

Vejledning til varmevekslerstyring RHX 2M SILVER C RX, RECOconomic str. 04-80, RECOsorptic str. 04-40

1. Generelt

Varmevekslerstyring RHX2M er et styresystem til trinmotorer. Det er beregnet til nøjagtig og lydsvag styring af rotorvekslere i ventilationsaggregat SILVER C RX med standardrotor (RECOeconomic) størrelse 04-80, og med sorptionsrotor (RECOsorptic) størrelse 04-40.

Styresystemet består af en trinmotorstyring, en trinmotor og en rotationsvagt. Rotationsvagten benyttes til at overvåge, at rotoren roterer efter hensigten.

Varmevekslerstyringen er konstrueret til nøjagtig styring af rotorens omdrejningstal, hvilket muliggør energioptimal varmegenvinding.

Varmevekslerstyringen er placeret i aggregatets midterste sektion, og der fås adgang til den ved at åbne inspektionsdøren.

Forbud mod driftsstart

Det er forbudt at sætte udstyret i drift, før hele det luftbehandlingsaggregat, som den ovennævnte varmevekslerstyring indbygges i, er erklæret i overensstemmelse med de relevante bestemmelser i Maskindirektivet 98/37/EF samt med eventuel relevant national lovgivning.

Varmevekslerstyringen må ikke sættes under spænding, før hele installationen opfylder kravene i ALLE relevante EU-direktiver.

Hvis varmevekslerstyringen er blevet udsat for beskadigelse, f.eks. under transport, skal den undersøges og renoveres af kvalificeret personale, før den spændingssættes.

Sikkerhedsfunktioner

Alle styresignaler er galvanisk adskilt fra forsyningsspændingen på 230 V. Udgangsspændingen til trinmotoren er galvanisk adskilt og begrænset til maks. 48 V.

Kortslutningsbeskyttelse

Alle ind- og udgange er kortslutningsbeskyttede for at beskytte mod skader på styringen ved forkerte tilslutninger eller fejl i trinmotoren.

Termisk beskyttelse

Varmevekslerstyringen har indbygget termisk beskyttelse, hvilket beskytter elektronikken mod overbelastning.



2. Tekniske data

Indgangssignaler

Strømforsyning	50-60 Hz, 230 V AC ± 15 %
Maksimal sikring	6 A
Styrespænding	0-10 V DC
Impedans (styrespænding)	10 k Ω
Seriel kommunikation	RS485 Modbus, EIA485
Rotationsvagt	(Indbygget 1,1 k Ω pull-up til +10 V) induktiv føler
Reversering	(Indbygget 10 k Ω pull-up til +10V) Digital indgang

Udgangssignaler

Relæudgang for alarm	Sluttende relækont. 5 A 250 V
Lysdiodeindikering	3-farvet (grøn/gul/rød)
Moment	2 Nm, 4 Nm og 6 Nm
Omsætningsforhold motor/rotor	maks. 1:50
Forsyning til Hall-element	+10 V DC, maks. 100 mA

Miljødata

Effektforbrug (hviletilstand/holdemoment)	3 W
Omgivende temperatur drift	-20/+40 °C
Omgivende temperatur opbevaring	-20/+60 °C
Kapslingsklasse	IP43
Vægt	1,6 kg

Motor

Laveste omdrejningstal	1 omdr./min.
Højeste omdrejningstal	200 omdr./min.
Motortemperatur ved drift	maks. 80 °C
Kapslingsklasse	IP43

Størrelse på varmevekslerstyring

Rotor standard, RECOeconomic

SILVER C RX 04-30:	Varmevekslerstyring type RHX2M-1211
SILVER C RX 35-40:	Varmevekslerstyring type RHX2M-1411
SILVER C RX 50-80:	Varmevekslerstyring type RHX2M-1611

Rotor sorption, RECOsorption

SILVER C RX 04-08:	Varmevekslerstyring type RHX2M-1211
SILVER C RX 11-40:	Varmevekslerstyring type RHX2M-1411

