

Emotron EMX™ - R Driv system



Bruksanvisning
Svensk

Gäller för följande modeller:

EMX-R-15S

EMX-R-15E

EMX-R-25S

EMX-R-25E

EMX-R-35S

EMX-R-35E

Programversion 2.x

Emotron EMXTM-R DRIVSYSTEM

BRUKSANVISNING - Svenska

Dokumentnummer: 01-3333-00

Utgåva: r3

Utgivningsdatum: 2010-08-01

© Copyright Emotron AB 2005-2010

Emotron förbehåller sig rätten att utan förvarning ändra specifikationer i texten samt illustrationer. Innehållet i dokumentet får ej kopieras utan medgivande från Emotron AB.

Produkten skyddas enligt följande:

Patent: US 6 628 100; SE 9902821-9

SE 0100814-3; EP 1 366 346; US 7 083 544

Mönsterskydd: US 462 937; DE 400 05 393.4; SE 66 630

Säkerhetsföreskrifter

Vid installation

- Läs hela bruksanvisningen före installation och idrifttagning.
- Installationen skall utföras av behörig personal.
- Allmänna villkor och bestämmelser för installation och drift av elektriska anläggningar skall beaktas.
- Åtgärder för skydd mot person- och maskinskada skall vidtagas efter lokala villkor och bestämmelser.
- Drivsystemet EMX-R är avsett för fast installation.
- Kablar får ej kopplas i eller ur så länge matningsspänning är tillslagen.
- Kontrollera att utrustningen är korrekt ansluten innan den tas i drift, se anvisningarna i kapitlet montering/anslutning.
- Fel som uppkommit på grund av felaktig installation eller drift täcks inte av garanti.

Vid drift

- Mätning i styrenheten får under drift enbart ske på anslutningsplintarna och endast av behörig personal. OBS! Iaktta stor försiktighet.
- Enheterna får inte öppnas eller monteras isär under drift.

Vid nedmontering och skrotning

- Produkten är konstruerad för att uppfylla RoHS-direktivet och skall hantearas och återvinnas enligt lokalt gällande lagar.

Innehållsförteckning

1.	Beskrivning	3
1.1	Introduktion.....	3
1.2	Produktprogram.....	4
1.3	Driftsindikering / inbyggda funktioner	5
1.3.1	Automatisk renblåsningsdrift / hållmoment.....	7
1.3.2	Rotationsvakt (DIP-omkopplare 4)	8
1.3.3	Skydd av styrenheten	9
2.	Montering/anslutning	11
2.1	Montering.....	11
2.1.1	Extern givare för rotationsvakt (tillval)	12
2.2	Inkoppling.....	12
2.2.1	Vid avstängning	13
2.2.2	Rekommendationer för EMC	13
2.2.3	Prioritetsomkopplare / avfrostning / manuell styrning	14
2.2.4	Manuell styrning med 10 kOhm potentiometer	14
2.2.5	Test-omkopplare.....	14
2.2.6	Val av maxvarv.....	16
2.2.7	Inställning av DIP-omkopplare.....	17
2.2.8	Varvtalsregulator	18
2.2.9	Parallellkoppling	18
2.2.10	Kylåtervinning, sommar/vinter-omkopplare.....	19
2.2.11	Analog utsignal (endast modell E).....	19
2.2.12	Potentiometer med låg resistans, 100 Ohm - 5 kOhm (endast modell E)	19
3.	Underhåll / felsökning.....	21
3.1	Underhåll	21
3.2	Motormätning	21
3.3	Felsökning.....	21
4.	Tekniska data	25

4.1	Drivsystemets driftsfall vid olika styrsignaler	26
4.2	Val av storlek på drivsystem och remskiva	29
4.3	Tillbehör och dokumentation.....	30
5.	Appendix	31

1. Beskrivning

1.1 Introduktion

Emotron EMX-R är en serie varvtalsreglerade drivsystem speciellt anpassade för drivning av roterande värmeväxlare. Drivsystemet består av en motor med tillhörande styrenhet.

Emotron EMX-R ersätter helt drivsystemen Emotron EMS-VVX 1, 2-4N, 2-4N/ET, samt 2-4EM och även drivsystemen Emotron EMS-VVX 15, 25 och 35. Alla nämnda drivsystem har utgått och ersatts med Emotron EMX-R.

Det nya drivsystemet Emotron EMX-R baseras liksom sina föregångare på SR-motorer (SR = Switched Reluctance). Dessa motorer gör det möjligt att utan växel driva upp till 3,5 meters värmeväxlarrotorer.

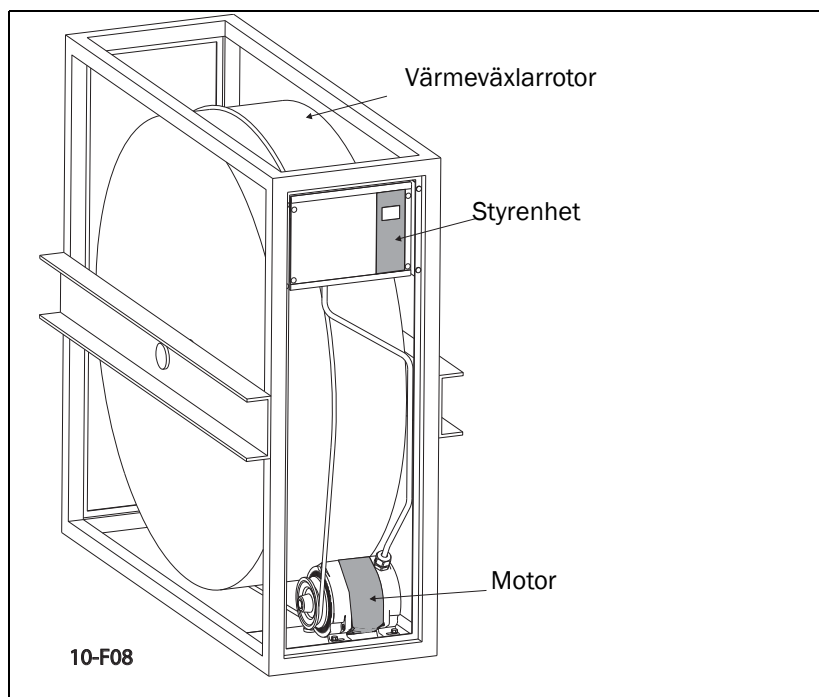


Fig. 1 Emotron motor och styrenhet för roterande värmeväxlare.

1.2 Produktprogram

Emotron EMX-R finns i tre storlekar för rotorerna upp till ca 3,5 m. Dessa är storlek 15, 25 och 35 (för andra rotorstorlekar, kontakta din lokala distributör eller Emotron AB). Styrenhetens storlek är kopplad till motorstorlekarna. Styrenheten Emotron EMX-R-15S (eller E) fungerar endast tillsammans med motorn Emotron EMX-R-15M osv. Styrningen finns i två utföranden, S och E där E-modellen har ett extra kretskort för utökad funktionalitet.

