

OHJEET

OJ DRHX 14Nm



67852C 09/23 (MJJL) © 2023 OJ Electronics A/S

OJ DRHX 14Nm

PYÖRIVILLE LÄMMÖNVAIHTIMILLE SUUNNITELLUT KÄYTÖT

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.	Hyväksynät ja sertifikaatit	6
9.	Tuotevalikoima	6
9.1	Käyttöjen valikoima	6
9.2	Askelmoottorien valikoima	7
9.3	Jatkokaapeli valikoima	7
10.	Tuotemerkinnät	8
11.	Hajotuskuvat ja mittapiirrokset	10
11.1	Käyttö – mittapiirustus	11
11.2	Askelmoottori – mittapiirustus	11
12.	Mekaaninen asennus	12
12.1	Käyttö	12
12.2	Askelmoottori	12
12.3	Askelmoottorin väkipyörä	13
12.4	Roottorin kitka	14
13.	Sähköasennus	14
13.1	Vaarallinen indusoitunut jännite	14
13.2	EMC-määräysten mukainen asennus	14
13.3	Oikosulkusuojaus	14
13.4	Vikavirtasuojat (TT-verkko)	14
13.5	Potentiaalintasaus	15
13.6	Vuotovirran riski maadoituksessa (PE)	15
13.7	Kaapelia koskevat vaatimukset	15
13.8	Käytön avaaminen	16
13.9	Kaapelien sisäänviennit – kaapeliläpiviennit – vedonpoisto	16
13.10	Jousiliittimet	16
13.11	Liitännät ja liittimet	17
13.12	Verkkoliitäntä	17
13.13	Askelmoottori	18
13.14	RS-485 interface	18
13.15	Analogiset/digitaaliset signaali liittimet	19
13.16	0–10 V:n tulo	19
13.17	Digitaaliset relelähdet	20
13.18	Digitaalitulot	20
13.19	OJ DRHX:n sulkeminen	20
14.	Tarkastuslista – mekaaninen asennus ja sähköasennus	21
15.	Asetukset ja toiminnot	22
15.1	Kiertokytkin	22
15.2	Testaus	22
15.3	LED	22
15.4	0–10 V:n ohjaus	23
15.5	RS-485 interface-ohjaus	23
15.6	Yleisohjeet pyörimisen valvontaan	23

15.7	Käynnistystoiminto.....	23
15.8	Puhtaaksipuhallus	24
15.9	Jarru-/pitotoiminto.....	24
15.10	Sisäänrakennettu suojatoiminto.....	24
15.11	Todellisen nopeuden näyttö.....	24
16.	OJ-DRHX-PC-Tool-ohjelma – liitäntä ja toiminnot.....	25
17.	Lisävarusteet	25
18.	Modbus	26
18.1	Johdanto	26
18.2	Modbus-ohjaus	26
18.3	Aktiivisen Modbusin havaitseminen.....	27
19.	BACnet /MS/TP	27
19.1	BACnet-tiedonsiirtoparametrit	27
20.	Hälytykset ja vikakoodit	27
21.	Huolto	28
22.	Vianetsintä	29
23.	Käytöstäpoisto	30
24.	Tekniset tiedot	31

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 2–14 Nm. Ohjaukseen voi käyttää RS-485 interface ja analogisia ohjaimia.

Siinä missä tavallisten hammasvaihdemoottorien vääntö heikkenee pienillä ja suurilla kierroksilla, askelmoottori ylläpitää samaa korkeaa pyörimismomenttia koko nimellisaikavälillä.

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 kehitetyn 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 tavoitteenopeuden ja -momentin muodostamiseen.

2. Johdanto

- Näissä ohjeissa kuvataan seuraavia tuotteita:

- **OJ-DRHX-1690-MAN5**
 - **OJ-DRHX-1790-MAN5**
 - **OJ-DRHX-1055-MNN5**
 - **OJ-DRHX-1055-MAD5**
 - **OJ-DRHX-1220-MNN5**
 - **OJ-DRHX-1220-MAN5**
- } – määritetty erillisessä asiakirjassa

- 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 kohta 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.



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.

Laitte 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 ulkoisella tulosignaallilla tai RS-485 interface 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 OJ-MRHX-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 23. Tekniset tiedot.

Käyttö ja askelmoottori muodostavat slave-yksikön, jota ohjataan ulkoisen ohjausyksikön signaaleilla tai komendoilla.

OJ DRHX-käytössä on sisäänrakennettu askelmoottorinsuoja.

OJ DRHX-käyttö soveltuu koti- ja teollisuuskäyttöön, ja se sisältää EMC-suojaimen.

**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 vastaavaan, koko järjestelmän on täytettävä konedirektiivin vaatimukset.

7. EMC – Sähkömagneettinen yhteensopivuus

- OJ DRHX A sisältää EMC-suotimen.

8. Hyväksynät 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.

9. Tuotevalikoima**9.1 Käyttöjen valikoima**

- OJ DRHX-askelmoottorikäyttöjen valikoimassa on vaihtoehtoina 3 eri nimellistehoa ja kotelointityyppejä. Laitteen koko ja toiminnot ovat mallikohtaisia. Katso lisätietoja OJ DRHX-mallien taulukosta 9.1
- ✓ OJ-DRHX-1690-MAN5 – kuvaus näissä ohjeissa
- ✓ OJ-DRHX-1790-MAN5 – kuvaus näissä ohjeissa
- ✓ OJ-DRHX-1055-MNN5 – *kuvaus erillisessä ohjeessa*
- ✓ OJ-DRHX-1055-MAD5 – *kuvaus erillisessä ohjeessa*
- ✓ OJ-DRHX-1220-MNN5 – *kuvaus erillisessä ohjeessa*
- ✓ OJ-DRHX-1220-MAD5 – *kuvaus erillisessä ohjeessa*

Taulukko 9.1*	DRHX-1055-MNN5	DRHX-1055-MAD5	DRHX-1220-MNN5	DRHX-1220-MAD5	DRHX-1690-MAN5	DRHX-1790-MAN5
RS-485 interface	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Modbus	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä
BACnet	Ei	Kyllä	Ei	Kyllä	Kyllä	Kyllä
0–10 V	Ei	Kyllä	Ei	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Näyttö	Ei	Kyllä	Ei	Kyllä	Ei	Ei
Älykäs roottorinsuoja	Vakiona	Vakiona	Vakiona	Vakiona	Vakiona	Vakiona
Ulkoinen roottorinsuoja	ei	Lisävarusteet	ei	Lisävarusteet	Lisävarusteet	Lisävarusteet
Puhtaaksipuhallus	ei	Kyllä	ei	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Vääntymissuoja	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Teho (maks.)	55 W	55 W	110/220 W	110/220 W	690W	790 W
Verkköjännite	1x230 V AC	1x230 V AC	1x230 V AC	1x230 V AC	1x230 V AC	1x230 V AC
Nimellismomentti	2 Nm	2 Nm	4/8 Nm	4/8 Nm	14 Nm	14 Nm
Maksimikierrosluku	400 rpm	400 rpm	400 rpm	400 rpm	400 rpm	400 rpm
Moottorin jännite	3x0–200 V AC	3x0–200 V AC	3x0–200 V AC	3x0–200 V AC	3x0–200 V AC	3x0–200 V AC
Mitat (l, k, s) (mm)	183,0x142,7 x55,0	183,0x142,7 x55,0	183,0x142,7 x55,0	183,0x142,7 x55,0	185,0x230,5 x90,0	184,5x265,5 x125,0
Kotelointiluokka (IP)	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54

* Tutustu myös teknisiin tietoihin kohdassa 23.

9.2 Askelmoottorien valikoima

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

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

Taulukko 9.2	OJ-MRHX-3P02N-03C5	OJ-MRHX-3P04N-03C5	OJ-MRHX-3P08N-03C5	OJ-MRHX-3P14N-03C5
Moottorin momentti	2 Nm	4 Nm	8 Nm	14 Nm
Askelmoottorin jännite	3x0–200 V AC	3x0–200 V AC	3x0–200 V AC	3x0–200 V AC
Minimikierrosluku	1 rpm	1 rpm	1 rpm	1 rpm
Maksimikierrosluku	400 rpm	400 rpm	400 rpm	400 rpm
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 mitat (lev., kork., syv.)	85 mm, 85 mm, 67 mm	85 mm, 85 mm, 97 mm	85 mm, 85 mm, 156 mm	134 mm, 134 mm, 170 mm
Akselin läpimitta	Ø12 mm	Ø12 mm	Ø12 mm	Ø19 mm
Kotelointiluokka (IP)	IP54	IP54	IP54	IP54



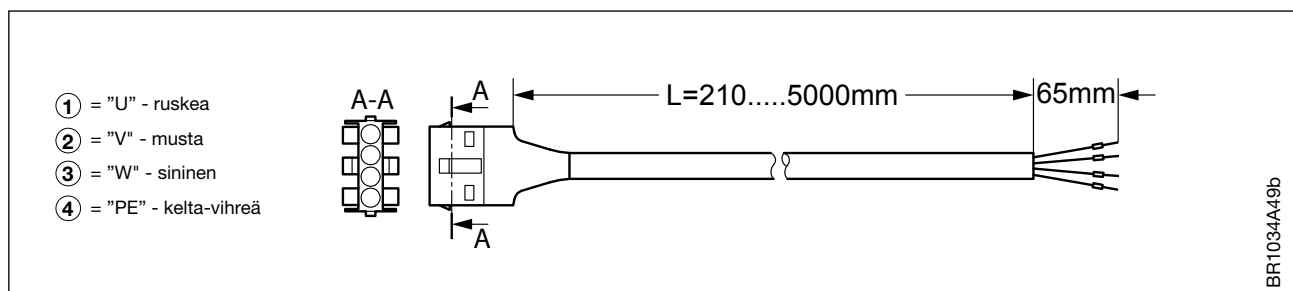
Varoitus

Ainoastaan OJ Electronics A/S:n alkuperäisiä askelmoottoreita saa kytkeä DRHX-käyttöön.

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 (Tyco MATE-N-LOK). Kaapelin toisessa päässä on johdinholkit, jotka kytketään käytön moottoriliittimiin (U, V, W, PE). Valikoima sisältää 4 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)

10. Tuotemerkinnät

10.1 OJ DRHX-käytössä on hopeanvärinen tyyppikilpi.

Katso esimerkit kuvasta 10.1 ja taulukosta 10.2.

