



0280.1400



WEG EXPORTADORA S.A.
RUA JOINVILLE, 3000
89256-900 JARAGUÁ DO SUL, SC - BRAZIL
PHONE (55) (47) 372-4000
FAX (55) (47) 372-4060
<http://www.weg.com.br>

FOR FURTHER INFORMATION PLEASE CONTACT YOUR NEAREST WEG SALES OFFICE



GARANTI

WEG garanterar sina produkter mot fabriktions- och materialfel i 12 månader från fabriktens fakturadatum. Auktoriserad återförsäljare eller agent begränsas till 18 månader från tillverkningsdatum, oberoende på installationsdatum och under förutsättning att följande är uppfyllt:

- Korrekt transport, hantering och lagring
- Riktig installation baserad på de specificerade yttre förhållanden och utan frätande gaser.
- Drift inom motorns kapacitet
- Regelbunden underhållsservice utförs
- Reparation och/eller utbyte av delar utförs av tekniker med skriftlig auktorisation av WEG.
- En defekt motor eller delar därav skall finnas tillgänglig för leverantören och/eller verkstaden så att arten på felet kan konstateras och motorn repareras

• Köparen skall så snart ett fel uppstår kontakta WEG för att få felet godkänt som ett fabriktionsfel
Garantin omfattar inte demontering hos köparen, transportkostnader, resekostnader och uppehälle för teknikern. Garanti-service utförs endast hos av WEG auktoriserad verkstad eller i WEG egna verkstäder.

Komponenter, vilkas normala livslängd, vid normalt bruk, är kortare än garantitiden omfattas inte av garantin.

Reparationer och/eller utbyte av delar som utförs av WEG och/eller av WEG auktoriserade verkstad, medför inte förlängning av garantitiden.

Detta anger WEGs garanti i samband med försäljningen och företaget har ingen skyldighet gentemot personer, tredje part, annan utrustning eller installationer. Alla andra fordringar eller krav på ersättning tillbakavisas.



INSTALLATION AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS FOR ELECTRIC MOTORS

3-8

INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MOTORES ELÉCTRICOS

9-14

BETRIEBS - UND WARTUNGSANLEITUNGEN FÜR ELEKTROMOTOREN

15-20

INSTRUCTIONS POUR INSTALLATION ET MANUTENTION DE MOTEURS ÉLECTRIQUES

21-26

ISTRUZIONI D'USO E MANUTENZIONE PER MOTORI ELETTRICI

27-32

INSTALLATIONS-OG VEDLIGEHOJDELSESVEJLEDNING FOR ELEKTRISKE MOTORER

33-38

INSTALLATIONS- OCH UNDERHÅLLSINSTRUKTIONER FÖR ELEKTRISKA MOTORER

39-44

RESERVDELAR

Vid beställning av reservdelar se till att ha rätt typbeteckning och produktkod. Dessa står angivna på märkplåten.

Uppge även motorn serienummer som anges på märkplåten.

MOTORER FÖR RISKFYLLDA MILJÖER

Förutom den tidigare givna vägledningen skall följande iakttas:



Stället för installationen av en motor är kundens ansvar, denne ansvarar även för miljön där motorn skall installeras.

Motorer för riskfyllda miljöer tillverkas enligt specifik standard för sådana områden och är certifierade av respektive internationella klassningssällskap.

1. Installation

Den kompletta installationen skall ske efter lokala föreskrifter.



Installationen av motorer i explosionsfarliga miljöer skall ske av behörig personal och det termiska skyddet skall monteras antingen i själva motorn eller separat.

2. Underhåll

Underhåll måste ske av verkstäder auktoriserade av WEG.

Ej WEG-auktorerade verkstäder och andra som företar någon service på motorer i riskfyllda miljöer ansvarar för sådan service och alla eventuella skador.



Certifieringen slopas om det sker elektriska eller mekaniska modifieringar på en motor lokaliserad i en riskfyllt miljö.

Följ dessa instruktioner vid underhåll, installation eller smörjning:

✓ Kontrollera att alla komponenter är utan vassa kanter, deformation och smuts

✓ Kontrollera att alla delar är i perfekt kondition

✓ Smörj ytan på sköldlagrets fästen med olja för att göra montage lättare

✓ Använd endast gummi hammare vid montering av delarna

✓ Kontrollera bultarna för korrekt stramning

✓ Använd kalibrator för korrekt montering av anslutningsplåt (mindre än 0,05 mm)



Återanvänd inte skadade eller slitna delar. Byt ut dessa mot nya originaldelar.

MOTORER DRIVNA AV VFD

Användandet av VFD utan filter kan påverka motorns prestanda som följer:

- ✓ Lägre effektivitet
- ✓ Högre vibrationer
- ✓ Högre ljudnivå
- ✓ Högre märksström
- ✓ Högre temperaturhöjning
- ✓ Ökad temperaturstegring
- ✓ Minskad motor insolation
- ✓ Minskad lagerlivslängd

1. Standard motorer

- ✓ Om spänningen är under 440V behöver kräver inga filter
- ✓ Om spänningen är lika med eller högre än 440V eller lägre än 575V kräver filter om anslutningskabeln är längre än 20 meter.
- ✓ Om spänningen är lika med eller högre är 575V krävs filter oavsett längden på kabeln



Om rekommendationerna inte följs, gäller inte garantin.

2. Växelströmsmotorer

- ✓ Kontrollera spänningen i kylningssystemet.
- ✓ Filter behövs inte

SMÖRJNING



Följ noga intervallerna för eftersmörjning. Detta är avgörande för driften.

1. Motorer utan smörjnipplar

Motorer upp till storlek 200 tillverkas normalt utan smörjnipplar. Dessa skall eftersmörjas i samband med underhåll och på följande sätt:

- ✓ montera ner motorn försiktigt
- ✓ avlägsna allt gammalt fett
- ✓ tvätta lagren med bensin eller dieselloja
- ✓ nytt smörjfett tillsättes

2. Motorer med smörjnipplar

Det är tillrådligt att smörja motorerna under drift. På detta vi förnyas smörjfettet i lagerhusen. Är smörjnippeln inte tillgänglig sker smörjning på följande sätt:

- ✓ avlägsna ev kåpor
- ✓ tillsätt ca hälften av smörjfettet som behövs och kör motorn med full hastighet ca 1 minut. Stäng av motor och tillsätt resten av smörjfettet.
- ✓ insprutningen av hela fettmängden i en stillastående motor kan medföra att smörjfettet kommer in i själva motorns inre tätning

Vid smörjning använd endast manuell smörjpistol

Storlek	Fettmängd G	3600 r/min	3000 r/min	1800 r/min	1500 r/min	1000 r/min	500-900 r/min
		Kullager Smörjintervaller i timmar					
160 180	10	4300	5900	9500	10900	12700	14400
200	15	3800	5400	9300	10300	12400	14300
225 250 280	30	1100	2000	4100	4700	5700	6500
315	40	700	1600	3700	5400	5400	6100
355	50	-	800	3100	4000	5000	5700
		Rullager Smörjintervaller i timmar					
200	15	1600	2700	6800	8300	9600	10700
225	30	700	1100	2800	3600	4400	5000
250 280	30	1100	2000	4100	4700	5700	6500
315	40	700	1100	2800	3600	4400	5000
355	50	-	-	1900	2600	3900	4400

VARNING

Lagrens och smörjfettets maximala drifttemperatur är 70°C. Denna temperatur skall inte överskridas. För var 15°C överskridande skall intervallen för eftersmörjning reduceras med 50%.

3. Smörjmedel

Vid eftersmörjning skall endast speciellt lagerfett användas enligt följande specifikation:

- ✓ förstklassig litiumbaserad eller litium smörjfett
- ✓ viskositet 100 - 140 cSt vid 40°C
- ✓ konsistens NLGI grad 2 eller 3
- ✓ temperaturområde -30°C till +130°C, kontinuerligt

Vid special användning såsom höga eller låga temperaturer, hastighetsvariationer etc är fettypen och eftersmörjningsintervallen angiven på en speciell märkplåt.



Vid användande av standardmotorer i speciella områden eller till speciella applikationer skall antingen oljeleverantören eller WEG kontaktas.

DEMONTERING OCH MONTERING

Demontering och montering skall endast utföras av kvalificerad personal och endast lämpliga verktyg och metoder användas.

Statorn skall monteras mot den inre ringen i skölden.

Det är viktigt att en demontering/montering av lagren sker under rena förhållanden för att säkra en god drift och för att undvika skador. Nya lager skall tas ut ur sitt emballage först när de skall monteras.

Innan montering av nya lager, kontrollera att det inte finns några skarpa kanter eller annan skada på axeln.

Vid lagermontering, värm de inre delarna med lämplig utrustning eller använd lämpliga verktyg.



Read carefully this manual before installing the motor

RECEIVING CHECK

Check if any damage has occurred during transportation.

- ✓ Check nameplate data.
- ✓ Remove shaft locking device (if any) before operating the motor.
- ✓ Turn the shaft with the hand to make sure it is turning freely.

HANDLING AND TRANSPORTATION

1 - General



Motors must not be lifted by the shaft, but by the eyebolts which are properly designed to support the motor weight.

Lifting devices, when supplied, are designed only to support the motor. If the motor has two lifting devices then a double chain must be used to lift it.

Lifting and lowering must be done gently without any shocks, otherwise the bearings can get damaged.



During transportation, motors fitted with roller or angular contact bearings are protected against bearing damages with a shaft locking device.



This locking device must be used on any further motor transportation, even when this means to uncouple the motor from the driven machine.

STORAGE

If motors are not immediately installed, they must be stored in dry places, free of dust, vibrations, gases, corrosive smokes, under constant temperature and in normal position free from other objects.

In case the motors are stored for more than two years, the bearings must be

replaced or the lubrication grease must be totally removed after cleaning.

Single phase motors when kept in stock for 2 years or more must have their capacitors replaced (if any).

We recommend to turn the shaft (by hands) at least once a month, and to measure the insulation resistance before installing it, in cases of motors stored for more than 6 months or when subject to high humidity areas.

If motor is fitted with space heaters, these should be switched on.

Insulation Resistance Check

Measure the insulation resistance before operating the motor and/or when there is any sign of humidity in the winding.

The resistance measured at 25°C must be:

$R_i \geq (20 \times U) / (1000 + 2P) [M\Omega]$
(measured with a MEGGER at 500 V d.c.)
where U = voltage (V); P = power (kW)

If the insulation resistance is less than 2 megaohms, the winding must be dried according to the following:

Warm it up inside an oven at a minimum temperature of 80°C increasing 5°C every hour until 105°C, remaining under this temperature for at least one hour.

