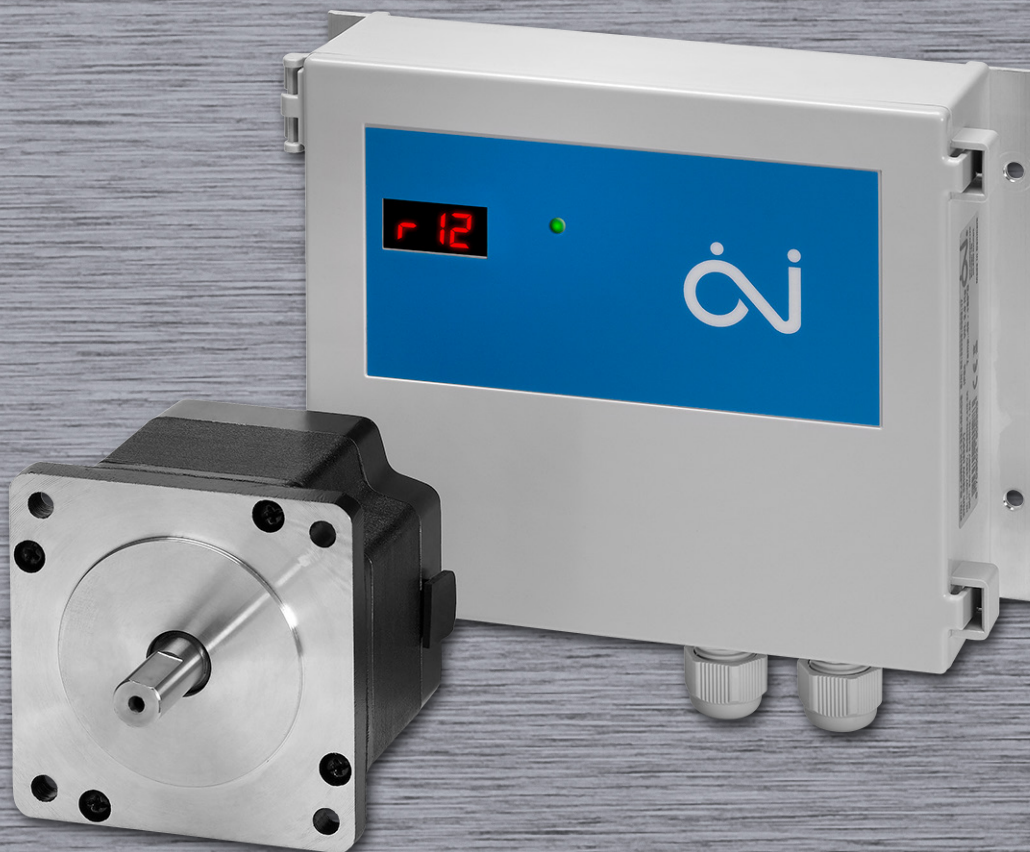


INSTRUKTION

OJ DRHX



67680H 11/23 (MJJ) © 2023 OJ Electronics A/S

OJ DRHX 1-8Nm

ET SYSTEM DEDIKERET TIL Roterende VARMEVEKSLERE

Indhold

1.	Produktintroduktion	4
2.	Generelt	4
3.	Symbolforklaring	4
4.	Sikkerhed før arbejdet påbegyndes	5
5.	Produktets anvendelse	5
6.	Forbud mod ibrugtagning	5
7.	EMC – Elektromagnetisk støj	6
8.	Godkendelser og certificeringer	6
8.1	UL 61800-5-1 og C22.2.274	6
8.2	MRHX UL-godkendelse	6
8.3	UKCA Mærkning	6
9.	Produktprogram	7
9.1	Drevprogram	7
9.2	Steppermotorprogram	7
9.3	Forlænger kabelprogram	8
10.	Produktlabel	8
11.	Oversigts- og måltegninger	11
11.1	Drev – måltegning	12
11.2	Steppermotor – måltegning	12
12.	Mekanisk montering	13
12.1	Drev	13
12.2	Steppermotor	14
12.3	Steppermotorremskive	14
12.4	Friktion på rotoren	15
13.	Elektrisk montering	15
13.1	Farlig induceret spænding	15
13.2	EMC-korrekt installation	16
13.3	Kortslutningsbeskyttelse	16
13.4	Fejlstrømsafbryder (TT-system)	16
13.5	Potentialeudledning	16
13.6	Fare for lækstrøm ved jording (PE)	17
13.7	Kabelkrav	17
13.8	Åbning af drevet	17
13.9	Fjederklemmer	18
13.10	Kabelindføringer – forskruninger	18
13.11	Klemme- og tilslutningsoversigt	19
13.12	Netforsyning	20
13.13	Steppermotor	20
13.14	RS-485 Interface	20
13.15	Analog/Digital styreforbindelser	21
13.16	0-10V In	22
13.17	Digital relæudgang	22
13.18	Digitale indgange	22
13.19	Lukning af OJ DRHX	22
14.	Checkskeam – mekanisk og elektrisk montering	23
15.	Indstillinger og funktioner	24
15.1	DIP switch – indstillinger og funktioner	24
15.2	Testkørsel	24
15.3	LED indikator	25
15.4	Display	25

15.5	0-10V styring	26
15.6	RS-485 interface styring	26
15.7	Rotationsovervågning generelt	26
15.8	Internt rotorværn	27
15.9	Boostfunktion	27
15.10	Renblæsningsfunktion	27
15.11	Holdemoment	27
15.13	Interne beskyttelsesfunktioner	28
15.14	Detektering af blokeret rotor	28
15.15	Test og kalibrering for internt rotorværn	28
16.	OJ-DRHX-PC-Tool – tilslutning og funktioner	28
17.	Tilbehør	29
18.	Modbus	30
18.1	Generelt	30
18.2	Modbus kommunikation	30
18.3	Detektering af aktiv Modbus	30
19.	BACnet MS/TP	31
20.	Alarmer og fejlkoder	31
21.	Vedligeholdelse	32
22.	Ansvar	32
23.	Fejlfinding	32
24.	Specifikationer for sikringer og afbrydere	34
24.1	Overstrømsbeskyttelse	34
24.2	UL- / Ikke UL-overholdelse	34
24.3	Strømafbryder og sikringseffekt	34
25.	Bortskaffelse	34
26.	Tekniske specifikationer	35

Ansvarsfraskrivelse

OJ kan ikke gøres ansvarlig for eventuelle fejl i materialet. OJ forbeholder sig retten til at ændre på virksomhedens produkter uden varsel. Dette gælder også produkter, der allerede er bestilt, under forudsætning af at sådanne ændringer kan foretages uden at kræve efterfølgende modifikationer af de allerede aftalte specifikationer. Dette materiales indhold kan være underlagt ophavsret og andre intellektuelle ejendomsrettigheder og tilhører OJ Electronics eller bruges under licens af OJ Electronics.

OJ-varemærket er et registreret varemærke tilhørende OJ Electronics A/S.

© 2023 OJ Electronics A/S

Vigtigt!

Den originale dokumentation er på engelsk. Andre sprogversioner er oversættelser af den originale dokumentation. Producenten kan ikke gøres ansvarlig for eventuelle fejl i dokumentationen. Producenten forbeholder sig ret til at foretage ændringer uden forudgående varsel. Indholdet kan variere som følge af alternativ software og/eller alternative konfigurationer.

1. Produktintroduktion

OJ DRHX er den nye generation af drev til styring af roterende varmevekslere – baseret på ny teknologi. OJ DRHX dækker rotor med motorer med nominelle drejningsmomenter på 1 Nm til 14 Nm med både RS-485 Interface og analoge controllere og en konstanthastighedsversion. OJ DRHX leveres også i en udgave med 3x7 segment display.

I modsætning til traditionelle gearmotorer som mister drejningsmoment ved lave og høje hastigheder, holder stepmotoren det samme høje drejningsmoment i hele hastighedsområdet.

Med steppermotorens lineære drejningsmomentkurve, vil rotorens hastighed kunne styres helt præcist gennem en langt større område. Dette medfører en energieffektiv varmegenvinding og mere præcis temperaturstyring.

OJ DRHX er udstyret med et avanceret software, der overvåger rotationen af rotoren, hvilket betyder, at ingen fysisk eller optisk rotor vagt er påkrævet. Det betyder færre komponenter men det betyder også, at du får nemmere installation.

Ved at kombinere steppermotorens høje drejningsmoment med (Field Oriented Controls) FOC teknologien, får man en unik innovativ løsning - og stor effektivitet: Drevet anvender feedbacksignalet fra motoren til at sikre, at motoren får præcis det niveau af strøm der kræves for at opnå den ønskede hastighed og det ønskede moment.

2. Generelt

- Denne instruktion beskriver flg. produktprogram:

- **OJ-DRHX-1055-MNN5**
- **OJ-DRHX-1055-MAD5**
- **OJ-DRHX-1220-MNN5**
- **OJ-DRHX-1220-MAD5**
- **OJ-DRHX-1690-MAN5** – *specificeret i et separat dokument*
- **OJ-DRHX-1790-MAN5** – *specificeret i et separat dokument*
- **OJ-DRHX-1055-NCN5** – *specificeret i et separat dokument*
- **OJ-DRHX-1220-NCN5** – *specificeret i et separat dokument*
- **OJ-DRHX-2220-MAD5**

- Læs denne instruktion grundigt og følg anvisningerne, før montering og ibrugtagning.
- Denne instruktion indeholder nødvendige oplysninger og skal anvendes ved montering, installation, idriftsættelse samt ved vedligeholdelse, service og fejlfinding på OJ DRHX.
- Hvis denne instruktions anvisninger ikke følges, bortfalder leverandørens ansvarsforpligtigelser og garanti (se i øvrigt afsnit 6. *Forbud mod ibrugtagning*)
- Tekniske beskrivelser, tegninger og figurer må hverken helt eller delvist kopieres eller videregives til tredjemand uden tilladelse fra OJ Electronics A/S.
- Alle rettigheder forbeholdes OJ Electronics A/S, hvis produktet indgår i patentrettigheder eller anden form for registrering.
- OJ Electronics A/S forbeholder sig ret til, uden varsel, at ændre indholdet af denne instruktion.

3. Symbolforklaring

Opmærksomheden henledes specielt på de steder i denne instruktion, som er markeret med symboler og advarsler



Advarsel

- 3.1. Dette symbol anvendes, hvor der er potentiel fare for alvorlig eller livsfarlig personskade.



Forsigtig

- 3.2. Dette symbol anvendes, hvor potentielt farlige situationer kan resultere i mindre eller moderat personskade. Symbolet anvendes også til at advare mod usikre og risikable forhold.



Note

- 3.3. Dette symbol anvendes, hvor der er vigtig information, samt i situationer, som kan resultere i alvorlig skade på udstyr eller ejendom.

**Advarsel****4. Sikkerhed før arbejdet påbegyndes**

OJ DRHX skal altid monteres af uddannede personer eller personer, som har modtaget kvalificeret oplæring og er uddannet i installation af produktet.

Uddannede personer har kendskab til anvendt installationspraksis og kan udføre installationen i overensstemmelse med relevante lokale og internationale krav, love og bestemmelser.

Uddannede personer er bekendt med de vejledninger og sikkerhedsforanstaltninger, som beskrevet i denne instruktion.

OJ DRHX indeholder livsfarlig højspænding, når den er tilsluttet netspænding.

Ved montering, service og vedligeholdelsesopgaver på produktet skal netspændingen altid afbrydes. Testknappen kan betjenes med netspændingen tilsluttet.

Når OJ DRHX er tilsluttet netspænding, er der risiko for, at steppermotoren utilsigtet kan starte med risiko for personfarlige situationer, personskade eller beskadigelse af udstyr og ejendom.

Stepmotoren/roteren kan startes med testknappen, 0-10 V indgangssignalet eller via RS-485 Interface.

Før der tilsluttes netspænding til OJ DRHX, skal alle dele: Steppermotor, rem, remskive samt roteren være monteret korrekt.

Før der tilsluttes netspænding til OJ DRHX skal alle åbninger, dæksler og forskruninger være korrekt monteret og lukket. For at opretholde den specificerede tæthedsgrad, skal ubenyttede kabelforskrutninger udskiftes med blændforskrutninger.

OJ DRHX indeholder kondensatorer, som bliver opladet under drift. Disse kondensatorer kan forblive opladede, selv efter at netspændingen er afbrudt. Det kan medføre alvorlig personskade, hvis tilslutningsklemmer eller ledningsender berøres, inden disse kondensatorer er fuldstændig afladet.

Afladningstiden er under normale forhold ca. 3 minutter.

5. Produktets anvendelse

OJ DRHX anvendes til regulering af hastigheden på en roterende varmeveksler i ventilationsaggregater.

OJ DRHX kan kun anvendes til styring af steppermotorer som leveres fra OJ Electronics A/S. Forsøg aldrig at tilslutte eller styre andre typer steppermotorer.

Afhængigt af anvendelsen kan OJ DRHX bruges i enkeltstående applikationer eller udgøre en del af et større system/en maskine eller et system.

Produktet kan anvendes under afgrænsede miljø- og temperaturforhold.

Se afsnit 24. Tekniske specifikationer.

Drevet og steppermotoren styres af signaler eller kommandoer fra en ekstern styreenhed.

OJ DRHX har indbygget steppermotorbeskyttelse.

OJ DRHX kan anvendes i bolig- og industrimiljøer og har indbygget EMC-filter.

**Advarsel****6. Forbud mod ibrugtagning**

Der erklæres forbud mod ibrugtagning, indtil maskinen eller produktet, hvori OJ DRHX inkorporeres, som en helhed er erklæret i overensstemmelse med alle relevante nationale og internationale bestemmelser.

Der må først sættes spænding på produktet, når hele installationen overholder kravene i ALLE relevante EU-direktiver.

Når produktet er installeret i henhold til denne instruktion og gældende installationskrav, er produktet dækket af fabriksgarantien.

Hvis produktet er blevet beskadiget, f.eks. under transport, skal det undersøges og evt. repareres af OJ Electronics A/S, inden produktet installeres, tilsluttes forsyningsspænding og idriftsættes.

Hvis OJ DRHX inkorporeres i et maskinanlæg med roterende dele som eksempelvis et ventilationsanlæg, transportanlæg eller lignende, skal hele maskinen opfylde maskindirektivet.

7. EMC – Elektromagnetisk støj

- OJ DRHX har indbygget EMC-filter.

8. Godkendelser og certificeringer**CE-mærkning**

- OJ Electronics A/S erklærer under ansvar, at produktet opfylder følgende af Europa Parlamentets direktiver:
 - LVD - lavspænding: 2014/35/EU
 - EMC - Elektromagnetisk kompatibilitet: 2014/30/EU
 - RoHS - Begrænsning af anvendelsen af visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr: 2011/65/EU

Produktstandard

- I henhold til EN-61800-2 – Elektriske stepper motordrev med variabel hastighed, generelle krav.

Sikkerhed

- I henhold til EN-61800-5-1 Elektriske stepper motordrev med variabel hastighed: Sikkerhedskrav – Elektriske, termiske og energimæssige

EMC – Elektromagnetisk støj

- I henhold til EN-61800-3 (C1 og C2) Elektriske stepper motordrev med variabel hastighed - Del 3: EMC- produktstandard med specifikke prøvningsmetoder

RoHS-kompatibel

- Indeholder ingen skadelige stoffer i henhold RoHS-direktivet.

8.1 UL 61800-5-1 og C22.2.274

OJ DRHX-produktserien er cULus-anerkendt.

GENERELT:

Disse enheder er halvleder-AC-invertere med variabel hastighed, der konverterer en fast frekvens for en enkelt- eller trefaset indgangsspænding til en trefaset variabelfrekvens, variabel spændingsudgang. Inverteren fastholder automatisk det påkrævede volt/Hz (V/f)-forhold, og giver dermed AC- og PM-motoren mulighed for at køre med sit maks.

Disse enheder indeholder en intern halvleder-kortslutningsbeskyttelse.

Disse enheder er egnet til montering på industrimaskiner i overensstemmelse med NFPA79. På grund af karakteren af disse enheder (permanent tilsluttet udstyr med brug af kabelforbindelser) er de evt. ikke egnet til montering i henhold til NEC (NFPA70).