Modell	Funktionsindikering	Maximal diameter för värmewäxlarrotor (mm)
EMX-R- 15S	Två lysdioder, lyser rött eller grönt	1500
EMX-R- 15E	LED-display	
EMX-R- 25S	Två lysdioder, lyser rött eller grönt	2500
EMX-R- 25E	LED-display	
EMX-R- 35S	Två lysdioder, lyser rött eller grönt	3500
EMX-R- 35E	LED-display	

Inbyggda funktioner i modell S är:

- Automatisk renblåsningsdrift
- Rotationsvakt - integrerad elektronisk eller med extern rotationsgivare
- Larmrelä
- Test-omkopplare
- Prioritetsomkopplare/avfrostning
- Kylåtervinning med extern differenstermostat

Modell E har förutom de i modell S inbyggda funktionerna även:

- Visning av rotorns varvtal i varv/min i displayen under förutsättning att en extern rotationsgivare är ansluten.
- Analog utsignal proportionell mot motorns varvtal.
- Kylåtervinning med externa temperaturgivare.
- Ingång för potentiometer med låg resistans, 100 Ohm - 5 kOhm.
- Förberedd för seriell kommunikation.

1.3 Driftsindikering / inbyggda funktioner

Indikering sker med två lysdioder, en grön och en röd, på modell S och med LED-display på modell E enligt följande:

Tabell 1 Driftsindikering modell S.

Grön	Långsamt blinkande - Renblåsningsdrift/Låg styrsignal.
	Snabbt blinkande - Drift, motorn roterar kontinuerligt.
	Lyser i två sekunder - Magneten passerar rotationsgivaren.
	Lyser - RotoSens mäter motorns belastning vid acceleration.
Röd	Larmindikering sker med fast eller blinkande lysdiod, se även kapitel felsökning.

Tabell 2 Driftsindikering modell E.

0.1	Renblåsningsdrift. Låg styrsignal.
25	Rotorns varvtal i varv/min. Visning vid start enligt utväxling rotor/motor = 1:25. Efter 2 pulser från rotationsgivaren visas korrekt rotorvarvtal. Visning 0,2 - 99 varv/min.
on	RotoSens är valt med DIP-omkopplaren (4) och ingen rotationsgivare är ansluten.
.	Lyser i två sekunder när magneten passerar rotationsgivaren.
ro	RotoSens mäter motorns belastning vid acceleration.
S	Sommardrift - kylåtervinning.
oF	Ingen rotationsvakt - DIP 4 i läge OFF och bygel mellan plintarna 31-32.
Fß	Larmindikering sker med F följt av en siffra, se även kapitel felsökning.

1.3.1 Automatisk renblåsningsdrift / hållmoment

När styrsignalen är låg, <1,5V vid 0-10V, går drivsystemet i renblåsningsdrift. I renblåsningsdrift roterar motoraxeln var 10:e minut 2 varv, vilket motsvarar ca 30 grader på rotorn. Denna långsamma rotation ger inget betydande värmetillskott, utan ser endast till att hålla rotorn ren.

Oftast håller rotortätningarna rotorn stilla, men om inte rotortätningarna ligger an mot rotorn och luftströmmen inte är vinkelrät mot rotorn kan luftströmmen få rotorn att rotera. För att då förhindra ofrivillig värmeåtervinning aktiveras ett hållmoment i motorn automatiskt, för att hålla rotorn stilla.

Första gången drivsystemet är i renblåsningsdrift efter nättillslag aktiveras inte hållmomentet eftersom många rotorerna inte behöver något aktivt hållmoment för att stå stilla. En rotor som behöver hållmoment kommer då sakta att börja rotera. Drivsystemet bromsar då omedelbart ned farten till noll och lägger därefter alltid på ett hållmoment då rotorn skall stå stilla. Drivsystemet har nu lärt sig vilka rotorerna som behöver hållmoment och vilka som inte behöver det. Hållmomentet är minst 50% högre än det vridmoment som krävdes för drift strax innan den skall stå stilla.

Om hållmomentet är aktiverat och man tar tag i drivremmen och vrider rotorn för hand kommer momentet stegvis att öka.

Hållmoment genereras genom att en ström går i en av motorns faser, ju högre moment som krävs ju högre är strömmen. Denna ström alstrar ett ljud som tilltar med ökad ström. I styrenheten finns det inbyggt tre stycken motorskydd, ett för varje motorfas. Motorskydden skyddar motorn även då hållmomentet är aktiverat.

1.3.2 Rotationsvakt (DIP-omkopplare 4)

TVå olika rotationsvakter kan väljas. Dels RotoSens™ som är en integrerad elektronisk rotationsvakt, dels en rotationsvakt med rotationsgivare.

RotoSens använder motorn som givare. Genom att låta styrenheten mäta belastningen på motorn, kan man avgöra om drivremmen har gått av. Om remmen går av blir belastningen på motorn låg. Då även värmväxlar rotorn som roterar mycket lätt ger låg belastning på motorn krävs det att belastningen mäts även under acceleration - man får då ett mått på rotorns tröghetsmoment. Efter 2 minuters drift med låg belastning görs belastningsmätning vid acceleration. Är drivremmen av ges larm, är den hel upprepas belastningsmätningen vid acceleration först efter ett dygn. Vid renblåsningsdrift görs mätning vid acceleration en gång per dygn.

Rotationsvakten med extern rotationsgivare kräver en magnet monterad på rotorns periferi. Magneten påverkar den externa givaren en gång per varv. Om t.ex. remmen går av och rotorn stannar, uteblir pulserna och larm ges. Tiden till larm är varvtalsberoende och är 24 sekunder vid maxvarv, 20 minuter vid minvarv och ca 8 timmar vid renblåsningsdrift.

OBSERVERA! För att kunna använda RotoSens får belastningen på motorn inte bli för låg. Den minsta diametern på rotor och remskiva för respektive storlek på drivsystem måste vara:

EMX-R-15; Remskiva ≥ 63 mm, Rotordiameter ≥ 630 mm

EMX-R-25; Remskiva ≥ 63 mm, Rotordiameter ≥ 1200 mm

EMX-R-35; Remskiva ≥ 100 mm, Rotordiameter ≥ 2000 mm

Är remskiva eller rotor mindre kan RotoSens inte användas, rotationsvakt med givare kan dock alltid användas.

Rotationsvakterna larmar med driftindikering (display eller LED) och via larmre-läet (extern signal), motorn stannar inte vid detta larm.

Följande funktioner finns för rotationsvakterna:

- DIP-omkopplare 4 (se kapitel 2.2.7 sida 17) i läget "OFF" (nedåt), innebär att den inbyggda rotationsvakten RotoSens är ansluten.
- DIP-omkopplare 4 i position "ON" (uppåt), innebär att rotationsvakten är ansluten till en extern rotationsgivare.
- Ingen rotationsövervakning, DIP-omkopplare 4 måste också ställas i läget

”OFF”, och en bygel måste anslutas mellan plint 31 och 32 (”oF” visas nu i displayen för Modell E).

