



Elektrimootorid

Mootori kasutusjuhend

[hoyermotors.com](http://hoyermotors.com)

Kasutusjuhend

**HOYER**  
MOTORS

## Mootori kasutusjuhend

### Üldine teave

Kasutusjuhend kehtib järgmistele Hoyer'i standardsete induktsioonmootorite tüüpidele:

HMA3, HMC3, HMA2, HMC2, HMD, HMT, MS, Y2E1, Y2E2, YDT  
Need mootorid on valmistatud standardite IEC/EN60034-1 ja IEC/EN 60072 kohaselt.

Mootorid on ette nähtud töötamiseks keskkonnas, kus ümbritseva õhu temperatuur on  $-20\text{ °C}$  kuni  $+40\text{ °C}$ , ja kõrgustel, mis on  $<1000\text{ m}$  üle merepinna.

Madalpingemootorid on masinatesse ja seadmetesse paigaldatavad komponendid. Mootorid on vastavalt madalpingedirektiivi 2014/35/EÜ nõuetele varustatud CE-märgisega.

### Transport ja ladustamine

Mootori vastuvõtmisel kontrollige viivitamatult, et sellel ei esineks väliseid kahjustusi. Kahjustuste leidmisel teavitage sellest kohe kauba kättetoimetajat (veofirmat). Kontrollige kogu andmesildil olevat teavet ja võrrelge seda mootorile esitatavate nõuetega.

Pöörake võlli käsitsi ja veenduge, et see liigub vabalt. Eemaldage transpordilukustus, kui see on paigaldatud.

Transpordilukustust tuleb hoonesisesel transportimisel uuesti kasutada. Transpordilukustust on oluline kasutada ka seadmele monteeritud mootorite transportimisel.

Kõiki mootoreid tuleb hoida siseruumis, kuivades ning vibratsiooni- ja tolmuwabades tingimustes.

Enne mootori tõstmist tuleb tõsteaasade kinnitusi pingutada. Kontrollige tõsteaasu. Kahjustunud tõsteaasu ei tohi kasutada. Mootori tõsteaasu ei tohi kasutada mootori tõstmiseks ka siis, kui mootor on kinnitatud mõne teise seadme külge.

Enne kasutusele võtmist kontrollige isolatsioonitakistust. Kui temperatuuril  $25\text{ °C}$  mõõdetud isolatsioonitakistuse väärtused on  $\leq 10\text{ M}\Omega$ , tuleb mähist kuivatusahjus kuivatada.

Isolatsioonitakistuse nõutud väärtus väheneb poole võrra iga kord, kui mootori temperatuur tõuseb  $20\text{ °C}$  võrra.

Soovitav on võlle regulaarselt käsitsi pöörata, et vältida määrdeaine migratsiooni.

### Paigaldamine

Mootor tuleb kinnitada puhtale, stabiilsele ja siledale alusele. Alus peab olema piisavalt jäik, et pidada vastu võimalikele lühisvoolust põhjustatud jõududele.

Kindlasti tuleb tagada, et paigaldustingimused ei põhjustaks resonantsist tingitud vibratsiooni ega vibratsiooni edastamist mootorisse.

Kasutage ülekandekomponentide (rihmaratas, sidur jne) monteerimiseks ja eemaldamiseks üksnes sobivaid tööriistu. Ärge lööge ülekandekomponente kunagi haamriga, sest see võib laagrit kahjustada.

Mootor on tasakaalustatud poolkiiluga. Ülekandekomponente tuleb tasakaalustada samal viisil. Mootori õige joondamine aitab vältida vibratsiooni ning laagri ja võlli purunemist.

Kasutage mootori joondamiseks õigeid meetodeid.

Pärast poltide või tihvtide lõplikku kinnitamist kontrollige joondust uuesti.

Kontrollige, et äravooluavad ja korgid oleksid allapoole suunatud. Väliskeskkonda paigaldatud mootorite puhul, mis ei tööta 24 tundi päevas, soovitame avada äravooluava, et mootor saaks „hingata“ ja kuivada.

### Elektriühendused

Elektriühendusi võivad teostada ainult vastava kvalifikatsiooniga spetsialistid kooskõlas kohalike eeskirjade ja määrustega.

Enne töö alustamist veenduge, et toitevool on välja lülitatud ning et seda ei saa uuesti sisse lülitada. See kehtib ka abitoiteahelate, nt kondensatsioonivastaste soojendite kohta.

Kontrollige, et toitepinge ja sagedus vastaksid mootori nimiaandmetele.

Vastavalt standardile IEC60034-1 on toitepinge lubatud tolerants  $\pm 5\%$  ja toitesageduse lubatud tolerants  $\pm 2\%$ .

Võrgutoite ja lisaseadmete (nt PTC-termistorid või soojendi) ühendusskeemid asuvad klemmikarbis.

Ühenduste teostamisel tuleb nii võrgutoite kui kaitsemaanduse jaoks tagada püsivalt ohutu elektriühendus.

Soovitame ühendused teostada pressitud kontaktidega vastavalt standardile IEC 60352-2.

