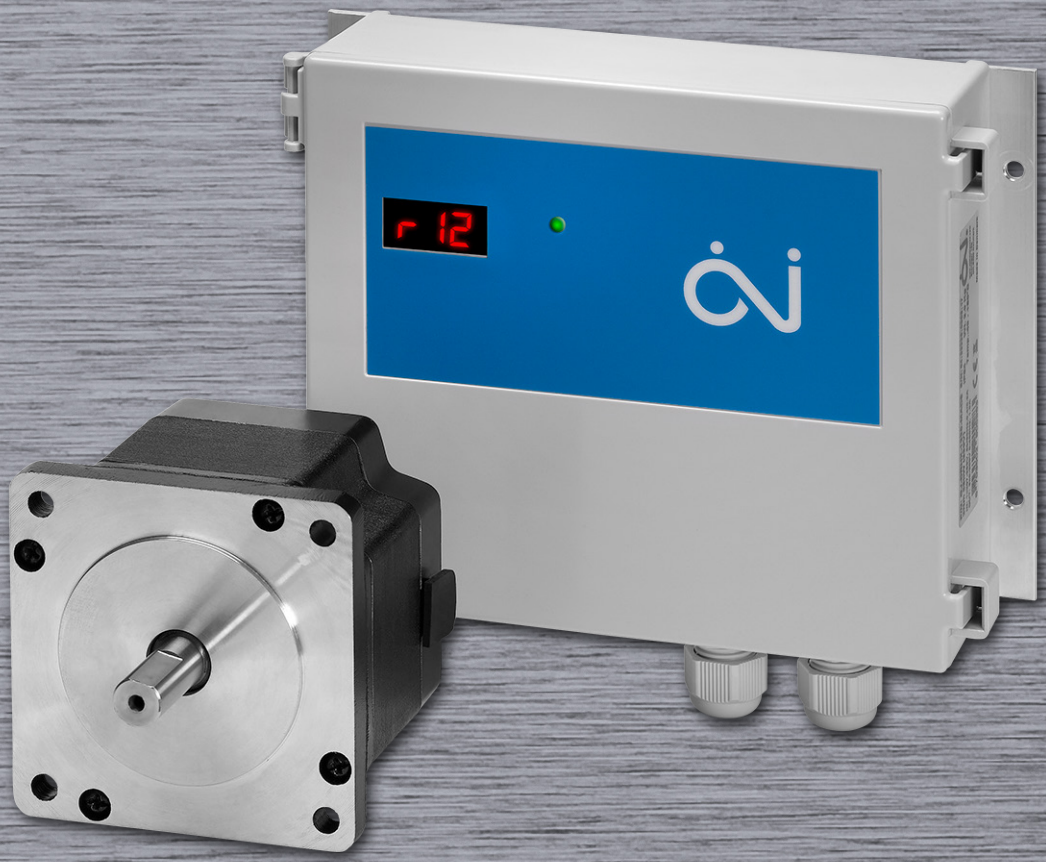
OHJEET

OJ DRHX



67818F 11/23 (MJL) © 2023 OJ Electronics A/S

OJ DRHX 1-8Nm

PYÖRIVILLE LÄMMÖNVAIHTIMILLE SUUNNITELLUT KÄYTÖT

OJ ELECTRONICS

Sisällysluettelo

1. Tuotteen esittely . . . 4
2. Johdanto . . . 4
3. Symbolit . . . 4
4. Turvallisuuden varmistaminen ennen asennusta . . . 5
5. Tuotteen käyttö . . . 5
6. Määräystenvastainen käyttö . . . 5
7. EMC – Sähkömagneettinen yhteensopivuus . . . 6
8. Hyväksynnät ja sertifikaatit . . . 6
   - 8.1 UL 61800-5-1 ja C22.2.274 . . . 6
   - 8.2 MRHX:n UL-hyväksyntä . . . 6
   - 8.3 UKCA-merkintä . . . 6
9. Tuotevalikoima . . . 7
   - 9.1 Käyttöjen valikoima . . . 7
   - 9.2 Askelmoottorien valikoima . . . 8
   - 9.3 Jatkokaapelien valikoima . . . 8
10. Tuotemerkinnät . . . 9
11. Hajotuskuvat ja mittapiirrokset . . . 11
    - 11.1 Käyttö – mittapiirustus . . . 12
    - 11.2 Askelmoottori – mittapiirustus . . . 12
12. Mekaaninen asennus . . . 13
    - 12.1 Käyttö . . . 13
    - 12.2 Askelmoottori . . . 14
    - 12.3 Askelmoottorin väkipyörä . . . 14
    - 12.4 Roottorin kitka . . . 15
13. Sähköasennus . . . 15
    - 13.1 Vaarallinen indusoitunut jännite . . . 15
    - 13.2 EMC-määräysten mukainen asennus . . . 16
    - 13.3 Oikosulkusuojaus . . . 16
    - 13.4 Vikavirtasuoja (TT-verkko) . . . 16
    - 13.5 Potentiaalintasaus . . . 16
    - 13.6 Vuotovirran riski maadoituksessa (PE) . . . 17
    - 13.7 Kaapelia koskevat vaatimukset . . . 17
    - 13.8 Käytön avaaminen . . . 17
    - 13.9 Jousiliittimet . . . 18
    - 13.10 Kaapelien sisäänviennit – kaapeliläpiviennit . . . 18
    - 13.11 Liitännät ja liittimet . . . 19
    - 13.12 Verkkoliitäntä . . . 20
    - 13.13 Askelmoottori . . . 20
    - 13.14 RS-485 Interface . . . 20
    - 13.15 Analogiset/digitaaliset signaaliliittimet . . . 21
    - 13.16 0-10 V:n tulo . . . 22
    - 13.17 Digitaaliset relelähdöt . . . 22
    - 13.18 Digitaalitulot . . . 22
    - 13.19 OJ DRHX:n sulkeminen . . . 23
14. Tarkastuslista – mekaaninen asennus ja sähköasennus . . . 23
15. Toiminnot ja asetukset . . . 24
    - 15.1 DIP-kytkin – asetukset ja toiminnot . . . 24
    - 15.2 Testaus . . . 24
    - 15.3 LED . . . 25
    - 15.4 Näyttö . . . 25

© 2023 OJ Electronics A/S

15.5 0-10 V:n ohjaus . . . 26
15.6 RS-485 Interface ohjaus . . . 26
15.7 Yleisohjeet pyörimisen valvontaan . . . 26
15.8 Sisäänrakennettu roottorinsuoja . . . 27
15.9 Käynnistystoiminto . . . 27
15.10 Puhtaaksipuhallus . . . 27
15.11 Pitomomentti . . . 27
15.12 Todellisen nopeuden näyttö . . . 27
15.13 Sisäänrakennettu suojatoiminto . . . 28
15.14 Roottorin jumiutumisen valvonta . . . 28
15.15 Sisäänrakennetun roottorinsuojan testaus ja kalibrointi . . . 28
16. OJ-DRHX-PC-Tool-ohjelma – liitäntä ja toiminnot . . . 28
17. Lisävarusteet . . . 29
18. Modbus . . . 30
18.1 Johdanto . . . 30
18.2 Modbus-tiedonsiirto . . . 30
18.3 Aktiivisen Modbusin havaitseminen . . . 30
19. BACnet MS/TP . . . 31
20. Hälytykset ja vikakoodit . . . 31
21. Huolto . . . 32
22. Vastuu . . . 32
23. Vianetsintä . . . 32
24. Sulakkeen ja katkaisimen määrittelyt . . . 35
24.1 Ylivirtasuojaus . . . 35
24.2 Täyttää UL-vaatimukset / ei täytä UL-vaatimuksia . . . 35
24.3 Katkaisimen ja sulakkeen nimellisvirta . . . 35
25. Käytöstäpoisto . . . 35
26. Tekniset tiedot . . . 36

Vastuuvapauslauseke
OJ ei voi vastata materiaalissa esiintyvistä virheistä. OJ pidättää oikeuden tuotteidensa muuttamiseen etukäteen ilmoittamatta. Tämä koskee myös jo tilattuja tuotteita, mikäli muutokset voidaan tehdä muuttamatta jälkikäteen jo sovittuja teknisiä tietoja. Tämän materiaalin sisältö voi olla tekijänoikeuden tai muiden immateriaalioikeuksien alaista, ja se on joko OJ Electronics -yhtiön omaisuutta tai sitä käytetään sen myöntämällä lisenssillä.

OJ-tavaramerkki on OJ Electronics A/S:n rekisteröity tavaramerkki.

© 2023 OJ Electronics A/S

Huom!
Alkuperäinen käyttöohje on englanninkielinen. Muut kieliversiot ovat alkuperäisen käyttöohjeen käännöksiä. Valmistaja ei voi vastata niissä esiintyvistä virheistä. Valmistaja varaa oikeuden muutosten tekemiseen etukäteen ilmoittamatta. Sisältö voi muuttua vaihtoehtoisen ohjelmiston ja/tai määritysten vuoksi.

1. Tuotteen esittely

OJ DRHX on uuteen tekniikkaan pohjautuva uuden sukupolven käyttöjen sarja, joka on suunniteltu pyöriville lämmönvaihtimille. OJ DRHX soveltuu moottoreille, joiden nimellinen vääntömomentti on 1–14 Nm. Ohjaukseen voi käyttää RS-485 Interface komentoja ja analogisia ohjaimia tai valita vakionopeusversion. OJ DRHX:n saa myös 3x7-osaisella näytöllä varustettuna.
Siinä missä tavallisten hammasvaihdemoottorien vääntö heikkenee pienillä ja suurilla kierroksilla, askelmoottori ylläpitää samaa korkeaa pyörimismomenttia koko nimellisnopeuden ajan.
Askelmoottorin lineaarinen vääntömomenttikäyrä mahdollistaa roottorin nopeuden erittäin tarkan säädön paljon suuremmalla alueella. Muodostuvaa lämpöä voidaan hyödyntää energiatehokkaasti, ja lämpötilan säätö toimii tarkemmin.
OJ DRHX sisältää kehittyneen ohjelmiston, joka valvoo roottorin pyörimisliikettä. Siksi fyysistä tai optista roottorinsuojaa ei tarvita. Sen ansiosta yksikössä ei ole ylimääräisiä komponentteja, ja sen asennus sujuu helpommin.
Askelmoottorin korkea vääntömomentti ja vektoriohjaus (FOC, Field Oriented Controls) muodostavat innovatiivisen ja erittäin tehokkaan ratkaisun. Käyttö varmistaa moottorin takaisinkytkentäsignaalin avulla, että moottoriin syötetään tarkalleen oikea määrä virtaa tavoitenopeuden ja -momentin muodostamiseen.

2. Johdanto

- Näissä ohjeissa kuvataan seuraavia tuotteita:
  - **OJ-DRHX-1055-MNN5**
  - **OJ-DRHX-1055-MAD5**
  - **OJ-DRHX-1220-MNN5**
  - **OJ-DRHX-1220-MAD5**
  - **OJ-DRHX-1690-MAN5** – *erillisessä asiakirjassa*
  - **OJ-DRHX-1790-MAN5** – *erillisessä asiakirjassa*
  - **OJ-DRHX-1055-NCN5** – *erillisessä asiakirjassa*
  - **OJ-DRHX-1220-NCN5** – *erillisessä asiakirjassa*
  - **OJ-DRHX-2220-MAD5**

- Lue nämä ohjeet huolellisesti ja noudata niitä ennen OJ DRHX:n käyttöönottoa.
- Nämä ohjeet sisältävät tärkeää tietoa, ja niitä on noudatettava OJ DRHX:n asennuksen, kytkennän ja käyttöönoton aikana sekä huollon, korjausten ja vianetsinnän aikana.
- Ohjeiden laiminlyönti johtaa laitetoimittajan vastuun ja takuun raukeamiseen *(katso myös kohtaa 6, Määräystenvastainen käyttö).*
- Teknisiä kuvauksia, piirroksia ja kuvia ei saa osittainkaan kopioida tai luovuttaa ulkopuolisille ilman OJ Electronics A/S:n lupaa.
- OJ Electronics A/S pidättää kaikki oikeudet, mikäli tuote sisältyy patenttioikeuksiin tai muuhun rekisteröintiin.
- OJ Electronics A/S pidättää oikeuden tehdä lisäyksiä näiden ohjeiden sisältöön ilman erillistä ilmoitusta.

3. Symbolit

Ohje sisältää kohtia, jotka on merkitty symboleilla ja varoituksilla. Näihin kohtiin on kiinnitettävä erityistä huomiota

Varoitus

3.1. Tämä symboli tarkoittaa vaaratilannetta, joka voi johtaa vakavaan vammaan tai kuolemaan.

Huomaa

3.2. Tämä symboli tarkoittaa mahdollista vaaratilannetta, joka voi johtaa vähäiseen tai lievään vammaan. Tätä symbolia käytetään myös varoittamaan vaarallisista ja riskialttiista olosuhteista.

© 2023 OJ Electronics A/S

Huomautus

3.3. Tämä symboli viittaa tärkeisiin tietoihin ja tilanteisiin, jotka voivat johtaa vakaviin esine- tai omaisuusvaurioihin.

Varoitus

4. Turvallisuuden varmistaminen ennen asennusta

Ainoastaan pätevä henkilöstö tai tuotteen asennukseen koulutetut henkilöt saavat asentaa OJ DRHX:n.
Pätevä henkilöstö tuntee asennustyöt ja osaa asentaa laitteen asianmukaisten paikallisten ja kansainvälisten vaatimusten, lakien ja asetusten mukaisesti.
Pätevä henkilöstö tuntee ohjeet ja niissä kuvatut turvatoimet.
Sähköverkkoon kytketyssä OJ DRHX-käytössä on vaarallinen korkea jännite.
Laite on aina kytkettävä irti sähköverkosta ennen asennus-, huolto- tai korjaustöiden aloittamista.
Testipainiketta voi käyttää laitteen ollessa kytkettynä sähköverkkoon.
Kun OJ DRHX on kytketty sähköverkkoon, askelmoottori saattaa käynnistyä vahingossa ja aiheuttaa vaaratilanteita, henkilövammoja tai esine- ja omaisuusvahinkoja.
Askelmoottorin/roottorin voi käynnistää testipainikkeella, 0–10 V:n tulosignaalilla tai RS-485 Interface liitännän kautta.
Ennen OJ DRHX:n kytkemistä sähköverkkoon kaikki sen komponentit eli askelmoottori, hihna, väkipyörä ja roottori, on asennettava oikein.
Ennen OJ DRHX:n kytkemistä sähköverkkoon kaikki kannet on asennettava oikein ja kaikki aukot sekä kaapeliläpiviennit on suljettava huolella. Määritetyn kotelointiluokan vaatimusten täyttämiseksi kaikkien käyttämättömien kaapeliläpivientien tilalle on vaihdettava sokeat laipat.
OJ DRHX sisältää kondensaattoreita, joihin tulee varaus käytön aikana. Varaus saattaa säilyä näissä kondensaattoreissa myös sen jälkeen, kun virransyöttö on katkaistu. Liitäntöjä tai johtimien päitä ei saa koskettaa ennen kuin kondensaattoreiden varaus on purettu. Vakavien henkilövammojen vaara.
Tavallisissa olosuhteissa varaus purkautuu yleensä noin 3 minuutissa.

5. Tuotteen käyttö

OJ DRHX-käytöllä ohjataan pyörivien lämmönvaihtimien nopeutta ilmanohjausyksiköissä.
OJ DRHX-käyttö soveltuu vain OJ Electronics A/S:n toimittamien askelmoottorien ohjaukseen.
Käyttöön ei saa liittää eikä sillä saa ohjata muun tyyppistä askelmoottoria.
OJ DRHX soveltuu erillisiin käyttökohteisiin tai suurten järjestelmien/koneiden osaksi.
Tuotetta saa käyttää ohjeiden mukaisissa ympäristöissä ja lämpötiloissa.
Katso lisätietoja kohdasta 24. Tekniset tiedot
Käyttöä ja askelmoottoria ohjataan ulkoisen ohjausyksikön signaaleilla tai komennoilla.
OJ DRHX-käytössä on sisäänrakennettu askelmoottorinsuoja.
OJ DRHX-käyttö soveltuu koti- ja teollisuuskäyttöön, ja se sisältää EMC-suotimen.

Varoitus

6. Määräystenvastainen käyttö

OJ DRHX-käyttöä ei saa ottaa käyttöön ennen kuin kone tai kokoonpano, johon se on kytketty, on kokonaisuudessaan hyväksytty kaikkien kansallisten ja kansainvälisten määräysten mukaiseksi.
Tuotteeseen ei saa kytkeä virtaa ennen kuin kokoonpano täyttää kokonaisuudessaan KAIKKIEN asianmukaisten EU-direktiivien vaatimukset.
Tuotteella on valmistajan takuu, jos se on asennettu näiden ohjeiden ja asianmukaisten asennusvaatimusten mukaisesti.
Jos tuote on vahingoittunut (esim. kuljetuksen aikana), sen tarkastus ja (tarvittaessa) korjaus on tilattava OJ Electronics A/S:ltä ennen tuotteen asennusta, kytkemistä sähköverkkoon ja virran kytkemistä.
Jos OJ DRHX asennetaan osaksi konetta, jossa on pyöriviä osia, esim. ilmanohjausyksikköön tai kuljetusjärjestelmään, koko järjestelmän on täytettävä konedirektiivin vaatimukset.

© 2023 OJ Electronics A/S

7. EMC – Sähkömagneettinen yhteensopivuus

- OJ DRHX sisältää EMC-suotimen.

8. Hyväksynnät ja sertifikaatit

CE-merkintä

- OJ Electronics A/S vakuuttaa yksinomaisella vastuullaan, että tuote täyttää seuraavien Euroopan parlamentin direktiivien vaatimukset:
  - Pienjännitedirektiivi (LVD): 2014/35/EU
  - EMC - Sähkömagneettinen yhteensopivuus: 2014/30/EU
  - RoHS - Tiettyjen vaarallisten aineiden käyttörajoitukset sähkö- ja elektroniikkalaitteissa: 2011/65/EU

Tuotestandardi

- Standardin EN 61800-2 mukaisesti – Nopeussäädetyt sähkökäytöt, yleiset vaatimukset.

Turvallisuus

- Standardin EN 61800-5-1 mukaisesti – Nopeussäädetyt sähkökäytöt: Turvallisuusvaatimukset – Sähköstä, lämmöstä ja energiasta johtuvat vaarat.

EMC – Sähkömagneettinen yhteensopivuus

- Standardin EN 61800-3 (C1 ja C2) mukaisesti – Nopeussäädetyt sähkökäytöt. Osa 3. EMC - vaatimukset ja erityiset testimenetelmät.

RoHS-yhteensopiva

- Ei sisällä RoHS-direktiivin mukaisia vaarallisia aineita.