1.3.3 Skydd av styrenheten

Styrenheten är försedd med över- och underspänningsövervakning. Vid överrespektive underskridande av de tillåtna gränsvärdena för nätspänning kopplas styrenheten ifrån och motorn stannar. Då nätspänningen återgår till normalvärde går motorn igång automatiskt.

Styrenheten har ett inbyggt motorskydd som skyddar mot överbelastning, varför externt motorskydd ej erfordras. Vid överbelastning bryts strömtillförseln till motorn. För att återstarta drivsystemet skall nätspänningen till styrenheten tillfälligt kopplas ifrån i minst 5 sekunder.

Ett inbyggt kortslutningskydd skyddar mot kortslutning mellan motorfaserna och mellan faserna och jord.

Tabell 3 Skydd och larmfunktioner

Skydds-funktion	Externt larm med larmreläet	Återstart	Återställning av larm
Nätfel, överspänning	Ja, omedelbart	Automatiskt	Automatiskt
Nätfel, underspänning			
Förlarm, rotationsvakt	Nej	Motorn stannar ej	
Rotationsvakt	Ja		1)
Förlarm, motorskydd/ överlast	Nej	Systemet gör tre återstarts-försök	Automatiskt
Motorskydd/ överlast	Ja, omedelbart	Manuell, bryt och slut nätspänningen	Manuell, bryt och slut nätspänningen
Kortslutning			
1) RotoSens - manuellt, bryt och slut nätspänningen. Rotationsvakt med givare - automatiskt.			

2. Montering/anslutning

2.1 Montering

Både motorn och styrenheten monteras oftast i värmeväxlarens hölje. På så sätt tar de ingen plats utanför och är väl skyddade vid transport. Inbyggnad i rotorns hölje är även fördelaktigt ur störningssynpunkt (EMC). Motorn monteras vanligen på en fjädrande motorbrygga då kilrem användes. Därmed förebyggs problem som kan uppstå vid eventuellt orunda rotorerna. Mellan motor och motorbrygga bör vibrationsdämpare monteras, så att eventuella vibrationer från motorn inte fortplantar sig till motorbryggan och rotorns hölje.

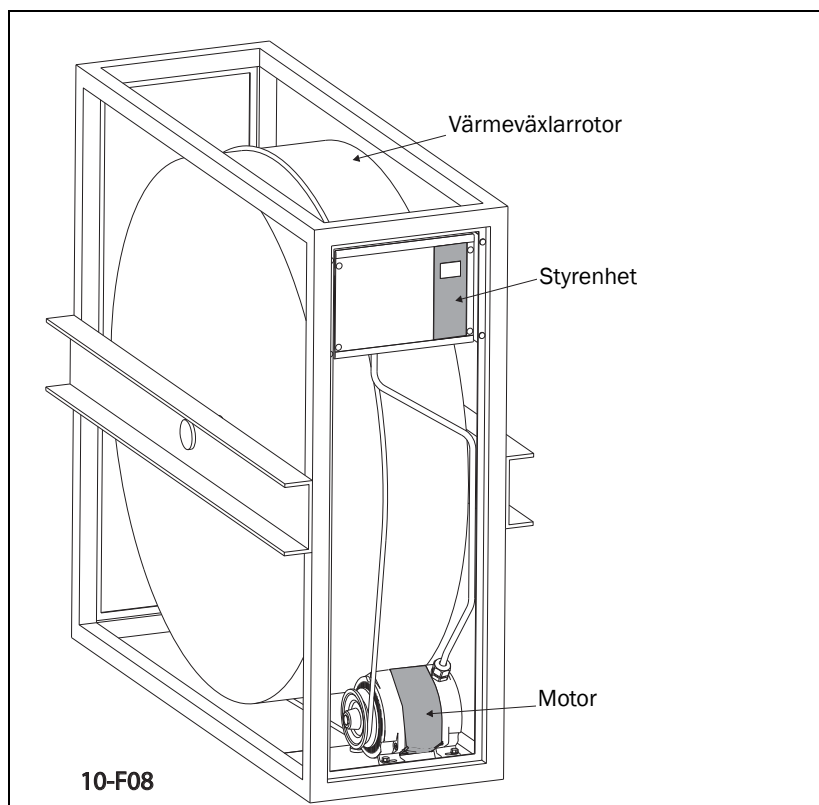


Fig. 2 Värmeväxlarrotor med drivsystem

2.1.1 Extern givare för rotationsvakt (tillval)

Magneten till rotationsgivaren monteras på värmeväxlarrotorns periferi. Om höljet runt värmeväxlar rotorn är magnetiskt ledande måste magneten avisoleras från höljet. Rotationsgivaren monteras så att magneten passerar på ett avstånd av 5-8 mm, se nedan.

OBSERVERA! Magnet och rotationsgivare skall inte monteras då RotoSens används, dvs den integrerade elektroniska rotationsgivaren, DIP-omkopplare 4. En extern givare måste dock användas när varvtalsvisning på displayen önskas (gäller modell E).

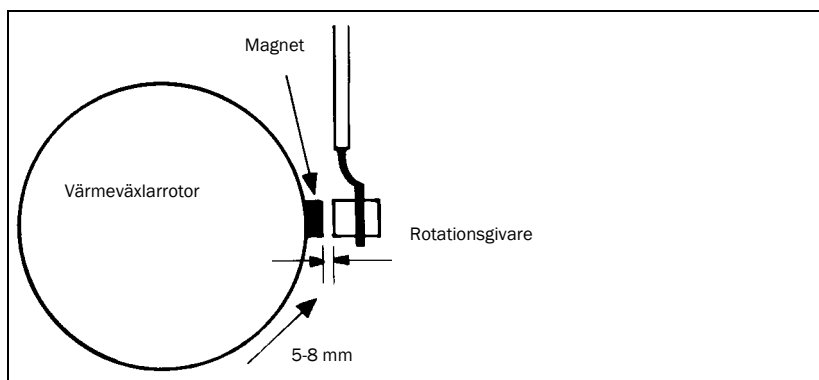


Fig. 3 Montering av rotationsgivare

2.2 Inkoppling



WARNING! Restspänning finns kvar i 1 minut efter bortbrytning av nätspänning.

Motorn levereras med fast ansluten motorkabel för att förenkla monteringen av drivsystemet. Kabeln är 2 m i EMX-R-15M och 2,5 m för EMX-R-25M och EMX-R-35M. Motorkabeln kan inte förlängas p.g.a. att den i systemet inbyggda elektroniska takometern kan störas ut.

