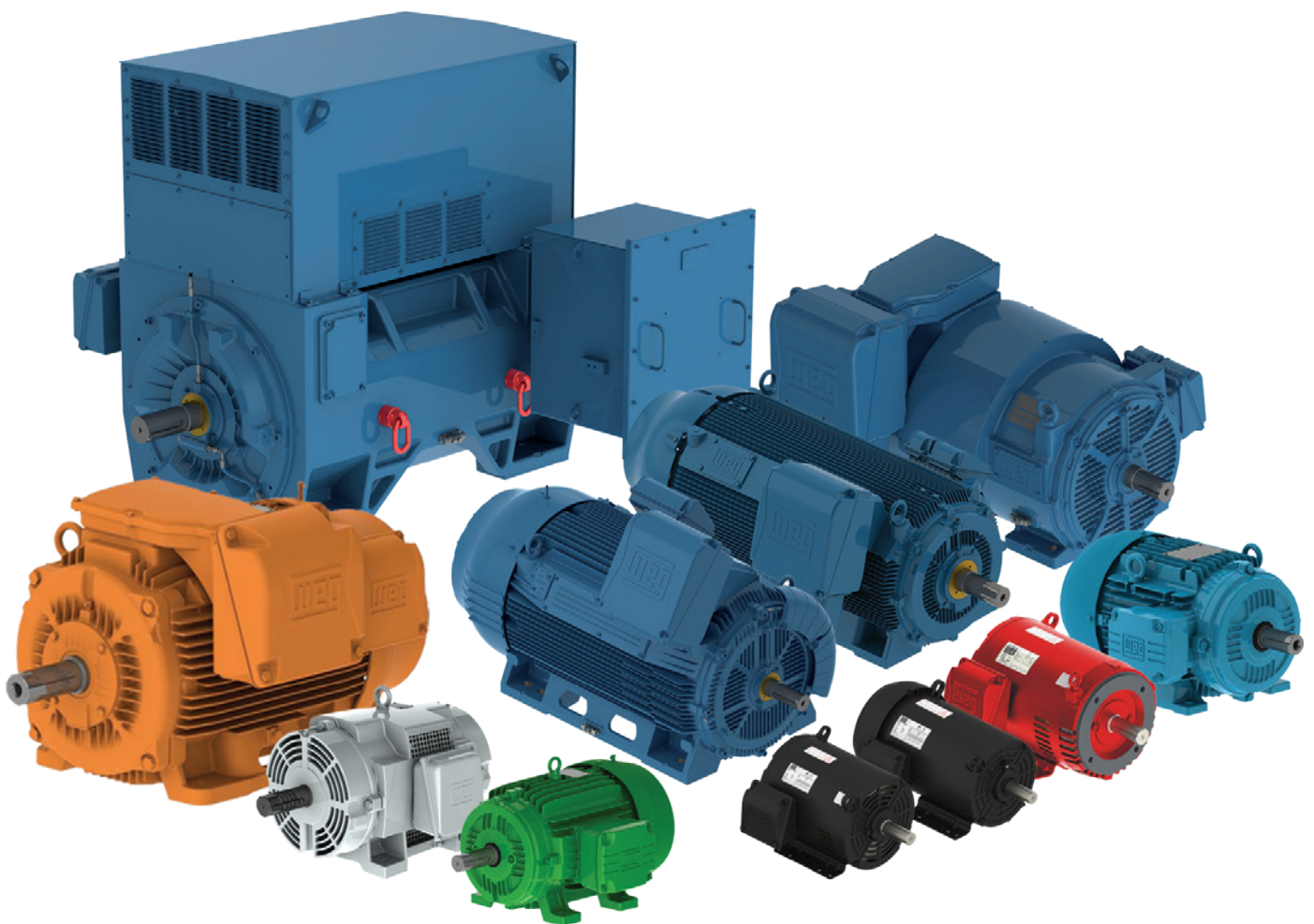


Installasjons-, drifts- og vedlikeholdsmanual for elektriske motorer.



IINSTALLASJONS-, DRIFTS- OG VEDLIKEHOLDSMANUAL FOR ELEKTRISKE MOTORER.

Denne håndboken gir informasjon om WEG-induksjonsmotorer utstyrt med ekornburrotorer, permanente magneter eller hybridteknologi, for lav, medium og høy spenning, i størrelser fra IEC 56 til 630 og NEMA 42 til 9606/10.

Motorseriene oppført nedenfor har ytterligere informasjon som kan sjekkes i deres respektive manualer:

- Røykavtrekk Motorer;
- Elektromagnetiske bremsemotorer;
- Motorer for Farlige Områder.

Disse motorene oppfyller følgende standarder, hvis det er aktuelt:

- NBR 17094-1: Máquinas Elétricas Girantes - Motores de Indução - Parte 1: trifásicos.
- NBR 17094-2: Máquinas Elétricas Girantes - Motores de Indução - Parte 2: monofásicos.
- IEC 60034-1: Roterende Elektriske Maskiner - Del 1: Vurdering og Ytelse.
- NEMA MG 1: Motorer og Generatorer.
- CSA C 22.2 N°100: Motorer og Generatorer.
- UL 1004-1: Roterende Elektriske Maskiner - Generelle Krav.

Hvis du har noen spørsmål angående denne manualen, vennligst kontakt din lokale WEG-avdeling. Kontaktopplysninger finner du på. www.weg.net.

INNHALDSFORTEGNELSE

1. BEGREPSAVKLARINGER/TERMINOLOGI.....	4
2. INNLEDENDE ANBEFALINGER.....	4
2.1 ADVARSELSSYMBOL.....	4
2.2 TYPESKILT/NAVNESKILT.....	5
3. SIKKERHETSINSTRUKSJONER.....	8
4. HÅNDTERING OG TRANSPORT.....	8
4.1 LØFTING.....	8
4.1.1 Horisontale motorer med én øyebolt.....	9
4.1.2 Horisontal motor med to øyebolter.....	9
4.1.3 Vertikale Motorer.....	10
4.2 PROSEDYR FOR Å Plassere W22/WEG GENERAL PURPOSE/WIN VERTICAL MOUNT-MOTORER I HORIZONTAL POSISJON.....	13
5. LAGRING.....	14
5.1 UTSATTE MASKINERTEOVERFLATER.....	14
5.2 LAGRING.....	15
5.3 LAGER.....	16
5.3.1 Lager som smøres med fett.....	16
5.3.2 Oljesmurte lagre.....	16
5.3.3 Lager Smurt med oljemist.....	16
5.3.4 Hylselager.....	16
5.4 ISOLASJONSMOTSTAND.....	17
5.4.1 Måling av isolasjonsmotstand.....	17
6. INSTALLASJON.....	18
6.1 FUNDAMENTET.....	19
6.2 MONTERING AV MOTOREN.....	20
6.2.1 Motorer montert på fot.....	21
6.2.2 Flensmonterte motorer.....	21
6.2.3 Motorer montert på pute.....	22
6.3 BALANSERING.....	22
6.4 KOBLINGER.....	22
6.4.1 Direkte kobling.....	23
6.4.2 Kobling for girkasse.....	23
6.4.3 Skive- og reimkobling.....	23
6.4.4 Kobling av motorer med hylselager.....	23
6.5 NIVELLERING.....	23
6.6 INNRETNING.....	24
6.7 TILKOBLING AV OLJESMURTE ELLER OLJETÅKESMURTE MOTORER.....	24
6.8 TILKOBLING AV KJØLEVANNSSYSTEMET.....	25
6.9 ELEKTRISK TILKOBLING.....	25
6.10 TILKOBLING AV TERMISKE BESKYTTELSESENHETENE.....	28
6.11 TEMPERATURDETEKTORER MED MOTSTAND (PT-100).....	29
6.12 TILKOBLING AV ROMVARMERE.....	30
6.13 METODER FOR OPPSTART.....	30
6.14 MOTORER DREVET AV FREKVENSSOMFORMER.....	31
6.14.1 Bruk av dV/dt-filte.....	31
6.14.1.1 Motor med emaljert rund tråd.....	31
6.14.1.2 Motor med forhåndsviklede spoler.....	32
6.14.2 Isolasjon av lager.....	32
6.14.3 Bryterfrekvens.....	32
6.14.4 Mekanisk hastighetsbegrensning.....	32
7. IDRIFTSETTELSE.....	34
7.1 OPPSTART INITIALT.....	34
7.2 DRIFTSFORHOLD.....	36
7.2.1 Grenser for vibrasjon.....	37
8. VEDLIKEHOLD.....	37
8.1 GENERELL INSPEKSJON.....	38
8.2 SMØRING.....	38
8.2.1 Fettsmurte rullelagre.....	38
8.3 Motor uten fettnippel.....	42
8.3.1.1 Motor med fettnippel.....	43
8.3.1.2 Mobil polyrex em-fettets kompatibilitet med andre fettstoffer.....	43
8.3.1.3 Oljesmurte kulelager.....	43
8.3.1.4 Oljetåkesmurte lager.....	44
8.3.1.5 Hylselager.....	44
8.4 MONTERING OG DEMONTERING AV MOTOR.....	44
8.4.1.1 Klemmeboks.....	45
8.5 Drying the stator winding insulation.....	46
8.6 RESERVEDELER.....	46
9. MILJØINFORMASJON.....	46
9.1 EMBALLASJE.....	46
9.2 PRODUKT.....	47
10. FEILSØKINGSSKJEMA X LØSNINGER.....	47

1. BEGREPSAVKLARINGER/TERMINOLOGI

Balansering: prosedyren der massedistribusjonen til en rotor sjekkes, og om nødvendig justeres for å sikre at gjenværende ubalanse eller vibrasjon av lagerne og/eller kreftene på lagrene ved en frekvens som tilsvarer tjenestehastigheten, er innenfor spesifiserte grenser i internasjonale standarder.

[ISO 1925:2001, definisjon 4.1]

Graden av balansekvalitet: angir amplituden til den maksimale vibrasjonshastigheten, angitt i mm/s, for en sylinder som løper fritt i samme rom, og er produktet av en spesifikk ubalanse og rotorens vinkelhastighet ved maksimal driftshastighet.

Jordet del: metallisk del som er koblet til jordingsystemet.

Levende del: leder eller ledende del som er ment å være spenningsførende under normal drift, inkludert en nøytralleder.

Autorisert personell: ansatt som har formell godkjenning fra selskapet.

Kvalifisert personell: ansatt som oppfyller følgende betingelser samtidig:

- Mottar opplæring under veiledning og ansvar av en kvalifisert og autorisert fagperson;
- Arbeider under ansvaret til en kvalifisert og godkjent fagperson

Kvalifisert personell: ansatt som tidligere er kvalifisert og registrert hos den kompetente fagorganisasjonen.

Kvalifisert personell: ansatt som beviser fullføring av en spesifikk kurs innen elektrisk område gjennom det offisielle utdanningssystemet.

Noter: Kvalifikasjonen er kun gyldig for selskapet som trente opp ansatte under betingelsene fastsatt av den autoriserte og kvalifiserte fagpersonen ansvarlig for opplæringen.

2. INNLEDENDE ANBEFALINGER



Elektriske motorer har strømførende kretser, eksponerte roterende deler og varme overflater som kan forårsake alvorlige skader på mennesker under normal drift. Derfor anbefales det at transport, lagring, installasjon, drift og vedlikeholdstjenester alltid utføres av kvalifisert personell.

Også de gjeldende prosedyrene og relevante standarder i landet der maskinen skal installeres, må tas i betraktning.

Manglende overholdelse av de anbefalte prosedyrene i denne håndboken og andre referanser på WEGs nettside kan føre til alvorlige personskader og/eller betydelige skader på eiendom, og kan annullere produktgarantien.

Av praktiske årsaker er det ikke mulig å inkludere i denne håndboken detaljert informasjon som dekker alle byggevariabler eller alle mulige monterings-, drifts- eller vedlikeholdsalternativer.

Denne håndboken inneholder kun den nødvendige informasjonen som gjør det mulig for kvalifisert og opplært personell å utføre sine tjenester. Produktbildene vises kun for illustrasjonsformål.

For spesielle bruksområder og driftsforhold (50026367-manual for røykeuttrekksmotorer, 50021973-manual for bremsemotorer, 50078700-manual for elektronisk kommuterte motorer, 14629920-manual for rullebordmotorer, 50106963-manual for WEG heis-uten-geare-motorer), henvis til gjeldende manual på nettstedet www.weg.net eller kontakt WEG.

For motorer levert med WEG Motor Scan-sensor, se installasjonsveiledningen "Overview of Receipt to Operation Manual (10008475131) www.weg.net.

For informasjon om tillatte radielle og aksiale aksellaster, vennligst sjekk produktets tekniske katalog.



Brukeren er ansvarlig for riktig definisjon av installasjonsmiljøet og brukskarakteristikkene.



I løpet av garantiperioden må alle reparasjoner, overhalinger og gjenopprettingstjenester utføres av WEG- autoriserte service sentre for å opprettholde gyldigheten av garantien.

2.1 ADVARSELSSYMBOL



Advarsel om sikkerhet og garanti.

MOTTAKSINSPEKSJON

Alle motorer testes under produksjonsprosessen.

Motoren må sjekkes ved mottak for eventuelle skader som kan ha oppstått under transporten. Alle skader må rapporteres skriftlig til transportselskapet, forsikringsselskapet og til WEG. Mangel på overholdelse av slike prosedyrer vil annullere produktgarantien.

Du må inspisere produktet:

- Sjekk om skiltdataene samsvarer med bestillingsordren.
- Fjern eventuell aksellåseanordning og roter akselen for hånd for å forsikre deg om at den roterer fritt. Akselen kan ikke rotere fritt i WMagnet- og WQuattro-motorer på grunn av justeringsspenning fra magnetene. Det kan være nødvendig å bruke en spak;



Når du roterer akselen, er det nødvendig å forsikre deg om at terminalene er isolert for å eliminere risikoen for elektrisk sjokk fra indusert spenning

- Sjekk at motoren ikke har blitt eksponert for overdreven støv og fuktighet under transporten. Ikke fjern den beskyttende smøren fra akselen eller pluggene fra kabelinngangene. Disse beskyttelsesmidlene må være på plass til installasjonen er fullført.

2.2 TYPESKILT/NAVNESKILT

Typeskiltet inneholder informasjon som beskriver konstruksjonsegenskapene og ytelsen til motoren. Figur 1, Figur 2 og Figur 3 viser eksempler på oppsett for navneskilt.

W22 Premium

RENDIMENTO E FATOR DE POTENCIA APROVADOS PELO INMETRO

PROCEL NBR 17094-1

INMETRO Registro Inmetro nº005526/2013

Motor de indução - Gaiola

3~ 60Hz Carc. 132M/L 1000m.a.n.m. IP55 85kg

V 220/380 A 37.6/21.8

kW 11 CV 15

FS 1.25 AFS 47.0/27.3

RPM 1760 FP 0.83

AMB -20°C até 40°C ISOL. F DT80K RND (%) 92.4%

REG. S1 CAT. N Classe IR3 la/ln 8.3

W22 Premium

RENTLW C US

Mod.TE1BFOX\$

Energy Verified

UK CA

CE

EAC

Electric Motor

3~ 90L-02 DUTY S1 IP55 DES N IEC 60034-1

24kg 1000m.a.s.l. INS cl. F DT 80K AMB 40°C SF 1.00

V	Hz	kW	RPM	A	PF	IE code	η 100%/75%/50%
220Δ	380Y	50	2.2	2870	7.91	4.58	0.85 IE3 85.9/85.5/85.0
230Δ	400Y	50	2.2	2885	7.84	4.51	0.82 IE3 85.9/85.9/83.0
240Δ	415Y	50	2.2	2895	7.80	4.51	0.79 IE3 85.9/85.0/83.0
-	460Y	60	2.2	3500	-	3.99	0.80 IE3 86.5/85.5/84.0

NEMA EFF 86.5% 460V 60Hz DES A Code L SF 1.25 CC029A

W2 U2 V2
U1 V1 W1

Δ L1 L2 L3

220V

W2 U2 V2
U1 V1 W1

Y L1 L2 L3

380V

6308-ZZ

6207-ZZ

MOBIL POLYREX EM

W22 Premium

RENDIMENTO E FATOR DE POTENCIA APROVADOS PELO INMETRO

PROCEL NBR 17094-1

INMETRO Registro Inmetro nº005526/2013

Motor de indução - Gaiola

3~ 60Hz Carc. 225S/M 1000m.a.n.m. IPW55 422kg

V 220/380/440 A 178/103/89.0

kW 55 CV 75

FS 1.25 AFS 223/129/111

RPM 1780 FP 0.85

AMB -20°C até 40°C ISOL. F DT80K RND (%) 95.4%

REG. S1 CAT. N Classe IR3 la/ln 7.5

V	Hz	kW	RPM	A	PF	IE code	η 100%/75%/50%
220Δ	380Y	55	2.2	1780	17.8	4.58	0.85 IE3 95.4/95.4/95.4
380Δ	440Y	55	2.2	1780	17.8	4.58	0.85 IE3 95.4/95.4/95.4

MOBIL POLYREX EM (12000h)

W22 Premium

CE EAC Energy Verified

MOD.TE1BFOX\$ IEC 60034-1

3 ~ 315S/M-04 IP55 INS CL. F Δ T 80 K S1 SF 1.00 AMB 40°C

V	Hz	kW	RPM	A	PF	IE code	100%	75%	50%
380 Δ / 660 Y	50	185	1490	340 / 196	0.86	IE3	96.0	96.0	95.8
400 Δ / 690 Y			1490	327 / 190	0.85		96.0	96.1	95.5
415 Δ / -			1490	323 / -	0.83		96.0	96.1	95.5
460 Δ / -	60	1790	287 / -	0.84	0.84	96.2	95.8	94.8	

NEMA Eff 96.2% 250HP 460V 60Hz 1790 RPM
287 A PF 0.84 Des A Code J SF 1.15 CC029A

AH 1000 m.a.s.l. 1193kg

Figur 1 - IEC- motorens typeskilt

WEG WGOST **CAL**

190CT20 000000000

MADE IN BRAZIL 16257102

3~ 90L-04 DUTY S1 IP55 DES N IEC 60034-1
26kg 1000m.a.s.l. INS cl. F AMB 40°C SF 1.00

V	Hz	kW	RPM	A	PF	IE code	η 100%/75%/50%
220Δ	380Y	50	2.2	1430	9.06	5.25	0.80
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-

WEG WGOST **CAL**

190CT20 000000000

MADE IN BRAZIL 16345863

3~ 250S/M-04 DUTY S1 IP55 DES N IEC 60034-1
556kg 1000m.a.s.l. INS cl. F AMB 40°C SF 1.00

V	Hz	kW	RPM	A	PF	IE code	η 100%/75%/50%
380Δ	660Y	50	90	1480	173	99.6	0.85
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-

WEG W51HD

Motor de Indução - Caixa NBR 17094-1

MADE IN BRAZIL 16748081

3~ 60Hz Carc. 315G/F 1000m.a.n.m. IP55 2609kg

V 440 A 553
kW 370 CV 500
FS 1.00 AFS -
RPM 3575 FP 0.91
AMB -20°C até 40°C ISOL. F DT80K REND (%) 96.4%
REG. S1 CAT. N Classe IR3 Ia/In 6.8

WEG W51HD **CAL CE**

01MAR22 000000000



MADE IN BRAZIL 15788598

3~ 355H/G-04 DUTY S1 IP55 DES N IEC 60034-1
3211kg 1000m.a.s.l. INS cl. F DT 80K AMB 40°C SF 1.00


V	Hz	kW	RPM	A	PF	IE code	η 100%/75%/50%
400Δ	-	50	560	1492	1020	0.82	96.3/96.3/95.7
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-

Figur 2 - IEC- motorens typeskilt

MADE IN BRAZIL
11437961


W22



For use on 60Hz
Class I, Div 2, Gr A, B, C and D - T3
Class I, Zone 2, IIC - T3
Class II, Div 2, Gr F and G - T4
For use on PWM: Gr. A, B, C, D and F,
VT 1000:1, CT 20:1, 1.00SF - T3A

MODEL 01018ET3E215T-W22
Inverter Duty Motor
Severe Duty

MADE IN BRAZIL
11166657

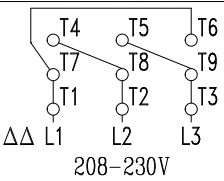


3PT9
LISTED
US

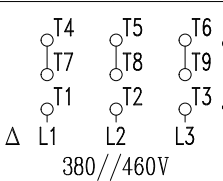
FOR SAFE AREA
Mod.TE1BFOXON
CC029A

PH3 60Hz Fr. 213/5T 1000m.a.s.l. IP55 TEFC 176lb
V 230/460 A 24.8/12.4
HP 10 kW 7.5
SF 1.25 SFA 31.0/15.5
RPM 1765 PF 0.83
AMB 40°C INS cl. F DT80K NEMA NOM EFF 91.7%
DUTY CONT. DES B Code H

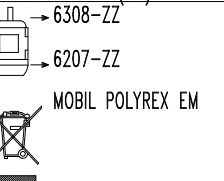
USABLE @208V 27.4A SF 1.15 SFA 31.5
10HP 7.5kW 50Hz 380V 15.0A 1450RPM SF 1.15 SFA 17.3 EFF 88.5% (IE1)



208-230V





380//460V




6308-ZZ
6207-ZZ

MOBIL POLYREX EM

MADE IN BRAZIL
11166657

W22



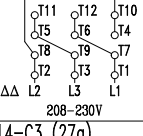
3PT9
LISTED
US

FOR SAFE AREA
Mod.TE1BFOXON
CC029A

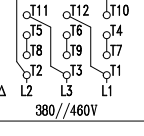
MODEL 07518ET3E365T-W22
Inverter Duty Motor
Severe Duty

PH3 60Hz Fr. 364/5T 1000m.a.s.l. IP55 TEFC 926lb
V 230/460 A 174/87.2
HP 75 kW 55
SF 1.25 SFA 218/109
RPM 1780 PF 0.83
AMB 40°C INS cl. F DT80K NEMA NOM EFF 95.4%
DUTY CONT. DES B Code G

USABLE @208V 186A SF 1.10 SFA 205
75HP 55kW 50Hz 380V 106A 1470RPM SF 1.00 EFF 93.6% (IE2)




208-230V




380//460V

6314-C3 (27g)
6314-C3 (27g)
MOBIL POLYREX EM (12000h)

MADE IN BRAZIL
16073472



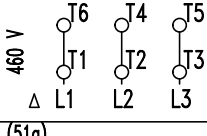
WS1HD



Mod.TE2ZFOXOX

MODEL Z04504PW5005182021
Severe Duty 01MAR22 000000000

PH3 60Hz Fr. 5010/11 1000m.a.s.l. IP55 TEFC 4919 lb
V 460 A 525
HP 450 kW 330
SF 1.00 SFA
RPM 1786 PF 0.83
AMB 40°C INS cl. F DT 80k NEMA NOM EFF 95.0%
DUTY CONT. DES A Code H



460 V

6320-C3 (51g)
6316-C3 (34g)
MOBIL POLYREX EM (4500h)

Figur 3 - NEMA -motorens typeskilt

3. SIKKERHETSINSTRUKSJONER



Motoren må kobles fra strømforsyningen og være helt stoppet før du utfører noen installasjons- eller vedlikeholdsprosedyrer. Det bør tas ytterligere tiltak for å unngå utilsiktet start av motoren.