8.1 UL 61800-5-1 ja C22.2.274

OJ DRHX -tuotesarjalla on cULus-hyväksyntä.

YLEISTÄ:
Nämä laitteet ovat nopeussäädettyjä solid-state-releellä varustettuja AC-vaihtosuuntaajia, jotka muuntavat 1- tai 3-vaiheisen syöttöjännitteen kiinteän taajuuden 3-vaiheiseksi muuttuvaksi taajuudeksi, vaihtojännite. Vaihtosuuntaaja pitää tarvittavan jännitteen (V) ja taajuuden (f) välisen suhteen vakiona taaten AC- ja PM-moottorin optimaalisen käynnin.
Näissä laitteissa on sisäänrakennettu oikosulkusuojaus solid-state-releellä.
Nämä laitteet on asennettava teollisuuskoneisiin standardin NFPA79 mukaisesti. Laitteiden luonteesta johtuen (laitteet kytketään pysyvästi kaapeleilla) niitä ei voi välttämättä käyttää NEC-standardin (NFPA70) mukaisissa kokoonpanoissa.

8.2 MRHX:n UL-hyväksyntä

MRHX-askelmoottori on ns. ”Unlisted Component” eli se täyttää UL-hyväksyntää vastaavat vaatimukset mutta sillä ei ole virallista UL 1004 / CSA C22.2.100 standardin mukaista hyväksyntää käytettäessä OJ DRHX -käyttöjen yhteydessä.

8.3 UKCA-merkintä

OJ electronics Ltd vakuuttaa yksinomaisella vastuullaan,
että tuote täyttää seuraavien Yhdistyneen kuningaskunnan
lakien vaatimukset:

- LVD – Sähkölaitteita koskevat (turvallisuus)asetukset 2016
- EMC – Sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevat asetukset 2016
- RoHS – Tiettyjen vaarallisten aineiden käytön rajoittamisesta sähkö- ja elektroniikkalaitteissa annetut asetukset 2012
- Koneet - Koneiden hankintaa koskevat määräykset (turvallisuus) 2008

© 2023 OJ Electronics A/S

9. Tuotevalikoima

9.1 Käyttöjen valikoima

- OJ DRHX-askelmoottorikäyttöjen valikoimassa on vaihtoehtoina eri nimellistehoja ja kotelointityyppejä. Laitteen koko ja toiminnot ovat mallikohtaisia. Katso lisätietoja OJ DRHX-mallien taulukosta 9.1
  - √ OJ-DRHX-1055-MNN5 – kuvaus näissä ohjeissa
  - √ OJ-DRHX-1055-MAD5 – kuvaus näissä ohjeissa
  - √ OJ-DRHX-1220-MNN5 – kuvaus näissä ohjeissa
  - √ OJ-DRHX-1220-MAD5 – kuvaus näissä ohjeissa
  - √ OJ-DRHX-1690-MAN5 – katso erillinen ohjea
  - √ OJ-DRHX-1790-MAN5 – katso erillinen ohjea
  - √ OJ-DRHX-1055-NCN5 – erillisessä asiakirjassa
  - √ OJ-DRHX-1220-NCN5 – erillisessä asiakirjassa

Taulukko 9.1*	**DRHX-1055-MNN5**	**DRHX-1055-MAD5**	**DRHX-1220-MNN5**	**DRHX-1220-MAD5**	**DRHX-2220-MAD5**
RS-485 Interface	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä
0–10 V	Ei	Kyllä	Ei	Kyllä	Kyllä
Näyttö	Ei	Kyllä	Ei	Kyllä	Kyllä
Sisäänrakennettu roottorinsuoja	Vakiona	Vakiona	Vakiona	Vakiona	Standardi
Ulkoinen roottorinsuoja	Ei	Lisävarusteet	Ei	Lisävarusteet	Tarvikkeet
Automaattinen puhtaaksipuhallus	Ei	Kyllä	Ei	Kyllä	Kyllä
Vääntymissuoja	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Teho (maks.)	27,5/55 W	27,5/55 W	110/220 W	110/220 W	220 W
Tulojännite	1x230 V AC	1x230 V AC	1x230 V AC	1x230 V AC	1x208 - 277 V AC
Nimellismomentti	1 Nm/2 Nm	1 Nm/2 Nm	1/2/4/8 Nm	1/2/4/8 Nm	2/4/8 Nm
Maksimikierrosluku	400 kierr./min.	400 kierr./min.	400 kierr./min.**	400 kierr./min.**	400kierr./min.**
Moottorin jännite	3x0–200 V AC	3x0–200 V AC	3x0–200 V AC	3x0–200 V AC	3x0-200 V AC
Mitat (lev., kork., syv.) (mm)	183.0x142.7x55.0	183.0x142.7x55.0	183.0x142.7x55.0	183.0x142.7x55.0	183.0x142.7x55.0
Kotelointiluokka (IP)	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54

* Tutustu myös teknisiin tietoihin kohdassa 24.
** 8 Nm momentti, kun maksimikierrosluku on 250 kierr./min – mutta maksimimomentti on vain 5 Nm, kun maksimikierrosluku on 400 kierr./min.

© 2023 OJ Electronics A/S

9.2 Askelmoottorien valikoima

Käyttöön sopivien askelmoottorien valikoima sisältää 3 eri nimellismomenttia: (Katso taulukosta 9.2)

CCE-Hyväksyntä:
- √ OJ-MRHX-3P01N-03C5
- √ OJ-MRHX-3P02N-03C5
- √ OJ-MRHX-3P04N-03C5
- √ OJ-MRHX-3P08N-03C5
- √ OJ-MRHX-3P14N-03C5

UL- ja CE-Hyväksyntä:
- √ OJ-MRHX-3P01N-03C7
- √ OJ-MRHX-3P02N-03C7
- √ OJ-MRHX-3P04N-03C7
- √ OJ-MRHX-3P08N-03C7
- √ OJ-MRHX-3P14N-03C7

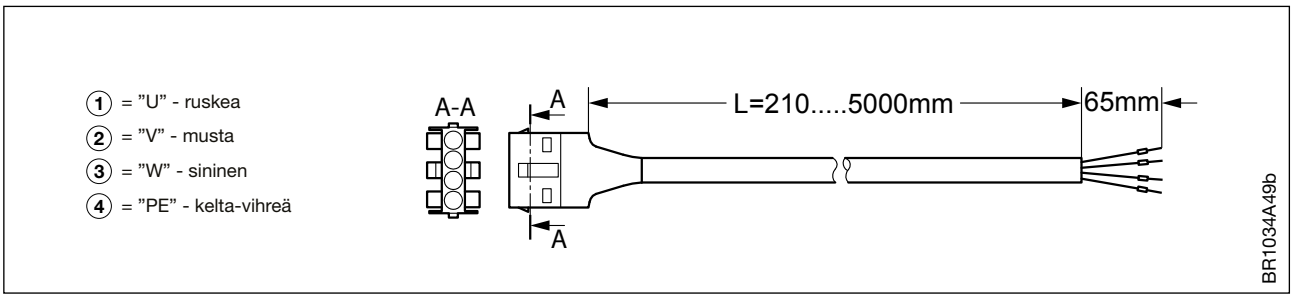
Taulukko 9.2	OJ-MRHX-3P01N-03C5	OJ-MRHX-3P02N-03C5 / 7	OJ-MRHX-3P04N-03C5 / 7	OJ-MRHX-3P8N-03C5 / 7
Moottorin momentti	1 Nm	2 Nm	4 Nm	8 Nm
Askelmoottorin jännite	3x0–200 V AC	3x0–200 V AC	3x0–200 V AC	3x0–200 V AC
Minimikierrosluku	1 kierr./min.	1 kierr./min.	1 kierr./min.	1 kierr./min.
Maksimikierrosluku	400 kierr./min.	400 kierr./min.	400 kierr./min.	400 kierr./min.*
Kaapelin pituus	300 mm	300 mm	300 mm	300 mm
Sähköliitäntä	4-napainen Tyco MATE-N-LOK	4-napainen Tyco MATE-N-LOK	4-napainen Tyco MATE-N-LOK	4-napainen Tyco MATE-N-LOK
Askelmoottorin 03C5 mitat (lev., kork., syv.)	56 mm, 56 mm, 97 mm	85 mm, 85 mm, 67 mm	85 mm, 85 mm, 97 mm	85 mm, 85 mm, 156 mm
Askelmoottorin 03C7 mitat (lev., kork., syv.)	56 mm, 56 mm, 102 mm	85 mm, 85 mm, 70 mm	85 mm, 85 mm, 100 mm	85 mm, 85 mm, 159 mm
Akselin läpimitta	Ø12 mm	Ø12 mm	Ø12 mm	Ø12 mm
Kotelointiluokka (IP)	IP54	IP54	IP54	IP54

* 8 Nm momentti, kun maksimikierrosluku on 250 kierr./min – mutta maksimimomentti on vain 5 Nm, kun maksimikierrosluku on 400 kierr./min.

9.3 Jatkokaapelien valikoima

Kaapeli ei sisälly käytön toimitussisältöön, joten se on tilattava erikseen. Toimitamme myös jatkokaapeleita, joiden yhdessä päässä on valmiina 4-napainen liitin. Kaapelin toisessa päässä on johdinholkit, jotka kytketään käytön moottoriliittimiin (U, V, W, PE). Valikoima sisältää 7 eripituista jatkokaapelia.

Kuva 9.3



Jatkokaapelien valikoima:
- Tuotekoodi. 97301 (Pituus, ”L”=500 mm)
- Tuotekoodi. 97302 (Pituus, ”L”=2000 mm)
- Tuotekoodi. 97303 (Pituus, ”L”=3000 mm)
- Tuotekoodi. 97304 (Pituus, ”L”=5000 mm)
- Tuotekoodi. 97306 (Pituus, "L"=310 mm)
- Tuotekoodi. 97307 (Pituus, "L"=210 mm)
- Tuotekoodi. 97308 (Pituus, "L"=700 mm)

© 2023 OJ Electronics A/S

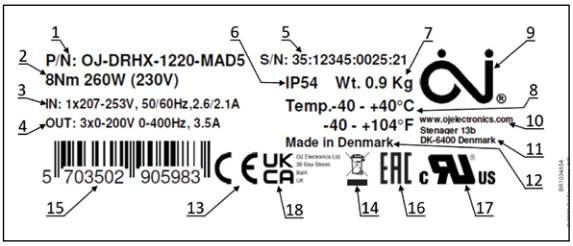
10. Tuotemerkinnät

10.1 OJ DRHX-käytössä on hopeanvärinen tyyppikilpi.

Katso esimerkit kuvasta 10.1 ja taulukosta 10.2.

HUOMAUTUS! Tarkasta, että tyyppikilven tiedot vastaavat tilausta.

Figure 10.1



10.2 Tyyppikilpi, tiedot ja selitykset

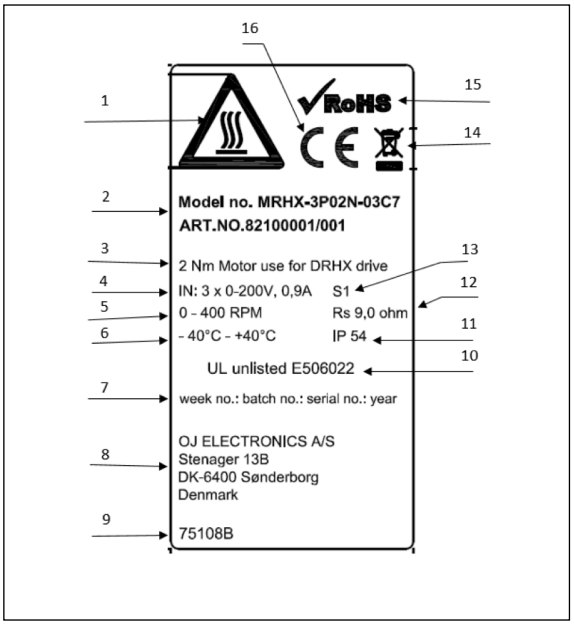
Taulukko 10.2	
1	Tuotetunnus, katso taulukosta 10.6
2	Akseliteho nimellisjännitteellä
3	Nimellisteho (V, Hz, A)
4	Nimellinen lähtöteho (V, Hz, A)
5	Tuotekoodi, katso taulukosta 10.5.
6	Kotelointiluokka
7	Paino (kg)
8	Lämpötila-alue, käyttö (°C)
9	Valmistajan logo
10	Valmistajan verkkosivusto
11	Valmistajan postiosoite
12	Valmistusmaa
13	CE-hyväksyntä, logo
14	Hävittäminen, logo
15	Viivakoodi
16	EAC-hyväksyntä, logo
17	UL-hyväksyntä, logo
18	UKCA-hyväksyntä, logo

10.3 OJ-MRHX-askelmoottoriin on kiinnitetty tyyppikilpi

Katso esimerkit kuvasta 10.3 ja taulukosta 10.4.

HUOMAUTUS! Tarkasta, että tyyppikilven tiedot vastaavat tilausta.

Kuva 10.3



Taulukko 10.4	
1	Varoitus: Moottorin lämpötila voi nousta todella korkeaksi >60 °C
2	Tuotetunnus
3	Tuotetyyppi ja -malli
4	Nimellinen tulojännite, virta V/A
5	Kierrosluku, minimi/maksimi
6	Ympäristön lämpötila, minimi/maksimi
7	Tuotekoodi
8	Valmistajan nimi ja osoite
9	Valmistajan varastonumero
10	UL-hyväksynnän tiedostonumero
11	Kotelointiluokka (IP-luokka)
12	Vaihevastus
13	Käyttötapa (S1= Jatkuva käyttö)
14	Loppusijoitus
15	RoHS-yhteensopiva
16	CE-hyväksyntä, logo

© 2023 OJ Electronics A/S

10.5 Tuotekoodi

Jokaiselle OJ DRHX-käytölle määritetään oma tuotekoodi tehtaalla.
Tuotekoodi (katso taulukosta 10.5) sisältää 14 numeroa ja kertoo tietoa OJ DRHX-käytöstä.
Tuotekoodi sisältää seuraavat tiedot:

- Valmistusviikko
- Tilausnumero
- Sarjanumero
- Valmistusvuosi
- Katso taulukosta 10.5

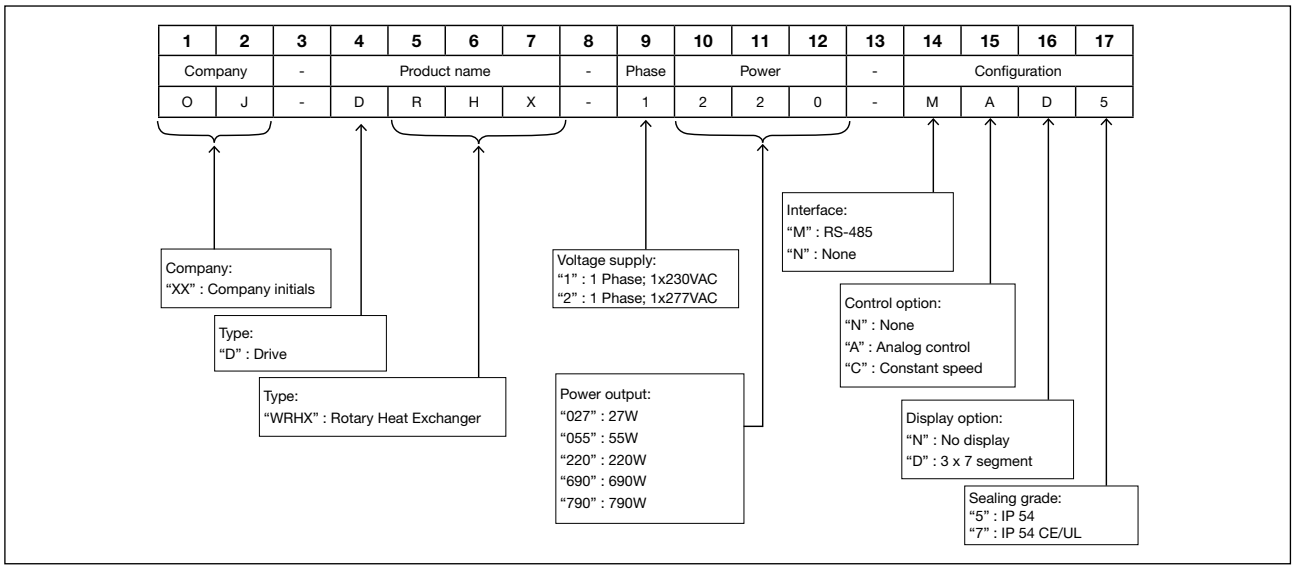
Taulukko 10.5

Viikon numero	Tilausnumero	Sarjanumero	Vuosi
Vi Vi	**T T T T T**	**S S S S S**	**Vu Vu**
Valmistus-viikko	Tilausnumero	Yksikön numero	Valmistus-vuosi

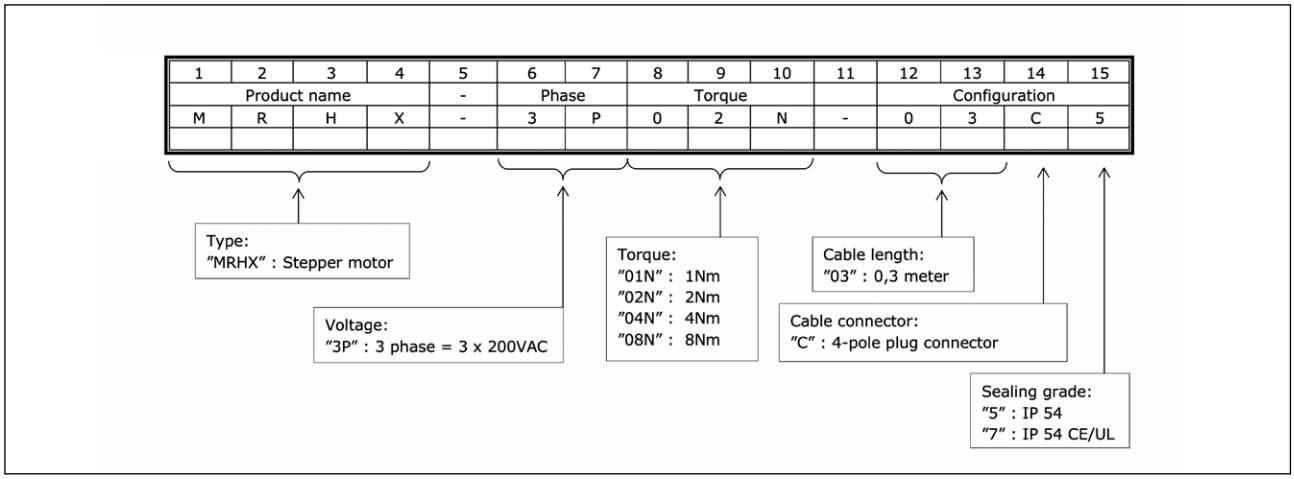
10.6 Tuotetunnus

Tuotetunnus on numeroiden ja kirjainten sarja. Jokainen numero ja kirjain kertoo jotain tuotteesta. Katso lisätietoja taulukosta 10.6.1 (Käyttö) ja kuvasta 10.6.2 (Askelmoottori).

