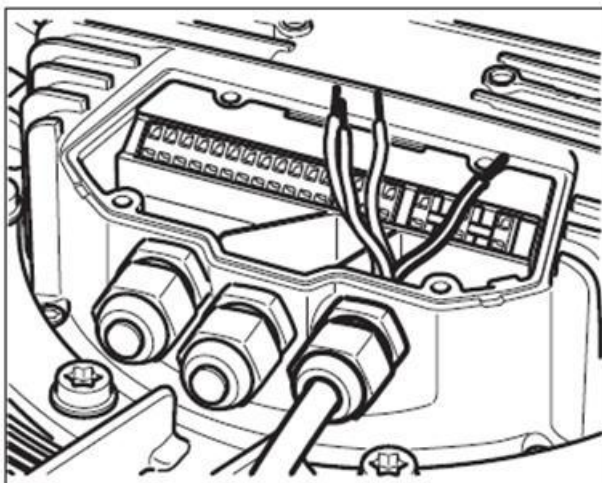


Bild 3
Insatt tätningssats med plats för två kablar.



Bild 4
Insatt tätningssats med endast en kabel är inte tillåten!

4. För in kabeln genom kabelförskruvningen.
5. Anslut kabeln för skyddsjord (PE)
6. Anslut återstående kablar till respektive kopplingsplintar.
Använd en skruvmejsel, storlek 3,5 mm, se bild 5.



Vid anslutning, kontrollera att inga trådar skadas.

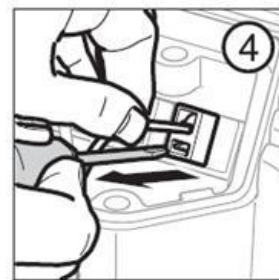
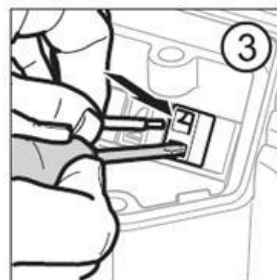
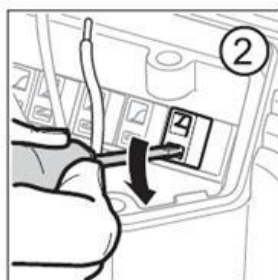
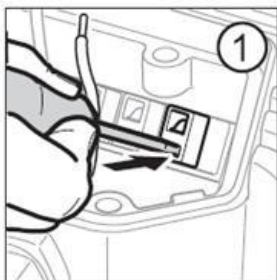


Bild 5 Anslutning av kablar till kopplingsplint

ÖVERSIKT KOPPLINGSSCHEMAN

I nedanstående tabell framgår vilket kopplingschema som ska användas för respektive fläktmodell. Varje kopplingschema beskrivs sedan närmare i avsnittet **Kopplingschema**.