HUOMAUTUS! Tarkista, että tyyppikilven tiedot vastaavat odotuksia.

10.2 OJ DRHX-käyttö: Tyyppikilpi, tiedot ja selitykset

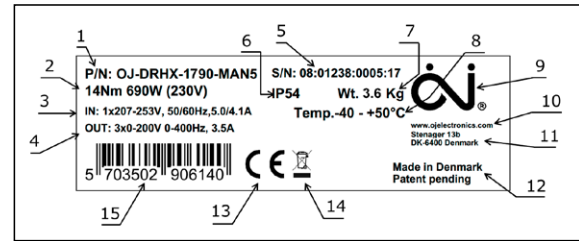
10.3 OJ MRHX-askelmoottoriin on kiinnitetty tyyppikilpi.

Katso esimerkit kuvasta 10.3 ja taulukosta 10.4.

HUOMAUTUS! Tarkista, että tyyppikilven tiedot vastaavat odotuksia.

10.4 OJ MRHX-askelmoottori: Tyyppikilpi, tiedot ja selitykset

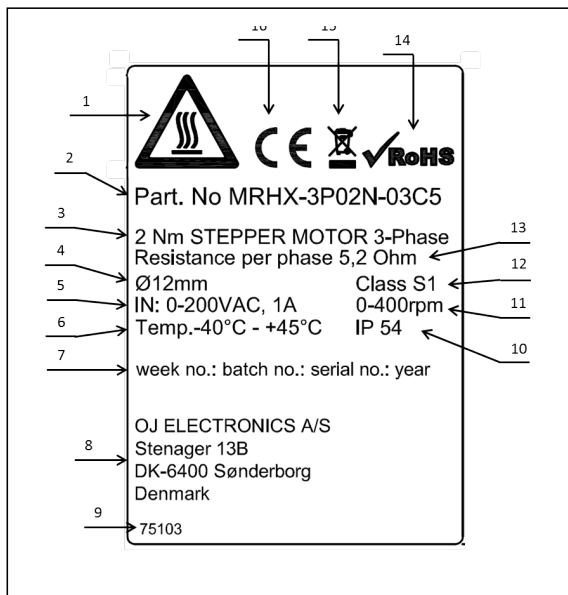
Kuva 10.1



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

Kuva 10.3



Taulukko 10.4

1	Varoitus: Moottorin lämpötila voi nousta todella korkeaksi >60 °C
2	Tuotetunnus
3	Tuotetyyppi ja -malli
4	Akselin läpimitta
5	Nimellinen tulojännite, virta V/A
6	Ympäristön lämpötila, min./maks.
7	Tuotekoodi
8	Valmistajan nimi ja osoite
9	Valmistajan varastonumero
10	Kotelointiluokka (IP-luokka)
11	RPM min./maks.
12	Käyttötapa (S1= Jatkuva käyttö)
13	Vaihevastus (Ω)
14	RoHS-yhteensopiva
15	Hävittäminen, logo
16	CE-hyväksyntä, logo

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

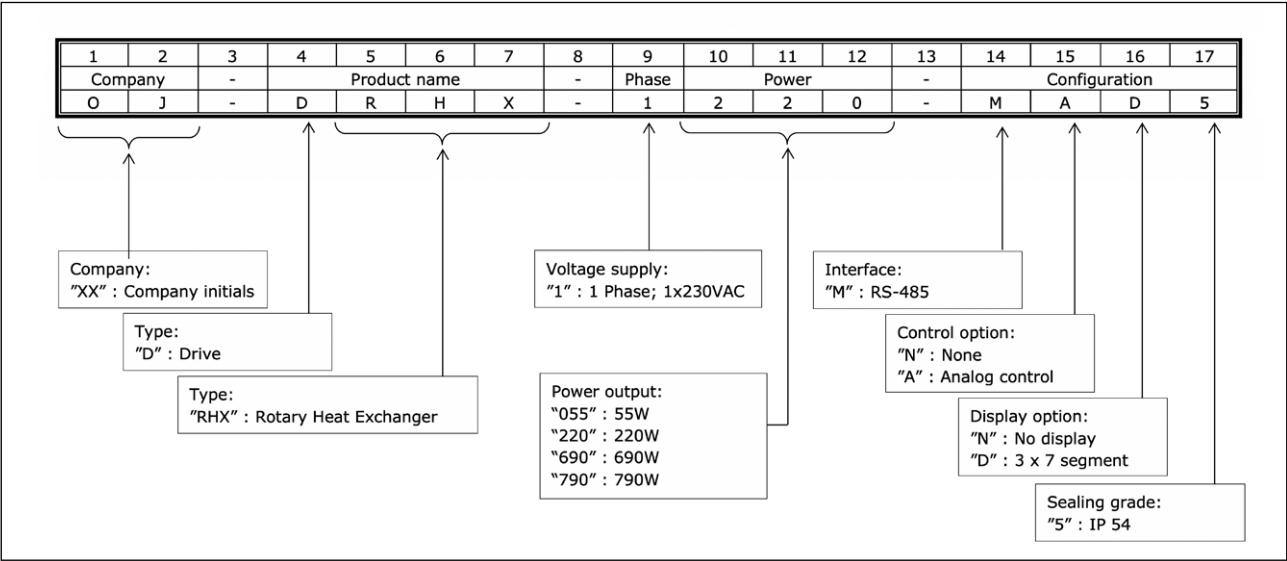
Taulukko 10.5

Viikon numero	Tilausnumero	Sarjanumero	Vuosi
Vi Vi	T T T T T	S S S S S	Vu Vu
Valmistusviikko	Tilausnumero	Yksikön numero	Valmistusvuosi