Kuva 10.6.1 - Käyttö; tuotetunnus

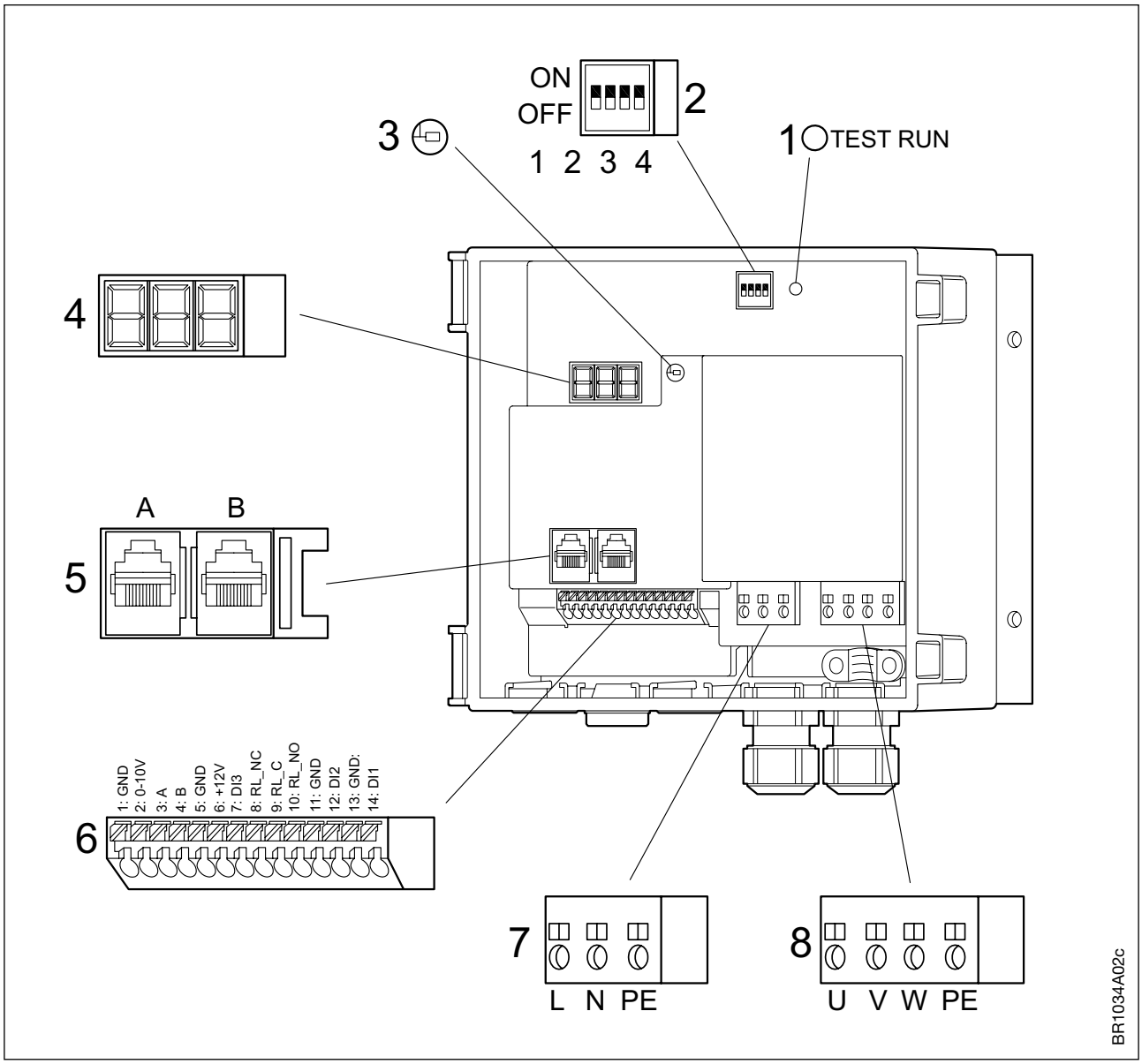


Kuva 10.6.2 - Askelmoottori; tuotetunnus



© 2023 OJ Electronics A/S

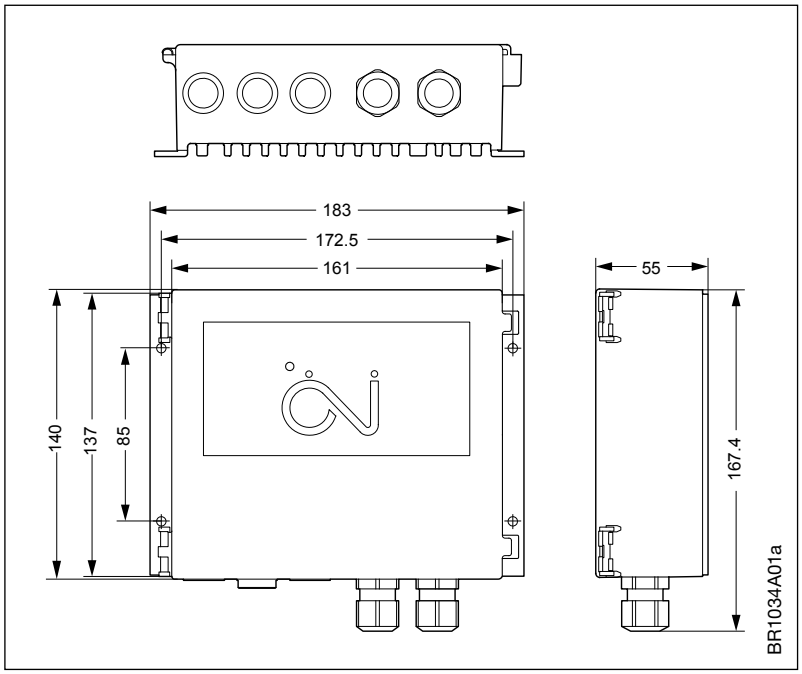
11. Hajotuskuvat ja mittapiirrokset



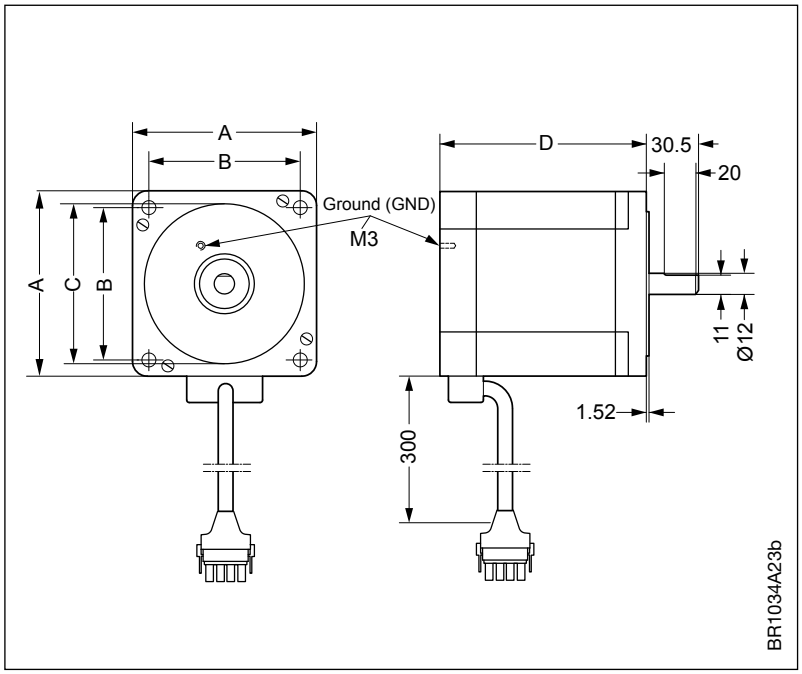
Taulukko 11			
Nro	**Kuvaus**	**Nro**	**Kuvaus**
1	Testipainike	5	RJ12 RS-485 Interface liitin (2 x RJ12)
2	4-napainen DIP-kytkin	6	A/D-ohjaus- ja signaaliliittimet, mallista riippuen
3	LED	7	Syöttöliittimet (L, N, PE)
4	3 x 7-osainen näyttö - mallista riippuen	8	Askelmoottorin liitännät (U, V, W, PE)

© 2023 OJ Electronics A/S

11.1 Käyttö – mittapiirustus



11.2 Askelmoottori – mittapiirustus



Mittataulukko 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

© 2023 OJ Electronics A/S

12. Mekaaninen asennus

Varoitus

- Virheellinen mekaaninen asennus voi johtaa ylikuumenemiseen ja toimintahäiriöihin.
- Jos kotelo on murtunut tai siinä on muita mekaaniseen ylikuormitukseen viittaavia merkkejä, laitteen sisälle saattaa päästä kosteutta, mikä aiheuttaa sähköiskun vaaran. Jos näin on, poista laite kokonaan käytöstä.

Huomautus

- Käyttö ja askelmoottori on asennettava ilmanohjausyksikön kotelon/rungon sisälle.

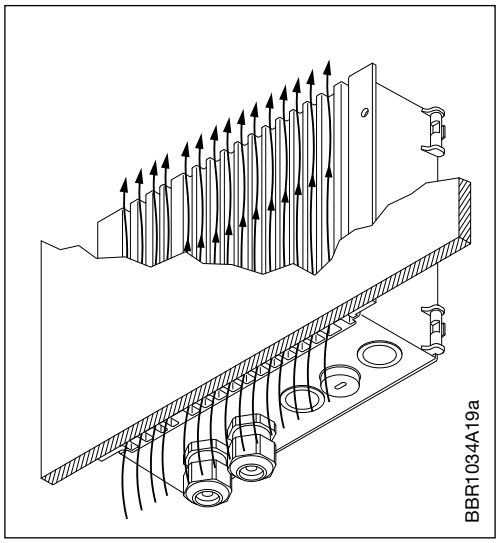
Huomautus

- Askelmoottori on kiinnitettävä mekaanisesti runkoon.

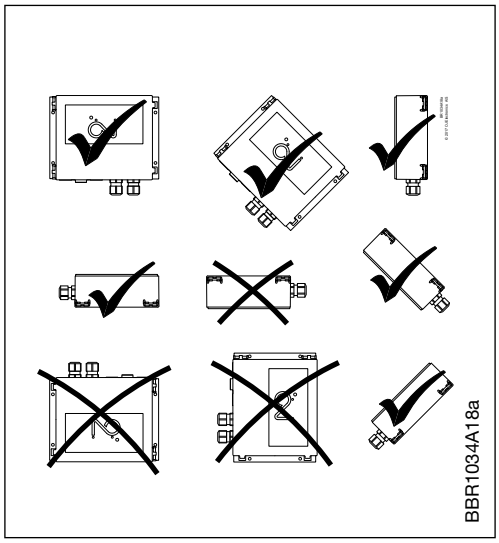
12.1 Käyttö

- Vain koulutettu/kokenut henkilöstö saa asentaa OJ DRHX:n.
- Varmista OJ DRHX:n asianmukainen jäähdytys sijoittamalla se aina niin, että ilma kulkee esteettömästi OJ DRHX-käytön jäähdytysripojen ympärillä (katso kuvaa 12.1.1).
- Ympäristön maksimi-/minimilämpötila: Katso lisätietoja kohdasta 24, Tekniset tiedot.
- Tulevien huolto- ja ylläpitotöiden helpottamiseksi asenna käyttö niin, että sen ympärillä on riittävästi vapaata tilaa.
- Teknisten tietojen mukainen kotelointiluokka edellyttää, että kaapeliläpiviennit eivät osoita ylöspäin (katso kuvaa 12.1.2).
- Estä veden pääsy OJ DRHX:n sisäpuolelle kaapelien ja kaapeliläpivientien kautta varmistamalla, että liitännät on asennettu oikein. Vesi ei saa päästä kerääntymään läpiviennissä olevaan kaapeliin.
- Varmista OJ DRHX:n optimaalinen jäähdytys asentamalla se pystysuuntaisesti ja kaltevasti niin, että kallistuskulma on korkeintaan 45° (katso kuvaa 12.1.1). Tuotteen taustapuolella olevien jäähdytysripojen jäähdytyksen on aina tapahduttava jäähdytysrivat läpäisevällä luonnollisella termisellä nousuvirtauksella.
- OJ DRHX on asennettava tasaiselle, tukevalle pinnalle.
- Älä käytä liian pitkää askelmoottorin kaapelia. Asenna OJ DRHX mahdollisimman lähelle askelmoottoria.
- Tuote on kiinnitettävä vähintään kolmeen ruuvinreikään jäähdyttimen alumiiniprofiilissa.
- Neljännellä ruuvilla voi kiinnittää myös potentiaalin tasausjohtimen, katso lisätietoja kohdasta 13.5.
- Käyttöä ei saa asentaa suoraan auringonpaisteeseen.
- Katso mittapiirustus kuvasta 11.1

Kuva 12.1.1



Kuva 12.1.2



© 2023 OJ Electronics A/S

Varoitus

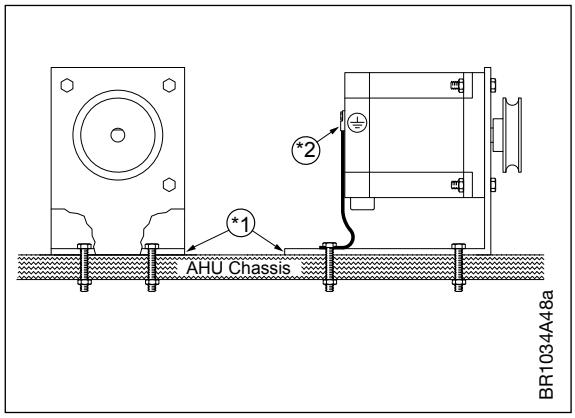
Askelmoottorin virheellinen mekaaninen asennus voi johtaa sähköiskuun, ylikuumenemiseen, suorituskyvyn heikkenemiseen tai virheilmoituksiin.

Varoitus

MRHX-askelmoottori on suunniteltu ja mukautettu DRHX-käyttöön.
Käyttöön ei saa koskaan kytkeä tuotteen toimitussisältöön kuuluvasta moottorityypistä poikkeavaa moottoria. Jos askelmoottori on viallinen, se on vaihdettava vastaavaan malliin. Varmista malli ja tyyppi toimittajalta.

12.2 Askelmoottori

Kuva 12.2.1



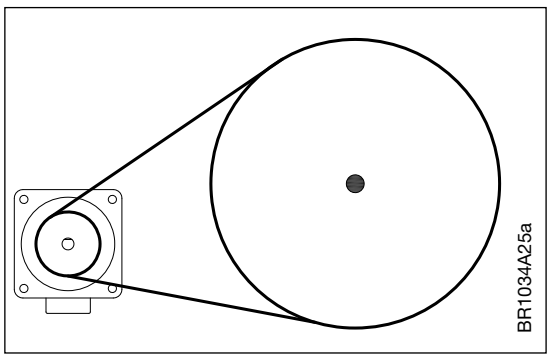
- Jotta saat DRHX-ohjaimen pitkälle kehitetystä integroidusta roottorinsuojasta mahdollisimman paljon irti ja vältät virheelliset hälytykset ja virheet, on tärkeää seurata ohjeita askelmoottorin asianmukaiseen asennukseen.
  Askelmoottorissa on neljä reikää sen tukevaan asennuslevyyn kiinnittämistä varten.
  Asennuslevy on kiinnitettävä tukevasti pyörivän lämmönvaihtimen tai AHU:n runkoon.
  Älä käytä tärinänvaimentimia tai jousia.
- Asennuslevy on kiinnitettävä tiukasti laitteen runkoon
  (katso esimerkki kuvassa 12.2.1; merkintä *1).
- Askelmoottorin maadoituksessa on noudatettava paikallisia ja kansallisia määräyksiä (katso kuvaa 12.2.1: merkintä *2)
- Älä käytä muita kuin OJ Electronicsin toimittamia askelmoottoreita. Varmista, että DIP-kytkimiin on määritetty askelmoottorin oikea koko

12.3 Askelmoottorin väkipyörä

- Väkipyörä on kiinnitettävä kiristysruuvilla, joka kiristetään askelmoottorin akselin tasaista puolta vasten.
- Kun valitset DRHX:n, MRHX:n ja lasket roottorin väkipyörän optimaalisen koon, ota huomioon nämä seikat:
  - Roottorin halkaisija
  - Roottorin leveys
  - Aallonkorkeudet
  - Roottorin paino
  - Tiivistelistat
  - Ilmavirtauksen lisäämä momentti

  Tämän vuoksi pelkän roottorin halkaisijan avulla ei voi laskea tarvittavaa DRHX:n, MRHX:n ja väkipyörän halkaisijaa. Lisätietoja laskentatyökalusta saat OJ Electronics AS:ltä.

Kuva 12.3



- Roottorin suurin momentti saavutetaan askelmoottorin pienellä väkipyörällä, sillä askelmoottorin momentti välittyy roottorin ja askelmoottorin väkipyörän välillä välityssuhteen (N) mukaan (katso kuvaa 12.3).
- Väkipyörän on kuitenkin oltava riittävän suuri, jotta tarvittava roottorin nopeus saavutetaan maksiminopeudella ja voima välittyy silti hihnaan.
- Hihna on kiristettävä niin, että askelmoottori käyttää roottoria ilman väkipyörään tai roottoriin kohdistuvaa kitkaa.

© 2023 OJ Electronics A/S

- Hihnaa ei saa kiristää askelmoottorin suurinta sallittua säteiskuormaa kireämmälle. Katso lisätietoja kohdasta 24, Tekniset tiedot.

Sisäänrakennetun roottorinsuojatoiminnon toimivuus on varmistettu rajoittamalla väkipyörän inertiaa, eli väkipyörän koon (halkaisija) ja painon on oltava seuraavalla alueella.

Askelmoottorin koko	Väkipyörän minimikoko	Väkipyörän maksimikoko/ paino
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

Voit käyttää myös taulukon arvoista poikkeavaa väkipyörää, mutta se on kalibroitava sisäisen roottorinsuojan asianmukaisen toiminnan varmistamiseksi (lisätietoja on kohdassa 15.15).

12.4 Roottorin kitka

- Varmista, että roottori pyörii koko ajan mahdollisimman pienellä ja yhtenäisellä kitkalla.
- Jos roottoria ei ole kiristetty oikein niin, että koko matkalla on yhtenäinen kitka, valittu askelmoottori ja käyttö eivät välttämättä pysty käyttämään roottoria oikein. Energiankulutus ja lämmöntuotto kasvavat, käyttöikä lyhenee ja laite antaa virheilmoituksia.