Profesjonelle som arbeider med elektriske installasjoner, enten det er i montering, drift eller vedlikehold, bør bruke riktige verktøy og være instruert om anvendelsen av standarder og sikkerhetskrav, inkludert bruk av personlig verneutstyr (PPE). Dette må følges nøye for å redusere risikoen for personskade under disse tjenestene.



Elektriske motorer har strømførende kretser, eksponerte roterende deler og varme overflater som kan forårsake alvorlige skader på mennesker under normal drift. Det anbefales at transport, lagring, installasjon, drift og vedlikeholdstjenester alltid utføres av kvalifisert personell.



Personer med pacemaker og ukyndig personell skal ikke åpne WMagnet- og WQuattro-motorer, da disse bruker magneter med høy energi.

Følg alltid sikkerhets-, installasjons-, vedlikeholds- og inspeksjonsinstruksjoner i samsvar med gjeldende standarder i hvert land

4. HÅNDTERING OG TRANSPORT

Motorer som er individuelt pakket, bør aldri løftes ved akselen eller ved emballasjen. De må kun løftes ved hjelp av øyeboltene, hvis de er inkludert. Bruk alltid egnet løfteutstyr for å løfte motoren. Øyeboltene på rammen er designet for å løfte maskinens vekt bare som angitt på motorens typeskilt. Motorer levert på paller må løftes ved pallens base med løfteutstyr som fullt ut støtter vekten av motoren. Pakken bør aldri droppes. Behandle den forsiktig for å unngå skade på lagrene.



Øyeboltene som er montert på rammen, er designet for å løfte maskinen bare. Ikke bruk disse øyeboltene for å løfte motoren sammen med tilkoblede utstyr som baser, trinser, pumper, reduksjoner, osv

Bruk aldri skadede, bøyde eller sprukne øyebolter. Alltid sjekk tilstanden på løfteøyet før du løfter motoren.

Øyebolter montert på komponenter, for eksempel på endeskjold, tvungen ventilasjonssett, osv., skal kun brukes for å løfte disse komponentene. Ikke bruk dem for å løfte hele maskinsettet

Behandle motoren forsiktig uten plutselige påkjenninger for å unngå skade på lageret og forhindre overdreven mekanisk belastning på øyeboltene, noe som kan føre til brudd.



Berør ikke motorene ved de polymerkomponentene: viftedeksel, dryppedeksel, klemmeboks og/eller deksel for klemmeboks.



For å flytte eller transportere motorer med sylindriske rullelager eller skråkulelager, bruk alltid aksellåseanordningen som følger med motoren.

Alle HGF, W50, W51 HD og W60 motorer, uavhengig av lagertypen, må alltid transporteres med aksellåseanordningen montert.

Vertikalt monterte motorer med oljesmurt lager må transporteres i vertikal stilling. Hvis det er nødvendig å flytte eller transportere motoren i horisontal stilling, installer aksellåseanordningen på begge sider (drivende ende og ikke-drivende ende) av motoren.

4.1 LØFTING



Før du løfter motoren, sørg for at alle øyebolter er riktig strammet, og at øyeboltskuldrene er i kontakt med basen som skal løftes, som vist i Figur 4. Figur 5 viser en feilaktig stramming av øyebolten.

Sørg for at løfteutstyret har tilstrekkelig løftekapasitet for vekten som er angitt på motorens typeskilt.



Figur 4 - Riktig stramming av øyebolten.



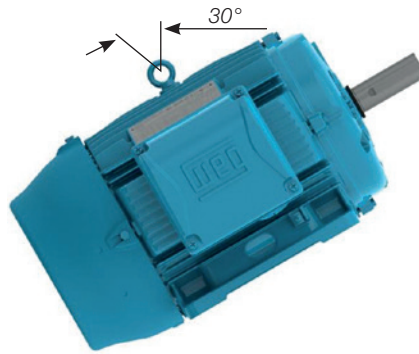
Figure 5 - Feil stramming av øyebolten.



Tyngdepunktet kan endre seg avhengig av motorutformingen og tilbehøret. Under løfteprosedyrene bør den maksimale tillatte helningsvinkelen aldri overskrides, som angitt nedenfor.

4.1.1 Horisontale motorer med én øyebolt

For horisontale motorer utstyrt med bare én øyebolt, bør den maksimalt tillatte helningsvinkelen under løfteprosessen ikke overstige 30° i forhold til den vertikale akse, som vist i Figur 6.



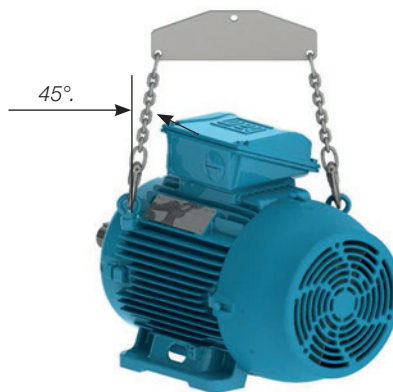
Figur 6 - Maksimal tillatt helningsvinkel for motor med én øyebolt.

4.1.2 Horizontal motor med to øyebolter

Når motorer er utstyrt med to eller flere øyebolter, må alle medfølgende øyebolter brukes samtidig under løfteprosedyren.

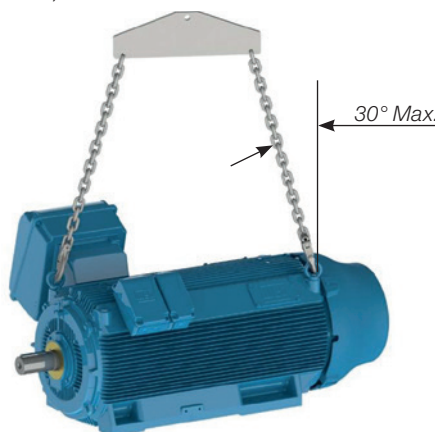
Det er to mulige arrangementer for øyebolter (vertikalt og skrått), som vist nedenfor:

- For motorer med vertikale løfteøyebolter, som vist i Figur 7, bør den maksimalt tillatte løftevinkelen ikke overstige 45° i forhold til den vertikale akse. Vi anbefaler å bruke en spredningsbjelke for å holde løfteelementene (kjede eller tau) i vertikal posisjon og dermed forhindre skade på motorens overflate.



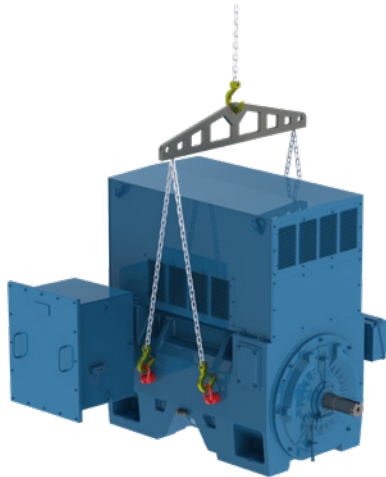
Figur 7 - Maksimal resulterende vinkel for motorer med to eller flere løfteøyebolter.

- For HGF-, W40, W50 og W51 HD-motorer, som vist i Figur 8, bør den maksimale resulterende vinkelen ikke overstige 30° i forhold til den vertikale akse;



Figur 8 - Maksimal resulterende vinkel for horisontale HGF, W40, W50 og W51 HD motorer.

For W60 motorer, som vist i Figur 9, er bruk av en spredningsbjelke påkrevd for å opprettholde løfteelementene (kjede eller tau) i vertikal posisjon og dermed forhindre skade på motorens overflate.



Figur 9 - Løfting for W60 motorer med parallelle kjeder.

- For motorer utstyrt med skråstilte øyebolter, som vist i figur 10, kreves bruk av en sprederbjelke for å opprettholde løfteelementene (kjede eller tau) i vertikal posisjon og dermed forhindre skade på motoroverflaten.



Figur 10 - Bruk av en spredningsbjelke for løfting.

4.1.3 Vertikale Motorer

For vertikalt monterte motorer, som vist i figur 11, kreves bruk av en sprederbjelke for å opprettholde løfteelementet (kjede eller tau) i vertikal posisjon og dermed forhindre skade på motoroverflaten.



Figur 11 - Løfting av vertikalt monterte motorer.



Bruk alltid øyeboltene monterte på toppen av motoren, diametralt motsatt, med tanke på monteringsposisjonen. Se figur 12.



Figur 12 - Løfting av HGF, W50 og W51 HD motorer

Prosedyrer for å plassere W22/WEG General Purpose/WIN motorer i vertikal posisjon.

Av sikkerhetsgrunner blir vertikalt monterte motorer vanligvis pakket og levert i horisontal posisjon under transport. For å plassere W22/WEG General Purpose/WIN-motorer utstyrt med øyebolter (se Figur 10) i vertikal posisjon, gjør følgende:

1. Sørg for at øyeboltene er strammet ordentlig, som vist i figur 4.
2. Fjern motoren fra emballasjen ved å bruke de øverst monterte øyeboltene, slik det er vist i figur 13.



Figur 13 - Fjerne motoren fra emballasjen

3. Monter et andre sett med øyebolter, slik det er vist i figur 14.



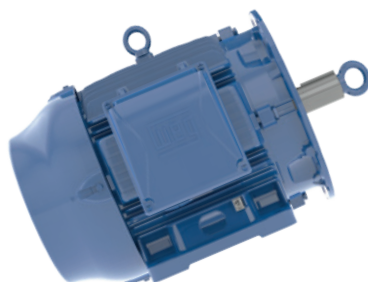
Figur 14 - Installasjon av det andre settet med øyebolter

4. Reduser belastningen på det første settet med øyebolter for å starte rotasjonen av motoren, slik det er vist i figur 15. Denne prosedyren må utføres sakte og forsiktig.

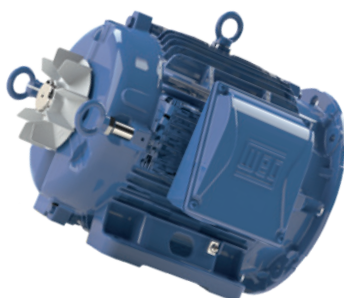


Figur 15 - Endelig resultat: Motor plassert i vertikal posisjon

Disse prosedyrene vil hjelpe deg med å flytte motorer designet for vertikal montering. Disse prosedyrene brukes også for å plassere motoren fra horisontal posisjon til vertikal posisjon og fra vertikal til horisontal. For motorer fra IEC 112 til 200 ramme (og tilsvarende NEMA) har WEG en pakke med enheter som letter tippingen av motoren til vertikal posisjon, med punktet opp eller ned (som vist i Figur 16 og Figur 17).



Figur 16 - Øyebolt for å plassere motoren i vertikal posisjon, med akselenden opp (V6/V36)



Figur 17 - Øyebolter med forlengelse festet på NDE-siden for å plassere motoren i vertikal posisjon, med akselenden ned (V5/V35)

Prosedyrer for å plassere HGF, W50 og W51 HD-motorene i vertikal posisjon

HGF-motorene er utstyrt med åtte løftepunkter: fire på drivenden og fire på ikke-drivenden. W50 og W51 HD motorene er utstyrt med ni løftepunkter: fire på drivenden, ett i den sentrale delen og fire på ikke-drivenden. Motorene transporteres vanligvis i horisontal posisjon, men ved installasjon må de plasseres i vertikal posisjon.

1. Løft motoren ved å bruke de fire laterale øyeboltene og to taljer, se figur 18.



Figur 18 - Løfting av HGF, W50 og W51 HD-motorer med to taljer.

2. Senk taljen festet til motordrivenden mens du løfter taljen festet til motorens ikke-drivende ende, til motoren når likevekt, se figur 19.



Figur 19 - Plassering av HGF, W50 og W51 HD-motorer i vertikal posisjon.

3. Fjern taljekrokene fra øyeboltene på drivenden og roter motoren 180° for å feste de fjernede krokene i de to øyeboltene på motorens ikke-drivende ende, se Figur 20;



Figur 20 - Løfting av HGF, W50 og W51 HD-motorer ved hjelp av øyeboltene på ikke-drivenden.

4. Fest de fjernede taljekrokene i de andre to øyeboltene på ikke-drivenden og løft motoren til den vertikale posisjonen er nådd, se figur 21.



Figur 21 - HGF, W50 og W51 HD-motorer i vertikal posisjon.

Disse prosedyrene vil hjelpe deg med å flytte motorer designet for vertikal montering. Disse prosedyrene brukes også til å plassere motoren fra horisontal posisjon til vertikal posisjon og fra vertikal til horisontal.

4.2 PROSEDYR FOR Å Plassere W22/WEG General Purpose/WIN Vertical Mount-MOTORER I HORIZONTAL POSISJON

For å plassere W22/WEG General Purpose/WIN Vertical Mount-motoren i horisontal posisjon, fortsett som følger:

1. Sørg for at alle øyeboltene er skikkelig strammet, som vist i figur 4.
2. Installer det første settet med øyebolter og løft motoren som vist i figur 22.



Figur 22 - Installer det første settet med øyebolter

3. Installer det andre settet med øyebolter, slik det er vist i figur 23.



Figur 23 - Installer det andre settet med øyebolter

4. Reduser belastningen på det første settet med øyebolter for å rotere motoren, som vist i figur 24. Denne prosedyren må utføres sakte og forsiktig.



Figur 24 - Motoren roteres til horisontal posisjon.

5. Fjern det første paret med øyebolter, som vist i figur 25.



Figur 25 - Endelig resultat: motoren er plassert i horisontal posisjon

For IEC 112 til 200 (og tilsvarende NEMA), har WEG en enhetspakke tilgjengelig for å lette prosedyren med å tippe motoren for installasjon i en vertikal aksel opp eller aksel ned posisjon.

For enkel vedlikehold, vask, bremsemotorer, motorer med tvungen ventilasjon, enkoder eller maling ifølge plan 212 eller 213, vennligst kontakt WEG.

5. LAGRING

Hvis motoren ikke installeres umiddelbart, må den lagres i et tørt og rent miljø, med relativ luftfuktighet som ikke overstiger 60%, og en omgivelsestemperatur mellom 5 °C og 40 °C, uten plutselige temperaturforandringer, fri for støv, vibrasjoner, gasser eller korrosive stoffer. Motoren må oppbevares i horisontal stilling, med mindre den er spesielt konstruert for vertikal drift, uten at det plasseres gjenstander på den. Ikke fjern beskyttelsesfettet fra akselenden for å hindre rust.

Hvis motoren er utstyrt med varmeelementer, må de alltid være slått på under lagringsperioden eller når den installerte motoren er ute av drift. Varmeoovner vil forhindre kondensering av vann inne i motoren og holde isolasjonsmotstanden i viklingen innenfor akseptable nivåer. Lagre motoren i en posisjon der kondensert vann enkelt kan renne av.

Hvis det er montert, fjern reimer eller koblinger fra akselenden (mer informasjon er gitt i punkt 6).



Varmeelementene bør aldri være tilkoblet når motoren er i drift.

5.1 UTSATTE MASKINERTEOVERFLATER

Alle eksponerte maskinerte overflater (som akselenden og flensen) er fabrikkbeskyttet med midlertidig rustinhibitor. En beskyttende film må påføres periodisk (minst hver sjettede måned), eller når den er fjernet og/eller skadet.

5.2 LAGRING

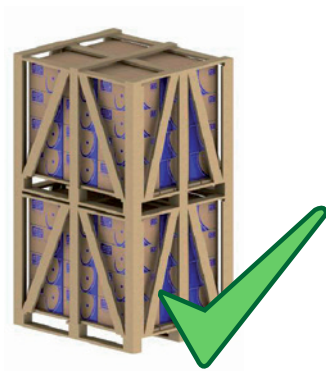
Stablingen av motorpakkingen i løpet av lagringsperioden bør ikke overstige 5 m, og man bør alltid ta hensyn til kriteriene angitt i Tabell 1:

Emballasje type	Ramme Størrelser	Maksimal stabelmengde
Pappeske	IEC 56 to 132 NEMA 143 to 215	Angitt på toppsiden av pappesken.
Trekasse	IEC 56 til 315 NEMA 48 til 504/5	06
	IEC 355 NEMA 586/7 til 588/9	03
	W40 / W50 / W60 / W51 HD / HGF IEC 315 til 630 W40 / W50 / W51 HD / HGF NEMA 5000 til 9600	Angitt på emballasjen.

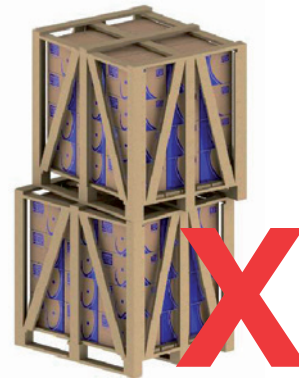
Tabell 1 - Maksimalt anbefalt stabelhøyde

Noter:

- 1) Stabl aldri større emballasje oppå mindre emballasje;
- 2) Juster emballasjen riktig (se figur 26 og figur 26);

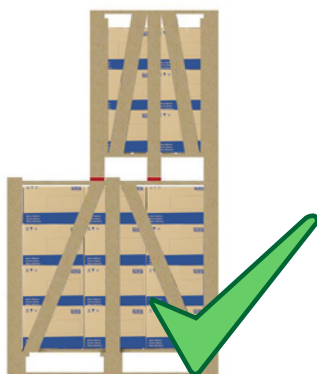


Figur 26 - Riktig stabling

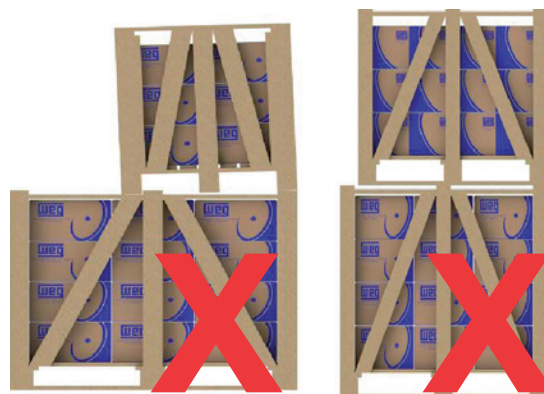


Figur 26.5 - Feil stabling

- 3) Føttene på kassene ovenfor bør alltid støttes av egnede trebatterier (Figur 27) og bør aldri stå på stålbåndet eller uten støtte (Figur 27);



Figur 27 - Riktig stabling



Figur 27.5 - Feil stabling

4) Når du stabler mindre kasser på lengre kasser, må du alltid sørge for at egnede treunderlag er gitt for å tåle vekten (se figur 28). Denne tilstanden forekommer vanligvis med motor emballasje over IEC 225S/M (NEMA 364/5T) rammestørrelser.



Figur 28 - Bruk av ekstra lekter for stabling.

5.3 LAGER

5.3.1 Lager som smøres med fett

Vi anbefaler å rotere motorakselen minst en gang i måneden (for hånd, minst fem omdreininger, stoppe akselen i en annen posisjon enn den opprinnelige). Akselen kan kanskje ikke rotere fritt i WMagnet og WQuattro-motorer på grunn av justeringstorsjon fra magnetene. Det kan være nødvendig å bruke en spak.



Når du roterer akselen, er det nødvendig å forsikre deg om at terminalene er isolert for å eliminere risikoen for elektrisk sjokk fra induisert spenning

Hvis motoren er utstyrt med aksellås, må du fjerne den før du roterer akselen og montere den igjen før du utfører noen form for håndtering. Vertikale motorer kan lagres i vertikal eller horisontal posisjon. Hvis motorer med åpne lagre lagres i mer enn seks måneder, må lagrene ettersmøres i henhold til punkt 8.2 før motoren tas i bruk.

Hvis motoren lagres i mer enn 2 år, må lagrene byttes ut eller fjernes, vaskes, inspiseres og etterfylles smøring i henhold til punkt 8.2.

5.3.2 Oljesmurte lagre

Motoren må lagres i sin opprinnelige driftsposisjon og med olje i lagrene. Riktig oljenivå må sikres. Det bør være i midten av siktglasset.

I løpet av lagringsperioden, fjern aksellåseanordningen og roter akselen for hånd hver måned, minst fem omdreininger, for å oppnå jevn oljedistribusjon inne i lagrene og opprettholde lagrene i god driftstilstand. Gjeninstallér aksellåsen hver gang motoren må flyttes.

Hvis motoren lagres i en periode som er lik eller lengre enn oljeskiftintervallet, må oljen byttes ut i henhold til punkt 8.2, før igangsetting av driften. Hvis motoren lagres i mer enn to år, må lagrene erstattes eller fjernes, vaskes i henhold til produsentens instruksjoner, sjekkes og smøres på nytt i henhold til punkt 8.2. Oljen fjernes fra vertikalt monterte motorer for å forhindre oljelekkasjer under transport. Etter å ha mottatt motoren, må lagrene smøres.

5.3.3 Lager Smurt med oljemist

Motoren må lagres i horisontal posisjon. Smør lagrene med mineralolje ISO VG 68 i mengden angitt i Tabell 2 (dette gjelder også for lagre med tilsvarende dimensjoner). Etter påfylling med olje, roter akselen manuelt minst fem omdreininger.