Check if the stator insulation resistance remains constant within the accepted values. If not, stator must be reimpregnated.

INSTALLATION

1 - Safety

All personnel involved with electrical installations, either handling, lifting, operation or maintenance must be well informed and updated concerning safety standards and principles that govern the work and carefully follow them.

We strongly recommend that these jobs are carried out by qualified personnel.



Make sure that electric motors are switched off before starting any maintenance service.

Motors must be protected against accidental starts.

When performing any maintenance service, disconnect the motor from the power supply. Make sure all accessories have been switched off and disconnected.

In order to prevent from penetrating dust and/or water into the terminal box, cable glands or threaded pipe in the lead holes must be installed.

Do not change the regulation of the protecting devices to avoid damaging

2 - Operating Conditions

Electric motors, in general, are designed for operation at an altitude of 1000m above sea level for an ambient temperature between 0°C and 40°C. Any variation is stated on the nameplate.



Compare the current, voltage, frequency, speed, output and other values demanded by the application with the data given on the nameplate.

Motors supplied for hazardous locations must be installed in areas that comply with that specified on the motor nameplate.



Keep air inlet and outlet free and clean. The air blown out by the motor shall not enter again. The distance between the air inlet and the wall must be around 1/4 of the inlet opening diameter.

3 - Foundation

Motors provided with feet must be installed on solid foundations to avoid excessive vibrations.

The purchaser is fully responsible for the foundation.

Metal parts must be painted to avoid corrosion.

The foundation must be uniform and sufficiently tough to support any shock. It must be designed in such a way to stop any vibration originated from resonance.

4 - Drain Holes

Make sure the drains are placed in the lower part of the motor when the mounting configuration differs from that specified on the motor purchase order.

5 - Balancing



WEG motors are dynamically balanced with half key, at no load and uncoupled.

Transmission elements such as pulleys, couplings, etc must be dynamically balanced with half key before installation. Use always appropriate tools for installation and removal.

6 - Alignment

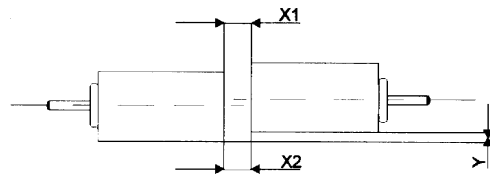


Align the shaft ends and use flexible coupling, whenever possible.

Ensure that the motor mounting devices do not allow modifications on the alignment and further damages to the bearings.

When assembling a half-coupling, be sure to use suitable equipment and tools to protect the bearings.

Suitable assembly of half-coupling: Check that clearance Y is less than 0.05 mm and that the difference X1 to X2 is less than 0.05 mm, as well.



Note: Dimension X1 and X2 must be 3mm minimum

Figure and alignment tolerances

WARNING:

Överdriven dragning av remskivan skadar lagren och kan leda till axelbrott.

8. Koppling

WARNING:

Vid stillastående kan spänning kopplas in i terminalboxen för värmeelement eller för direkt lindningsuppvärmning.

WARNING:

Kondensatorn på enfas motorer kan innehålla ström, som förekommer över motorterminalen, även efter avstängning.



En felaktig koppling kan medföra att motor bränner

Spänning och koppling anges på märkplåten.

Högsta tillåtna variation i spänningen är +/- 5% Högsta tillåtna totalvariation är +/-10%

9. Start metoder

Motorn startas helst genom direktstart. Om detta inte är möjligt, skall metoder förenliga med motorlast och spänning användas.

Motorn roterar medsols, sedd mot D-ändan och nätets fasföljd är L1, L2, L3.

Om motsatt rotationsriktning önskas, växlas två av ledningarna som är anslutna till motor.



Installation får endast ske av behörig personal. Se till att inga främmande föremål förekommer i terminalboxen efter anslutning. Kabelgångarna som inte används måste tillslutas.

Använd allt rätt kabeldimension enligt strömmen på märkplåten.



Innan spänningen släpps på kontrollera att jordningen är korrekt, detta är väsentligt för att undvika olyckor.

Om motorn är försedd med temperaturvakter eller styranordning termostater, termistorer mm koppla in dessa i motsvarande kontrollpanel.

10. Uppstart



Kilen skall spärras eller avlägsnas innan motorn startas.

a) Motorn måste starta och arbeta jämnt, om detta inte sker skall starten avbrytas och anslutningarna och kopplingarna kontrolleras före omstart..

b) Om det förekommer onormala vibrationer kontrollera att skruvarna är korrekt åtdragna. Kontrollera också om vibrationerna kommer från en närstående maskin. Vibrationskontroller måste göras med jämna mellanrum.

c) Kör motorn med maximal belastning en kort stund och kontrollera att/om strömtillförseln överensstämmer med det som är angivet på märkplåten.

UNDERHÅLL



WARNING!
Säkerhetskontrollista

1. Allmän inspektion

- ✓ Kontrollera motorn med jämna mellanrum
 - ✓ Håll motorn ren och se till att luftintag inte hindras
 - ✓ Kontrollera packningar eller v-ringar och byt ut dessa vid behov
 - ✓ Kontrollera kopplingar såväl som skruvar
 - ✓ Kontrollera lagren och observera eventuella ovanliga ljud, vibrationer, lagrens temperatur och smörjmedlets kondition
 - ✓ När en förändring, under normala förhållanden, upptäcks, kontrollera motorn och byt even tuellt nödvändiga delar
- Hur ofta man behöver göra dessa inspektioner beror på motortyp och på användningsförhållandet.

Motorer måste skyddas mot ofrivilliga starter.

Bryt strömmen innan underhållsservice påbörjas. Se till att alla tillbehör är avstängda och bortkopplade.

För att undvika att damm och/eller vatten kommer in i kopplingsboxen, bör packboxar eller gängade rör installeras i kabelgenomföringen.

Förändringar får ej göras på skyddsutrustningen.

2. Användningsvillkor

Elektriska motorer är i allmänhet konstruerade för att användas < 1000 m över havet vid en temperatur mellan 0°C och 40°C. Varje avvikelse från detta finns noterat på märkplåten.



Jämför strömstyrka, spänning, frekvens, hastighet, angiven effekt och andra värden

Motorer som levererats för riskfyllda utrymmen skall installeras i ett utrymme som överensstämmer med specifikationen på motorns märkplåt.



Se till att luftintag och luftutsläpp är rena och fria. Utsläppsluften skall inte gå in i motorn igen. Avståndet mellan luftintag och väggen måste vara ca 1/4 av diametern på luftintaget.

3. Fundament

Motorer försedda med fötter skall installeras på ett fast fundament för att undvika för stor vibration.

Köparen har fullt ansvar för fundament.

Metalldelar måste målas för att undvika korrosion.

Fundamentet måste vara jämt och tillräckligt hårt för att kunna stå emot eventuella stötar. Det måste vara konstruerat så att det förhindrar vibrationer som eventuellt uppkommer pga resonans.

4. Dräneringshåll

Försäkra Er om att dräneringshålen är placerade i den nedre delen av motorn om monteringen skiljer sig från vad som sagts i inköphandlingarna.

5. Balansering



WEG motorer har dynamisk jämvikt med halv kil utan last och urkopplad.

Transmissionsdelar såsom remskiva, kopplingar etc måste vara dynamiskt balanserade med halv kil innan installation. Använd alltid lämpliga verktyg vid installation och borttagande.

6. Inställning

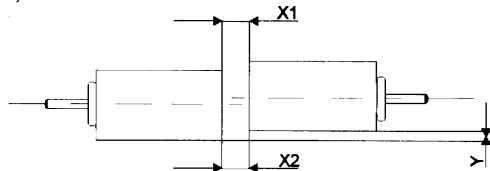


Ställ in axeländan och använd om möjligt en flexibel koppling.

Se till att motorns monteringsanordning inte ändrar inställningen och dessutom inte skadar lagren.

Vid montering av en halv-koppling, använd alltid rätt utrustning och verktyg för att skydda lagren.

Lämplig montering av halv-koppling: Kontrollera att Y är mindre än 0,05 mm och att även skillnaden mellan X1 och X2 är mindre än 0,05 mm.



OBS: Dimensionen mellan X1 Och X2 skall vara 3 mm minimum.

7. Remdrift

Vid användning av remskiva eller remkoppling måste följande iakttas:

Remmen måste spännas tillräckligt för att undvika slirning när den används, enligt specifikationen från leverantören.

7 - Belt Drive

When using pulley or belt coupling, the following must be observed:

-Belts must be tighten just enough to avoid slippage when running, according to the specifications stated on the belt supplier recommendation.

WARNING:

Excessive tension on the pulleys will damage the bearings and lead to a probable shaft rupture.

8 - Connection

WARNING:

Voltage may be connected at standstill inside the terminal box for heating elements or direct winding heating.

WARNING:

The capacitor on single-phase motors can retain a charge which appears across the motor terminals, even when the motor has reached standstill.



A wrong connection can burn the motor.

Voltage and connection are indicated on the nameplate. The acceptable voltage variation is $\pm 10\%$; the acceptable frequency variation is $\pm 5\%$ and the total acceptable variation is $\pm 10\%$.

9 - Starting Methods

The motor is rather started through direct starting. In case this is not possible, use compatible methods to the motor load and voltage.

The rotation direction is clockwise if the motor is viewed from DE side and if the phases are connected according to the sequence L1, L2, L3.

To change the rotation direction, interchange two of the connecting leads.



The connection to the power supply must be done by qualified personnel and with full attention to assure a safe and permanent connection. After connecting the motor, check for any strange body inside the terminal box. The cable inlets not in use must be closed.

Make sure to use the correct cable dimension, based on the rated current stamped on the motor nameplate.



Before energizing the terminals, check if the grounding is made according to the current standards. This is essential against accident risks.

When the motor is supplied with protective or monitor temperature device such as thermostats, thermistors, thermal protector, etc, connect their terminals to the corresponding devices on the control panel.

10 - Start-Up



The key must be fastened or removed before starting the motor.

a) The motor must start and operate smoothly. In case this does not occur, turn it off and check the connections and the mounting before starting it again.

b) If there is excessive vibration, check if the fastening screws are correctly fastened. Check also if the vibration comes from a neighbour machine. Periodical vibration checks must be done.

c) Run the motor under rated load for a short period of time and compare if the running current is equal to that stamped on the nameplate.

MAINTENANCE



WARNING:
SAFETY CHECK LIST

1 - General Inspection

- ✓ Check the motor periodically.
- ✓ Keep the motor clean and assure free air flow.