13. Sähköasennus

Varoitus

- Vain koulutettu/kokenut henkilöstö saa asentaa OJ DRHX:n ja suorittaa sen käyttöönoton.
- Varmista, että askelmoottorin tyyppikilvessä annetut tiedot ja OJ DRHX:n tuotekyltissä annetut tiedot vastaavat kokoonpanoa ja käyttötarkoitusta.
- Vääränlainen sähköasennus voi aiheuttaa vakavan henkilövamman tai kuoleman.

Varoitus

13.1 Vaarallinen indusoitunut jännite

- Jos ilmanohjausyksikön kautta kulkeva luonnollinen veto saa roottorin pyörimään ilman käynnistyssignaalia, askelmoottori saattaa tuottaa jännitettä OJ DRHX:n askelmoottorin liittimiin. Jännitteisten liittimien koskettaminen on vaarallista.

© 2023 OJ Electronics A/S

Huomaa

13.2 **EMC-määräysten mukainen asennus**

- I/O- ja RS-485 Interface tiedonsiirtoon ei tarvitse käyttää suojattuja kaapeleilta. Myöskään moottorikaapeleiden ei tarvitse olla suojattuja.
- Älä vedä verkkojännitettä, askelmoottorin liittimiä ja ohjaussignaaleita samaan kaapeliin.
- Käyttö ja askelmoottori on asennettava ilmanohjausyksikön kotelon/rungon sisälle.
- Askelmoottorin ja OJ DRHX-käytön välinen kaapeli on kiinnitettävä koko pituudeltaan ilmanohjausyksikön koteloon/runkoon. Kaapeli sisältää askelmoottorin kaapelin, liittimen ja jatkokaapelin.

Huomautus

13.3 **Oikosulkusuojaus**

- OJ DRHX:n edellä on aina käytettävä asianmukaista oikosulkusuojausta, joka täyttää paikalliset ja kansainväliset määräykset.
- OJ DRHX:n oikosulkusuojaus ei kuulu tuotteen toimitussisältöön, vaan laitteen tai roottorin valmistaja toimittaa ja asentaa sen.

Varoitus

13.4 **Vikavirtasuoja (TT-verkko)**

Vikavirtasuoja katkaisee maadoitusjohtimeen kytketyt vahingolliset vuotovirrat maavian yhteydessä. Noudata seuraavia varotoimia:

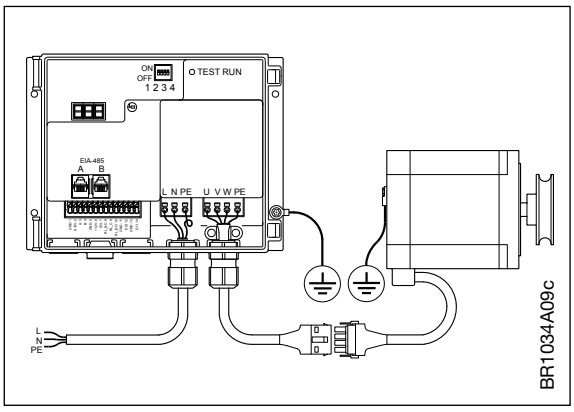
- Vikavirtasuojaa (RCD) käytettäessä B-tyypin vikavirtasuojaa saa käyttää vain tuotteen syöttöpuolella (B-tyyppi vaihtosähkö ja/tai tasasähkökomponenttien sykäysvirta ja kiinteä vikavirta).
- B-tyypin vikavirtasuojien on täytettävä standardin IEC 61008/9 kaikki ehdot.
- Vikavirtasuojia käytettäessä OJ DRHX:n suojamaa on aina toteutettava paikallisten ja kansainvälisten vaatimusten, lakien ja määräysten mukaisesti.
- Näiden toimenpiteiden laiminlyönti voi aiheuttaa vakavia vammoja ihmisille ja eläimille.

Varoitus

13.5 **Potentiaalintasaus**

- Jos OJ DRHX-käytössä ja ilmanohjausyksikössä on erilainen maadoituspotentiaali, sähköisiä häiriöitä voi aiheutua.
- Käytä kaapelikenkiä, ja kiinnitä potentiaalintasausjohdin OJ DRHX:n alumiiniprofiiliin yhdellä ruuveista, joita käytetään OJ DRHX:n mekaanisessa asennuksessa (katso kuvaa 13.5).
- Suositeltu kaapelin poikkipinta-ala: 10 mm^2.
- Järjestelmän komponenttien välisten potentiaalierojen välttämiseksi järjestelmään on aina kiinnitettävä potentiaalintasausjohdin.
- Askelmoottorin ja ilmanohjausyksikön rungon väliin on aina asennettava potentiaalintasausliitäntä (katso lisätietoja kohdasta 12.2).

Kuva 13.5



Varoitus

13.6 **Vuotovirran riski maadoituksessa (PE)**

OJ DRHX-tekniikka purkaa varauksen suurilla taajuuksilla. Tällöin PE-liitäntään (suojamaa) voi muodostua alle 3,5 mA:n vuotovirta.
Noudata kansallisia ja paikallisia määräyksiä sellaisten laitteiden suojamaan suhteen, joiden nimellisvuotovirta on alle 3,5 mA.

- Varmista asianmukainen maadoitus OJ DRHX:n liittimillä.
- Vältä maadoituksessa kahden tai useamman OJ DRHX-yksikön välistä sarjakytkentää (sarjamuotoinen kytkentä).
- Käytä aina mahdollisimman lyhyitä maadoitusjohtimia.
- Maadoitusliitännöissä on aina noudatettava paikallisia ja kansainvälisiä standardeja ja direktiivejä.

Huomautus

13.7 **Kaapelia koskevat vaatimukset**

- Kaikkien OJ DRHX:n yhteydessä käytettyjen kaapelien ja johtimien on oltava paikallisten ja kansallisten määräysten ja vaatimusten mukaisia.
- Yleensä suosittelemme kaapeleita, joissa on kuparijohtimet.
- Suosittelemme M16-liittimiin kaapeleita, joiden koko on 3–8 mm.
- Ohjaussignaalien liitäntärimaan asennettujen ohjausjohtimien (katso kuvaa 13.15) on oltava taulukossa 13.7.1 annettujen minimi- ja maksimimittojen mukaisia
- Merkinnöillä ”L”, ”N” ja ”PE” varustettuun liitäntärimaan asennettujen sähkövirtajohtojen (katso kuvaa 13.10.1) on oltava taulukossa 13.7.2 annettujen minimi- ja maksimimittojen mukaisia
- Askelmoottorissa on käytettävä siihen tehtaalla asennettua kaapelia ja 4-napaista liitintä. Niitä ei saa vaihtaa.
- Kumisen erikoistiivisteen läpi vedetty RS-485 Interface kaapeli voi olla tietoliikennekaapeli, 6-säikeinen, suojaamaton, 30 AWG/0,066 mm^2 tai vastaava.
- Suojattujen kaapelien käytöstä ei ole annettu suosituksia.

Ohjausjohtimet ja -kaapelit			
Taulukko 13.7.1	**Johtimen poikkipinta-ala, min.**	**Johtimen poikkipinta-ala, maks.**	**Kaapelin mitat**
Yksisäikeiset johdot	0,08 mm^2	1,5 mm^2	3-8 mm
Monisäikeiset johdot*	0,14 mm^2	1,0 mm^2	3-8 mm

* Sisältää tai ei sisällä sisämuhveja/päätemuhveja

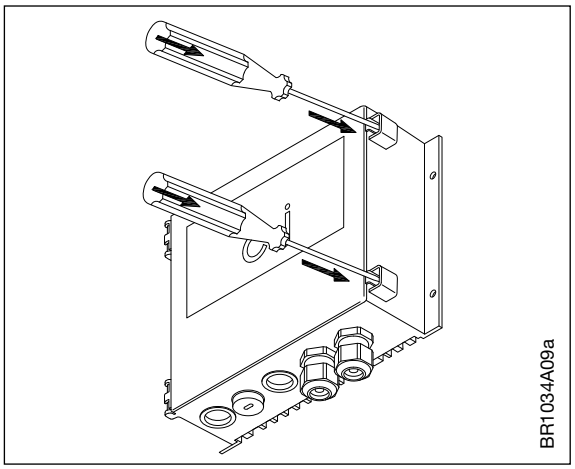
Sähkövirtajohdot ja -kaapelit			
Taulukko 13.7.2	**Johtimen poikkipinta-ala, min.**	**Johtimen poikkipinta-ala, maks.**	**Kaapelin mitat**
Yksisäikeiset johdot	0,2 mm^2	4,0 mm^2	3-8 mm
Monisäikeiset johdot*	0,2 mm^2	2,5 mm^2	3-8 mm

* Sisältää tai ei sisällä sisämuhveja/päätemuhveja

13.8 **Käytön avaaminen**

- Ennen kannen avaamista varmista, että OJ DRHX on kytketty irti sähköverkosta.
- Odota noin 3 minuuttia irtikytkennän jälkeen, ja irrota kansi vasta sitten.
- Voit avata käytön ruuvimeisselillä tai vastaavalla työkalulla (katso kuvaa 13.8.1)

Kuva 13.8.1



© 2023 OJ Electronics A/S

Kannen voi irrottaa kotelosta

- Kun tarvitset tilaa asennus- tai huoltotöitä varten, voit irrottaa kannen OJ DRHX-kotelosta.
- Kansi aukeaa noin 135°.
- Kannessa on saranakiinnikkeet, joista kansi on helppo irrottaa kevyesti vetämällä (katso kuvaa 13.8.2)

Varoitus

- Älä missään tapauksessa irrota tai yritä irrottaa muovikantta (katso kuvaa 13.8.3), joka suojaa OJ DRHX:n elektroniikkapiiriä (piirilevyä) kosketukselta.
- Ainoastaan OJ Electronics A/S saa irrottaa tämän kannen, ja vain OJ Electronics A/S:n korjausyksikkö saa suorittaa viallisten DRHX-yksiköiden kaikki korjaustyöt.
- Älä yritä korjata viallista tuotetta.
- Valmistajan vastuu ja takuu raukeavat, mikäli kansi on irrotettu tai sitä on yritetty irrottaa.

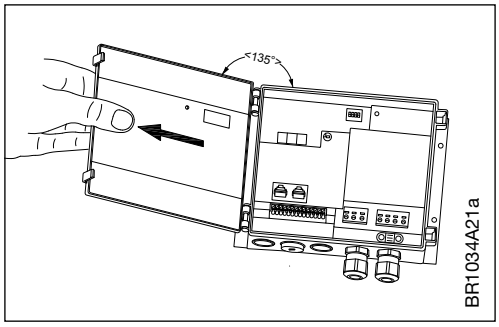
13.9 Jousiliittimet

- Yksi- ja monisäikeisiä kaapeleita/johtoja saa käyttää.
- Monisäikeisissä kaapeleissa/johdoissa on aina käytettävä sisämuhveja/päätemuhveja.
- Ohjausliittimien johdinten minimi- ja maksimipoikkipinta-alat (katso taulukosta 13.7.1)
- Syöttöliittimien johdinten minimi- ja maksimipoikkipinta-alat (katso taulukosta 13.7.2)
- Liittimissä on jousi, ja kuorittu johdin on helppo työntää liittimen sisään. Työkaluja ei tarvita. Vaihtoehtoisesti jousiliittimen voi irrottaa painamalla sitä kevyesti ruuvimeisselillä tai vastaavalla apuvälineellä. Katso kuvaa 13.9.
- Johtimien päät on kuorittava 8–10 mm:n matkalta tai on käytettävä sen pituisia päätemuhveja.
- Johtimet irrotetaan painamalla liittimen jousta kevyesti ruuvimeisselillä tai vastaavalla apuvälineellä. Katso kuvaa 13.9.

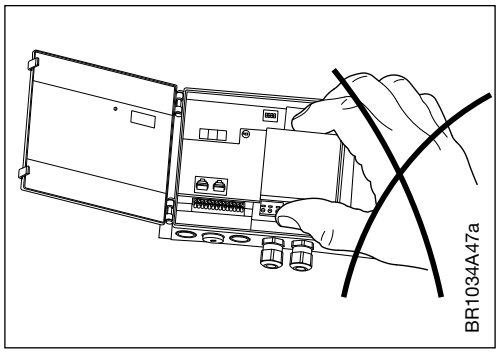
13.10 Kaapelien sisäänviennit – kaapeliläpiviennit

- OJ DRHX:n toimitussisältöö kuuluu kolme tehtaalla asennettua M16-kaapeliläpivientiä.
- Tehtaalla asennettuja M16-kaapeliläpivientejä on käytettävä, kun syöttökaapelit ja askelmoottorin kaapelit liitetään OJ DRHX-käyttöön (katso kuvaa 13.10.1).
- Muista kiristää kaapeliläpiviennit uudelleen, jotta kotelointiluokka säilyy ennallaan.
- Kaapelit on kiinnitettävä niin, että niitä ei voi vetää tai vääntää.

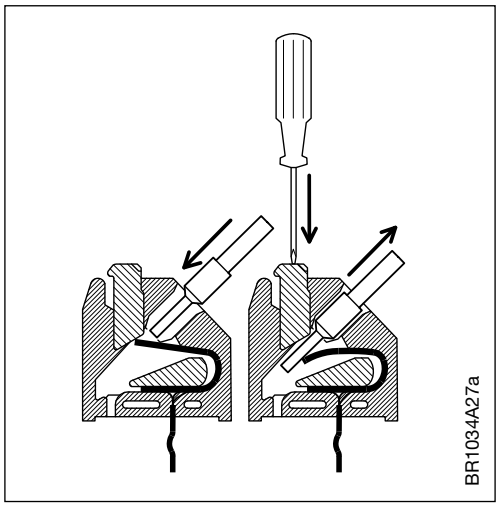
Kuva 13.8.2



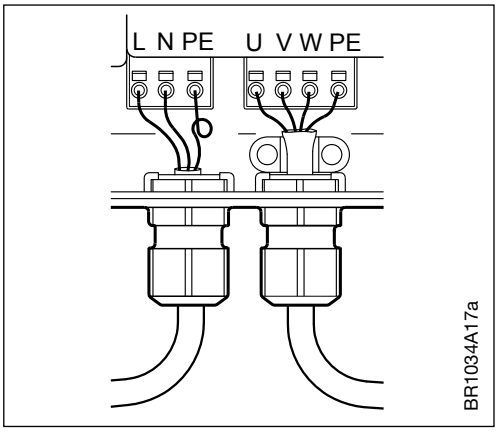
Kuva 13.8.3



Kuva 13.9



Kuva 13.10.1



© 2023 OJ Electronics A/S

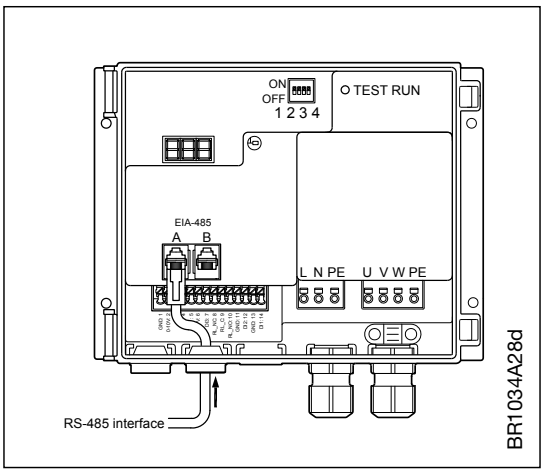
Modbus/BACnet MSTP kaapeli

- Jos RS-485 interface tiedonsiirrossa käytetään 6-säikeistä, suojaamatonta, 30 AWG/0,066 mm² tiedonsiirtokaapelia, se on vedettävä tehtaalla asennetun kumitiivisteen läpi (katso kuvaa 13.10.2).
- Kumitiivisteeseen on leikattu viillos, jonka läpi kaapeli vedetään. Kun kaapeli on vedetty sen läpi oikein, tuotteen kotelointiluokka pysyy määräysten mukaisena (katso kuvaa 13.10.2 Vain MNN-versio)

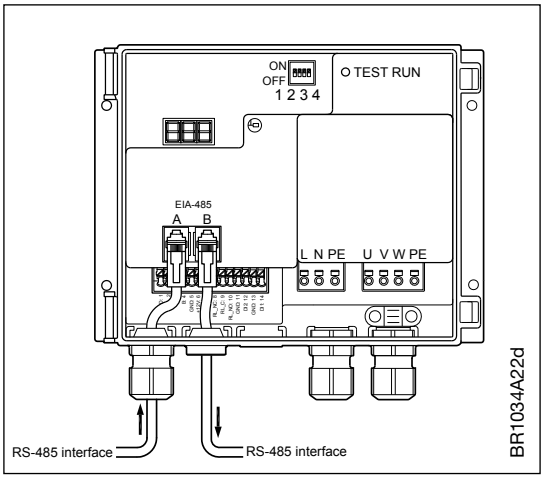
Muut RS-485 interface kaapelin läpiviennit

- Jos kokoonpanossa tarvitaan muita kaapeliläpivientejä, sisäänvientejä tai kumisia läpivientitiivisteitä, suojatulpat voi irrottaa.
- Irrota muovinen suojatulppa sisäänviennistä ruuvimeisselillä tai vastaavalla apuvälineellä.
- Aseta aukkoon (Ø16 mm) M16-liitin (katso kuvaa 13.10.3), joka sopii OJ DRHX-käyttöön kytkettävään kaapeliin.