Benämning	Kopplingschema	Motorbeteckning	K-faktor inloppskona
MXAC25M-3475	MXK1	R3G250-AK41-71	20,8 l/s
MXAC25RD-2920	MXK1	R3G250-AT39-71	19,4 l/s
MXAC25RDK-2920	MXK1	R3G250-AT39-71	19,4 l/s
MXAC31M-1720	MXH1_J1	R3G310-AP52-01	25,7 l/s
MXAC31MK-1720	MXH1_J1	R3G310-AP52-01	25,7 l/s
MXAC31MK-2590	MXK1	R3G310-AJ40-71	25,7 l/s
MXAC31RK-2640	MXL2_L6	R3G310-AV52-01	25,7 l/s
MXAC35M-1740	MXK1	R3G355-AN04-71	36,8 l/s
MXAC35MK-1740	MXK1	R3G355-AN04-71	36,8 l/s
MXAC35MK-2035	MXL1_L7	R3G355-AI52-11	36,8 l/s
MXAC35MK-2215	MXL2_L6	R3G355-AI56-01	36,8 l/s
MXAC35RK-2800	MXL2_L6	R3G355-AV13-03	36,8 l/s
MXAC40M-1370	MXK1	R3G400-AC32-71	47,8 l/s
MXAC40MK-1370	MXK1	R3G400-AC32-71	47,8 l/s
MXAC40MK-1720	MXL1_L7	R3G400-AM56-11	47,8 l/s
MXAC40MK-1755	MXL2_L6	R3G400-AM55-01	47,8 l/s
MXAC40RK-2590	MXL2_L6	R3G400-AS12-03	52,2 l/s
MXAC45M-1380	MXL1_L7	R3G450-AG33-11	59,4 l/s
MXAC45M-1550	MXL2_L6	R3G450-AG33-01	59,4 l/s
MXAC45MK-1380	MXL1_L7	R3G450-AG33-11	59,4 l/s
MXAC45MK-1550	MXL2_L6	R3G450-AG33-01	59,4 l/s
MXAC45RK-2150	MXL2_L6	R3G450-AS06-03	66,7 l/s
MXAC50MK-1700	MXL2_L6	R3G500-AG06-03	78,6 l/s
MXAC50R-1160	MXL2_L6	R3G500-RH34-01	72 l/s
MXAC50RD-2200	MXL5_M2	R3G500-AQ33-01	78 l/s
MXAC50RDK-2200	MXL5_M2	R3G500-AQ33-01	78 l/s
MXAC50RK-1160	MXL2_L6	R3G500-RH34-01	72 l/s
MXAC56M-1350	MXL2_L6	R3G560-AG07-03	97,2 l/s
MXAC56M-1510	MXL2_L6	R3G560-AH02-03	97,2 l/s
MXAC56MK-1350	MXL2_L6	R3G560-AG07-03	97,2 l/s
MXAC56MK-1510	MXL2_L6	R3G560-AH02-03	97,2 l/s
MXAC56RD-1720	MXL5_M2	R3G560-AQ04-03	96,7 l/s
MXAC56RDK-1720	MXL5_M2	R3G560-AQ04-03	96,7 l/s
MXIC35M-1740	MX230VBR	R3G355-AN04-71	36,8 l/s
MXIC40M-1370	MX230VBR	R3G400-AC32-71	47,8 l/s
MXIC45M-1380	MX230VBR	R3G450-AG33-11	59,4 l/s
MXIC45M-1550	MX400VBR	R3G450-AG33-01	59,4 l/s
MXIC50M-1120	MX230VBR	R3G500-AF32-11	78,6 l/s
MXIC50R-1160	MX400VBR	R3G500-RH34-01	72 l/s
MXIC56M-1350	MX400VBR	R3G560-AG07-03	97,2 l/s
MXIC56M-1510	MX400VBR	R3G560-AH02-03	97,2 l/s
MXIC63M-1200	MX400VBR	R3G630-AB06-03	133 l/s