8.2 MRHX UL-godkendelse

MRHX-steppmotoren er UL-godkendt som en ikke anført komponent i henhold til UL 1004 / CSA C22.2.100 til brug i kombination med OJ DRHX-drevprodukter.

8.3 UKCA-mærkning

OJ electronics Ltd erklærer hermed under eneansvar, at produktet er i overensstemmelse med følgende britiske lovgivning:

- LVD – Forordningerne om eludstyr (sikkerhed) 2016
- EMC – Forordningerne om elektromagnetisk kompatibilitet 2016
- RoHS – Forordningerne vedr. begrænsning af anvendelsen af visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr 2012
- Maskiner - Forskrifterne om levering af maskiner (sikkerhed) 2008

9. Produktprogram

9.1 Drevprogram

- Steppermotordrevet OJ DRHX serien findes i 3 forskellige effektstørrelser og kapslinger, hvis størrelse og funktionalitet afhænger af den specifikke type OJ DRHX, se tabel 9.1
- ✓ OJ-DRHX-1055-MNN5 – beskrevet i denne instruktion
- ✓ OJ-DRHX-1055-MAD5 – beskrevet i denne instruktion
- ✓ OJ-DRHX-1220-MNN5 – beskrevet i denne instruktion
- ✓ OJ-DRHX-1220-MAD5 – beskrevet i denne instruktion
- ✓ OJ-DRHX-1690-MAN5 – se særskilt instruktion
- ✓ OJ-DRHX-1790-MAN5 – se særskilt instruktion
- ✓ OJ-DRHX-1055-NCN5 – specificeret i et separat dokument
- ✓ OJ-DRHX-1220-NCN5 – specificeret i et separat dokument

Tabel 9.1*	DRHX-1055-MNN5	DRHX-1055-MAD5	DRHX-1220-MNN5	DRHX-1220-MAD5	DRHX-2220-MAD5
RS-485 Interface	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
0-10V	Nej	Ja	Nej	Ja	Ja
Display	Nej	Ja	Nej	Ja	Ja
Intern rotorvagt	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
Ekstern rotorvagt	Nej	Tilbehør	Nej	Tilbehør	Tilbehør
Aut. renblæs. funktion	Nej	Ja	Nej	Ja	Ja
Deformationssikring	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Effekt (max)	27,5/55W	27,5/55W	110/220W	110/220W	220W
Forsyningsspænding	1x230VAC	1x230VAC	1x230VAC	1x230VAC	1x208 - 277VAC
Nominel moment	1 Nm/2 Nm	1 Nm/2 Nm	1/2/4/8 Nm	1/2/4/8 Nm	2/4/8Nm
Max. omdr.	400 rpm	400 rpm	400 rpm **	400 rpm **	400rpm**
Motorspænding	3x0-200VAC	3x0-200VAC	3x0-200VAC	3x0-200VAC	3x0-200VAC
Mål (b, h, d)(mm)	183.0x142.7x55.0	183.0x142.7x55.0	183.0x142.7x55.0	183.0x142.7x55.0	183.0x142.7x55.0
Kapslingsklasse (IP)	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54

* I øvrigt henvises til de tekniske specifikationer i afsnit 24.

** 8Nm drejningsmoment ved 250 omdr - Maks. 5Nm drejningsmoment ved maks. 400 omdr

9.2 Steppermotorprogram

Det tilhørende steppermotorprogram består af 3 forskellige momentstørrelse: (Se tabel 9.2)

CE Godkendt:

UL og CE Approved:

- ✓ OJ-MRHX-3P01N-03C5
- ✓ OJ-MRHX-3P02N-03C5
- ✓ OJ-MRHX-3P04N-03C5
- ✓ OJ-MRHX-3P08N-03C5
- ✓ OJ-MRHX-3P14N-03C5
- ✓ OJ-MRHX-3P01N-03C7
- ✓ OJ-MRHX-3P02N-03C7
- ✓ OJ-MRHX-3P04N-03C7
- ✓ OJ-MRHX-3P08N-03C7
- ✓ OJ-MRHX-3P14N-03C7

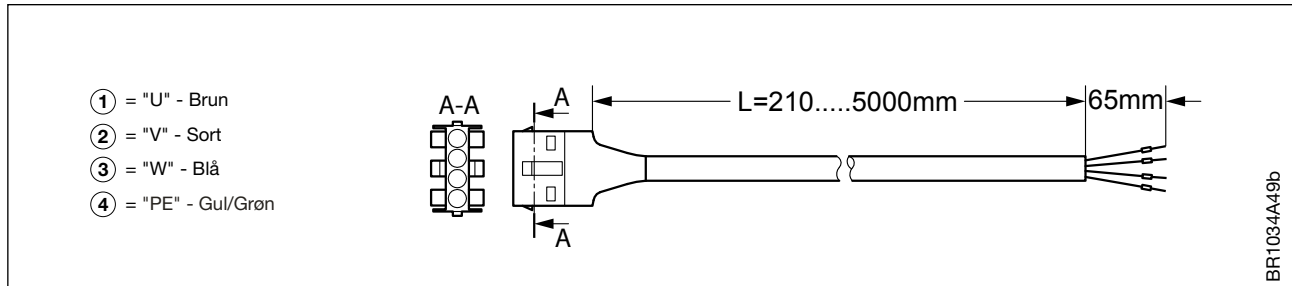
Tabel 9.2	OJ-MRHX-3P01N-03C5	OJ-MRHX-3P02N-03C5 / 7	OJ-MRHX-3P04N-03C5 / 7	OJ-MRHX-3P8N-03C5 / 7
Motor moment	1 Nm	2 Nm	4 Nm	8 Nm
Steppermotorspænding	3x0-200 V AC	3x0-200 V AC	3x0-200 V AC	3x0-200 V AC
Minimum rpm	1 rpm	1 rpm	1 rpm	1 rpm
Maksimum rpm	400 rpm	400 rpm	400 rpm	400 rpm *
Kabellængde	300 mm	300 mm	300 mm	300 mm
Elektrisk tilslutning	4-pol Tyco MATE-N-LOK	4-pol Tyco MATE-N-LOK	4-pol Tyco MATE-N-LOK	4-pol Tyco MATE-N-LOK
Steppermotor 03C5 mål (b, h, d)	56 mm, 56 mm, 97 mm	85mm, 85mm, 67mm	85mm, 85mm, 97mm	85mm, 85mm, 156mm
Steppermotor 03C7 mål (b, h, d)	56 mm, 56 mm, 102 mm	85 mm, 85 mm, 70 mm	85 mm, 85 mm, 100 mm	85 mm, 85 mm, 159 mm
Akseldiameter	Ø12 mm	Ø12 mm	Ø12 mm	Ø12 mm
Kapslingsklasse (IP)	IP54	IP54	IP54	IP54

* 8Nm drejningsmoment ved 250 rpm - Maks. 5Nm drejningsmoment ved maks. 400 rpm

9.3 Forlængerkabelprogram

Drevet leveres uden kabel som derfor skal bestilles særskilt. Forlængerkablerne leveres tilsvarende med et forkonfektioneret 4-polet stik i den ene ende. Den anden ende af forlængerkablets ledere er forsynet med terminalrør og skal sluttes til drevets motorterminaler (U, V, W, PE). Forlængerkablerne leveres i 7 forskellige længder.

Figur 9.3



Forlængerkabelprogram:

- Varenr. 97301 (L=500mm)
- Varenr. 97302 (L=2000mm)
- Varenr. 97303 (L=3000mm)
- Varenr. 97304 (L=5000mm)
- Varenr. 97306 (L=310mm)
- Varenr. 97307 (L=210mm)
- Varenr. 97308 (L=700mm)

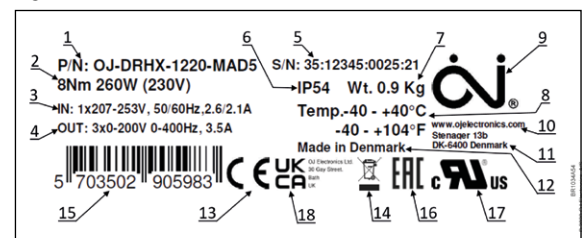
10. Produktlabel

10.1 OJ DRHX drevet er forsynet med et mærkeskilt (sølvskilt).

Se eksempel fig. 10.1 samt tabel 10.2

OBS! Kontroller, at informationerne på mærkepladen svarer til det forventede.

Figure 10.1



10.2 Mærkeplade, information og forklaring

Table 10.2

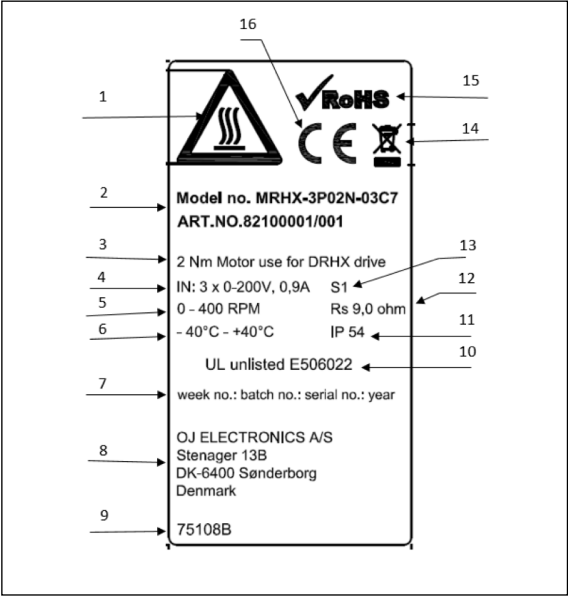
1	Produkt ID, se tabel 10.6
2	Akseleffekt ved nominel spænding
3	Nominel forsyning (V, Hz, A)
4	Nominel udgang (V, Hz, A)
5	Produktionskode, se tabel 10.5
6	Kapslingsklasse
7	Vægt (Kg)
8	Temperaturområde, drift (°C)
9	Fabrikant logo
10	Fabrikant web-adresse
11	Fabrikant postadresse
12	Fabrikationsland
13	CE godkendelse, logo
14	Bortskaffelse, logo
15	Stregkode
16	EAC godkendelse, logo
17	UL-godkendelse, logo
18	UKCA-godkendelse, logo

10.3 OJ MRHX steppermotor er forsynet med et mærkeskilt.

Se eksempel fig. 10.3 samt tabel 10.4

OBS! Kontroller, at informationerne på mærkepladen svarer til det forventede.

Figur 10.3



Tabel 10.4	
1	Advarsel: Motoren kan blive meget varm >60°C
2	Produkt-ID
3	Produkttype og -model
4	Nominel indgangsspænding, strøm V/A
5	O/min./maks.
6	Omgivelsestemperatur, min./maks.
7	Produktionskode
8	Producentens navn og adresse
9	Producentens varenummer
10	UL-godkendt dokumentnummer
11	Kapslingsklasse (IP-klasse)
12	Modstand per fase
13	Driftsklassificering (S1=kontinuerlig drift)
14	Bortskaffelse
15	RoHS-kompatibel
16	CE-godkendt, logo

10.5 Produktionskode

Hvert enkelt OJ DRHX drev, får fra producenten sin egen unikke produktionskode. Produktionskoden (se tabel 10.5) består af 14 tal og giver informationer om det aktuelle OJ DRHX drev.

I produktionskoden indgår flg. informationer:

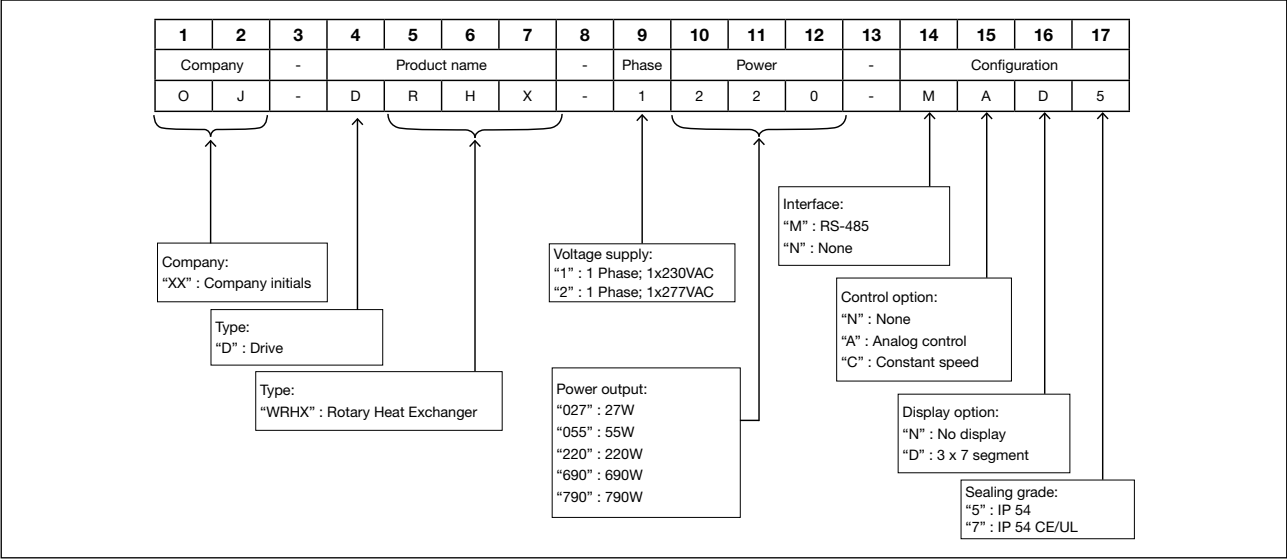
- Produktionsuge
- Ordrenummer
- Løbenummer
- Produktionsår
- se tabel 10.5

Tabel 10.5			
Ugenummer	Ordrenummer	Løbenummer	År
U U	O O O O O	L L L L L	Å Å
Produktions- uge	Ordrenummer	Enhed nummer	Produktions- år

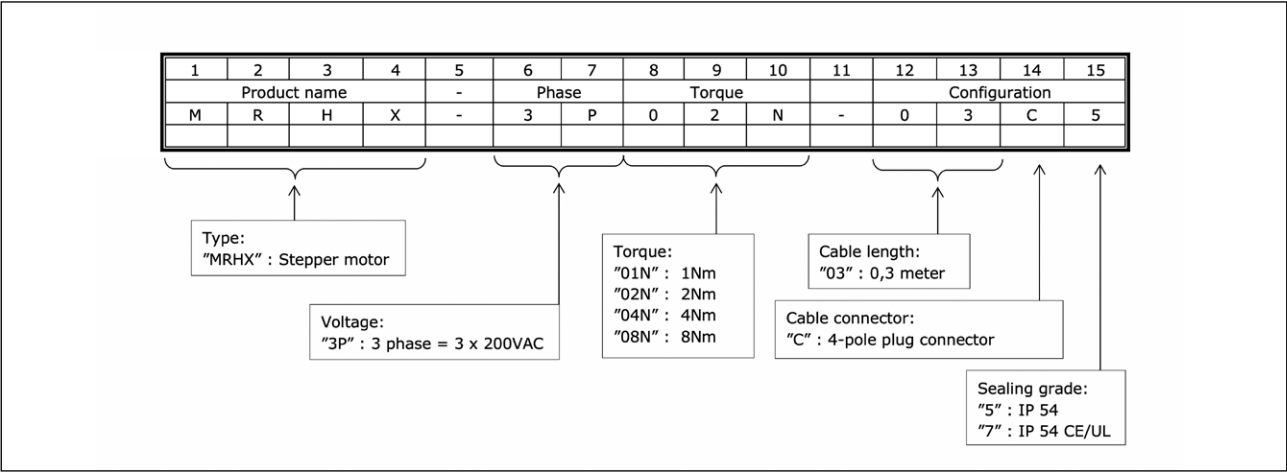
10.6 Produkt ID

Produkt-ID er opbygget som en kombination af tal og bogstaver, som hver især angiver forskellige informationer om det specifikke produkt:
Se forklaring i tabel 10.6.1 (Drev) & fig. 10.6.2 (Steppermotor)