Kuva 13.10.2

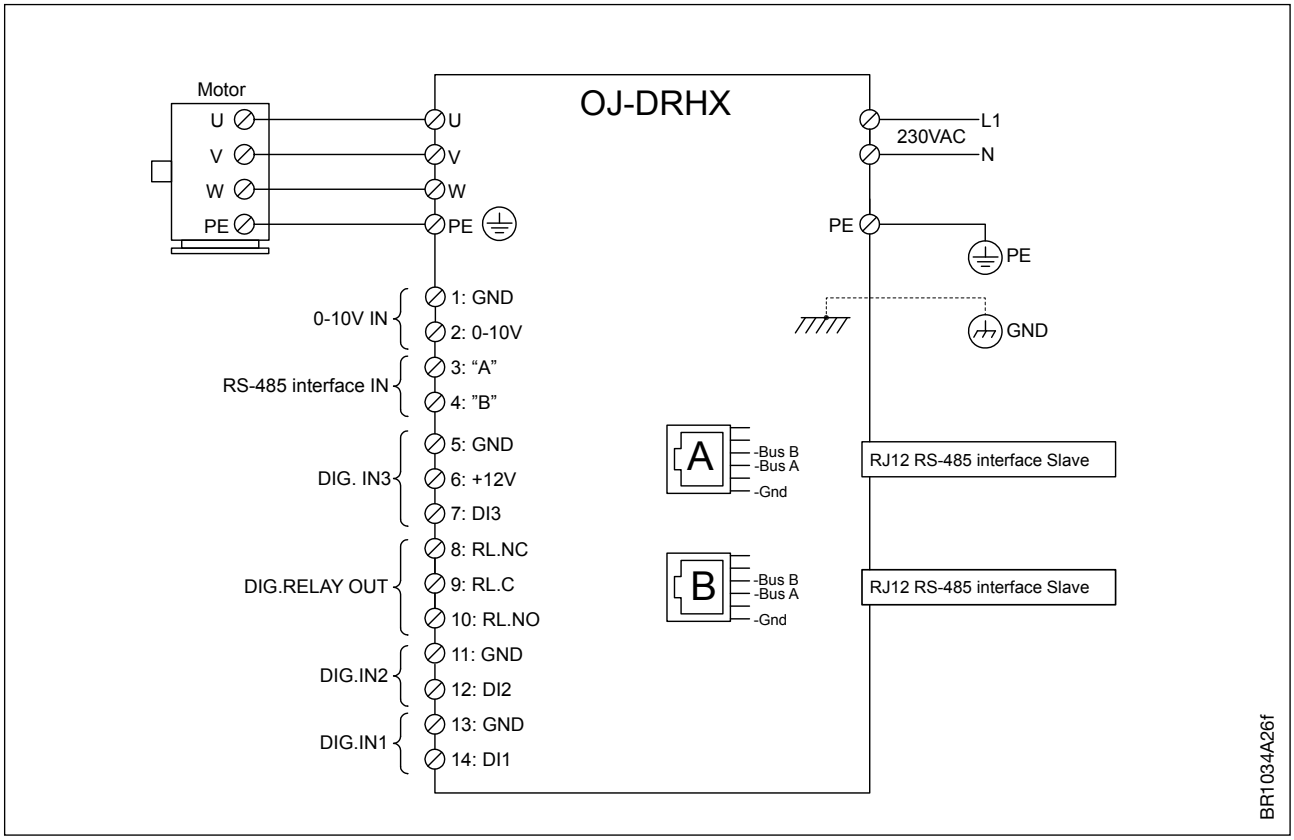


Kuva 13.10.3



13.11 Liitännät ja liittimet

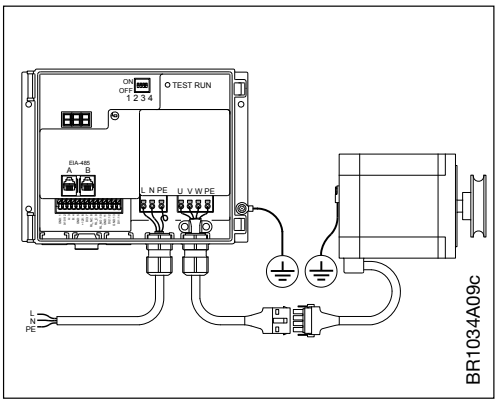
Kuva 13.11



© 2023 OJ Electronics A/S

13.12 Verkkoliitäntä

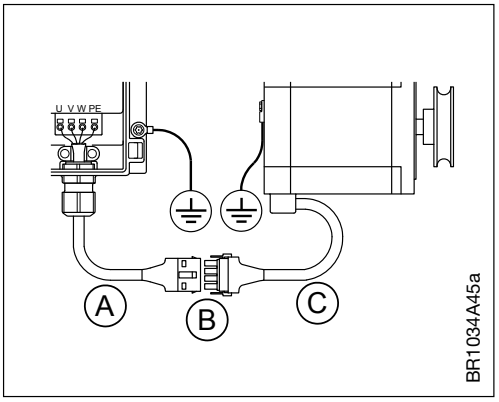
Kuva 13.12



- Virtalähde on 230 V AC; +/–10 %.
- Virtajohto kytketään OJ DRHX-käytön liittimiin, joissa on merkintä ”L”, ”N” ja ”PE”. Katso kuvaa 13.12.
- Suosittelemme käyttämään PE-johdinta, joka on 20 mm pidempi kuin muut johtimet (katso kuva 13.2). Jos virtajohto vedetään vahingossa irti OJ DRHX-käytöstä, kun johto ja sen johtimet ovat jännitteisiä, pidempi PE-johdin irtoaa viimeisenä. Tämä estää OJ DRHX:n aiheuttaman sähköiskun.
- Kun kuorittu johdin työnnetään liittimeen oikein (katso lisätietoja kohdasta 13.10), liitin kiristyy automaattisesti oikeaan momenttiin.
- Muista kiristää kaapeliläpiviennit. Tämä varmistaa vedonpoiston, ja OJ DRHX:n kotelointiluokka säilyy ennallaan.

13.13 Askelmoottori

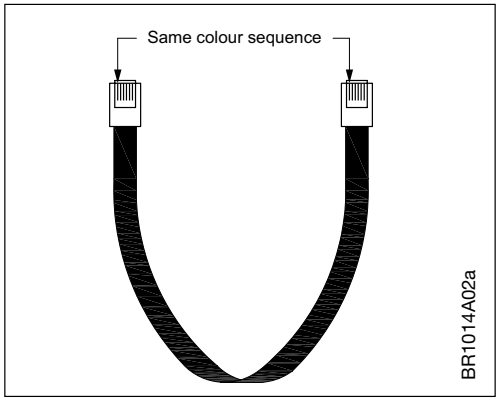
Kuva 13.13



- Askelmoottori sisältää askelmoottorin kiinteän kaapelin ja jatkokaapelin.
- Askelmoottorin kaapelissa (katso kuvaa 13.13, merkintänä ”C”) on 4-napainen liitin ja jatkokaapeli (katso kuvaa 13.13, merkintänä ”A”) ja sen mukana toimitetaan vastaava 4-nastainen liitin.
- Kytke 2 liitintä (katso kuvaa 13.13, merkintänä ”B”) huolellisesti.
- Liitin on kytketty oikein, kun moottorikaapelin liittimen molemmilla puolilla oleva lukkosalpa on napakasti kiinni jatkokaapelin liittimessä.
- Liittimen voi irrottaa vapauttamalla moottorikaapelin liittimen molemmilla puolilla olevan lukkosalvan ja vetämällä 2 liitintä irti toisistaan.
- Jatkokaapeli on kytkettävä liittimiin, joissa on nämä merkinnät:
  ”U” - ruskea
  ”V” - musta
  ”W” - sininen
  ”PE” - kelta-vihreä
  Jos pyörimissuunta on väärä, mustat ja siniset johtimet voidaan vaihtaa keskenään.
- Kun jatkokaapelin johtimet työnnetään liittimiin oikein (katso lisätietoja kohdasta 13.10), liitin kiristyy automaattisesti oikeaan momenttiin.
- Tehtaalla asennettua askelmoottorin kaapelia ei saa lyhentää.
- Askelmoottoria ei saa vaihtaa, sillä sen kaapeli on kytketty suoraan moottorin käämeihin.
- Muista kiristää kaapeliläpiviennit uudelleen, jotta kotelointiluokka säilyy ennallaan ja vedonpoisto varmistetaan.

13.14 RS-485 Interface

Kuva 13.14.1

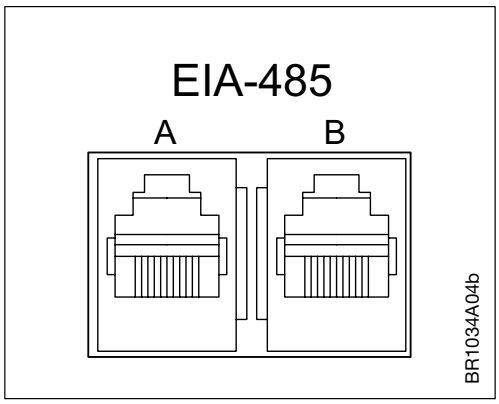


- RS-485 Interface kytketään OJ DRHX-käyttöön joko kahdella RJ12-liittimellä tai liitäntärimassa olevilla jousiliittimillä.
- Jos RJ12-liittimiä käytetään, suosittelemme 6-säikeistä, suojaamatonta, 30 AWG:n/0,066 mm^2:n tietoliikennekaapelia (nauhakaapeli/ tietoliikennekaapeli).
- Kun asennat RJ12-liittimiä, muista kohdistaa liittimet niin, että niiden värit ovat samassa järjestyksessä molemmissa päissä (katso kuvaa 13.14.1).

© 2023 OJ Electronics A/S

- OJ DRHX:n RJ12-liittimissä on merkintä MODBUS EIA-485 ”A” ja ”B” (katso kuvaa 13.14.2).
- Liittimet ”A” ja ”B” on kytketty rinnan sisäpuolella, joten voit vapaasti valita kumpaa käytät.

Kuva 13.14.2

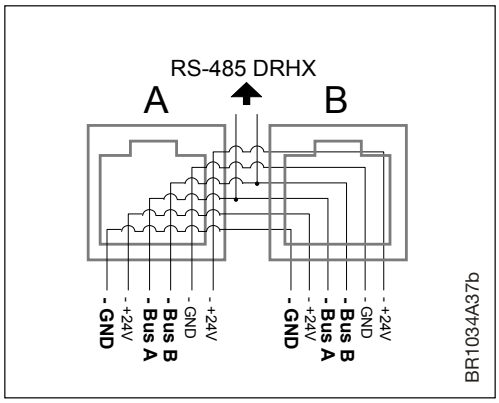


- RJ12-liittimen kytkentäkaavio – (katso kuvaa 13.14.3).

Huomautus

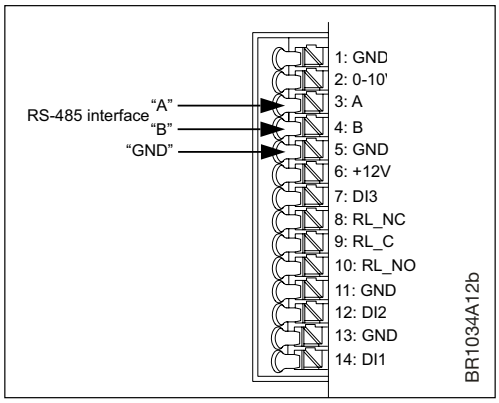
- Huom. Vain RJ12-liittimen nastojen 3 ja 4 ”Väylä A” ja ”Väylä B” kytketään sisäpuolelta DRHX-käyttöön. MODBUS EIA-485:n RJ12-liittimien ”A” ja ”B” muut kytkennät tehdään suoraan RJ12-liittimien välisenä silmukkakytkentänä (katso kuva 13.14.3).

Kuva 13.14.3



- OJ DRHX-käytössä RS-485 Interface voi kytkeä myös liitäntärimassa olevilla jousiliittimillä (katso kuvaa 13.14.4).

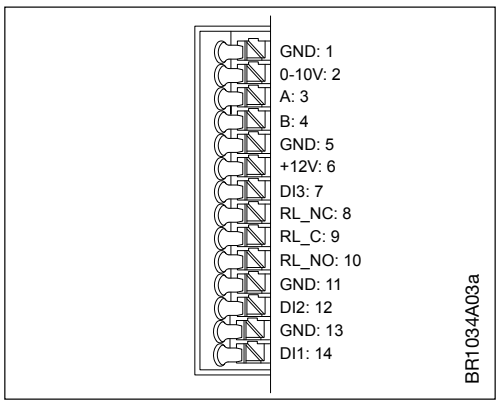
Kuva 13.14.4



13.15 Analogiset/digitaaliset signaaliliittimet

- Kytke A/D-ohjaussignaalit liitäntärimaan (katso kuvaa 13.15)
- Ohjausliittimien johdinten maksimipoikkipinta-ala on 0,75 mm^2.
- Lue lisää jousiliittimien käytöstä kohdasta 13.10.

Kuva 13.15



Huomautus

HUOMAUTUS! Koskee vain näitä malleja:

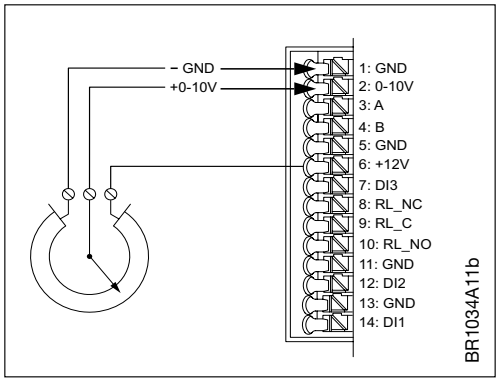
- OJ-DRHX-1055-MAD5
- OJ-DRHX-1220-MAD5

© 2023 OJ Electronics A/S

13.16 0-10 V:n tulo

- Nopeudensäädön analoginen 0–10 V:n tulo ulkoisella 0–10 V:n ohjaussignaalilla
- Potentiometreille, käytä +12 V DC:n lähtöä nastassa 6, kun 0–10 V:n tulo on nastassa 2 (katso kuvaa 13.16.)

Kuva 13.16



Huomautus

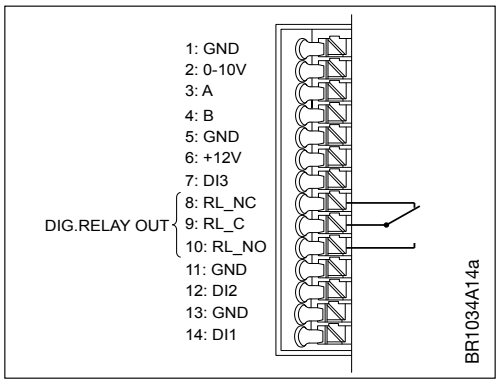
HUOMAUTUS! Koskee vain näitä malleja:

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

13.17 Digitaaliset relelähdöt

- OJ DRHX sisältää digitaalisen relelähdön, jota voi käyttää mm. hälytyssignaaleille (katso kuvaa 13.17).
- Relelähtö on vaihtokytkimellä varustettu potentiaalivapaa rele.
- Rele toimii tehdasasetuksena hälytysreleenä.
- Maksimikuorma on 2 A/30 V DC/24 V AC.
- Terminal
  9: RL_C ja 8: RL_NC EK hälytyssignaalille
  9: RL_C ja 10: RL_NO EI käynnistys- tai käyntisignaalille

Kuva 13.17



Huomautus

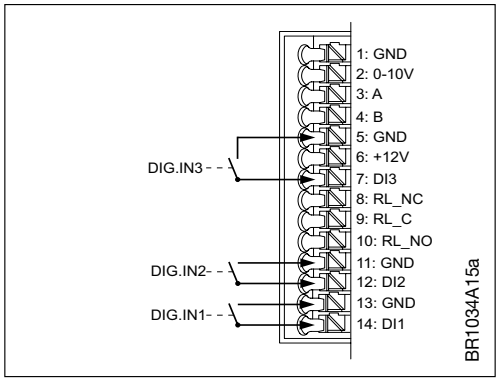
HUOMAUTUS! Koskee vain näitä malleja:

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

13.18 Digitaalitulot

- OJ DRHX sisältää 3 digitaalituloa, joita voi käyttää mm. hälytysten kuittaukseen (katso kuvaa 13.18).

Kuva 13.18



Huomautus

HUOMAUTUS! Koskee vain näitä malleja:

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

OJ-tehdasasetukset:

- DI1 = Hälytyksen kuittaus
- DI2 = Ulkoinen roottorinsuoja päälle
- DI3 = Signaali ulkoiselta roottorinsuojalta - lisätietoja on kohdassa 17

Huomautus

Digitaalitulon toiminnot voi määrittää uudelleen RS-485 Interface komennoilla.

© 2023 OJ Electronics A/S

13.19 **OJ DRHX:n sulkeminen**

- Kun kaikki sähkökytkennät on tehty, toimintatesti on suoritettu ja tarkastuslista (lisätietoja tarkastuslistasta on kohdassa 14) on täytetty, sulje OJ DRHX.
- Aseta kansi paikalleen alkuperäiseen asentoonsa 135° kulmaan, ja työnnä se varovasti saranakiinnikkeisiin (katso kuvaa 13.8.2)
- Sulje kansi työntämällä sitä kohtuullisella voimalla niin, että lukot napsahtavat kiinni.
- Kansi ei ole oikein kiinni, jos se aukeaa ilman työkaluja.

14. Tarkastuslista – mekaaninen asennus ja sähköasennus

Asennus ja kytkennät on tarkastettava ennen kuin OJ DRHX-käyttöön kytketään virta ensimmäisen kerran. Käytä alla olevaa taulukkoa tarkastuslistana.