I løpet av lagringsperioden, fjern aksellåseanordningen (hvis den er installert) og roter akselen for hånd hver uke, minst fem omdreininger, og stopp den i en annen posisjon enn den opprinnelige. Gjeninstallér aksellåsen hver gang motoren må flyttes. Hvis motoren lagres i mer enn to år, må lagrene erstattes eller fjernes, vaskes i henhold til produsentens instruksjoner, sjekkes og smøres på nytt i henhold til punkt 8.2.

Lagerstørrelse	Mengde olje (ml)	Lagerstørrelse	Mengde olje (ml)
6201	15	6309	65
6202	15	6311	90
6203	15	6312	105
6204	25	6314	150
6205	25	6315	200
6206	35	6316	250
6207	35	6317	300
6208	40	6319	350
6209	40	6320	400
6211	45	6322	550
6212	50	6324	600
6307	45	6326	650
6308	55	6328	700

Tabell 2 - Amount of oil per bearing

Oljen må alltid fjernes når motoren må håndteres. Hvis oljetåkesystemet ikke fungerer etter installasjonen, fyll lagrene med olje for å forhindre rustdannelse på lagrene. I løpet av lagringsperioden, roter akselen for hånd, minst fem omdreininger, og stopp den i en annen posisjon enn den opprinnelige. Før oppstart av motoren må all beskyttelsesolje fra lagrene tappes ut, og oljetåkesystemet må slås på.

5.3.4 Hylselager

Motoren må lagres i sin opprinnelige driftsposisjon og med olje i lagrene. Riktig oljenivå må sikres. Den skal være midt i skueglasset. I løpet av lagringsperioden, fjern aksellåseanordningen og roter akselen for hånd hver måned, minst fem omdreininger, ved 30 omdreininger per minutt, for å oppnå jevn oljedistribusjon inne i lagrene og opprettholde lagrene i god driftstilstand. Gjeninstallér aksellåsen hver gang motoren må flyttes.

Hvis motoren lagres i en periode lik eller lengre enn oljeskiftintervallet, må oljen byttes ut i henhold til punkt 8.2 før drift startes.

Hvis motoren lagres i en periode lengre enn oljeskiftintervallet, eller hvis det ikke er mulig å rotere motorens aksel for hånd, må oljen tappes og korrosjonsbeskyttelse og avfuktere må påføres.

5.4 ISOLASJONSMOTSTAND

Vi anbefaler å måle isolasjonsmotstanden i viklingen med jevne mellomrom for å følge opp og evaluere de elektriske driftsforholdene. Hvis det registreres noen reduksjon i isolasjonsmotstandverdiene, bør lagringsforholdene evalueres og korrigeres ved behov.

5.4.1 Måling av isolasjonsmotstand



Isolasjonsmotstanden må måles i et trygt miljø.

Isolasjonsmotstanden må måles med en megohmmeter. Maskinen må være i kald tilstand og frakoblet strømforsyningen.



For å forhindre risikoen for elektrisk sjokk, jord terminalene før og etter hver måling. Jord kondensatoren (hvis den er til stede) for å sikre at den er fullstendig utladet før målingen blir tatt.

Det anbefales å isolere og teste hver fase separat. Denne prosedyren tillater sammenligning av isolasjonsmotstanden mellom hver fase. Under testen av én fase må de andre fasene være jordet. Testing alle fasene samtidig vurderer isolasjonsmotstanden til jord bare, men vurderer ikke isolasjonsmotstanden mellom fasene.

Strømforsyningskablene, brytere, kondensatorer og andre eksterne enheter koblet til motoren kan betydelig påvirke isolasjonsmotstandsmålingen. Dermed må alle eksterne enheter kobles fra og jordes under isolasjonsmotstandsmålingen.

Mål isolasjonsmotstanden ett minutt etter at spenningen er påført viklingen. Den påførte spenningen bør være som vist i Tabell 3.

Nominell spenning for viklingen (V)	Testspenning for måling av isolasjonsmotstand (V).
< 1000	500
1000 - 2500	500 - 1000
2501 - 5000	1000 - 2500
5001 - 12000	2500 - 5000
> 12000	5000 - 10000

Tabell 3 - Spenning for isolasjonsmotstanden

Lesingen av isolasjonsmotstanden må korrigeres til 40 °C, som vist i Tabell 4.

Måling av temperatur for isolasjonsmotstand (°C)	Korreksjonsfaktor for isolasjonsmotstanden korrigert til 40 °C	Måling av temperatur for isolasjonsmotstand (°C)	Korreksjonsfaktor for isolasjonsmotstanden korrigert til 40 °C
10	0.125	30	0.500
11	0.134	31	0.536
12	0.144	32	0.574
13	0.154	33	0.616
14	0.165	34	0.660
15	0.177	35	0.707
16	0.189	36	0.758
17	0.203	37	0.812
18	0.218	38	0.871
19	0.233	39	0.933
20	0.250	40	1.000
21	0.268	41	1.072
22	0.287	42	1.149
23	0.308	43	1.231
24	0.330	44	1.320
25	0.354	45	1.414
26	0.379	46	1.516
27	0.406	47	1.625
28	0.435	48	1.741
29	0.467	49	1.866
30	0.500	50	2.000

Tabell 4 - Korreksjonsfaktor for isolasjonsmotstanden korrigert til 40 °C.

Tilstanden til motorisoleringen må vurderes ved å sammenligne måleverdien med verdiene angitt i Tabell 5 (korrigert til 40 °C):

Grenseverdi for nominell spenning opp til 1,1 kV (MΩ)	Grenseverdi for nominell spenning opp til 1,1 kV (MΩ)	Situasjon
Opptil 5.	Opptil 100.	Farlig. Motoren kan ikke opereres i denne tilstanden.
5 til 100	100 til 500	Regelmessig
100 til 500	Høyere enn 500	God
Høyere enn 500	Høyere enn 1000	Utmerket

Tabell 5 - Evaluering av isolasjonssystemet.

Verdiene angitt i tabellen bør betraktes kun som referanseverdier. Det anbefales å logge alle målte verdier for å gi en rask og enkel oversikt over maskinens isolasjonsmotstand.

Hvis isolasjonsmotstanden er lav, kan fuktighet være til stede i statorviklingene. I dette tilfellet bør motoren fjernes og transporteres til et autorisert serviceverksted for WEG for riktig evaluering og reparasjon (Denne tjenesten dekkes ikke av garantien). For å forbedre isolasjonsmotstanden gjennom tørkeprosessen, se seksjon 8.4.

6. INSTALLASJON



Isolasjonsmotstanden må måles i et trygt miljø.

Sjekk noen aspekter før du fortsetter med installasjonen.

1. Isolasjonsmotstanden må være innenfor akseptable grenser. Se punkt 5.4.

2. Lager

Hvis motoren er installert uten å bli kjørt umiddelbart, fortsett som beskrevet i punkt 5.3.

3. Driftsforholdene til startkondensatorene: Hvis en-fase motorer lagres i over to år, anbefales det å bytte ut startkondensatorene før oppstart, da de mister sine driftsegenskaper.

4. Klemmeboks:

a. innsiden av klemmeboksen må være ren og tørr;

b. kontaktene må være korrekt tilkoblet og fri for korrosjon. Se 6.9 og 6.10;

c. kabelinntakene må være riktig forseglet, og klemmeboksdekselet må være riktig montert for å sikre graden av beskyttelse som er angitt på motortypeskiltet.

5. Kjøling: Kjøleribbene, luftinntak og utløpsåpninger må være rene og uhindrede. Avstanden mellom luftinntaksåpningene og veggen bør ikke være kortere enn ¼ (en fjerdedel) av diameteren til luftinntaket. Sørg for tilstrekkelig plass for å utføre rengjøringstjenester. Se punkt 7.

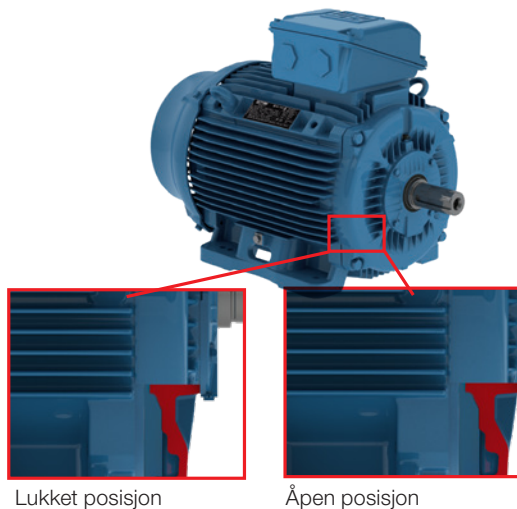
6. Kobling: Fjern aksellåseanordningen (hvis montert) og korrosjonsbeskyttelsesfettet fra akselenden, inkludert området for jordingsbørsten, og flensen umiddelbart før installasjon av motoren. Se punkt 6.4.

7. Dreneringshull: Motoren må alltid plasseres slik at dreneringshullet er i den laveste posisjonen (Hvis det er noen indikasjonspil på dreneringen, må den installeres slik at pilen peker nedover).

Motorer levert med gummidrenering, gjengede dreneringsplugger eller andre åpne/lukkbare dreneringsplugger må åpnes periodisk for å tillate avløp av kondensert vann. For miljøer med høye nivåer av vannkondensasjon og motor med beskyttelsesgrad IP55, kan dreneringspluggene monteres i åpen posisjon (se Figur 29).

For motorer med beskyttelsesgrad IP56, IP65 eller IP66, må dreneringspluggene forbli i lukket posisjon (se Figur 29), og åpnes kun under vedlikeholdsprosedyrer for motoren.

Dreneringssystemet til motorer med oljetåkesmøresystem må kobles til et spesifikt samlingssystem (se Figur 29).



Figur 29 - Detalj av gummiorkplugg montert i lukket og åpen posisjon.

8. Ytterligere anbefalinger:

- Sjekk retningen på motorens rotasjon ved å starte motoren uten belastning før den kobles til belastningen.
- Vertikalt monterte motorer med akselenden ned må ha dryppdeksel for å beskytte dem mot væsker eller faste stoffer som kan falle ned på motorene;
- Vertikalt monterte motorer med akselenden opp skal utstyres med en vannskive for å hindre inntrengning av vann inne i motoren.
- Festeelementene montert i gjennomgående gjenger i motorhuset (for eksempel flensen) må være ordentlig forseglet.



Remove or fix the shaft key before starting the motor.



Endringer i motorkonstruksjonen (funksjoner), som installasjon av forlenget smørenipler eller endringer i smøresystemet, installasjon av tilbehør på alternative steder osv., kan bare utføres etter skriftlig forhåndssamtykke fra WEG.

6.1 FUNDAMENTET

Fundamentet er strukturen, strukturelementet, naturlig eller forberedt base, designet for å tåle belastningene produsert av det installerte utstyret og sikre sikker og stabil ytelse under drift. Designet av fundamentet bør ta hensyn til nærliggende strukturer for å unngå påvirkninger fra annet installert utstyr, og ingen vibrasjoner skal overføres gjennom strukturen.

Fundamentet må være flatt, og valg og design må ta hensyn til følgende egenskaper:

a) Egenskapene til maskinen som skal installeres på fundamentet, de drevne belastningene, bruksområdet, maksimalt tillatte deformasjoner og vibrasjonsnivåer (for eksempel motorer med reduserte vibrasjonsnivåer, fotplanhet, flenskonsentrisitet, aksiale og radiale belastninger osv. som er lavere enn verdiene som er spesifisert for standardmotorer).

b) Nærliggende bygninger, bevaringsstatus, estimat av maksimal påført belastning, type fundament og fiksering, samt vibrasjoner overført av disse konstruksjonene.

Hvis motoren leveres med nivellerings-/justeringsbolter, må dette tas i betraktning ved utformingen av basen.



Vennligst ta hensyn til alle belastninger som genereres under drift av den drevne lasten ved dimensjoneringen av fundamentet.

Brukeren er ansvarlig for utformingen og konstruksjonen av fundamentet.

Fundamentbelastningene kan beregnes ved å bruke følgende ligninger (se figur 6.2):

$$F_1 = 0,5 * g * m - (4 * T_b / A)$$

$$F_2 = 0,5 * g * m + (4 * T_b / A)$$

Hvor:

F1 og F2= sideveis påkjenninger (N);

g = gravitasjonsakselerasjon (9,8 m/s²);

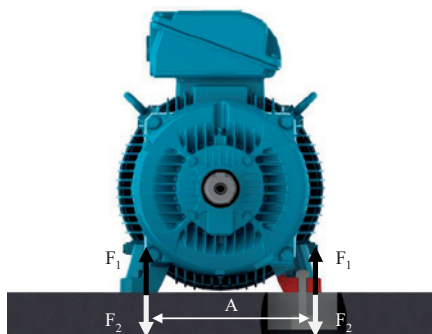
m = motorens vekt (kg);

Tb= brytekraft. (Nm);

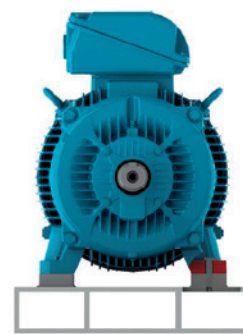
A = avstand mellom senterlinjene til monteringshullene i føttene eller basen på maskinen (sett fra enden) (m).

Motorene kan monteres på:

- Betongfundamenter: blir mest brukt for store motorer (Figur 30);
- Metallfundamenter: brukes generelt for små motorer (Figur 31).



Figur 30 - Motor installert på betongfundament

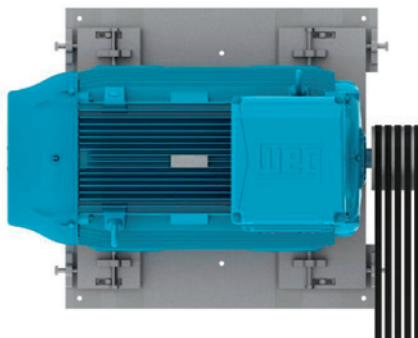


Figur 31 - Motor installert på metallfundament

De metalliske og betongfundamentene kan utstyres med et skyvesystem. Disse typer fundament brukes generelt der kraftoverføringen oppnås ved hjelp av belter og trinser. Dette kraftoverføringssystemet er enklere å montere/ demontere og tillater justering av reimspenningen. En annen viktig aspekt ved denne fundamenttypen er plasseringen av låseskruene i basen, som må være diagonalt motsatte. Skinnen nærmest drivreimen plasseres slik at posisjoneringsbolten er mellom motoren og den drevne maskinen. Den andre skinnen må plasseres med bolten på motsatt side (diagonalt motsatt), som vist i figur 32.

For å lette monteringen kan basene ha følgende funksjoner:

- Skuldre og/eller innskjæringer;
- Ankerbolter med løse plater;
- Bolter støpt i betong;
- Nivelleringskruer;
- Posisjoneringskruer;
- Stål- og støpejernsblokker, plater med flate overflater.



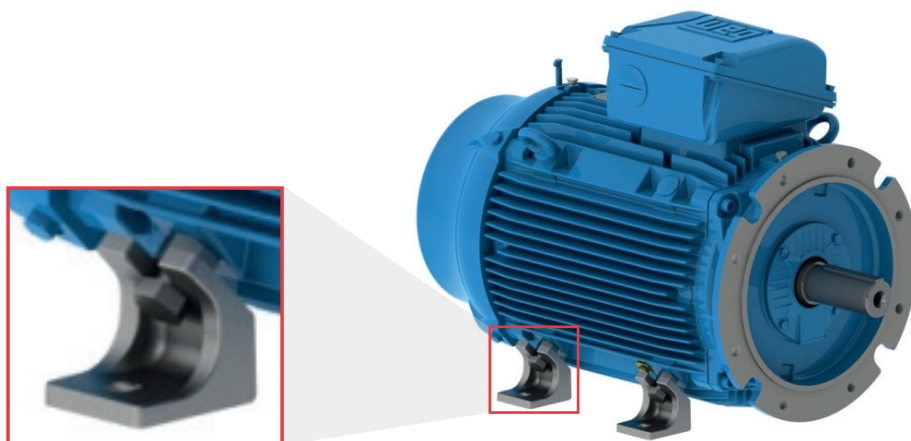
Figur 32 - Motor montert på skyvbunn

Etter at installasjonen er fullført, anbefales det at alle eksponerte maskinerte overflater blir belagt med egnet rustinhibitor.

6.2 MONTERING AV MOTOREN



For fotløse motorer som leveres med transportanordninger i henhold til figur 33, må disse anordningene fjernes før motorinstallasjonen påbegynnes.



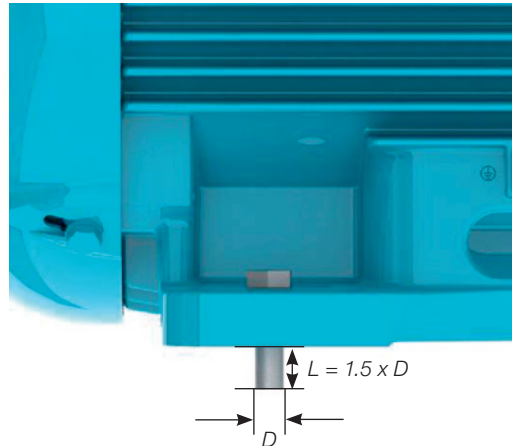
Figur 33 - Detalj av transportanordninger for fotløse motorer

6.2.1 Motorer montert på fot

Dimensjonstegningene for monteringshullene for NEMA- eller IEC-motorer kan sjekkes i den respektive tekniske kataloge.

Motoren må være korrekt justert og nivellert med den drevne maskinen. Feil justering og nivellering kan føre til skade på lager, generere overdreven vibrasjon og til og med akseldeformasjon/brudd.

For mer detaljer, se seksjon 6.3 og 6.6. Lengden på gjengeinngrepet for monteringsbolten bør være minst 1,5 ganger boltediameteren. Lengden på gjengeinngrepet bør vurderes i mer krevende anvendelser og økes deretter. Figur 6.6 viser monteringsystemet til en fotmontert motor og angir den nødvendige minimumslengden for gjengeinngrep.



Figur 34 - Monteringsystem for en fotmontert motor

6.2.2 Flensmonterte motorer

Tegningene av flensemål, IEC- og NEMA-flenser, kan sjekkes i den tekniske katalogen. Koblingen av den drevne utstyret til motorflensen må være riktig dimensjonert for å sikre nødvendig konsentrisitet av monteringen.

Afhængigt af flangetypen kan monteringen udføres fra motoren til flangen på det drevne udstyr (flange FF (IEC) eller D (NEMA)) eller fra flangen på det drevne udstyr til motoren (flange C (DIN eller NEMA)).

Ved monteringsprosessen fra flangen på det drevne udstyr til motoren, skal du ta høyde for boltens lengde, flangetykkelsen og gevinddybden på motorens flange.



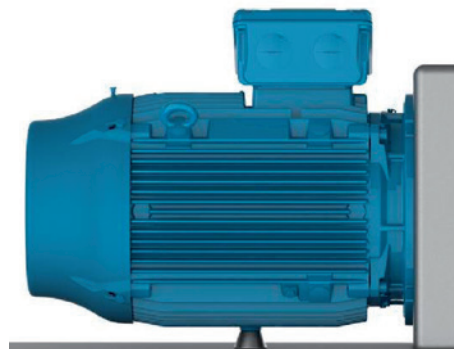
I tilfælde af brug af polymerflanger med indbygget møtrik eller aluminiumsflangen med heksagonal hul, må lengden på motorens fastgørelsesskrue ikke overstige lengden af hullet, hvilket undgår feilinnstilling og klaring af koblingen.



Hvis motorens flange har gjennomgående gevindhuller, må lengden på monteringsbolte ikke overstige lengden af de gjennomgående gevindhuller i motorens flange, hvilket forhindrer skade på vikliingshovedet.

Motorer med aluminiumsramme og/eller flens kan leveres med heksagonale hull for flensmontering. Disse hullene er egnet for mottak av sylindriske skruer som er kompatible med standardiserte koblingsdimensjoner, med oppmerksomhet på minimumsklasse for skruestykke i henhold til produktkatalogen.

For flensmontering bør gjengeinngrepslengden for monteringsbolten være minst 1,5 ganger boltediameteren. Ved krevende bruksområder kan det være nødvendig med lengre gjengeinngrep.



Figur 35 - Monteringsmetode for flensmonterte motorer med rammebasestøtte.

I krevende bruksområder eller hvis store motorer er flensmontert, kan det være nødvendig å montere en fot eller pute i tillegg til flensmonteringen (Figur 35). Motoren må aldri støttes på sine kjøleribber.

De angitte strammemomentene i Tabell 6 må respekteres når:

- montering av en polymerfot og/eller flens på kundens utstyr for W12/WEG General Purpose-motorer.
- installasjon av polymeriske viftedeksler for WEG General Purpose- og WIN-motorer.

Til installation af W12/WEG General Purpose-motorer i ramme størrelser IEC56, W63 og W71 i den vertikale position med akslen opad, skal foden låses aksialt ved fastgørelse af en flattopskruer som angivet.

De sekssidede hullene i C-DIN-flensene til W12/WEG-motorer for generelt formål i rammestørrelsene IEC56/W63/W71 er egnet for skruene som er angitt i Tabell 6.

Ramme	Komponent	Spesifikasjon for bolt/skrue (gjenge størrelse x lengde)	Moment (Nm)
IEC56	Polymerfot	M5x12	8
W63/W71		M5x16	8
IEC56/W63/ W71	Polymerflens	-	8
	C-80	M5	5
	C-105	M6	6
160/180/200/W225/225/250/W280	Fan cover	M8 / M10	6 til 8
IEC 56/W63/W71	Terminal box/Grounding	M5	1,8 til 2,4
71/W80/90/W100/112/132	Terminal box/Grounding	M5	5

Tabell 6 - Tilstrammingsmoment og skruespesifikasjon for W12/WEG-motorer for generelt formål.