För att säkerställa funktionen för EMX drivsystemet, ändra inte motorkabelns

längd. Om kabelns längd ändras kan det påverka den inbyggda takometerns funktion.

Separat yttre säkring på ≤ 10 AT skall alltid installeras. Internt i drivsystemet finns ingen säkring. Ett elektroniskt motorskydd är integrerat i styrningen som hela tiden övervakar motorn. Styrningen är skyddad mot kortslutning i motorn.

Arbetsbrytare installeras mellan nät och styrning. När nätspänningen kopplas bort får man larm för spänningsbortfall.



WARNING! Strömbrytare får ej kopplas in mellan motor och styrning.

2.2.1 Vid avstängning

När värmeväxlarrotorn önskas stängas av t.ex. under natten, kan detta göras genom ett relä i serie med styrsignalen som bryter bort signalen till styrsignalsplint 33. Man undviker då att få larm p.g.a. nätavbrott. Givetvis kan även styrsignalen styras ned till sitt lägsta värde för samma funktion. Med låg styrsignal eller helt utan styrsignal går drivsystemet i renblåsningsdrift.

2.2.2 Rekommendationer för EMC

För att uppfylla det europeiska EMC-direktivet 89/336/ECC gällande elektromagnetisk kompatibilitet måste följande beaktas:

- Motorkabeln skall förläggas så nära värmeväxlarhöljet som möjligt. Om en del av kabeln blir över samlas den ihop till exempelvis en 8:a. Ytan som kabeln innesluter skall göras så liten som möjligt. Man kan använda eltejp eller buntband för att göra detta.

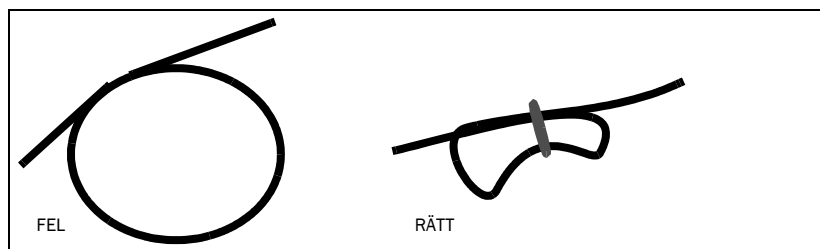


Fig. 4 Om en del av motorkabeln blir över samlas den ihop så att ytan som innesluts blir så liten som möjligt.

Det föreligger inga krav på speciella EMC-förskrivningar.
I alla EMX-R finns ett inbyggt EMC-filter.

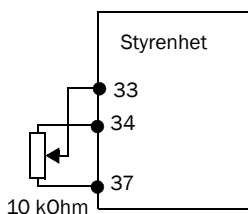
2.2.3 Prioritetsomkopplare / avfrostning / manuell styrning

Ett förutbestämt varvtal kan beordras genom potentialfri slutning av prioritets-ingångarna 34-35. När plint 34 sluts till plint 35 styrs varvtalet av prioritets-potentiometern vilken är placerad vid DIP-omkopplarna i styrningen. Prioritetsomkopplaren har högre prioritet än sommar/vinter-omkopplaren (endast modell E) och styrsignalen.

Omkopplaren kan användas vid t.ex. rengörning av rotorn, avfrostning med extern differenspressostat samt för manuell styrning av varvtalet.

2.2.4 Manuell styrning med 10 kOhm potentiometer

Drivsystemet kan enkelt styras manuellt med en 10 kOhm potentiometer vilken ansluts enligt figuren.



2.2.5 Test-omkopplare

Styrningen är försedd med en test-omkopplare under locket mellan plintarna 37 och 41. I läge "ON" mjukstartar motorn och varvar upp till maxvarv oberoende av andra signalkällor. I läge "OFF" (nedåt) är test-omkopplaren frångkopplad.

Test-omkopplaren kan även användas för att köra motorn på maxvarv om t.ex. extern styrsignal inte finns tillgänglig.

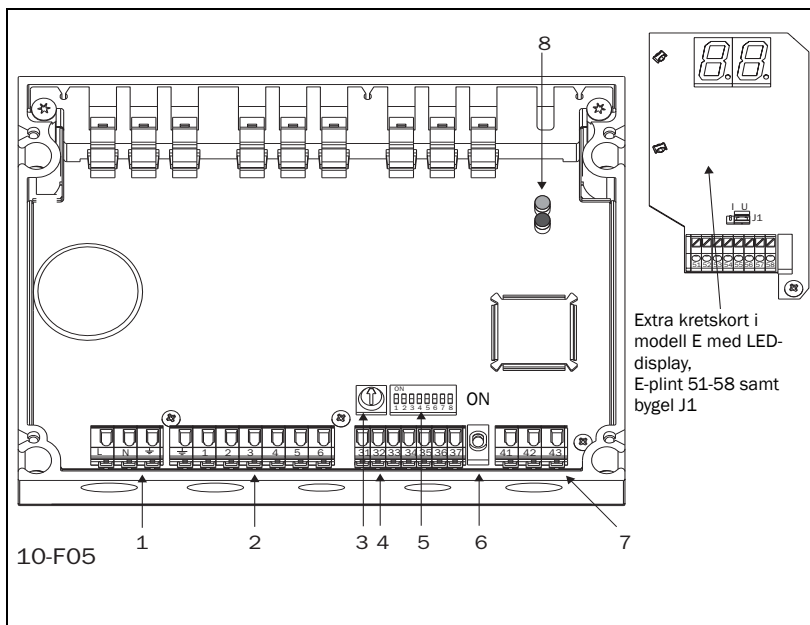


Fig. 5 Placering av inkopplingsplintar etc.

Positionsnummer	Benämning
1	Nätplint
2	Motorplint
3	Prioritetspotentiometer
4	Styrsignalplint
5	DIP-omkopplare
6	Test-omkopplare
7	Larmplint
8	Driftsindikering i modell S, två lysdioder