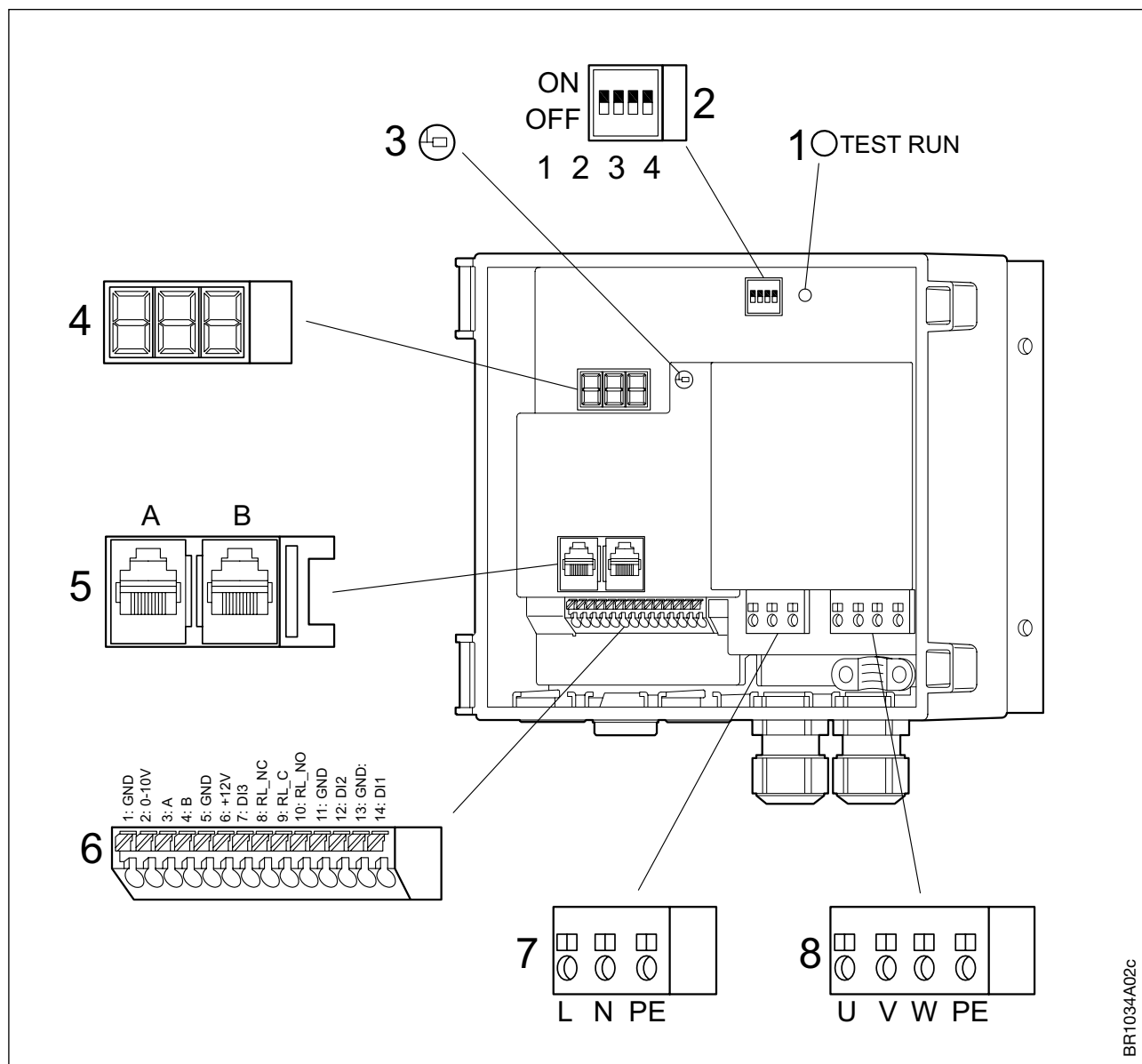
Figur 10.6.1 - Drev; Produkt ID



Figur 10.6.2 - Steppermotor; produkt ID



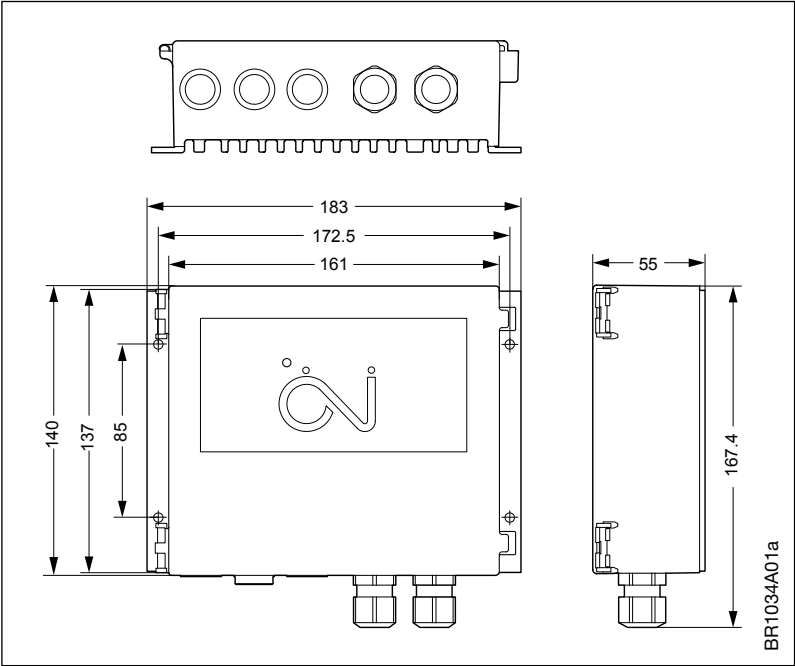
11. Oversigts- og måltegninger



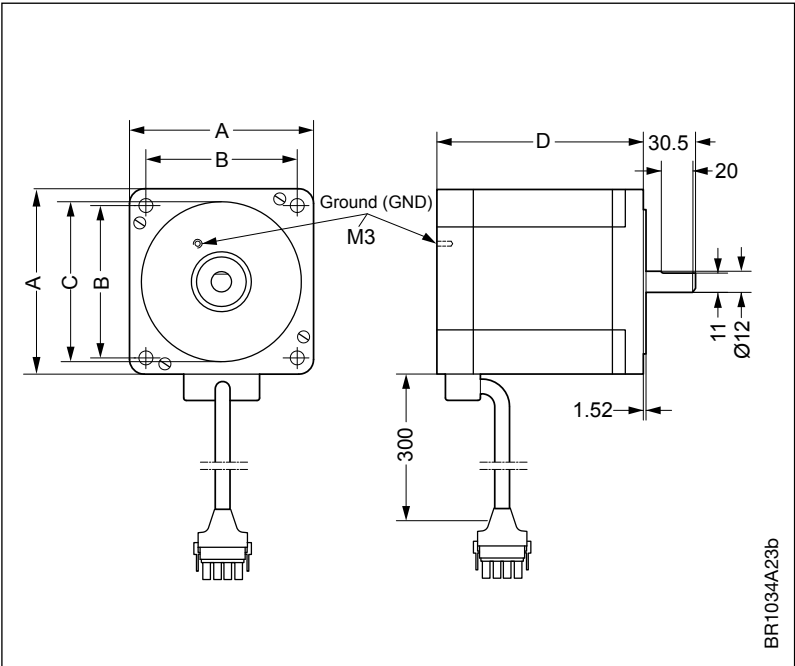
Tabel 11

Nr.	Beskrivelse	Nr.	Beskrivelse
1	Testknap	5	RJ12 RS-485 Interface-stik (2 x RJ12)
2	4-pol DIP switch	6	A/D styre- og signalklemmer – afh. af variant
3	LED	7	Forsyningsklemmer (L, N, PE)
4	3 x 7-segment display– afh. af variant	8	Tilslutningsklemmer for steppermotor (U, V, W, PE)

11.1 Drev – måltegnig



11.2 Steppermotor – måltegnig



Måltabel 11.2				
	OJ-MRHX-3P01-03C5	OJ-MRHX-3P02-03C5	OJ-MRHX-3P04-03C5	OJ-MRHX-3P08-03C5
A	56 mm	85 mm	85 mm	85 mm
B	47 mm	69.6 mm	69.6 mm	69.5 mm
C	52 mm	73 mm	73 mm	73 mm
D	97 mm	67 mm	97 mm	156 mm
	OJ-MRHX-3P01-03C7	OJ-MRHX-3P02-03C7	OJ-MRHX-3P04-03C7	OJ-MRHX-3P08-03C7
A	56 mm	85 mm	85 mm	85 mm
B	47 mm	69.6 mm	69.6 mm	69.5 mm
C	52 mm	73 mm	73 mm	73 mm
D	102 mm	70 mm	100 mm	159 mm

12. Mekanisk montering



Advarsel

- Ukorrekt mekanisk montering kan medføre overophedning og nedsat ydeevne.
- Har kapslingen brud eller på anden måde udviser at have været udsat for mekanisk overlast, vil der være risiko for indtrængning af fugt og for elektriske chok. Drevet skal derfor kasseres.



Note

- Drevet og steppermotor skal monteres indenfor ventilationsanlæggets kapsling/chassis.



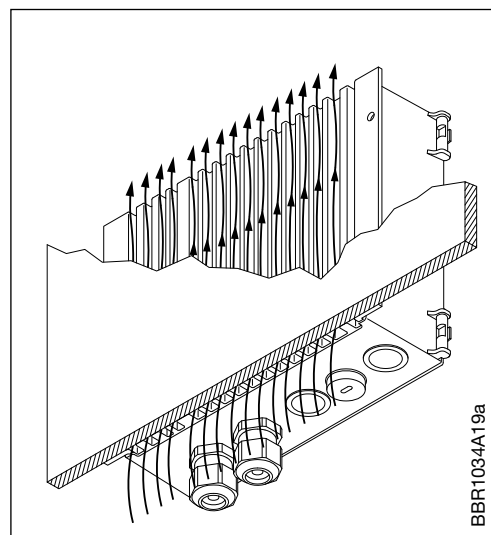
Note

- Steppermotorkabel skal mekanisk fikseres til chassis.

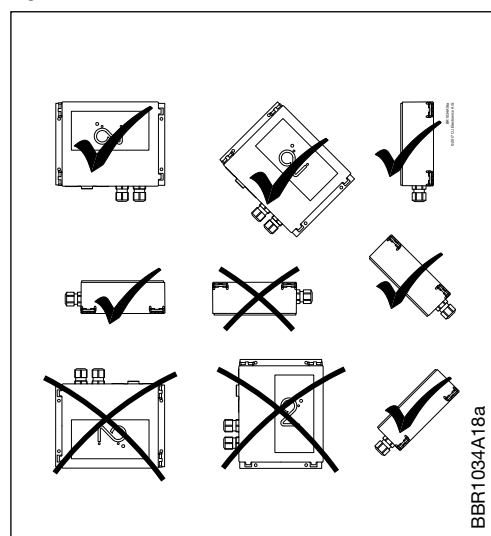
12.1 Drev

- Installation af OJ DRHX drevet må kun foretages af oplært/faglært personale.
- For at opnå korrekt afkøling af OJ DRHX skal den altid placeres, således at der er fri luftpassage omkring OJ DRHX drevets køleribber. (se fig.12.1.1)
- Max./min omgivelsestemperaturer: Se afsnit 24. Tekniske specifikationer.
- Af hensyn til fremtidige service- og vedligeholdelsesopgaver bør det sikres, at der er rimelige pladsforhold rundt om drevet, efter at den er monteret.
- For at opretholde specificeret tæthedsklassificering må kabelforskrutninger ikke vende opad (se fig. 12.1.2)
- For at hindre vand i at løbe ind i OJ DRHX via kabler og forskruninger, skal kabelføring udføres således at der ikke kan stå vand omkring kablet i forskruningspakningen.
- For optimal afkøling af OJ DRHX må denne monteres lodret og på skrå med max. 45° hældning. (se fig. 12.1.1) Køleribberne på bagsiden af produktet skal således altid kunne afkøles af den naturlige termiske opstrøm forbi køleribberne.
- OJ DRHX skal monteres på en solid og plan flade.
- For at undgå unødigt langt steppermotorkabel, skal OJ DRHX monteres så tæt på steppermotoren som muligt.
- Min. 3 skruehuller i alu-køleprofilen skal anvendes til fastgørelse af produktet.
- Den 4. af skrueerne kan samtidigt anvendes til montering af elektrisk udligningsforbindelse - se afsnit 13.5.
- Drevet må ikke monteres i direkte sollys.
- Måltægning, se fig. 11.1

Figur 12.1.1



Figur 12.1.2



**Advarsel**

Ukorrekt mekanisk montering af steppermotoren kan medføre elektriske chok, hørbar støj til ventilationsanlæg, kanaler, øvrige bygningsdele, overophedning, nedsat ydeevne og fejlalarmer.

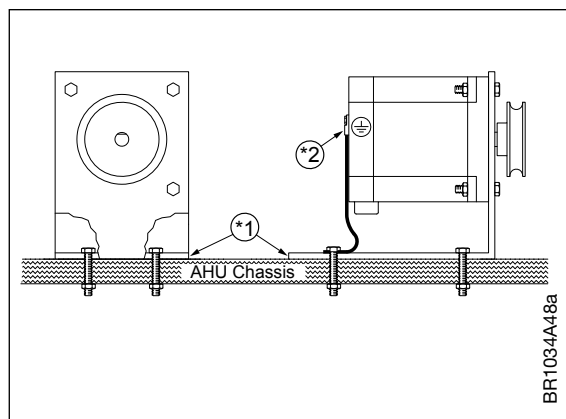
**Advarsel**

Steppermotoren OJ MRHX er specialudviklet og præcist tilpasset OJ DRHX drevet. Forsøg aldrig at tilslutte andre motortyper end den type som leveres sammen med produktet. Hvis steppermotoren er defekt, skal den udskiftes med en tilsvarende. Kontakt leverandøren for levering af den korrekte model og type.

12.2 Steppermotor

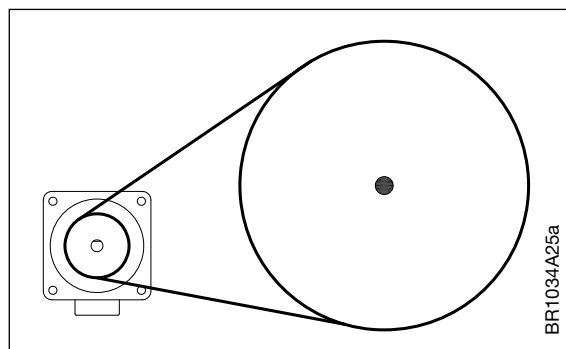
- Det er vigtigt at overholde instruktionerne vedr. korrekt montering af steppermotoren for at sikre, at der opnås størst muligt udbytte af det avancerede integrerede rotorværn i OJ DRHX-controlleren, og for at undgå falske alarmer og fejl. Steppermotoren har fire huller til montering på en fast monteringsplade. Monteringspladen skal være fastgjort stabilt på chassiset på den roterende varmeveksler eller AHU. Brug ikke vibrationsdæmpere eller fjedre.
- Opspændingsbeslaget fastgøres solidt til aggregatets chassis (se eksempel fig. 12.2.1; mrk.*1).
- Steppermotoren skal jordforbindes i henhold til nationale og lokale bestemmelser (se fig.12.2.1; mrk.*2)
- Enheden må ikke anvendes eller tilsluttes til andre typer steppermotorer end de, der leveres af OJ Electronics, og det skal sikres, at DIP-switchene er indstillet til den korrekte steppermotorstørrelse.

Figur 12.2.1

**12.3 Steppermotorremskive**

- Remskiven fastgøres med en pinolskrue som skal spænde på steppermotorakslens flade side.
- For at vælge korrekt OJ DRHX, OJ MRHX og beregne den optimale størrelse på remskiven til din rotor, skal du tage følgende i betragtning:
 - Rotordiameter
 - Rotorbredde
 - Bølgehøjde
 - Rotorvægt
 - Tætningslister
 - Øget moment pga. luftflow
 Dette betyder, at det ikke er muligt at beregne valget af OJ DRHX, OJ MRHX og størrelsen på remskiven udelukkende på basis af en given rotordiameter. Kontakt OJ Electronics A/S for at få et beregningsværktøj
- Det største moment til rotoren opnås hvis der anvendes en lille remskive på steppermotoren, idet steppermotorens moment overføres med omsætningsforholdet (N) mellem rotor og steppermotorremskive (se fig. 12.3).
- Remskiven skal dog være tilstrækkelig stor til at den ønskede rotorhastighed kan opnås ved max. hastighed og samtidigt kan overføre kraften til remmen.

