



Sähkömoottorit
Moottorin
käyttöopas

hoyermotors.com

Käyttöopas

HOYER
MOTORS

Moottorin käyttöopas

Yleistä

Tämä käyttöopas koskee seuraavia Hoyerin normaaleita induktiomootoreita:

Moottorit HMA3, HMC3, HMA2, HMC2, HMD, HMT, MS, Y2E1, Y2E2, YDT

On valmistettu standardien IEC/EN 60034-1 ja IEC/EN 60072 mukaisesti.

Moottorit on mitoitettu käytettäväksi -20 - +40 °C:n lämpötiloissa ja ≤ 1000 m:n korkeudessa meren pinnan yläpuolella. Pienjännitemoottorit on tarkoitettu asennettaviksi muuhun laitteistoon. Niillä on pienjännittdirektiivin 2014/35/EU mukainen CE-merkintä.

Kuljetus ja varastointi

Tarkasta moottori ulkoisten vaurioiden varalta sitä vastaanottaessasi. Jos vaurioita löytyy, kerro niistä heti kuljetusyhtiön edustajalle. Tarkista kaikki arvokilven tiedot ja vertaa niitä moottorille asetettuihin vaatimuksiin.

Tarkista moottorin vapaa pyörintä kääntämällä akselia käsin. Poista mahdollinen kuljetuslukitus.

Kuljetuslukitusta tulee käyttää myös sisäisissä kuljetuksissa. Kuljetuslukitusta on tärkeää käyttää myös silloin, kun moottoreita kuljetetaan muuhun laitteistoon kiinnitettyinä. Kaikkia moottoreita tulee säilyttää sisätiloissa kuivissa, tärinättömissä ja pölyttömissä olosuhteissa.

Nostosilmukkaruuvit tulee kiristää ennen niiden käyttämistä. Vaurioituneita silmukkaruuveja ei saa käyttää. Tarkista niiden kunto ennen käyttöä. Moottorin nostosilmukoita ei saa käyttää moottorin nostamiseen moottorin ollessa kiinnitettyinä muuhun laitteistoon.

Mittaa eristysimpedanssi ennen käyttöönottoa. Jos arvot ovat ≤ 10MΩ 25 °C:ssa, käämi tulee kuivata uunissa.

Eristysvastuksen referenssi puolitetaan moottorin lämpötilan jokaista 20 °C:n nousua kohti.

Suosittellemme pyörittämään akselia aika ajoin käsin, jotta rasvaa ei kulkeutuisi muualle.

Asennus

Moottori tulee kiinnittää vakaalle, puhtaalle ja tasaiselle alustalle. Sen täytyy olla tarpeeksi jäykkä, jotta se kestää mahdolliset oikosuluista aiheutuvat voimat.

On tärkeää varmistaa, etteivät asennusolosuhteet aiheuta resonanssia pyörintätaajuudella tai kaksinkertaisella syöttötaajuudella.

Poista käyttökomponentteja (pyörä, liitin jne.) ainoastaan sopivia työkaluja käyttämällä. Älä koskaan lyö käyttökomponentteja vasaralla, sillä se vahingoittaa laakeria. Moottori on tasapainotettu puolella kiilalla.

Varmista, että käyttökomponentit ovat samanlaiset.

Oikea linjaus on oleellista laakeri-, tärinä- tai akselivaurion välttämiseksi.

Käytä linjaukseen sopivia menetelmiä.

Tarkista linjaus uudelleen pulttien tai nastojen lopullisen kiristämisen jälkeen.

Tarkasta, että poistoaukot ja -tulpat ovat alaspäin. Suosittelemme avaamaan poistoaukon ulos sijoitetuille moottoreille, jotka eivät käy 24 tuntia vuorokaudessa. Näin moottori saa ilmaa, joten se pysyy kuivana.

Sähköliitokset

Töitä saa tehdä ainoastaan pätevä ammattilainen. Töissä on noudatettava paikallisia säädöksiä ja määräyksiä.