Benämning	Kopplingschema	Motorbeteckning	K-faktor inloppskona
MXKC31M-1720	MXH1_J1	R3G310-AP52-01	25,7 l/s
MXKC35M-1740	MXK1	R3G355-AN04-71	36,8 l/s
MXKC40M-1370	MXK1	R3G400-AC32-71	47,8 l/s
MXKC45M-1380	MXL1_L7	R3G450-AG33-11	59,4 l/s
MXKC45M-1550	MXL2_L6	R3G450-AG33-01	59,4 l/s
MXKC50M-1120	MXL1_L7	R3G500-AF32-11	78,6 l/s
MXKC50R-1160	MXL2_L6	R3G500-RH34-01	72 l/s
MXKC56M-1350	MXL2_L6	R3G560-AG07-03	97,2 l/s
MXKC56M-1510	MXL2_L6	R3G560-AH02-03	97,2 l/s
MXKC63M-1200	MXL2_L6	R3G630-AB06-03	133 l/s
MXKD31M-4	MXD1_D2	R4D310-AS18-01	25,7 l/s
MXKD35M-4	MXD1_D2	R4D355-AO04-09	36,8 l/s
MXKD40M-4	MXD1_D2	R4D400-AG12-09	47,8 l/s
MXKD45M-4	MXD1_D2	R4D450-AK01-01	59,4 l/s
MXKD45M-6	MXD1_D2	R6D450-AN01-01	59,4 l/s
MXKD50M-4	MXD1_D2	R4D500-AT03-01	78,6 l/s
MXKD50M-6	MXD1_D2	R6D500-AK03-01	78,6 l/s
MXKD56M-4	MXD1_D2	R4D560-AQ03-01	97,2 l/s
MXKD56M-6	MXD1_D2	R6D560-AH05-01	97,2 l/s
MXKE31M-4	MXA2a_A2b	R4E310-AS06-10	25,7 l/s
MXKE35M-4	MXA2a_A2b	R4E355-AO03-10	36,8 l/s
MXKE40M-4	MXA2a_A2b	R4E400-AP17-06	47,8 l/s
MXKE45M-4	MXA2a_A2b	R4E450-AK01-01	59,4 l/s
MXMC28RD-2800	MXL1_L7	R3G280-AU06-B1	25,8 l/s
MXMC28RD-3100	MXL2_L6	R3G280-AU-C1	25,8 l/s
MXMC31M-1720	MXH1_J1	R3G310-AP52-01	25,7 l/s
MXMC31RD-2950	MXL9	R3G310-AX54-21	32,2 l/s
MXMC35M-1740	MXK1	R3G355-AN04-71	36,8 l/s
MXMC35RD-2140	MXL2_L6	R3G355-AX56-01	41,1 l/s
MXMC35RD-2600	MXL5_M2	R3G355-AY40-01	41,1 l/s
MXMC40M-1370	MXK1	R3G400-AC32-71	47,8 l/s
MXMC40RD-2180	MXL5_M2	R3G400-AY87-01	52,2 l/s
MXMC40RD-2550	MXL5_M2	R3G400-AQ23-01	52,2 l/s
MXMC45M-1380	MXL1_L7	R3G450-AG33-11	59,4 l/s
MXMC45M-1550	MXL2_L6	R3G450-AG33-01	59,4 l/s
MXPC25RD-2920	MXK1	R3G250-AT39-71	19,4 l/s
MXPC25RD-3450	MXL1_L7	R3G250-AV29-B1	19,4 l/s
MXPC28RD-2290	MXK1	R3G280-AT04-71	25,8 l/s
MXPC28RD-2800	MXL1_L7	R3G280-AU06-B1	25,8 l/s
MXPC28RD-3100	MXL2_L6	R3G280-AU06-C1	25,8 l/s
MXPC31RD-2580	MXL2_L6	R3G310-AX52-01	32,2 l/s
MXPC35RD-2140	MXL2_L6	R3G355-AX56-01	41,1 l/s
MXPC35RD-2600	MXL5_M2	R3G355-AY40-01	41,1 l/s
MXPC40RD-2180	MXL5_M2	R3G400-AY87-01	52,2 l/s
MXPC40RD-2500	MXL2_L6	R3G400-AQ23-01	52,2 l/s
MXPC45RD-1750	MXL5_M2	R3G450-AY86-01	66,7 l/s
MXPC45RD-2040	MXL2_L6	R3G450-AQ24-01	66,7 l/s
MXPC50RD-1780	MXL5_M2	R3G500-AP25-01	78,0 l/s

Benämning	Kopplingsschema	Motorbeteckning	K-faktor inloppskona
MXPC50RD-2200	MXL5_M2	R3G500-AQ33-01	78,0 l/s
MXPC56RD-1500	MXL5_M2	R3G560-AP23-01	96,7 l/s
MXPC56RD-1720	MXL5_M2	R3G560-AQ04-03	96,7 l/s
MXRC22M-2780	MXH1_J1	R3G220-AD11-02	-
MXRC28M-1910	MXH1_J1	R3G280-AA52-01	-
MXRC31M-1720	MXH1_J1	R3G310-AP52-01	25,7 l/s
MXRC35M-1740	MXK1	R3G355-AN04-71	36,8 l/s
MXRC40M-1370	MXK1	R3G400-AC32-71	47,8 l/s
MXRC45M-1380	MXL1_L7	R3G450-AG33-11	59,4 l/s
MXRC45M-1550	MXL2_L6	R3G450-AG33-01	59,4 l/s
MXRC50M-1120	MXL1_L7	R3G500-AF32-11	78,6 l/s
MXRC50M-1150	MXL2_L6	R3G500-AF34-01	78,6 l/s
MXRC50R-1160	MXL2_L6	R3G500-RH34-01	72 l/s
MXRC56M-1350	MXL2_L6	R3G560-AG07-03	97,2 l/s
MXRC63M-1200	MXL2_L6	R3G630-AB06-03	133 l/s
MXRD31M-4	MXD1_D2	R4D310-AS18-01	25,7 l/s
MXRD35M-4	MXD1_D2	R4D355-AO04-09	36,8 l/s
MXRD40M-4	MXD1_D2	R4D400-AG12-09	47,8 l/s
MXRD45M-4	MXD1_D2	R4D450-AK01-01	59,4 l/s
MXRD45M-6	MXD1_D2	R6D450-AN01-01	59,4 l/s
MXRD50M-4	MXD1_D2	R4D500-AT03-01	78,6 l/s
MXRD50M-6	MXD1_D2	R6D500-AK03-01	78,6 l/s
MXRD56M-4	MXD1_D2	R4D560-AQ03-01	97,2 l/s
MXRD56M-6	MXD1_D2	R6D560-AH05-01	97,2 l/s
MXRE22-2	MXA1	R2E220-AA40-D9	-
MXRE25-2	MXA1	R2E250-AS47-18	-
MXRE25-4	MXA1	R4E250-AH01-10	-
MXRE28-4	MXA1	R4E280-AD08-19	-
MXRE31M1-4	MXA2a_A2b	R4E310-AS06-10	25,7 l/s
MXRE31M-4	MXA2a_A2b	R4E310-AR06-10	25,7 l/s
MXRE35M-4	MXA2a_A2b	R4E355-AO03-10	36,8 l/s
MXRE40M-4	MXA2a_A2b	R4E400-AP17-06	47,8 l/s
MXRE45M-4	MXA2a_A2b	R4E450-AK01-01	59,4 l/s