RHX2M-1211: 2 Nm

Effektforbrug (maks. bel./150 omdr./min)	45 W
Holdemoment	0,2 Nm
Kombineret maksimal akselbelastning	Radialt 275 N Aksialt 50 N
Motorens vægt:	2,4 kg

RHX2M-1411: 4 Nm

Effektforbrug (maks. bel/150 omdr./min.)	90 W
Holdemoment	0,4 Nm
Kombineret maksimal akselbelastning	Radialt 307 N Aksialt 50 N
Motorens vægt:	3,6 kg

RHX2M-1611: 6 Nm

Effektforbrug (maks. bel/150 omdr./min.)	150 W
Holdemoment	0,6 Nm
Kombineret maksimal akselbelastning	Radialt 678 N Aksialt 260 N
Motorens vægt:	5,5 kg

3. Funktion

Generelt

Motorstyringen erstatter med fordel den traditionelle løsning med tandhjulsmotorer. Trinmotoren har ensartet moment i hele omdrejningstalområdet til forskel fra tandhjulsmotorer, som mister momentet ved henholdsvis lave og høje omdrejningstal. Trinmotorens konstante momentkurve giver et væsentligt større arbejdsområde, hvor omdrejningstallet kan styres nøjagtigt. Det er derfor muligt at styre varmegenvindingen energioptimalt og opnå en mere nøjagtig temperatur.

Varmevekslerstyringen styres med signaler på 0-10 V.

Trinmotoren styres i mikrotrin med sinusformet konstantstrøm for at sikre rotation af motorakslen med ensartet moment under hele omdrejningen. Dermed kan der undgås momentimpulser, samtidig med at driften bliver mere lydsvag.

Rotationsvagt

Rotationsvagten består af en induktiv føler.

Ved korrekt monteret rotationsvagt blinker styringens lysdiode grønt, hver gang registreringsoverfladen passerer rotationsvagten.

Drift

Statuslys ved normal drift

Statuslyset foran på varmevekslerstyringen kan have 3 forskellige farver og lyse kontant eller blinke.

- Gult lys: Varmevekslerstyringen er OK, og motoren står stille.
- Gult blink: Motoren kører i renblæsningsdrift.
- Grønt lys: Motoren er i normal drift og roterer.
- Grønt blink: Impuls fra rotationsvagten registreres.
- Rødt lys: Se afsnittet FEJLFINDING.

Varmevekslerstyringen styres med signaler på 0-10 V.

Tilpasning af styringen sker med DIP-switches. Indstillingerne må KUN ændres, når motoren STÅR STILLE!

Signal 0-10 V

Følgende funktioner er aktive, når varmevekslerstyringen styres med et signal på 0-10 V.

Motorstop:

Ved signal 0-10 V under 0,6 V stopper motoren (se fig. 1).

Motorstart:

Ved signal 0-10 V over 1,1 V starter motoren (se fig. 1).

Maksimal motorhastighed:

Ved signal 0-10 V over 9,5 V kører motoren med maksimalt indstillet hastighed (se fig. 1).

DIP-switchens indstillinger:

Med DIP-switcherne (se fig. 2) kan der indstilles en maksimal motorhastighed på enten 150 eller 200 rpm.

Fabriksindstilling:

OFF (150 rpm) = Rotor standard str. 04-20

ON (200 rpm) = Rotor standard str. 25-80 og rotor sorption str. 04-40.

Kompensation for ikke-lineær varmeoverførsel

Signalet 0-10 V kompenseres internt i varmevekslerstyringen med en modsat rotorkarakteristik, således at man får en langt mere lineær varmeoverførsel og bedre regulering (se fig. 3).

Renblæsning

Når varmevekslerstyringen står i stoptilstand på grund af lavt signal 0-10 V, vil den automatisk starte med 10 minutters interval med 10 % af indstillet maksimal hastighed og køre i 10 sekunder.

Dermed sikres det, at rotoren løbende passerer renblæsningssektoren.

Rotationsvagt

Rotationsvagtfunktionen kan slås til og fra med DIP-switchene (se fig. 2).