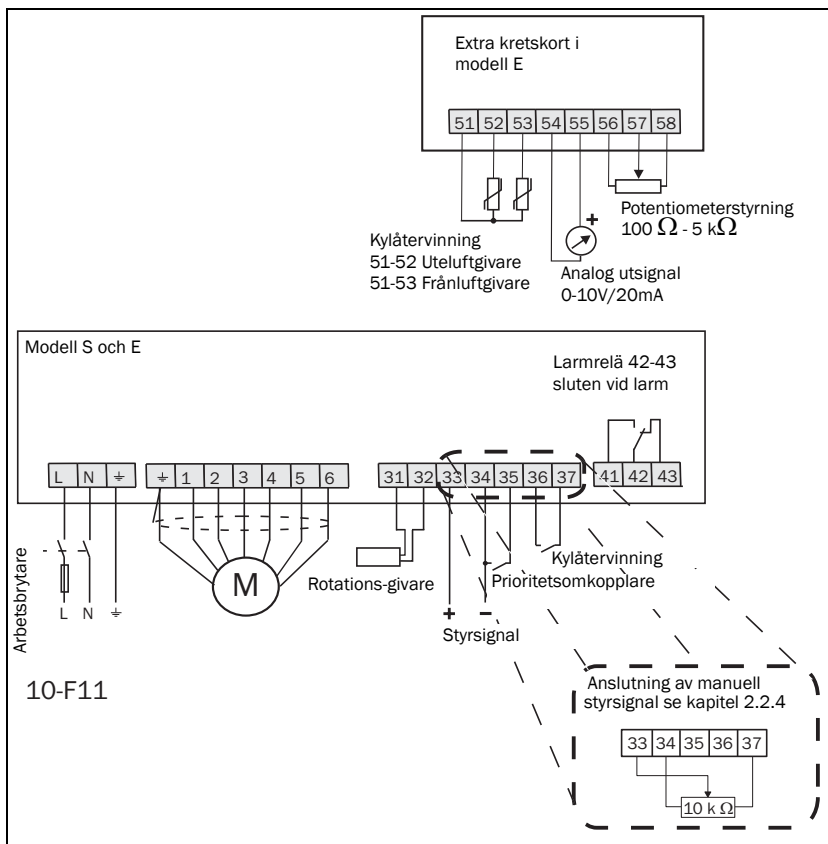
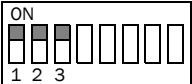
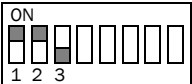
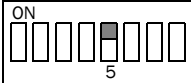
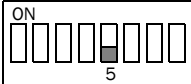
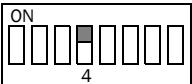
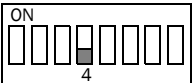
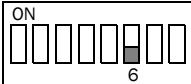
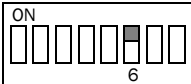
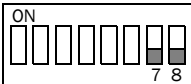
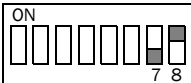
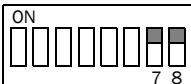


Fig. 6 Inkopplingsschema

2.2.6 Val av maxvarv

Maximalt varvtal kan begränsas till 80% (200 varv/min) eller 60% (150 varv/min). Denna funktion är främst avsedd att användas för rotorerna mindre än ca 1,3 m när man vill begränsa maxvarvtalet och/eller vid användande av större remskivor.

2.2.7 Inställning av DIP-omkopplare

Styrsignal 0-10 V  2-10V  0-20V  4-20mA  0-20mA 	Varvtalsregulator Kilrem  Övriga remmar 
Rotationsvakt Med extern rotationsgivare  RotoSens 	Rotationsriktning Medurs   Moturs   Maximalt varvtal 100%  80%  60% 



VARNING! DIP-omkopplarna får endast ställas om efter att nätspänningen har brutits bort.

2.2.8 Varvtalsregulator

Med DIP-omkopplare 5 i styrenheten kan två varvtalsregulatorer väljas. Den ena regulatoren är mjukare och används då fjädrande remmar som rundrem, plattrem och fjädrande kilremmar är monterade. DIP-omkopplare 5 ska då stå i läge "OFF". Den andra regulatoren är snabbare och styvare, den är avsedd för styva remmar så som kilremmar och homogena rundremmar. DIP-omkopplare 5 ska då stå i läge "ON".

Om den styva regulatoren inte räcker till för jämn drift kan vid maxvarv = 100% en ännu styvare och snabbare regulator väljas genom att sätta DIP-omkopplarna 5 och 7 i läge "ON" samt DIP-omkopplare 8 i läge "OFF".

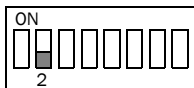


2.2.9 Parallellkoppling

Vid parallelldrift av flera roterande värmeväxlare från en styrsignal/givare måste varje värmeväxlarrotor förses med ett eget drivsystem (motor och styrenhet).

Styrsignalen ansluts till det första drivsystemet enligt inkopplingsanvisningen, övriga styrenheter ansluts genom att plint 33 respektive 34 på de övriga styrenheterna ansluts till plint 33 respektive 34 på den första styrenheten.

DIP-omkopplarna i den första styrenheten ställs in enligt "Inställning av DIP-omkopplare". I de övriga styrenheterna ställs DIP 1 och 3 in enligt "Inställning av DIP-omkopplare" medan DIP 2 alltid ställs in enligt nedan:



Styrenheterna larmar individuellt. Larmutgångarna kan kopplas parallellt eller i serie för att erhålla grupplarm.

Modell E kan även använda den analoga utsignalen för att styra andra drivsystem. Plint 54(-) respektive 55(+) ansluts till 34(-) respektive 33(+). DIP-omkopplarna ställs in enligt "Inställning av DIP-omkopplare" på alla styrenheter.

2.2.10 Kylåtervinning, sommar/vinter-omkopplare

Med kylåtervinning menas det driftfall då uteluftens temperatur överstiger frånluftens temperatur. Genom att driva den roterande värmeväxlaren på maxvarv fås en kyleffekt på den inkommande luften. Enklast får man kylåtervinningsfunktionen genom att använda en extern regulator som har denna funktion inbyggd. EMX-R styrs då via styrsignalen, ex. 0-10 V.

Om t.ex. extern regulator redan är installerad kan man erhålla kylåtervinningsfunktionen genom att ansluta en separat differenstermostat direkt till EMX-R, plint 36-37.

Modell E har en inbyggd differenstermostat. Denna gör det möjligt att ansluta 2 stycken NTC-givare, 2000 Ohm ex. EGL 511, en i uteluftskanalen och en i frånluftskanalen direkt till EMX-R, plint 51-53. Då frånluften är kallare än uteluften roterar rotorn med maxvarv, kylåtervinning. Då frånluften är varmare än uteluften, normalfallet, regleras varvtalet av styrsignalen, värmeåtervinning.

2.2.11 Analog utsignal (endast modell E)

0-20 mA eller 0-10 V proportionellt mot motorns varvtal. Fullt utslag, 20 mA alternativt 10 V, erhålls alltid vid det valda maxvarvtalet (60, 80 eller 100% av motorns högsta möjliga varvtal). 0-20 mA eller 0-10 V signal väljs med bygeln J1 bakom styrplinten 51-58.

2.2.12 Potentiometer med låg resistans, 100 Ohm - 5 kOhm (endast modell E)

Vid styrning från en extern potentiometer med ett totalt resistansvärde mellan 100 Ohm och 5 kOhm ansluts 3 kablar till plint 56-58. DIP-omkopplarna 1-3 ställs in som vid styrsignal 0-10 V.

3. Underhåll / felsökning



WARNING! Restspänning finns kvar i 1 minut efter bortbrytning av nätspänningen. Test och DIP-omkopplarna får endast ställas om efter att nätspänningen har brutits bort.

3.1 Underhåll

Motor och styrenhet är normalt underhållsfria. Man bör dock regelbundet kontrollera att kablaget är felfritt och att alla fästskravar sitter fast ordentligt.