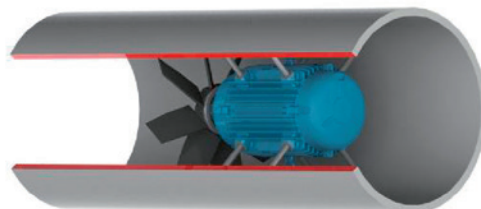
Noter:

Når det er sannsynlig at væske (for eksempel olje) kan komme i kontakt med akseltetningen, vennligst kontakt din lokale WEG-representant.

For WFL-motorer har flensen sekssidede hull som er egnet for M6-skruer (maksimalt moment 8 Nm), og skruene må ha minst en motstandsklasse på 5.6. Lengden på skruene som vil bli brukt i applikasjonen for å feste motoren til utstyret, må ikke overstige tykkelsen på endeskjoldets vegg der de er montert, da det kan føre til skade på motorens vinklingshode og forårsake elektrisk støt. Anvendelsesskruen må være innfelt i endeskjoldet med en minimumsdybde på 7 mm og en maksimumsdybde på 9 mm.

6.2.3 Motorer montert på pute

Typisk brukes denne monteringsmetoden i aksialvifter Motoren er festet med gjengede hull i rammen. Dimensjonene av disse gjengede hullene kan sjekkes i den respektive produktkatalogen. Ved valg av motorens monteringsstenger/bolter må det tas hensyn til dimensjonene på viftehuset, monteringsunderlaget og gjengedybden i motorrammen. Monteringsstengene og viftedekselet må være tilstrekkelig stive for å forhindre overføring av overdreven vibrasjon til maskinsettet (motor og vifte). Figur 35 viser systemet for pute-montering.



Figur 36 - Montering av motoren inne i kjølekanalen.

6.3 BALANSERING

Ubare maskiner genererer vibrasjoner som kan føre til skade på motoren. WEG-motorer er dynamisk balansert med "halv nøkkel" og uten belastning (frakoblet). Spesifikt balanse kvalitetsnivå må angis i kjøpsordren.



Overføringselementer, som skiver, koblinger, osv., må balanseres med "halv nøkkel" før de monteres på motorakselen.

Balansekvalitetsklassen oppfylder gjeldende standarder for hver produktlinje.

Det maksimale balanseringsavviket må registreres i installasjonsrapporten.

6.4 KOBLINGER

Koblinger brukes til å overføre dreiemomentet fra motorakselen til akselen til den drevne maskinen. Følgende aspekter må tas i betraktning når koblinger installeres:

- Bruk riktige verktøy for montering og demontering av koblingen for å unngå skader på motoren og lagerne.
- Når det er mulig, bruk fleksible koblinger, siden de kan absorbere eventuelle gjenværende feiljusteringer under maskinens drift;
- De maksimale belastningene og hastighetsgrensene som er oppgitt i koblings- og motorprodusentens kataloger, må ikke overskrides;
- Niveller og juster motoren som angitt i henholdsvis seksjon 6.5 og 6.6.



Fjern eller fest akselnøkkelen grundig når motoren kjøres uten kobling for å forhindre ulykker.

6.4.1 Direkte kobling

Direkte kobling kjennetegnes ved at motorakselen er direkte koblet til akselen til den drevne maskinen uten overføringselementer. Når det er mulig, bruk direkte kobling på grunn av lavere kostnader, mindre plass som kreves for installasjon og økt sikkerhet mot ulykker.



Unngå å bruke rullelager for direkte kobling, med mindre tilstrekkelig radialbelastning er forventet.

6.4.2 Kobling for girkasse

Kobling for girkasse brukes typisk der hastighetsreduksjon er nødvendig.

Sørg for at akslene er perfekt justert og strengt parallelle (i tilfelle av rette tannhjul) og i riktig inngrepsvinkel (i tilfelle av skrå og helikale tannhjul).

6.4.3 Skive-og reimkobling

Skiver og remmer brukes når det er nødvendig med økning eller reduksjon i hastighet mellom motorakselen og belastningen som drives.



Overdreven reimspenning vil skade lagrene og forårsake uventede hendelser, som for eksempel brudd på motorakselen

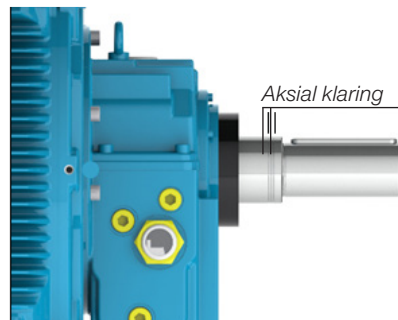
6.4.4 Kobling av motorer med hylselager



Motorer som er konstruert med hylselager, må drives med direkte kobling til den drevne maskinen eller en girkasse. Remskiver og remmer kan ikke brukes til motorer med hylselager.

Motorer konstruert med hylselager har 3 (tre) merker på akselenden. Sentermerket indikerer det magnetiske sentrum, mens de 2 (to) ytterste merkene angir tillatte grenser for rotoraksialbevegelse, som vist i Figur 36.

Motoren må kobles slik at under drift er pilen på rammen plassert over det sentrale merket, som indikerer rotorens magnetiske sentrum. Under oppstart, eller til og med under drift, kan rotoren fritt bevege seg mellom de to ytterste merkene når den drevne maskinen påfører en aksial belastning på motorakselen. Imidlertid kan motoren under ingen omstendigheter operere kontinuerlig med aksialkrefter på lageret.



Figur 37 - Aksial klaring for motorer konstruert med hylselager.



For evaluering av koblingen, vurder den maksimale aksiale leierklaringen som vist i Tabell 7. Aksial klaring for den drevne maskinen og koblingen påvirker den maksimale lagerklaringen.

Lagerstørrelse	Total aksial klaring (mm)
9*	3 + 3 = 6
11*	4 + 4 = 8
14*	5 + 5 = 10
18	7,5 + 7,5 = 15

Tabell 7 - Klaring brukt for hylselager.

* For motorer i samsvar med API 541 er den totale aksiale klaringen 12,7 mm.

Hylselagrene som brukes av WEG, er ikke konstruert for kontinuerlig aksial belastning. Under ingen omstendigheter skal motoren drives kontinuerlig ved grensene for aksial klaring.

6.5 NIVELLERING

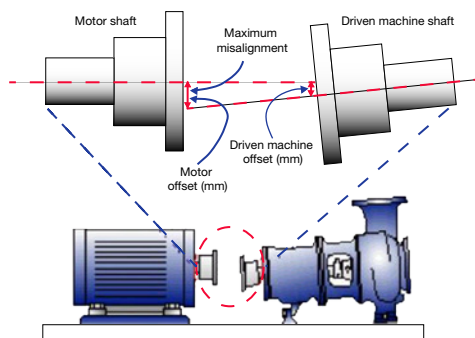
Motoren må nivelleres for å rette opp eventuelle avvik i planhet som oppstår som følge av produksjonsprosessen og omorganisering av materialet. Nivelleringen kan utføres ved hjelp av en nivellerings skrue som er festet på motorens fot eller på flensen, eller ved bruk av tynne utjevningsshims. Etter nivelleringsprosessen kan høydeforskjellen mellom motormonteringsbasen og motoren ikke overstige 0,1 mm.

Hvis en metallbase brukes for å nivellere høyden på motorakselen og akselenden til den drevne maskinen, niveller kun den metalliske basen i forhold til betongbasen.

Registrer de maksimale nivelleringsavvikene i installasjonsrapporten.

6.6 INNRETNING

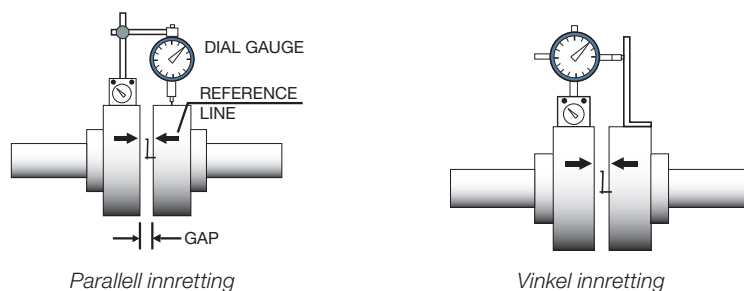
Riktig justering mellom motoren og den drevne maskinen er en av de viktigste variablene som forlenger den nyttige levetiden til motoren. Feil innretting av koblingen fører til store belastninger og vibrasjoner som reduserer lagrenes levetid og til og med kan føre til akselbrudd. Figur 38 illustrerer feiljusteringen mellom motoren og den drevne maskinen.



Figur 38 - Typisk tilstand av feiljustering.

Justeringsprosedyrer må utføres ved hjelp av egnede verktøy og utstyr, som for eksempel måleure, laserjusteringsinstrumenter, osv. Motorakselen må være justert aksialt og radielt med akselen på den drivende maskinen.

Den maksimalt tillatte eksentrisiteten for en hel akselomdreining bør ikke overstige 0,03 mm når innretting gjøres med måleinstrumenter, som vist i figur 39. Sørg for en klaring mellom koblingene for å kompensere for termisk ekspansjon mellom akslingene, som angitt av koblingens produsent.



Figur 39 - Innretting med måleinstrument

Hvis justeringen utføres med et laserinstrument, må du følge instruksjonene og anbefalingene fra produsenten av laserinstrumentet.

Justeringen bør sjekkes ved omgivelsestemperatur med maskinen ved driftstemperatur.



Koblingsjusteringen må sjekkes jevnlig.

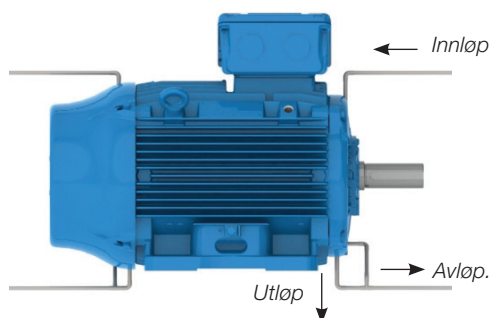
Pole- og reimkoblinger må være så justert at senteret til driverpulen ligger i samme plan som senteret til drevet pulen, og motorakselen og akselen til den drevne maskinen er perfekt parallelle.

Etter at innrettingsprosedyrene er fullført, må du sørge for at monteringsutstyret ikke endrer motorens og maskinens innretting og nivellering, slik at maskinen skades under drift.

Det anbefales å registrere det maksimale innrettingsavviket i installasjonsrapporten.

6.7 TILKOBLING AV OLJESMURTE ELLER OLJETÅKESMURTE MOTORER.

Når oljesmurte eller oljetåke-smurte motorer installeres, koble til de eksisterende smøreljerørene (oljeinntaksrør og oljeutløpsrør samt motoravløpsrør), som vist i figur 40. Smøresystemet må sikre kontinuerlig oljestrøm gjennom lagrene i henhold til spesifikasjonene fra produsenten av det installerte smøresystemet.



Figur 40 - Oljetilførsels- og dreneringssystem for oljesmurte eller oljetåkesmurte motorer.

6.8 TILKOBLING AV KJØLEVANNSSYSTEMET

Når vannkjølte motorer installeres, koble til vanninntaks- og utløpsrørene for å sikre riktig kjøling av motoren. I henhold til punkt 7.2, forsikre deg om riktig kjølevannsstrømningshastighet og vanntemperatur i motorkjølesystemet.

6.9 ELEKTRISK TILKOBLING

Ta hensyn til nominell motorstrøm, servicetillegg, startstrøm, miljø- og installasjonsforhold, maksimal spenningsfall, osv. for å velge passende strømforsyningskabler og bryter- og beskyttelsesenheter.

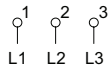
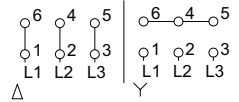
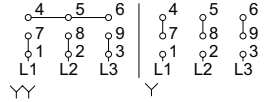
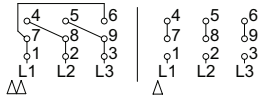
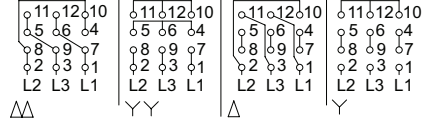
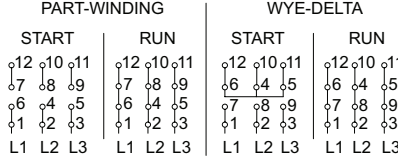
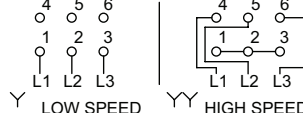
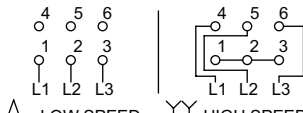
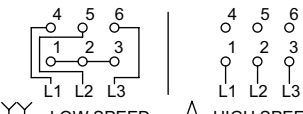
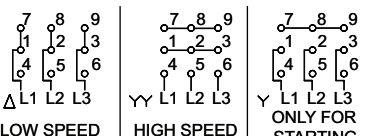

Alle motorer må installeres med overbelastningsbeskyttelsessystemer. Trefase motorer bør utstyres med systemer for beskyttelse mot fasefeil.



Før du kobler til motoren, sjekk om strømforsyningsspenningsnivået og frekvensen er i samsvar med motorens typeskiltdata. All ledningsarbeid må utføres i henhold til tilkoblingsdiagrammet på motorens typeskilt.

Vennligst betrakt tilkoblingsdiagrammene i Tabell 8 og 10 som referanseverdi.

For å forhindre ulykker, sjekk om motoren er solid jordet i samsvar med gjeldende standarder.

Konfigurasjon	Antall ledninger.	Type tilkobling	Tilkoblingsdiagram.
Enkel hastighet	3	-	
	6	$\Delta - Y$	
	9	YY - Y	
		$\Delta\Delta - \Delta$	
	12	$\Delta\Delta - YY - \Delta - Y$	
Δ - PWS Part-winding start			
Dobbel hastighet Dahlander	6	YY - Y PWS Start med delvis vikling	
		Δ - YY Konstant Dreiemoment	
		YY - Δ Konstant utgang.	
	9	$\Delta - Y - YY$	
Dobbel hastighet, Dobbel vikling.	6	-	

Tabell 8 - Typisk tilkoblingsskjema for trefasemotorer.

Identifikasjon av ledninger på kretsskjemaet		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Enkel hastighet	NEMA MG 1 Part 2	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
	IEC 60034-8	U1	V1	W1	U2	V2	W2	U3	V3	W3	U4	V4	W4
Dobbelt hastighet (Dahlander / Dobbelt vikling.	NEMA MG 1 Part 2 ¹⁾	1U	1V	1W	2U	2V	2W	3U	3V	3W	4U	4V	4W
	IEC 60034-8	1U	1V	1W	2U	2V	2W	3U	3V	3W	4U	4V	4W

Tabell 9 - Tilsvarende tabell for ledningsidentifikasjon.

1) NEMA MG 1 del 2 definerer T1 til T12 for to eller flere viklinger, men WEG bruker 1U til 4W.

Spenning	Rotasjonsretning	Termisk beskyttelse	Type	Tilkoblingsdiagram			
Enkelt	Med eller mot klokken (CW eller CCW)	Med eller Uten	Drift / Permanente kondensatorer To verdier.				
		Uten					
	Begge	Termisk beskyttelse av fenol					
		Termostat					
Dobbelt	Med eller mot klokken (CW eller CCW)	Uten	Drift / Permanente Condensatorer. To verdier eller delt fase				
		Termisk beskyttelse av fenol					
		Termostat					
	Begge	Uten	Uten	Split Phase (uten kondensator)			
				Run / Permanent Capacitors Two values			
		Termisk beskyttelse av fenol	Uten	Uten	Split Phase (uten kondensator)		
					Drift / Permanente kondensatorer To verdier.		
			Thermostat	Uten	Uten	Split Phase (uten kondensator)	
						Drift / Permanente kondensatorer To verdier.	
				Thermostat	Uten	Uten	Split Phase (uten kondensator)
		Drift / Permanente kondensatorer To verdier.					

Tabell 10 - Typisk tilkoblingsdiagram for enkeltfase motorer.



W12/WEG universalmotorer med klemmekassedeksel av polymer har tilkoblingsskjemaet trykt på innsiden. For å koble til kablene, sjekk på typeskiltet kodediagrammet som skal brukes.

For motorer med polymer viftedeksel montert med snap fit, for å fjerne det polymeriske viftedekselet, bruk to skrutrekere eller lignende verktøy plassert nær snap fit-området. Fjern forsiktig en side ved å løfte, gjenta for de andre sidene til det polymeriske viftedekselet er helt fjernet.

Forsikre deg om at motoren er riktig tilkoblet strømforsyningen via sikre og permanente kontakter.

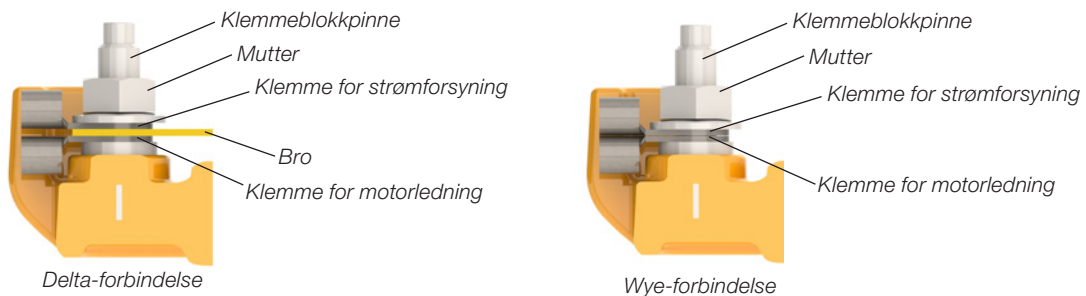


ADVARSEL - Lokale standarder har prioritet når det gjelder definisjonen av tilkoblingsstandarder.

Koblingene som presenteres nedenfor, er en referanse for tilkoblingen av kundens strømkabler på lavspenningsmotorer med klemmeblokk. Klemmeblokkene som presenteres nedenfor, er standard for hver produktlinje, men variasjoner kan forekomme.

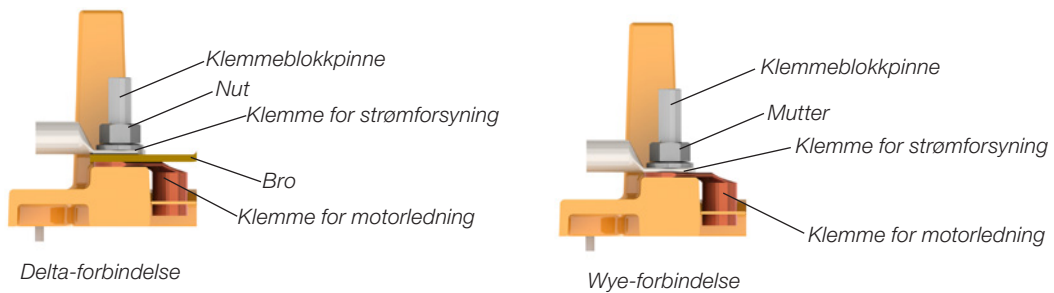
Det anbefales å bruke terminaler laget av elektrolytisk kobber eller messing, lignende terminalene som brukes på motorkablene.

K1M* klemmeblokk



Figur 41 - Tilkobling for K1M*-klemmeblokker

KWLV*- og KWMV*-klemmeblokker



Figur 42 - Tilkobling for KWLV*- og KWMV*-klemmeblokker

Hvis motorer leveres uten klemmeblokker, isoler kabelterminalene med egnet isolasjonsmateriale som oppfyller forsyningsvoltage og isolasjonsklasse angitt på motorens typeskilt.

Sørg for riktig tilstrammingsmoment for strømkabelen og jordingsforbindelsene, som angitt i Tabell 11.

Klaringen (se Figur 6.15) mellom ikke-isolerte strømførende deler seg imellom og mellom jordede deler må være som angitt i Tabell 6.4.



Figur 43 - Minimum klareringavstand (mm) x forsyningsvoltage.

Spenning	Minimum klareringavstand (mm)
$U \leq 440 \text{ V}$	4
$440 < U \leq 690 \text{ V}$	5.5
$690 < U \leq 1000 \text{ V}$	8
$1000 < U \leq 6900 \text{ V}$	45
$6900 < U \leq 11000 \text{ V}$	70
$11000 < U \leq 16500 \text{ V}$	105

Tabell 11 - Minimum klareringavstand (mm) x forsyningsvoltage.



Selv når motoren er av, kan farlige spenninger være til stede inne i klemmeboksen som brukes til forsyning av varmeapparatet eller til energisering av viklingen når viklingen brukes som varmeelement. Motorkondensatorer holder ladingen selv etter at strømmen er slått av. Ikke berør kondensatorene og/eller motorterminalene før kondensatorene er helt utladet. For WMagnet- og WQuattro-motorer kan det være spenning i motorklemmene hvis rotoren beveger seg, selv når motoren er koblet fra strømforsyningen.



Etter at motortilkoblingen er fullført, forsikre deg om at ingen verktøy eller fremmedlegeme er igjen inne i klemmeboksen.



Ta nødvendige tiltak for å sikre graden av beskyttelse angitt på motorens typeskilt.

- ubrukte kabelinntakshull i klemmeboksene må lukkes ordentlig med gjengeplugg.
- komponenter som leveres løse (for eksempel, klemmebokser montert separat), må lukkes og tettes ordentlig.

Inntakene for strømtilførsel og kontroll som brukes må være utstyrt med komponenter (for eksempel kabelgjennomføringer og rør) som oppfyller gjeldende standarder og forskrifter i hvert land.



Hvis motoren er utstyrt med tilleggsutstyr, som bremses og tvungen kjølesystemer, må disse enhetene kobles til strømforsyningen i henhold til informasjonen som er oppgitt på deres skilt og med spesiell forsiktighet som angitt ovenfor.



I motorer med polymeric klemmeboks og/eller deksel, forsikre deg om at festene og låsene til disse komponentene er korrekt montert etter at kabeltilkoblingen er utført.

For motorer med klemmeboks knockouts, er det nødvendig å bruke en flat skrutrekker eller lignende verktøy og en hammer for å fjerne knockout-en, hamre skrutrekkeren flere ganger til knockout-en er fjernet. Først bryter du den indre knockouten, deretter om nødvendig den eksterne i henhold til størrelsen på kabelgjennomføringen som skal brukes. For T-boksens polymerutslag kan det være nødvendig å bruke et blad eller en drill for å maskinere hullet uten å skade den ekstra T-boksen. Advarsel, ikke bank gjennom til innsiden av klemmeboksen og fjern all materiale som er løsnet fra innsiden av boksen.