Klemmiliistu kruvide pingutusmomentid:

Keere	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Pingutusmoment (Nm)	2,5	3,5	7	12	18	35	55	80

Veenduge, et klemmikarp on puhas ja kuiv.

Kasutamata kaablisendid tuleb sulgeda.

Enne kokkumonteerimist kontrollige klemmikarbi tihendit.

### Hooldus

Kontrollige mootorit regulaarselt. Hoidke mootor puhas ja tagage sellesse vaba õhuvool. Kontrollige võllitihendite seisukorda ning vajadusel vahetage need välja. Kontrollige nii mehhaanilisi kui elektriühendusi ning vajadusel pingutage neid.

Laagri mõõt ja tüüp on määratletud andmeplaadil. Mootoritüübid HMA3 ja HMC3 on standardina kasutusaja lõpuni määratud laagri mootorites suurusega ≤ 180 malmi puhul ja suurusega ≤ 132 alumiiniumi puhul. Mootoritüüpidel HMA2 ja HMC2 on kasutaja lõpuni määratud laager mootorites suurusega ≤ 225.

Tüübid MS ja Y2E on standardsed mootorid, millel on mittemääritava laagrid ja võllikõrgus ≤ 160.

Mittemääritava laagri tüüpilised töötunnid.

Võllikõrgus	Poolused	Tüüpiline tööiga
56 – 160	2 – 8	40 000 h
180	2	35 000 h
200	2	27 000 h
225	2	23 000 h
180 – 225	4 – 8	40 000 h

Määrimissüsteemiga mootoreid tuleb määrada kvaliteetse liitium-kompleksmäärdega (NLGI klassifikatsioon 2 või 3), mille temperatuurivahemik on -40 °C kuni +150 °C.

Mootorid on tavaliselt varustatud määrimise andmesildiga. Kui see puudub, siis juhendage järgmistest määrimisintervallidest.

Võlli kõrgus	Määre	2 poolust (g)	4 poolust	6 poolust (h)	8 poolust (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

Määrige mootorit selle töötamise ajal. Eemaldage määre väljalaskeava kork ja laske mootoril 1–2 tundi töötada. Seejärel sulgege määre väljalaskeava kork.

Määrige mootorit esmakordselt selle käikuandmise ajal.

Alltoodud teave kehtib nii mittemääritava kui määritava laagrite puhul:

Sagedusel 60 Hz tuleb aega vähendada umbes 20%.

Vertikaalselt paigaldatud mootorite andmed moodustavad poole ülaltoodud väärtustest.

Tabelis toodud väärtused põhinevad ümbritseva keskkonna temperatuuril 25 °C. Väärtusi tuleb vähendada poole võrra iga kord, kui laagri temperatuur suureneb 15 K.

Võib juhtuda, et kiirekäigulistes rakendustes, näiteks sagedusmuunduritega ajamites, tuleb määrimisintervalle lühendada. Kiiruse kahekordistamisel vähendatakse väärtusi tavaliselt 50%.

### Erimärkus Atex Zone 22 ja nA mootorite kohta

Mootori tähistus IEC-standardi kohaselt:

II 3D Ex tc IIIB T120°C

II 3G Ex nA IIC T3

Ohtlikud 3-faasilised asünkronmootorid on kooskõlas rahvusvaheliste standarditega IEC 60079-31 ja IEC 60079-15. Ühte määratletud piirkonda (tsooni) võib paigaldada ainult ühe elektripaigaldise.

Kasutada võib ainult sertifitseeritud läbiviiktihendeid. Kasutamata läbiviiktihendid tuleb sulgeda.

Ühenduste teostamisel tuleb nii võrgutoite kui kaitsemaanduse jaoks tagada püsivalt ohutu elektriühendus.

Paigaldised peavad olema tehtud kooskõlas kehtivate ohtlikule alale paigaldamise standarditega.

Mootori pinna temperatuuri ja mootori pinnal oleva tolmu tõttu on soovitatav järgida IEC-standardeid.

Kasutada pole lubatud mootoreid, mille pinnal olev tolmu kogus põhjustab mootori temperatuuri tõusu.

Soovitatav on mootorit regulaarselt puhastada.

Võllitihendi rõngas on osa ATEX-i sertifitseerimisest. Rõngas peab alati olema terve.

Võllitihendit tuleb regulaarselt kontrollida ning vajadusel määrada. Tihendit on soovitatav regulaarselt määrada.

Väljavahetamiseks võib kasutada üksnes originaalset tihendusrõngast.

Laagrite väljavahetamine tähendab ka tihendite väljavahetamist.

Kõiki masinaid tuleb regulaarselt kahjustuste esinemise suhtes kontrollida.

Kasutaja vastutab osade väljavahetamise eest vastavalt nende tööeale. Eelkõige puudutab see laagreid, määret ja võllitihendi määrimist.

Tsooni 22 mootorite hooldust, remonti ja osade väljavahetamist võivad teostada ainult vastava kvalifikatsiooniga spetsialistid.

# HOYER

## MOTORS

Hoyer Motors, Motor Manual, October 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  
Liljeholmsvägen 30 · 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