3.2 Motormätning

Bryt nätspänningen. Lossa motorkablarna från styrningen. Mät motorresistansen mellan 1-2, 3-4 och 5-6. Den skall vara:

15M: 30-90 Ohm; 25M: 5-15 Ohm; 35M: 5-15 Ohm

Resistansen får inte skilja mer än 5 Ohm mellan faserna för 15M och inte mer än 2 Ohm för 25M/35M. Kontrollera även isolation mellan 1-3, 1-5, 3-5, 1-jord, 3-jord och 5-jord.

Obs! När isoleringsresistansen ska kontrolleras är det viktigt att motoraxeln vrids långsamt (minst ett helt varv) för att mätningen ska bli korrekt.

3.3 Felsökning

Kontrollera att installationen är korrekt utförd, t.ex. att kablarna är ordentligt avisolerade, inga lösa kablar etc. och att DIP-omkopplarna är rätt inställda. Kontrollera att styrenheten och motorn har rätt storlek. Styrenhet Emotron EMX-R-15S (eller E) fungerar endast med motorn Emotron EMX-R-15M osv.

Det går alltid att provköra drivsystemet med TEST-omkopplaren under locket vid plint 37, se Fig. 5. Omkopplaren har två fasta lägen, i position uppåt så varvar motorn upp till maxvarv oberoende av styrsignalen, och i position nedåt styrs varvtalet av styrsignalen.

Om motorn inte går upp i maxvarv eller följer styrsignalen, kontrollera DIP-omkopplarna 1-3 samt 7 och 8. Om värmeväxlaren roterar åt fel håll skall

DIP-omkopplare 6 ställas om. Reset, vibrationer och ljud, inbyggda skydd mm beskrivs i kapitlena beskrivning och montering/anslutning.

Vid byte av styrenheten skall hela den kapslade lådan med kretskort bytas.

Tabell 4 Felsökning

Larmindikering			Felorsak/åtgärd
S	E	Fel	
Grön lysdiod blinkar långsamt	Q1	Renblåsning/ låg styrsignal	Kontrollera drivsystemet genom att köra drivsystemet med testomkopplaren vid plint 37. Motorn skall varva upp till maxvarv. Varvar motorn upp på testomkopplaren finns felet externt. Finns styrsignalen mellan 33(+) och 34 (-)? Är + och - skiftade?
Röd och grön lysdiod blinkar snabbt	P3	Förlarm, rotationsvakt	Drivsystemet har bytt till mjukare varvtalsregulator därför att motoraxeln rycker kraftigt. Kontrollera att drivremmen inte slirar i remskivan.
Röd lysdiod blinkar snabbt	F3	Rotationsvakt	Rotorn står stilla; kontrollera drivremmen. Rotorn roterar; kontrollera att indikering sker när magneten passerar rotationsgivaren, se kapitel driftindikering, om inte byt rotationsgivare. Används RotoSens kontrolleras att rotorn eller remskivan inte är mindre än 630 mm respektive 63 mm. Kontrollera rotationsgivarens funktion: Använd en multimeter för att mäta mellan plint 31 och 32, korrekt givare ger < 1 V när magneten passerar givaren.
Röd lysdiod lyser och grön lysdiod blinkar snabbt	P5	Förlarm, överlast/motorskydd	Motorskyddet har löst ut p.g.a. för hög belastning. Efter en avsvälningstid på 10 minuter återstartar systemet automatiskt. Löser överlast-skyddet ut 3 ggr inom 120 minuter stängs drivsystemet av, se vidare överlast (F5).

Tabell 4 Felsökning

Larmindikering			Felorsak/åtgärd
S	E	Fel	
Röd lysdiod lyser	F5	Överlast/ motorskydd	Motorskyddet har löst ut p.g.a. för hög belastning. Kontrollera att motorkablarna är korrekt anslutna, se kapitel inkoppling. Kontrollera även att rotorn inte kärvar och att diametern för rotor och remskiva stämmer med Tabell 9. Om fel remskiva har monterats, byt remskiva eller ändra maxvarvtal med DIP-omkopplare 7 och 8 enligt kapitel 2.2.7 sida 17. Om felet kvarstår, utför motormätning. Byt motorn om den är defekt. Om motorn är felfri, byt styrenheten.
Ingen lysdiod lyser	-	Nätspänning saknas	Kontrollera att 230 VAC +-15% är anslutet till nätplinten.
Röd och grön lysdiod blinkar långsamt alternerande	F1	Överspänning	Nätspänningen överstiger 264 VAC
	F2	Underspänning	Nätspänningen understiger 196 VAC
Röd och grön lysdiod blinkar snabbt alternerande	F6	Jordslutning i motorn	Bryt nätspänningen, kontrollera motorkabelns anslutning och att rätt motor är ansluten. Om felet kvarstår, utför motormätning. Byt motorn om den är defekt. Om motorn är felfri, byt styrenheten
Röd lysdiod blinkar långsamt	F7	Kortslutning i motorn	
	F8	Avbrott i motorn	
	F9		
Motorn går ojämnt			Kontrollera remspänningen. Om DIP-omkopplare 5 = OFF och en styrem har monterats, ändra varvtalsstyrningen genom att ställa DIP-omkopplaren i läge ON.

4. Tekniska data

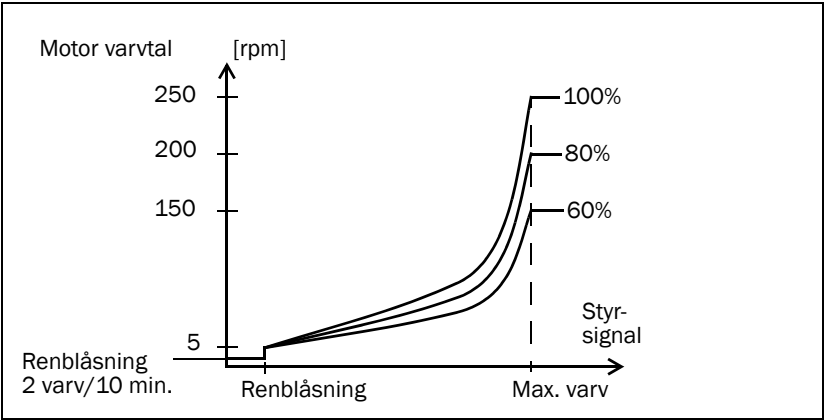
Tabell 5 Tekniska data

Funktion		EMX-R		
		15	25	35
Utdata	Varvtal [varv/min]	5-250		
	Vridmoment ¹⁾ [Nm]	1,5	4	6
	Effekt [W]	40	100	160
	Rotationsriktning	Valfri		
	Renblåsningsdrift	Inbyggd funktion		
	Motorskydd	Inbyggd funktion		
	Mjukstart/-stopp [sekunder]	15/15	25/25	35/35
	Larmutgång	Växlande kontakt, max 5 A 230 VAC		
Indata	Nätspänning	230 VAC ±15%, 50/60 Hz		
	Ström [A]	0,7	1,3	1,7
	Styrsignal	0-10V, 2-10V, 0-20V fassnitt, 0-20mA, 4-20mA, 10 kOhm potentiometer		
Allmänt	Skyddsklass	IP 54		
	Vikt, styrning [kg]	1.4	1.7	
	Vikt, motor [kg]	5	8	11
	Anslutningar	1 st M12 och 4 st M20		
	Omgivningstemp.	-30 - +40° C		
	Takometer	Elektronisk takometer, takometerkabel behövs ej		
	EMC, Emission	EN 61000-6-3/ EN 61000-6-4		
	EMC, Immunitet	EN 61000-6-2		

¹⁾ Vridmomentet är konstant över hela varvtalsområdet.