Alle verneinnretninger, inkludert overstrømsvern, må stilles inn i henhold til maskinens nominelle forhold. Disse beskyttelsesenheter må beskytte maskinen mot kortslutning, fasefeil eller låst rotor-tilstand. Motorvernene må være innstilt i henhold til gjeldende standarder.

Sjekk retningen til rotasjonen av motorakselen. Hvis det ikke er noen begrensning for bruk av enveisvifter, kan akselens rotasjonsretning endres ved å reversere to av fasetilkoblingene. For enkeltfasemotor, sjekk tilkoblingsdiagrammet som er angitt på motorens typeskilt.

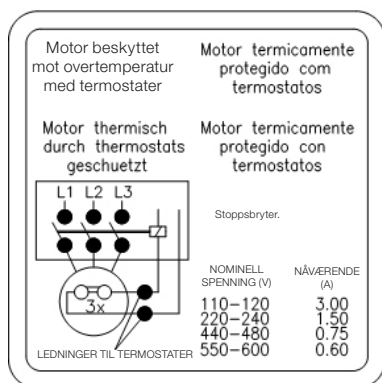
6.10 TILKOBLING AV TERMISKE BESKYTTELSESENHETENE

Hvis motoren leveres med temperaturovervåkingsenheter, for eksempel termostat, termistorer, automatiske termiske beskyttere, Pt-100 (RTD), osv., må de kobles til de tilsvarende kontrollenhetene som angitt på tilleggs-typeskiltene. Hvis denne prosedyren ikke følges, kan produktgarantien bli ugyldig og forårsake alvorlige materielle skader.

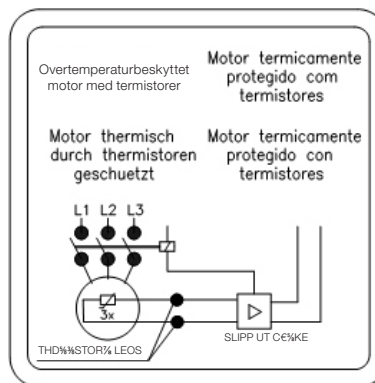


Anvend ikke testspenning over 2,5 V på termistorer og strøm over 1 mA på RTD-er (Pt-100) i henhold til IEC 60751-standard

Figur 43 og Figur 44 viser tilkoblingskjemaet for bimetallisk termisk beskytter (termostater) og termistorer, henholdsvis.



Figur 44 - Connection of the bimetal thermal protectors (thermostats)



Figur 45 - Thermistor connection

Alarngrensene for temperatur og termisk beskyttelsesavstengninger kan defineres i henhold til bruksområdet; imidlertid kan ikke disse temperaturgrensene overstige verdiene i Tabell 12.

Komponent	Isolasjonsklasse	Maksimal temperatur for beskyttelsesinnstilling (°C)	
		Alarm	Utkobling
Vikling	B	-	130
	F	130	155
	H	155	180
Lager	All	110	120

Tabell 12 - Maksimal aktiveringstemperatur for termisk beskyttelse

Noter:

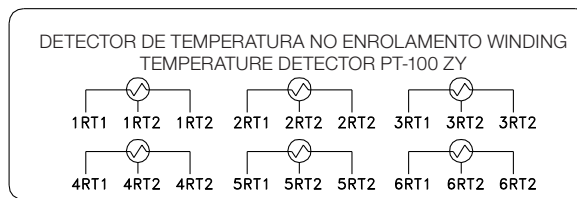
1) Antallet og typen installerte beskyttelsesenheter er oppgitt på tilleggs-typeskiltet til motoren.

2) Hvis motoren leveres med kalibrert motstand (for eksempel Pt-100), må motorens beskyttelsessystem justeres i henhold til de driftstemperaturer som er angitt i Tabell 6.5.

6.11 TEMPERATURDETEKTORER MED MOTSTAND (PT-100)

Termoelementene Pt-100 er laget av materialer hvis resistans avhenger av temperaturvariasjonen, noen materialers iboende egenskaper (vanligvis platina, nikkell eller kobber) og kalibrert resistans. Dens drift er basert på prinsippet om at den elektriske motstanden til en metallisk leder varierer lineært med temperaturen, slik at det muliggjør kontinuerlig overvåking av motorens oppvarming gjennom styringsdisplayet og sikrer en høy presisjon og stabilitet i responsen. Disse apparatene brukes i stor utstrekning til å måle temperaturer i ulike industrisektorer.

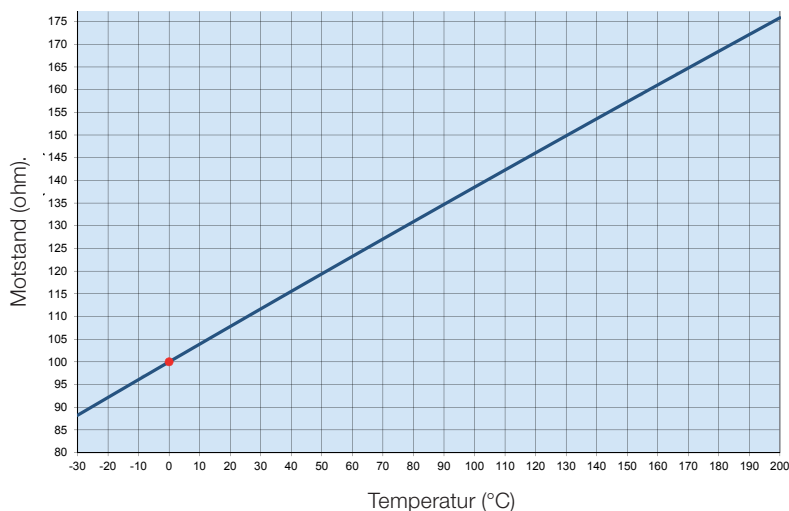
Generelt sett brukes disse enhetene i installasjoner der presis temperaturkontroll er nødvendig, for eksempel i installasjoner med uregelmessig eller intermitterende drift. Den samme detektoren kan brukes til både alarm- og utløsningsformål. Tabell 13 og Figur 45 viser ekvivalensen mellom Pt-100 motstand og temperaturen. Figur 46 viser tilkoblingen av en vikling Pt-100.



Figur 46 - Tilkobling av vikling Pt-100

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-29	88.617	17	106.627	63	124.390	109	141.908	155	159.180
-28	89.011	18	107.016	64	124.774	110	142.286	156	159.553
-27	89.405	19	107.404	65	125.157	111	142.664	157	159.926
-26	89.799	20	107.793	66	125.540	112	143.042	158	160.298
-25	90.193	21	108.181	67	125.923	113	143.420	159	160.671
-24	90.587	22	108.570	68	126.306	114	143.797	160	161.043
-23	90.980	23	108.958	69	126.689	115	144.175	161	161.415
-22	91.374	24	109.346	70	127.072	116	144.552	162	161.787
-21	91.767	25	109.734	71	127.454	117	144.930	163	162.159
-20	92.160	26	110.122	72	127.837	118	145.307	164	162.531
-19	92.553	27	110.509	73	128.219	119	145.684	165	162.903
-18	92.946	28	110.897	74	128.602	120	146.061	166	163.274
-17	93.339	29	111.284	75	128.984	121	146.438	167	163.646
-16	93.732	30	111.672	76	129.366	122	146.814	168	164.017
-15	94.125	31	112.059	77	129.748	123	147.191	169	164.388
-14	94.517	32	112.446	78	130.130	124	147.567	170	164.760
-13	94.910	33	112.833	79	130.511	125	147.944	171	165.131
-12	95.302	34	113.220	80	130.893	126	148.320	172	165.501
-11	95.694	35	113.607	81	131.274	127	148.696	173	165.872
-10	96.086	36	113.994	82	131.656	128	149.072	174	166.243
-9	96.478	37	114.380	83	132.037	129	149.448	175	166.613
-8	96.870	38	114.767	84	132.418	130	149.824	176	166.984
-7	97.262	39	115.153	85	132.799	131	150.199	177	167.354
-6	97.653	40	115.539	86	133.180	132	150.575	178	167.724
-5	98.045	41	115.925	87	133.561	133	150.950	179	168.095
-4	98.436	42	116.311	88	133.941	134	151.326	180	168.465
-3	98.827	43	116.697	89	134.322	135	151.701	181	168.834
-2	99.218	44	117.083	90	134.702	136	152.076	182	169.204
-1	99.609	45	117.469	91	135.083	137	152.451	183	169.574
0	100.000	46	117.854	92	135.463	138	152.826	184	169.943
1	100.391	47	118.240	93	135.843	139	153.200	185	170.313
2	100.781	48	118.625	94	136.223	140	153.575	186	170.682
3	101.172	49	119.010	95	136.603	141	153.950	187	171.051
4	101.562	50	119.395	96	136.982	142	154.324	188	171.420
5	101.953	51	119.780	97	137.362	143	154.698	189	171.789
6	102.343	52	120.165	98	137.741	144	155.072	190	172.158
7	102.733	53	120.550	99	138.121	145	155.446	191	172.527
8	103.123	54	120.934	100	138.500	146	155.820	192	172.895
9	103.513	55	121.319	101	138.879	147	156.194	193	173.264
10	103.902	56	121.703	102	139.258	148	156.568	194	173.632
11	104.292	57	122.087	103	139.637	149	156.941	195	174.000
12	104.681	58	122.471	104	140.016	150	157.315	196	174.368
13	105.071	59	122.855	105	140.395	151	157.688	197	174.736
14	105.460	60	123.239	106	140.773	152	158.061	198	175.104
15	105.849	61	123.623	107	141.152	153	158.435	199	175.472
16	106.238	62	124.007	108	141.530	154	158.808	200	175.840

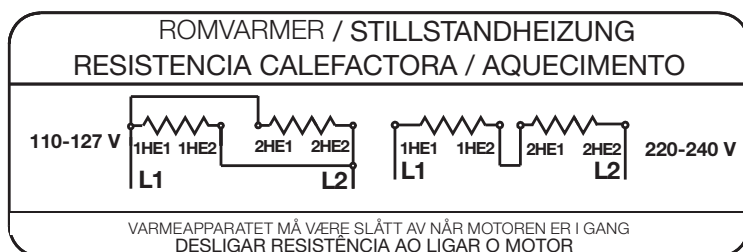
Tabell 13 - Ekvivalens mellom Pt-100-motstanden og temperaturen.



Figur 47 - Ohmsk resistans for Pt-100 x temperatur

6.12 TILKOBLING AV ROMVARMERE

Før du slår PÅ romvarmerne, sjekk om tilkoblingen av romvarmerne er utført i henhold til tilkoblingsdiagrammet som er vist på romvarmerens typeskilt. For motorer som leveres med doble spenningsvarmere (110-127/220-240 V), se Figur 48



Figur 48 - Tilkobling av varmere med dobbel spenning.



Varmeelementene bør aldri være tilkoblet når motoren er i drift.

6.13 METODER FOR OPPSTART

Når det er mulig, skal oppstarten av motoren være Direkte På Linje (DOL) ved nominell spenning. Dette er den enkleste og mest gjennomførbare startmetoden. Imidlertid må det bare brukes når startstrømmen ikke påvirker strømforsyningen. Vennligst ta hensyn til lokale forskrifter fra elektrisitetsleverandøren ved installasjon av en motor.

Høy innkoblingsstrøm kan føre til:

- høy spenningsfall i strømforsyningslinjen, skape uakseptabel linjeinterferens i distribusjonssystemet;
 - som krever en overdimensjonert beskyttelsessystem (kabler og kontaktor), og øker installasjonskostnadene.
- Hvis direkte online (DOL) start ikke er tillatt på grunn av de nevnte årsakene, kan en indirekte startmetode som er kompatibel med belastningen og motorens spenning brukes for å redusere startstrømmen.

Hvis reduserte spenningsstartanordninger brukes, vil også startmomentet til motoren bli redusert.

Tabell 14 viser de mulige indirekte startmetodene som kan brukes, avhengig av antallet ledninger til motoren.

Antall ledninger	Mulige startmetoder
3 ledninger	Autotransformator Mykstarter
6 ledninger	Stjerne-Delta Autotransformator Mykstarter
9 ledninger	Serie/parallell Delvis vikling Autotransformator Mykstarter
12 ledninger	Stjerne-Delta Serie/parallell Delvis vikling Autotransformator Mykstarter

Tabell 14 - Startemetode x antall motorledninger.

Tabell 15 viser eksempler på mulige indirekte startmetoder som skal brukes i henhold til spenningen som er angitt på motorens typeskilt og strømforsyningsspenningen.

Nominell spenning/ Spenning på skiltet	Driftsspenning	Stjerne-Delta	Autotransformatorstart	Start med serie/ parallell-bryter	Start med delvis vikling	Start med mykstart
220/380 V	220 V 380 V	JA NEI	JA JA	NEI NEI	NEI NEI	JA JA
220/440 V	220 V 440 V	NEI NEI	JA JA	JA NEI	JA NEI	JA JA
230/460 V	230 V 460 V	NEI NEI	JA JA	JA NEI	JA NEI	JA JA
380/660 V	380 V	JA	JA	NEI	NEI	JA
220/380/440 V	220 V 380 V 440 V	JA NEI JA	JA JA JA	JA JA NEI	JA JA NEI	JA JA JA

Tabell 15 - Startmetoder x Spenning

En annen mulig startmetode som ikke overbelaster strømforsyningsnettet, er bruk av en frekvensomformer. For mer informasjon om motorer drevet av en frekvensomformer, se punkt 6.14.

6.14 MOTORER DREVET AV FREKVENSSOMFORMER



Driften med frekvensomformer må oppgis i bestillingsdokumentet, siden denne drivtypen kan kreve noen endringer i motorutforming.

Frekvensomformeren som brukes til å drive motorer opptil 690 V, må være utstyrt med pulsbreddemodulasjon (PWM) med vektorstyring.

Når en motor drives av en frekvensomformer ved lavere frekvenser enn den nominelle frekvensen, må du redusere motortorken for å forhindre overoppheting av motoren. Reduksjonen av momentet (nedvurdering av momentet) kan finnes i avsnitt 6.4 i "Tekniske retningslinjer for induksjonsmotorer drevet av PWM-frekvensomformere", tilgjengelig på nettstedet. www.weg.net

Hvis motoren opereres over den nominelle frekvensen, vennligst merk:

- At motoren må opereres med konstant utgang;
- At motoren kan levere maksimalt 95% av sin nominelle utgangseffekt.
- Ikke overskrid maksimal hastighet, og vennligst vurder:
 - maks. driftsfrekvens angitt på det ekstra typeskiltet;
 - mekanisk hastighetsbegrensning av motoren.

For WMagnet-motorer drevet av ikke-WEG omformere, i tillegg til hastighetsgrensen som er oppgitt i motordatabladet, må den maksimale tillatte hastighetsgrensen sjekkes for å unngå å brenne omformeren i tilfelle strømbrudd. Det bør vurderes i henhold til følgende ligning:

$$RPM_{max} = 0.9 * V_{rmsMax} * 1000$$

ke

Being, /Være

RPM_{maks} – Maksimal tillatt hastighet for å unngå overoppheting av omformeren ved strømbrudd, angitt i [RPM].

$V_{rms Maks}$ – Maksimal inngangseffektivverdiens spenning for omformeren, som oppgitt av omformerprodusenten i [V].

ke – Parameter oppgitt på typeskiltet og i motorens datablad i [V / kRPM].

Informasjon om valg av strømkabler mellom frekvensomformeren og motoren finnes i punkt 6.4 av "Tekniske retningslinjer for induksjonsmotorer drevet av PWM-frekvensomformere", tilgjengelig på www.weg.net.

6.14.1 Bruk av dV/dt-filter

6.14.1.1 Motor med emaljert rund tråd

Motorer designet for nominelle spenninger opptil 690 V, når de drives av en frekvensomformer, krever ikke bruk av dV/dT-filtre, forutsatt at de oppfyller kriteriene i Tabell 16.

Nominell spenning for motoren. V_1	Maksimal spenning ved motorterminalene (maks).	dV/dt på inverterutgang (maks).	Oppstartstid for omformer t_2 (min.)	MTBP ² Tid mellom pulsene (min)
$V_{nom} < 460$ V	≤ 1600 V	≤ 5200 V/ μ s	$\geq 0,1$ μ s	≥ 6 μ s
$460 \leq V_{nom} < 575$ V	≤ 2000 V	≤ 6500 V/ μ s		
$575 \leq V_{nom} \leq 1000$ V	≤ 2400 V	≤ 7800 V/ μ s		

Tabell 16 - Kriterier for valg av motorer med rund emaljert ledning ved frekvensomformerdrift.

Noter:

1. For bruk av motorer med to spenninger, for eksempel 380/660 V, bør du vurdere den lavere spenningen (380 V).
2. Informasjon levert av inverterprodusenten.

6.14.1.2 Motor med forhåndsviklede spoler

Motorer med forhåndsviklede spoler (middels og høyspenningsmotorer uavhengig av rammestørrelser, og lavspenningsmotorer fra IEC 500 / NEMA 800-ramme og oppover), designet for bruk med frekvensomformere, krever ikke bruk av filtre, forutsatt at de oppfyller kriteriene i Tabell 17.

Motorvurdert spenning	Modulasjonstyp	Vikling-til-vikling isolasjon (fase-til-fase)		Isoleasjon fase-jord.	
		Toppspenning ved motorterminalene	dV/dt ved motorterminalene	Toppspenning ved motorterminalene	dV/dt ved motorterminalene
690 < V _{nom} ≤ 4160 V	Sinusformet	≤ 5900 V	≤ 500 V/μs	≤ 3400 V	≤ 500 V/μs
	PWM (Pulsbreddemodulasjon)	≤ 9300 V	≤ 2700 V/μs	≤ 5400 V	≤ 2700 V/μs
4160 < V _{nom} ≤ 6600 V	Sinusformet	≤ 9300 V	≤ 500 V/μs	≤ 5400 V	≤ 500 V/μs
	PWM (Pulsbreddemodulasjon)	≤ 14000 V	≤ 1500 V/μs	≤ 8000 V	≤ 1500 V/μs

Tabell 17 - Kriterier som skal vurderes ved bruk av motor med forhåndsviklede spoler som skal drives av frekvensomformere.

6.14.2 Isolasjon av lager

Hvis motoren skal drives av frekvensomformeren, isoler lageret i henhold til Tabell 18.

Rammestørrelse	Anbefaling
IEC 315 og 355, NEMA 445/7 til L5810/11	<ul style="list-style-type: none"> ■ Isolert lager/endskjold ■ Jording mellom aksel og ramme med jordingsbørste
IEC 400 og større NEMA 680 og større	<ul style="list-style-type: none"> ■ Isolert NDE-lager ■ Jording mellom aksel og ramme med jordingsbørste

Tabell 18 - Anbefaling om isoleasjon av lager for motorer drevet av inverter.



Når motorer leveres med akseljordingsystem, må jordingsbørsten overvåkes kontinuerlig under drift, og når den når slutten av sin levetid, må den skiftes ut med en ny børste med samme spesifikasjoner. Hvis en motor leveres med en intern jordingsbørste, indikert av en etikett på produktet, må det bekreftes hver gang lagrene eller noen interne deler av motoren vedlikeholdes.

Motorer av ramme størrelser IEC 315, NEMA 445/7 og større, når de mates med inverter, må være utstyrt med akseljordingssett.

For motorer i trygge områder og til testformål kan kontaktstifter installeres på begge sider av lagerisoleringen, slik at spenningsmålinger kan utføres på lageret. Alternativt, hvis stiftene er koblet sammen med en kabel eller metalltråd (kortsletter lagerisoleringen), kan strømmen gjennom lageret måles. Vær imidlertid oppmerksom på at lagerisolasjonen ikke må kortsletteres under normal motordrift.



Figur 49 - Fleksibel metallflett

6.14.3 Bryterfrekvens

Den minimale omformerens bryterfrekvens må ikke være lavere enn 2 kHz og bør ikke overstige 5 kHz.



Manglende overholdelse av kriteriene og anbefalingene angitt i denne manualen kan annullere produktgarantien

6.14.4 Mekanisk hastighetsbegrensning

Tabellen nedenfor viser de maksimale tillatte hastighetene for motorer drevet av frekvensomformere. For WMagnet-motorer, se motorens datablad eller ta kontakt med WEG.

Rammestørrelse		Polaritet	Maksimal hastighet for standardmotorer
NEMA	IEC		
254	160	2	5.200
		4	
		6	
284	180	2	4.800
		4	4.400
		6	
324/6	200L	2	3.700
		4	
		6	
364/5	225	2	3.600
		4	
		6	
404/5	250	2	3.700
		4	3.200
		6	
444/5 - 447/9	280	2	3.700
		4	2.400
		6	
5010/11	315	2	3.600
		4	2.400
L5010/11	355	2	3.600
		4	2.000
L5810/11	400	2	3.600
		4	1.800

Tabell 19 - Maksimal motorhastighet W40 (i omdreininger per minutt)

Rammestørrelse		Polaritet	Maksimal hastighet for standardmotorer
NEMA	IEC		
5810/11	315	2	3600
		4	2000
		6	
L5810/11	355	2	3600
		4	1800
		6	
6810/11	400	2	3600
		4	1800
		6	1700

Tabell 20 - Maksimal motorhastighet W60 (i omdreininger per minutt)

Rammestørrelse	Polaritet	Maksimal hastighet for standardmotorer
NEMA		
W56	2	13600
	4	13600
56	2	12000
	4	12000
	6	13600
56H	2	12000
	4	12000
	6	10900
143/5T	2	10400
	4	10400
	6	10400
182/4T	2	8800
	4	8800
	6	8800
213/5T	2	6800
	4	6800
	6	6800
254/6T	2	5300
	4	5300
	6	5300

Tabell 22 - Maksimal motorhastighet W01 (i omdreininger per minutt)

Noter:

1. Når motoren har leppetetninger eller Inproseals, ta kontakt med WEG.
2. For hastigheter over den nominelle, mål leievibrasjon og temperatur. Hvis temperatur- og vibrasjonsnivåene overstiger de angitte grensene, ta kontakt med WEG
3. Sjekk modellen til DE-lageret på motortypen.
4. For andre forhold enn de som er beskrevet i Tabellene 18 til 22, kontakt WEG

Hvis du vil ha mer informasjon om bruk av frekvensomformere, kan du kontakte WEG eller lese 'Technical Guidelines for Induction Motors driven by PWM Frequency Inverters' på www.weg.net.