Tarkastettava kohde	Tarkastuksen kuvaus	√
Käyttövalmius	Tarkasta, että kokoonpano on kokonaisuudessaan – sähköasennuksen ja mekaanisen asennuksen suhteen – valmis käyttöönottoa varten. Kytke virta vasta sen jälkeen.	
	Varmista, että liikkuvien osien läheisyydessä ei ole ihmisiä tai eläimiä.	
Tuotteen vaatimustenmukaisuus	Tarkasta, että OJ DRHX:n tyyppikilvessä ilmoitettu nimellisjännite vastaa sen sähköverkon nimellisjännitettä, johon OJ DRHX aiotaan kytkeä.	
	Tarkasta, että valittu askelmoottorin koko vastaa roottorin vaadittua käyttömomenttia.	
Mekaaninen asennus	Varmista, että OJ DRHX on kiinnitetty ohjeiden mukaisesti ja tiukasti tasaiselle pinnalle. Tutustu näihin ohjeisiin kohdassa 12.1.	
	Tarkasta, että ilma pääsee kulkemaan vapaasti ja esteettömästi OJ DRHX:n jäähdytysripoihin. Tutustu näihin ohjeisiin kohdassa 12.1.	
	Tarkasta, että OJ DRHX:n kansi on asennettu oikein ja että molemmat lukot ovat oikein kiinni ennen virran kytkemistä.	
	Tarkasta, että kaikkiin käyttämättömiin kaapeliläpivienteihin ja muihin vapaisiin aukkoihin on kiinnitetty suojatulpat, jotka vastaavat kotelointiluokkaa.	
	Tarkasta, että käytön hihna on kiristetty oikein ja että roottori pääsee pyörimään helposti ja esteettömästi, askelmoottorin nimellismomenttia pienemmällä momentilla.	
	Varmista, että hihnaa ei ole kiristetty askelmoottorin akselin suurimman sallitun pystysuuntaisen kireyden yli.	
Ympäristön olosuhteet	Varmista, että vaatimusten mukaiset ympäristön olosuhteet toteutuvat. Tarkasta, että lämpötilaa ja muita vaadittuja ympäristön olosuhteita noudatetaan. *Tutustu teknisiin tietoihin näiden ohjeiden kohdassa 23.*	
Kaapelointi	Tarkasta, että kaikki kaapelit on asennettu oikein ja että askelmoottori ja ohjauskaapelit pysyvät erillään erillisissä kaapelikanavissa. Moottorikaapeli on kiinnitettävä koko pituudeltaan roottorin runkoon	
	Varmista, että kaikki kaapelit on kiinnitetty tiukasti ja että niiden veto- ja kiertojännitys on poistettu.	
	Tarkasta kaikki kaapelit koko pituudeltaan ja varmista, että niissä ei ole näkyviä vaurioita.	
Sähköasennus	Tarkasta, että kaapelit on kiinnitetty OJ DRHX-käyttöön ohjeiden mukaisesti ja että kaapeliviennit on kiristetty oikein.	
	Tarkasta, onko kokoonpanossa virheellisiä sähköliitäntöjä, jotka saattava ylikuumentua ja aiheuttaa vakavia esine- ja omaisuusvahinkoja.	
Verkkojännite	Tarkasta, että verkkojännitejohtimet on kytketty oikein syöttöliittimiin: yksivaiheinen kytkentä liittimiin ”L”, ”N” ja ”PE” ja kolmivaiheinen kytkentä liittimiin ”L1”, ”L2”, ”L3” ja ”PE”.	
	Varmista mittaamalla, että liittimissä on oikea jännite.	
Askelmoottorin kytkentä	Tarkasta, että jatkokaapeli on kytketty oikein OJ DRHX:n liittimiin: ”U”, ”V”, ”W” ja ”PE”	
Askelmoottorin kaapelin ja jatkokaapelin väliset liittimet	Tarkasta, että askelmoottorin kaapelin ja jatkokaapelin väliset liittimet on asennettu ja kiinnitetty oikein. Liitin on kytketty oikein, kun moottorikaapelin liittimen molemmilla puolilla oleva lukkosalpa on napakasti kiinni jatkokaapelin liittimessä.	
Ohjaus- ja signaalijohtimet	Tarkasta, että ohjauskaapelit on päätetty oikein jousiliittimiin ja että ohjauskaapelit on kiinnitetty tiukasti. *(A/D-ohjaus)*	
	Tarkasta, että RS-485 Interface kaapelin molemmat päät on kiinnitetty oikeisiin liittimiin. *(RS-485 Interface ohjaus)*	
Sulakkeet ja katkaisimet	Tarkasta, että aktiivinen oikosulkusuojaus on asennettu ja mitoitettu oikein ja että se täyttää paikallisten ja kansainvälisten direktiivien vaatimukset ja määräykset	
	Tarkasta, että kaikki turvallisuuslaitteet, mukaan lukien täydentävä suojaus, ovat käytössä ja asetettu oikein.	
Maadoitus	Suorita jatkuvuusmittaus ja varmista, että maadoitusliitäntä on aktiivinen ja että kosketinresistanssi täyttää paikallisten ja kansainvälisten direktiivien vaatimukset ja määräykset.	

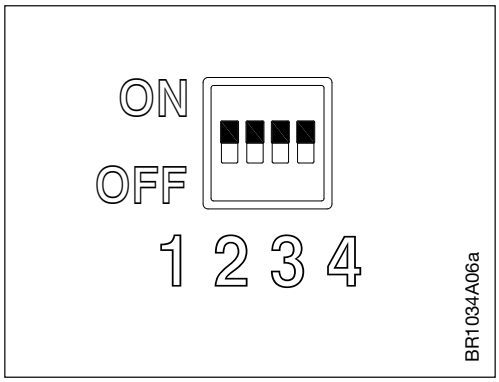
© 2023 OJ Electronics A/S

15. Toiminnot ja asetukset

15.1 DIP-kytkin – asetukset ja toiminnot

OJ DRHX-sarjassa on varusteena 4 DIP-kytkintä, joilla voi asettaa esim. askelmoottorin koon ja moottorin maksiminopeuden (katso taulukosta 15.1.1).

Taulukko 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		



Huomautus

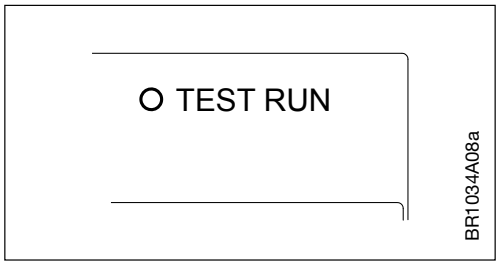
*Kun DIP3 & DIP4 ovat OFF-asennossa, maksiminopeuden voi korvata/maksiminopeutta voi alentaa RS-485 Interface komennolla tai OJ-DRHX-PC-Tool-ohjelmalla. Jos DIP3- ja DIP4-kytkimiin on tehty muita asetuksia/yhdistelmiä, DIP-asetus rajoittaa maksiminopeuden, näitä arvoja voidaan muuttaa UDF-tiedostossa (User Defined File) OJ-DRHX-PC-Tool-työkalulla.

Varoitus

Jos DIP-kytkimessä on väärä asetus askelmoottorin ja moottorin maksiminopeuden valintaan, askelmoottorin teho voi heiketä tai askelmoottori voi ylikuormittua. Riskinä on askelmoottorin ja käytön ylikuumeneminen ja pysyvä vaurioituminen.

15.2 Testaus

Kuva 15.2



OJ DRHX-sarja sisältää testaustoiminnon. Laitteessa on valmiina testauspainike.
Testauspainike on käytön sisäpuolella oikeassa yläkulmassa. Käyttö on avattava, jotta sitä voi painaa.
Testauspainikkeella on erilaisia toimintoja riippuen siitä, kuinka kauan painiketta painetaan:

1. Lyhyt painallus < 1 sekuntia: Käyttö siirtyy testitilaan ja pysyy siinä siihen saakka, kunnes painiketta painetaan uudelleen. Roottori pyörii valitun nousuramppiajan mukaan nopeudella 0–100 kierr./min. ja jää sitten pyörimään nopeudelle 100 kierr./min. Kun painiketta painetaan toisen kerran, käyttö poistuu testitilasta ja pysäyttää roottorin valitun laskuramppiajan mukaan.
2. Painikkeen pitäminen pohjassa siirtää käytön testitilaan. Käyttö poistuu testaustilasta, kun painike vapautetaan. Roottorille annettava signaali ohittaa 100 kierr./min. valitun nousuramppiajan mukaisesti.

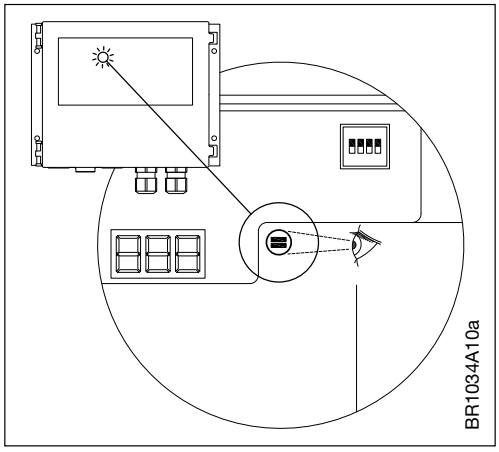
Testipainike toimii myös silloin, kun RS-485 Interface ohjaus on käytössä.
Huomaa, että jos testipainiketta painetaan yli 20 sekunnin ajan, sisäänrakennetun roottorinsuojan kalibrointitoiminto saattaa käynnistyä (ks. lukua 15.15).

© 2023 OJ Electronics A/S

15.3 LED

OJ DRHX-sarja sisältää LEDin
- katso kuvaa 15.3.
LED näkyy, kun kansi on auki ja kiinni.
LEDin koodit (katso taulukosta 15.3)

Kuva 15.3



Taulukko 15.3	
LED	**Tila**
POIS	Ei jännitettä
Vihreä PALAA	Jännitteinen
Vihreä valo vilkkuu	RS-485 Interface tiedonsiirto käytettävissä
Punainen PALAA	Kriittinen hälytys pysäyttänyt roottorin
Punainen valo vilkkuu	Käy energiansäästötilassa
Oranssi PALAA	Testaustoiminto päällä
Oranssi valo vilkkuu	Puhtaaksipuhallus on päällä

HUOMAUTUS: Vilkkuva valo tarkoittaa sitä, että LED on pois päältä 100 ms:n ajan ja päällä vähintään 100 ms:n ajan (ms = millisekuntia)

15.4 Näyttö

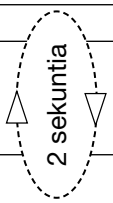
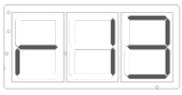
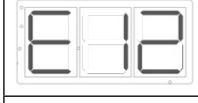
Huomautus

HUOMAUTUS! Koskee vain näitä malleja:
- OJ-DRHX-1055-MAD5
- OJ-DRHX-1220-MAD5

Näyttö näkyy, kun kansi on auki ja kiinni.

Näytöllä näkyy käytön, askelmoottorin ja roottorin nykyinen tila. Katso taulukosta 15.4.

Näkymät:

Taulukko 15.4	
	Askelmoottorin nykyinen nopeus näkyy, kun askelmoottori käy eikä roottorin tai väkipyörän läpimittaa ole asetettu OJ-DRHX-PC-Tool-ohjelmalla tai vastaavilla RS-485 Interface rekistereillä.
	Roottorin nykyinen nopeus näkyy, kun askelmoottori käy ja roottorin tai väkipyörän läpimitta on asetettu OJ-DRHX-PC-Tool-ohjelmalla tai vastaavilla RS-485 Interface rekistereillä. *Momentti ja nopeus näkyvät näytöllä vuoron perään 2 sekunnin välein.*
	Nykyinen momentti (Nm) *Momentti ja nopeus näkyvät näytöllä vuoron perään 2 sekunnin välein.*
	Vikakoodit*; tutustu yksittäisiin vikakoodeihin kohdassa ”Hälytykset ja vikakoodit” – katso taulukosta 19.
	Suorituskyky heikkenee ylivirran, ylikuumenemisen tai muun vian tai ylikuorman takia. Katso vika/hälytys RS-485 Interface kautta.
	Puhtaaksipuhallus on päällä

© 2023 OJ Electronics A/S

Taulukko 15.4	
	Testitoiminto on päällä ja askelmoottori vastaanottaa nopeudensäätösignaalin nopeudella 100 kierr./min.
	Pitotoiminto on päällä (holding).
	Askelmoottori on ”STOP”-tilassa

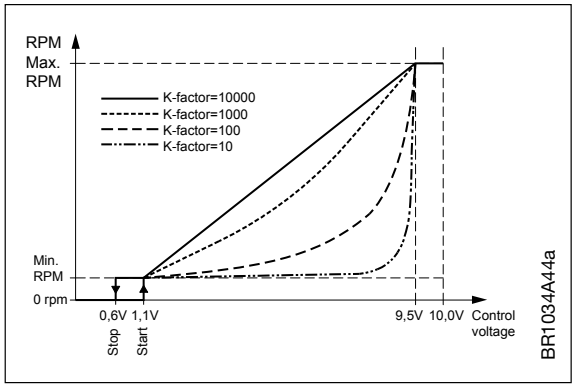
15.5 0-10 V:n ohjaus

Huomautus

HUOMAUTUS! Koskee vain näitä malleja:

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

Kuva 15.5



- OJ DRHX on määritetty tehtaalla 0–10 V:n ohjaukselle.
- Sen voi vaihtaa RS-485 Interface ohjaukseen vastaavalla RS-485 Interface rekisterillä (lisätietoja RS-485 Interface on kohdassa 15.6).
- Moottori käynnistyy yli 1,1 V:n ohjaussignaalilla (katso kuvaa 15.5).
- Moottori pysähtyy alle 0,6 V:n ohjaussignaalilla (katso kuvaa 15.5).
- Moottori käy maksiminopeudella yli 9,5 V:n ohjaussignaalilla (katso kuvaa 15.5). Moottorin maksiminopeudeksi voi asettaa DIP-kytkimellä joko 150, 170, 200 tai 250 kierr./min. (lisätietoja on kohdassa 15.1).
- Roottorin epälineaarinen lämmönsiirto kompensoidaan määrittämällä K-kerroin. Tämän avulla saavutetaan optimaalisempi lämmönsiirto ja tarkemmat säädöt (katso kuvaa 15.5.).
- K-kerroin määritetään RS-485 Interface rekisterillä tai OJ-DRHX-PC-Tool-ohjelmalla.
- Valmistajan määrittämä oletusarvoinen K-kerroin on 100.

15.6 RS-485 Interface ohjaus

- OJ DRHX-käyttöä voi ohjata Modbus-komennoilla Modbus / BACnet MSTP -protokollat (lisätietoja on erillisessä asiakirjassa)
- Jos RS-485 Interface ottaa signaalin vastaan käynnistysrekisterissä ja/tai nopeusrekisterissä, käyttö siirtyy tilapäisesti 0–10 V:n ohjauksesta RS-485 Interface ohjaukseen seuraavaan uudelleenkäynnistykseen saakka.
- Jos OJ DRHX-käyttöä ohjataan RS-485 Interface kautta, Coil Stat Bit -rekisterin 8 arvoksi on asetettava ”0” = ”RS-485 Interface ohjaus” (lisätietoja on RS-485 Interface protokollan yhteydessä)
- Hälytyksiä ja toimintatilaa voi edelleen valvoa RS-485 Interface kautta, vaikka ”RS-485 Interface ohjaus” ei olisi päällä.

15.7 Yleisohjeet pyörimisen valvontaan

- Askelmoottori ja roottori on kytketty mekaanisesti toisiinsa hihnakäytön avulla. Siksi roottorin pyörintää on valvottava.
- OJ DRHX sisältää kahdenlaisia roottorin valvontajärjestelmiä. Valvontaan voi käyttää tavallista ulkoista optista anturia, joka kytketään digitaalituloliitäntään. Tai roottoria voi valvoa sisäisellä uutuusohjelmistolla.
- Jos moottori ei pyöritä roottoria hihnan löystyttyä tai vioituttua, OJ DRHX-käyttö antaa roottorinsuojan hälytyksen.
- Tehdasasetus on ”Sisäinen roottorinsuoja”.
- Ulkoisen roottorinsuojan voi kytkeä päälle digitaalitulolla DI2 (tehdasasetus) tai RS-485 Interface komennolla (lisätietoja on kohdassa RS-485 Interface protokolla).

© 2023 OJ Electronics A/S

- Ulkoista pyörimisliikkeen valvontaa varten on asennettava ulkoinen roottorinsuoja (katso lisätietoja kohdasta 17: Lisävarusteet).
- Sisäänrakennetun roottorinsuojan voi valita pois päältä PC-Tool-ohjelmalla

15.8 Sisäänrakennettu roottorinsuoja

Sisäänrakennettu roottorinsuoja valvoo moottorin virtaa ja nopeutta mittaamalla, että roottori pyörii oikein. Ohjelmisto tarkastaa 10 sekunnin välein moottorin nopeuden muutoksen, kun moottorin virta on hetkellisesti muuttunut. Jos valvonta havaitsee kuusi peräkkäistä virhettä, laite käynnistetään uudelleen. DRHX:n tehdasasetuksena on kolme uudelleenkäynnistysyritystä. Roottorinsuoja antaa hälytyksen 5 minuutin kuluttua.
Sisäänrakennettu roottorinsuoja toimii automaattisesti, kun moottorin nopeus on yli 25 kierr./min. Jos moottorin nopeus on alle 25 kierr./min., laitteeseen kytketty säätöyksikkö (AHU-säädin) auttaa yleensä. Jos roottori ei huolehdi lämmön talteenotosta toivotulla tavalla, laitteeseen kytketty säädin pyrkii tehostamaan lämmön talteenottoa pyytämällä suurempaa nopeutta.

15.9 Käynnistystoiminto

- OJ DRHX-sarjassa on sisäänrakennettu käynnistystoiminto, joka sallii moottorille automaattisesti korkeamman käynnistysvirran.
- OJ DRHX siirtää askelmoottorille käynnistyksen aikana jopa 150 % nimellisvirrasta (yksikkönä mA) (enintään 100 sekuntia)
- OJ DRHX pysäyttää käynnistystoiminnon, kun ajastimella asetettu ”käynnistysaika” on kulunut tai kun askelmoottori on saavuttanut 50 % asetetusta maksiminopeudesta.

15.10 Puhtaaksipuhallus

- Kun OJ DRHX on asetettu RS-485 Interface ohjaukseen, ilmanohjausyksikön valvontajärjestelmä valvoo puhtaaksipuhallusta.
- Kun OJ DRHX-käyttöä ohjataan 0–10 V:n signaalilla, puhtaaksipuhallus käynnistyy automaattisesti, kun askelmoottori on pysähtynyt 10 minuutiksi.
- Askelmoottori käy Askelmoottori käy muutaman kierroksen ajan (oletuksena 10) pienellä nopeudella, jonka jälkeen se pysähtyy uudelleen.
- Toiminto toistuu 10 minuutin välein, kun askelmoottori pysäytetään.
- Näin toiminto estää mekaanisen vian ja roottorin vääntymisen.
- Askelmoottori käy muutaman kierroksen ajan (oletuksena 10) pienellä nopeudella.

15.11 Pitomomentti

- OJ DRHX sisältää jarrutustoiminnon, joka pitää roottorin paikallaan. Näin roottori ei pyöri ilmavirran vaikutuksesta.
- Jarrutoiminto kytkeytyy päälle automaattisesti, kun moottori ei saa ohjaussignaalia.
- Pitomomentin tehdasasetus on 0 %, ja sitä voi vaihtaa PC-Tool-ohjelmalla.
- Pitomomenttia voi säätää RS-485 Interface komennolla, lisätietoja on kohdassa 18.4.
- Pitomomenttia voi säätää prosentteina korkeintaan 20 %:iin momentista. Nosta pitomomenttia kuitenkin vain siihen saakka, että roottorin liike pysähtyy.

15.12 Todellisen nopeuden näyttö

Huomautus

HUOMAUTUS! Koskee vain näitä malleja:

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

- Tavallisen toiminnan aikana käytön näytöllä näkyy askelmoottorin tai roottorin nopeus.
- Jos väkipyörän ja roottorin todellista kokoa ei ole määritetty, käytön näytöllä näkyy askelmoottorin nykyinen nopeus (kierr./min.) (lisätietoja on kohdassa 15.4).
- Jos väkipyörän ja roottorin koko on määritetty RS-485 Interface holding-rekisterin kautta (lisätietoja on kohdassa RS-485 Interface protokolla) tai OJ-DRHX-PC-Tool-ohjelmalla, käytön näytöllä näkyy roottorin nykyinen nopeus (kierr./min.).

© 2023 OJ Electronics A/S

- Väkipyörän koko (ø mm) on annettu holding-rekisterissä (lisätietoja on kohdassa Modbus-protokolla) tai OJ-DRHX-PC-Tool-ohjelmassa – yksikkönä on mm.
- Roottorin koko (ø mm) on annettu holding-rekisterissä (lisätietoja on kohdassa Modbus-protokolla) tai OJ-DRHX-PC-Tool-ohjelmassa – yksikkönä on mm.
- Muut lukemat – lisätietoja on kohdassa 15.4.
- Roottorin nopeuden voi tarkastaa myös RS-485 Interface rekisteristä – (lisätietoja on kohdassa Modbus-protokolla).