Figur 12.3



- Remmen skal strammes så steppermotoren uden friktion på remskive eller rotor, kan trække rotoren rundt.
- Remmen må ikke strammes mere end angivet som steppermotorens max. radialbelastning. Se tekniske data afsnit 24

For at sikre, at det interne rotorværn fungerer korrekt, er der nogle restriktioner for remskivens inert, som betyder, at remskivens størrelse (diameter) og vægt skal være inden for følgende område.

Stepmotorstørrelse	Min. remskivestørrelse	Maks. remskivestørrelse/-vægt
1 Nm	50 mm	250 mm/0,1 kg 140 mm/0,3 kg 110 mm/0,5 kg
2 Nm	50 mm	160 mm/0,5 kg 140 mm/0,75 kg 120 mm/1 kg
4 Nm	50 mm	160 mm/1 kg 140 mm/1,3 kg 120 mm/1,8 kg
8 Nm	50 mm	200 mm/1 kg 160 mm/1,5 kg 120 mm/2,8 kg

Det er muligt at bruge en remskive, der afviger fra ovenstående, men for at sikre, at det interne rotorværn fungerer korrekt, er det nødvendigt at kalibrere (se 15.15).

12.4 Friktion på rotoren

- Det skal kontrolleres at rotoren kan køre rundt med minimal og ensartet friktion i hele rotationsomdrejningen.
- Hvis rotoren ikke er spændt rigtigt op og har samme ensartede friktion hele vejen rundt, kan dette medføre at rotoren ikke kan drives rundt med den valgte steppermotor og drev. Øget energiforbrug, øget varmeudvikling, reduceret levetid og fejlalarmer vil kunne opstå.

13. Elektrisk montering



Advarsel

- Installation og idriftsættelse af OJ DRHX må kun foretages af oplært/faglært personale
- Kontroller, at de angivne data på steppermotorens mærkeplade og de angivne data på OJ DRHX's produktlabel stemmer overens med den ønskede konfiguration og applikation.
- Ukorrekt elektrisk montering kan medføre potentiel fare for alvorlig eller livsfarlig personskaade.



Advarsel

13.1 Farlig induceret spænding

- Hvis et naturligt gennemtræk i ventilationsaggregatet får rotoren til at dreje, selvom drevet ikke har givet driftssignal, vil der være fare for at steppermotoren inducerer en spænding hvorved motorklemmerne kan blive berøringsfarlige.

**Forsigtig****13.2 EMC-korrekt installation**

- Der stilles ikke krav om skærmede kabler til I/O- og RS-485 Interface kommunikationen, ligesom der ikke stilles krav til skærmede motorkabler.
- Fremfør aldrig forsyningsspænding, steppermotor forbindelser og styresignaler i samme kabel.
- Drevet og steppermotor skal monteres indenfor ventilationsanlæggets kapsling/chassis.
- Kabel mellem steppermotor og OJ DRHX drevet skal i hele sin længde mekanisk fikseres til ventilationsanlæggets kapsling/chassis. Kablet består af steppermotorkabel, stik og forlænger-kabel.

**Note****13.3 Kortslutningsbeskyttelse**

- I henhold til lokale og internationale bestemmelser skal der altid anvendes korrekt kortslutningsbeskyttelse foran OJ DRHX.
- Kortslutningsbeskyttelse af OJ DRHX følger ikke med produktet men leveres og installeres af installatøren, aggregat- eller rotorproducenten.

**Advarsel****13.4 Fejlstrømsafbryder (TT-system)**

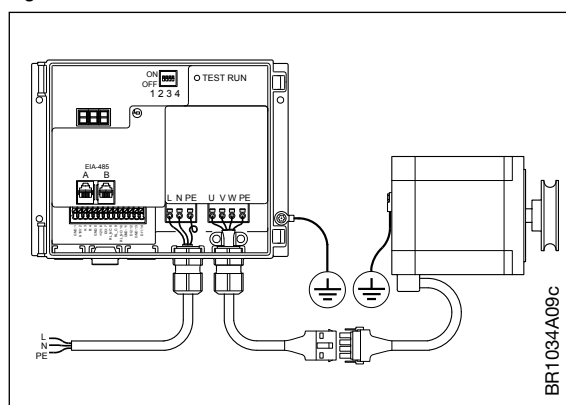
Dette produkt kan udløse en jævnstrøm i jordbeskyttelsesledningen i tilfælde af en jordingsfejl. Læg mærke til følgende forholdsregler:

- Hvis der anvendes en fejlstrømsafbryder (RCD), skal RCD af typen B anvendes på dette produkts forsyningsside (B-type, til vekselstrøm og/eller pulserende strøm med DC komponenter og fast fejlstrøm).
- Fejlstrømsafbrydere af typen B skal overholde alle bestemmelser i IEC 61008/9
- Beskyttelsesjording af OJ DRHX kombineret med anvendelsen af fejlstrømsafbrydere skal altid udføres i overensstemmelse med de relevante lokale og internationale krav, love og regulativer.
- Manglende overholdelse af disse forholdsregler kan medføre alvorlige skader på mennesker og dyr.

**Advarsel****13.5 Potentialeudligning**

- Der kan opstå risiko for elektriske forstyrrelser, hvis jordpotentialet mellem OJ DRHX og ventilationsaggregat afviger fra hinanden.
- Der anvendes kabelsko, og udligningsforbindelsen tilsluttes OJ DRHX's alu-profil med én af de skruer, som anvendes til mekanisk fastgørelse af OJ DRHX. (se fig. 13.5)
- Anbefalet kabeltværsnit: 10 mm².
- Der skal altid monteres en udligningsleder for at forhindre potentialforskelle imellem systemets komponenter.
- Der skal altid monteres en potentialeudlignings-forbindelse mellem steppermotor og ventilationsaggregatets chassis (se afsnit 12.2)

Figure 13.5



**Advarsel****13.6 Fare for lækstrøm ved jording (PE)**

Der kan dannes en lækstrøm under 3,5mA i jordforbindelsen, PE (PE=beskyttelsesjording).

Følg nationale og lokale bestemmelser vedrørende beskyttelsesjording med lækstrøm under 3,5 mA.

- Anvend klemmerne og stikkene på OJ DRHX for at opnå korrekt jordforbindelse.
- Undlad at serieforbinde (daisy chain) jordforbindelsen mellem to eller flere OJ DRHX.
- Jordforbindelseslederne skal være så korte som muligt.
- Jordforbindelser skal altid udføres i overensstemmelse med gældende lokale og internationale standarder og direktiver.

**Note****13.7 Kabelkrav**

- Alle kabler og ledninger, der anvendes i forbindelse med OJ DRHX, skal overholde lokale og nationale bestemmelser og regulativer.
- Generelt anbefalede kabeltyper er kabler med kobberledere.
- Anbefalede kabeldimensioner for M16 forskruningerne er 3-8mm.
- Styreledninger som monteres i klemrækken for styresignaler (se fig. 13.15) skal overholde min./max. dimensioner i henhold til tabel 13.7.1
- Forsyningsledninger som monteres i klemrækken markeret med "L", "N" & "PE" (se fig. 13.10.1) skal overholde min./max. dimensioner i henhold til tabel 13.7.2
- Det fabriksmonterede kabel på stepper motoren inkl. det forkonfektionerede 4-polede stik, skal anvendes og må ikke udskiftes.
- RS-485 Interface-kabel som indføres gennem den specielle gummipakning, kan være telekabel, 6-leder, uskærmet, 30 AWG/0,066 mm² eller tilsvarende.
- Der stilles ikke krav om anvendelse af skærmede kabler.

Styreledninger og -kabler			
Tabel 13.7.1	Lederdim. Min.	Lederdim. Max.	Kabeldimension
Massive ledninger	0,08 mm ²	1,5 mm ²	3-8 mm
Multi-core ledninger*	0,14 mm ²	1,0 mm ²	3-8 mm

*Med eller uden coresvøb/terminalrør

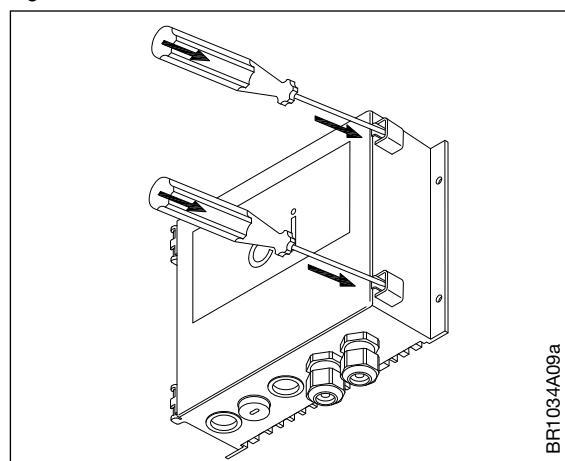
Forsyningsledninger og -kabler			
Tabel 13.7.2	Lederdim. Min.	Lederdim. Max.	Kabeldimension
Massive ledninger	0,2 mm ²	4,0 mm ²	3-8 mm
Multi-core ledninger*	0,2 mm ²	2,5 mm ²	3-8 mm

*Med eller uden coresvøb/terminalrør

13.8 Åbning af drevet

- Kontroller, at der er slukket for spændingsforsyningen til OJ DRHX, og vent 3 minutter inden låget åbnes.
- Drevet åbnes ved hjælp af en skruetrækker eller lignende (se fig.13.8.1)

Figur 13.8.1



BR1034A09a

Låget kan fjernes fra kapslingen

- For at frigøre plads til monterings- og servicearbejder, kan låget fjernes helt fra OJ DRHX kapsling.
- Låget åbnes ca. 135°
- De specialdesignede hængselbeslag, gør at låget kan fjernes med et let træk (se fig. 13.8.2)

**Advarsel**

- Plastafdækningen – se fig. 13.8.3 – som dækker og beskytter mod unødig berøring af OJ DRHX's elektroniske kredsløb (PCB), må under ingen omstændigheder fjernes eller forsøgt fjernet.
- Reparationer af defekte OJ DRHX, skal altid foretages hos OJ A/S reparationsafdeling.
- Forsøg aldrig at foretage reparationer på et defekt produkt.
- Producentansvar og enhver garantiforpligtigelse bortfalder, hvis afdækningen har været fjernet eller forsøgt fjernet.

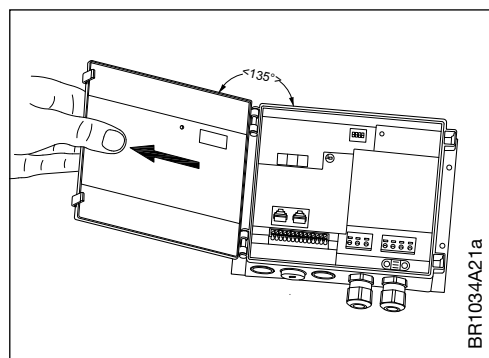
13.9 Fjederklemmer

- Massive og multi-core kabler/ledninger kan anvendes.
- Hvis der anvendes multi-core kabler/ledninger, skal der altid anvendes coresvøb/terminalrør.
- Max./Min. ledningsdimension for styreklemmer (se tabel 13.7.1)
- Max./Min. ledningsdimension for forsyningsklemmer (se fig. 13.10 & tabel 13.7.2)
- Monteringsklemmerne er fjederpåvirkede, og den afisolerede ledning indføres let i klemmen ved forsigtigt at presse ledningen ind i klemmen uden brug af værktøj. Alternativt kan klemmens fjeder løsnes ved et let tryk med en skruetrækker eller lignende værktøj, se fig. 13.9
- Afisolering eller terminalrør skal være mellem 8 og 10 mm.
- Afmontering af ledningen udføres ved forsigtigt at løsne klemmens fjeder ved et let tryk med en skruetrækker eller lignende værktøj. Se fig. 13.9.

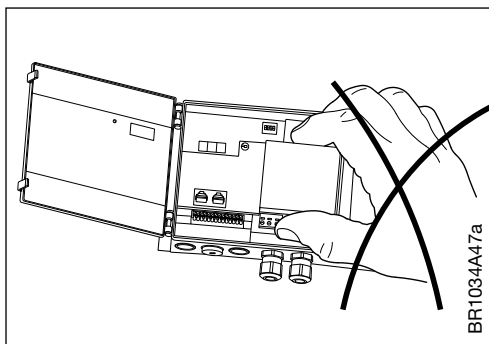
13.10 Kabelindføringer – forskruninger

- OJ DRHX er udstyret med tre fabriksmonterede M16-forskruninger.
- Til indføring af forsynings-, steppermotorkabel i OJ DRHX anvendes de fabriksmonterede M16 forskruninger. (se fig. 13.10.1)
- Husk at efterspænde forskruninger for at sikre tæthedsgrad.
- Kabler skal sikres mod træk og vrid.

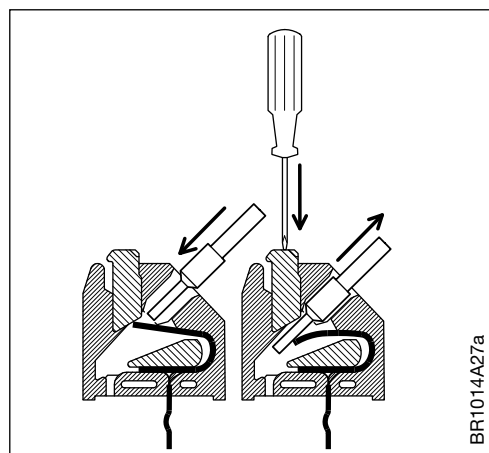
Figur 13.8.2



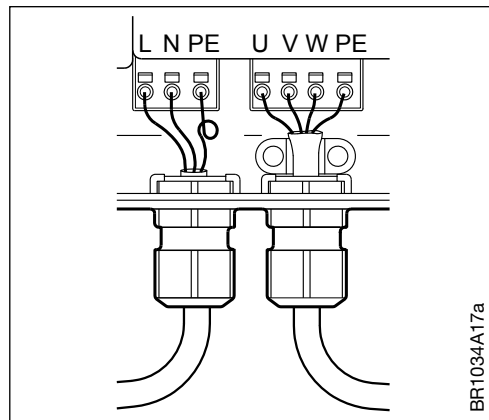
Figur 13.8.3



Figur 13.9



Figur 13.10.1



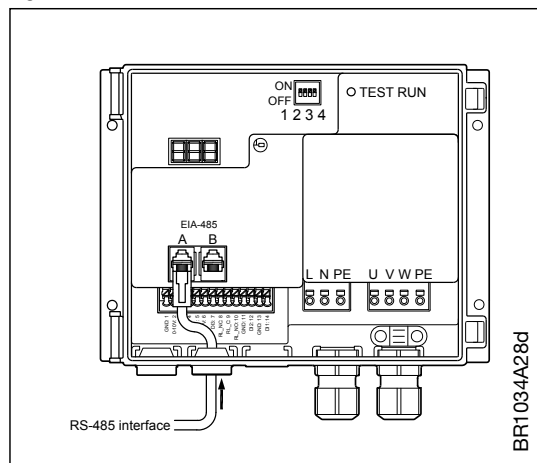
Modbus/BACnet MSTP kabel

- Hvis der til RS-485 Interface kommunikation anvendes telekabel, 6-leder, uskærmet, 30 AWG/0,066 mm², skal dette indføres gennem den fabriksmonterede gummipakning (se fig. 13.10.2)
- Gummipakningen har en skåret montageslids og sikrer produktets tæthedsgrad, hvis den monteres korrekt (se fig. 13.10.2 kun MNN-version)

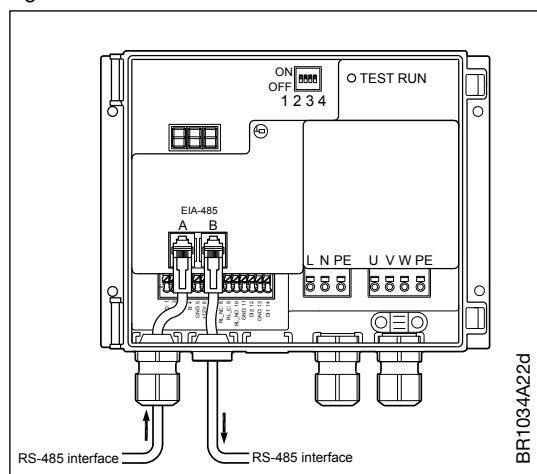
Flere RS-485 Interface kabelindføringer

- Hvis der er behov for flere kabelindføringer, forskruninger og gummityller, kan udslagsblanketter fjernes.
- Fjern, ved hjælp af en skruetrækker eller lignende, plastudfyldningen i det formstøbte gennemføringshul.
- I hullet (Ø16mm) placeres nu en forskruning M16 (se fig. 13.10.3) som passer til det kabel som skal indføres i OJ DRHX drevet.