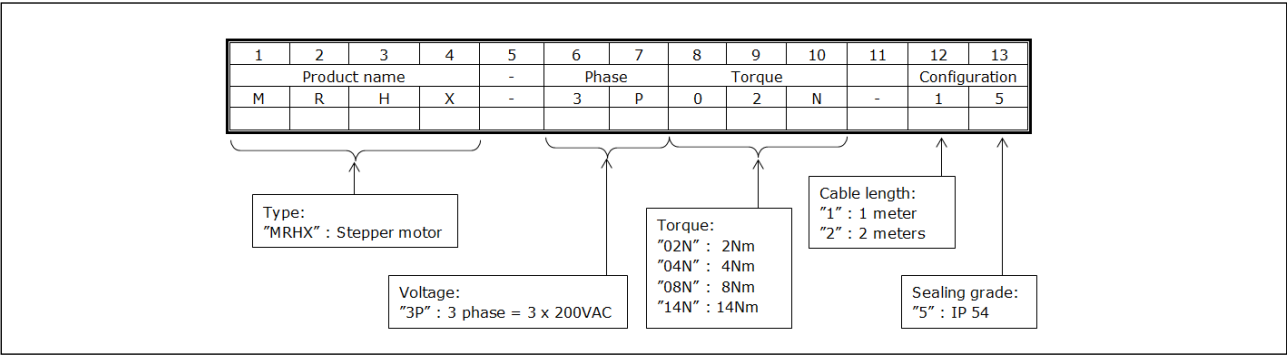
10.6 Tuotetunnus

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

Kuva 10.6.1 - Käyttö; tuotetunnus

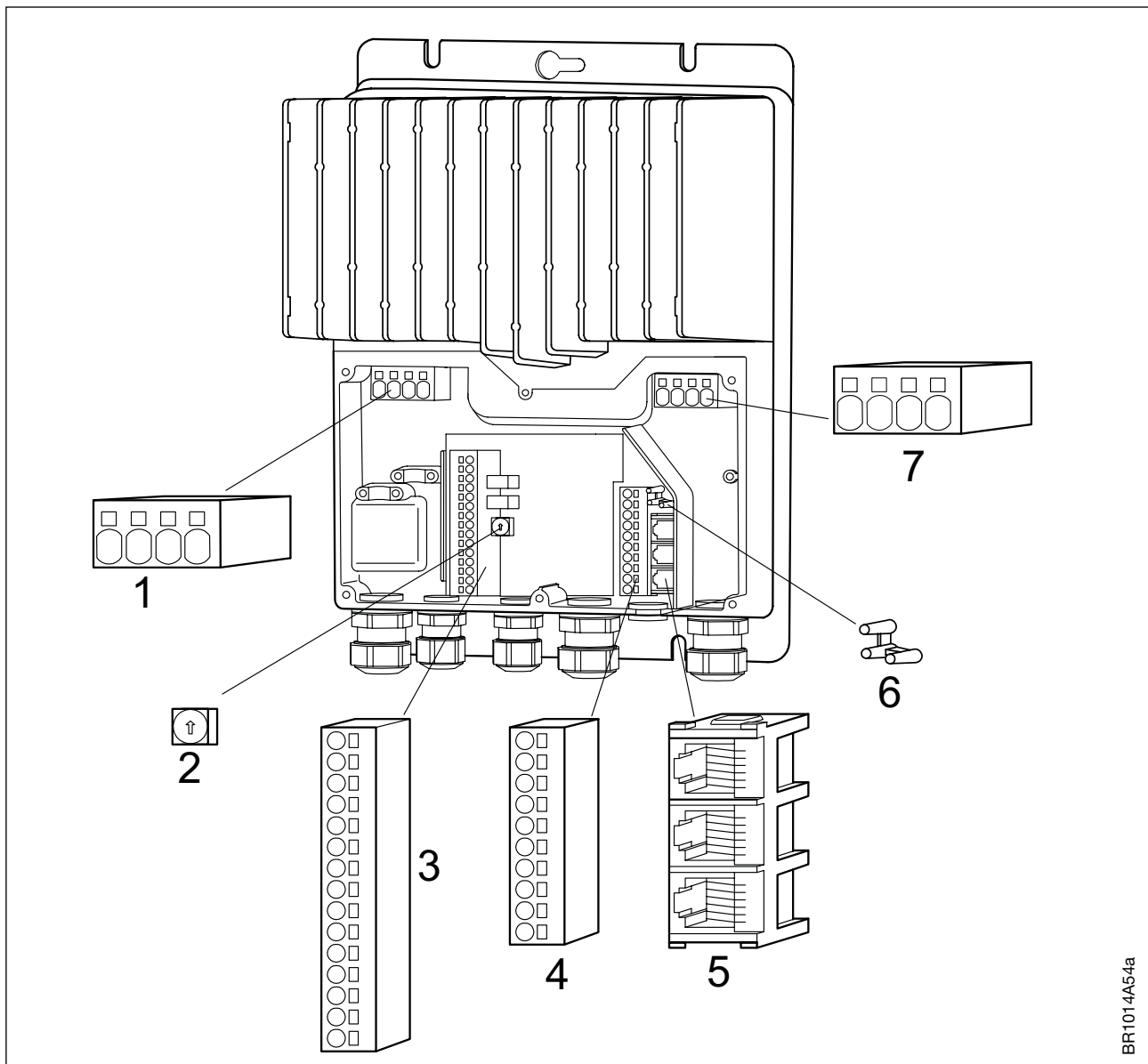


Kuva 10.6.2 - Askelmoottori; tuotetunnus



11. Hajotuskuvat ja mittapiirrokset

Kuva 11



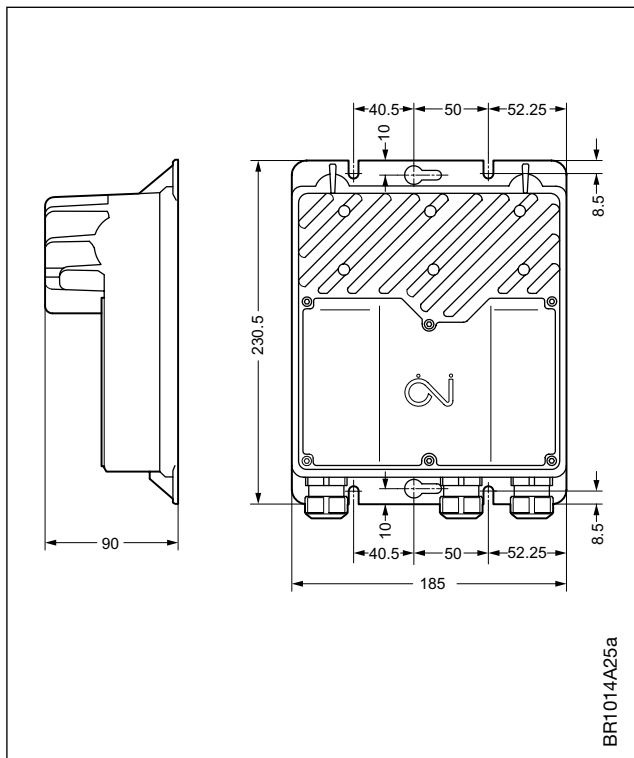
BR1014A54a

Taulukko 11

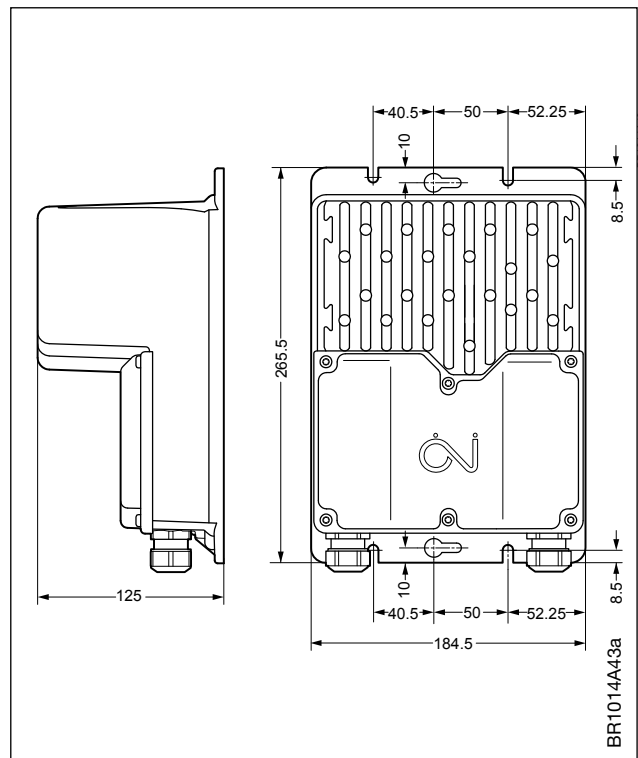
Nro	Kuvaus	Nro	Kuvaus
1	Askelmoottorin kytkennät (U, V, W, PE)	5	RJ12 RS-485 - liittimet
2	Liittimet tulevaa käyttöä varten	6	Liitäntärima Modbusin ja A/D:n ohjaussignaaleille
3	Liitin lisämoduulia varten	7	Syöttöliittimet (L, N, PE)
4	Liitäntärima Modbusin ja A/D:n ohjaussignaaleille		

11.1 Käyttö – mittapiirustus

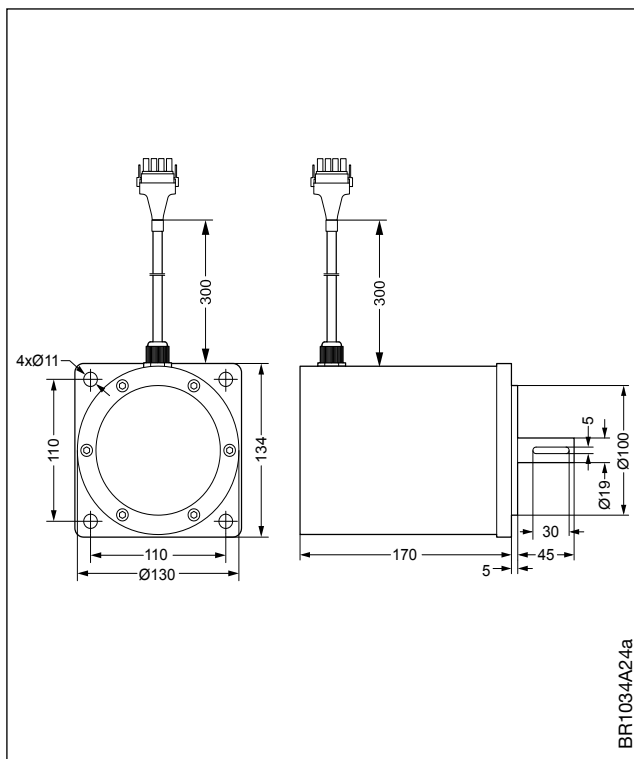
Kuva 11.1.1 - OJ-DRHX-1690-MAN5



Kuva 11.1.2 - OJ-DRHX-1790-MAN5



11.2 Askelmoottori – mittapiirustus



12. Mekaaninen asennus



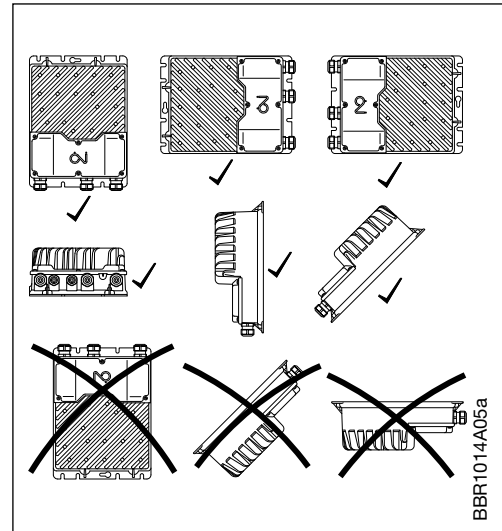
Varoitus

- Virheellinen mekaaninen asennus voi johtaa ylikuumentumiseen 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.

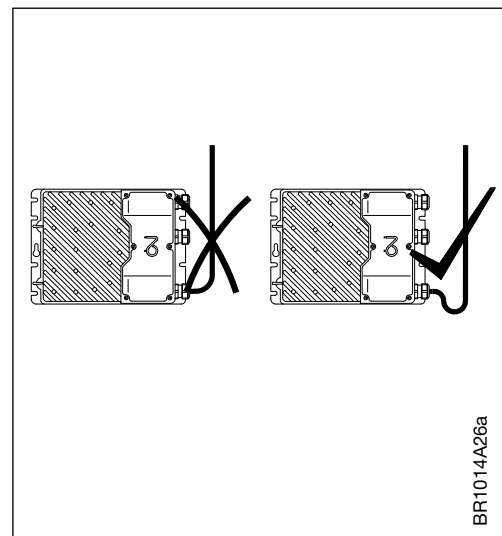
12.1 Käyttö

- 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.
- Ympäristön maksimi-/minimilämpötila: Katso lisätietoja kohdasta 23, 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 12.1.1).
- 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). 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



12.2 Askelmoottori



Varoitus

Askelmoottorin virheellisestä mekaanisesta asennuksesta voi seurata sähköisku, kuuluvaa melua ilmanohjausyksiköissä, kanavissa ja muissa rakenneosissa, ylikuumentumista, suorituskyvyn heikkenemistä ja virheilmoituksia.



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.

- Askelmoottorissa on neljä aukkoa, joiden avulla asennuslevy on helppo asentaa. (katso esimerkki kuvassa 12.2.1; merkintä *1).
- 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).



Huomautus

Askelmoottorin voi kiinnittää myös tärinänvaimentimien kanssa.



Huomautus

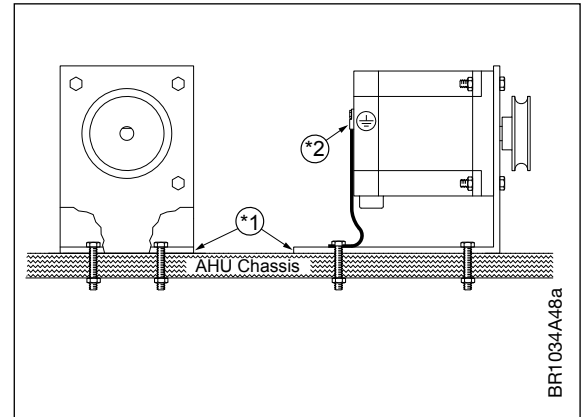
Valmistajalla ei ole erityisiä vaatimuksia tärinänvaimentimien käytöstä.

- Äänekkään resonanssin välttämiseksi yksikkö- ja kanavajärjestelmässä asennuslevyn on oltava tukeva ja se on asennettava tärinänvaimentimien päälle (ks. kuva 12.2.2; merkintä *2)
- Koska tärinänvaimentimet erottavat askelmoottorin ilmankäsittely-yksiköstä, askelmoottorin kehyksen ja ilmanohjausyksikön rungon väliin on asennettava potentiaalintasausjohdin askelmoottorin vaurioitumisen välttämiseksi (ks. kuva 12.2.2; merkintä *3).