15.13 Sisäänrakennettu suojatoiminto

- Jos OJ DRHX:n sisälämpötila nousee yli 95 °C:seen, OJ DRHX yrittää vähentää sisäistä lämmöntuottoaan alentamalla askelmoottorille tuotettavaa virtaa.
- OJ DRHX-käytössä on sisäänrakennettu virranrajoitin, joka suojaa askelmoottoria ja kaapeleita. Siksi käyttö ei voi tuottaa maksimiasetusta suurempaa virtaa.
- OJ DRHX on suojattu vaiheen väliseltä oikosulkuvirralta askelmoottorin liittimissä (U, V, W).
- OJ-DRHZ:n tuloissa on oikosulkusuojaus.

15.14 Roottorin jumiutumisen valvonta

Jos roottorin kuorma ylittää OJ DRHX:n ja moottorin nimellisen maksimimomentin, OJ DRHX antaa hälytyksen roottorin jumiutumisesta.
Tämä valvontatoiminto riippuu hihnan kireydestä ja hihnan ja väkipyörän välisestä kitkasta.

- Jos hihna on löystynyt huomattavasti, valvontatoiminto tulkitsee tilanteen katkenneeksi hihnaksi ja sisäänrakennettu roottorinsuoja antaa hälytyksen. Tällöin OJ DRHX pysäyttää moottorin.
- Löystynyt hihna saattaa vähentää hihnan ja väkipyörän välistä kitkaa, jolloin hihna saattaa liukua väkipyörän päältä ja roottorin pyörimisliike hidastuu liikaa.
- Moottorin nopeudesta ja hihnan ja väkipyörän välisestä kitkasta riippuen DRHX havaitsee toimintahäiriön, kun moottorin nopeus vaihtelee ja järjestelmä tärisee.
- Suuret nopeusvaihtelut ja tärinä huomataan yleensä moottorin suurilla kierrosluvuilla.

15.15 Sisäänrakennetun roottorinsuojan testaus ja kalibrointi

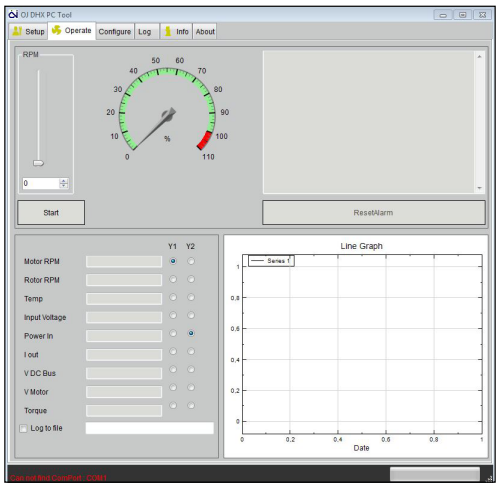
1. Kytke OJ DRHX pois päältä ja irrota hihna väkipyörän päältä.
2. Kytke OJ DRHX päälle ja käynnistä testitila painamalla testipainiketta yli 1 sekunnin ajan (DIP-kytkinten oikealla puolella).
3. LEDissä palaa oranssi valo.
4. Odota, että askelmoottori saavuttaa maksiminopeutensa (nopeusraja on 100 kierr./min.).
5. Kun askelmoottori on saavuttanut maksiminopeutensa, järjestelmä käynnistää sisäänrakennetun roottorinsuojan. Askelmoottorin nopeus nousee 10 sekunnin välein (tämän pitäisi kuulua).
6. Jos askelmoottori pysähtyy ja käynnistyy uudelleen minuutin kuluttua, sisäänrakennettu roottorinsuoja on kalibroitu oikein. Lopeta testitila painamalla testipainiketta kahden sekunnin ajan.
7. Jos askelmoottori pysyy käynnissä yli minuutin ajan, kalibrointi on suoritettava.
8. Uudelleenkalibrointi: Pidä testauspainiketta painettuna (10–20 sekuntia), kunnes LEDissä vilkkuu oranssi valo.
9. Uudelleenkalibroinnin jälkeen voit kytkeä OJ DRHX:n pois päältä ja asettaa hihnan paikalleen.

16. OJ-DRHX-PC-Tool-ohjelma – liitäntä ja toiminnot

OJ DRHX-sarjan konfigurointiin voi käyttää OJ-DRHX-PC-Tool-ohjelmaa, RS-485-liitäntäkaapelin kautta joko RJ12-liittimillä tai jousiliittimillä.
OJ-DRHX-PC-Tool on huolto-ohjelma, joka asennetaan tavalliselle PC-tietokoneelle. Ohjelmassa luetaan ja asetetaan askelmoottorin ja käytön parametrejä, mm. seuraavia:

- Status (Tila): Kytkettynä olevan OJ DRHX:n ohjaus- ja käyttöparametrit
- Setup (Asetukset): Sovelluskohtaiset parametriasetukset

Kuva 16.1



© 2023 OJ Electronics A/S

- Alarm (Hälytys): Kytkettynä olevan OJ DRHX:n hälytyslokin sisältö
- RS-485 Interface: OJ DRHX:n RS-485 Interface asetusten muuttaminen
- About (Tietoja): Kytkettynä olevan OJ DRHX:n ohjelmistoversio ja tyyppi
- Log data (Lokitiedot): Lokitiedostojen sisältö

OJ-DRHX-PC-Tool-ohjelma on tarkoitettu vain roottorin ja järjestelmän valmistajien käyttöön.

Lisätietoja OJ-DRHX-PC-Tool-ohjelmasta: lue lisää erillisestä ohjeesta.

17. Lisävarusteet

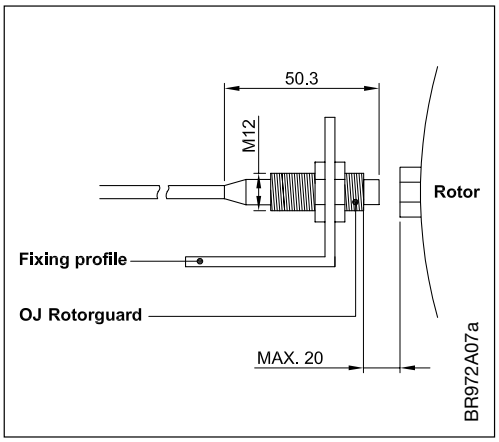
Ulkoinen roottorinsuoja

- OJ DRHX-käyttöön voi kytkeä lisävarusteena saatavan ulkoisen roottorinsuojan.

Mekaaninen asennus

- ”OJ Rotorguard” on induktiivinen anturi.
- Anturilevy on kiinnitettävä pyörivään lämmönvaihtimeen. Käytä metallista anturilevyä, esim. ruuvin päätä, ruuvia tai vastaavaa. Katso kuvaa 17.1.
- Anturialueen maksimimitta on 20 mm.
- Roottoriin voi asentaa yhden tai useamman anturilevyn. Jos asennat useamman anturilevyn, käyttö vastaanottaa yhtä monta signaalia joka kierroksella.
- Jos haluat käyttää useampaa kuin yhtä anturilevyä, anturilevyjen määrä on syötettävä käyttöön OJ-DRHX-PC-Tool-ohjelmalla tai RS-485 Interface rekisterin kautta - lisätietoja on kohdassa RS-485 Interface protokolla.
- Tässä rekisterissä olevaa arvoa käytetään roottorin todellisen nopeuden laskentaan, kuten näytöllä.
- Jos roottorinsuojasta saapuvien pulssisignaalien todellinen määrä ei vastaa pulssisignaalien laskettua määrää, laite hälyttää kierroslukuvirheestä.
- Tällä tavalla voi valvoa, onko hihna löystynyt tai katkennut.

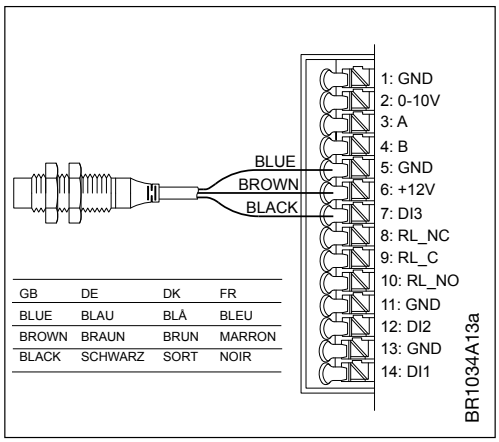
Kuva 17.1



Sähköliitäntä

- Jos roottoria valvotaan ulkoisella roottorinsuojalla, se on kytkettävä liittimeen: ”GND”, ”+12V” ja ”DI3” (katso kuvaa 17.2).
- Roottorinsuoja on kolmoisjohtimella varustettu induktiivinen anturi, jota OJ Electronics A/S toimittaa lisävarusteena.

Kuva 17.2



© 2023 OJ Electronics A/S

18. Modbus

18.1 Johdanto

- OJ DRHX-käyttöä voi ohjata Modbus RTU:lla Modbus-protokollan mukaisesti.
- OJ DRHX on määritetty tehtaalla 0–10 V:n ohjaukselle.
- Kun OJ DRHX havaitsee Modbusin kautta käynnistyssignaalin tai nopeuden asetuspisteen, OJ DRHX vaihtaa automaattisesti ohjaukseen Modbus RTU:n kautta. Se ei reagoi ”0-10 V” -signaaliin. Toiminto nollautuu automaattisesti, kun OJ DRHX käynnistetään uudelleen.
- OJ DRHX:n voi lukita Modbus-rekisterin kautta niin, että sitä ohjataan aina Modbusilla. Tällöin se ei reagoi 0–10 V -signaaliin silloinkaan, kun aktiivista Modbus-tiedostonsiirtoa ei ole käytettävissä.
- Modbus-rekisterejä muutetaan ja luetaan OJ-DRHX-PC-Tool-ohjelmalla tai esim. OJ-Air2WEB-käyttöliittymällä.

Varoitus

Käyttäjä tekee muutoksia aina omalla vastuullaan:
Vastuullasi on varmistaa, että arvot ja asetukset on määritetty niin, että askelmoottori tai roottori eivät ylikuormitu tai vaurioitu.

18.2 Modbus-tiedonsiirto

- OJ DRHX toimitetaan tehdasasetuksin (katso taulukosta 18.2.1):

Taulukko 18.2.1

	Asetusalue	Yksikkö	Tehdasasetus
Osoite	1-247	ei ole	79
Baudinopeus	9,6; 19,2; 38,4; 57;6; 115,2 kbaudia	kbs	38,4
Pariteetti	Ei ole, parillinen, pariton	ei ole	Ei ole
Stop-bitit	1, 2	ei ole	2
Tiedonsiirron aikakatkaisu	0-240	sek.	10

- OJ DRHX tukee seuraavia komentoja (katso taulukosta 18.2.2):

Taulukko 18.2.2

Toiminnon koodi	Kuvaus
1	Käämin tilan luku
2	Tulon tilan luku
3	Holding-rekisterien luku
4	Tulorekisterien luku
5	Yksittäisen käämin pakotus
6	Yksittäisten rekisterin esiasetus
8	Vianetsintä. Vain alatoiminto 00 – Kyselytietojen palautus (loop back)
15	Useiden käämien pakotus
16	Useiden rekisterien esiasetus

- OJ DRHX-käyttöön Modbusin kautta kirjoitetut arvot pyöristetään seuraavaan kelvolliseen arvoon.

18.3 Aktiivisen Modbusin havaitseminen

- OJ DRHX havaitsee automaattisesti käytössä olevan Modbus-tiedonsiirron Modbus-tuloissa (RJ12-liitin tai liitäntärimassa olevat liittimet A & B).
- OJ DRHX havaitsee ensin tiedonsiirtoparametrit: ID 79, 38.4 – 8 – N – 2
- Vaihtoehtoiset tiedonsiirtoparametrit ovat mahdollisia käyttämällä Modbus-rekistereitä.
- Jos vaihtoehtoiset tiedonsiirtoparametrit on asetettu, OJ DRHX havaitsee ensin nämä tiedonsiirtoparametrit.
- Jos OJ DRHX ei vastaanota kelvollista Modbus-pyyntöä oletusparametreilla 10 sekuntiin, OJ DRHX etsii Modbus-pyyntöä vaihtoehtoisilla parametreilla.

Uusimman Modbus-protokollan voi ladata osoitteesta www.ojelectronics.com

© 2023 OJ Electronics A/S

19. BACnet MS/TP

BACnet MS/TP voi käyttää ainoastaan OJ DRHX:n käyttöä varten.
Kun OJ DRHX:ssä määritetään sovelluskohtaisia konfigurointeja (digitaalitulot jne.), ne voi tehdä ainoastaan Modbus-liitännän tai OJDRHX-PC-Toolin kautta.

BACnet-tiedonsiirtoparametrit
BACnet-tiedonsiirtoparametrit määritetään OJDRHX-PC-Toolin tai Modbus-liitännän kautta.

Taulukko 19

	Asetusalue	Yksikkö	Tehdasasetukset
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 voidaan määrittää havaitsemaan automaattisesti, jos RS-485-liitännässä on käytössä BACnet MS/TP -tiedonsiirto RJ12-liittimet A ja B tai Sprint-liittimet 1(A), 2 (B) ja 3(GND).

Jos OJ DRHX ei havaitse käytössä olevaa BACnet MS/TP -verkkoa 10 sekunnin kuluessa, se yrittää havaita toisen tiedonsiirtoprotokollan.

Ajantasaisen BACnet MS/TP -protokollan voi ladata osoitteesta www.ojelectronics.com

20. Hälytykset ja vikakoodit

OJ DRHX sisältää hälytysten valvonnan, joka valvoo optimaalista viatonta toimintaa ja antaa hälytyksen, jos toiminnassa tai suorituskyvyssä havaitaan ongelmia.

Hälytykset ovat joko *”kriittisiä”* tai ”ei-kriittisiä”.
”Kriittiset” hälytykset pysäyttävät askelmoottorin.
”Ei-kriittiset” hälytykset heikentävät askelmoottorin suorituskykyä.

Sisäinen hälytysten valvonta pysäyttää OJ DRHX:n.
Jos hälytyksen laukaissut tilanne menee ohi, valvonta kuittaa hälytyksen automaattisesti ja OJ DRHX käynnistyy uudelleen.
Jos käynnistysten maksimimäärä (5 kertaa/60 min) ylittyy, hälytys on kuitattava.
Hälytyksen voi kuitata RS-485 Interface komennolla.
Hälytys kuitataan automaattisesti, jos virta katkaistaan yli 60 sekunniksi.
Hälytys/vikakoodi näkyy näytöllä (vain mallissa OJ-DRHX-1XXX-MAD5)
Hälytykset voi lukea Modbusin kautta, lisätietoja on kohdassa *Modbus-protokolla*
Katso hälytykset/vikakoodit taulukosta 20.

Taulukko 20

Vikakoodi	Hälytyksen kuvaus	Hälytyksen tärkeysaste	Vaikutus
E01	Roottorinsuojan hälytys	**”K”**	**”AP5”**
E02	Liian suuri verkkojännite	**”K”**	**”AP5”**
E03	Liian pieni verkkojännite	**”K”**	**”A”**
E04	Moottorin ottoteho on noussut kriittiselle tasolle, seurauksena on esim. kaapelin, liittimen tai moottorin oikosulku	**”K”**	**”AP5”**
E05	OJ DRHX:n sisälämpötila on liian korkea (> 95°C)	**”EK”**	**”SH”**
E06	Moottori jumittunut	**”K”**	**”AP5”**
E07	Ei kelvollista RS-485 Interface tietoliikennettä >10 sek.	**”K”**	**”A”**
E08	Askelmoottorin virtalähteen vaihevika (U, V, W)	**”K”**	**”AP5”**
E09	Sisäinen laitteistovika	**”K”**	**”A”**

Exx: Hälytyskoodit näkyvät näytöllä – lisätietoja on kohdassa 15.4

© 2023 OJ Electronics A/S

Lyhenteiden selitykset: **”K”**=kriittinen hälytys **”EK”**=Ei-kriittinen
”SH”=Suorituskyky heikkenee
”AP5”=Askelmoottori pysähtyy 5 uudelleenkäynnistyksen jälkeen 60 minuutin aikana, jos syynä on aina sama vika
”A”=Askelmoottori pysähtyy välittömästi

21. Huolto

OJ DRHX-käyttöä ei tarvitse huoltaa, jos sitä käytetään normaaleissa käyttöolosuhteissa ja normaaleilla kuormitusprofiileilla.

Huomaa

Jäähdytysripojen lämpötila saattaa nousta todella korkeaksi. (Enintään 95 °C normaaleissa käyttöolosuhteissa.)

Varoitus

OJ DRHX-käyttöä ei voi korjata käyttöpaikalla.
Viallista OJ DRHX-käyttöä tai MRHX-moottoria ei saa korjata itse.
Tilaa vaihtotuote jälleenmyyjältä.
Jälleenmyyjältä tai OJ Electronics A/S:lta saa lisää teknisiä tietoja pyydettäessä.

22. Vastuu

Tätä ohjetta on noudatettava, muuten valmistajan vastuu raukeaa.
Ainoastaan pätevä henkilöstö tai asennuskoulutuksen saaneet henkilöt saavat asentaa tämän tuotteen.

Pyörivää lämmönvaihdinta on huollettava ohjeiden mukaisesti, jotta se toimii asianmukaisesti. Etenkin hihnan kireys on aina varmistettava, jotta roottorin valvontaohjelmisto toimii oikein.

Valmistajan vastuu raukeaa, jos tähän tuotteeseen tehdään muutoksia.

OJ ei voi ottaa vastuuta mahdollisista virheistä luetteloissa, esitteissä ja muussa painetussa materiaalissa. OJ pidättää oikeuden tuotteidensa muuttamiseen etukäteen ilmoittamatta. Tämä koskee myös jo tilattuja tuotteita, mikäli muutokset voidaan tehdä muuttamatta jälkikäteen jo sovittuja teknisiä tietoja. Kaikki tämän materiaalin sisältämät tavaramerkit ovat asianomaisten yritysten omaisuutta. OJ ja OJ-logo ovat OJ Electronics A/S:n tavaramerkkejä. Kaikki oikeudet pidätetään.