4.1 Drivsystemets driftsfall vid olika styrsignaler

Drivsystemet har en inbyggd linjäriseringsfunktion som ger en linjär funktion mellan styrsignalen och rotorns verkningsgrad, istället för att varvtalet är proportionellt mot styrsignalen. Detta ger en god förutsättning för stabil temperaturreglering.



Styrsignal	Renblåsning	Max. varv
0-10 V	1,5 V	9,7 V
2-10 V	3 V	9,7 V
0-20 V	3 V	19,4 V
4-20 mA	6 mA	19,4 mA
0-20 mA	3 mA	19,4 mA

Tabell 6 Modellbeteckningar motorer

Artikelnummer	Beteckning	Anmärkning
01-2160-00	EMX-R-15M	Kabel 2,0 m
01-2162-00	EMX-R-25M	Kabel 2,5 m
01-2163-00	EMX-R-35M	Kabel 2,5 m

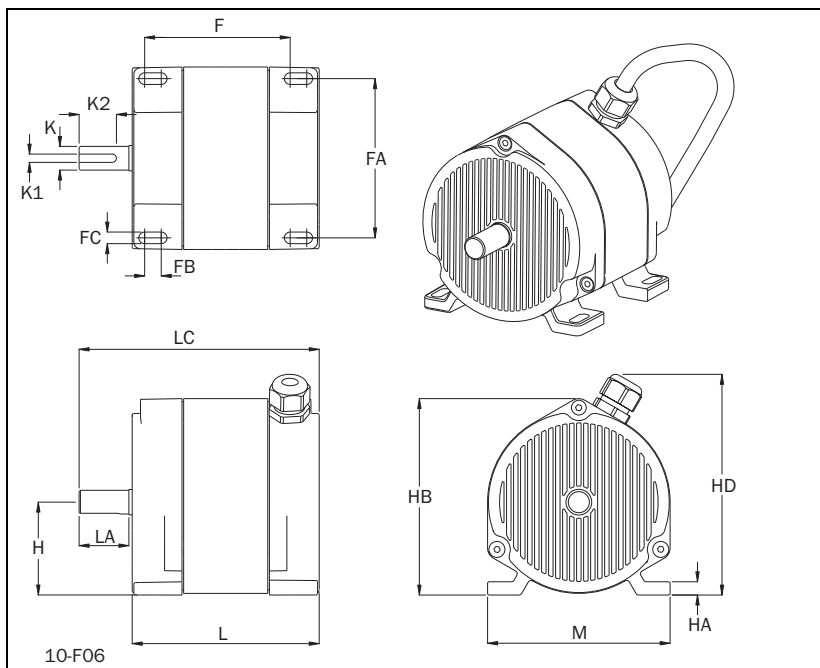


Fig. 7 Dimensioner, motor.

Tabell 7 Dimensioner, motor (mm)

EMX-R	F	FA	FB	FC	H	HA	HB	HD
15	88	96	10	7	56	8	119	134
25	82	140	12	7	81	10	173	180
35	109	140	12	7	81	10	173	180
EMX-R	K	K1	K2	L	LA	LC	M	
15	14j6	5h9	20	113	30	145	110	
25	14j6	5h9	20	114	35	152	160	
35	14j6	5h9	20	141	35	179	160	

Tabell 8 Modellbeteckningar styrningar

Artikelnummer	Beteckning
01-2170-11	EMX-R-15S
01-2171-11	EMX-R-15E
01-2174-11	EMX-R-25S
01-2175-11	EMX-R-25E
01-2176-11	EMX-R-35S
01-2177-11	EMX-R-35E

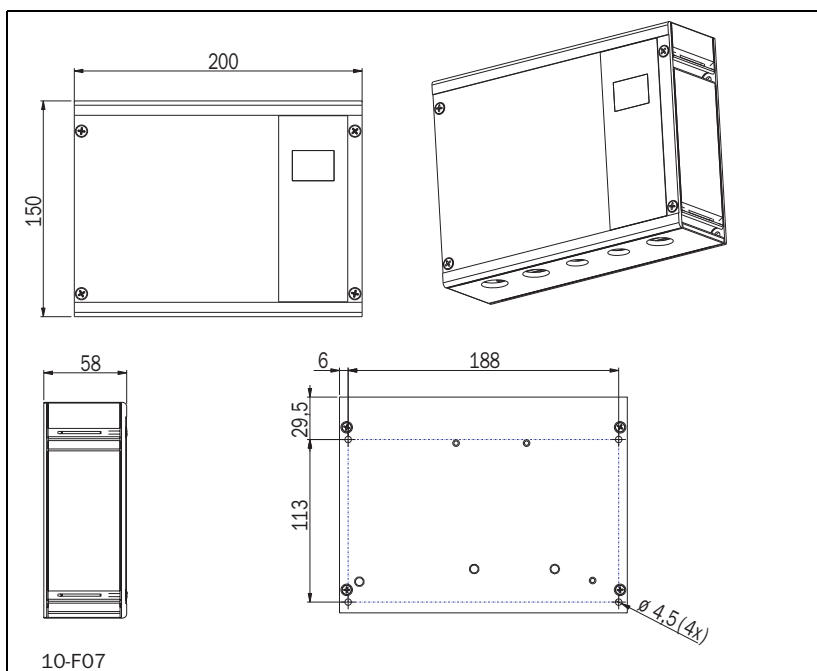


Fig. 8 Dimensioner, styrenhet (mm)

4.2 Val av storlek på drivsystem och remskiva

Tabell 9 Val av storlek på drivsystem och remskiva

Rotor-diameter [mm]	EMX-R modell	Remskiva diameter [mm]	Maxvarv [%]	Rotor- varvtal [varv/min]
700	15	63	60	13,5
700	15	30	100	10,7
900	15	63	60	10,5
900	15	40	100	11,1
1100	15	63	80	11,5
1100	15	50	100	11,4
1300	15	71	80	10,9
1300	15	63	100	12,1
1500	15	71	100	11,8
1700	25	80	100	11,8
1900	25	80	100	10,5
2100	25	100	100	11,9
2300	25	100	100	10,9
2500	25	100	100	10,0
2700	35	118	100	10,9
3100	35	140	100	11,3
3500	35	140	100	10,0

OBSERVERA! Högre rotorvarvtal än de som är angivna i tabellen ovan ökar belastningen och en större storlek på drivsystem kan behövas. Även rotor-tätningar som ligger an hårt mot rotorn kan medföra att en större storlek behövs. Rotorer som har hög kapacitet att absorbera vattenånga t. ex. torkrotorer i system för sorptiv kyla kräver större drivsystem, se separat dokumentation.