- ✓ Check the seals or V Ring and replace them, if required.
- ✓ Check the connections as well as supporting screws.
- ✓ Check the bearings and observe: Any excessive noise, vibration, bearing temperature and grease condition.
- ✓ When a change, under normal conditions, is detected, check the motor and replace the required parts.

The frequency of the inspections depends on the motor type and on the application conditions.

LUBRICATION



Follow the regreasing intervals. This is fundamental for proper motor operation.

1 - Machines without Grease Nipples

Motors up to frame 200 are normally fitted without grease nipples. In these cases the regreasing shall be done at the preventive maintenance job observing the following aspects:

- ✓ disassemble carefully the motors
- ✓ take all the grease out
- ✓ wash the bearing with querosene or diesel
- ✓ regrease the bearing immediately

2 - Machines Fitted with Grease Nipples

It is strongly recommended to grease the machine while running. This allows the grease renewal in the bearing housing. When this is not possible due to turning parts by the grease device (pulleys, bushing, etc) that offer some risk to the physical integrity of the operator, proceed as follows:

- ✓ clean the area near the grease nipple.
- ✓ put approximately half of the total grease and run the motor for 1 minute at full speed. Then turn off the motor and insert the rest of the grease.
- ✓ the injection of all the grease with the motor in standstill can make the grease penetrate into the motor, through the inner seal of the bearing housing.

For Lubrication use only manual grease gun.

Frame size	Amount of grease g	3600 rpm	3000 rpm	1800 rpm	1500 rpm	1000 rpm	500-900 rpm
Ball bearings Lubrication intervals in hours							
160 180	10	4300	5900	9500	10900	12700	14400
200	15	3800	5400	9300	10300	12400	14300
225 250 280	30	1100	2000	4100	4700	5700	6500
315	40	700	1600	3700	5400	5400	6100
355	50	-	800	3100	4000	5000	5700
Roller bearings Lubrication intervals in hours							
200	15	1600	2700	6800	8300	9600	10700
225	30	700	1100	2800	3600	4400	5000
250 280	30	1100	2000	4100	4700	5700	6500
315	40	700	1100	2800	3600	4400	5000
355	50	-	-	1900	2600	3900	4400

WARNING

The maximum temperature of the bearing or of the grease is 70°C and shall not be exceeded. For each 15°C over this temperature, the regreasing interval must be reduced by 50%.

3 - Lubricants

When regreasing, use only special bearing grease with the following properties:

- ✓ good quality lithium base or lithium complex grease
- ✓ base oil viscosity 100 - 140 cSt at 40°C
- ✓ consistency NLGI grade 2 or 3
- ✓ Temperature range - 30°C to +130°C, continuously

For special applications such as high or low temperatures, speed variation, etc. The kind of grease and the regreasing interval are indicated on a special nameplate.



The use of standard motors in specific areas or special applications must be done by consult to the grease manufacturer or WEG

DISASSEMBLY AND ASSEMBLY

Disassembly and assembly must be done by qualified personnel using only suitable tools and appropriated methods.

The stator grips must be applied over the side face of the inner ring to be disassembled or over an adjacent part.

It is essential that bearings assembly be done under cleaning conditions to ensure good operation and to avoid damages. New



Läs igenom instruktionerna innan Ni installerar motorn.

MOTTAGNINGSKONTROLL

✓ Kontrollera om något har skadats under transporten

✓ Kontrollera informationen på märkplåten

✓ Avlägsna transportlåsningen (om det finns någon) innan motorn tas i bruk

✓ Vrid axeln för hand för att kontrollera att den rör sig fritt

HANTERING OCH TRANSPORT

1. Allmänt



Motorerna skall inte lyftas i axeln utan i lyftöglorna som är konstruerade för att klara motorns vikt.

Lyftöglorna är enbart till för att stödja motorn. Om motorn har två skall två kedjor användas för att lyfta motorn.

Höjning och sänkning måste ske försiktigt utan slag och stötar för att inte skada lagren.



Under transport är motorer försedda med rull- eller vinkelkontaktlager, utrustade med transportlåsning för att förhindra skada på lagren.



Transportlåsningen måste användas vid all transport av motorn, även vid urkoppling från den enheten som drivs av motorn.

LAGRING

Om motorerna inte installeras direkt, måste de förvaras i ett torrt utrymme fritt från damm, vibrationer, gaser, korrosionspåverkan och vid konstant temperatur och i normal position och skilt från andra föremål.

Om motorerna lagras mer än 2 år måste antingen lagren bytas ut eller smörjfettet avlägsnas totalt efter rengöring.

På enfass motorer som lagras i 2 år eller längre måste kondensatorerna bytas ut.

Om motorerna lagras mer än 6 månader eller om motorerna lagras på ett fuktigt ställe rekommenderar vi att man vrid axeln, för hand, minst en gång i månaden och mäter isolationsresistansen innan installation.

Om motorn installeras med stilleståndsuppvärmning skall den vara ansluten.

Isolationsresistanskontroll

Mät isolationsresistansen innan Ni använder motorn och/eller vid minsta tecken på fukt i lindningen.

Mätningen genomförd vid 25° C skall vara:

$R_i \geq (20 \times U) / (1000 + 2P)$ [Mohm]
(mät med en MEGGER vid 500 V c.c.)
U = Volt (V); P = Effekt (kW)

Om isolationsresistansen är mindre än 2 megaohm måste lindningen torkas enligt följande:

Värm upp den i en ugn vi minimum 80°C öka temperaturen 5°C varje timma upp till 105°C, behåll denna temperatur i minst en timma.

Kontrollera att statorns isolationsresistans förblir konstant inom accepterade värden, om inte måste statorn impregneras igen.

INSTALLATION

1. Säkerhet

All personal som berörs av elektrisk installation, vad gäller hantering, lyft, drift eller underhåll måste vara väl informerad om säkerhet och övriga rutiner som berör arbetet och följa dessa noggrant.

Detta arbete får endast utföras av behörig personal.



Kontrollera att elektriska motorer är avstängda innan underhållsservice påbörjas.



GARANTI

WEG garanterer sine produkter imod fabrikations - og materialefejl i 12 måneder regnet fra fabrikens faktureringsdato, autoriseret distributør eller agent begrænset til 18 måneder fra fabrikationsdato, uafhængigt af dato for installation, forudsat følgende er opfyldt:

- Forsvarlig transport, håndtering og oplagring;
- Korrekt installation baseret på de specificerede ydre forhold, uden korroderende gasser;
- Drift indenfor motorens kapacitet;
- Under hensyntagen til de periodiske vedligeholdelses eftersyn;
- Reparationer og/eller udskiftninger foretaget af teknikere med skriftlig autorisation fra WEG;
- En defekt motor eller dele stilles til leverandørens rådighed for konstatering af fejlfårsag;
- Omgående advisering fra køber om opståede fejl og at disse af WEG godkendes

som fabrikationsfejl.

Garantien omfatter ikke demontage hos køber, transportomkostninger, rejseudgifter for teknikere, logi og fortæring. Garanti-service udføres kun af værksteder med WEG's autorisation eller i WEG's egne virksomheder.

Komponenter, hvis levetid normalt er kortere end garantiperioden er ikke omfattet af garantien. Reparation og/eller udskiftning af dele eller komponenter udført af WEG og/eller WEG autoriseret værksted, medfører ikke forlængelse af garantien.

Dette angiver WEG's garanti i forbindelse med salget og selskabet har in gen forpligtelse eller ansvar overfor personer, trediepart, andet udstyr eller installationer og enhver fordring for følgeudgifter eller arbejdsomkostninger er WEG uvedkommende.



bearings shall only be taken out from their cases when assembling them.

Before installing a new bearing it is required to check the shaft fitting for any sharp edge or strike signals.

For bearing assembly warm their inner parts with suitable equipment - inductive process - or use suitable tools.

SPARE PARTS

When ordering spare parts, please specify the full type designation and product code as stated on the motor nameplate.

Please also inform the motor serial number stated on the nameplate.

MOTORS FOR HAZARDOUS LOCATIONS

Besides the recommendations given previously, these ones must be also followed:



The specification of the motor installation place is for customer's responsibility, who will also determine the environment characteristics.

Motors for hazardous locations are manufactured according to specific standards for such environments and they are certified by worldwide certifying entities.

1 - Installation

The complete installation must follow procedures given by the local legislation in effect.



The installation of hazardous location motors must be carried out by skilled people, and the thermal protection must be always installed, either inside or outside the motor, operating at the rated current.

2 - Maintenance

Maintenance must be carried out by repair shops authorized by WEG.

Repair shops and people without Weg's authorization who will perform any service on hazardous location motors will be fully responsible for such service as well as for any consequential damage.



Any electrical or mechanical modification made on hazardous location motors will void the certification.

When performing maintenance, installation or relubrication, follow these instructions:

- ✓ Check if all components are free of edges, knocks or dirt.
- ✓ Make sure all parts are in perfect conditions.
- ✓ Lubricate the surfaces of the endshield fittings with protective oil to make the assembly easier.
- ✓ Use only rubber hammer to fit the parts.
- ✓ Check for correct bolts tightening.
- ✓ Use clearance calibrator for correct T-box fitting (smaller than 0.05mm).



Do not reuse damaged or worn parts. Replace them by new ones supplied by the factory.

MOTORS DRIVEN BY VFD

Applications using VFD's without filter can affect motor performance as follows:

- ✓ Lower efficiency
- ✓ Higher vibration
- ✓ Higher noise level
- ✓ Higher rated current
- ✓ Higher temperature rise
- ✓ Reduced motor insulation
- ✓ Reduced bearing life

1- Standard Motors

- ✓ Voltages lower than 440V do not require filter
- ✓ Voltages equal or higher than 440V or lower than 575V require filter for motor power supply cables longer than 20 meters.
- ✓ Voltages equal or higher than 575V require filter for any size of power supply cables.



If such recommendations are not followed accordingly, motor warranty will be void.

2- Inverter Duty Motors:

- ✓ Check power supply voltage of the forced cooling set.
- ✓ Filters are not required.



WARRANTY TERMS

Weg warrants its products against defects in workmanship and materials for twelve (12) months from the invoice date issued by the factory, authorized distributor or agent limited to eighteen (18) months from manufacturing date independent of installation date as long as the following items are fulfilled accordingly:

- Proper transportation, handling and storage;
- Correct installation based on the specified ambient conditions and free of corrosive gases;
- Operation under motor capacity limits;
- Observation of the periodical maintenance services;
- Repair and/or replacement effected only by personnel duly authorized in writing by Weg;
- The failed product be available to the supplier and/or repair shop for a required period to detect the cause of the failure and corresponding repair;
- Immediate notice by the purchaser about failures accrued and that these are accepted by Weg as manufacturing defects.

