



INSTRUKTION ROTERANDE VÄRMEVÄXLARE RAVA

1. Uppstart

Innan värmeväxlaren startas skall dess drivmotor provköras med drivremmen avtagen för kontroll av rätt rotationsriktning enligt pilmärkning på värmeväxlaren. Vid fel rotationsriktning flyttas ledningen 2A till 2B eller omvänt. Därefter kontrolleras motorns driftström.

Se till att värmeväxlaren är i drift innan frånluftsfläkten startas. I annat fall finns risk för stoftbeläggning och igensättning av rotners luftkanaler.

2. Underhåll

Kontrollera regelbundet att inget spel finns mellan rotor och rotortätning. Sliten tätning skall bytas. Om rotners tätning har lossats och skall användas igen är det viktigt att den sätts tillbaka så att rotationsriktningen bibehålls.

Efter byte eller justering av rotortätning bör värmeväxlaren köras 30 minuter så att tätningen anpassar sig till rotorytan. Mät därefter drivmotorns driftström och kontrollera gentemot märkström att rotorn ej går för tungt. Maximal driftström \approx 80% av märkströmmen. Mätning bör göras med instrument som mäter " True RMS" .

Rotnrs lagring är underhållsfri.

3. Rengöring

Eventuell rengöring av värmeväxlare bör endast ske med dammsugning med mjukt munstycke.

Rengöring av växlare sker från närmaste inspektion.

Vid mer omfattande rengöringsbehov kontakta PM-LUFT Service.

4. Motorstyrning av roterande värmeväxlare RAVA

4.1 Varvtalsreglering, art.nr 404786-81

ALLMÄNT

Varvtalsstyrningen är monterad i en plastkapsling med genomskinligt lock. Förskruvningar för de olika kablarna är monterade från fabrik.

RAVA-C är avsedd att vara monterad i höljet till den roterande värmeväxlaren samt driva en värmeväxlmotor av typ Japan Servo, med tachogenerator.

Effektområde 25–70W.

Styrningen reglerar växlmotorns varvtal steglöst mellan 70 och 1400 rpm. Med standardutväxling ger det ett växlarvarvtal mellan ca 0,75–12rpm.

Driften styrs med hjälp av kontaktfunktion "driftberedskap" och styrsignal.

RAVA-C styr motorvarvtalet "effektlinjärt" i förhållande till insignalen. Det medför att varvtalsändringen, per volt signaländring, är liten för insignaler under 50% och stor över 50%. RAVA-C har inbyggd rotationsvakt och renblåsningsfunktion.

Larm visas med röd lysdiod och summalarm ges med hjälp av växlande potentialfri kontakt.

ELEKTRISK INSTALLATION

(Se skiss nedan.)

Matningskabel 3x1,5, spänning 230V +/-10%, 50/60Hz.

Styrkabel från automatikskåp för:

- driftberedskap från potentialfri kontakt.
- Styrsignal 0-10 V DC, 2-10 V DC, 0-20mA eller 4-20mA för styrning av varvtalet.
- Ev. utgående summalarmfunktion.

Eventuell separat larmkabel.

Motorkabel och kabel för rotationsvaktsgivare är fabriksmonterad när styrningen ingår i värmeväxlaren.

Eventuell nätkabel för LON-nät. Vid anslutning till överordnat system via LONWorks måste styrningen kompletteras med tillbehöret RAVA-LON.

FUNKTIONER

Driftberedskap: Slutning mellan plint 16-17 medför att styrningen är driftberedd.

Motorn startar när styrsignalen överstiger 10%. Varvtalet följer däröver styrsignalen steglöst och effektlinjärt, upp till motorns maximala varvtal.

Uppstartsfunktion: Vid slutning av driftberedskapskontakten körs växlaren på max-varv i en minut och reglerar sedan in sig efter styrsignalen. Uppstartsfunktionen träder in oberoende om det finns styrsignal eller inte. Funktionen är till för att motverka "köldchock" vid uppstart.

Styrsignal: Värmeväxlmotorns varvtal styrs effektlinjärt mellan min- och max-varvtal (70-1400rpm). Vid styrsignal under 10% av max insignal startar inte växlmotorn. Vid styrsignal på 10% går växlmotorn på min-varvtal. Vid styrsignal på 100% går motorn på max-varvtal.

Renblåsningsdrift: Har styrningen varit driftberedd i 4 timmar utan att styrsignalen varit över 10%-gränsen startar värmeväxlaren på max och går i 1 minut för renblåsning av eventuell smutsbeläggning.

Rotationsvakt: Rotationsvaktsgivaren ger en impuls till styrningen varje gång metallbygeln på värmeväxlarens mantel passerar. Erhålls ingen givarpuls inom 4 minuter, vid styrsignal över 10%, stoppar växlmotorn och rotationsvaktslarmet utlöses.

Tachovakt: Styrningen känner av värmeväxlmotorns varvtal via ingången från tachogeneratoren som är monterad på motorn. Har inga pulser erhållits 10 sekunder efter det att utspänningen kommit upp till max, stoppar växlmotorn och tachovaktslarmet utlöses.