Rammestørrelse		Polaritet	Maksimal hastighet for standardmotorer
NEMA	IEC		
-	63	2	12.300
		4	
		6	
-	71	2	11.300
		4	
		6	
-	80	2	10.300
		4	
		6	
143/5	90S	2	8.600
		4	
		6	
-	100L	2	7.800
		4	
		6	
182/4	112	2	7.600
		4	7.100
		6	
213/5	132	2	6.000
		4	5.900
		6	
254/6	160	2	5.300
		4	5.000
		6	
284/6	180	2	4.400
		4	
		6	
324/6	200L	2	4.200
		4	4.000
		6	
364/5	225	2	3.600
		4	3.200
		6	
404/5	250	2	3.600
		4	3.200
		6	
444/5 - 445/7	280	2	3.600
		4	3.200
		6	
447/9 - L447/9	-	2	-
		4	
		6	
504/5	315	2	3.600
		4	2.300
		6	
586/7 - 588/9	355	2	3.600
		4	1.900
		6	

Tabell 21 - Maksimal motorhastighet W22 (i omdreininger per minutt)

Rammestørrelse		Polaritet	Maksimal hastighet for standardmotorer
NEMA	IEC		
5009/10	315	2	3600
		4	2200
		6	
5809/10	355	2	3600
		4	1900
		6	
6806/07-6808/09	400	2	3600
		4	1800
		6	1700

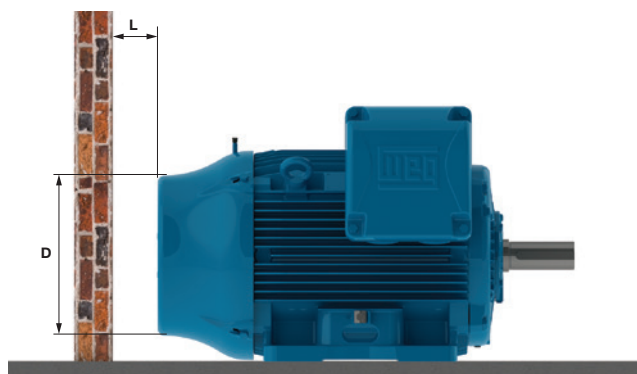
Tabell 23 - Maksimal motorhastighet W50 (i omdreininger per minutt)

7. IDRIFTSETTELSE

7.1 OPPSTART INITIALT

Etter at installasjonsprosedyrene er fullført og før motoren startes for første gang eller etter en lengre periode uten drift, må følgende punkter kontrolleres:

- Om dataene på typeskiltet (spenning, strøm, tilkoblingsskjema, beskyttelsesgrad, kjølesystem, servicefaktor osv.) oppfyller kravene til applikasjonen;
- Hvis maskinsettet (motor + driftsmaskin) er montert og justert riktig;
- Hvis motordrivsystemet sørger for at motorhastigheten ikke overskrider den maksimalt tillatte hastigheten som er angitt i tabell 6.12;
- Mål isolasjonsmotstanden i viklingen og forsikre deg om at den samsvarer med de spesifikke verdiene angitt i punkt 5.4.
- Sjekk motorens rotasjonsretning;
- Inspeksjon av motorterminalboksen for skader og forsikre deg om at den er ren og tørr, at alle kontakter er rustfrie, tetningene er i perfekt driftstilstand, og alle ubrukte gjenger er riktig stengt, og dermed sikre graden av beskyttelse som er angitt på motor-navneskiltet;
- Sjekk om motorledningsforbindelsene, inkludert jording og tilkobling av hjelpeutstyr, er utført riktig og i samsvar med anbefalingene i avsnitt 6.9;"
- Sjekk driftsforholdene til installerte hjelpeenheter (brems, enkoder, termisk beskyttelsesenheter, tvungen kjølesystem, osv.)
- Sjekk driftsforholdene for lagrene. Hvis motorene lagres og/eller installeres i mer enn to år uten å kjøre, anbefales det å bytte lager eller å fjerne, vaske, inspisere og gjenoppsmøre dem før motoren startes. Hvis motoren er lagret og/eller installert i henhold til anbefalingene i punkt 5.3, smøres lagrene som beskrevet i punkt 8.2. For å evaluere lagerets tilstand anbefales det å bruke vibrasjonsanalyseteknikker: Envelope-analyse eller demoduleringsanalyse.
- For rullelagermotorer med oljesmøring, forsikre deg om:
 - Oljenivået bør være i midten av oljepeilglasset (se figur 51 og figur 52);
 - At hvis motoren lagres i en periode som er lik eller lengre enn oljeskiftintervallet, må oljen skiftes før motoren startes.
- Når motorer er utstyrt med hylselager, må du forsikre deg om at:
 - Riktig oljenivå for hylselageret. Oljenivået bør være i midten av oljepeilglasset (se figur 8.3);
 - At motoren ikke startes eller opereres med aksiale eller radielle belastninger;
 - At hvis motoren lagres i en periode som er lik eller lengre enn oljeskiftintervallet, må oljen skiftes før motoren startes.
- Inspekter kondensatorens driftstilstand, hvis det er noen. Hvis motorer er installert i mer enn to år, men aldri tatt i bruk, anbefales det å bytte ut startkondensatorene, da de mister sine driftsegenskaper.
- Forsikre deg om at luftinntaket og utløpet ikke er blokkert. Minimum avstand til nærmeste vegg (L) bør være minst $\frac{1}{4}$ av viftehettediameteren (D), se figur 50. Inntakslufttemperaturen må være ved omgivelsestemperatur.



Figur 50 - Minimum klaring til vegg

Vennligst vurder de minimale avstandene som vises i Tabell 24 som referanseverdi;

Rammestørrelse		Avstand mellom viftedekelet og veggen (L)	
IEC	NEMA	mm	tommer
63	-	25	0,96
71	-	26	1,02
80	-	30	1,18
90	143/5	33	1,30
100	-	36	1,43
112	182/4	41	1,61
132	213/5	50	1,98
160	254/6	71	2,79
180	284/6	72	2,83
200 / W225	324/6	83	3,27
225	364/5	92	3,62
250	404/5		
280	444/5	108	4,23
	445/7		
	447/9		
315	L447/9	122	4,80
	504/5		
	5006/7/8		
	5009/10/11		
355	586/7	136	5,35
	588/9		
	5807/8/9		
	5810/11/12		
400	6806/7/8	147	5,79
	6809/10/11		
450	7006/10	159	6,26
500	8006/10	171	6,73
560	8806/10	185	7,28
630	9606/10	200	7,87

Tabell 24 - Minimumsavstand mellom viftehuset og veggen.

- Sikre riktig vannstrømningshastighet og vanntemperatur når vannkjølte motorer brukes. Se punkt 7.2.
- Sørg for at alle roterende deler, som reimer, koblinger, eksterne vifter, aksler, osv., er beskyttet mot utilsiktet berøring.

Det kan være nødvendig med andre tester og inspeksjoner som ikke er inkludert i håndboken, avhengig av den spesifikke installasjonen, bruksområdet og/eller motorens egenskaper..

Etter at alle tidligere inspeksjoner er utført, fortsett som følger for å starte motoren:

- Start motoren uten belastning (hvis mulig) og sjekk motorens rotasjonsretning. Sjekk for tilstedeværelse av unormal støy, vibrasjon eller andre unormale driftsforhold;
- Kontroller at motoren starter jevnt. Hvis det oppdages noen unormale driftsforhold, slå av motoren, sjekk monteringsystemet og tilkoblingene før motoren startes igjen;
- Hvis det oppdages overdreven vibrasjon, sjekk om motormonteringsboltene er godt strammet eller om vibrasjonene ikke genereres og overføres fra tilstøtende installert utstyr. Sjekk motorens vibrasjon regelmessig og sørg for at vibrasjonsgrensene er som angitt i punkt 7.2.1;
- Start motoren ved nominell belastning i kort tid og sammenlign driftsstrømmen med den nominelle strømmen som er angitt på typeskiltet.
- Fortsett å måle følgende motorvariabler til termisk likevekt er oppnådd: strøm, spenning, temperatur i lager og motorramme, vibrasjon og støynivåer
- Registrer de målte strøm- og spenningsverdiene i installasjonsrapporten for senere sammenligninger.

Da induksjonsmotorer har høye innkoblingsstrømmer under oppstart, krever akselerasjonen av høy inertilast en utvidet starttid for å nå full hastighet, noe som resulterer i rask økning av motortemperaturen. Påfølgende starter med korte intervaller vil føre til temperaturøkninger i viklingen og kan føre til fysisk isolasjonsskade, noe som reduserer levetiden til isolasjonssystemet. Hvis driftssyklusen S1 / CONT. er spesifisert på motorens typeskilt, betyr dette at motoren er designet for:

- To påfølgende starter: Første start fra kald tilstand, det vil si at motorviklingene er ved romtemperatur, og den andre starten umiddelbart etter at motoren stopper;
- Én start fra varm tilstand, det vil si at motorviklingene er ved nominell temperatur.

Feilsøkingsskjemaet i seksjon 10 gir en grunnleggende liste over uvanlige tilfeller som kan oppstå under motoroperasjon, med tilhørende korreksjonshandlingene.

7.2 DRIFTSFORHOLD

Med mindre annet er angitt i bestillingsordren, er elektriske motorer designet og bygget for å bli operert på høyder opp til 1000 meter over havet og i en temperatur på -20 °C til +40 °C. Enhver avvik fra den normale driftsbetingelsen til motoren må angis på motorens typeskilt. Noen komponenter må byttes ut dersom omgivelsestemperaturen avviker fra den angitte. Ta kontakt med WEG for å sjekke hvilke spesialfunksjoner som kreves.

For driftstemperaturer og høyder som avviker fra de ovennevnte, må faktorene angitt i Tabell 25 anvendes på den nominelle motoreffekten for å bestemme redusert tilgjengelig utgangseffekt ($P_{max} = P_{nom} \times \text{korreksjonsfaktor}$).

T (°C)	Høyde (m)								
	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
10							0.97	0.92	0.88
15						0.98	0.94	0.90	0.86
20					1.00	0.95	0.91	0.87	0.83
25				1.00	0.95	0.93	0.89	0.85	0.81
30			1.00	0.96	0.92	0.90	0.86	0.82	0.78
35		1.00	0.95	0.93	0.90	0.88	0.84	0.80	0.75
40	1.00	0.97	0.94	0.90	0.86	0.82	0.80	0.76	0.71
45	0.95	0.92	0.90	0.88	0.85	0.81	0.78	0.74	0.69
50	0.92	0.90	0.87	0.85	0.82	0.80	0.77	0.72	0.67
55	0.88	0.85	0.83	0.81	0.78	0.76	0.73	0.70	0.65
60	0.83	0.82	0.80	0.77	0.75	0.73	0.70	0.67	0.62
65	0.79	0.76	0.74	0.72	0.70	0.68	0.66	0.62	0.58
70	0.74	0.71	0.69	0.67	0.66	0.64	0.62	0.58	0.53
75	0.70	0.68	0.66	0.64	0.62	0.60	0.58	0.53	0.49
80	0.65	0.64	0.62	0.60	0.58	0.56	0.55	0.48	0.44

Tabell 25 - Korreksjonsfaktorer for høyde og omgivelsestemperatur.

Motorer installert inne i kabinetter må sikres en luftfornyeshastighet på rundt en kubikkmeter per sekund for hver 100 kW installert effekt eller brøkdel av installert effekt. Helt lukkede motorer med luftkjøling - TEAO (vifte og eksos/røykuttrett) leveres uten kjølevifte, og produsenten av den drevne maskinen er ansvarlig for tilstrekkelig kjøling av motoren. Hvis det ikke er angitt noen minste lufthastighet mellom motorens lameller på motorens typeskilt, må du sørge for at den lufthastigheten som er angitt i tabell 21, overholdes. Verdiene som vises i Tabell 26, gjelder for motorer med en frekvens på 60 Hz. For å oppnå minimum luftstrømhastighet for 50 Hz motorer, multipliser verdiene i tabellen med 0,83.

Ramme		Stolper			
IEC	NEMA	2	4	6	8
56 to 90	143/5	13	7	5	4
100 to 132	182/4 to 213/5	18	12	8	6
160 to 200	254/6 to 324/6	20	15	10	7
225 to 280	364/5 to 444/5	22	20	15	12
315 to 450	445/7 to 7008/9	25	25	20	15

Tabell 26 - Minimum påkrevd luftfartshastighet mellom motorfennene (meter/sekund)

Variasjoner i spenning og frekvens kan påvirke ytelsesegenskapene og elektromagnetisk kompatibilitet til motoren. Variasjonene i strømforsyningen bør ikke overstige verdiene som er spesifisert i gjeldende standarder. Eksempler:

- ABNT NBR 17094 - Del 1 og 2. Motoren er designet for å levere nominelt dreiemoment med en kombinert variasjon i spenning og frekvens:

- Sone A: ±5% av nominell spenning og ±2% av nominell frekvens;
- Sone B: ±10% av nominell spenning og +3% -5% av nominell frekvens.

Når den kontinuerlig opereres i sone A eller B, kan motoren vise variasjoner i ytelse, og driftstemperaturen kan øke betydelig. Disse ytelsesvariasjonene vil være høyere i sone B. Det anbefales derfor ikke å drive motoren i sone B over lengre perioder.

- IEC 60034-1. Motoren er designet for å levere nominelt dreiemoment ved en kombinert variasjon i spenning og frekvens:

- Sone A: ±5% av nominell spenning og ±2% av nominell frekvens;
- Sone B: ±10% av nominell spenning og +3% -5% av nominell frekvens.

Når den kontinuerlig opereres i sone A eller B, kan motoren vise variasjoner i ytelse, og driftstemperaturen kan øke betydelig. Disse ytelsesvariasjonene vil være høyere i sone B. Det anbefales derfor ikke å drive motoren i sone B over lengre perioder. For multivoltage motors (eksempel 380-415/660 V) tillates en spenningsvariasjon på ±5% fra nominell spenning.

- NEMA MG 1 Del 12. Motoren er designet for å kunne opereres i en av følgende variasjoner:

- ±10% av nominell spenning, med nominell frekvens;
- ±5% av nominell frekvens, med nominell spenning;
- En kombinert variasjon i spenning og frekvens på ±10%, forutsatt at frekvensvariasjonen ikke overstiger ±5%.

Dersom motoren kjøles av omgivelsesluft, rengjør inntaks- og utløpsåpninger og kjøleribber med jevne mellomrom for å sikre fri luftstrøm over rammeoverflaten. Den varme luften bør aldri returneres til motoren. Kjøleluften må være ved romtemperatur, begrenset til temperaturområdet som er angitt på motorens typeskilt (hvis ingen romtemperatur er spesifisert, vennligst vurder et temperaturområde mellom -20 °C og +40 °C).

Tabell 22 viser den nødvendige minimumsvannstrømmen for vannavkjølte motorer, med tanke på ulike ramme størrelser og den maksimalt tillatte temperaturøkningen i kjølevannet etter sirkulasjon gjennom motoren. Innløpsvannstemperaturen bør ikke overstige 40 °C.

Rammestørrelse		Strømningshastighet (liter/minutt)	Maksimal tillatt temperaturøkning for vann (°C)
IEC	NEMA		
180	284/6	12	5
200	324/6	12	5
225	364/5	12	5
250	404/5	12	5
280	444/5	15	6
	445/7		
	447/9		
315	504/5	16	6
355	586/7	25	6
	588/9		

Tabell 27 - Minimum nødvendig vannstrøm og maksimal tillatt temperaturøkning for kjølevannet etter sirkulasjon gjennom motoren.

For W60-motorer, vennligst se typeskiltet på varmeveksleren.

Motorer utstyrt med oljetåkesmøresystemer kan opereres kontinuerlig i maksimalt én time etter svikt i oljepumpesystemet.

Siden solvarmen øker driftstemperaturen, må motorer som er montert eksternt, alltid beskyttes mot direkte sollysutsatthet.

Hver avvik fra normal driftstilstand (utkobling av termisk beskyttelse, økning i støynivå og vibrasjon, temperatur- og strømstigning) bør undersøkes og rettes av WEG Autoriserte Service Sentre.



Mangel på overholdelse av kriteriene og anbefalingene angitt i denne manualen kan føre til annullering av produktgarantien.

7.2.1 Grenser for vibrasjon

Vibrasjonsalvoren er den maksimale vibrasjonsverdien målt på alle posisjoner og i alle retninger, som anbefalt i standarden IEC 60034-14 Tabell 28 spesifiserer grensene for maksimal vibrasjonsmagnitud i henhold til standard IEC 60034-14 for akselhøyder IEC 56 til 400, for vibrasjonsklassene A og B. Vibrasjonsgrensene i Tabell 28 er angitt som RMS-verdier (Root Mean Square-verdier eller effektive verdier) av vibrasjonshastighet i mm/s målt under frie opphengsbetingelser.

Akselhøyde [mm]	56 ≤ H ≤ 132	H ≥ 132
Vibrasjonsgrad	Vibrasjonsstyrke på elastisk underlag [mm/s RMS]	
A	2.8	2.8
B	1.1	1.8

Tabell 28 - Anbefalte grenser for vibrasjonsalvor i henhold til standarden IEC 60034-14

Noter:

1 - Verdiene som er gyldige for målinger utført med frakoblede maskiner (uten belastning) som er operert ved nominell spenning og frekvens.

2 - Verdiene er gyldige uavhengig av maskinens rotasjonsretning.

3 - Verdiene gjelder ikke for enkeltfasemotorer, trefasemotorer drevet av et enkeltfasesystem, eller for maskiner montert på stedet eller koblet med svinghjul eller til belastninger.

Ifølge NEMA MG 1 er den tillatte grenseverdien for vibrasjon for standardmotorer 0,15 tommer per sekund (maksimal vibrasjon i tommer per sekund).

Noter: For driftsforhold med belastning anbefales bruk av standarden ISO 10816-3 for evaluering av grenseverdiene for motorvibrasjon. I driftstilstanden vil motorvibrasjonen bli påvirket av flere faktorer, som for eksempel typen tilkoblet last, tilstanden til motorfestet, justeringstilstanden under belastning, struktur- eller grunnvibrasjon på grunn av annet utstyr, osv.

8. VEDLIKEHOLD

Hensikten med vedlikeholdet er å forlenge utstyrets levetid. Hvis ett av disse punktene ikke overholdes, kan det føre til uventede maskinfeil.

Hvis motorer med sylindriske rulle- eller vinkelkontaktlager skal transporteres under vedlikeholdsprosedyrer, må aksellåseanordningen alltid monteres. Alle HGF, W50, W51 HD og W60 motorer, uavhengig av lagertypen, må alltid transporteres med aksellåseanordningen montert.

Alle reparasjoner, demontering og monteringsrelaterte tjenester må utføres kun av kvalifisert og godt opplært personell ved bruk av riktige verktøy og teknikker. Sørg for at maskinen har stoppet, og at den er frakoblet strømforsyningen, inkludert tilbehørsenheter (varmeapparat, brems, osv.), før vedlikehold utføres.

Selskapet påtar seg ikke noe ansvar eller erstatningsansvar for reparasjonstjenester eller vedlikeholdsoperasjoner utført av ikke-autoriserte service sentre eller ikke-kvalifisert servicepersonell. Selskapet skal ikke ha noen som helst forpliktelse eller ansvar overfor kjøperen for indirekte, spesielle, følgeskader eller tilfældige tap eller skader som skyldes eller oppstår som følge av selskapets påviste uaktsomhet



Personer med pacemaker og ukyndig personell skal ikke åpne WMagnet- og WQuattro-motorer, da disse bruker magneter med høy energi.

8.1 GENERELL INSPEKSJON

Inspeksjonsintervallene avhenger av motortypen, bruksområdet og installasjonsforholdene. Følg disse trinnene under inspeksjonen:

- Foreta en visuell inspeksjon av motoren og koblingen. Sjekk om unormal støy, vibrasjoner, overdreven oppvarming, slitasetegn, feiljustering eller skadede deler blir lagt merke til. Bytt ut skadede deler etter behov.
- Mål isolasjonsmotstanden i samsvar med punkt 5.4;
- Rengjør motorhuset. Fjern oljesøl og støvansamling fra motorrammen for å sikre bedre varmeoverføring til omgivelsen
- Sjekk tilstanden til kjøleventilatoren og rengjør luftinntaks- og utløpsåpningene for å sikre fri luftstrøm over motoren;
- Undersøk den faktiske tilstanden til tetningene og bytt dem ut om nødvendig.
- Tøm kondensvannet fra innsiden av motoren. Etter tømning, installer avløpspluggene på nytt for å sikre graden av beskyttelse som er angitt på motorens typeskilt. Motoren må alltid plasseres slik at avløpshullet er i den laveste posisjonen (se punkt 6);
- Sjekk tilkoblingene til strømforsyningskablene og forsikre deg om korrekt avstand mellom strømførende og jordede deler, som angitt i figur 31.
- Sjekk om tilstrømmingsstorsjonen for boltede forbindelser og monteringsbolter oppfyller tilstrømmingsstorsjonen spesifisert i tabell 44;
- Sjekk tilstanden på kabelpassasjene, tetningene for kabelgjennomføringer og tetningene inne i klemmeboksen, og erstatt dem om nødvendig.
- Sjekk driftsforholdene for lagrene. Sjekk for tilstedeværelse av unormal støy, vibrasjon eller andre unormale driftsforhold, som for eksempel temperaturstigning i motoren. Sjekk oljenivået, smøreoljens tilstand og sammenlign driftstiden med oppgitt levetid;
- Dokumenter og arkiver alle endringer som er utført på motoren.



Ikke gjenbruk skadede eller slitte deler. Skadede eller slitte deler må erstattes med deler levert av produsenten og må installeres som om de var de originale delene.