Hvis funktionen er valgt, skal rotationsvagten være monteret og give en impuls pr. rotoromdrejning. Hvis rotoren ikke roterer på grund af fejl, udløses rotationsvagtalarm.

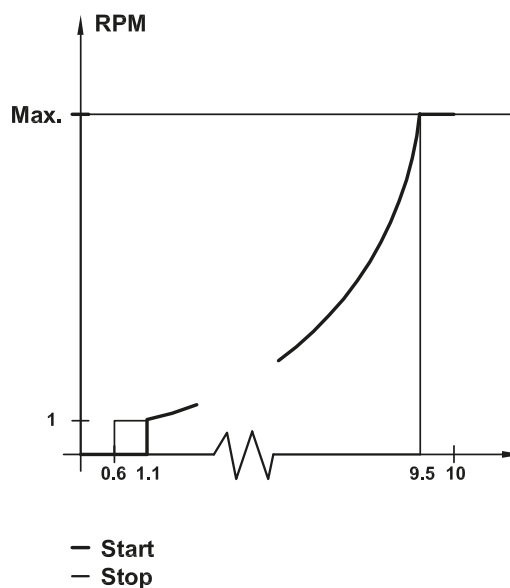


Fig. 1. Signal 0-10 V

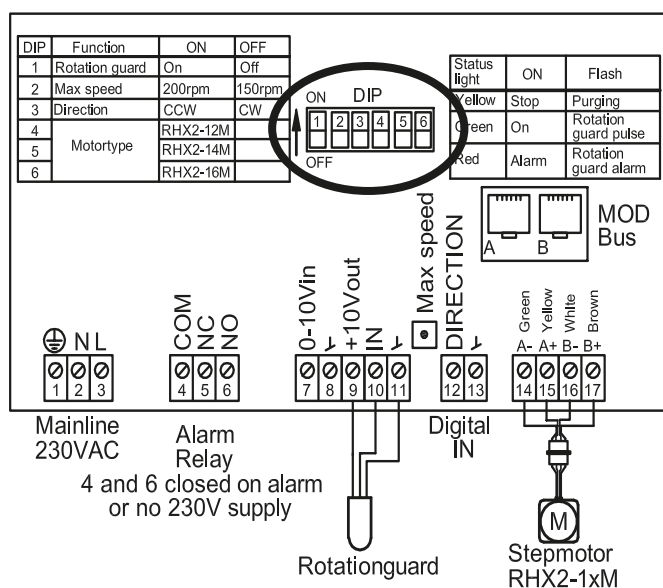


Fig. 2. DIP-switch.

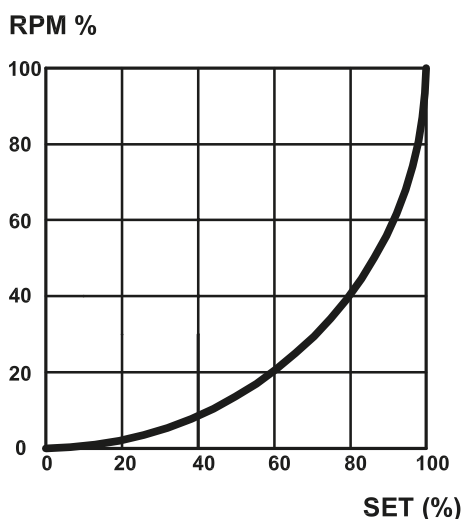


Fig. 3. Kompensation for ikke-lineær varmeoverførsel.

Reversering af rotationsretning

Motorens rotationsretning kan reverseres, således at roteren altid har korrekt rotationsretning i forhold til renblæsningssektoren.

Hvis klemme 12 og 13 (se fig. 2) kortsluttes, roterer motoren i modsat retning.

Motorens rotationsretning med uret (CW – Clockwise) og mod uret (CCW – Counterclockwise) indstilles ved hjælp af DIP-switches (se fig. 4).

Motortype

Styringen er fabriksindstillet til den rette motortype med DIP-switches (se fig. 4). Bemærk, at kun én af DIP-switch 4-6 må stå i position ON!

En forkert indstilling af motortypen kan forårsage driftsforstyrrelser på grund af manglende moment, øget støj eller overtemperatur i motoren.