This warranty does not include disassembly services at the purchaser facilities, transportation costs with product, tickets, accomodation and meals for technical personnel when requested by the customer. The warranty service will be only carried out at Weg Authorized Repair Shops or at Weg's facilities.

Components whose useful life, under normal use, is shorter than the warranty period are not covered by these warranty terms.

The repair and/or replacement of parts or components, when effected by Weg and/or any Weg Authorized Repair Shop, will not give warranty extension.

This constitutes Weg's only warranty in connection with this sale and the company will have no obligation or liability whatsoever to people, third parties, other equipment or installations, including without limitation, any claims for consequential damages or labor costs.



MOTORER TIL EKSPLOSIONSFARLIGE OMRÅDER

Foruden de allerede givne vejledninger skal følgende iagttages:



Stedet for installation af en motor er kundens ansvar, denne skal vurdere installationsforholdene.

Motorer til eksplosionsfarlige områder er fremstillet efter specifikke standarder for sådanne områder, og de er certificeret af globalt anerkendte klassifikationselskaber.

1. Installation

Den Komplette installation skal følge de procedurer.



Motorer i eksplosionsfarlige områder skal installeres af fagfolk og den termiske beskyttelse skal altid monteres, enten i selve motoren eller separat, for drift ved den nominelle strøm.

2. Vedligeholdelse

Vedligeholdelse skal foretages af WEG - autoriserede værksteder.

Ikke WEG - autoriserede værksteder eller andre, der foretager enhver service på motorer til eksplosionsfarlige områder vil blive holdt ansvarlig for sådan service og for enhver følgeskade.



Certificeringen bortfalder, hvis der foretages elektriske eller mekaniske modifikationer på en motor til eksplosionsfarligt område.

Følg disse instrukser ved vedligeholdelse, installation eller smøring:

- ✓ Kontroller at alle komponenter er uden grater, stød eller snavs.
- ✓ Kontroller at alle dele er i perfekt stand.

- ✓ Smør overfladerne på endeskjoldets fittings med beskyttende olie for at gøre montage lettere.
- ✓ Benyt kun gummihammer til montage af dele.
- ✓ Kontroller bolte for korrekt stramning.
- ✓ Benyt kalibrator for korrekt slør ved klemkasse-montage (mindre end 0,05 mm).



Genanvend ikke beskadigede eller slidte dele. Udskift sådanne med nye original-dele fra WEG.

MOTORER MED FREKVENSOMFORMER

Anvendelse af frekvensomformere uden filter kan influere således på motorfunktionen:

- ✓ Lavere virkningsgrad
- ✓ Højere vibrationer
- ✓ Højere støjniveau
- ✓ Højere nominel strøm
- ✓ Reduceret motorisolation
- ✓ Nedsat leje-levetid

1- Standard motorer

- ✓ For spændinger under 400 V kræves ikke filter
- ✓ For spændinger på over 440 V og indtil 575 V er filter nødvendigt for motorforsyningskabler på mere end 20 meter
- ✓ Spændinger på eller over 575 V kæver filter for alle forsyningskabel-dimensioner



Hvis disse punkter ikke følges nøje, bortfalder motorgarantien.

2- Frekvensomformermotorer:

- ✓ Kontroller kraftforsyning til den forcerede kølingsventilator
- ✓ Filtre er ikke nødvendige

1 - Motorer uden smørenippler

Motorer til størrelse 200 er normalt uden smørenippler. Eftersmøring af disse skal foretages ved de normale vedligeholdelseseftersyn:

- ✓ adskil motoren omhyggeligt.
- ✓ fjern al smørefedt.
- ✓ vask lejet i petroleum eller dieselolie
- ✓ nyt smørefedt tilsættes

2 - Motorer med smørenippler

Det anbefales, at motoren smøres under drift. På denne måde fornyes smørefedt i leje huset. Er smørenipplen ikke let tilgængelig, sker udskiftning af smørefedt på følgende måde:

- ✓ fjern generende genstande.
- ✓ sprøjt det halve af fedtmængden ind i lejet og lad motoren køre et minut ved fuld hastighed. Afbrud motoren og påfyld resten af fedtmængden.
- ✓ indsprøjtning af hele fedtmængden i en stillestående motor kan medføre, at smørefedt siver ind i selve motoren gennem den indre tætning.

Ved smøring, anvend kun manuel smørepistol

Byggestør	Fedt-mængde gram	3600	3000	1800	1500	1000	500-900
		o./min	o./min	o./min	o./min	o./min	o./min
Kuglelejer smøreintervaller i timer							
160 180	10	4300	5900	9500	10900	12700	14400
200	15	3800	5400	9300	10300	12400	14300
225 250 280	30	1100	2000	4100	4700	5700	6500
315	40	700	1600	3700	5400	5400	6100
355	50	-	800	3100	4000	5000	5700
Kuglelejer smøreintervaller i timer							
200	15	1600	2700	6800	8300	9600	10700
225	30	700	1100	2800	3600	4400	5000
250 280	30	1100	2000	4100	4700	5700	6500
315	40	700	1100	2800	3600	4400	5000
355	50	-	-	1900	2600	3900	4400

ADVARSEL:

Lejernes eller smørefedtets maximale driftstemperatur er 70 grader C. Denne temperatur må ikke overskrides. For hver 15 grader C overskridelse skal intervallerne for eftersmøring reduceres med 50%

3 - Smøremidler

Ved eftersmøringer skal der benyttes specielt lejefted efter følgende specifikation:

- ✓ førsteklasses lithium base eller lithium complex smørefedt.
- ✓ viscositet 100-140 cSt ved 40 grader C.
- ✓ konsistens NLGI grade 2 eller 3.
- ✓ temperatur område -30 til +130 grader C, kontinuerligt.

Til specielle anvendelser såsom høje eller lave temperaturer, hastighedsvariation etc. er fedt-type og eftersmøringsinterval anført på motorskiltet.



Ved anvendelse af standard motorer i specielle områder eller til specielle formål skal enten olieleverandøren eller WEG kontaktes.

DEMONTAGE OG MONTAGE

Demontage og montage skal udføres af kvalificeret personale og kun egnede værktøjer må anvendes.

Fastspændelse af stator foretages på den indre rings sideflade eller på en tilsluttende del.

Det er vigtigt at en demontage/montage af lejer foretages under rene forhold for at sikre en god drift og undgå beskadigelser. Nye lejer skal først tages ud af emballagen ved montering.

Inden montagen af nye lejer skal akselen efterses for skarpe kanter eller anden form for beskadigelser.

RESERVEDELE

Ved bestilling af reservedele bedes den fulde typebetegnelse og produkt-kode som anført på motorskiltet opgivet.

Desuden bedes motorens serie-nummer, som ligeledes er anført på motorskiltet, opgivet.



Lea atentamente este manual antes de iniciar la instalación del motor

VERIFICACIÓN EN LA RECEPCIÓN

- ✓ Verifique si ocurrieron daños durante el transporte
- ✓ Verifique los datos de la placa de características.
- ✓ Retire el dispositivo de bloqueo del eje (cuando exista), antes de poner el motor en funcionamiento.
- ✓ Gire el eje con la mano para verificar si está girando libremente.

MANIPULACIÓN Y TRANSPORTE

1 - General



Los motores no deben ser izados por el eje, use para ello los cáncamos de suspensión, ya que los mismos están diseñados solamente para soportar el peso del motor.

Si el motor por su diseño constructivo tiene dos cáncamos de suspensión, use dispositivos que permitan el izaje por ambos elementos al mismo tiempo.

El izaje así como el descenso del motor deben ser realizados en forma suave, sin golpes, caso contrario los rodamientos pueden sufrir daños.



Los motores con rodamientos de rodillos o de contacto angular están protegidos, durante el transporte, contra daños por medio de un dispositivo de bloqueo.



Los dispositivos de bloqueo deben ser usados siempre que se transporte el motor, aunque esto implique en tenerlo que desacoplar nuevamente de la máquina accionada.

ALMACENAMIENTO

Si los motores no fueran inmediatamente instalados, deben ser almacenados en un local seco, libre de polvo, vibraciones, gases y vapores corrosivos; dotado de temperatura uniforme, colocándolos en posición normal y sin apoyar sobre ellos otros objetos.

En el caso de motores con más de dos años de almacenaje, se debe proceder al cambio de rodamientos o a la sustitución total de la grasa lubricante después de la limpieza de los mismos.

En los motores monofásicos almacenados durante dos años o más, se debe además cambiar los condensadores (cuando existan).

Recomendamos girar el eje del motor (con la mano) al menos una vez al mes y medir la resistencia del aislamiento antes de instalarlo, en caso de motores almacenados durante más de 6 meses o cuando están sometidos a ambientes con alta humedad.

Si el motor dispone de resistencias de calefacción, estas deberán ser conectadas.

Medición de la resistencia del aislamiento

Mida la resistencia del aislamiento antes de poner el motor en servicio y/o cuando haya indicios de humedad en el bobinado.

La resistencia, medida a 25°C, debe ser: $R_i \geq (20 \times U) / (1000 + 2P)$ [MΩ] (medido con MEGGER a 500 V c.c.) donde U = tensión (V); P = potencia (kW)

Si la resistencia del aislamiento medida es inferior a 2 Mohm, el bobinado deberá ser secado de acuerdo con lo que sigue:

Calentar el estator bobinado en un horno partiendo de una temperatura de 80°C y elevando 5°C por hora hasta llegar a los 105°C; esta última temperatura debe permanecer durante un período mínimo de una hora.

Medir nuevamente la resistencia del aislamiento del bobinado para comprobar si es constante y con valores dentro de los mínimos recomendados; caso contrario, se deberá proceder a una nueva impregnación del estator bobinado.

INSTALACIÓN

1 - Seguridad

Los profesionales que trabajan en instalaciones eléctricas, sea en el montaje, en la operación o en el mantenimiento, deberán estar permanentemente informados y actualizados sobre las normas y requisitos vigentes en materia de seguridad y cuidadosamente ponerlas en práctica.

Se recomienda que éstos servicios sean efectuados por personal cualificado.



Verifique que los motores eléctricos estén desconectados antes de iniciar cualquier trabajo de mantenimiento.

Los motores deben estar protegidos contra arranques accidentales.

Al realizar servicios de mantenimiento sobre el motor, desconecte la red de alimentación. Verifique si todos los accesorios fueron desconectados.

Para impedir la penetración de polvo y/o agua en el interior de la caja de conexiones, es necesario instalar prensaestopas o tapones roscados en la salida de los cables de conexión.

No modifique el ajuste de los dispositivos de protección, para evitar daños.