8.2 SMØRING

Riktig smøring spiller en avgjørende rolle for motorytelsen. Bruk kun de anbefalte smøremiddeltypene, mengdene og smøreintervallene for lagerne. Denne informasjonen er tilgjengelig på motorens typeskilt, og smøreprosedyrene må utføres i henhold til typen smøremiddel (olje eller fett).

Når motoren er utstyrt med termiske beskyttelsesenheter for kontroll av lagertemperatur, vurder de operative temperaturgrensene som vises i Tabell 12.

Maksimal driftstemperatur for motorer brukt i spesielle anvendelser kan avvike fra de som vises i Tabell 31.

Avhending av fett og olje skal skje i samsvar med gjeldende lover i det enkelte land.



Vennligst ta kontakt med WEG når motorer skal installeres i spesielle miljøer eller brukes til spesielle formål.

8.2.1 Fettsmurte rullelagre



Overflødig fett forårsaker overoppheting av lagrene, noe som resulterer i lagerfeil.

Lubrifikasjonsintervallene angitt i Tabell 29, Tabell 30, Tabell 31, Tabell 32, Tabell 34, Tabell 34, Tabell 35, Tabell 36 og Tabell 37, Tabell 38, og Tabell 39 tar hensyn til en absolutt temperatur på leiet på 70 °C (opp til ramme størrelse IEC 200 / NEMA 324/6) og 85 °C (for ramme størrelse IEC 225 / NEMA 364/5 og større), motoren som kjører ved nominell hastighet, en motor montert i horisontal posisjon og smurt med Mobil Polyrex EM-fett. Enhver variasjon i de ovennevnte parameterne må evalueres.

Ramme		Stolper	Lagerbetegnelse	Fettmengde (g)	Smøreintervaller (timer)										
					ODP (Åpen Dryppssikker)		W21 TEFC (Helt lukket viftekjølt)		W22 TEFC (Helt lukket viftekjølt)						
IEC	NEMA					50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz						
90	143/5	2	6205	4											
		4													
		6													
		8													
100	-	2	6206	5				20000							
		4													
		6													
112	182/4	2	6207/ 6307	9				20000							
		4													
		6													
132	213/5	2	6308	11				20000	18400	25000					
		4													
		6													
160	254/6	2	6309	13				18100	15700						
		4													
		6													
180	284/6	2	6311	18	20000	20000		13700	11500						
		4													
		6													
200	324/6	2	6312	21				11900	9800						
		4													
		6													
225 250 280 315 355	364/5 404/5 444/5 445/7 447/9 L447/9 504/5 5008 5010/11 586/7 588/9	2	6314	27				18000	14400	4500	3600	5000	4000		
		4													
		6													
				2	6316	34	14000	*På forespørsel	20000	3500	*På forespørsel	8500	4000	*På forespørsel	
				4											
				6											
				8	6319	45	20000	20000		14900	12800	18000	18000	18000	16000
				2											
				4											
				6	6322	60	20000	20000		18700	15900	20000	20000	20000	20000
				8											
				2											

Tabell 29 - Smøreintervaller for kulelager

Ramme		Stolper	Lagerbetegnelse	Fettmengde (g)	Smøreintervaller (timer)										
					ODP (Åpen Dryppssikker)		W21 TEFC (Helt lukket viftekjølt)		W22 TEFC (Helt lukket viftekjølt)						
IEC	NEMA					50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz				
160	254/6	2	NU309	13	20000			19600	13300	9800	16000	12000			
		4													
		6													
		8													
180	284/6	2	NU311	18	20000			18400	12800	9200	6400	11000	8000		
		4													
		6													
		8													
200	324/6	2	NU312	21	20000			15200	10200	7600	5100	9000	6000		
		4													
		6													
		8													
225 250 280 315 355	364/5 404/5 444/5 445/7 447/9 L447/9 504/5 5008 5010/11 586/7 588/9	4	NU314	27	17800	14200		8900	7100	11000	9000	11000	9000		
		6													
		8													
				4	NU316	34	15200	12000	7600	6000	9000	7000	9000	7000	
				6											
				8											
				2	NU319	45	20000	20000		12000	9400	6000	4700	7000	5000
				4											
				6											
				8	NU322	60	19600	15200		9800	7600	12000	9000	12000	9000
				2											
				4											
		6	NU322	60	20000	20000		13700	12200	17000	15000	17000	15000		
		8													
		2													
		4	NU322	60	8800	6600		4400	3300	5000	4000	5000	4000		
		6													
		8													
		2	NU322	60	15600	11800		7800	5900	9000	7000	9000	7000		
		4													
		6													
		8	NU322	60	20000	20000		11500	10700	14000	13000	14000	13000		
		2													
		4													

Tabell 30 - Smøreintervaller for sylindriske rullelager

Ramme		Stolper	Lagerbetegnelse	Fettmengde (g)	Smøreintervaller (timer)	
IEC	NEMA				50 Hz	60 Hz
315L/A/B og 315C/D/E	5006/7/8T og 5009/10/11T	2	6314	27	3100	2100
		4 - 8	6320	50	4500	4500
			6316	34		
355L/A/B and 355C/D/E	5807/8/9T og 5810/11/12T	2	6314	27	3100	2100
		4 - 8	6322	60	4500	4500
			6319	45		
400L/A/B og 400 C/D/E	6806/7/8T og 6809/10/11T	2	6315	30	2700	1800
		4 - 8	6324	72	4500	4500
			6319	45		
450	7006/10	2	6220	31	2500	1400
		4	6328	93	4500	3300
			6322	60		
			6328	93		
		6 - 8	6322	60	4500	4500
6330	104					
500	8006/10	4	6324	72	4200	2800
		6 - 8	6330	104	4500	4500
			6324	72		
560	8806/10	4 - 8	*På forespørsel			
630	9606/10	4 - 8				

Tabell 31 - Smøreintervaller for kulelager - HGF line

Ramme		Stolper	Lagerbetegnelse	Fettmengde (g)	Smøreintervaller (timer)		
IEC	NEMA				50 Hz	60 Hz	
315L/A/B og 315C/D/E	5006/7/8 og 5009/10/11	4	NU320	50	4300	2900	
		6 - 8			4500	4500	
355L/A/B og 355C/D/E	5807/8/9 og 5810/11/12	4	NU322	60	3500	2200	
		6 - 8			4500	4500	
400L/A/B og 400C/D/E	6806/7/8 og 6809/10/11	4	NU324	72	2900	1800	
		6 - 8			4500	4500	
450	7006/10	4	NU328	93	2000	1400	
		6			4500	3200	
		8			4500	4500	
500	8006/10	4	NU330	104	1700	1000	
		6			4100	2900	
		8			4500	4500	
560	8806/10	4	NU228 + 6228	75	2600	1600	
		6 - 8			4500	4500	
630	9606/10	4	NU232 + 6232	92	1800	1000	
		6			120	4300	3100
		8			140	4500	4500
		8			140	4500	4500

Tabell 32 - Smøreintervaller for sylindriske rullelager - HGF line

	Ramme		Stolper	DE Lager	Fettmengde (g)	50 Hz (h)	60 Hz (h)	NDE Lager	Fettmengde (g)	50 Hz (h)	60 Hz (h)
	IEC	NEMA									
Horisontal montering Kulelager	315 H/G	5009/10	2	6314	27	4500	3500	6314	27	4500	3500
			4 - 8	6320	50						
	355 J/H	5809/10	2	6314	27	4500	3500	6314	27	4500	3500
			4 - 8	6322	60						
	400 L/K eg 400 J/H	6806/07 eg 6808/09	2	6218	24	3800	2500	6218	24	3800	1800
			4 - 8	6324	72	4500	4500	6319	45	4500	4500
450 L/K eg 450 J/H	7006/07 eg 7008/09	2	6220	31	3000	2000	6220	31	3000	2000	
		4	6328	93	4500	3300	6322	60	4500	4500	
		6 - 8									
Vertikal montering Kulelager	315 H/G	5009/10	2	7314	27	2500	1700	6314	27	2500	1700
			4	6320	50	4200	3200	6316	34	4500	4500
			6 - 8			4500	4500				
	355 J/H	5809/10	2	7314	27	2500	1700	6314	27	2500	1700
			4	6322	60	3600	2700	6319	45	4500	3600
			6 - 8			4500	4500				4500
	400 L/K eg 400 J/H	6806/07 eg 6808/09	2	7218	24	2000	1300	6218	24	2000	1300
			4	7324	72	3200	2300	6319	45	4500	3600
			6			4500	4300				4500
	450 L/K eg 450 J/H	7006/07 eg 7008/09	2	7220	31	1500	1000	6220	31	1500	1000
			4	7328	93	2400	1700	6322	60	3500	2700
			6			4100	3500			4500	4500
8			4500			4500					

Tabell 33 - Smøreintervaller for kulelager - W50 line

	Ramme		Stolper	DE Lager	Fettmengde (g)	50 Hz (h)	60 Hz (h)	NDE Lager	Fettmengde (g)	50 Hz (h)	60 Hz (h)	
	IEC	NEMA										
Horisontal montering Rullelager	315 H/G	5009/10	4	NU320	50	4300	2900	6316	34	4500	4500	
			6 - 8									4500
	355 J/H	5809/10	4	NU322	60	4500	4500	6319	45	4500	4500	
			6 - 8									3500
	400 L/K eg 400 J/H	6806/07 eg 6808/09	4	NU324	72	2900	1800	6319	45	4500	4500	
			6 - 8									4500
450 L/K eg 450 J/H	7006/07 eg 7008/09	4	NU328	93	2000	1400	6322	60	4500	4500		
		6									3200	4500
		8									4500	4500

Tabell 34 - Smøreintervaller for sylindriske rullelager - W50-line

	Ramme		Stolper	DE Lager	Fettmengde (g)	50 Hz (h)	60 Hz (h)	NDE Lager	Fettmengde (g)	50 Hz (h)	60 Hz (h)
	IEC	NEMA									
Horizontal mounting Ball bearings	160M/L	254/6	2 - 8	6309	13	20000	20000	6209	9	20000	20000
	180M/L	284/6		6311	18						
	200M/L	324/6		6312	21						
	225S/M	364/5	4 - 8	6314	27	18000	14400	6212	13	20000	20000
	250S/M	404/5									
	280S/M	444/5	2	6314	27	18000	14400	6314	27	18000	14400
			4 - 8	6319	45	20000	20000				
	280L	447/9	2	6314	27	18000	14400	6314	27	20000	20000
			4 - 8	6319	45	20000	20000				
	315G/F	5010/11	2	6314	27	4500	4500	6218	24	2200	2200
			4 - 8	6319	45						
	355J/H	L5010/11	2	6218	24	2200	2200	6218	24	2200	2200
			4 - 8	6224	43	4500	4500			4500	4500
	400J/H	L5810/11	2	6220	31	2200	2200	6220	31	2200	2200
4 - 8			6228	52	4500	4500	4500			4500	
450K/J	L6808/09	2	6220	31	2200	2200	6220	31	2200	2200	
		4 - 8	6228	52	4500	4500			4500	4500	

Tabell 35 - Smøreintervaller for kulelager - W40-line

	Ramme		Stolper	DE Lager	Fettmengde (g)	50 Hz (h)	60 Hz (h)	NDE Lager	Fettmengde (g)	50 Hz (h)	60 Hz (h)
	IEC	NEMA									
Horizontal montering Rullelager	225S/M	364/5	4 - 8	NU314	27	20000	20000	6314	27	20000	20000
	250S/M	404/5		NU316	34						
	280S/M	444/5		NU319	45						
	280L	447/9									
	315G/F	5010/11		NU224	43	4500	4500	6218	24	4500	4500
	355J/H	L5010/11									
	400J/H	L5810/11		NU228	52	3300	3300	6220	31	4500	4500
	450K/J	L6808/09									

Tabell 36 - Smøreintervaller for sylindriske rullelager - W40-line

	Ramme		Stolper	DE Lager	Fettmengde (g)	50 Hz (h)	60 Hz (h)	NDE Lager	Fettmengde (g)	50 Hz (h)	60 Hz (h)
	IEC	NEMA									
Horizontal montering Kulelager	355H/G	5810/11	2	6218	24	2300	1500	6218	24	2300	1500
			4/8	6224	43	4500	4500			4500	4500
	400J/H	L5810/11	2	6220	31	1800	1200	6220	31	1800	1200
			4/8	6228	52	4500	4500			4500	4500
400G/F	6810/11	2	6220	31	1800	1200	6220	31	1800	1200	
		4/8	6228	52	4500	4500					
Horizontal montering Rullelager	355H/G	5810/11	4	NU224	43	4500	4500	6218	24	4500	4500
			6/8								
	400J/H	L5810/11	4	NU228	52	4500	1500	6220	31	1500	1500
			6/8				4500			4500	
400G/F	6810/11	4	NU228	52	4500	1500	6220	31	1500	1500	
		6/8				4500			4500		

Tabell 37 - Smøreintervaller for kulelager og for sylindriske rullelager - W60-line

	Ramme		Stolper	DE Lager (Drive End-lager)	Fettmengde (g)	50 Hz (h)	60 Hz (h)	NDE Lager	Fettmengde (g)	50 Hz (h)	60 Hz (h)
	IEC	NEMA									
Horizontal montering Kulelager	315 G/F	5010/11	2	6314	27	4500	3500	6314	27	4500	3500
			4-12	6320	50		4500	6316	34		4500
	355H/G	5810/11	2	6314	27	2700	2000	6220	24	2700	2000
			4-12	6322	60						
	400H/G	6809/10	2	6220	24	2700	2000	6220	24	2700	2000
			4-12	6324	72	4500	3800	6319	45	4500	4500
450H/G	7009/10	2	6220	31	3500	-	6220	31	3500	-	
		4	6328	93	4500	3800	6322	60	4500	4500	
6-12	4500										
Horizontal montering Rullelager	315 G/F	5010/11	2	7314	27	Mediant konsultasjon		6314	27	Mediant konsultasjon	
			4	7320	50	2700	2100	6316	34	4500	4200
			6-12			4500	4500			4500	4500
	355H/G	5810/11	2	7314	27	Mediant konsultasjon		6314	27	Mediant konsultasjon	
			4	7322	60	1600	1600	6319	45	3500	3500
			6			3900	2900			4500	4500
8-12	4500	4500									
400H/G	6809/10	2	7220	24	Mediant konsultasjon		6220	24	Mediant konsultasjon		
		4	7324	72	1700	1200	6319	45	4500	3500	
		6			3300	2500				4500	4500
		8-12	4500	4500							
450H/G	7009/10	2	7220	31	Mediant konsultasjon		6220	31	Mediant konsultasjon		
		4	7328	93	2900	2000	6322	60	4300	3200	
		6			4500	4200			4500	4500	
		8-12	4500	4500							

Tabell 38 - Smøreintervaller for kulelager - W51 HD-line

	Ramme		Stolper	DE Lager (Drive End-lager)	Fettmengde (g)	50 Hz (h)	60 Hz (h)	NDE Lager	Fettmengde (g)	50 Hz (h)	60 Hz (h)
	IEC	NEMA									
Montagem horizontal Rolamento de esferas	315 G/F	5010/11	4	NU320	50	4500	4200	6316	34	4500	4500
			6-12			4500	4500				
	355H/G	5810/11	4	NU322	60	3300	3300	6319	45	4500	4500
			6-12			4500	4500				
	400H/G	6809/10	4	NU324	72	3500	2400	6319	45	4500	4500
			6-12			4500	4500				
	450H/G	7009/10	4	NU328	93	1100	600	6322	60	4500	4500
			6			2900	2000				
			8-12			4500	4500				
			8-12			4500	4500				

Tabell 39 - Smøreintervall for rullelager - W51 HD-line

WGOST-motorer bruker Mobiltemp SHC 32-fett som standard, egnet for drift ved lave temperaturer, med omgivelsestemperaturer som varierer fra -45°C til $+40^{\circ}\text{C}$. Tabell 40 indikerer smøreintervallene for disse motorene.

Ramme	Stolper	50 Hz (h)	Ramme	Stolper	50 Hz (h)	Ramme	Stolper	50 Hz (h)	Ramme	Stolper	50 Hz (h)
IEC			IEC			IEC			IEC		
71	2	20.000	112	2	20.000	200	2	20.000	315	2	7.000
	4			4			4			18.000	
	6			6			6			20.000	
	8			8			8			20.000	
80	2	20.000	132	2	20.000	225	2	9.000	355	2	6.000
	4			4			4	14.000			
	6			6			6	20.000			
	8			8			8	20.000			
90	2	20.000	160	2	20.000	250	2	9.000	355	2	6.000
	4			4			4	14.000			
	6			6			6	20.000			
	8			8			8	20.000			
100	2	20.000	180	2	20.000	280	2	7.000	355	2	6.000
	4			4			4	18.000			
	6			6			6	20.000			
	8			8			8	20.000			

Tabell 40 - Smøreintervall for kulelager - WGOST-serien.

Smøreintervallene som er spesifisert i Tabell 41, tar hensyn til nominell motorhastighet, horisontal installasjon og Mobil Polyrex EM-fett. Eventuelle endringer i de ovennevnte parameterne må vurderes fra tid til annen.

Ramme	Stolper	DE-lager (Drive End-lager)	Fettmengde (g)	NDE-lager (Drive End-lager)	Fettmengde (g)	Ombyggende temperatur 40°C		Ombyggende temperatur 50°C	
						50 Hz (h)	60 Hz (h)	50 Hz (h)	60 Hz (h)
225S/M	2	6214	15	6212	12	8800	6600	6600	4400
	4					13200	13200	13200	8800
250S/M	2	6214	15	6212	12	8800	6600	6600	4400
	4					13200	13200	13200	8800
W280S/M	2	6314	26	6314	26	6600	4400	4400	3000
	4	6316	33			13200	8800	8800	6600
280S/M	2	6314	26	6314	26	6600	4400	4400	3000
	4	6316	33			13200	8800	8800	6600
W315S/M	2	6314	26	6314	26	6600	4400	4400	3000
	4	6319	45			8800	8800	6600	4400
315S/M	2	6314	26	6314	26	6600	4400	4400	3000
	4	6319	45			8800	8800	6600	4400
315L	2	6314	26	6314	26	4400	3000	3000	3000
	4	6319	45			8800	6600	4400	4400
355M/L	2	6316	33	6319	45	4400	3000	3000	3000
	4	6322	60			8800	6600	4400	4400
	6					8800	6600	6600	6600

Tabell 41 - Smøreintervall for kulelager - WEG General Purpose og WIN-seriene

WEG General Purpose og WIN motorseriene med smøresystem for påfylling (smørenippel og åpne lagre) i rammestørrelsene 225S/M, 250S/M og W280S/M er utstyrt med en smøreskammer inne i motoren og har ikke en åpning for utslipp. Det interne volumet beregnet for å lagre gammelt fett har kapasitet til å oppnå 7 (syv) gjennoppsmøringer, begrenset til 5 års drift. Det er nødvendig med fjerning av fett etter denne perioden.

For hvert trinn på 15°C over lagertemperaturen må ettersmøringsintervallene angitt i tabellen halveres. Intervallene for påføring av ny smøring for motorer som er designet av produsenten for montering i horisontal posisjon, men installert i vertikal posisjon (med WEG-autorisasjon), må halveres.

For spesielle anvendelser, som for eksempel: høye og lave temperaturer, aggressive miljøer, drift med frekvensomformer (VFD - frekvensomformer), etc., vennligst ta kontakt med WEG angående nødvendig mengde fett og gjennoppsmøringsintervaller.

8.3 MOTOR UTEN FETTNIPPEL

Motorer uten fettnipler må smøres i samsvar med gjeldende vedlikeholdsplan. Demontering av motoren må utføres som angitt i punkt 8.3. Hvis motorer er utstyrt med skjermede kulelager (for eksempel ZZ, DDU, 2RS, VV), må disse lagrene byttes ut ved slutten av fettets levetid.

8.3.1.1 Motor med fettlipp

For å smøre lagrene med motoren stanset, gjør følgende:

- Før smøring, rengjør fettlippelen og umiddelbart område grundig.
- Løft beskyttelsen for fettinntaket;
- Fjern pluggen for fetttoppsug (ikke nødvendig for motorer med automatisk fettlippelavlastning, som f.eks. IEEE Std 841).
- Pump inn omtrent halvparten av det totale fett som er angitt på motorens typeskilt, og kjør motoren i omtrent 1 (én) minutt ved nominell hastighet.
- Slå av motoren og pump inn gjenværende fett.
- Senk igjen beskyttelsen for fetttoppsug og installer pluggen for fetttoppsug på nytt.

For å smøre motoren mens den er i drift, fortsett som følger:

- Før smøring, rengjør fettlippelen og umiddelbart område grundig.
- Løft beskyttelsen for fettinntaket;
- Hvis det er trygt og mulig, fjern fetttoppsugpluggen.
- Pump inn det totale fett som er angitt på motorens typeskilt.
- Senk igjen beskyttelsen for fetttoppsug og installer fetttoppsugpluggen på nytt (hvis den ble fjernet).



For smøring, bruk kun manuell fettpresse.



På grunn av interne klaringer i motoren kan det hende at smøret ikke kommer ut av fetttoppsuget under den første gjenoppsmøringen av lagrene. Derfor skal det ikke påføres overskudd av fett i forventning om at det skal komme ut.



Hvis motorene er utstyrt med en fjæranordning for fettfjerning, må eventuelt overskuddsfett fjernes ved å trekke i stangen og rengjøre fjæren til den ikke fjerner mer fett.

8.3.1.2 Mobil polyrex em-fettets kompatibilitet med andre fettstoffer

Mobil Polyrex EM-fettet har en polyureatylkelsesmiddel og mineralolje, og det er ikke kompatibelt med andre typer fett.

Hvis du trenger en annen type fett, ta kontakt med WEG.