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:

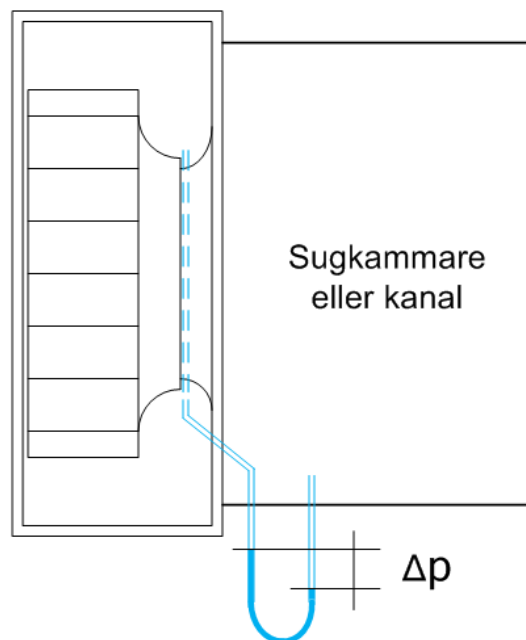
$$q = k \times \sqrt{\Delta p}$$

q = flöde (l/s)

k = k-faktor

Δp = statisk tryckskillnad (Pa)

K-faktorn hämtas från respektive produktdatatabell eller från fläktens märkskylt



INTEGRERADE SKYDDSFUNKTIONER

Skyddsfunktioner finns integrerade i fläktar med EC-motorer (fläktar med en modellbeteckning som slutar på -C).

Om något av nedanstående fel uppstår, stängs motorn av automatiskt. Status-reläet slår ifrån och felet rapporteras via ebmBUS.

Fel	Beskrivning
Hög temperatur på elektroniken	Ingen automatisk uppstart sker. → Återställ genom att stänga av spänningsförsörjningen under minst 20 s. efter att motorn har stannat, eller via ebmBUS
Hög temperatur på motorn	
Rotor, positionsfel	
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.

För att komma åt fläkthjulet görs följande för de olika fläktmodellerna:

Modell	Beskrivning
MXR	Skruva loss utloppsgallret och lyft bort en av sidopanelerna.
MXR med bottenram	Lossa de båda skruvarna på handtagssidan. Fäll upp fläkten och spärra den i uppfällt läge med hjälp av tippspärren.
MXA	Öppna snäpplåsen på sidorna och dra ut fläkten
MXK	Fäll upp sidoluckan
MXI	Öppna de svarta säkerhetslåsen på framsidan, verktyg måste användas. Öppna därefter snäpplåsen på sidorna och lossa luckan.
MXP	Rengör fläkten där den står.
MXM	Rengör fläkten där den står.

VID FEL

Utför inga reparationer på enheten.

Returnera produkten till ebm-papst för reparation eller utbyte.

Kontrollera att det finns spänning fram till motorn.

Kontrollera att fläkthjulet inte är blockerat eller att termokontakten har löst ut.

Om fläkten inte startar efter återställning av termokontaktens motorskydd, kontakta leverantören. I de fall reglering används, se även regleringens kapitel om felsökning.