Varmista ennen töiden aloittamista, että kaikki virta on katkaistu ja ettei sitä pysty kytkemään takaisin. Tämä koskee myös lisävirtapiirejä, kuten lauhteenpoistolämmittimiä.

Tarkista, että syöttöjännite ja -taajuus ovat mitoitustietojen mukaiset.

IEC60034-1:n mukaisesti moottoreita voi käyttää syötön poikkeaman ollessa ± 5 % jännitteessä ja ± 2 % taajuudessa.

Pääsyötön ja lisälaitteiden, kuten PTC:n ja lämmittimen, liitäntäkaaviot ovat liitäntäkotelon sisällä.

Liitännät tulee tehdä siten, että pystytään varmistamaan aina turvallinen sähköliitos sekä pääsyötölle että maadoitukselle. Suosittelemme, että puristusliitokset tehdään IEC 60352-2:n mukaisesti.

Liitäntäkotelon ruuvien kiristysmomentit:

| Kierre | M5 | M6 | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 |
|--------|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| T.(Nm) | 2.5 | 3.5 | 7 | 12 | 18 | 35 | 55 | 80 |

Varmista, että liitäntäkotelon on puhdas ja kuiva.

Käyttämättömät laipat tulee sulkea.

Tarkista liitäntäkotelon tiiviste ennen sen uudelleen asennusta.

Kunnossapito

Tarkasta moottori säännöllisin välein. Pidä se puhtaana ja varmista ilmastointiilman vapaa virtaus. Tarkista akselitiivisteiden kunto ja vaihda ne tarpeen mukaan.

Tarkista ja kiristä tarpeen mukaan myös kaikki sähkö- ja mekaaniset liitokset.

Moottorityypeissä HMA3 ja HMC3 on vakiovarusteena huoltovapaat kestovoidellut laakerit kooltaan yli 180 olevissa valurautamootoreissa ja yli kooltaan 132 yli olevissa alumiinimootoreissa. Moottorityypeissä HMA2 ja HMC2 on vakiovarusteena huoltovapaat kestovoidellut laakerit, kun moottorin koko on yli 225.

Tyyppien MS ja Y2E moottorit toimitetaan oletuksena kestovoidelluilla laakereilla, jos moottorin koko on ≤ 160 .

Kestovoideltujen laakereiden tyypillinen käyttöaika

| Rungon koko | Navat | Tyypillinen käyttöikä |
|-------------|-------|-----------------------|
| 56 - 160 | 2 - 8 | 40000 h |
| 180 | 2 | 35000 h |
| 200 | 2 | 27000 h |
| 225 | 2 | 23000 h |
| 180 - 225 | 4 - 8 | 40000 h |

Moottorit, joissa on voitelujärjestelmä, tulee voidella korkealaatuisella litiumkompleksirasvalla, jonka NLGI-luokka on 2 tai 3 ja lämpötila $-40\text{ °C} - +150\text{ °C}$.

Mootoreissa on yleensä kilpi, jossa kerrotaan voitelutiedot. Jos se puuttuu, käytä seuraavia voiteluvälejä.

| Rungon koko | Rasvaus (g) | 2-napainen (h) | 4-napainen (h) | 6-napainen (h) | 8-napainen (h) |
|-------------|-------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 160 | 20 | 4200 | 7000 | 8500 | 8500 |
| 180 | 20 | 4200 | 7000 | 8500 | 8500 |
| 200 | 25 | 3100 | 6500 | 8500 | 8500 |
| 225 | 25 | 3100 | 6500 | 8500 | 8500 |
| 250 | 35 | 2000 | 6000 | 7000 | 7000 |
| 280 | 35 | 2000 | 6000 | 7000 | 7000 |
| 315 | 50 | 1500 | 5500 | 6500 | 6500 |
| 355 | 60 | 1000 | 4000 | 5000 | 6000 |
| 400 | 80 | 800 | 3000 | 4000 | 6000 |

Rasvaa moottori sen ollessa käynnissä. Avaa rasvanpoistotulppa ja anna moottorin käydä 1-2 tuntia, ennen kuin suljet poistotulpan uudelleen.