Figur 13.10.2

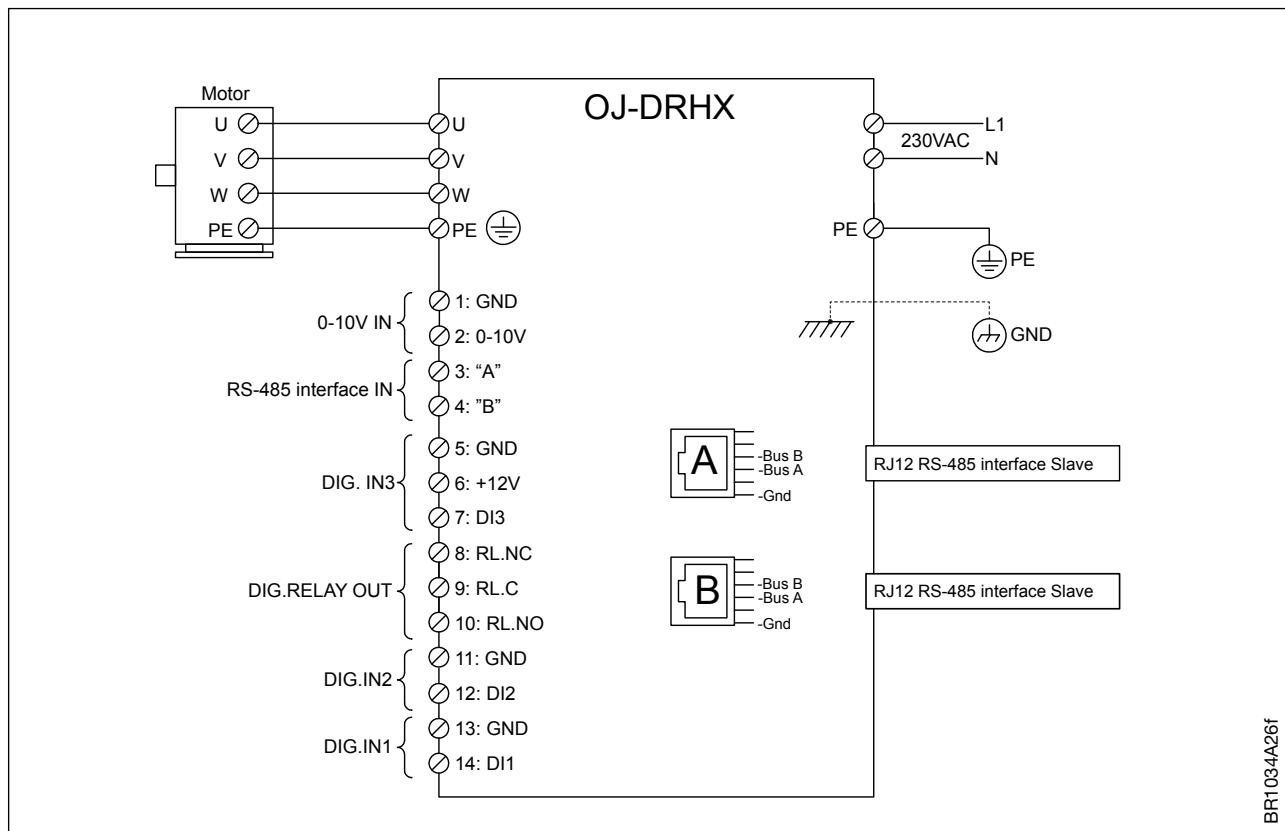


Figur 13.10.3



13.11 Klemme- og tilslutningsoversigt

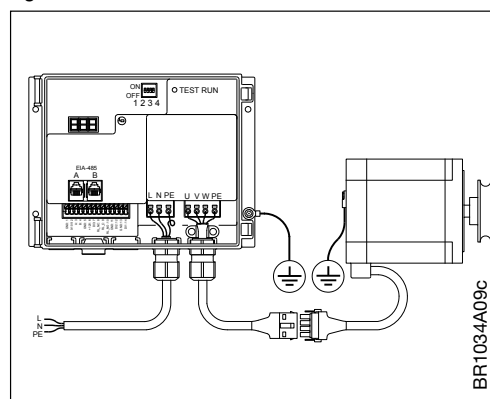
Figur 13.11



13.12 Netforsyning

- Spændingsforsyningen er 230VAC; +/-10%.
- Forsyningskabel tilsluttes OJ DRHX drevet på klemmerne markeret med "L", "N" og "PE". Se fig. 13.12.
- Det anbefales, at PE-ledningen er 20 mm længere end de øvrige ledere i kablet (Se fig. 13.12). Skulle kablet ved en fejl blive trukket ud af OJ DRHX, mens der er spænding på kabel og klemmer, vil PE-lederen være den sidste, der bliver afbrudt. Dermed er OJ DRHX sikret mod farlig berøring.
- Når den afisolerede ledning er korrekt indført i klemmen (se afsnit 13.10), spænder klemmen automatisk med korrekt moment.
- Husk at efterspænde forskruinger for at sikre tæthedsgrad og trækaflastning.

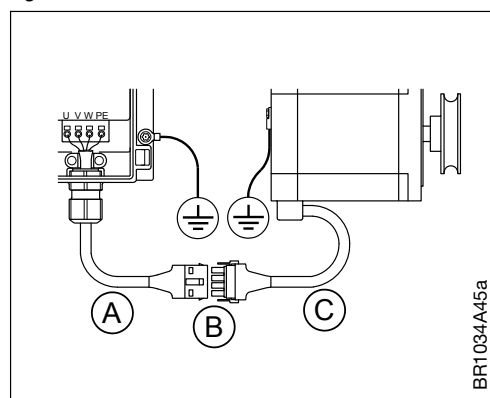
Figur 13.12



13.13 Steppermotor

- Steppermotorkabel består af det fastmonterede kabel på steppermotoren og et forlængerkabel.
- Steppermotorkabel (se fig. 13.13 mrk. "C") er forsynet med 4-polet stik og forlængerkabel (se fig. 13.13 mrk. "A") er forsynet med modsvarende 4-polet stik.
- De 2 stik (se fig. 13.13 mrk. "B") samles omhyggeligt.
- Stikket er korrekt samlet når låsepalen på begge sider af stikket på motorkablet, er i solidt indgreb med stikket på forlængerkablet.
- Stikket kan adskilles igen ved at udløse låsepalen i begge sider af stikket på motorkablet og trække de 2 stik fra hinanden.
- Forlængerkablet tilsluttes klemmerne markeret med:
 "U" - Brun
 "V" - Sort
 "W" - Blå
 "PE" - Gul/Grøn
 Hvis rotationen er i den forkerte retning, kan de sorte og blå ledninger skiftes rundt.
- Når forlængerkablets ledninger er korrekt indført i klemmerne (se afsnit 13.10), spænder klemmen automatisk med korrekt moment.
- Det fabriksmonterede steppermotorkabel må ikke afkortes.
- Da steppermotorkablet fra fabrikken er monteret helt ind direkte på motorens viklinger kan det ikke udskiftes.
- Husk at efterspænde forskruinger for at sikre tæthedsgrad og aflastning.

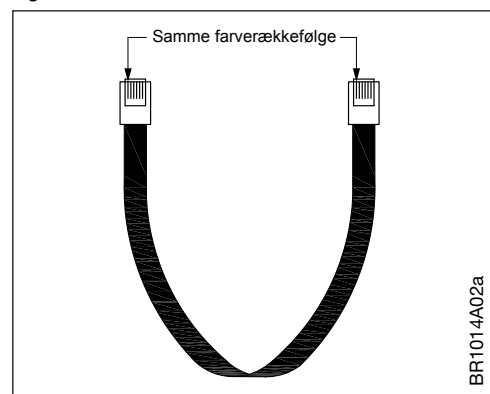
Figur 13.13



13.14 RS-485 Interface

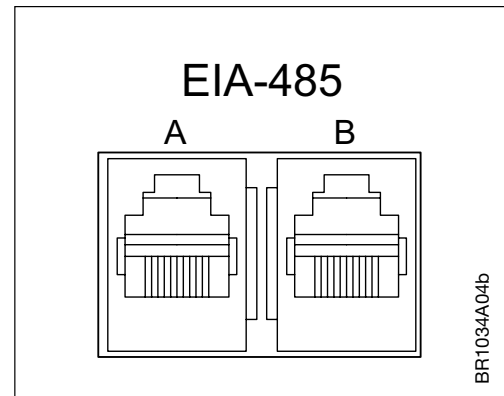
- RS-485 Interface kan tilsluttes OJ DRHX via de 2 RJ12 stik eller via fjederklemmerne i klemrækken.
- Hvis RJ12 stikkene anvendes, anbefales det at der anvendes telekabel, 6-leder, uskærmet, 30 AWG/0,066 mm² (flad-/telekabel).
- Ved montering af RJ12 stikkene, henledes opmærksomheden på at stikkene skal vende således at farverækkefølgen i stikkene er ens i begge ender (se fig. 13.14.1).

Figur 13.14.1



- I OJ DRHX er RJ12 stikkene markeret med MODBUS EIA-485 "A" og "B" (se fig. 13.14.2)
- Stik "A" og "B" er internt parallelt forbundne og det er derfor valgfrit hvilket stik der anvendes.

Figur 13.14.2



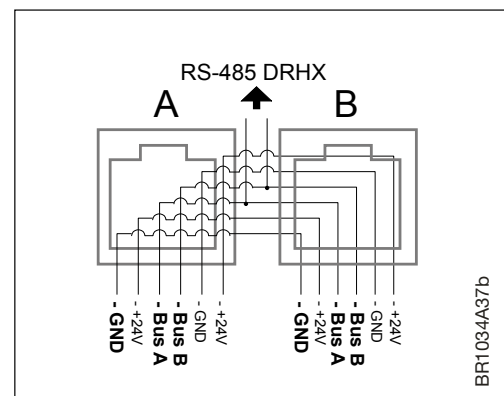
- RJ12 stik forbindelsesoversigt – (se fig. 13.14.3)



Note

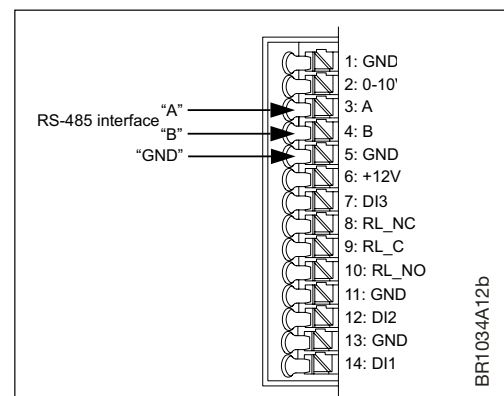
- Bemærk at det kun er "Bus A", "Bus B" på pin 3 og 4 i RJ12 stikket der er forbundet internt med OJ DRHX drevet. De øvrige forbindelser i "MODBUS EIA-485" RJ12 stikkene "A" og "B", er direkte videresløjfet mellem RJ12 stikkene – (se fig. 13.14.3).

Figur 13.14.3



- I OJ DRHX RS-485 Interface kan også tilsluttes via fjederklemmerne i klemrækken (se fig. 13.14.4)

Figur 13.14.4



13.15 Analog/Digital styreforbindelser

- A/D styresignaler tilsluttes i klemrækken, (se fig. 13.15)
- Max ledningsdimension er 0,75mm² for styreklemmer.
- Nærmere oplysninger om betjening af fjederklemmer, se afsnit 13.10

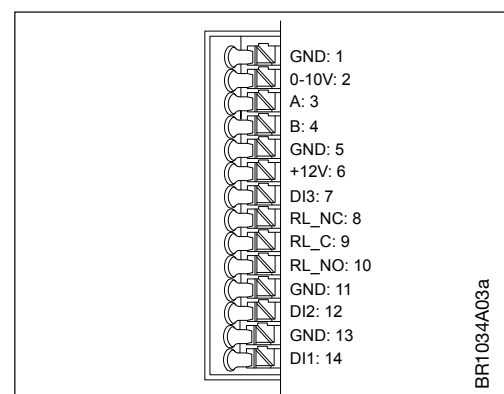


Note

OBS! Gælder kun:

- OJ-DRHX-1055-MAD5
- OJ-DRHX-1220-MAD5

Figur 13.15



13.16 0-10V In

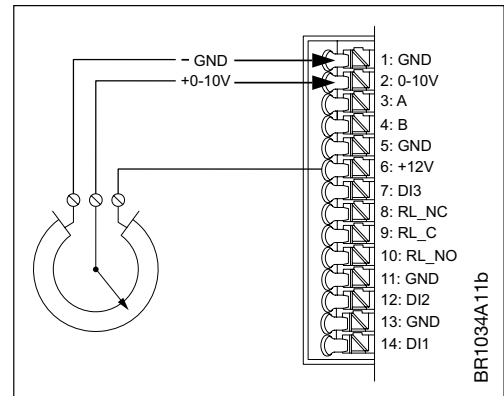
- Analog 0-10 V styreindgang for styring af hastighed via ekstern 0-10V styresignal
- For potentiometer brug +12V DC output på ben 6 for 0-10V input på ben 2.
(se fig. 13.16)

Note

OBS! Gælder kun:

- OJ-DRHX-1055-MAD5
- OJ-DRHX-1220-MAD5

Figur 13.16



13.17 Digital relæudgang

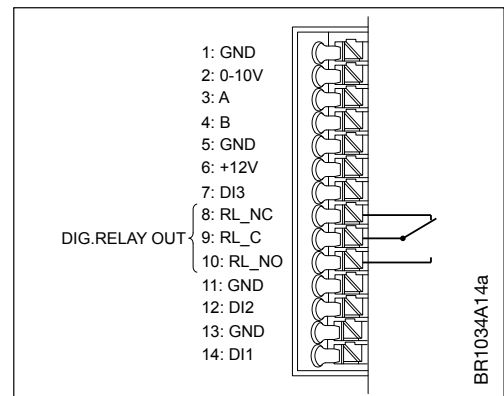
- OJ DRHX er forsynet med en digital relæudgang som kan anvendes til f.eks. alarmsignal (se fig. 13.17)
- Relæudgangen er potentialfri relæ med skiftekontakt.
- Fabriksindstillet funktion er alarmrelæ
- Max belastning er 2A/30VDC/24VAC
- Brug terminaler
9: RL_C og 8: RL_NC for Alarm signal
9: RL_C og 10: RL_NO for Start eller Kør signal

Note

OBS! Gælder kun:

- OJ-DRHX-1055-MAD5
- OJ-DRHX-1220-MAD5

Figur 13.17



13.18 Digitale indgange

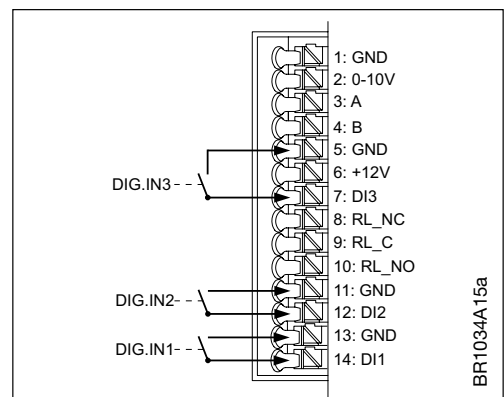
- OJ DRHX er forsynet med 3 digitale indgange som kan anvendes til f.eks. alarmreset (se fig. 13.18)

Note

OBS! Gælder kun:

- OJ-DRHX-1055-MAD5
- OJ-DRHX-1220-MAD5

Figur 13.18



OJ fabriksindstilling funktioner er:

- DI1 = Alarm reset
- DI2 = Aktivér ekstern rotorvagt
- DI3 = Signal fra ekstern rotor vagt - se afsnit 17

Note

Funktionerne på de digitale indgange, kan ændres via RS-485 Interface kommandoer.