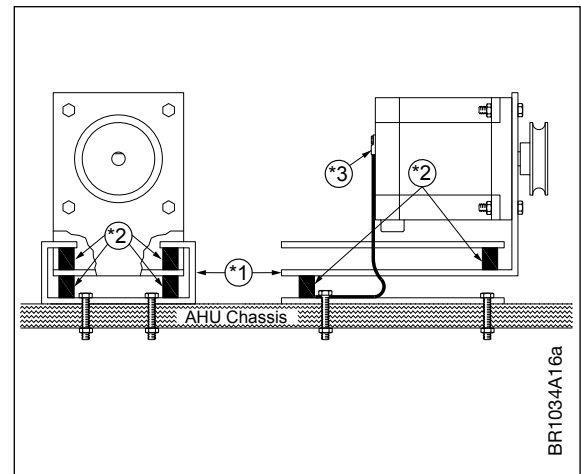
12.3 Askelmoottorin väkipyörä

- Väkipyörä on kiinnitettävä kiristysruuvilla, joka kiristetään askelmoottorin akselin tasaista puolta vasten.
- 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.
- 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. (Katso taulukosta 12.3)

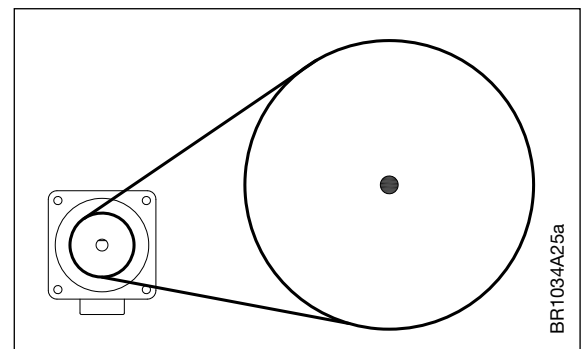
Kuva 12.2.1



Kuva 12.2.2



Kuva 12.3



Tabel 12.3

14 Nm Pulley Size

Stepper motor size	Min. Pulley size	Max. Pulley size / weight
14 Nm	50 mm	150 mm / 5 kg 200mm / 2.8 kg 250mm / 1.8 kg

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.



Huomaa

13.2 EMC-määräysten mukainen asennus

- I/O- ja RS-485 interface-tiedonsiirtoon ei tarvitse käyttää suojattuja kaapeleita. 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 suojamaadoitus 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 roottorin rungossa tai ilmanohjausyksikössä on erilainen maadoituspotentiaali, sähköisiä häiriöitä voi aiheutua. Jos järjestelmän komponenttien välillä on potentiaalieroja, järjestelmään on aina kiinnitettävä potentiaalintasausjohdin.

Suosittelun kaapelin poikkipinta-ala: 10 mm².

Käytä kaapelikenkiä, ja kiinnitä potentiaalintasausjohdin OJ DRHX:n koteloon yhdellä ruuveista, joita käytetään OJ DRHX-käytön mekaanisessa asennuksessa.

**Varoitus****13.6 Vuotovirran riski (PE)**

Noudata kansallisia ja paikallisia määräyksiä sellaisten laitteiden suojamaan suhteen, joiden nimellisvuotovirta on yli 3,5 mA.

OJ DRHX-tekniikka purkaa varauksen suurilla taajuuksilla. Tällöin maadoitusliitäntään (PE = suojamaa) voi muodostua vuotovirta.

EN/IEC61800-5-1 (nopeussäädettyjen sähkökäyttöjen tuotestandardi) edellyttää erityistä huomiota, koska OJ DRHX:n vuotovirta voi ylittää 3,5 mA. Katso lisätietoja standardin EN60364-5-54 543.7 §:ssä Vahvistetut suojajohtimet virran suojajohtimessa ylittäessä 10 mA.

Maadoitusliitäntä on toteutettava jollakin seuraavista kolmesta tavasta:

- Jos vain yksi (1) PE-johdin on kytkettynä, kaapelin minimipoikkipinta-alan on oltava vähintään 10 mm², tai
- Jos kytkettyinä on kaksi erillistä maajohdinta, niiden molempien on oltava mitoitusmääräysten mukaisia.
- Jos käytetään kahta johdinta, molemmat on kytkettävä omaan maaliitäntäänsä OJ DRHX:ssä.
- Ulkoinen maadoitusliitäntä: Jos roottori on hyväksytty maadoitusliitännäksi, OJ DRHX voidaan maadoittaa roottoriin
- 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 M20-liittimiin kaapeleita, joiden koko on 6-13 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 13.12) 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 erikoistivisteiden läpi vedetty RS-485 interface-kaapeli voi olla tietoliikennekaapeli, 6-säikeinen, suojaamaton, 30 AWG/0,066 mm² tai vastaava.
- Suojattujen kaapelien käytöstä ei ole annettu suosituksia.

Ohjausjohtimet ja -kaapelit			
Taulukko 13.7.1	Johtimen poikki-pinta-ala, min.	Johtimen poikki-pinta-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 poikki-pinta-ala, min.	Johtimen poikki-pinta-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 varmistaa, että OJ DRHX on kytketty irti sähköverkosta.
- Odota noin 3 minuuttia irtikytkennän jälkeen, ja irrota kansi vasta sitten.
- OJ DRHX avataan kiertämällä auki muovikantta paikallaan pitävät kuusi Torx 20 -ruuvia.
- Poista irrotettu kansi varovasti.

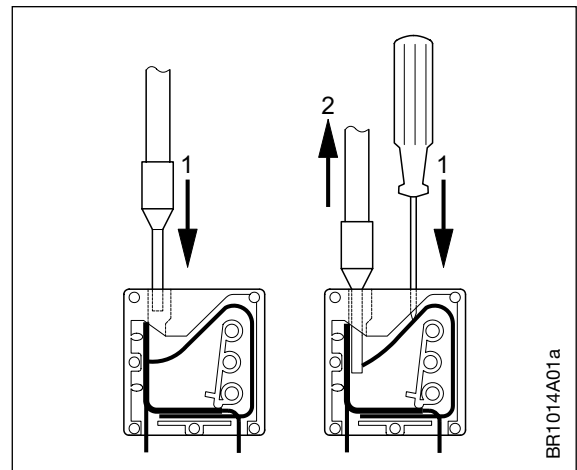
13.9 Kaapelien sisäänviennit – kaapeliläpiviennit – vedonpoisto

- Tehtaalla asennettuja M20-kaapeliläpivientejä on käytettävä, kun syöttö-, moottori- ja ohjauskaapelit liitetään OJ DRHX-käyttöön
- Muista kiristää kaapeliläpiviennit. Tämä varmistaa vedonpoiston, ja kotelointiluokka säilyy ennallaan.

13.10 Jousiliittimet

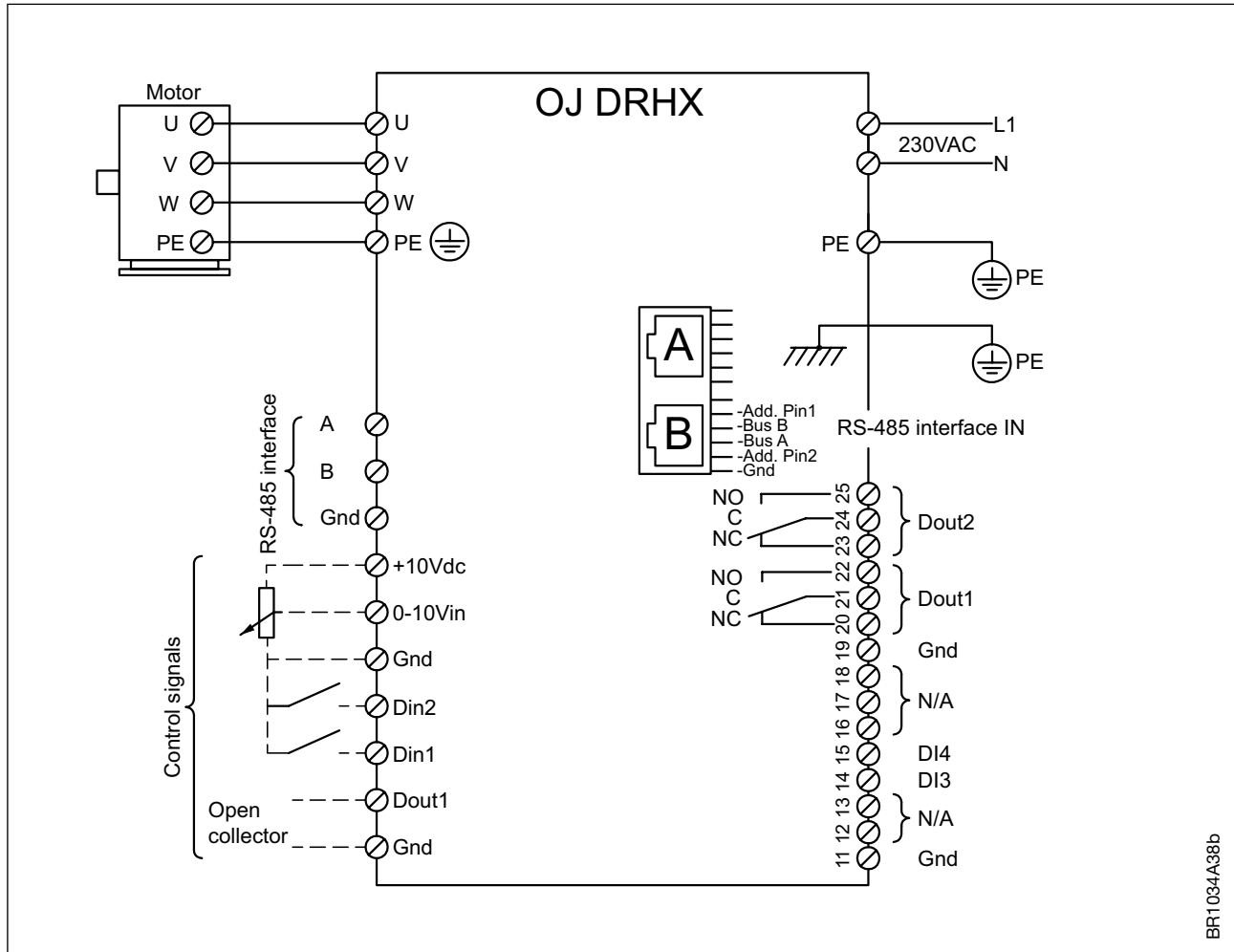
- Monisäikeisissä kaapeleissa/johdoissa on aina käytettävä sisämuhveja/päätemuhveja.
- Liittimissä on jousi, ja kuorittu johdin on helppo työntää liittimen sisään. Työkaluja ei tarvita. Vaihtoehtoisesti jousiliittimen voi irrottaa painamalla sitä kevyesti ruuvimeisselillä tai vastaavalla apuvälineellä. Katso kuvaa 13.10.
- Yksi- ja monisäikeisiä kaapeleita/johtoja saa käyttää.
- Johtimien päät on kuorittava 8–15 mm:n matkalta tai on käytettävä sen pituisia päätemuhveja.
- Johtimet irrotetaan painamalla liittimen jousia kevyesti ruuvimeisselillä tai vastaavalla apuvälineellä. Katso kuvaa 13.10.