Rasvaa moottori ensimmäisen kerran käyttöönnoton yhteydessä.

Seuraavat yleisohjeet koskevat sekä kestovoideltuja että voideltavia laakereita:

60 Hz:ssä aika pienenee noin 20 %.

Pystyy asennetuissa moottoreissa aika on puolet yllä mainitusta.

Taulukon arvot perustuvat 25 °C :n lämpötilaan. Arvot tulee puolittaa aina, kun laakerin lämpötila nousee 15 K.

Korkeat nopeudet, kuten taajuusmuuttajakäyttö, vaativat lyhyemmät rasvausvälit. Tyypillisesti nopeuden kaksinkertaistaminen laskee arvoja 50 %.

Erityinen huomautus Atex Zone 22- ja nA-mootoreista

Moottorin IEC-standardin mukainen nimi:

II 3D Ex tc IIIB T120°C

II 3G Ex nA IIC T3

Vaarallisen alueen asynkroniset kolmivaihemootorit ovat kansainvälisten standardien IEC 60079-31 ja IEC 60079-15 mukaiset.

Tietyllä alueella saa olla vain yksi sähköasennus.

Vain sertifoituja kaapelilaitteita saa käyttää. Käyttämättömät laipat on suljettava.

Liitännät tulee tehdä siten, että pystytään varmistamaan aina turvallinen sähköliitos sekä pääsyötölle että maadoitukselle. Asennukset on tehtävä vaarallisen alueen asennusta koskevien voimassa olevien standardien mukaisesti.

On suositeltavaa, että IEC-standardia noudatetaan moottoripinnan lämpötilan ja pölyn mukaisesti.

Moottoria ei saa käyttää, jos sen pinnalla on niin paljon pölyä, että sen lämpötila nousee.

Suosittellemme säännöllistä puhdistusta.

Säteittäinen akselitiivisterengas on ATEX-sertifioitu. On tärkeää, että rengas on aina ehjä.

Akselitiiviste tulee tarkistaa säännöllisesti. Jos se on kuiva, se täytyy voidella. Suosittelemme voitelemaan tiivisteiden säännöllisesti.

Käytä ainoastaan alkuperäistä tiivisterengasta vaihto-osana. Jos tiivisteitä vaihdetaan, tulee myös laakerit vaihtaa.

Kaikki koneet tulee tarkistaa säännöllisesti mekaanisten vaurioiden varalta.

Käyttäjä on velvollinen vaihtamaan osia niiden käyttöiän mukaan. Tämä koskee erityisesti laakereita ja akselitiivistyksen rasvausta ja voitelua.

Luokan 22 moottoreita saa huoltaa, korjata tai vaihtaa ainoastaan koulutettu ammattilainen.

HOYER

EXCEEDING EXPECTATIONS

Hoyer Motors, Motor Manual, 2016

Head Offices

Denmark

Over Hadstensevej 42 · DK-8370 Hadsten
T +45 86 98 21 11 · F +45 86 98 17 79
hoyermotors@hoyermotors.com
hoyermotors.com

China

19 Jingwu Middle Road · Beilun District
Ningbo 315821 · Zhejiang
T +86 574 26 28 15 77 · F + 86 574 2628 1573
hoyermotors@hoyermotors.cn
hoyermotors.cn

Branch Offices

Germany

Landsberger Straße 155 · 80687 München
T +49 89 700 88 235 · F +49 89 543 56 333
germany@hoyermotors.com
hoyermotors.com

Sweden

Liljeholmsstranden 5 · PO box 44017
SE-100 73 Stockholm
T +46 8 446 877 13
sweden@hoyermotors.com
hoyermotors.com

Benelux

Vasteland 78 · 3011 BN, Rotterdam
Tel. +31 10 420 35 20 · Fax.+31 10 420 44 51
benelux@hoyermotors.com
hoyermotors.com

Korea

302ho · Code square · 3150-1 · Daejeo 2-dong
Gangseo-gu · Busan · Korea
T +82 51 996 0251 · F +82 51 996 0252
korea@hoyermotors.com
hoyermotors.com