13.19 Lukning af OJ DRHX

- Når alle elektriske forbindelser er udført, funktionstest er afsluttet og checkskemaet (se checkskema afsnit 14) er udfyldt, skal OJ DRHX lukkes igen.
- Placer låget på samme måde som da det blev demonteret, ved at placere det i en vinkel på 135° og skub det forsigtigt ind i hængselbeslaget (se fig. 13.8.2)
- Luk låget ved at trykke med et moderat tryk indtil de specialdesignede snap-låse er i korrekt indgreb.
- Låget er først rigtigt lukket, når det ikke kan åbnes uden brug af værktøj.

14. Checkskema – mekanisk og elektrisk montering

Inden OJ DRHX sættes under spænding første gang, skal montering og installation kontrolleres. Brug nedenstående skema som checkskema.

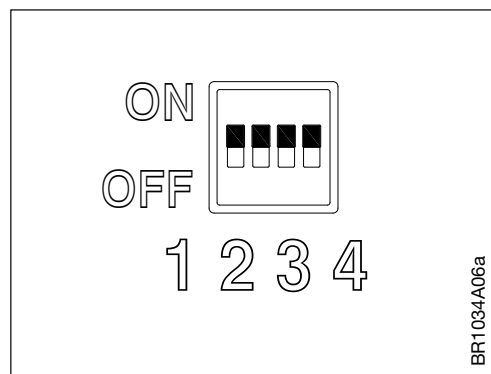
Kontrolpunkt	Beskrivelse af kontrollen	✓
Komplettering	Inden installationen sættes under spænding, skal det sikres, at hele installationen elektrisk såvel som mekanisk er klar til idriftsættelse.	
	Det skal sikres, at der ikke befinder sig mennesker eller dyr i nærheden af bevægelige dele.	
Produktoverensstemmelse	Kontroller, at angivelsen af den nominelle netspænding på OJ DRHX's mærkeskilt er i overensstemmelse med den nominelle netspænding, hvortil OJ DRHX skal tilsluttes.	
	Kontroller at valg af steppermotorstørrelse opfylder kravet til det nødvendige moment for at trække den aktuelle rotor.	
Mekanisk installation	Kontroller, at OJ DRHX er korrekt og solidt fastgjort til et plant underlag. Se afsnit 12.1 i denne manual.	
	Kontroller, at der er fri og uhindret luftpassage til OJ DRHX's køleribber. Se afsnit 12.1 i denne manual.	
	Kontroller, at låget på OJ DRHX er korrekt monteret, og at begge låseclips er korrekt i indgreb, inden der tændes for spændingen til produktet.	
	Kontroller, at alle ubenyttede forskruninger og andre ubenyttede åbninger er forsvarligt lukkede i henhold til gældende kapslingsklasse.	
	Kontroller, at trækremmen har korrekt tilspænding og rotoren let og uhindret kan drejes rundt med et moment som er mindre end steppermotorens nominelle moment.	
	Det skal sikres at remmen ikke er strammet over det maksimale tilladte vertikale træk på steppermotoraksel.	
Omgivelsesforhold	Kontroller, at kravene til omgivelsesforhold er opfyldt. Kontroller, at temperatur- og øvrige miljøforhold er overholdt. <i>Se tekniske specifikationer afsnit 23 i denne manual.</i>	
Kabelføring	Kontroller, at kabelføringen er korrekt udført og at steppermotor- og styrekabler holdes adskilt i hver sin kabelforbindelse. Motorkablet er i hele dets længde fikseret til rotores chassis	
	Kontroller, at alle kabler er forsvarligt fastgjort og aflastet mod træk og vrid.	
	Kontroller, at alle kabler er uden synlige skader i hele kabellængden.	
Elinstallation	Kontroller, at kabler er korrekt indført i OJ DRHX, og at forskruninger er korrekt tilspændt.	
	Kontroller at der ikke er dårlige elektriske forbindelser – dårlige elektriske forbindelser kan være årsag til overophedning og betydelig skade på produkt og ejendom.	
Forsyningsnet	Kontroller, at ledninger til spændingsforsyningen er korrekt monteret på forsyningsklemmerne. Én-faset på "L", "N" og "PE" og tre-faset på klemmerne: "L1", "L2", "L3" og "PE".	
	Kontroller ved spændingsmåling, at der er korrekt spænding på klemmerne.	
Steppermotorforbindelse	Kontroller at forlængerkablet er korrekt monteret på OJ DRHX's klemmer: "U", "V", "W" og "PE"	
Stikforbindelse, steppermotor og forlængerkabel	Kontroller at stikforbindelsen mellem steppermotorkabel og forlængerkabel er korrekt samlet og i korrekt indgreb. Stikket er korrekt samlet når låsepalen på begge sider af stikket på motorkablet, er i solidt indgreb med stikket på forlængerkablet.	
Styre- og signalledninger	Kontroller at styreledninger er korrekt afsluttet i fjederklemmerne og at styreledningerne er forsvarligt fastgjort. <i>(Ved A/D-styring)</i>	
	Kontroller at RS-485 Interface kabel er tilsluttet de korrekte stik i begge ender af kablet. <i>(Ved RS-485 Interface styring)</i>	
Sikringer og afbrydere	Kontroller at aktiv kortslutningsbeskyttelse er korrekt isat og dimensioneret og overholder gældende lokale og internationale direktiver og forordninger	
	Kontroller at sikkerhedsudstyr herunder ekstrabeskyttelsen fungerer og er korrekt indstillet.	
Jording	Kontroller ved gennemgangsmåling, at jordforbindelsen er aktiv, og at overgangsmodstanden overholder gældende lokale og internationale direktiver og forordninger.	

15. Indstillinger og funktioner

15.1 DIP switch – indstillinger og funktioner

OJ DRHX serien er forsynet med 4 DIP switch for indstilling af bl.a. steppermotorstørrelse og indstilling af max. motorhastighed (se tabel 15.1.1)

Table 15.1.1	DIP1	DIP2	DRHX 1055	DRHX 1220
1Nm motor	ON	ON	x	x
2Nm motor	OFF	OFF	x	x
4Nm motor	ON	OFF	–	x
8Nm motor	OFF	ON	–	x
	DIP3	DIP4		
Speed 1	OFF	OFF		
Speed 2	ON	OFF		
Speed 3	OFF	ON		
Speed 4	ON	ON		



Note

*Med DIP3 & DIP4 i stilling "OFF", vil max hastighed kunne overskrives/reduceres via RS-485 Interface kommando eller via OJ-DRHX-PC-Tool. Øvrige indstillinger/kombinationer på DIP3 & DIP4, er det DIP-indstillingen der begrænser max hastighed Disse værdier kan ændres i den brugerdefinerede fil (UDF) via OJ-DRHX-PC-Tool.



Advarsel

Forkert indstilling af DIP switch til valg af steppermotor og max. motorhastighed, kan medføre reduceret performance eller at steppermotoren overbelastes med fare for overophedning og varig beskadigelse af steppermotor og drev.

15.2 Testkørsel

OJ DRHX serien er forsynet med en testfunktion i form af en indbygget testknap.

Testknappen er placeret inde i drevet i øverste højre hjørne og skal betjenes med drevet åbent.

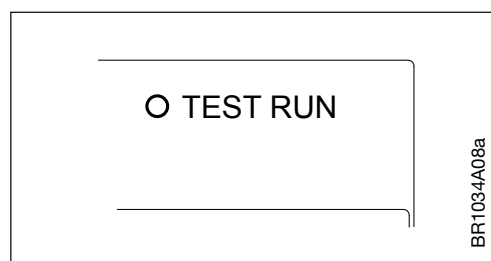
Testknappen har forskellige funktioner afhængigt af, hvor lang tid der trykkes på knappen:

1. Et kort tryk <1 sek.: Drevet går i test-tilstand og forbliver i test-tilstand, indtil der trykkes på knappen igen. Rotoren begynder at køre i en sekvens fra 0-100 omdr afhængigt af den valgte accelerationstid og forbliver på 100 omdr. Ved et fornyet tryk på knappen går drevet ud af test-tilstand, og rotoren standses afhængigt af den valgte decelerationstid.
2. Hvis knappen trykkes ind og holdes inde, skifter drevet til testtilstand, og denne tilstand opretholdes, indtil knappen slippes.
Signalet til rotoren overstyres til 100 omdr afhængigt af den valgte oprampetid.

Bemærk, at når du trykker på testknappen i mere end 20 sekunder, kan det udløse kalibreringsfunktionen fra den interne rotorguard (se kapitel 15.15)

Testknappen virker også når RS-485 interface control er aktiveret.

Figur 15.2



15.3 LED indikator

OJ DRHX serien er forsynet med en LED indikator
- se fig. 15.3

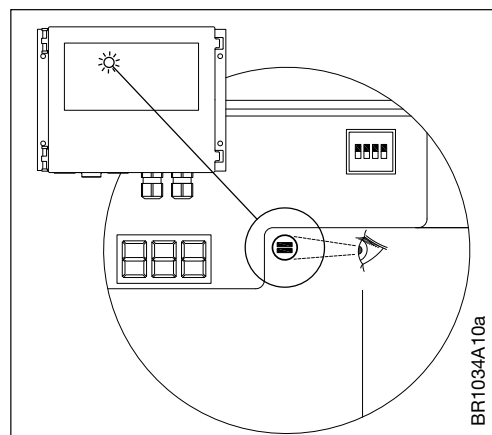
LED kan iagttages både med åbent og med lukket dæksel.

LED indikeringer (se tabel 15.3)

Tabel 15.3	
LED	Tilstand
OFF	Ingen spænding
Grøn ON	Spænding på
Grøn blink	Valid RS-485 interface kommunikation
Rød ON	Rotor stoppet pga. en kritisk alarm
Rød blink	I drift med Reduceret ydelse
Orange ON	Test-funktion aktiveret
Orange blink	Renblæsningssekvens aktiveret

NOTE: Blink betyder at LED er slukket i 100 ms og tændt i min.100 ms (ms=millisekunder)

Figur 15.3

**15.4 Display**

Note

OBS! Gælder kun:

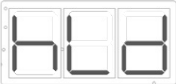
- OJ-DRHX-1055-MAD5
- OJ-DRHX-1220-MAD5

Display er synligt med åben og lukket lågeafdækning.

Displayet viser aktuel status på drev, steppermotor og rotor. Se tabel 15.4

Visninger:

Tabel 15.4	
	Aktuel steppermotorhastighed vises når steppermotoren er i drift og der ikke er angivet rotor- og remskivediameter via OJ-DRHX-PC-Tool eller de respektive tilhørende RS-485 interface registre.
	Aktuel rotorhastighed vises når steppermotoren er i drift og der er angivet rotor- og remskivediameter via OJ-DRHX-PC-Tool eller de tilhørende RS-485 interface registre. <i>Visning skifter mellem moment og hastighed med 2 sek. switch hastighed</i>
	Aktuelt moment (Nm) <i>Visning skifter mellem moment og hastighed med 2 sek. switch hastighed</i>
	Fejlkoder*; se betydningen af de enkelte fejlkoder under punktet "Alarmer og fejlkoder" - Se tabel 19
	Drift med reduceret ydelse pga. overstrøm, overtemperatur eller anden fejl eller overbelastning. Udlæs den aktuelle fejl/alarm via RS-485 interface.
	Renblæsningsfunktion aktiveret
	Testfunktion er aktiveret og steppermotoren får styresignal til 100 omdrejninger.

Tabel 15.4	
	Holdefunktion er aktiveret (Holding).
	Steppermotor er i "STOP"

15.5 0-10V styring

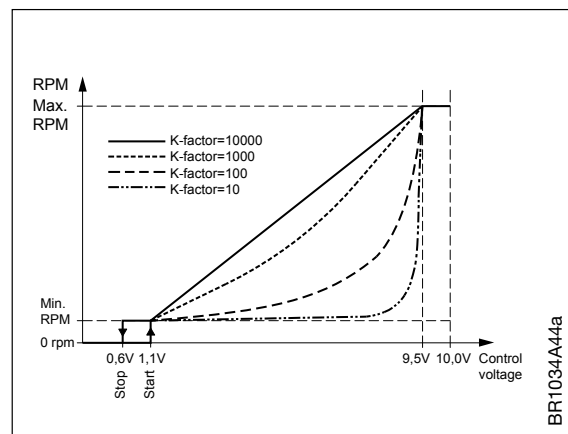
Note

OBS! Gælder kun:

- OJ-DRHX-1055-MAD5
- OJ-DRHX-1220-MAD5

- OJ DRHX er fra fabrikken indstillet til 0-10V styring.
- Dette kan ændres til konstant RS-485 interface styring via det tilhørende Modbus register (se RS-485 interface afsnit 15.6)
- Motoren starter ved et styresignal over 1,1 V (se fig. 15.5)
- Motoren stopper ved et styresignal under 0,6 V (se fig. 15.5)
- Motoren kører maksimal hastighed ved et styresignal over 9,5 V (se fig. 15.5). Vha. DIP switch (se afsnit 15.1) kan maksimal motorhastighed indstilles til hhv. 150, 170, 200 og 250 OMDR.
- Der kan kompenseres for ulineær varmeoverførsel på rotoren med ved at indstille en K-faktor. Således er det muligt at opnå en langt mere optimal varmeoverførsel og bedre regulering (se fig. 15.5).
- K-faktoren indstilles via Modbus interface register eller via OJ-DRHX-PC-Tool
- Default K-faktor er fra producenten indstillet til 100

Figur 15.5



15.6 RS-485 interface styring

- OJ DRHX kan styres via Modbus eller BACnet MSTP kommandoer i h.t. Modbus/BACnet MSTP protokol (se separat dokument)
- Hvis der via RS-485 interface modtages signal på startregister og/eller hastighedsregister, vil drevet midlertidigt skifte fra 0-10V-styring til RS-485 interface styring, indtil næste genstart.
- Hvis OJ DRHX skal styres permanent via RS-485 interface, skal Coil Stat Bit Register 8 indstilles til "0" = "Protokol control" – (se RS-485 interface)
- Overvågning af alarmer og driftsstatus er stadig muligt via RS-485 interface, selvom "RS-485 interface styring" ikke er aktiveret.

15.7 Rotationsovervågning generelt

- Da stepmotoren og rotoren er forbundet mekanisk via et remdrev, er det nødvendigt at overvåge, om rotoren kører.
- OJ DRHX er udstyret med to typer rotor-overvågningssystemer. Der kan benyttes en ekstern optisk sensor, som tilsluttes de digitale indgange, eller der kan anvendes en nyudviklet intern software-rotormonitor.
- Hvis rotoren ikke længere roterer på grund af for slap eller defekt rem, vil OJ DRHX drevet aktivere en "rotorværn" alarm.
- Fabriksindstillingen er "Intern rotorvagt".
- Eksternt rotorværn kan aktiveres via det digitale input DI2 (fabriksindstilling) eller via Modbus interface command – se Modbus interface protokol.
- Ved ekstern rotationsovervågning skal der installeres en ekstern sensor. (Se afsnit 17: Tilbehør)
- Den interne rotormonitor kan fravælges med OJ-DRHX-PC-Tool.

15.8 Internt rotorværn

Den interne rotorvagt overvåger, om rotoren roterer korrekt, ved at måle motorens arbejdsstrøm og hastighed.

Hvert 10 sekund registrerer software-rotationskontrollen ændringer i motorhastigheden efter en kortvarig ændring af motorens arbejdsstrøm. Seks sammenhængende fejldetekteringer vil udløse en genstart. Som standard er OJ DRHX indstillet til at have fem genstartsforsøg, så der afgives en rotorværnsalarm efter 5 minutter.

Den interne rotormonitor aktiveres automatisk ved en motorhastighed over 25 omdr. Ved motorhastighed under 25 omdr overvåger den tilsluttede styreenhed (AHU controller) typisk rotoren. Hvis ikke rotoren har den ønskede varmegenvinding, vil den tilsluttede styreenhed forlange en højere hastighed for at opnå større varmegenvinding.

15.9 Boostfunktion

- OJ DRHX serien har en indbygget "startfunktion", der automatisk tillader højere strøm til motoren under opstart.
- OJ DRHX kan levere op til 150% af nominel strømstyrke (angivet i mA) til steppmotoren under opstart (maks. 100 sek.)
- OJ DRHX stopper startfunktionen, når den "starttid", der er indstillet på timeren, udløber, eller når steppmotoren har nået 50% af maks. indstillet hastighed.