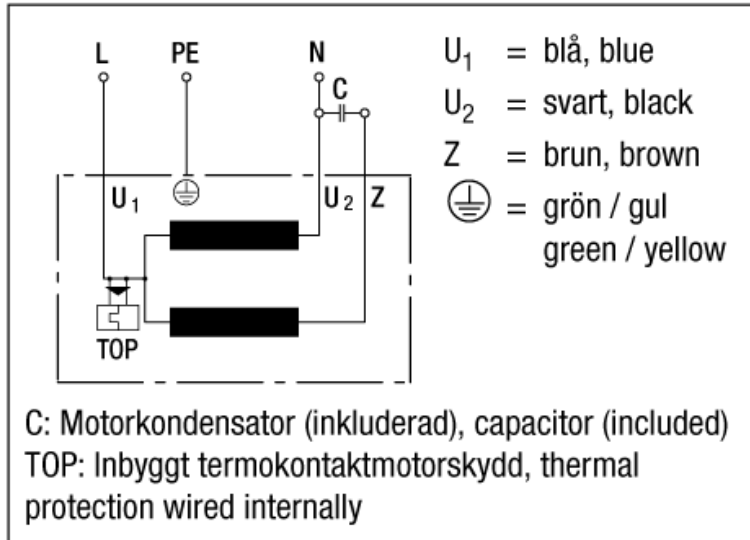
Vid installation utomhus: Om fläkten inte har använts på en tid är rekommendationen att den startas och får gå i minst två timmar, så att eventuell kondensationsinträngning tillåts avdunsta.

Fel	Trolig orsak	Åtgärd
Motorn fungerar inte	Mekanisk blockering	Stäng av motorn och ta bort blockeringen.
	Fel i spänningsförsörjning	Kontrollera spänningsförsörjningen Lägg på styrspänning
Hög temperatur på elektroniken	Omgivande temperatur är för hög	Återställ genom att stänga av spänningsförsörjningen under minst 20 sekunder efter att motorn har stannat.
Hög temperatur på motorn	Otillräcklig kylning Otillåten driftspunkt	
Registreringsfel, rotorläge	Fel på elektroniken	Återställ med RESET via ebmBUS

KOPPLINGSSCHEMAN

MXA1

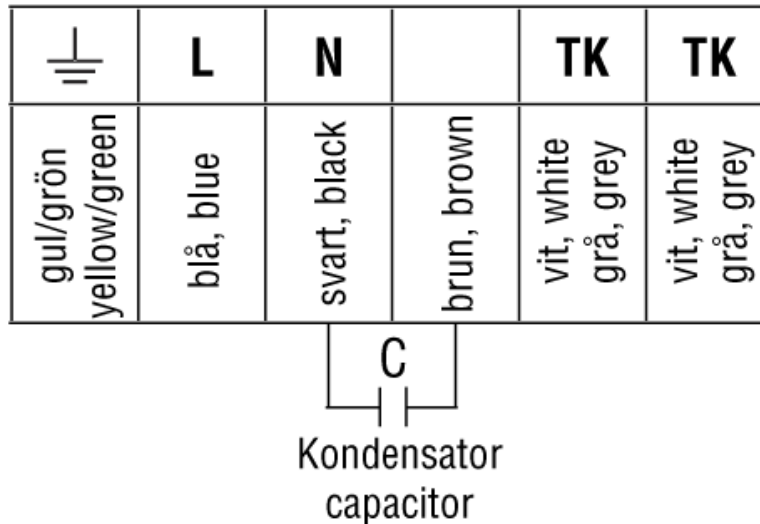
AC-motor, 1~230 VAC



MXA1

MXA2a_A2b

AC-motor, 1~230 VAC



MXA2a_A2b

MXD1_D2

AC-motor, 3~400 VAC
Y-koppling / Star connection

L1	L2	L3	J	TK	TK	Byglas Connected
svart, black	blå, blue	brun, brown	gul/grön yellow/green	vit, white grå, grey	vit, white grå, grey	

AC-motor, 3~230 VAC
D-koppling / Delta connection

L1	L2	L3	J	TK	TK
svart, black + gul, yellow	blå, blue + grön, green	brun, brown + vit, white	gul/grön yellow/green	vit, white grå, grey	vit, white grå, grey