23. Vianetsintä

Varoitus

Ennen OJ DRHX:n avaamista laite on kytkettävä irti sähköverkosta vähintään 3 minuutin ajaksi. Näin varmistetaan, että elektroniikkapiireihin ja kondensaattoreihin ei jää vaarallista jäännösvirtaa.
Jos OJ DRHX-käyttö ei saa ohjaussignaalia, vaan ilmanohjausyksikön kautta kulkeva luonnollinen veto saa roottorin ja sen kautta askelmoottorin pyörimään, askelmoottori saattaa tuottaa jännitettä OJ DRHX:n askelmoottorin liittimiin. Jännitteisten liittimien koskettaminen on vaarallista.
Askelmoottorin huollon tai vianetsinnän aikana: Askelmoottorin lämpötila voi nousta todella korkeaksi >60 °C.

© 2023 OJ Electronics A/S

Vianetsintä, kun OJ DRHX-käyttöä ohjataan A/D-signaaleilla (0–10 V):

Vika	Syy	Toimi näin
Askelmoottori ei käy	Verkkojännite on katkaistu	Tarkasta jännitteensyöttö (230 V AC) OJ DRHX-liittimiin ”L” ja ”N” (nimellinen verkkojännite on kerrottu tyyppikilvessä). LEDissä palaa yhtenäinen vihreä valo – lisätietoja LEDeistä on kohdassa 15.3.
		Tarkasta, onko oikosulkusuojaus kytketty päälle.
		Tarkasta, että muut komponentit eivät ole katkaisseet OJ DRHX-käytön jännitteensyöttöä.
	Ongelmia sähköliitännässä	Tarkasta, että sähköliitännät on tehty oikein.
	OJ DRHX:n asetuksissa on väärä askelmoottori	Tarkasta, että DIP-kytkin on asetettu oikean askelmoottorin koon ja nopeuden mukaan.
	Ohjaussignaalia ei ole	A/D-ohjaus: DRHX:n voi konfiguroida RS-485 Interface rekisterin kautta, jolloin käynnistyssignaali tulee lisävarusteena saatavasta digitaalitulosta. Jos valitset tämän toiminnon, varmista, että OJ DRHX:stä on kytketty signaali Käy/seis-tuloon – digitaalituloon Din 1, 2 tai 3, konfiguraation mukaan.
	0–10 V DC -ohjaussignaalia ei ole	Tarkasta, että OJ DRHX-käyttö vastaanottaa ohjaussignaalin >1,1 V tulossa ”0-10 V In”.
	Hälytys on aktiivinen	Tarkasta aktiiviset hälytykset näytöltä, RS-485 Interface rekisteristä tai OJ-DRHX-PC-Tool-ohjelmalla ja korjaa hälytyksen aiheuttaja.
	Sisäänrakennettu askelmoottorin suojatoiminto on pysäyttänyt askelmoottorin 5 kertaa ylikuorman tai muun hälytyksen takia	Kuittaa hälytys asettamalla oikosulkuun ”Alarm reset” -tulo (Hälytyksen kuittaus) – digitaalitulo Din1 tai Din2 konfiguraation mukaan. Voit kuitata hälytyksen myös kytkemällä OJ DRHX:n irti sähköverkosta ja kytkemällä sen takaisin noin 60 sekunnin kuluttua.
	OJ DRHX-ohjaimessa on vika	Vaihda OJ DRHX. Viallista OJ DRHX-ohjainta ei saa korjata itse. Ota yhteyttä jälleenmyyjään vaihtoa/korjausta varten.
	Askelmoottorissa on vika	Vaihda askelmoottori
Askelmoottori pyörii väärään suuntaan	Askelmoottorin kaapelissa on väärä vaihejärjestys	Vaihda 2 vaihejohdinta OJ DRHX-askelmoottorin liittimissä.
	RS-485 Interface rekisteri on konfiguroitu väärin	Pyörimissuunnan voi vaihtaa myös RS-485 Interface komennolla tai OJ-DRHX-PC-Tool-ohjelmalla.
OJ DRHX:n toiminta keskeytyy hälytyksen takia	Vähintään yksi hälytys on aktiivinen	Avaa hälytys näkyviin näytölle*, RS-485 Interface tai OJ-DRHX-PC-Tool-ohjelmaan ja tutki, mikä hälytys on pysäyttänyt askelmoottorin. *:Koskee vain malleja, joissa on näyttö (-MAD5)
		Kuittaa hälytys asettamalla oikosulkuun ”Alarm reset” -tulo (Hälytyksen kuittaus) – digitaalitulo Din1 tai Din2 konfiguraation mukaan. Voit kuitata hälytyksen myös kytkemällä OJ DRHX:n irti sähköverkosta ja kytkemällä sen takaisin noin 60 sekunnin kuluttua.
	Hälytys aktivoituu uudelleen käynnistyksen jälkeen	Avaa OJ-DRHX-PC-Tool-ohjelma ja tutki, mikä hälytys on pysäyttänyt askelmoottorin.
		Korjaa toistuvan hälytyksen aiheuttaja.
Roottori pysähtyy yllättäen (vikakoodi: E01, näyttöversio)	Sisäänrakennettu roottorinsuoja havaitsee löystyneen tai viallisen hihnan	Kiristä tai vaihda hihna
	Sisäänrakennettu roottorinsuoja on kalibroitu väärin (lisätietoja on kohdassa 15.8)	Kalibroi uudelleen (lisätietoja on kohdassa 15.15)

© 2023 OJ Electronics A/S

Vianetsintä, kun OJ DRHX-käyttöä ohjataan RS-485 Interface kautta:

Vika	Syy	Toimi näin
Askelmoottori ei käy.	Verkkojännite on katkaistu	Tarkasta jännitteensyöttö OJ DRHX-liittimiin ”L” ja ”N” (230 V AC)
		Tarkasta, onko oikosulkusuojaus kytketty päälle.
		Tarkasta, että muut komponentit eivät ole katkaisseet OJ DRHX-käytön jännitteensyöttöä.
	Ongelmia sähköliitännässä	Tarkasta, että sähköliitännät on tehty oikein.
	OJ DRHX:n asetuksissa on väärä askelmoottori	Tarkasta, että DIP-kytkin on asetettu oikean askelmoottorin koon ja nopeuden mukaan.
	Ohjaussignaalia ei ole	Tarkasta, että OJ DRHX voi vastaanottaa ohjaussignaalin. ”Coil Stat Bits Register 0X0001”: Askelmoottorin käynnistys/pysäytys (1=Päällä)
	Ei % ohjaussignaalia RS-485 Interface käytöstä	Tarkasta RS-485 Interface ohjaussignaali RS-485 Interface osoitteessa: Holding-rekisterit; rekisteri 3X0001: PrcSet 0-10000 (0–100 %)
	Sisäänrakennettu askelmoottorin suojatoiminto on pysäyttänyt askelmoottorin 5 kertaa ylikuorman takia	Hälytyksen kuittaus: ”Coil Stat Bits Register 0X0002”: Kuittaus (1 pulssi = kuittaus). Voit kuitata hälytyksen myös kytkemällä OJ DRHX:n irti sähköverkosta ja kytkemällä sen takaisin noin 60 sekunnin kuluttua.
	OJ DRHX-ohjaimessa on vika	Vaihda OJ DRHX Viallista OJ DRHX-ohjainta ei saa korjata itse. Ota yhteyttä jälleenmyyjään vaihtoa/korjausta varten.
	Askelmoottorissa on vika	Vaihda askelmoottori
Askelmoottori pyörii väärään suuntaan	Askelmoottorin kaapelissa on väärä vaihejärjestys	Vaihda 2 vaihejohdinta OJ DRHX-askelmoottorin liittimissä.
	RS-485 Interface rekisteri on konfiguroitu väärin	Pyörimissuunnan voi vaihtaa myös RS-485 Interface komennolla tai OJ-DRHX-PC-Tool-ohjelmalla.
OJ DRHX:n toiminta keskeytyy hälytyksen takia	Vähintään yksi hälytys on aktiivinen	Avaa hälytys näkyviin näytölle*, RS-485 Interface tai OJ-DRHX-PC-Tool-ohjelmaan ja tutki, mikä hälytys on pysäyttänyt askelmoottorin. *:Koskee vain malleja, joissa on näyttö (-MAD5)
		Kuittaa hälytys asettamalla oikosulkuun ”Alarm reset” -tulo (Hälytyksen kuittaus) – digitaalitulo Din1 tai Din2 konfiguraation mukaan. Voit kuitata hälytyksen myös kytkemällä OJ DRHX:n irti sähköverkosta ja kytkemällä sen takaisin noin 60 sekunnin kuluttua.
	Hälytys aktivoituu uudelleen käynnistyksen jälkeen	Avaa OJ-DRHX-PC-Tool-ohjelma ja tutki, mikä hälytys on pysäyttänyt askelmoottorin.
		Korjaa toistuvan hälytyksen aiheuttaja.
Roottori pysähtyy yllättäen (vikakoodi: E01, näyttöversio)	Sisäänrakennettu roottorinsuoja havaitsee löystyneen tai viallisen hihnan	Kiristä tai vaihda hihna
	Sisäänrakennettu roottorinsuoja on kalibroitu väärin (lisätietoja on kohdassa 15.8)	Kalibroi uudelleen (lisätietoja on kohdassa 15.15)

© 2023 OJ Electronics A/S

24. Sulakkeen ja katkaisimen määrittelyt

24.1 Ylivirtasuojaus

Huolehdi ylikuormitussuojausesta, jotta kokoonpanon kaapelit eivät kuumene liikaa.
Ylivirtasuojauksessa on aina noudatettava paikallisia ja kansallisia määräyksiä. Soveltuu piiriin, jonka tuottama virta on enintään 5 000 rms symmetristä ampeeria, enintään 240 volttia.
Jos suojana on koteloitu katkaisin, jonka resistiivinen kuorma on vähintään 5 000 rms symmetristä ampeeria, enintään 240 volttia,
Jos suojana on sulake, jonka resistiivinen kuorma on vähintään 5 000 rms symmetristä ampeeria, enintään 240 volttia,.

24.2 Täyttää UL-vaatimukset / ei täytä UL-vaatimuksia

Käytä alla olevassa taulukossa 24.1 lueteltuja katkaisimia ja sulakkeita, jotta kokoonpano täyttää UL-vaatimukset tai standardin IEC 61800-5-1 vaatimukset.
Jos vikoja ilmenee, suojaukseen liittyvien suositusten laiminlyönti saattaa vaurioittaa käyttöä / taajuusmuuttajaa.
Koteloitu katkaisin, joka täyttää UL 489 -vaatimukset:
UL-luetteloon sisältyvä sulake, joka täyttää UL 248 -vaatimukset:

24.3 Katkaisimen ja sulakkeen nimellisvirta

Tuotenumero	Katkaisimen maks. nimellisvirta
DRHX-1055	10
DRHX-1220	10

25. Käytöstäpoisto

OJ DRHX sisältää elektroniikkakomponentteja, eikä sitä saa hävittää kotitalousjätteiden mukana.
OJ DRHX on toimitettava paikallisten lakien ja säännösten mukaiseen keräyspisteeseen.
OJ DRHX:n merkinnät täyttävät sähkö- ja elektroniikkalaiteromusta annetun eurooppalaisen WEEEE-direktiivin 2012/19/EU vaatimukset.

© 2023 OJ Electronics A/S

26. Tekniset tiedot

	Tyyppi	DRHX-1055-MNN5	DRHX-1055-MAD5	DRHX-1220-MNN5	DRHX-1220-MAD5	OJ-DRHX-2220-MAD5
Momentti	Nm	1.0 / 2.0	1.0 / 2.0	4.0 / 8.0	4.0 / 8.0	2.0 / 4.0 / 8.0
Teho	W	27.5 / 55		220		
Tehokkuus	%	> 90 %				>80%
Virtalähde						
Jännite	V AC	1 x 230 VAC 50/60Hz ± 10%				277VAC 50/60Hz ± 10%
Verkkovirta maksimikuormalla	A	0.6		1.2 / 2.4		2.0 / 4.0 / 8.0
Tehokerroin (cos-phi) maksimikuormalla		0.65				≥0.5
Moottorin lähtöteho						
Moottorin nimellisteho (akselilla) *1	kW	27.7 / 55	27.7 / 55	110 / 220	110 / 220	55 / 110 / 220
Moottorin nopeus	kierr./min	0-400				
Moottorin nimellismomentti	Nm	1.0 / 2.0		1.0 / 2.0 / 4.0 / 8.0		2.0 / 4.0 / 8.0
Moottorin momentti tehostustilassa	Nm	2.5		5.0 / 10.0		2.5 / 5.0 / 10.0
Taajuus	Hz	0-120				
Maks. lähtöjännite	Vrms	3 x 0 - 200 V AC				
Maks. lähtövirta	Arms	2.5	2.5	3.5	3.5	5
Suojaus						
Maks. sulakekoko	A	10				
Moottorin lähtöteho		Vaiheiden välinen oikosulkusuojaus				
Moottori		Suojaus virtarajalla				
Impulssisuojaus		Kytkentäylijännitesuoja VDR:llä				
Ylijännitesuoja		Ei				
Ylikuormitussuoja		Ylivirta- ja ylilämpötilasuoja				
Ympäristö						
Käyttölämpötila	°C	–40 °C...+40°C				
Käynnistyslämpötila	°C	–40 °C...+40°C				
Varastointilämpötila	°C	–40 °C...+70°C				
Mitat	mm	183 x 143 x 55				
Suojausluokka	IP	54				
Kotelon materiaali		Muovi				
Etukansi		Muovi				
Paino	kg	0.9				
Kosteus	% rh	10–95 % rh. kondensoitumaton				
Jäähdytys		Itsejäähdytys				
Liitännät						
Modbus RTU Interface protokolla		(baudinopeus: 9.6; 19.2; 38.4; 57.6; 115.2 kbaudia) Oletusasetus: 38.4 kbaudia. 1 stop-bitti. pariton				
RS-485 Interface liitäntä		2 x RJ12 & 3 jousiliitintä				
RS-485 Interface kaapeli		Enint. 100 m				
BACnet MS/TP		BACnet MS/TP -siirtonopeus: 9 600. 19 200. 38 400. 57 600. 115 200 kb/s. MAC: 0 - 127. MAX Master: 1 -127. laiteobjektin tunnus: 0 - 4194302				
7-osainen näyttö		Ei	3	Ei	3	3
Analoginen tulo 1		Ei	0–10 VDC. 100% @ 9.5 V DC +/-2%	Ei	0–10 V DC. 100 %. @ 9.5 V DC +/–2 %	0 - 10 VDC, 100% @ 9.5 V DC +/-2%
Analoginen lähtö 1		Ei	+10 V DC	Ei	+10 V DC	+10 V DC
Digitaalinen tulo 1 (sisäinen ylösveto)		Ei	Käynnistys / pysäytys (konfiguroitavissa)	Ei	Käynnistys / pysäytys (konfiguroitavissa)	Aloita / Pysäytä (mukautettavissa)
Digitaalinen tulo 2 (sisäinen ylösveto)		Ei	Hälytyksen kuittaus (konfiguroitavissa)	Ei	Hälytyksen kuittaus (konfiguroitavissa)	Hälytyksen nollaus (mukautettavissa)
Digitaalinen tulo 3 (sisäinen ylösveto)		Ei	Ulkoinen roottorinsuoja (konfiguroitavissa)	Ei	Ulkoinen roottorinsuoja (konfiguroitavissa)	Ulkoinen roottorisuoja (mukautettavissa)
Digitaalinen lähtö 1		Ei	Ei	Ei	Ei	Ei
Hälytysrele		Ei	SPDT-rele 1 A 30 V DC/24 V AC	Ei	SPDT-rele 1 A 30 V DC/24 V AC	SPDT-rele 1A 30VDC/24VAC
Vihreä LED		Palaa: Virta kytketty | Vilkkuu: RS-485 Interface tiedonsiirto on päällä				
Punainen LED		Vilkkuu: Hälytys mutta käy edelleen | Palaa jatkuvasti: Vakava hälytys – pysäytä moottori				
DIP-kytkimet		4	4	4	4	4
Kiertokytkin		Ei	Ei	Ei	Ei	Ei
Lisämoduuli		Ei	Ei	Ei	Ei	Ei
Toiminnot						
Tekniikka		Sinimuotoinen EMF-paluusignaali. jota ohjataan FOC-ohjauksella (Field Oriented Control)				
Nousuramppiaika	sek.	15-300				
Laskuramppiaika	sek.	15-300				
Hälytys		Kyllä				
Hälytyksen kuittaus		Digitaalisella tulolla. RS-485 Interface kautta tai kytkemällä virta pois yli 60 sekunnin ajaksi				
Puhtaaksipuhallus	sek.	Kyllä				
Huoltotietojen loki		Käyttötunnit. hälytykset. kuormat. ohjelmistoversio. maksimilämpötila. moottorin maksimijännite. moottorin maksimivirta. maks. yliaaltojännite. maks. yliaaltovirta				
Ohjelmistopäivitys		Kyllä. sarjaliitännän kautta				
Oikosulkusuojaus		Kyllä				
EMC-suodin		Sisäänrakennettu				
Hyväksynnät						
EMC		EN 61800-3 (C1 & C2)				
LVD. pienjännitedirektiivi		EN 61800-5-1				
Tuotestandardi		EN 61800 osa 2				
Pohjois-Amerikka		UL-61800-5-2/CS22.2.174				
RoHS-direktiivi		Kyllä				
Tuotehyväksynnät		CE / cULus / UKCA				
Huomautus: Tiedot voimassa näillä edellytyksillä: nimellinen verkkojännite ja ympäristön lämpötila +25 °C *1: IO-lisämoduuli on asennettu vakiona						

© 2023 OJ Electronics A/S

	Tyyppi	MRHX-3P01N-03C5	MRHX-3P02N-03C5	MRHX-3P04N-03C5	MRHX-3P14N-03C5
Momentti	Nm	1,0	2,0	4,0	8,0
Paino	kg	≈ 1,4 kg	≈ 2,4 kg	≈ 3,5 kg	≈ 5 kg
Tiivistysluokka	IP	54	54	54	54
Käyttölämpötila	°C	–40 °C...+40 °C	–40 °C...+45 °C	–40 °C...+45 °C	–40 °C...+45 °C
Varastointilämpötila	°C	–40 °C...+70 °C	–40 °C...+70 °C	–40 °C...+70 °C	–40 °C...+70 °C
Mitat	mm	56 x 56 x 97	85 x 85 x 67	85 x 85 x 97	85 x 85 x 156
Akselin läpimitta	mm	12	12	12	12
Kaapelin pituus (sis. liittimen)	m	0,3	0,3	0,3	0,3
Maks. radiaalivoima (20 mm laipasta)	Nm	75	250	250	250
Maks. aksiaalivoima	Nm	15	60	60	60

OJ Electronics A/S
Stenager 13B • DK-6400 Sønderborg
Puh.: +45 73 12 13 14 • Faksi +45 73 12 13 13
oj@ojelectronics.com • www.ojelectronics.com

® Tavaramerkki on rekisteröity tavaramerkki, jonka omistaa OJ Electronics A/S · © 2023 OJ Electronics A/S