15.10 Renblæsningsfunktion

- Når OJ DRHX drevet er indstillet "RS-485 interface" styring, skal renblæsningsfunktionen styres fra ventilationsaggregatets styring.
- Når OJ DRHX styres via 0-10V signal, starter renblæsningsfunktionen automatisk når steppmotoren har været stoppet i 10 minutter.
- Steppmotoren vil køre i for et antal omdrejninger (standard 10 omdrejninger) ved lav hastighed, hvorefter steppmotoren stopper igen.
- Funktionen gentages hver 10 min. når steppmotoren er stoppet.
- Funktionen forhindrer derved også mekanisk sammenfald og deformation af rotoren.
- Antallet af omdrejninger og gentagelseshastighed kan ændres ved brug af OJ-DRHX-PC-Tool.

15.11 Holdemoment

- For at forhindre rotoren i at dreje rundt alene ved hjælp af luftgennemstrømningen, er OJ DRHX forsynet med en bremsefunktion som fastholder rotoren i en fast position.
- Denne bremsefunktion aktiveres automatisk når motoren ikke har driftssignal.
- Holdemomentet kan indstilles i % op til 20% drejningsmoment, men bør kun forøges, indtil rotoren holder op med at bevæge sig.
- Indstillingen af niveau for holdemoment kan ændres via RS-485 interface kommando – se pkt. 18.4
- Funktionen kan deaktiveres ved at indstille værdien til 0%
- Holdemomentet kan indstilles i % op til 20% af maksimalt moment, og det bør kun øges, indtil motoren standser.

15.12 Visning af aktuel hastighed

**Note**

OBS! Gælder kun:

- OJ-DRHX-1055-MAD5
- OJ-DRHX-1220-MAD5

- Under normal drift vil drevets display vise steppmotorens eller rotorens hastighed.
- Hvis ikke der er angivet værdier for aktuel størrelse for remskive og rotor, vil drevets display vise den aktuelle hastighed (omdr) på steppmotoren. (Se afsnit 15.4)
- Hvis der via RS-485 interface Holding Register (se Modbus protokol) eller OJ-DRHX-PC-Tool er angivet størrelse på remskiven og rotoren, vil drevets display vise den aktuelle hastighed (omdr) på rotoren.

- Remskivens størrelse (ø mm) angives i Holding Register (se Modbus protokol) eller via OJ-DRHX-PC-Tool – angives i mm
- Rotorens størrelse (ø mm) angives i Holding Register (se Modbus protokol) eller via OJ-DRHX-PC-Tool – angives i mm
- Øvrige displayvisninger – se afsnit 15.4
- Rotorhastighed kan også udlæses via RS-485 interface register – (se Modbus og BACnet MS/TP Protokol).

15.13 Interne beskyttelsesfunktioner

- Hvis temperaturen i OJ DRHX overstiger $>95^{\circ}\text{C}$, vil OJ DRHX forsøge at reducere varmeudviklingen i OJ DRHX ved at reducere den tilførte strøm til steppermotoren.
- OJ DRHX har indbygget strømbegrænsning til beskyttelse af steppermotor og kabler, hvilket betyder, at OJ DRHX ikke kan levere mere strøm, end den er indstillet til.
- OJ DRHX er kortslutningssikret mod fase-fase-kortslutning på OJ DRHX'ens tilslutningsklemmer for steppermotoren (U, V, W).
- OJ DRHX styreindgange er kortslutningssikrede.

15.14 Detektering af blokeret rotor

Hvis rotorens belastning er over nominal maks. drejningsmoment på OJ DRHX og motoren, udløser OJ DRHX en rotor blokeret-alarm.

Denne detektering afhænger af remmens stramning og af friktionen mellem rem og remskive.

- En betydelig lavere stramning registreres som en brudt rem og udløser den interne rotorværnsalarm, hvilket får OJ DRHX til at stoppe motoren.
- En slap rem kan reducere friktionen mellem rem og remskive og medføre en lavere rotorhastighed end ønsket, hvis remmen glider på remskiven.
- Afhængigt af motorens hastighed og friktionen mellem rem og remskive detekterer OJ DRHX denne fejl ved at registrere motorens hastighedsudsving og systemets vibrationer.
- Højere udsving og vibrationer registreres typisk ved højere motorhastighed.

15.15 Test og kalibrering for internt rotorværn

1. Sluk for OJ DRHX, og afmonter remmen fra remskiven.
2. Tænd for OJ DRHX, og tryk kortvarigt på testknappen > 1 sekund (til højre for DIP-switchene) for at starte testen.
3. Lysdioden lyser orange.
4. Afvent, at steppmotoren når maksimal omdrejningshastighed (begrænset til 100 omdr).
5. Når steppmotoren har nået maksimal omdrejningshastighed, begynder systemet at udføre den interne rotorværnsfunktion. Steppmotoren accelererer i korte intervaller hvert 10. Sekund (der bør kunne høres).
6. Hvis steppmotoren stopper og genstarter efter et minut, er det interne rotorværn kalibreret korrekt.
7. Hvis steppmotoren fortsætter med at køre i mere end et minut, skal den kalibreres.
8. Genkalibrering: Tryk på og hold testknappen inde (10-20 sek.), indtil lysdioden blinker orange.
9. Efter genkalibrering kan du slukke for OJ DRHX og genmontere remmen.

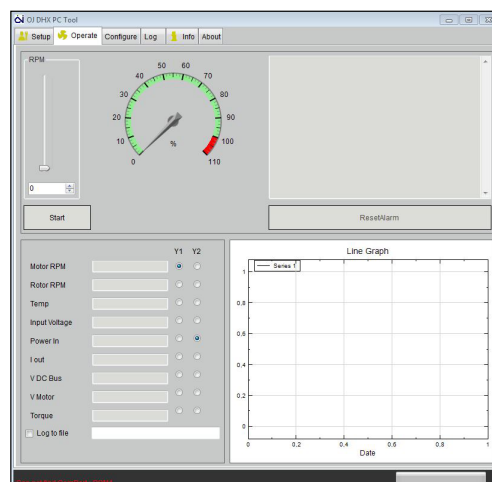
16. OJ-DRHX-PC-Tool – tilslutning og funktioner

OJ DRHX serien kan konfigureres med OJ-DRHX-PC-Tool Via RS-485 interface kabel vha. Enten RJ12-forbindelser eller terminaler.

OJ-DRHX-PC-Tool er et serviceprogram som installeres på en standard PC og som giver mulighed for at udlæse og indstilles steppermotor- og drevparametre, bl.a.:

- Status: Styrings- og driftsparametre for tilsluttet OJ DRHX
- Setup: Opsætning af applikationsindstillinger
- Alarm: Visning af alarmlog for tilsluttet OJ DRHX
- RS-485 Interface: Ændringer af RS-485 Interface indstillinger for OJ DRHX

Figur 16.1



- About: Udlæs af SW-vers.nr. og -type for aktuel OJ DRHX
- Logdata: Udlæsning af logfiler

OJ-DRHX-PC-Tool anvendes udelukkende af rotor- og aggregatproducenter.

Yderligere information ang. OJ-DRHX-PC-Tool: Se særskilt instruktion.

17. Tilbehør

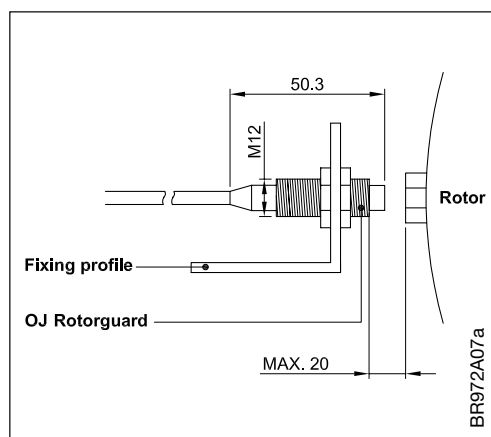
Ekstern roturvagt

- Som tilbehør til OJ DRHX er det mulighed for tilslutning af en ekstern rotationsvagt.

Mekanisk montering tilslutning

- Roturvagten "OJ Rotorguard" er en induktiv føler.
- På den roterende varmeveksler monteres en tasteplade, som skal være et metallisk materiale, evt. hovedet af en bolt, en skrue eller lignende. Se fig. 17.1
- Maks. tasteafstand er 20mm.
- Der kan monteres én eller flere tasteplader på rotoren.
Hvis der monteres mere end én tasteplade, vil drevet modtage tilsvarende antal signaler pr. omdrejning.
- Hvis der ønskes anvendt flere end én tasteplade, skal antal tasteplader angives i drevet via OJ-DRHX-PC-Tool eller via tilsvarende RS-485 Interface register - se RS-485 Interface protokol.
- Værdien i dette register vil blive anvendt i beregningen af rotorens aktuelle hastighed som vises i displayet.
- Hvis de aktuelle antal pulssignaler fra rotationsvagten afviger fra de beregnede antal pulssignaler, vil der blive afgivet en alarm for rotationsfejl.
- Således overvåges der for slap rem og for brud på remmen.

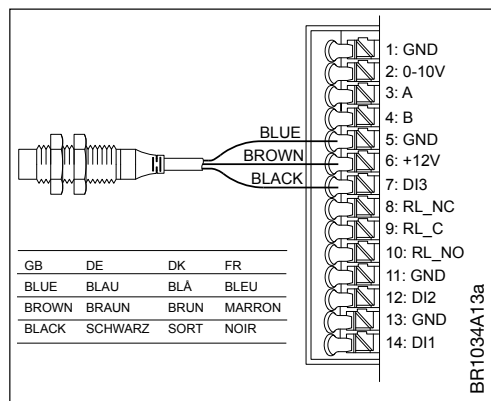
Figur 17.1



Elektrisk tilslutning

- Hvis rotor skal overvåges via en ekstern roturvagt, skal denne tilsluttes klemme: "GND", "+12V" og "DI3" (se fig. 17.2)
- Roturvagten er en 3-leder induktiv føler og leveres af OJ Electronics A/S som tilbehør.

Figur 17.2



18. Modbus

18.1 Generelt

- OJ DRHX kan styres via Modbus RTU i h.t. Modbus protokol.
- OJ DRHX er fra fabrikanten indstillet til "0-10V" styring.
- Når OJ DRHX detekterer et startsignal eller hastighedssetpunkt via Modbus, vil OJ DRHX automatisk midlertidigt skifte til styring via Modbus RTU. "0-10V" signalet ignoreres. Funktionen resettes automatisk når OJ DRHX genstartes.
- OJ DRHX kan via Modbus register låses til altid at styres via Modbus. Således vil 0-10V signalet derved ignoreres også når der ikke detekteres en aktiv Modbus-kommunikation.
- Til ændring og udlæsning af Modbus registre anvendes OJ-DRHX-PC-Tool eller via f.eks. OJ-Air2 WEB brugerfladen.



Advarsel

Eventuelle ændringer i værdier er på eget ansvar:

Det er dit eget ansvar at sikre, at værdier og indstillinger er konfigureret, så ingen overbelastning eller skader er forårsaget af stepper motor eller rotor.

18.2 Modbus kommunikation

- OJ DRHX leveres med fabriksindstillingen (se tabel 18.2.1):

Tabel 18.2.1			
	Indstillingsområde	Enhed	Fabriksindstilling
Adresse	1-247	n/a	79 dec.
Baudrate	9.6, 19.2, 38.4, 57.6, 115.2	kbs	38.4
Paritet	Ingen, ulige, lige	n/a	None
Stop bit(s)	1, 2	n/a	2
Kommunikations timeout	0-240	Sec.	10

- OJ DRHX supporterer nedenstående kommandoer (se tabel 18.2.2)

Tabel 18.2.2	
Funktionskode	Beskrivelse
1	Read Coil Status
2	Read Input Status
3	Read Holding Registers
4	Read Input Registers
5	Force Single Coil
6	Preset Single Registers
8	Diagnostics. Sub-function 00 Only – Return Query Data (loop back)
15	Force Multiple Coils
16	Preset Multiple Registers

- Værdier som skrives til OJ DRHX via Modbus, afrundes til nærmeste valide værdi.

18.3 Detektering af aktiv Modbus

- OJ DRHX detekterer automatisk når der ses en valid Modbus kommunikation på Modbus indgangene (RJ12 stik eller "A" & "B" klemmerne i klemrækken).
- OJ DRHX vil først detektere på kommunikationsparametrene: ID 79, 38.4 – 8 – N – 2
- Via Modbus register er det muligt at indstille alternative kommunikationsparametre.
- Hvis ikke OJ DRHX inden for 10 sekunder har modtaget en gyldig modbus-ordre med standard parametrene, vil OJ DRHX forsøge at detektere en modbus-ordre med de alternative parametre.

Gældende Modbusprotokol findes til download på www.ojelectronics.com

19. BACnet MS/TP

BACnet MS/TP kan kun bruges til betjening af OJ DRHX.

Når de applikationsspecifikke konfigurationer (digitale indgange etc.) skal indstilles i OJ DRHX, kan kun Modbus-interfacet eller OJDRHX-PC-Tool'et anvendes.

BACnet-kommunikationsparametre

BACnet-kommunikationsparametre kan indstilles via OJ-DRHX-PC-Tool eller Modbus.

Tabel 19			
	Indstillingsinterval	Enhed	Fabriksindstillinger
Baud rate	9.6, 19.2, 38.4, 57.6, 115.2 kbs		115.2 kbs
BACnet MAC	0-127	1	0
BACnet MaxMaster	1 - 127	1	0
Device Object ID	0 - 4194302	1	0

OJ DRHX kan indstilles til automatisk at detektere gyldig BACnet MS/TP-kommunikation på RS-485-interfacets RJ12-stik "A" & "B" eller fjederklemmer 1(A), 2(B) og 3(GND).

Efter 10 sekunder uden detektering af et aktivt BACnet MS/TP-netværk vil OJ DRHX forsøge at detektere en anden kommunikationsprotokol.

Den aktuelle BACnet MS/TP-protokol kan downloades på www.ojelectronics.com

20. Alarmer og fejlkoder

OJ DRHX har en indbygget alarmovervågning, som overvåger optimal og fejlfri drift og giver alarm, hvis der observeres drifts- eller performanceproblemer.

Alarmer er opdelt i "Kritiske" alarmer og "Ikke-kritiske" alarmer.

"Kritiske" alarmer stopper steppermotoren.

"Ikke-kritiske" alarmer reducerer steppermotorens ydeevne.

Den indbyggede alarmovervågning stopper OJ DRHX.

Hvis fejlen forsvinder, resettes alarmer automatisk, og OJ DRHX startes.

Hvis det maksimale antal genstarter (5 x/60 min) er overskredet, skal alarmer resettes.

Alarmer kan resettes vha. en RS-485 Interface kommando.

Alarmer kan nulstilles ved hjælp af en digital indgang indstillet til "alarm nulstilling"

Afbrydes netspændingen i mere end 60 sek., bliver alarmer automatisk resettet.

Alarm-/fejlkode vises på display (kun OJ-DRHX-1XXX-MAD5)

Alarmer kan udlæses via RS-485 interface, Modbus og BACnet MS/TP protokollen.

Alarm-/fejlkode oversigt, se tabel 20

Tabel 20			
Fejl kode	Alarmoversigt	Alarmprioritet	Aktivitet
E01	Alarm fra rotorvagt	"C"	"SA5"
E02	Forsyningsspænding for høj	"C"	"SA5"
E03	Forsyningsspænding for lav	"C"	"S"
E04	Strøm til motor kritisk forhøjet, eks. kortslutning i kabel, stik eller motor	"C"	"SA5"
E05	Intern temperatur i OJ DRHX for høj (>95 °C)	"NC"	"RP"
E06	Blokeret rotor	"C"	"SA5"
E07	Ingen gyldig RS-485 Interface kommunikation >10sec.	"C"	"S"
E08	Fasefejl på steppermotorforsyning (U, V, W)	"C"	"SA5"
E09	Intern hardware fejl	"C"	"S"

Exx: Alarmkoder udlæses på display – se afsnit 15.4

Bemærkninger: "C"=Kritisk alarm "NC"=Ikke-kritisk

"RP"=Reducerer performance

"SA5"=Stopper steppermotoren efter 5 x genstart aktiveret af samme fejl inden for 60 min

"S"=Stopper steppermotoren nu

21. Vedligeholdelse

Under normale driftsforhold og belastningsprofiler er OJ DRHX vedligeholdelsesfri.