Kuva 13,10



BR1014A01a

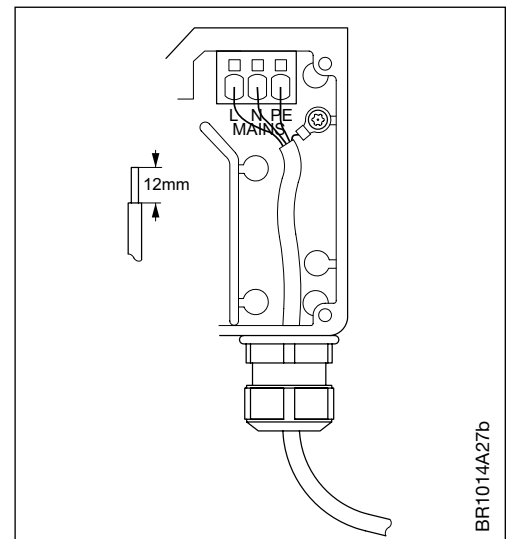
13.11 Liitännät ja liittimet



13.12 Verkko-liitäntä

- Verkkojännitteen on oltava 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 13.12). 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 koteloitiluokka säilyy ennallaan.

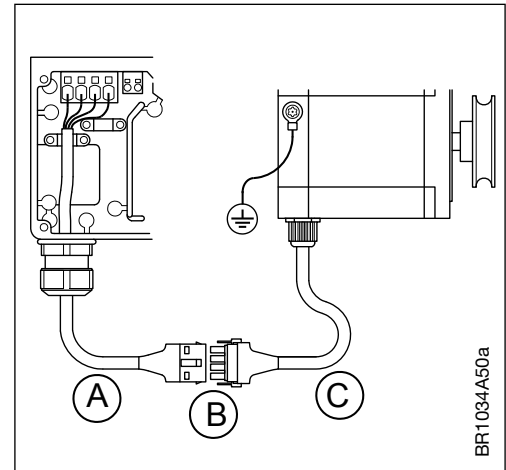
Kuva 13,12



13.13 Askelmoottori

- 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 liittintä (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 liittintä irti toisistaan.
- Jatkokaapeli on kytkettävä liittimiin, joissa on nämä merkinnät:
 "U" - ruskea
 "V" - musta
 "W" - sininen
 "PE" - kelta-vihreä
- Kun jatkokaapelin johtimet työnnetään DRHX-käytön "U"-, "V"-, "W"- ja "PE"-liittimiin oikein (katso lisätietoja kohdasta 13.10), liitin kiristyy automaattisesti oikeaan momenttiin.
- Askelmoottorin kaapelia ei saa vaihtaa eikä lyhentää, sillä tehtaalta toimitettu kaapeli on kytketty suoraan moottorin käämeihin.
- Muista kiristää DRHX-käytön kaapeliläpiviennit uudelleen, jotta koteloitiluokka säilyy ennallaan ja vedonpoisto varmistetaan.

Kuva 13.13



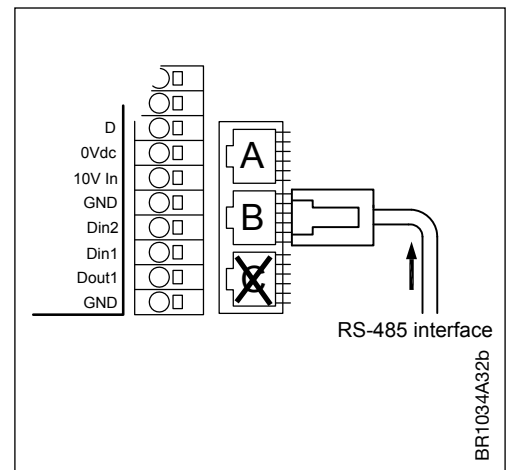
13.14 RS-485 interface

- RS-485 interface OJ DRHX-käyttöön joko "B"-merkinnällä varustetuilla RJ12-liittimillä tai liitäntärimassa olevilla jousiliittimillä.

**Varoitus**

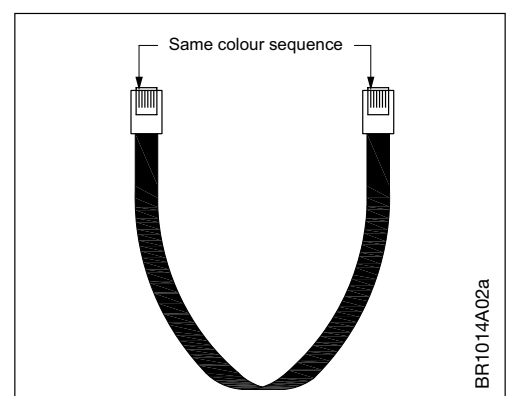
- A-merkinnällä varustettu RJ12-pistokeliitin syöttää joihinkin nastoihin 24 V:n virtaa; käytä vain yhteensopivissa tuotteissa.
- C-merkinnällä varustettua RJ12-pistokeliitintä ei voi käyttää. (ks. kuva 13.14.1).

Kuva 13.14.1



- Jos RJ12-liittimiä käytetään, suosittelemme käytettäväksi 6-säikeistä, suojaamatonta, 30 AWG/0,066 mm² tietoliikennekaapelia (nauhakaapeli/tietoliikennekaapeli).
- Kun asennat RJ12-liittimiä, muista kohdistaa liittimet niin, että niiden värit ovat samassa järjestyksessä molemmissa päissä (katso kuvaa 13.14.2).

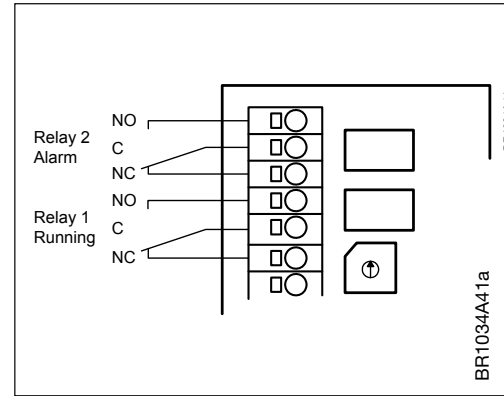
Kuva 13.14.2



13.17 Digitaaliset relelähdt

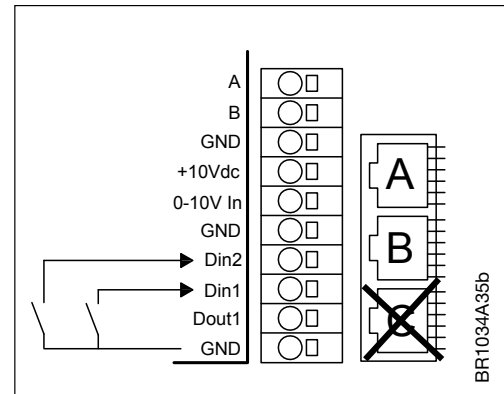
- OJ DRHX sisältää 2 digitaalista relelähdtä, joita voi käyttää mm. hälytysignaali (katso kuvaa 13.17).
- Relelähdt ovat vaihtokytkimellä varustettuja potentiaalivapaita releitä.
- Maksimikuorma on 2 A/30 V DC/24 V AC.
- Releiden toiminta voidaan määrittellä Modbus-komennoilla – ks. Modbus, kohta 18.
- Tehdasasetukset:
 - Relay1: Toimintarele
Käytä jousiliittimiä 20 (C) / 21 (NC)
 - Relay2: Hälytysrele
Käytä jousiliittimiä 24 (C) / 23 (NO)

Kuva 13.17

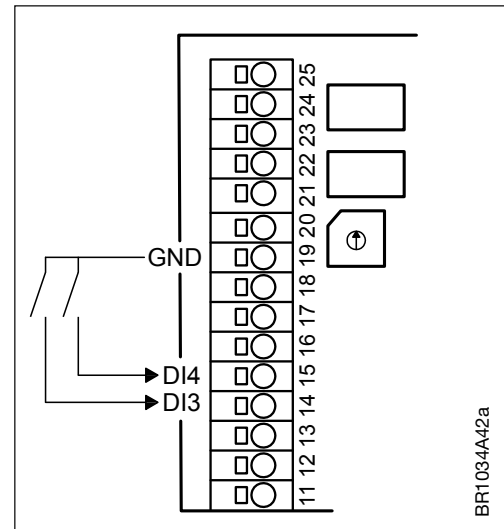
**13.18 Digitaalitulot**

- OJ DRHX sisältää 4 digitaalituloa, joita voidaan määrittää ja käyttää mm. hälytyksen kuittaukseen, ulkoiselle roottorinsuojalle ja toiminnan testaukseen (ks. kuvia 13.18.1 ja 13.18.2).
- Digitaalitulojen toiminta voidaan määrittellä OJ-DRHX-PC-Tool tai Modbus-komennoilla – ks. Modbus-protokolla.
- Tehdasasetukset:
 - DI1: Hälytyksen kuittaus
 - DI2: Ulkoisen roottorinsuojan aktivointi
 - DI3: Signaali ulkoiselta roottorinsuojalta
 - DI4: Testaus

Kuva 13.18.1



Kuva 13.18.2

**13.19 OJ DRHX:n sulkeminen**

- Kun kaikki sähkökytkennät on tehty, testi on suoritettu ja tarkastuslista (lisätietoja tarkastuslistasta on kohdassa 14) on täytetty, sulje OJ DRHX.
- Kiinnitä sininen muovikansi siihen tarkoitetuilla kuudella TX20-ruuvilla.
- Sinisen kannen ruuvien kiristysmomentti on 2 Nm. Jotta tuotteelle määritetty IP-kotelointiluokka säilyy jatkuvasti, on varmistettava, että kaikki kuusi TX20-ruuvia ovat riittävän tiukalla kiristysmomentin mukaisesti. Samalla on varmistettava, ettei kiristysmomentti ole niin suuri, että sininen muovikansi vääntyy.