MXD1_D2

MXH1_J1

EC-motor, 1~230V

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		L	L	N	N			Tacho	+10V	0-10V	GND
gul/grön green/yellow		svart, black		blå, blue				vit, white 1 puls / varv	röd, red max 1,1 mA	gul, yellow 0-10V, PWM	blå, blue

MXH1_J1

MXK1

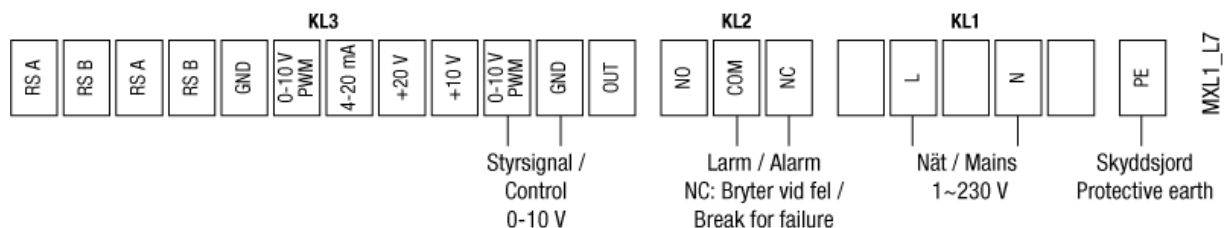
EC-motor, 1~230V

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		L	L	N	N	NC*	COM		+10V	0-10V	GND
gul/grön green/yellow		svart, black		blå, blue		vit1 / white1 Bryter vid fel	vit2 / white2 Larm COM		röd, red max 1,1 mA	gul, yellow 0-10V, PWM	blå, blue

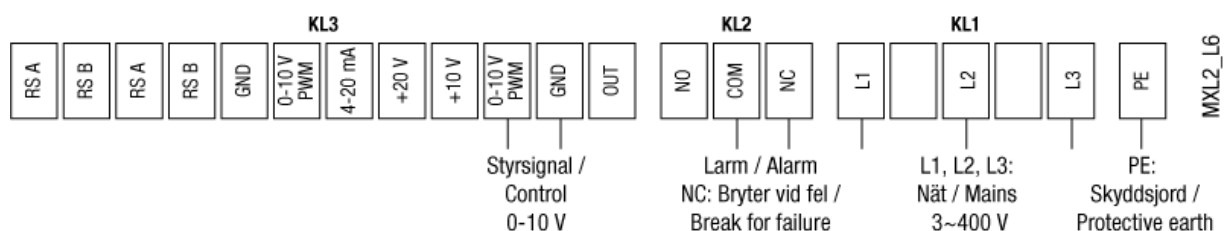
* 7 / NC: Break for failure (2 A, 250 VAC)