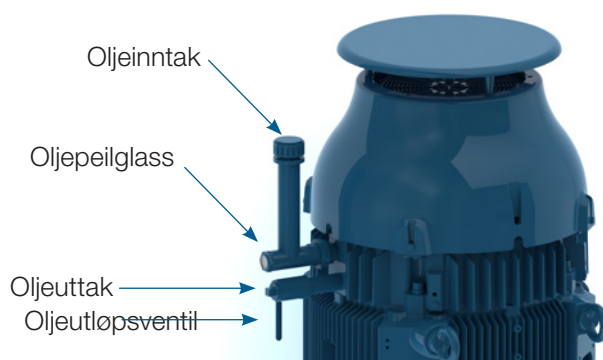
Det anbefales ikke å blande forskjellige typer fett. I slike tilfeller, rengjør lagrene og smørekanalene før du påfører nytt fett.

Det brukte fett må ha korrosjons- og oksidasjonshemmere i formuleringen.

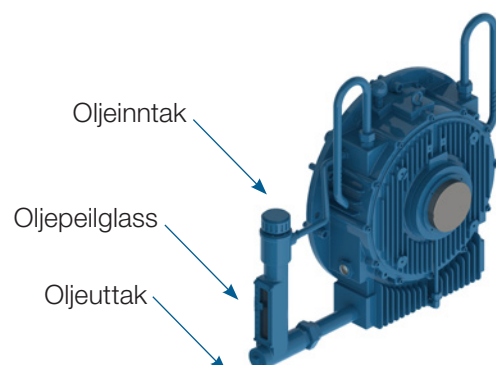
8.3.1.3 Oljesmurte kulelager

For å skifte oljen i en oljesmurt motor, gjør følgende:

- Slå av motoren;
- Fjern oljeavløpsskruen med gjenger;
- Åpne ventilen og tøm oljen;
- Lukk avløpsventilen igjen;
- Gjeninnfest oljeavløpsskruen med gjenger;
- Fyll på med den type og mengde olje som er angitt på typeskiltet;
- Sjekk oljenivået. Oljenivået er OK når smøremiddelet kan sees omtrent i midten av skueglasset;
- Reinstaller oljeinntakskorken;
- Sjekk for oljelekkasjer og forsikre deg om at alle ubrukte gjengede pluggåpninger er lukket med plugg



Figur 51 - Oljesmurt lager - vertikal montering



Figur 52 - Oljesmurt lager - horisontal montering

Lagersmøreoljen må skiftes ut i henhold til spesifikasjonene på typeskiltet eller når det oppdages endringer i oljens egenskaper. Oljeviskositeten og pH-verdien må sjekkes jevnlig. Oljenivået må kontrolleres hver dag og må holdes i midten av skueglasset.

Vennligst kontakt WEG hvis det skal brukes oljer med ulike viskositeter.

Noter:

De vertikalt monterte HGF-motorene med høy aksial skyvekraft leveres med fettssmurte DE-lager og oljesmurte NDE-lager. DE-lagrene må smøres i henhold til anbefalingene i avsnitt 8.2.1. Tabell 8.10 angir hvilken oljetype og oljemengde som kreves for denne motorsmøringen.

Montering - høy aksial skyvekraft	Ramme		Stolper	Lagerbetegnelse	Olje (liter)	Intervall (t)	Smøremiddel	Spesifikasjon av smøremiddel
	IEC	NEMA						
	315L/A/B og 315C/D/E	5006/7/8T og 5009/10/11T	4 - 8	29320	20	8000	FUCHS Renolin DTA 40 /Mobil SHC 629	ISO VG150 minerall olje med antiskum- og tiksidadntilsetninger.
	355L/A/B og 355C/D/E	5807/8/9T og 5810/11/12T			26			
	400L/A/B og 400C/D/E	6806/7/8T og 6809/10/11T			37			
	450	7006/10			45			

Tabell 42 - Oljeegenskaper for HGF vertikalt monterte motorer med høy aksial thrust og vertikalt høyt thrust.

8.3.1.4 Oljetåkesmurte lager

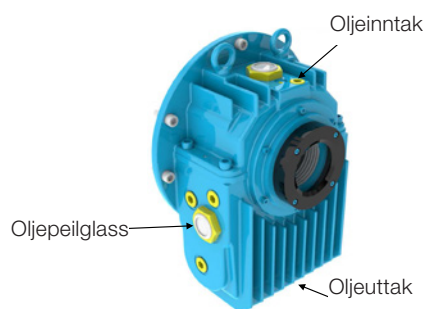
Sjekk tjenesteforholdene til tetningene, og hvis utskifting er nødvendig, bruk kun originale komponenter. Rengjør tetningskomponentene før montering (lagerkapper, endeskjold, osv.).

Påfør tetningsmiddel mellom lagerkappene og endeskjoldene. Fugemassen må være kompatibel med den brukte smøreoljen. Koble til oljesmøreoljerørene (oljeinntaksrør og oljeutløpsrør samt motoravløpsrør), som vist i figur 40.

8.3.1.5 Hylselager

Smøreoljen til hylselagrene må skiftes med de intervallene som er angitt i tabell 43. Gjør som følger for å skifte olje:

- NDE-lager: fjern beskyttelsesplaten fra viftedekselet;
- Tapp oljen gjennom avløpshullet som befinner seg nederst på lagret (se figur 53);
- Lukk oljedreneringshullet;
- Fjern oljeinntaksplogen;
- Fyll hylselageret med den spesifiserte oljen og med den oljemengden som er angitt i tabell 43;
- Sjekk oljenivået og sørg for at det holdes nært senteret av siktruten.
- Fjern oljeinntaksplogen;
- Sjekk for oljelekkasjer.



Figur 53 - Hylselager

Ramme		Stolper	Lagerbetegnelse	Olje (liter)	Intervall (t)	Smøremiddel	Spesifikasjon av smøremiddel
IEC	NEMA						
315	5000	2	9-80	3.6	8000	FUCHS Renolin DTA 10	ISO VG32 mineralolje med antiskum- og antioksidanttilsetninger
355	5800						
400	6800						
450	7000						
315	5000	4 - 8	9-90	4.7	8000	FUCHS Renolin DTA 15	ISO VG46 mineralolje med antiskum- og antioksidanttilsetninger
355	5800		9-100				
400	6800		11-110				
450	7000		11-125				
500	8000						

Tabell 43 - Oljeegenskaper for hylselager

Smøremiddelet må erstattes som angitt på typeskiltet eller når endringer i oljeegenskapene oppdages. Oljens viskositet og pH må kontrolleres med jevne mellomrom. Oljenivået må kontrolleres hver dag og holdes i midten av skueglasset.

Vennligst kontakt WEG hvis oljer med ulike viskositeter skal brukes.

8.4 MONTERING OG DEMONTERING AV MOTOR



Alle reparasjoner på motorer skal alltid utføres av kvalifisert personell og i samsvar med gjeldende lover og forskrifter i det enkelte land. Bruk alltid egnet verktøy og utstyr til demontering og montering av motoren.



Monterings- og demonterings tjenester kan utføres bare etter at motoren er frakoblet strømforsyningen og er helt stoppet.

Farlige spenninger kan være til stede ved motorterminalene inne i klemmeboksen, siden kondensatorer kan beholde elektrisk ladning i lang tid, selv når de ikke er direkte tilkoblet en strømkilde, eller når varmeovner er tilkoblet motoren, eller når motorviklingene brukes som varmeovner.

Farlige spenninger kan være til stede ved motorterminalene når de drives av en frekvensomformer, selv når de er helt stoppet.

Registrer installasjonsforholdene, for eksempel terminaltilkoblingsdiagram, tilstand for justering/nivellering, før du starter demonteringsprosedyrene. Disse registreringene bør tas i betraktning for senere montering. Demonter motoren forsiktig uten å forårsake riper på maskinerte flater eller skade gjengene. Monter motoren på en flat overflate og sørg for en solid støttebase. Fotløse motorer må festes/låses til understellet for å unngå ulykker.

Håndter motoren forsiktig for å unngå skade på isolerte komponenter som viklinger, isolerte rullelager, strømkabler osv.

Tetningselementer, som leddtetninger og lagerpakninger, bør alltid erstattes når slitasje eller skade oppdages. Motorer med beskyttelsesgrad høyere enn IP55 leveres med felles- og skrueforsegling Loctite 5923 (Henkel). Rengjør komponentene og påfør et nytt lag Loctite 5923 på flatene før montering.



For motorer med permanentmagnetrotor (WQuattro og WMagnet motorer) krever montering og demontering av motoren bruk av egnede enheter på grunn av tiltrekkende eller frastøtende krefter som oppstår mellom metalliske deler.

Dette arbeidet må kun utføres av et WEG- autorisert servicesenter spesifikt opplært for en slik operasjon. Personer med pacemakere bør ikke håndtere disse motorene. De permanente magnetene kan også forårsake forstyrrelser eller skader på annet elektrisk utstyr og komponenter under vedlikehold.



For motorseriene W40, W50, W51 HD og HGF som er utstyrt med aksialvifter, har motoren og aksialviften ulike merker for å indikere rotasjonsretningen og forhindre feil montering.

Aksialviften må monteres slik at pilen som indikerer rotasjonsretningen alltid er synlig når man ser fra ikke-drifts-enden. Merkingen som er angitt på aksialviftebladet, CW for rotasjonsretning med klokken eller CCW for rotasjonsretning mot klokken, angir retningen på motorens rotasjon sett fra drivsiden.

For motorer med polypropylen viftedeksel som er montert med snap-fit, kan du fjerne viftedekselet ved å bruke to skrutrekke eller lignende verktøy nær snap-fit-området. Løft forsiktig den ene siden og gjenta prosessen for de andre sidene til viftedekselet er helt fjernet.

Ved montering av polymerkomponenter må de angitte strammingmomentene i Tabell 28 respekteres.

8.4.1 Klemmeboks

Gjør som følger for å fjerne dekselet til koblingsboksen og for å koble fra/til strømforsyningskablene og kablene til tilbehørsenheter:

- Sørg for at under fjerningen av skruene ikke skader klemmeboksdekselet komponentene som er installert inne i klemmeboksen
- Hvis klemmeboksdekselet er utstyrt med løfteøye, løft alltid klemmeboksdekselet ved hjelp av løfteøyet.
- Hvis motorer leveres med klemmeblokker, forsikre deg om riktig strammetrekk på motorterminalene som angitt i tabell 44;



For motorer med løse ledninger, ikke skyv overskuddet av ledningene inn i motoren for å forhindre at de kommer i kontakt med rotoren.

- Sørg for at kablene ikke kommer i kontakt med skarpe kanter.
- Sørg for at den opprinnelige IP-beskyttelsesgraden ikke endres og opprettholdes som angitt på motorens typeskilt. Strømforsyningskabler og kontrollkabler må alltid utstyres med komponenter (kabelgjennomføringer, kanaler) som oppfyller gjeldende standarder og regelverk i hvert land.
- Sørg for at trykkavlastingsenheten er i perfekt driftstilstand, hvis den er tilgjengelig. Sealene i klemmeboksen må være i perfekt stand for gjenbruk og må reinstallerer riktig for å sikre angitt grad av beskyttelse;
- Forsikre deg om riktig strammetrekk for festeboltene til klemmeboksdekselet som angitt i tabell 44.

Skruetype og tetning	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20
Sekskantbolt/ hekseskrunøkkelbolt (stiv ledd).	-	3,5 til 5	6 til 9	14 til 20	28 til 40	45 til 70	75 til 110	115 til 170	230 til 330
Kombinert sporsskrue (stiv ledd).	1,5 til 3	3 til 5	5 til 10	10 til 18	-	-	-	-	-
Sekskantbolt/hekseskrunøkkelbolt (fleksibelt ledd)	-	3 til 5	4 til 8	8 til 15	18 til 30	25 til 40	30 til 45	35 til 50	-
Kombinert sporsskrue (fleksibelt ledd)	-	3 til 5	4 til 8	8 til 15	-	-	-	-	-
Terminalblokker	1 til 1,5	2 til 4 1)	4 til 6,5	6,5 til 9	10 til 18	15,5 til 30	-	30 til 50	50 til 75
Jordingsklemmer	1,5 til 3	3 til 5	5 til 10	10 til 18	28 til 40	45 til 70	-	115 til 170	-

Tabell 44 - Anbefalt tilstrammingstorsjon for festeboltene [Nm]

Noter: 1) For 12-polet rekkeklemme, bruk et minimum tiltrekkingsmoment på 1,5 Nm og et maksimum tiltrekkingsmoment på 2,5 Nm.

8.5 DRYING THE STATOR WINDING INSULATION

Dismantle the motor completely. Remove the end shields, the rotor with the shaft, the fan cover, the fan and the terminal box before the wound stator with the frame is transferred to the oven for the drying process. Place the wound stator in the oven heated to max. 120 °C for two hours. For larger motors a longer drying time may be required. After the drying process has been concluded, allow the stator to cool to room temperature. Measure the insulation resistance again as described in item 5.4. Repeat the stator drying process if the required insulation resistance does not meet the values specified in Table 3. If the insulation resistance does not improve despite several drying processes, evaluate the causes of the insulation resistance drop carefully and an eventual replacement of the motor winding may be required. If in doubt contact WEG.



For å forhindre elektrisk sjokk, utlad motorterminalene umiddelbart før og etter hver måling. Hvis motoren er utstyrt med kondensatorer, må disse lades ut før man starter noen reparasjoner.



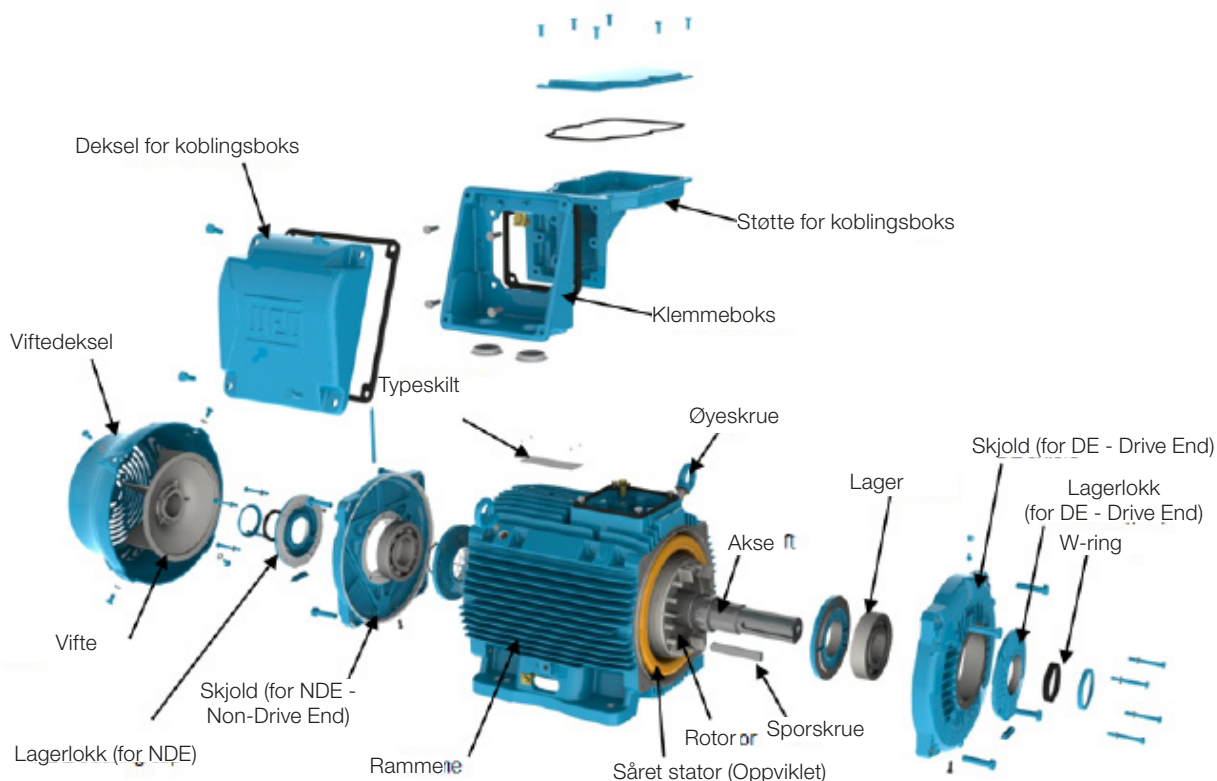
Personer med pacemaker og ukyndig personell skal ikke åpne WMagnet- og WQuattro-motorer, da disse bruker magneter med høy energi.

8.6 RESERVEDELER

Ved bestilling av reservedeler, vennligst oppgi fullstendig motorbetegnelse, inkludert motortype, kodennummer og serienummer, som står oppført på motorens navneskilt.

Reservedeler må alltid kjøpes fra WEG autoriserte service sentre. Bruk av ikke-originale reservedeler kan forårsake motorfeil, redusert ytelse og ugyldiggjøre produktgarantien.

Reservedelene må oppbevares på et rent, tørt og godt ventilert rom, med relativ luftfuktighet som ikke overstiger 60%, og omgivelsestemperatur mellom 5 °C og 40 °C. Rommet bør være fritt for støv, vibrasjoner, gasser, korrosive røyk og ved konstant temperatur. Reservedelene må lagres i sin normale monteringsposisjon uten å plassere andre komponenter oppå dem.



Figur 54 - Eksplosjonsvisning av komponentene til en W22-motor.

9. MILJØINFORMASJON

9.1 EMBALLASJE

WEG-elektromotorer leveres i papp-, plast- eller treemballasje. Disse materialene kan gjenvinnes og må kastes i henhold til gjeldende lover og forskrifter i hvert land. Alt tre som brukes i emballasjen til WEG-motorer kommer fra selskapets skogplantingsprogram og er ikke underlagt noen kjemisk konserveringsbehandling.

9.2 PRODUKT

Elektriske motorer består hovedsakelig av ferrometaller (stålplater og støpejern), ikke-ferrometaller (kobber og aluminium) og plastmaterialer.

Generelt har elektriske motorer relativt lang levetid. Imidlertid, når de må kasseres, anbefaler WEG å demontere motoren, sortere de ulike materialene og sende dem til gjenvinning.

Ikke-gjenvinnbare materialer bør kastes på industrielle søppelfyllinger i henhold til gjeldende miljølover og forskrifter i hvert land, eller de kan prosesseres sammen med sementovner eller forbrennes.

Gjenvinningstjenesteleverandørene, deponeringen i industrielle avfallsdeponier, avfallsmedbehandling eller forbrenningsprosessen må være ordentlig autorisert av statens miljømyndighet for å utføre disse aktivitetene.

10. FEILSØKINGSSKJEMA X LØSNINGER

Denne feilsøkingstabellen gir en grunnleggende liste over problemer som kan oppstå under motoroperasjon, mulige årsaker og anbefalte korrigerende tiltak. I tilstilfeller kan du kontakte WEGs servicesenter.

Problem	Possible cause	Corrective action
Motoren starter ikke, verken koblet eller frakoblet	Strømkablene er avbrutt	Sjekk kontrollpanelet og kablene til motorens strømforsyning.
	Utløste sikringer	Bytt ut utløste sikringer
	Feil motortilkobling.	Korriger motortilkoblingen i henhold til tilkoblingsskjemaet.
	Låst rotor	Sjekk motorakselen for å forsikre deg om at den roterer fritt.
Motoren starter uten belastning, men mislykkes når belastning pålegges. Den starter svært langsomt og når ikke den nominelle hastigheten	Belastningsmomentet er for høyt under oppstart.	Ikke start motoren under belastning.
	For høyt spenningsfall i strømkablene.	Sjekk dimensjoneringen av installasjonen (transformator, kabelvernsnitt, releer, brytere, osv.).
Unormalt/overdreven støy	Defekt overføringskomponent eller defekt drivenhet	Sjekk overføringskraften, koblingen og justeringen
	Feiljustert / ujevn base	Juster/niveller motoren i forhold til den drevne maskinen.
	Ubaleanserte komponenter eller ubalansert drivenhet	Balancer maskinsettet igjen.
	Forskjellige balanseringsmetoder brukt for balansering av motor og kobling (halv nøkkel, hel nøkkel).	Balanser motoren på nytt
	Feil retning på motorrotasjonen	Bytt retning på rotasjonen.
	Løse bolter	Stram boltene igjen
	Resonans i fundamentet	Sjekk fundamentdesignet
	Skadede lager.	Skift ut lagrene
Overoppheting av motoren	Utilstrekkelig kjøling	Rengjør luftinntak og -utløp samt kjøleribber.
		Sjekk den minste påkrevde avstanden mellom vifteheten og nærmeste vegger. Se punkt 7.
		Sjekk lufttemperaturen ved inntaket
	Overbelastning	Mål strømmen i motoren, vurder motorens anvendelse og reduser belastningen hvis nødvendig.
	Antall starter per time er for høyt, eller lastens treghetsmoment er for høyt.	Reduser antallet start per time.
	Strømforsyningsspenningen er for høy	Sjekk spenningsforsyningen til motoren Strømforsyningsspenningen må ikke overstige toleransen som er spesifisert i punkt 7.2.
	Strømforsyningsspenningen er for høy	Sjekk spenningen til motorens strømforsyning og spenningsfallet. Strømforsyningsspenningen må ikke overstige toleransen som er spesifisert i punkt 7.2.
	Avbrutt strømforsyning	Sjekk tilkoblingen av strømkablene.
	Spenningsubalanse ved motorterminalene	Sjekk for utbrente sikringer, feil kommandoer, spenningsubalanse i strømmettet, fasefeil eller avbrutte strømkabler
Retningsrotasjonen er ikke kompatibel med den unidireksjonale viften.	Sjekk om rotasjonsretningen samsvarer med rotasjonspilen som er angitt på endeskjoldet	
Overoppheting av lager	Overdreven fett/olje	Rengjør lagret og smør det i henhold til de gitte anbefalingene.
	Aldring av fett/olje	
	Det brukte fett/oljen samsvarer ikke med den spesifiserte typen	Lubricate the bearing according to the supplied recommendations.
	Mangel på fett/olje	Reduser beltespenningen
For store aksiale eller radiale krefter på grunn av remspenningen		Reduser belastningen som påføres motoren.



+55 47 3276.4000



motores@weg.net



Jaraguá do Sul - SC - Brazil

Cod: 50137800 | Rev: 00 | Date (m/y): 01/2024.

De viste verdiene kan endres uten forhåndsvarsel.
Informasjonen som er oppgitt, er referanseverdier.