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.

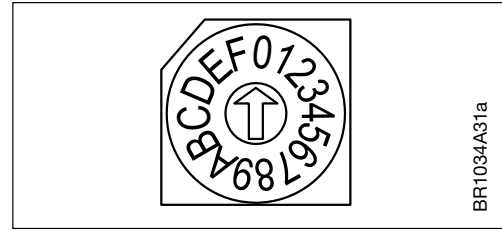
Tarkastettava kohde	Tarkastettavan kohteen kuvaus	✓
Käyttövalmius	Tarkasta, että kokoonpano on kokonaisuudessaan – sähköasennuksen ja mekaanisen asennuksen suhteen – valmis käyttöönottoa varten. Kytke virta vasta sen jälkeen.	
	Varmista, että liikkuvien osien läheisyydessä ei ole ihmisiä tai eläimiä.	
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 jäähdytysripiihin. Tutustu näihin ohjeisiin kohdassa 12.1.	
	Tarkasta, että OJ DRHX:n sininen muovikansi on asennettu oikein ja että kaikki ruuvit ovat riittävän tiukalla, ennen kuin tuotteeseen kytketään virta. Ruuvien kiristysmomentti on 2 Nm.	
	Tarkasta, että kaikkiin käyttämättömiin kaapeliläpivienteihin ja muihin vapaisiin aukkoihin on kiinnitetty suojatulpat, jotka vastaavat koteloitiluokkaa.	
	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 "L", "N" 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 jatko-kaapelin 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 lukko-salpa on napakasti kiinni jatkokaapelin liittimessä.	
Ohjaus- ja signaali johtimet	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.	

15. Asetukset ja toiminnot

15.1 Kiertokytkin

OJ DRHX 14Nm-sarjaan sisältyy kiertokytkin askelmoottorin minimi-/maksiminopeuden määrittämistä varten. Asennot 1, 2 ja 3 voi asettaa käyttäjän määrittämässä tiedostossa – ks. kuva 15.1. Ks. taulukko 15.1.

Kuva 15.1



Taulukko 15.1

Kiertokytkin	Maks. RPM
Asento 0	Huom. 1
Asento 1	UDF 1 nopeus
Asento 2	UDF 2 nopeus
Asento 3	UDF 3 nopeus
Asento 4	250 rpm
Asento 5	300 rpm
Asento 6	350 rpm
Asento 7	400 rpm

HUOM. 1: Käytä Modbus-rekisterien kautta määritettyjä arvoja – ks. Kohtaa Modbus-protokolla

15.2 Testaus

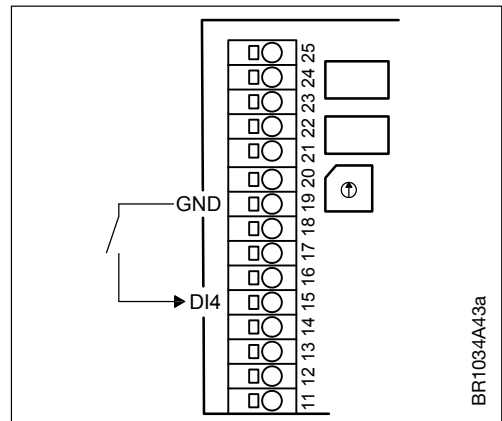
- OJ DRHX 14Nm on varustettu testitoiminnolla.
- Digitaalitulon DI4 aktivointi ohittaa askelmoottorille annettavan signaalin maksiminopeuteen, jotta vastaa +10 V:n tasavirtaa "0-10 V:n" tulossa (ks. kuva 13.16).
- Niin kauan kuin digitaalitulo DI4 on aktiivisena, askelmoottori ohitetaan maksiminopeuteen.
- Testipainike toimii myös silloin, kun RS-485 interface-ohjaus on käytössä.



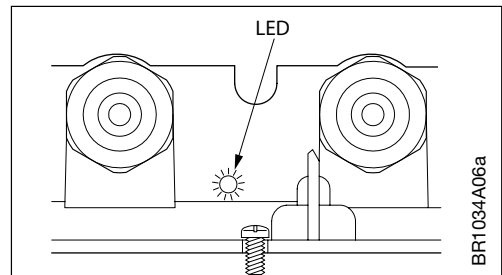
Huomautus

- Testitoiminto on asetettu tehtaalla siten, että se on aktiivisena digitaalitulossa DI4 – ks. kuva 15.2.
- Digitaalitulon DI4 toimintaa voidaan muuttaa Modbus-komennolla ja OJ-DRHX-PC-työkalulla. Di4-tulon toimintaa voidaan siten muuttaa tehdasasetuksiin verrattuna.

Kuva15.2



Kuva 15.3



15.3 LED

- OJ DRHX 14Nm sisältää LEDin.
- LED sijaitsee OJ DRHX:n alapinnalla verkkovirtakaapelin tuloliitännän vieressä – ks. kuva 15.3

LED:n voi määrittää (näytä hälytys LED:ssä) Modbusin tai OJ-DV-PC-Toolin kautta niin, että vikaantuneen kohdan voi päätellä LED:n vilkkumistavasta.

Vilkkuu 1 kerran = syöttövikä

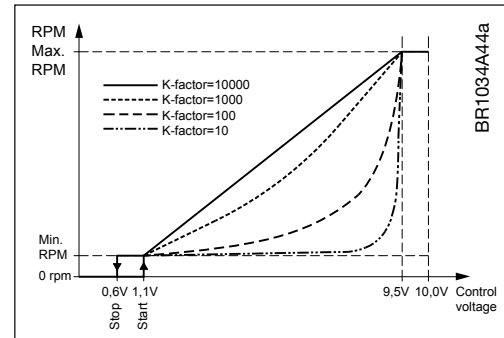
Vilkkuu 3 kertaa = sisäisen DV:n vika

Vilkkuu 5 kertaa = moottorivika

15.4 0–10 V:n ohjaus

- OJ DRHX on määritetty tehtaalla 0–10 V:n ohjaukselle. Sen voi vaihtaa Modbus-ohjaukseen vastaavalla Modbus-rekisterillä (ks. Modbus-protokolla).
- Moottori käynnistyy yli 1,1 V:n ohjaussignaaliilla (katso kuvaa 15.4).
- Moottori pysähtyy alle 0,6 V:n ohjaussignaaliilla (katso kuvaa 15.4).
- Moottori käy maksiminopeudella yli 9,5 V:n ohjaussignaaliilla (katso kuvaa 15.4). Moottorin maksiminopeudeksi voi asettaa kiertokytkimellä joko 179, 236, 279 tai 321 RPM (lisätietoja on kohdassa 15.1).
- Roottorin epälineaarinen lämmönsiirto kompensoidaan määrittämällä K-kerroin. Tämän avulla saavutetaan optimaalisempi lämmönsiirto ja tarkemmat säädöt (katso kuvaa 15.4).
- K-kerroin määritetään Modbus-rekisterillä tai OJ-DRHX-PC-Tool-ohjelmalla.
- Valmistajan määrittämä oletusarvoinen K-kerroin on 100.

Kuva 15.4



15.5 RS-485 interface-ohjaus

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

15.6 Yleisohjeet pyörimisen valvontaan

- Koska askelmoottori ja roottori ovat mekaanisesti yhteydessä toisiinsa jonkinlaisen hihnakäytön välityksellä, on seurattava, pyörittääkö askelmoottori roottoria tämän hihnakäytön välityksellä.
- Jos askelmoottori ei pyöritä roottoria hihnan löystyttyä tai voituttua, käyttö antaa hälytyksen viallisesta käyttöhihnasta.
- Roottorin asianmukaisen pyörimisen valvonta voidaan määrittää ulkoiseen tai sisäiseen roottorinsuojaan.
- Tehdasasetus on "Sisäinen roottorinsuoja".
- "Ulkoinen roottorinsuoja" -toiminnot voi kytkeä päälle digitaalitulolla DI2 (tehdasasetus) OJ-DRHX-PC-Tool-ohjelmalla tai Modbus-komennolla – lisätietoja on kohdassa Modbus-protokolla.
- Sisäinen roottorinsuoja:
 - Sisäiseen roottorinsuojaan sisältyy askelmoottorin virran, jännitteen ja EMF-paluuolosuhteiden valvonta.
 - Hälytys aktivoituu, jos odotettu virran, jännitteen ja EMF-paluuolosuhteiden ja todellisten olosuhteiden välillä on ristiriita.
- Ulkoinen roottorinsuoja:
 - Jos on tarkoitus käyttää ulkoista roottorinsuojaa, on asennettava ulkoinen roottorinsuoja esim. induktiivisen anturin muodossa. OJ Electronics A/S voi toimittaa sen lisävarusteena. (Katso lisätietoja kohdasta 17: Lisävarusteet).

Jos ulkoinen roottorinsuoja valitaan, "sisäinen roottorinsuoja" poistuu automaattisesti käytöstä.

15.7 Käynnistystoiminto

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

15.8 Puhtaaksipuhallus

- Kun OJ DRHX-käyttöä ohjataan 0–10 V:n signaalilla, puhtaaksipuhallus käynnistyy automaattisesti, kun askelmoottori on pysähtynyt 10 minuutiksi.
- Kun OJ DRHX on asetettu Protokolla-ohjaukseen, automaattinen puhtaaksipuhallus poistuu käytöstä ja sitä on valvottava ilmanohjausyksikön valvontajärjestelmän avulla.
- Puhtaaksipuhallus käynnistää askelmoottorin 10 sekunnin ajaksi 10 %:lla maksiminopeudesta, jonka jälkeen se pysähtyy uudelleen.
- Toiminto toistuu 10 minuutin välein, kun askelmoottori pysäytetään.
- Näin toiminto estää mekaanisen vian ja roottorin vääntymisen.