MXK1

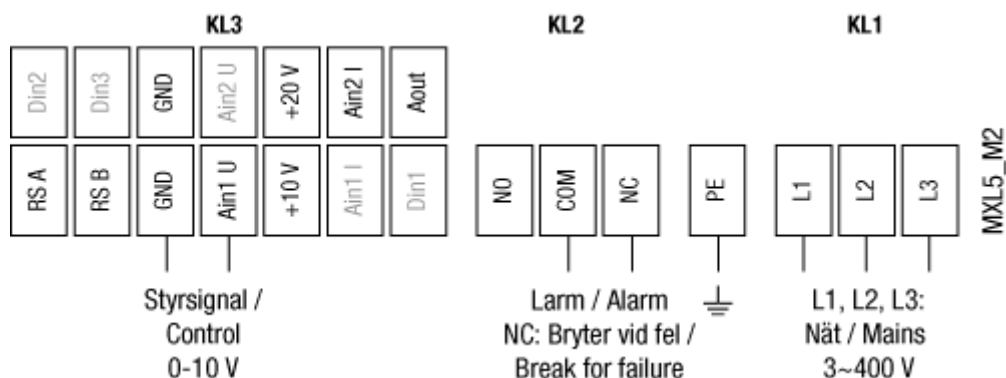
MXL1_L7



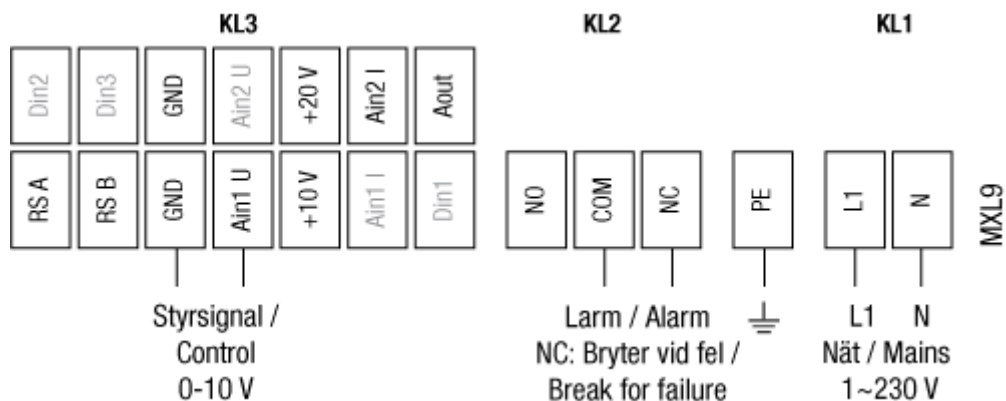
MXL2_L6



MXL5_M2



MXL9

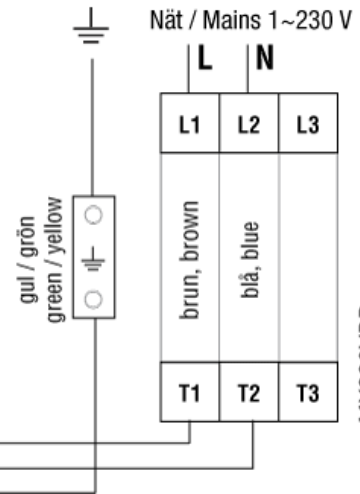


MX230VBR

EC-motor 1~230V med säkerhetsbrytare / with safety switch

* 7 / NC: Break for failure (2 A, 250 VAC)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		L	L	N	N	NC*	COM		+10V	0-10V	GND
gul/grön green/yellow		svart, black		blå, blue		vit1 / white1 Bryter vid fel	vit2 / white2 Larm COM		röd, red max 1,1 mA	gul, yellow 0-10V, PWM	blå, blue



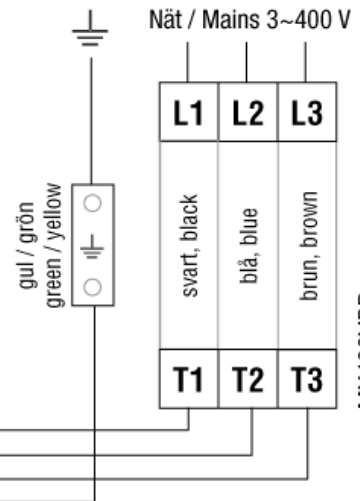
MX230VBR

MX400VBR

EC-motor 3~400V med säkerhetsbrytare / with safety switch

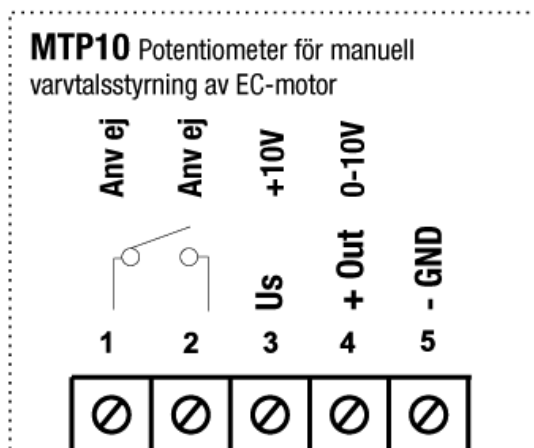
* 8 / NC: Break for failure (2 A, 250 VAC)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		L1	L1	L2	L2	L3	NC*	COM	+10V	0-10V	GND
gul/grön green/yellow		1 svart / black		2 svart / black		3 svart / black	4 svart / black Bryter vid fel	5 svart / black Larm COM	röd, red max 1,1 mA	gul, yellow 0-10V, PWM	blå, blue



MX400VBR

Inkoppling av potentiometer MTP010 för manuell varvtalsstyrning av EC-motor



MTP010	EC-motor
Plint 1	Används ej
Plint 2	Används ej
Plint 3: Us	+10 V (röd ledare styrkablage)
Plint 4: + Out	0-10 V / PWM / Ain1U (gul ledare styrkablage)
Plint 5: - GND	GND (blå ledare styrkablage)
	Eventuell vit ledare i styrkablage ansluts ej