2 - Condiciones de Operación

Las máquinas eléctricas, en general, están diseñadas para operación a una altitud hasta 1000m sobre el nivel del mar con temperaturas ambientes de 0° a 40°C. Variaciones respecto a los valores mencionados deben estar indicados en la placa de características.



Compare la corriente, tensión, frecuencia, velocidad, potencia y otros valores exigidos por la aplicación, con los datos contenidos en la placa de identificación.

Motores para áreas clasificadas deberán ser instalados en lugares de conformidad con la identificación en la placa del motor.



Mantener la entrada y salida de aire del motor siempre limpias. El aire expelido por el motor no debe ser aspirado nuevamente. La distancia entre la entrada de aire del motor y la pared, no debe ser inferior a 1/4 del diámetro de la abertura de la entrada de aire que posee dicho motor.

3 - Fundaciones del motor

Los motores con patas deberán ser instalados sobre apoyos rígidos para evitar excesivas vibraciones.

El comprador es totalmente responsable de estos apoyos.

Las partes metálicas deberán estar pintadas para evitar la corrosión.

La base debe ser uniforme y lo suficientemente robusta para soportar fuertes choques. Debe ser diseñada de manera que impida las vibraciones originadas por resonancias.

4 - Agujeros de drenaje

Asegúrese que los agujeros de drenaje del motor se sitúen en su parte inferior, cuando la forma de montaje del motor difiera de la especificada en la compra del mismo.

5 - Equilibrado



Los motores WEG son equilibrados dinámicamente con "media chaveta", en vacío y desacoplados.

Los elementos de transmisión, tales como, poleas, acoplamientos, etc., precisan ser equilibrados dinámicamente con "media chaveta" antes de ser instalados. Utilice siempre herramientas apropiadas tanto en la instalación como en el desacople de los motores.

6 - Alineación

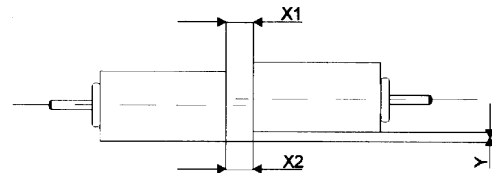


Alinear las puntas de eje y utilice siempre que fuera posible acoplamientos flexibles.

Certifíquese de que los dispositivos de montaje del motor no permitan alteraciones en la alineación y futuros daños en los rodamientos.

Cuando se proceda al montaje de una mitad del acoplamiento, deben ser usados los medios adecuados y las herramientas necesarias para no dañar los rodamientos.

Montaje correcto de la mitad del acoplamiento: compruebe que la distancia y sea inferior a 0,05 mm y que la diferencia de X1 a X2 también sea menor que 0,05mm.



Obs.: X1 y X2 deberán ser inferiores a 3mm
Figura y tolerancias para la alineación

7 - Poleas

Cuando se utilice un acoplamiento por medio de correas y poleas, se debe observar:

8 - Tilslutning

ADVARSEL:

Ved stilstand kan spænding tilsluttes i klemkassen til varmelementer eller direkte viklingsvarme.

ADVARSEL:

Kondensatoren i en-fasede motorer kan holde ladningen, der forekommer over motorterminalerne, selv efter motorstilstand.



En forkert tilslutning kan afbrænde motoren.

Spænding og forbindelsesdiagram er angivet på motorens typeskilt. Acceptable spændingsvariation er +/- 5% og den totale acceptable variation +/- 10%

9 - Startmetoder

Motoren startes almindeligvis ved direkte start. Skulle dette ikke være muligt, skal metoder forenelige med motorlast og spænding anvendes.

Omdrejningsretning er med uret set fra drivenden (DE), forudsat faserne er forbundet i fasefølge L1, L2, L3.

For at ændre omdrejningsretningen skal to af lederne ombyttes.



Forbindelse til kraftforsyningen skal udføres af kvalificeret personale og med omhu for at opnå en sikker og permanent tilslutning. Efter tilslutning af motoren skal klemkassen kontrolleres og eventuelle ubenyttede kabelindgange skal lukkes.

Kablerne skal være i de korrekte dimensioner, baseret på den nominelle strøm stemplet på motorskiltet



Inden tilslutning til nettet kontroller at jording er foretaget efter gældende normer. Dette er nødvendigt for at undgå uheld.

Hvis motoren er leveret med temperatur beskyttelses eller styringsanordning, såsom termostat, termistor, termisk beskyttelse etc., skal disses terminaler forbindes til de tilsvarende på kontrolpanelet.

10 - Start



Kilen skal spændes eller fjernes inden motoren startes.

a) Motoren skal starte og køre ubesværet. Hvis dette ikke er tilfældet, skal den afbrydes og tilslutningerne og motagen kontrolleres inden den startes igen.

b) Hvis der forekommer unormale vibrationer, skal fastgørelsesboltene kontrolleres. Desuden bør det konstateres, om vibrationerne eventuelt kan hidrøre fra en anden nærtstående motor.

c) Lad motoren køre med den nominelle last i en kort periode og sammenlign, om strømmen svarer til den på motorskiltet anførte.

VEDLIGEHOLDELSE



ADVARSEL:
SIKKERHEDSKONTROLLISTE

1 - Generelt eftersyn

- ✓ Efterse motoren regelmæssigt.
- ✓ Motoren skal holdes ren og en fri, uhindret luftstrøm skal sikres.
- ✓ Kontroller pakningerne eller V-ringen og udskift disse hvis nødvendigt
- ✓ Kontrollér tilslutninger og fastgørelser.
- ✓ Kontrollér lejer og bemærk eventuel fremmed støj, lejetemperatur og smøringstilstand.
- ✓ Hvis unormale forhold afsløres, skal motoren gennemgås og dele om nødvendigt udskiftes.

SMØRING



Følg nøje intervallerne for eftersmøring. Dette er afgørende for driften.

Der skal tages forholdsregler, så utilsigtede starter ikke kan forekomme.

Ved enhver form for service afbrydes strømforsyningen fra motoren og alt tilbehør skal frakobles og afbrydes.

Der må ikke ændres på indstillingen af beskyttelsesudstyret.

2 - Driftsforhold

Generelt er el-motorer konstrueret til drift i en højde af 1000 meter over havet og for en omgivelsestemperatur mellem 0 og 40 Grader C. Eventuelle afvigelser fremgår af motorens typeskilt.



Sammenlign den strøm, spænding, frekvens, omdrejningstal, effekt og andre værdier, der er nødvendige for den respektive anvendelse, med de på typeskiltet anførte data.

Motorer leveret til aggressive miljøer skal installeres i overensstemmelse med det på typeskiltet specificerede.



Hold ind- og udgang for luft fri og ren. Udgangsluften fra motoren må ikke re-cirkulere i motoren. Afstanden mellem luftindgang og væg skal minimum være 1/4 af indgangsåbningens diameter.

3 - Fundament

Motorer forsynet med fødder skal installeres på et solidt fundament for at forebygge unødige vibrationer.

Fundamentet skal være jævnt og tilstrækkeligt hård udformet for at forebygge unødige mekaniske vibrationer.

Køber har det fulde ansvar for fundamentet.

Metaldelene skal males for at undgå korrosion.

4 - Drænhuller

Dræn skal være placeret lavest på motoren, hvis montageformen afviger fra indkøbsordrens specifikation.

5 - Afvejning



WEG motorer er dynamisk afbalanceret med halv not, uden last og ukoblet.

Trasmissionselementer, såsom remskiver, koblinger etc. skal dynamisk afbalanceres med halv not inden installation. Anvend altid korrekt værktøj.

6 - Opretning

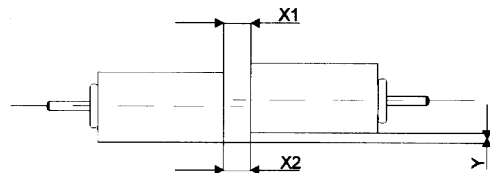


Opret akselenderne og anvend flexibel kobling, når dette er muligt.

Tilbehør for motormontagen må ikke muliggøre modifikationer af opretningen til skade for lejerne.

Ved samling af halvkoblinger skal der benyttes de rigtige udstyr og værktøjer, så lejerne ikke lider overlast.

Korrekt samling af halvkoblinger: Kontroller at sløret er mindre end 0.05 mm og at forskellen mellem X1 og X2 ligeledes er mindre end 0.05 mm.



Bemærk: Dimensioner X1 i X2 skal minimum være 3mm.

Figur og opretnings tolerancer

7 - Remtræk

Når der anvendes remskiver eller remkoblinger skal følgende bemærkes.

Remmene skal strammes netop tilstrækkeligt, så slip ved drift undgås, i henhold til de af remtræk - leverandøren specificerede anbefalinger.

ADVARSEL:

En for hård stramning af remtrækket vil beskadige lejerne og sandsynligvis føre til et akselbrud

-Las correas deben ser tensadas apenas lo suficiente como para evitar deslizamiento en el funcionamiento, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante de las correas.

ATENCIÓN:

Una excesiva tensión en las correas dañará los rodamientos y hasta puede provocar la rotura del eje.

8 - Conexión

PELIGRO:

Aún con el motor detenido, puede existir energía eléctrica en el interior de la caja de conexiones debido a la presencia de resistencias calefactoras o en el mismo bobinado en el caso de que éste sea usado como elemento de calefacción de reposo.

PELIGRO:

Los condensadores de los motores monofásicos pueden tener energía eléctrica, la misma estará presente en los terminales del motor aún cuando el motor estuviere detenido.



Toda conexión efectuada de forma incorrecta puede quemar el motor.

La tensión y forma de conexión están indicadas en la placa de características. La variación aceptable de tensión es de $\pm 10\%$, la variación admitida en la frecuencia es de $\pm 5\%$ y la variación simultánea total de ambas es de $\pm 10\%$.

9 - Sistema de arranque

Es preferible que el motor arranque en forma directa, en el caso de que esto no sea posible, utilizar métodos alternativos que sean compatibles con la carga y tensión del motor.

El sentido de giro es el horario, mirando el motor desde el extremo del eje y conectando las fases en la secuencia L1, L2 y L3.

Para cambiar el sentido de giro, invertir dos de los tres cables de alimentación.



La conexión de los cables de alimentación eléctrica debe ser efectuada por personal cualificado con mucha atención para asegurar un contacto seguro y permanente. Después de haber conectado el motor, verifique que ningún cuerpo extraño permanezca en el interior de la caja de conexiones. Toda entrada de cables a la caja que no esté siendo utilizada, debe ser cerrada.

Asegúrese de utilizar el diámetro correcto para el cable de alimentación, tomando como base la corriente nominal indicada en la placa de características del motor.