15.9 Jarro-/pitotoiminto

- OJ DRHX sisältää jarrutustoiminnon, joka pitää roottorin paikallaan. Näin roottori ei pyöri ilmapirran vaikutuksesta.
- Jarrutoiminto kytkeytyy päälle automaattisesti, kun moottori ei saa ohjaussignaalia.
- Pitomomentiksi on tehtäällä määritetty 10 % määritetystä maksimimomentista.
- Pitomomenttia voi säätää OJ-DRHX-PC-Tool-ohjelmalla tai Modbus-komennolla.
- Toiminnon voi kytkeä pois päältä asettamalla arvoksi 0 %

15.10 Sisäänrakennettu suojaus

- 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 oikosulkuvirralla askelmoottorin liittimissä (U, V, W).
- OJ DRHX:n lähdoissa on oikosulkusuojaus.

15.11 Todellisen nopeuden näyttö

- Roottorin nopeuden voi tarkastaa Protokolla-rekisteristä – (lisätietoja on kohdassa Modbus ja BACnet MS/TP protokollia).
- Jos väkipyörän ja roottorin koko on määritetty Modbusin holding-rekisterin kautta (lisätietoja on kohdassa Modbus-protokolla) tai OJ-DRHX-PC-Tool-ohjelmalla, Modbus-rekisterissä näkyy roottorin nykyinen nopeus (rpm) – lisätietoja on kohdassa Modbus-protokolla.
- Jos väkipyörän ja roottorin todellista kokoa ei ole määritetty, Modbus-rekisterissä näkyy askelmoottorin nykyinen nopeus (rpm) – lisätietoja on kohdassa Modbus-protokolla.
- Väkipyörän koko (ø mm) on annettu holding-rekisterissä (lisätietoja on kohdassa Modbus-protokolla) tai OJ-DRHX-PC-Tool-ohjelmassa – yksikkönä on mm ja mittaus tehdään väkipyörän kosketuspinnalta.
- Roottorin koko (ø mm) on annettu holding-rekisterissä (lisätietoja on kohdassa Modbus-protokolla) tai OJ-DRHX-PC-Tool-ohjelmassa – yksikkönä on mm.

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

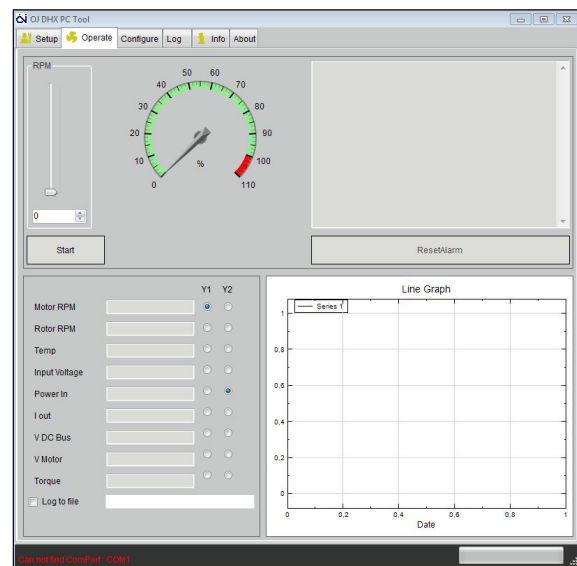
OJ DRHX-sarjan konfigurointiin voi käyttää OJ-DRHX-PC-Tool-ohjelmaa, joka on ensin liitettävä Modbus RJ12 -liittimeen.

OJ-DRHX-PC-Tool on huolto-ohjelma, joka asennetaan tavalliselle PC-tietokoneelle.

Ohjelmassa luetaan ja asetetaan askelmoottorin ja käytön parametrejä, mm. seuraavia:

- Status (Tila): Kytkeytyneenä olevan OJ DRHX:n ohjaus- ja käyttöparametrit
- Setup (Asetukset): Sovelluskohtaiset parametriasetukset
- Alarm (Hälytys): Kytkeytyneenä olevan OJ DRHX:n hälytyslokin sisältö
- Modbus: OJ DRHX:n RS-485 interface-asetusten muuttaminen
- About (Tietoja): Kytkeytyneenä olevan OJ DRHX:n ohjelmistoversio ja tyyppi
- Log data (Lokitiedot): Lokitiedostojen sisältö

Kuva 16.1



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

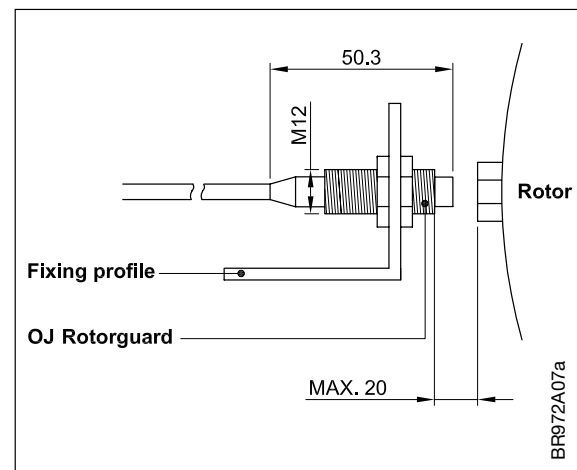
- OJ DRHX-käyttöön voi kytkeä lisävarusteena saatavan ulkoisen roottorinsuojan.

Ulkoinen roottorinsuoja

Mekaaninen asennus

- "OJ Rotorguard" on induktiivinen anturi.
- Anturilevy on kiinnitettävä pyörivään lämmönvaihtimeen. Käytä metallista anturilevyä, esim. ruuvien päätä, ruuvia tai vastaavaa. Katso kuvaa 17.1.
- Anturialueen maksimimita 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 Modbus-rekisterin kautta – lisätietoja on kohdassa Modbus-protokolla.
- Tässä rekisterissä olevaa arvoa käytetään roottorin todellisen nopeuden laskentaan OJ-DRHX-PC-Tool-ohjelmassa tai Modbus-rekisterissä näkyvällä tavalla – lisätietoja on kohdassa Modbus-protokolla.
- Jos roottorinsuojasta saapuvien pulssisignaalien todellinen määrä ei vastaa pulssisignaalien laskettua määrää, laite hälyttää kierroslukuvirheestä.
- Tällä tavalla voi valvoa, onko hihna löystynyt tai katkennut.

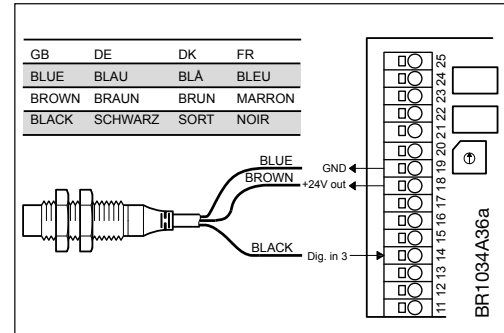
Kuva 17.1



Sähköliitäntä

- Jos roottoria valvotaan ulkoisella roottorinsuojalla, se on kytkettävä liittimeen: "Ø19/GND", "Ø18/+24V" ja "Ø14/DI3" (ks. kuva 17.2).
- Roottorinsuoja on kolmoisjohtimella varustettu induktiivinen anturi, jota OJ Electronics A/S toimittaa lisävarusteena.

Kuva 17.2

**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 16.2.1):

Taulukko 18.1.2			
	Asetusalue	Yksikkö	Tehdasasetus
Osoite	1-247	ei ole	79
Baudinopeus	9,6; 19,2; 38,4; 57,6; 115,2 kbaud		38,4
Pariteetti	Ei ole, parillinen, pariton	ei ole	Ei ole
Stop-bitit	0, 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 rekisterien 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 RS-485 interface havaitseminen

- OJ DRHX havaitsee automaattisesti käytössä olevan Modbus-tiedonsiirron Modbus-tuloissa (RJ12-liitin tai liitännärimassa olevat liittimet A & B).
- Ensimmäisen DRHX-yhteyden aikana käytetään oletusarvoisia Modbus-parametreja: ID 79, 38.4 – 8 – N – 2
- Vaihtoehtoisia tiedonsiirtoparametreja ja BACnet MS/TP:tä
- Jos käytössä olevaa aktiivista Modbus-tiedonsiirtoa ei löydy, OJ DRHX asettaa käytön automaattisesti 0-10 V:n ohjaukselle.

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

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.

19.1 BACnet-tiedonsiirtoparametrit

BACnet-tiedonsiirtoparametrien asetukset voidaan määrittää OJ-DV-PC-Toolilla tai Modbusin kautta.

Taulukko 19			
	Asetusalue	Yksikkö	Tehdasasetus
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	127
Device Object ID	0 - 4194302	1	0

OJ DRHX havaitsee 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 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 suorituskäytössä havaitaan ongelmia.

Hälytykset ovat joko ”kriittisiä” tai ”ei-kriittisiä”.

”Kriittiset” hälytykset pysäyttävät askelmoottorin.

”Ei-kriittiset” hälytykset heikentävät askelmoottorin suorituskäytöä.

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-liitännän komennolla tai digitaalisen tulon ”Hälytyksen kuittaus” -asetuksella.

Hälytys kuitataan automaattisesti, jos virta katkaistaan yli 60 sekunniksi.

Hälytyksiä voi lukea Modbusin ja BACnet MS/TP -rekisterien kautta tai OJ-DRHX-PC-Toolilla.

Moottorivika.

Katso hälytykset/vikakoodit taulukosta 19

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 kelpollista RS-485 interface-tietoliikennettä >10 sek.	"K"	"A"
E08	Askelmoottorin virtalähteen vaihevika (U, V, W)	"K"	"AP5"
E09	Sisäinen laitteistovika	"K"	"A"

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. 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 jännösvirtaa. 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 lämpötila voi nousta todella korkeaksi >60 °C.