4.3 Tillbehör och dokumentation

Tabell 10 Tillbehör

Artikelnummer	Beteckning
01-2184-00	Rotationsgivare med magnet M12 x 75 mm
01-3549-00	Rotationsgivare med magnet M12 x 35 mm
01-3660-00	Kabelförskruvningar till styrning 15-35
01-2182-00	Vibrationsdämpare expander
01-2183-00	Vibrationsdämpare M6

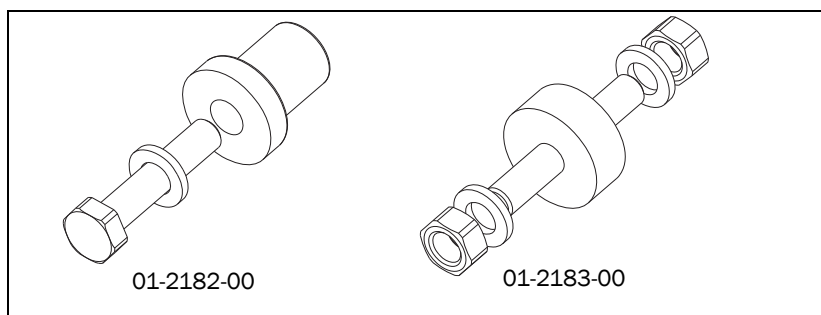


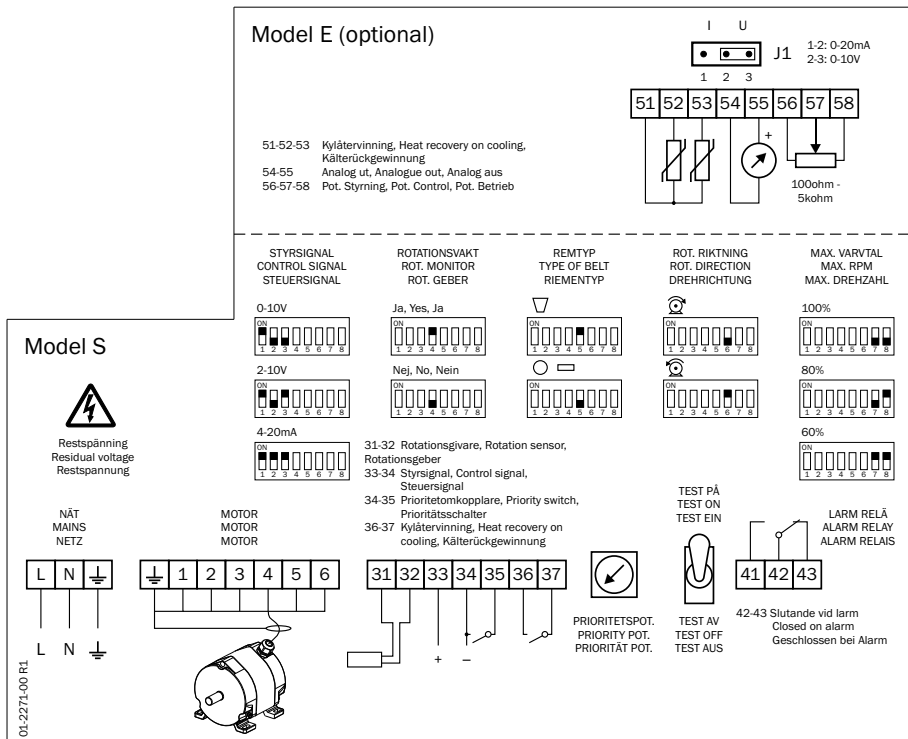
Fig. 9 Monteringssatser med vibrationsdämpning till motorn

Tabell 11 Bruksanvisningar

Artikelnummer	Beteckning
01-3333-00	Svensk bruksanvisning
01-3333-01	Engelsk bruksanvisning
01-3333-02	Tysk bruksanvisning
01-3333-03	Holländsk bruksanvisning
01-3333-05	Dansk bruksanvisning
01-3333-06	Norsk bruksanvisning
01-3333-07	Finsk bruksanvisning
01-3333-08	Fransk bruksanvisning
01-3333-13	Polsk bruksanvisning

5. Appendix

Inkopplingsetikett



Modell S

EMX-R

GRÖN GREEN GRÜN

Langsamt blinkande
Snabbt blinkande
Lyser i 2 s

- Renblåsningsdrift
- Drift
- Magneten passerar
 rotationsgivaren

Slowly flashing
Fast flashing
Lit for 2 sec.

- Cleaning operation
- Operation
- The magnet passes the
 rotation sensor

Langsam blinkend
Schnell blinkend
Leuchtet 2 Sek. lang

- Intervallbetrieb
- Betrieb
- Rotormagnet passiert
 Rotationsgeber

RÖD RED ROT

Blinkande
Lyser

- Rotationsalarm
- Överlast

Flashing
Lit

- Rotation alarm
- Overload

Blinkend
Leuchtet

- Rotationsalarm
- Überlast

⚡

WARNING! WARNING! ACHTUNG!
Bryt spänningen innan locket öppnas
Turn off supply before removing cover
Gerät vor dem Öffnen vom Netz trennen

e m o t r o n

Modell E

EMX-R

0n

Integrerad elektr. rotationsvakt
Integrated electr. rotation monitor
Integrierter elektr. Rotationswächter

2.5

Rotorvarvtal; Ext. rotationsgivare
Rotor speed; Ext. rotation sensor
Rotordrehzahl; Ext. Rotationsgeber

0.1

Renblåsningsdrift
Cleaning operation
Intervallbetrieb

Signal från extern rotationsgivare
Signal from external rotation sensor
Signal von externem Rotationsgeber

F3

Rotationsalarm
Rotation alarm
Rotationsalarm

F5

Överlast
Overload
Überlast

⚡

WARNING! WARNING! ACHTUNG!
Bryt spänningen innan locket öppnas
Turn off supply before removing cover
Gerät vor dem Öffnen vom Netz trennen

e m o t r o n



DEDICATED DRIVE

Emotron AB, Mörsaregatan 12, SE-250 24 Helsingborg, Sweden

Tel: +46 42 16 99 00, Fax: +46 42 16 99 49

E-mail: info@emotron.se

Internet: www.emotron.com