Antes de conectar el motor, verifique que la conexión a tierra fue realizada de acuerdo con las normas vigentes. Este detalle es fundamental para evitar accidentes.

Cuando el motor esté equipado con dispositivos de protección o control de temperatura como termostatos, termistores, protectores térmicos, etc., conecte sus respectivos terminales al panel de control que le corresponda.

10 - Puesta en Marcha Inicial (Start-Up)



La chaveta debe estar completamente asegurada o por el contrario retirada antes de poner en marcha el motor.

a) El motor debe arrancar y funcionar de manera suave. En el caso de que esto no ocurra, desconecte el motor y verifique nuevamente el sistema de montaje y de conexiones antes de nueva puesta en marcha

b) Si se perciben vibraciones excesivas, verifique el sistema de fijación del motor a la base así como el acoplamiento motor-máquina. Puede ocurrir también que la vibración sea originada por máquinas adyacentes se recomienda hacer controles periódicos de las vibraciones.

c) Dejar en marcha el motor bajo carga nominal durante un pequeño periodo de tiempo y comparar la corriente de operación con la placa de características del motor.

MANTENIMIENTO



PELIGRO:
CONTROL DE SEGURIDAD
(CHECK LIST)

1 - Inspección General

- ✓ Inspeccionar el motor periódicamente.
- ✓ Mantener limpio el motor y asegurar libre flujo de aire.
- ✓ Verifique el sello o V Ring y efectúe la sustitución caso sea necesario.
- ✓ Verifique el ajuste de las conexiones del motor
- ✓ Verifique el estado de los rodamientos teniendo en cuenta: aparición de fuertes ruidos, vibraciones, temperatura excesiva y

condiciones de la grasa.

✓ Cuando se detecte un cambio en las condiciones de trabajo normales del motor, analice el motor y reemplace las piezas requeridas.

La frecuencia adecuada para realizar las inspecciones dependerá del tipo de motor y de las condiciones de alicación.

LUBRICACIÓN



Proceda de acuerdo con los intervalos de reengrase recomendados. Esto es vital para la operación del motor.

1 - Motores sin engrasador

Los motores hasta la carcaza IEC 200 normalmente no llevan engrasador. En éstos casos el reengrase deberá ser efectuado conforme al plan de mantenimiento preventivo existente, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- ✓ desarmar cuidadosamente los motores.
- ✓ retirar toda la grasa
- ✓ lavar los rodamientos con keroseno o gasóleo.
- ✓ reengrasar el rodamiento inmediatamente.

2 - Motores con engrasador

Es aconsejable efectuar el reengrase durante el funcionamiento del motor, de modo que permita la renovación de la grasa en el alojamiento del rodamiento. Si esto no fuera posible debido a la presencia de piezas giratorias cerca de la entrada de grasa (poleas, acoplamientos, etc.) que puedan poner en riesgo la integridad física del operador, se procede de la siguiente manera:

- ✓ limpiar las proximidades del orificio del engrasador.
- ✓ inyectar aproximadamente la mitad de la cantidad total de grasa estimada y poner en marcha el motor durante 1 minuto aproximadamente en rotación nominal
- Desconectar nuevamente el motor y colocar la grasa restante.
- ✓ La inyección de toda la grasa con el motor parado puede llevar a la penetración de parte del lubricante al interior del motor, a través del orificio de pasaje de eje en las tapas de rodamientos interiores.

Para la lubricación, use exclusivamente pistola engrasadora manual.

Carcaza tipo	Cantidad de grasa g	3600 rpm	3000 rpm	1800 rpm	1500 rpm	1000 rpm	500-900 rpm
Rodamientos de esferas Intervalos de lubricación, en horas							
160 180	10	4300	5900	9500	10900	12700	14400
200	15	3800	5400	9300	10300	12400	14300
225 250 280	30	1100	2000	4100	4700	5700	6500
315	40	700	1600	3700	5400	5400	6100
355	50	-	800	3100	4000	5000	5700
Rodamientos de rodillos Intervalos de lubricación, en horas							
200	15	1600	2700	6800	8300	9600	10700
225	30	700	1100	2800	3600	4400	5000
250 280	30	1100	2000	4100	4700	5700	6500
315	40	700	1100	2800	3600	4400	5000
355	50	-	-	1900	2600	3900	4400

PELIGRO:

La máxima temperatura de trabajo aconsejada tanto para la grasa como para el rodamiento es de 70°C, y en lo posible no debe ser superada. Por cada incremento de 15°C sobre esta temperatura, el intervalo de reengrase debe ser reducido por la mitad.

3 - Lubricantes

Al reengrasar, use solamente grasa específica para rodamientos, con las siguientes propiedades:

- ✓ Base Litio o compuestos de Litio de buena calidad
- ✓ Viscosidad 100 - 140 cSt a 40°C
- ✓ Consistencia NLGI grado 2 o 3
- ✓ Temperatura de trabajo continuo, entre -30°C hasta +130°C

En aplicaciones especiales, tales como temperaturas elevadas o bajas, variación de velocidad, etc.; el tipo de grasa y el intervalo de lubricación están indicados en una placa de características adicional.



La utilización de motores normales en locales y/o aplicaciones especiales debe estar precedida de una consulta al fabricante de grasas y/o a WEG.

DESMONTAJE Y MONTAJE

El desmontaje y montaje del motor deberá ser efectuado por personal cualificado, utilizando solo herramientas y métodos adecuados.

Las garras del extractor deberán estar aplicadas sobre la pista interna del rodamiento o sobre la tapa de rodamiento interior al intentar extraer el rodamiento.

Es esencial que el montaje de los rodamientos sea ejecutado en condiciones de rigurosa limpieza, para asegurar el buen funcionamiento y evitar daños. En el caso de colocar rodamientos nuevos, éstos deberán



læs denne manual grundigt før installation af motoren

CHECK VED MODTAGELSEN

- ✓ Fjern låseanordningen på akselen før motoren idriftsættes.
- ✓ Drej akselen manuelt for at sikre at den drejer frit.
- ✓ Fjern aksel låseanordning (hvis en sådan findes) før idriftsættelse af motoren.
- ✓ Drej akslen med hånden for at sikre at den roterer frit.

HÅNTERING OG TRANSPORT

1 - Generelt



Motoren må ikke løftes ved akselen, men kun i øjebolten, som er dimensioneret i forhold til motorens vægt.

Løfteanordningerne er kun beregnet til at løfte motoren. Hvis motoren er udstyret med to øjebolte, skal der benyttes en dobbelt kæde til loftet.

Løft og sænkning skal foretages med forsigtighed og uden rystelser, da lejerne ellers kan beskadiges.



Motorer udstyret med rulle eller vinkelkontaktlejer er beskyttet mod transportskader ved en aksel låseanordning.



Denne anordning skal benyttes ved enhver transport af motoren, selvom dette nødvendiggør adskillelse af motor og maskine.

OPBEVARING

Motorer, som ikke tages i brug straks, skal opbevares tørt, støvfrit, ikke udsættes for vibrationer, gasser, ætsende eller korroderende luftarter og ved konstant temperatur.

For motorer, der har været lagret i mere end to år, skal lejerne udskiftes eller tømmes for smørefedt og renses grundigt.

Enfasede motorer skal desuden have fornyet kondensatorerne (hvis sådanne er monteret).

Det anbefales at dreje akselen manuelt mindst en gang om måneden og at måle isolationsmodstanden på motorer, der har været lagret mere end 6 måneder eller har været udsat for fugt.

Motorer med stilstandsvarme skal have denne tilsluttet.

Kontrol af isolationsmodstand

Mål isolationsmodstanden inden drift af motoren eller hvis der er tegn på fugt i viklingen.

Modstanden målt ved 25 grader C skal være:

$$R_i^3 (20 \times U) / (1000 + 2P) [M\Omega]$$

(målt med en MEGGER ved 500 V)
U = spænding (V); P = effekt (kW)

Hvis isolationsmodstanden viser sig at være mindre end 2Mohm, skal viklingen tørres på følgende måde:

Varm den op i en ovn til 80 grader C og forhøj temperaturen med 5 grader hver time til 105 grader, hvor den skal stå mindst en time.

Kontroller at stator isolationsmodstanden er konstant indenfor de tilladte værdier. Hvis ikke, skal statoren imprægneres om.

INSTALLATION

1 - Sikkerhed

Personale der arbejder med elektriske installationer, håndtering, drift eller vedligeholdelse skal instrueres grundigt om sikkerhedsnormer og principper på området og det anbefales, at kun kvalificerede teknikere beskæftiges med disse opgaver.



Man skal sikre sig, at motoren er spændingsløs, før vedligeholdelsesarbejder påbegyndes.

GARANZIA

La WEG offre per i suoi prodotti garanzia per i difetti riguardanti la fabbricazione o i materiali, per un periodo di 12 mesi, che decorrono dalla data della fattura emessa dalla fabbrica o dal distributore / rivenditore, limitatamente a 18 mesi dalla data di fabbricazione, indipendentemente dalla data di installazione e a patto che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- Che il trasporto, il trattamento e l'immagazzinaggio siano stati adeguati;
- Che l'installazione sia stata corretta e sia stata effettuata in condizioni ambientali idonee e senza la presenza di agenti aggressivi;
- Che ogni operazione sia stata svolta entro i limiti delle proprie competenze;
- Che siano stati realizzati periodicamente i necessari interventi di manutenzione preventiva;
- Che le riparazioni e/o modifiche siano state effettuate solamente da persone autorizzate per iscritto dalla WEG;
- Che nel caso di una anomalia il prodotto sia stato reso disponibile al fornitore per il periodo minimo necessario per l'identificazione della causa della stessa anomalia e per la realizzazione della dovuta riparazione;

- Che vi sia stata la denuncia immediata, da parte dell'acquirente, dei difetti presenti e che la WEG li abbia riconosciuti in seguito come difetti di fabbricazione.

La garanzia non include i servizi di smontaggio delle installazioni dell'acquirente, i costi di trasporto del prodotto e le spese di trasferta, di vito e alloggio del personale dell'Assistenza Tecnica quando è richiesta dal cliente. I servizi in garanzia saranno prestati esclusivamente presso officine di Assistenza Tecnica autorizzate dalla WEG o nel proprio stabilimento.

Sono esclusi da questa garanzia i componenti la cui vita media di utilizzo, in condizioni normali d'uso, sia minore del periodo di garanzia. La riparazione e/o la sostituzione di pezzi o prodotti, di competenza della WEG durante il periodo di garanzia, non prorogherà il periodo di garanzia originario.