Kontroll av renblåsningsfunktion: Renblåsningsfunktionen är likadan som uppstartsfunktionen, endast startvillkoret skiljer. Tiden på fyra timmar går inte att gå förbi. Testa funktionen genom att först bryta och sedan sluta driftberedskapen.

LARM

Rotationsvakt: Larm utlöses om puls från rotationsvaktsgivare uteblivit i 4 minuter trots att styrsignalen är över 10%. Röd lysdiod (LD3) lyser fast och gul lysdiod (LD4) blinkar. Larmrelä är slutet mellan plint 9 och 11.

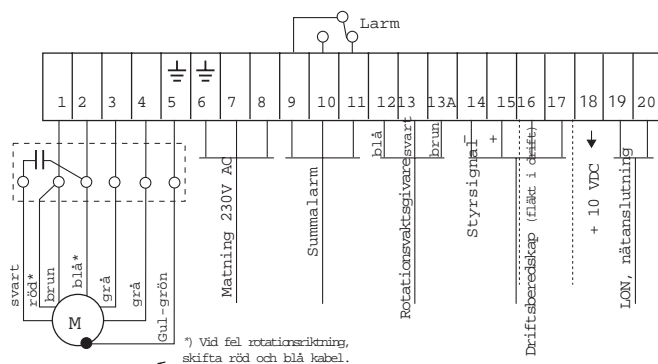
Tachovakt: Larm utlöses om puls från tachogenerator inte erhållits 10 sekunder efter det att utspänningen är uppe på max. Röd lysdiod (LD3) lyser fast och gul lysdiod (LD4) är släckt. Larmrelä är slutet mellan plint 9 och 11.

LON-vakt: Är aktivt enbart när tillbehöret LON-kommunikation är monterat. Se separat beskrivning. Röd lysdiod (LD3) lyser fast och gul lysdiod (LD4) lyser fast. Larmrelä är slutet mellan plint 9 och 11.

Spänningsbortfall: Alla lysdioder släckta. Larmrelä är slutet mellan plint 9 och 11.

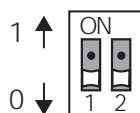
ÅTERSTÄLLNING LARM:

Larm återställs genom att bryta och sluta driftberedskapen eller matningsspänningen. Är LON anslutet, kan återställning också göras via LON-nätet.



INSTÄLLNING

Enda inställning som behöver göras är val av styrsignaltyp. Detta sker med hjälp av dipomkopplare på kretskortet enligt figur till höger.



0-10 V DC	0	0
2-10 V DC	0	1
0-20 mA	1	0
4-20 mA	1	1



LYSDIODER

Gul lysdiod: LD1. Lyser när servicepinnen för LON aktiveras. Används enbart när tillbehöret LON-kommunikation är monterat. Se separat beskrivning.

Grön lysdiod: LD2. Lyser med fast sken vid driftberedskap. Slutning mellan plint 16 och 17.

Röd lysdiod: LD3. Lyser med fast sken när något larm löst ut. Röd lysdiod i kombination med gul lysdiod LD4 indikerar vilket larm som löst ut.

- Rotationsvaktslarm: Röd lysdiod lyser fast – gul lysdiod blinkar.
- Tachovaktslarm: Röd lysdiod lyser fast – gul lysdiod är släckt.
- LON-larm: Röd lysdiod lyser fast – gul lysdiod lyser fast.

Gul lysdiod: LD4. Lyser med fast sken när insignalen är över 10% och växelmotorn skall rotera. Lysdioden släcks 1 sekund varje gång rotationsvaktgivaren passerats av metallbygeln. Gul lysdiod i kombination med röd lysdiod LD3 indikerar vilket larm som löst ut.

TEKNISKA DATA

Nätanslutning.....	230V +/- 10%, 50/60 Hz
Säkring matning	Min 2AT, max 10 AT
Omgivningstemperatur.....	-10 °C till +50 °C
Mått kapsling.....	BxHxD = 230x80x65 mm
Kapslingsklass.....	IP 54
Larmrelä.....	Max 250 Vac, 2 AT
Säkring motorutgång.....	Finsäkring 20x5 mm, 2 AT
Drivmotor.....	RAVA 02-04 25 W, 0,28 A, 1,2 uF RAVA 06-12 40 W, 0,45 A, 2,0 uF RAVA 16-25 70 W, 0,73 A, 6,0 uF
Rotationsvaktsgivare.....	Art. nr. 017012

4.2 Konstant varvtal, art.nr 403 682

ALLMÄNT

Styrningen sitter i kapsling monterad i höljet till den roterande värmexlaren.

Styrningen har inbyggd termostat som startar och stoppar den roterande värmexlaren. Temperaturen registreras av givare placerad i aggregatets uteluftsdel.

Styrningens driftberedskap startas och stoppas med hjälp av extern potentialfri kontakt.