Testknap

Ved tryk på testknappen "max speed" (se fig. 4) overstyres indgangen 0-10 V i styringen med 10 V, og motorhastigheden øges til det maksimale omdrejningstal. Det er ikke nødvendigt at bryde det tilsluttede signal 0-10 V. Eventuelle alarmer skal slås fra først.

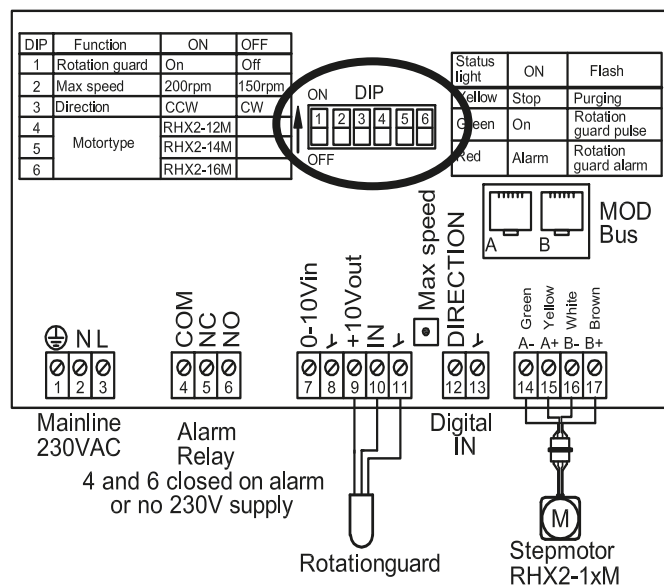


Fig. 4. Elektriske tilslutninger

4. Elektrisk tilslutning

Forsyningskabel til 230 V skal beskyttes af en separat sikring, type G. Tilslutning fremgår af fig. 5.

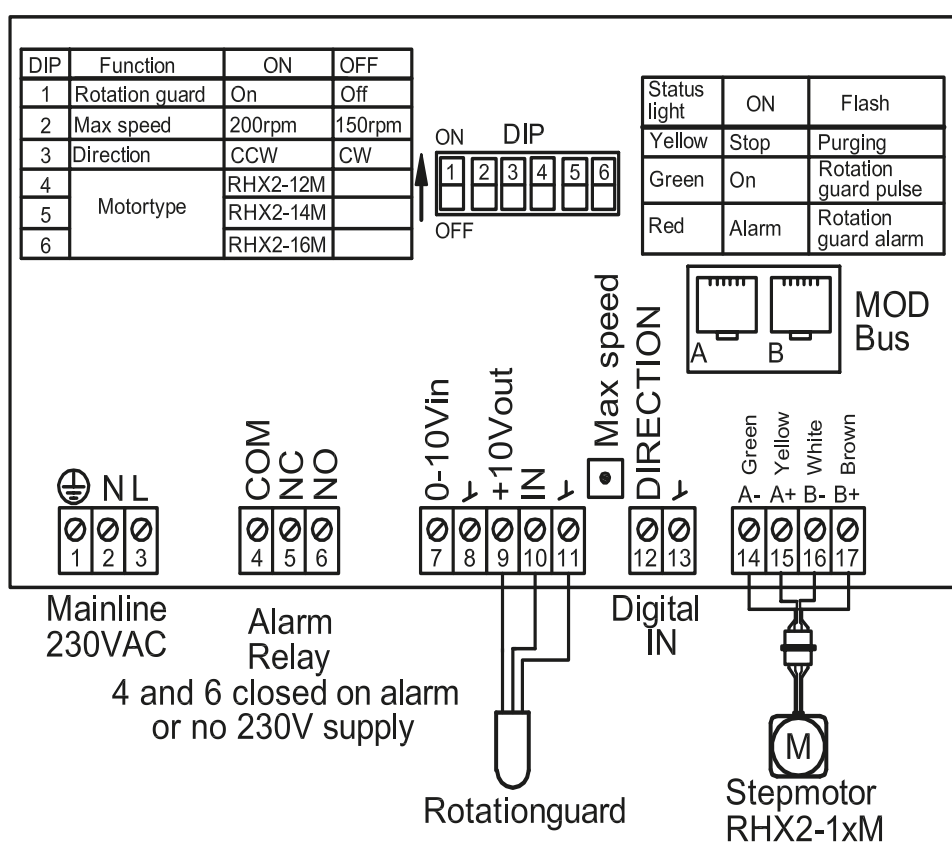


Fig. 5. Elektrisk tilslutning

5. Fejlfinding

Statuslys ved fejl:

- Intet lys: 230 V forsyningspænding mangler, eller varmevekslerstyring er defekt.
- Rødt lys: Generel alarm, motoren standses, indtil alarmtilstanden forsvinder.
- Rødt blink: Rotationsvagtalarm, ingen impulser registreres.

Alarm

Alarmrelæer (klemme 4 og 6) kortsluttes ved alarm, eller hvis 230 V forsyning forsvinder.

Generel alarm

Kan udløses af overspænding, overstrøm eller overtemperatur. Generel alarm slås fra automatisk, når alarmtilstanden forsvinder. Generel alarm udløst på grund af overstrøm (kortsluttet motor) slås ikke fra automatisk. Generel alarm kan også slås fra ved at kortslutte rotationsvagt-klemme 10-11 i mere end 5 sek.

Rotationsvagtalarm

Rotationsvagtindgangen overvåges, når varmevekslerstyringen startes. Hvis der ikke kommer nogen impuls, før motoren har roteret 50 omdrejninger reduceres motorhastigheden til 0 omdr./min. Derefter øges omdrejningstallet igen op til ønskeværdien. Hvis der stadig ikke kommer nogen impulser, gentages sekvensen i alt 3 gange. Derefter udløses rotationsvagtalarm.

Motoren støjer og trækker ujævnt

Motortype

DIP-switchen for motortypen (se fig. 2) er forkert indstillet, eller trinmotoren er forkert.

Rotorjustering

Rotoren roterer for trægt, og trinmotoren er overbelastet.

Ved korrekt indstilling af en rotorveksler eller et ventilationsaggregat kan rotoren let drejes med hånden. Ved forkert installation kan det nødvendige motormoment stige kraftigt på grund af:

- Skråt stående ventilationsaggregatet,
- Mangelfuld/forkert justering,
- For stramme tætningslister og børster.

Ved overbelastning mister trinmotoren synkroniseringen og afgiver et mindre pulserende moment. Det opleves som at motoren "hakker", støjer og ikke drejer korrekt rundt. Hverken styringen eller motoren skades af dette.

Motoren kan startes igen og roterer normalt, så snart rotoren er korrekt justeret og kan drejes med normalt moment.

6. Service og vedligeholdelse

Ingen batterier, ingen service og ingen vedligeholdelse påkrævet. Kontakt leverandøren ved eventuelle problemer.

8. Miljø og affaldshåndtering

Hjælp med til at beskytte miljøet ved at håndtere emballagen korrekt og benytte produkter i overensstemmelse med gældende miljøforskrifter.

Bortskaffelse af produktet



Produkter med dette mærke må ikke bortskaffes som almindeligt husholdningsaffald. De skal indsamles separat i henhold til gældende lokale regler.

9. Anvendte normer

DS/EN 61000-6-2 og DS/EN 61000-6-3 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

DS/EN 60947-4-3:2001 Koblingsudstyr for lavspænding (LVD)

Produktet er beregnet til at indgå i maskiner eller sammen med andre maskindele i udstyr, der er omfattet af Rådets direktiv 97/37/EF med senere ændringer. Det opfylder derfor ikke bestemmelserne i dette direktiv i alle henseender.

10. CE-mærkning

Swegon AB erklærer under ansvar, at dette produkt opfylder Rådets Direktiv 92/31 og efterfølgende ændringer om elektromagnetisk kompatibilitet samt Rådets Direktiv 73/23 og efterfølgende ændringer om elektrisk materiel bestemt til anvendelse inden for visse spændingsgrænser.