La presente garanzia è limitata al prodotto fornito e la WEG non è responsabile per i danni a persone, a terzi, ad altre attrezzature o installazioni, per il lucro cessante o qualunque altro danno emergente o conseguente.



ser retirados de su embalaje solamente en el momento previo de su montaje al motor.

Antes de la colocación de un rodamiento nuevo, es necesario verificar si el alojamiento del mismo en el eje se encuentra exento de rebabas o señales de golpes.

Para el montaje de los rodamientos calentar la pista interna de los mismos utilizando máquinas adecuadas (proceso inductivo de calentamiento), o en su defecto utilizar herramientas apropiadas.

PARTES Y PIEZAS - REPUESTOS

Al solicitar piezas para reposición, es conveniente indicar la designación completa del motor, así como el código del mismo que aparecen marcados en la placa de características.

Rogamos informen también el número de serie indicado en la placa de características.

MOTORES PARA AMBIENTES PELIGROSOS

Además de las recomendaciones anteriores se deben tener en cuenta las siguientes:



La especificación del local para la instalación del motor es de responsabilidad del usuario, que determinará las características de la atmósfera ambiente.

Los motores para ambientes peligrosos son fabricados conforme normas específicas para estos ambientes, siendo certificados por organismos acreditados.

1 - Instalación

La instalación debe seguir procedimientos elaborados por la legislación vigente en el lugar.



La instalación de motores para ambientes peligrosos debe ser ejecutada por personal especializado y la protección térmica deberá siempre ser instalada, sea esta intrínseca al motor o externa al mismo, operando con corriente nominal.

2 - Mantenimiento

El mantenimiento debe ser ejecutado por talleres técnicos autorizados y acreditados por Weg Motores.

Talleres y personal sin autorización que realicen reparación en los motores para ambientes peligrosos, serán totalmente responsables por el trabajo ejecutado y los daños ocurridos en su servicio.



Cualquier modificación eléctrica o mecánica en los motores para ambientes peligrosos acarreará la pérdida de la certificación de los mismos

En la ejecución del mantenimiento, instalación y relubricación, se deben seguir las siguientes orientaciones:

- ✓ Verificar si los componentes están exentos de rebabas, golpes y suciedad.
- ✓ Observar si las piezas están en perfectas condiciones.
- ✓ Lubricar superficialmente los encastres de las tapas con aceite protector para facilitar el montaje
- ✓ Utilizar solamente martillo de material blando en la colocación de las piezas.
- ✓ Verificar si todos los tornillos están bien apretados
- ✓ Utilizar sonda calibrada para verificar asiento de la caja de conexiones (menor de 0,05 mm).



No recuperar piezas dañadas o con desgaste. Sustituir por nuevas, originales de fábrica.

MOTORES ACCIONADOS POR CONVERTIDOR DE FRECUENCIA

Instalaciones con Convertidores de Frecuencia sin filtro pueden modificar las siguientes características de funcionamiento del motor:

- ✓ Rendimiento menor
- ✓ Vibración mayor
- ✓ Ruido mayor
- ✓ Corriente nominal mayor
- ✓ Elevación de temperatura mayor
- ✓ Vida útil del aislamiento menor
- ✓ Vida útil de los rodamientos menor

1- Motores normales.

- ✓ Para tensión menor a 440V no hay necesidad de utilizar filtros.
- ✓ Para tensión mayor o igual a 440V y menor a 575V, debe ser utilizado filtro para cables de alimentación de motor mayores a 20 metros.
- ✓ Para tensión igual o superior a 575V debe ser utilizado filtro para cualquier largo de cable.



El no cumplimiento de estas orientaciones causa la pérdida de garantía del motor.

2- Motores Inverter Duty

- ✓ Observar tensión de alimentación del conjunto ventilación forzada.
- ✓ No necesita instalación de filtros.



GARANTIA

Weg ofrece garantía contra defectos de fabricación o de materiales para sus productos, por un período de 12 meses, contados a partir de la fecha de la emisión de la factura por parte de fábrica o del distribuidor/revendedor, teniendo como límite 18 meses de la fecha de instalación independiente de la fecha de instalación del motor, siempre y cuando hayan sido satisfechos los siguientes requisitos:

- transporte, manipulación y almacenamiento adecuados;
- instalación correcta y en condiciones ambientales específicas y sin presencia de gases corrosivos;
- operación dentro de los límites de la capacidad del motor;
- realización periódica del debido mantenimiento preventivo;
- realización de reparaciones y/o modificaciones al producto original efectuada solo por los agentes autorizados de la Red de Asistencia Técnica Weg;
- entregar el producto al proveedor en el caso de ocurrir un fallo con reclamación de garantía en un período mínimo suficiente como para identificar la causa de la anomalía y su conveniente reparación;
- dar aviso inmediato a Weg, por parte del

comprador, de los defectos detectados y que los mismos sean posteriormente analizados por Weg como causados por defectos de fabricación.

La garantía no incluye los servicios de desmontaje del motor en las instalaciones del comprador, costos de transporte del producto y gastos de traslado, alojamiento y alimentación del personal de Asistencia Técnica cuando sean solicitados por el cliente.

Los servicios en garantía serán prestados exclusivamente en talleres de Asistencia Técnica Autorizada Weg o en la propia fábrica.

Se excluyen de esta garantía los componentes cuya vida útil, en uso normal, sea inferior al período de garantía otorgado por Weg. Las reparaciones o substituciones de piezas o productos, a criterio de Weg o su Asistencia Técnica Autorizada, no prorrogará el plazo de garantía original.

La presente garantía se limita al producto entregado, no siendo responsable Weg por daños a personas, a terceros, a otros equipos e instalaciones, lucros cesantes o cualquier otro daño emergente o consecuente.



PARTI DI RICAMBIO

Nell'ordinare le parti di ricambio per un motore indicare i dati completi del motore con codice del prodotto, come stampigliati sulla targhetta del motore stesso.

Sulla targhetta c'è il numero di serie del motore, questo dovrà essere comunicato nella richiesta delle parti di ricambio.

MOTORI DA UTILIZZARSI IN LUOGHI PERICOLOSI

Oltre alle raccomandazioni fatte in precedenza, si aggiungano le seguenti:



Le specifiche del luogo di installazione dei motori è di responsabilità dei clienti, che decideranno anche le caratteristiche dell'ambiente.

I motori destinati ad ambienti pericolosi sono fabbricati secondo standard specifici per questi luoghi e sono garantiti da certificazioni valide in tutto il mondo.

1 - Installazione

L'installazione completa deve seguire le regolamentazioni previste dalla legislazione locale vigente.



L'installazione dei motori in ambienti pericolosi deve essere effettuata da personale esperto e la protezione termica deve essere sempre installata sia all'interno che all'esterno del motore funzionante a corrente adeguata.

2 - Assistenza

L'assistenza deve essere affettuata da officine per riparazioni autorizzate dalla WEG.

Le officine di assistenza e le persone non autorizzate dalla WEG che effettueranno riparazioni ai motori in ambienti pericolosi dovranno assumersi la piena responsabilità per questo servizio e ogni eventuale danno provocato.



Qualsiasi modifica elettrica o meccanica apportata (ai motori) in questi luoghi a rischio renderà nulla la garanzia

Durante le operazioni di assistenza, installazione o lubrificazione, si seguano le seguenti norme:

- ✓ Controllare che tutti i componenti siano privi di parti affilate, deformate o sporche.
- ✓ Assicurarsi che tutte le parti siano in ottime condizioni.
- ✓ Lubrificare le superfici degli scudi di fissaggio con olio protettivo per facilitare l'assemblaggio.
- ✓ Usare esclusivamente martelli di gomma per inserire le parti.
- ✓ Controllare il corretto serraggio delle viti.
- ✓ Usare uno spessore per un corretto fissaggio della scatola a T (meno di 0,05 mm).



Non riutilizzare le parti danneggiate o consumate. Sostituirle con parti nuove fornite dalla ditta.

MOTORI ALIMENTATI CON INVERTER

Le installazioni con convertitori di frequenza senza filtro possono modificare le prestazioni del motore come segue:

- ✓ minore rendimento
- ✓ maggiori vibrazioni
- ✓ maggiore rumore
- ✓ maggiore corrente nominale
- ✓ maggiore temperatura
- ✓ minore durata dell'isolamento
- ✓ minore durata dei cuscinetti

1 - Motori standard

- ✓ Per tensioni minori di 440 V non è necessario installare il filtro
- ✓ Per tensioni uguali o maggiori di 440 V e minori di 575 V è necessario installare il filtro se i cavi di collegamento del motore sono lunghi più di 20 metri
- ✓ Per tensioni maggiori di 575 V è necessario installare il filtro qualunque sia la lunghezza dei cavi di collegamento



La mancata osservanza delle suddette raccomandazioni comporta il decadimento della garanzia.

2 - Motori per inverter

- ✓ Controllare l'alimentazione del servomotori
- ✓ I filtri non sono necessari

LUBRIFICAZIONE



Verificare gli intervalli di lubrificazione dei cuscinetti. Questo è vitale per il buon funzionamento del motore.

1 - Motori non provvisti di ingrassatori

I motori fino alla grandezza 200 sono normalmente forniti con cuscinetti ad ingrassaggio permanente. In questo caso il reingrassaggio dovrà essere effettuato durante la manutenzione periodica, controllando i seguenti aspetti:

- ✓ smontare con attenzione i motori
- ✓ togliere tutto il grasso
- ✓ pulire i cuscinetti con cherosene o gasolio
- ✓ rilubrificare i cuscinetti immediatamente

2 - Motori provvisti di ingrassatori

Si raccomanda di fare la rilubrificazione del motore quando è in funzione, per permettere la penetrazione ed il ricambio del grasso nell'alloggiamento del cuscinetto. Se questo non fosse possibile a causa della presenza di parti in movimento prossime al dispositivo d'ingrassaggio (pulegge, giunti etc) che possono essere un rischio per l'integrità fisica dell'operatore, procedere come segue:

- ✓ pulire l'orificio dell'ingrassatore
- ✓ iniettare più o meno la metà della quantità totale stimata di grasso e far girare il motore per un(1) minuto circa a piena rotazione; fermare il motore per iniettare il restante grasso.
- ✓ Con la iniezione di tutto il grasso a motore fermo può succedere che parte del grasso

Per la lubrificazione usare esclusivamente la pistola d'ingrassaggio.