Inbyggd rotationsvakt och renblåsningsfunktion.

Utgång för summalarm via växlande potentialfri kontakt.

ELEKTRISK INSTALLATION

(Se skiss till höger och nedan.)

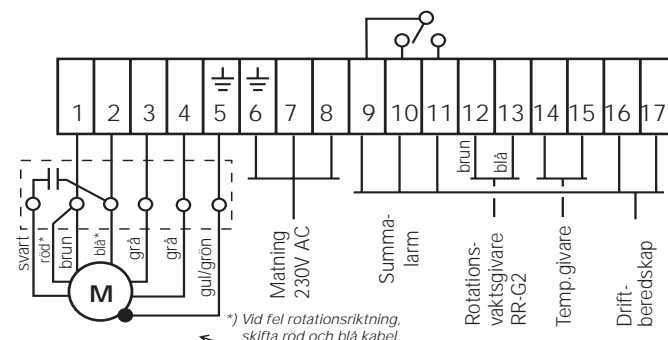
Kopplingsplinten är av fjädrande modell utan skruvåtdragning.

Anslut matningsspänning
230 V AC ±10%, 50–60 Hz.

Anslut styrkabel från automatikskåp för:

- driftberedskap från potentialfri kontakt,
- utgående summalarmfunktion.

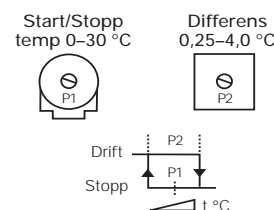
Motorkabel, givarkabel för rotationsvakt samt temperaturgivarkabel är anslutna från fabrik.



INSTÄLLNING

Potentiometer P1 justeras till önskad fränslagstemperatur för värmexlaren. Fabriksinställning 15°C.

Potentiometer P2 justeras för till- och fränslagsdifferens. Fabriksinställning 0,25°C.



FUNKTIONER

Driftberedskap: Vid slutet potentialfri kontakt är styrningen driftberedd. Uppbruten kontakt stoppar motorn. Larm och renblåsningsfunktion blockeras vid uppbruten kontakt.

Styrning: Värmexlaren stoppas vid stigande utelufts-temperatur registrerad av temperaturgivare i aggregatets uteluftsdel. Stopptemperaturen ställs in på potentiometer P1. Differensen mellan stopp- och starttemperatur ställs in på potentiometer P2.

Rotationsvakt: En puls erhålls från givaren varje gång magneten på värmexlarens mantel passerar. Är temperaturen lägre än inställt stoppvärde (P1), och puls uteblivit mer än 5 min, stoppas värmexlaren och larm utlöses.

Renblåsningsdrift: Har styrningen varit driftberedd i 4 timmar, och utelufts-temperaturen varit högre än det på P1 inställda stoppvärdet, startas värmexlaren och går på max varvtal i 1 minut för renblåsning.

Kontroll av renblåsningsfunktionen: Är utelufts-temperaturen högre än det på P1 inställda stoppvärdet när matningsspänningen slås på startar renblåsningsfunktionen efter 30 sekunder.



LARM

Rotationsvakt: Larm med blinkande röd lysdiod (tänd 75% av en sekund) erhålls om puls från rotationsvaktsgivaren uteblir mer än 5 minuter. Larmreläet växlar.

Givarfel: Larm med blinkande röd lysdiod (tänd 25% av en sekund) erhålls vid avbrott eller kortslutning på givarledningen.

Spänningsbortfall: Larmreläet växlar.

Återställning larm:

Larm återställs genom att bryta och sluta driftbredskapen eller genom att bryta matningsspänningen.

LYSDIODER

Grön lysdiod: Lyser med fast sken vid driftberedskap.

Gul lysdiod: Lyser med fast sken när uteluftstemperaturen är lägre än inställt stoppvärde på potentiometer P1. Lysdioden släcks 1 sekund varje gång rotationsvaktsgivaren får impuls.

Röd lysdiod: Blinkar (tänd 75% av en sekund) om termostaten kallar på rotordrift och puls från rotationsvaktsgivaren uteblir mer än 5 minuter.

Blinkar (tänd 25% av en sekund) vid avbrott eller kortslutning på givarledning.

TEKNISKA DATA

Nätanslutning	230 VAC ±10%, 50-60 Hz
Säkring matning	Max 6A T
Drifttemperatur	-20 till +50°C
Mått kapsling	BxHxD = 230x80x65 mm
Kapslingsgrad	IP54
Larmrelä	Potentialfri växlande 250 VAC 10A
Säkring motorutgång	Finsäkring 20x5 mm, 1,25 AT
Drivmotor	RAVA 02-04 25W, 0.28 A
	RAVA 06-12 40 W, 0.45 A
	RAVA 16-25 70 W, 0.73 A
Kondensator för drivmotor	RAVA 02-04 250 V, 1.2 µF
	RAVA 06-12 250 V, 2.0 µF
	RAVA 16-25 250 V, 6.0 µF