Forsigtig

Køleribberne kan blive meget varme. (Maks. 95 °C under normale driftsforhold)



Advarsel

OJ DRHX kan ikke repareres på stedet.

Forsøg aldrig at reparere en defekt OJ DRHX drev eller OJ MRHX motor.

Kontakt leverandøren for at få en erstatningsenhed.

Yderligere tekniske oplysninger kan fås ved henvendelse leverandøren eller til OJ Electronics A/S.

22. Ansvar

Denne instruktion skal følges ellers bortfalder producentens ansvar.

Dette produkt må kun installeres af kvalificerede personer, som har fået den rette uddannelse.

Den roterende varmeveksler skal serviceres og vedligeholdes korrekt for at sikre, at produktet overordnet fungerer korrekt. Det skal i særdeleshed sikres, at remmen altid er stram for at sikre, at software-rotormonitor fungerer korrekt.

Hvis dette produkt ændres eller modificeres, bortfalder producentens ansvar.

OJ påtager sig intet ansvar for mulige fejl i kataloger, brochurer og andet trykt materiale. OJ forbeholder sig ret til uden forudgående varsel at foretage ændringer i sine produkter, herunder i produkter, som allerede er i ordre, såfremt dette kan ske uden at ændre allerede aftalte specifikationer. Alle varemærker i dette materiale tilhører de respektive virksomheder. OJ og OJ logoet er varemærker tilhørende OJ Electronics A/S. Alle rettigheder forbeholdes.

23. Fejlfinding



Advarsel

Inden åbning af OJ DRHX skal netspændingen have været afbrudt i minimum 3 minutter, da der ellers vil være fare for farlige restspændinger.

Hvis OJ DRHX ikke har driftssignal, men et naturligt gennemtræk i ventilationsaggregatet får rotoren og dermed steppermotoren til at dreje rundt, vil der være fare for at steppermotoren inducerer spænding ind på OJ DRHX's steppermotorklemmer, hvorved disse bliver berøringsfarlige.

Ved service og fejlfinding på steppermotoren: Steppermotoren kan blive meget varm >60°C.

Fejlfindingsskema, når OJ DRHX styres med A/D-signaler (0-10V):

Symptom	Årsag	Aktion
Steppermotor kører ikke	Manglende forsyningsspænding	Kontroller, at der er spænding (230VAC) på OJ DRHX, klemme "L" og "N" (Nominel driftsspænding er angivet på mærkeskiltet). LED lyser konstant "Grøn" – se afsnit 15.3, for flere LED indikeringer.
		Kontroller, at kortslutningsbeskyttelsen er indkoblet.
		Kontroller, at andet udstyr ikke har udkoblet driftsspændingen til OJ DRHX.
	Dårlige elektriske forbindelser	Kontroller elektriske forbindelser
	Forkert steppermotor til OJ DRHX opsætningen	Kontroller at DIP switch er korrekt indstillet til valg af steppermotorstørrelse og hastighed.
	Manglende driftssignal	A/D-styring: OJ DRHX kan via RS-485 Interface register indstilles til at skulle modtage et startsignal via en valgfri digital indgang. Hvis denne funktion er valgt, skal du kontrollere om OJ DRHX har et sluttet signal på "Start/Stop"-indgangen – digital indgang Din1, -2 el. -3, afhængig af opsætningen.
	Manglende 0-10VDC-styresignal	Kontroller at OJ DRHX modtager styresignal >1,1V på "0-10V In".
	Aktiv alarm	Udlæs aktive alarmer via display, RS-485 Interface register eller med OJ-DRHX-PC-Tool og fjern årsagen til alarmen
	Steppermotoren er koblet fra 5 gange på den interne steppermotorbeskyttelse pga. overlast eller anden alarm.	Reset alarmen ved at kortslutte "Alarm reset"-indgangen – digital indgang Din1 el. 2 alt efter opsætning. Alarmen kan også resettes ved at afbryde forsyningsspændingen til OJ DRHX og tænde igen efter ca. 60 s.
	Defekt OJ DRHX styring	Udskift OJ DRHX. Forsøg aldrig at reparere en OJ DRHX styring. Kontakt leverandøren med henblik på ombytning/reparation.
	Defekt steppermotor	Udskift steppermotor
Steppermotoren kører med forkert omløbsretning	Forkert fasefølge i steppermotorkabel	Ombyt 2 faseledninger på OJ DRHX steppermotorklemmer.
	Forkert indstillet RS-485 Interface register	Omdrejningsretningen kan også inverteres via RS-485 Interface kommando eller med OJ-DRHX-PC-Tool.
OJ DRHX afbryder som følge af en alarm	Mindst én aktiv alarm	Via display*, RS-485 Interface eller med OJ-DRHX-PC-Tool udlæses alarmen og det defineres, hvilken alarm der har stoppet steppermotoren. *:Kun model med display (-MAD5)
		Reset alarmen ved at kortslutte "Alarm reset"-indgangen – digital indgang Din1 el. 2 alt efter den aktuelle opsætning. Alarmen kan også resettes ved at afbryde forsynings-spændingen til OJ DRHX og tænde igen efter ca. 60 s.
	Alarmen kommer igen efter reset	Med OJ-DRHX-PC-Tool udlæses alarmen og det defineres, hvilken alarm der har stoppet steppermotoren. Fjern årsagen til, at alarmer igen aktiveres.
Rotoren stopper utilsigtet (fejlkode: E01, displayversion)	Det interne rotorværn registrerer en løs eller defekt rem	Stram eller udskift remmen
	Det interne rotorværn er ikke kalibreret korrekt (se yderligere oplysninger under 15.8)	Udfør kalibrering (se 15.15)

Fejlfindingsskema, når OJ DRHX styres via RS-485 Interface:

Symptom	Årsag	Aktion
Steppermotor kører ikke	Manglende forsyningsspænding	Kontroller, at der er spænding på OJ DRHX, klemme "L" og "N" (230VAC)
		Kontroller, at kortslutningsbeskyttelsen er indkoblet.
		Kontroller, at andet udstyr ikke har udkoblet driftsspændingen til OJ DRHX.
	Dårlige elektriske forbindelser	Kontroller elektriske forbindelser
	Forkert steppermotor til OJ DRHX opsætningen	Kontroller at DIP switch er korrekt indstillet til valg af steppermotorstørrelse og hastighed.
	Manglende driftssignal	Kontroller, at OJ DRHX modtager driftssignal. Coil Stat Bits Register 0X0001: Steppermotor start/stop (1=On)
	Manglende %-styresignal fra RS-485 Interface drev	Kontroller RS-485 Interface styresignalet på Modbus Interface adresse: Holding registers; Register 3X0001: PrcSet 0-10000 (0-100%)
	Steppermotoren er koblet fra 5 gange på den interne steppermotorbeskyttelse pga. overlast.	Reset alarmen: Coil Stat Bits Register 0X0002: Reset (1 pulse = Reset) Alarmen kan også resettes ved at afbryde forsyningsspændingen til OJ DRHX og tænde igen efter ca. 60 s.
	Defekt OJ DRHX styring	Udskift OJ DRHX. Forsøg aldrig at reparere en OJ DRHX styring. Kontakt leverandøren med henblik på ombytning/reparation.
Steppermotoren kører med forkert omløbsretning	Defekt steppermotor	Udskift steppermotor
	Forkert fasefølge i steppermotorkabel	Ombyt 2 faseledninger på OJ DRHX steppermotorklemmer.
	Forkert indstillet RS-485 Interface register	Omdrejningsretningen kan også inverteres via RS-485 Interface kommando eller med OJ-DRHX-PC-Tool.

Symptom	Årsag	Aktion
OJ DRHX afbryder som følge af en alarm	Mindst én aktiv alarm	Via display*, RS-485 Interface eller med OJ-DRHX-PC-Tool udlæses alarmer og det defineres, hvilken alarm der har stoppet stepper motoren. *: Kun model med display (-MAD5)
		Reset alarmer ved at kortslutte "Alarm reset"-indgangen – digital indgang Din1 el. 2 alt efter den aktuelle opsætning. Alarmer kan også resettes ved at afbryde forsynings-spændingen til OJ DRHX og tænde igen efter ca. 60 s.
	Alarmer kommer igen efter reset	Med OJ-DRHX-PC-Tool udlæses alarmer og det defineres, hvilken alarm der har stoppet stepper motoren. Fjern årsagen til, at alarmer igen aktiveres.
Rotoren stopper utilsigtet (fejlkode: E01, displayversion)	Det interne rotorværn registrerer en løs eller defekt rem	Stram eller udskift remmen.
	Det interne rotorværn er ikke kalibreret korrekt (se yderligere oplysninger under 15.8)	Udfør kalibrering (se 15.15)

24. Specifikationer for sikringer og afbrydere

24.1 Overstrømsbeskyttelse

Der skal installeres overstrømsbeskyttelse for at forhindre overophedning af kablerne. Overstrømsbeskyttelse skal altid udføres i overensstemmelse med lokale og nationale bestemmelser. Egnede til brug i et kredsløb med kapacitet til at levere maks. 5000 rms symmetriske ampere, 240 volt Maks. Ved beskyttelse af maksimalafbrydere med en afbrydelsesklassificering på min. 5000 rms symmetriske ampere, 240 volt maks.,
Ved beskyttelse via sikringer med en afbrydelsesklassificering på min. 5000 rms symmetriske ampere, 240 volt maks.

24.2 UL- / Ikke UL-overholdelse

Brug afbrydere eller sikringer anført nedenfor i tabel 24.1 for at sikre overensstemmelse med UL eller IEC 61800-5-1.

I tilfælde af fejlfunktion kan manglende overholdelse af beskyttelses anbefalingerne medføre beskadigelse af drev- / frekvensomformerer.

Enhver maksimalafbryder i overensstemmelse med UL 489-kravene:

Enhver UL-angivet sikring i overensstemmelse med UL 248-kravene:

24.3 Strømafbryder og sikringseffekt

Produkt. nr	Maks. afbryder klassificering
DRHX-1055	10
DRHX-1220	10

25. Bortskaffelse

OJ DRHX indeholder elektroniske komponenter og må ikke bortskaffes sammen med almindeligt affald.

OJ DRHX skal bortskaffes i henhold til gældende lokale regulativer og lovgivning. OJ DRHX overholder kravene til mærkning af elektronikaffald iht. til EU-direktivet WEEE 2012/19/EU.



26. Tekniske specifikationer

	Type	DRHX-1055-MNN5	DRHX-1055-MAD5	DRHX-1220-MNN5	DRHX-1220-MAD5	OJ-DRHX-2220-MAD5
Torque	Nm	1.0 / 2.0	1.0 / 2.0	4.0 / 8.0	4.0 / 8.0	2.0 / 4.0 / 8.0
Power size	W	27.5 / 55		220		
Efficiency	%	> 90%				>80%
Power supply						
Voltage	VAC	1 x 230 V AC 50/60 Hz -10%/+10%				277VAC 50/60Hz ± 10%
Supply current at max. load	A	0.6		1.0 / 2.0 / 4.0 / 8.0		2.0 / 4.0 / 8.0
Power factor (cos-phi) at max. load		0.65				≥0.5
Motor output						
Nominal motor power (on shaft) *1	kW	27.7 / 55	27.7 / 55	110 / 220	110 / 220	55 / 110 / 220
Motor speed	rpm	0-400				
Nominal motor Torque	Nm	1.0 / 2.0		4.0 / 8.0		2.0 / 4.0 / 8.0
Boost motor torque	Nm	2.5		5.0 / 10.0		2.5 / 5.0 / 10.0
Frequency	Hz	0-120				
Max. output voltage	Vrms	3 x 0 - 200V AC				
Max. output current	Arms	2.5	2.5	3.5	3.5	5
Protection						
Max. fuse	A	10				
Motor output		Short-circuit protected between phases				
Motor		Protected by current limit				
Impulse protection		Transient protected by VDR				
Overvoltage protection		No				
Overload protection		Current and temperature overload protection				
Environment						
Operating temperature	°C	-40°C to +40°C				
Starting temperature	°C	-40°C to +40°C				
Storage temperature	°C	-40°C to +70°C				
Dimensions	mm	183 x 143 x 55				
Protection rating	IP	54				
Enclosure material		Plastic				
Front cover		Plastic				
Weight	kg	0.9				
Humidity	% rh	10-95% rh, non-condensing				
Cooling		Self-cooling				
Interfaces						
Modbus RTU interface protocol		(Baud rate: 9.6, 19.2, 38.4, 57.6, 115.2 kBaud) Default: 38.4 kBaud, 1 stop bit, non-parity				
RS-485 interface connection		2 x RJ12 & 3 x spring terminals				
RS-485 interface cable		Max. 100 m				
BACnet MS/TP		Baud rate: 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 kbs, MAC: 0 - 127, MAX Master: 1 -127, Device object ID: 0 - 4194302				
7-segment display		No	3	No	3	3
Analogue In1		No	0-10 VDC, 100% @ 9.5 V DC +/-2%	No	0 - 10 VDC, 100% @ 9.5 V DC +/-2%	0 - 10 VDC, 100% @ 9.5 V DC +/-2%
Analogue Out1		No	+10 V DC	No	+10 V DC	+10 V DC
Digital In1 (internal Pull up)		No	Start / Stop (configurable)	No	Start / Stop (Configurable)	Start / Stop (Configurable)
Digital In2 (internal Pull up)		No	Alarm reset (configurable)	No	Alarm reset (Configurable)	Alarm reset (Configurable)
Digital In3 (internal Pull up)		No	External rotor guard (configurable)	No	External rotor guard (Configurable)	External rotor guard (Configurable)
Digital Out1		No	No	No	No	No
Alarm relay		No	SPDT relay 1A 30VDC/24VAC	No	SPDT relay 1A 30VDC/24VAC	SPDT relay 1A 30VDC/24VAC
Green LED		On: Power connected Flashing: Active RS-485 interface communication				
Red LED		Flashing: Alarm but keep running Constant on: Serious alarm - stop motor				
DIP switches		4	4	4	4	4
Rotary switch		No	No	No	No	No
Option module		No	No	No	No	No
Functions						
Technology		Sinusoidal back-EMF signal controlled via FOC (Field Oriented Control)				
Ramp-up time	sec.	15-300				
Ramp-down time	sec.	15-300				
Alarm		Ja				
Alarm reset		Via digital input, RS-485 interface or powering down for more than 60 seconds				
Purging	sec.	Ja				
Service data log		Operating hours, alarms, loads, software version, max. temp., max. motor voltage, max. motor current, max. ripple voltage, max. ripple current				
Software updating		Yes, via serial interface				
Short-circuit protection		Yes				
EMC filter		Integrated				
Approvals						
EMC		EN 61800-3 (C1 & C2)				
LVD		EN 61800-5-1				
Product standard		EN 61800 Part 2				
North America		UL -61800-5-2 / CS22.2.174				
RoHS Directive		Yes				
Product approvals		  				
Note: Data are valid at: nominal supply voltage and at +25°C ambient temperature						
*1: IO option module is mounted as standard						

	Type	MRHX-3P01N-03C5	MRHX-3P02N-03C5	MRHX-3P04N-03C5	MRHX-3P08N-03C5
Torque	Nm	1.0	2.0	4.0	8.0
Weight	kg	≈ 1.4 kg	≈ 2.4 kg	≈ 3.5Kg	≈ 5 Kg
Sealing grade	IP	54	54	54	54
Operating temperature	°C	-40°C to +40°C	-40°C to +45°C	-40°C to +45°C	-40°C to +45°C
Storage temperature	°C	-40°C to +70°C	-40°C to +70°C	-40°C to +70°C	-40°C to +70°C
Dimensions	mm	56 x 56 x 97	85 x 85 x 67	85 x 85 x 97	85 x 85 x 156
Shaft diameter	mm	12	12	12	12
Cable length (with connector)	m	0.3	0.3	0.3	0.3
Max. radial force (20 mm from the flange)	Nm	75	250	250	250
Max. axial force	Nm	15	60	60	60