Vianetsintä, kun OJ DRHX-käyttöä ohjataan A/D-signaaleilla:

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 OJ-DRHX-PC-Tool tai Modbus-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 RS-485-rekisteristä tai OJ-DRHX-PC-Tool-ohjelmalla ja korjaa hälytyksen aiheuttaja.
	Sisäänrakennettu askelmoottorin suojaus 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 katkaisemalla jännitteensyötön OJ DRHX:lle 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 askelmoottorin 2 vaihejohtinta OJ DRHX-askelmoottorin liittimissä.
	Moottorin pyöriminen on määritetty virheelisesti	Moottorin pyörimisen voi tarkistaa ja sitä voi muuttaa Modbus-rekisteröin tai OJ-DRHX-PC-Tool-ohjelman avulla. (CW=oikealle/CCW=vasemmalle)
OJ DRHX:n toiminta keskeytyy hälytyksen takia	Vähintään yksi hälytys on aktiivinen	Katso hälytys RS-485 interface tai OJ-DRHX-PC-Tool-ohjelman avulla nähdäksesi, mikä hälytys on pysäyttänyt ohjauksen/askelmoottorin. Kuittaa hälytys asettamalla oikosulkuun "Alarm reset" -tulo (Hälytyksen kuittaus) – digitaalitulo Din1 tai Din2 konfiguraation mukaan. Voit kuitata hälytyksen myös katkaisemalla jännitteensyötön OJ DRHX:lle 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.

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	Tarkista, että oikeat moottorin asetukset on luettu ja tallennettu OJ DRHX:n asetuksiin.
	Ohjaussignaalia ei ole	Tarkasta, että OJ DRHX voi vastaanottaa ohjaussignaalin. "Coil Stat Bits Register 0X0001": Askelmoottorin käynnistys/pysäytys (1=Päällä)
	Ei ohjaussignaalia Modbus-käytöstä	Tarkista protokolla Modbus-osoitteesta: Holding-rekisterit; rekisteri 4X0001 tai BACnet Binaariset arvot, IV:0: PrcSet 0-10000 (0-100%)
	Sisäänrakennettu askelmoottorin suojaointi on pysäyttänyt askelmoottorin 5 kertaa ylikuorman takia	Hälytyksen kuittaus "Coil Stat Bits Register 0X0002": Kuittaus (1 pulssi = kuittaus) Voit kuitata hälytyksen myös katkaisemalla jännitteensyötön OJ DRHX:lle 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 askelmoottorin 2 vaihejohtinta OJ DRHX-askelmoottorin liittimissä.
	Moottorin pyöriminen on määritetty virheellisesti	Moottorin pyörimisen voi tarkistaa ja sitä voi muuttaa Modbus-rekisteröin tai OJ-DRHX-PC-Tool-ohjelman avulla. (CW=oikealle/CCW=vasemmalle)
OJ DRHX:n toiminta keskeytyy hälytyksen takia	Vähintään yksi hälytys on aktiivinen	Avaa Protokolla tai OJ-DRHX-PC-Tool -ohjelma ja tutki, mikä hälytys on pysäyttänyt ohjauksen/askelmoottorin.
		Kuittaa hälytys asettamalla oikosulkuun "Alarm reset" -tulo (Hälytyksen kuittaus) – digitaalitulo Din1 tai Din2 konfiguraation mukaan. Voit kuitata hälytyksen myös katkaisemalla jännitteensyötön OJ DRHX:lle ja kytkemällä sen takaisin noin 60 sekunnin kuluttua.
	Hälytys aktivoituu uudelleen käynnistyksen jälkeen	Lue hälytys Protokolla rekistereistä nähdäksesi, mikä hälytys on pysäyttänyt ohjauksen/askelmoottorin. Poista hälytyksen syy. Korjaa toistuvan hälytyksen aiheuttaja.

23. 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 WEEE-direktiivin 2012/19/EU vaatimukset.



24. Tekniset tiedot

	Tyyppi	DRHX-1055-MNN5	DRHX-1220-MNN5	DRHX-1220-MAD5	DRHX-1690-MAN5	DRHX-1790-MAN5
Momentti	Nm	2,0	4,0 / 8,0	4,0 / 8,0	14,0	
Teho	W	55	220		690	790
Tehokkuus	%	> 90 %			> 94%	
Virtalähde						
Jännite	V AC	1 x 230 V AC 50/60 Hz –10 %/+10 %				
Verkkovirta maksimikuormalla	A	0,6	1,2 / 2,4		4,4	
Tehokerroin (cos-phi) maksimikuormalla		0,65			> 99 (Aktiivinen tehokertoimen korjaus)	
Moottorin lähtöteho						
Moottorin nimellisteho (akselilla) *1	kW	55	110 / 220	110 / 220	790	
Moottorin nopeus	rpm	0-250			0-400	
Moottorin nimellismomentti	Nm	2,0	4,0 / 8,0		14,0	
Moottorin momentti tehostustilassa	Nm	2,5	5,0 / 10,0		17,5	
Taajuus	Hz	0-120				
Maks. lähtöjännite	Vrms	3 x 0 - 150 V AC			3 x 0 – 230 V AC	
Maks. lähtövirta	Arms	2,5	3,5	3,5	4,5	4,5
Suojaus						
Maks. sulakekoko	A	10				
Moottorin lähtöteho		Vaiheiden välinen oikosulkusuojaus				
Moottori		Suojauksen virtarajalla				
Impulssisuojaus		Kytkenäilyliittimesuoja VDR:llä				
Ylijännitesuoja		Ei			Kyllä, 400V (PTC)	
Ylikuormitusuoja		Ylivirta- ja yllämpötilasuoja				
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			185 x 230,5 x 90	185 x 265 x 125
Suojausluokka	IP	54				
Kotelon materiaali		Muovi			Alumiini	
Etukansi		Muovi				
Paino	kg	0,9			2,0	3,6
Kosteus	% rh	10–95 % rh, kondensoitumaton				
Jäähdytys		Itsejäähdytys				
Liitännät						
RS-485 interface-protokolla		RS-485 interface (baudinopeus: 9,6; 19,2; 38,4; 57,6; 115,2 kbaudia) Oletusasetus: 38,4 kbaudia, 1 stop-bitti, ei pariteettia				
RS-485 interface-liitäntä		2 x RJ12 & 3 jousiliitäntä				
RS-485 interface-kaapeli		Enint. 100 m				
7-osainen näyttö		Ei	Ei	3	Ei	Ei
Analoginen tulo 1		Ei	Ei	0–10 V DC, 100 %, kun 9,5 V DC +/-2 %		
Analoginen lähtö 1		Ei	Ei	+10 V DC		
Digitaalinen tulo 1 (sisäinen ylös veto)		Ei	Ei	Käynnistys / pysäytys (konfiguroitavissa)		
Digitaalinen tulo 2 (sisäinen ylös veto)		Ei	Ei	Häilytyksen kuitaus (konfiguroitavissa)		
Digitaalinen tulo 3 (sisäinen ylös veto)		Ei	Ei	Ulkoisen roottorisuoja (konfiguroitavissa)		
Digitaalinen lähtö 1		Ei	Ei	Ei	Häilytyssignaali	Häilytyssignaali
Häilytysrele		Ei	Ei	SPDT-rele 1 A 30 V DC/24 V AC		
Vihreä LED		Palaa: Virta kytketty Vilkkuu: RS-485 interface-tiedonsiirto on päällä				
Punainen LED		Vilkkuu: Häilytys mutta käy edelleen Palaa jatkuvasti: Vakava häilytys – pysäytä moottori				
DIP-kytkin		4	4	4	Ei	Ei
Kiertokytkin		Ei	Ei	Ei	Kyllä	Kyllä
Lisämoduuli		Ei	Ei	Ei	Kyllä *1	Kyllä *1
Toiminnot						
Tekniikka		Sinimuotoinen EMF-paluu signaali, jota ohjataan FOC-ohjauksella (Field Oriented Control)				
Nousuramppiaika	sek.	15-300				
Laskuramppiaika	sek.	15-300				
Häilytys		Kyllä				
Häilytyksen kuitaus		Digitaalilla tulolla, RS-485 interface kautta tai kytkemällä virta pois yli 60 sekunnin ajaksi				
Puhtaaksipuhallus	sek.	Kyllä				
Huoltotietojen loki		Käyttötunnit, häilytykset, 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				
RoHS-direktiivi		Kyllä				
Tuotehyväksynnät		CE				
Huomautus: Tiedot voimassa näillä edellytyksillä: nimellinen verkkojännite ja ympäristön lämpötila +25 °C						
*1: IO-lisämoduuli on asennettu vakiona						

MRHX-3P02N-03C5	Tyyppi	
Momentti	Nm	2,0
Paino	kg	≈ 2,4 kg
Tiivistysluokka	IP	54
Käyttölämpötila	°C	−40 °C...+40 °C
Varastointilämpötila	°C	−40 °C...+70 °C
Mitat	mm	85 x 85 x 67
Akselin läpimitta	mm	12
Kaapelin pituus (sis. liittimen)	m	0,3
Maks. radiaalivoima (20 mm laipasta)	Nm	250
Maks. aksiaalivoima	Nm	60
MRHX-3P04N-03C5	Tyyppi	
Momentti	Nm	4,0
Paino	kg	≈ 3,5 kg
Tiivistysluokka	IP	54
Käyttölämpötila	°C	−40 °C...+40 °C
Varastointilämpötila	°C	−40 °C...+70 °C
Mitat	mm	85 x 85 x 97
Akselin läpimitta	mm	12
Kaapelin pituus (sis. liittimen)	m	0,3
Maks. radiaalivoima (20 mm laipasta)	Nm	250
Maks. aksiaalivoima	Nm	60
MRHX-3P14N-03C5	Tyyppi	
Momentti	Nm	8,0
Paino	kg	≈ 5 kg
Tiivistysluokka	IP	54
Käyttölämpötila	°C	−40 °C...+40 °C
Varastointilämpötila	°C	−40 °C...+70 °C
Mitat	mm	85 x 85 x 156
Akselin läpimitta	mm	12
Kaapelin pituus (sis. liittimen)	m	0,3
Maks. radiaalivoima (20 mm laipasta)	Nm	250
Maks. aksiaalivoima	Nm	60
MRHX-3P14N-03C5	Tyyppi	
Momentti	Nm	14,0
Paino	kg	≈ 13,2
Tiivistysluokka	IP	54
Käyttölämpötila	°C	−40 °C...+40 °C
Varastointilämpötila	°C	−40 °C...+70 °C
Mitat	mm	134 x 134 x 170
Akselin läpimitta	mm	19
Kaapelin pituus (sis. liittimen)	m	0,3
Maks. radiaalivoima (20 mm laipasta)	Nm	250
Maks. aksiaalivoima	Nm	60