Grandezza tipo	Quantità di grasso g	3600 r/min	3000 r/min	1800 r/min	1500 r/min	1000 r/min	500-900 r/min
Cuscinetti a sfere Intervalli lubrificazione, in ore							
160 180	10	4300	5900	9500	10900	12700	14400
200	15	3800	5400	9300	10300	12400	14300
225 250 280	30	1100	2000	4100	4700	5700	6500
315	40	700	1600	3700	5400	5400	6100
355	50	-	800	3100	4000	5000	5700
Cuscinetti a rulli Intervalli lubrificazione, in ore							
200	15	1600	2700	6800	8300	9600	10700
225	30	700	1100	2800	3600	4400	5000
250 280	30	1100	2000	4100	4700	5700	6500
315	40	700	1100	2800	3600	4400	5000
355	50	-	-	1900	2600	3900	4400

AVVERTENZA:

La temperatura massima di esercizio del grasso e dei cuscinetti è 70°C non deve essere superata. Ad ogni aumento di 15°C oltre questa temperatura (70°C), l'intervallo di lubrificazione deve essere ridotto della metà.

3 - Lubrificanti

Per il reingrassaggio usare solo lubrificanti specifici per cuscinetti con le seguenti proprietà:

- ✓ grasso con base al litio di buona qualità o composto a base di litio
- ✓ viscosità dell'olio di base 100 - 140 cSt a 40°C
- ✓ Consistenza NLGI grado 2 o 3
- ✓ Temperatura di operazione continua da -30°C a +130°C

In applicazioni speciali, cioè, alte o basse temperature, variazione di velocità, etc., il tipo di grasso e l'intervallo di lubrificazione viene identificato in targhetta addizionale fissata sul motore.



L'uso di motori in aree speciali o applicazioni speciali deve essere preceduto d'una richiesta al fornitore del grasso o alla WEG.

SMONTAGGIO E MONTAGGIO

Lo smontaggio e montaggio dovrà essere fatto da personale qualificato, utilizzando solo utensili e metodi adeguati.

I ganci dell'estrattore dovranno essere applicati sulla faccia laterale dell'anello interno che deve essere smontato, o ad un pezzo adiacente.

È essenziale che il montaggio dei cuscinetti sia fatto in condizioni di completa pulizia, per avere un buon funzionamento ed evitare danneggiamenti. I cuscinetti nuovi dovranno essere tolti dall'imballaggio nel momento del montaggio.

Prima del montaggio d'un cuscinetto nuovo, sarà necessario controllare che la sede dell'albero sia senza sbavature o segni di colpi.

Per il montaggio dei cuscinetti riscaldare la pista interna degli stessi con macchina specifica a processo induttivo od utilizzare utensile adeguato.



Vor Montage des Motors, bitten wir Sie diese Betriebsanleitung mit aller Sorgfalt durchzulesen!

EINGANGSPRÜFUNG

- ✓ Unmittelbar nach dem Empfang ist der Motor auf äußerliche Transportbeschädigungen zu untersuchen
- ✓ Die auf dem Leistungsschild angegebenen Daten prüfen.
- ✓ Wenn vorhanden, Trantsportsicherung vor Inbetriebnahme entfernen.
- ✓ Motorwelle muß von Hand frei drehbar sein.

HANDHABUNG UND TRANSPORT

1 - Allgemein



Motoren dürfen niemals an der Welle, sondern nur an die dafür vorgesehene Ringschraube gehoben werden.

Hebevorrichtungen, wenn vorgesehen, haben allein den Zweck den Motor zu heben. Ist der Motor mit zwei Hebevorrichtungen versehen, muß zum Transport eine Kette durch diese Hebeösen gezogen werden.

Anheben und Ablegen der Motoren muß vorsichtig ohne Aufschlag gemacht werden, da sonst die Kugellager beschädigt werden können.



Motoren mit Zylinderrollenlagern bzw. Schrägkugellagern haben eine Läuferhaltevorrichtung, um Transportschäden an den Lagern zu vermeiden.



Die Transportsicherungen oder Läuferfeststellvorrichtungen müssen immer beim Transport des Motors verwendet werden, auch wenn dies die Abkupplung der angetriebenen Maschine erfordert.

LAGERUNG

Motoren, die nicht sofort nach Lieferung installiert werden, sind in geschlossenen, trockenen Räumen, frei von Staub, Gasen, korrosiven Dämpfen und Schwingungen, bei gleichmäßiger Temperatur und in normaler Montageposition zu lagern. Es dürfen keine anderen Teile gegen den Motor gestellt werden.

Werden Motoren länger als zwei Jahre gelagert werden, müssen vor Inbetriebnahme die Kugellager gewechselt werden, oder nach entfernen des alten Fettes neu geschmiert

werden.

Bei Einphasenmotoren, die länger als zwei Jahre gelagert werden, müssen die Kondensatoren vor Inbetriebnahme gewechselt werden.

Werden Motoren länger als 6 Monate in Räumen mit hoher Feuchtigkeit gelagert, empfehlen wir die Welle des Motors mindestens einmal pro Monat von Hand zu drehen und vor Inbetriebnahme den Isolationswiderstand zu messen.

Ist der Motor mit Stillstandsheizung versehen, ist es empfehlenswert diese ständig eingeschaltet zu lassen.

Prüfung des Isolationswiderstandes

Vor erstmaliger Inbetriebnahme und/oder bei Feststellung von Feuchtigkeit an den Wicklungen, muß der Isolationswiderstand der Wicklungen ermittelt werden.

Der Widerstand bei 25°C gemessen, beträgt: $R_i^3 (20 \times U) / (1000 + 2P)$ [M Ω] (gemessen mit einem Widerstandsmeßgerät bei 500 Vdc)
wo: U = Spannung (V); P = Leistung (kW)

Liegt der gemessene Isolationswiderstand der Wicklung unter 2 MW, muß sie nach der unten angegebenen Methode getrocknet werden:

Den Motor in einem Trockenschrank mit einer Temperatur von 80°C lagern. Die Temperatur jede Stunde um 5°C bis auf 105°C erhöhen. Den Motor mindestens eine Stunde bei dieser Temperatur halten.

Überprüfen, ob der Isolationswiderstand der Wicklung sich konstant verhält und dem Mindestwiderstand entspricht. Wenn nicht, eine neue Tränkung des Ständers vornehmen.

INSTALLATION

1 - Wartung und Installation

Der elektrische Anschluß und die Motorschutzvorrichtungen müssen nach den örtlichen Vorschriften ausgeführt werden. Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Reparaturen dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.



Bevor Wartungsarbeiten gemacht werden, vergewissern Sie sich bitte, daß der Motor vom Netz getrennt ist.

Die Motoren müssen gegen zufälliges Einschalten geschützt sein.

Bei Wartungsarbeiten darauf achten, daß Zusatzgeräte, wie Kondensatoren, Frequenzumwandler oder ähnliches vom Netz getrennt und entladen sind.

Um das Eindringen von Staub oder Wasser in den Innern des Klemmen-kastens zu verhindern, müssen die Öffnungen mit Kabelverschraubung oder Genwinderohr geschlossen werden.

2 - Betriebsbedingungen

Elektrische Motore können normalerweise bis zu einer Höhe von 1000 m über den Meeresspiegel und einer Umgebungstemperatur bis höchstens 40°C ohne Leistungsreduktion eingebaut werden. Abweichung sind auf dem Leistungsschild angegeben.



Die Strom-, Spannungs-, Frequenz-, Umdrehungs-, Leistungswerte, usw., die zum Betrieb erforderlich sind, mit den Daten des Leistungsschildes vergleichen.

Motoren für gefährdeten Zonen dürfen nur in Gebieten eingebaut werden, wenn die Angaben des Leistungsschildes dieser Zone entsprechen.



Bei Maschinen mit Kühlung durch Umgebungsluft, muß die Kühlluft ungehindert zu- und abströmen können. die warme vom Motor abgegebene Luft darf nicht wieder vom Lüfter angesaugt werden. Der Abstand zwischen den Luft-eintrittsöffnungen des Motors und der Wand soll ungefähr ¼ des Durchmessers der Luft-eintrittsöffnung entsprechen.

3 - Fundament

Motoren mit Füßen müssen auf einem festen Fundament aufgebaut werden um Schwingungen zu vermeiden.

Der Käufer trägt die Verantwortung für die Vorbereitung des Maschinenfundamentes.

Stahlstrukturen sollten einen korrosionsschützenden Anstrich erhalten.

4 - Entwässerungsöffnungen

Falls die Bauform des Motors nicht der Standardausführung entspricht, ist zu gewährleisten, daß alle Entwässerungsöffnungen nach unten gerichtet sind.

5 - Auswuchten



Die WEG Motoren sind werkseitig dynamisch mit halber Passfeder ohne Last, abgekuppelt ausgewuchtet.

Die Antriebselemente, wie Riemen-scheiben, Kupplungen, usw. müssen dynamisch mit halber Passfeder vor dem Einbau ausgewuchtet werden. Zum Auf- und Abziehen der Antriebselemente immer dafür geeignete Werkzeuge verwenden.

6 - Ausrichten

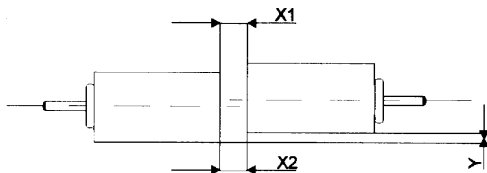


Die Wellenenden gegenseitig ausrichten. Wenn möglich flexible Kupplungen verwenden.

Vor Inbetriebnahme vergewissern, daß Parallelität der Wellen gewährleistet ist.

Beim Auf- und Abziehen von Riemen-scheiben, Kupplungen, usw. geeignete Werkzeuge zur Vermeidung von Lagerschäden benutzen.

Bei Montage von Kupplungshälften sicherstellen, daß der Luftspalt Y kleiner als -0,05 mm und der Unterschied von X1 bis X2 kleiner als 0,05 mm ist.



Bemerkung: Maß X1 und X2 muß min. 3mm sein
Ausrichtungstoleranz

7 - Riemenscheiben

Wenn die Übertragung über Scheiben und Riemen erfolgt, muß beachtet werden:
- daß die Riemen nur so viel gespannt sind, daß sie während des Betriebes nicht schlupfen; maximal zulässige Riemen-spannung, den entsprechenden Katalog entnehmen.

ATTENZIONE

Un'eccessiva tensione delle cinghie danneggerà i cuscinetti e potrà anche causare una rottura dell'albero.

8 - Collegamento

AVVERTENZA

Con il motore fermo si può avere tensione all'interno della scatola morsetti utilizzata per alimentare le scaldiglie o direttamente l'avvolgimento per tenerlo in temperatura.

AVVERTENZA:

Nei motori monofasi i terminali dei condensatori possono essere in tensione anche a motore fermo.



Il collegamento fatto in modo non adeguato può bruciare il motore.

La tensione ed il collegamento sono indicati sulla targhetta. La tolleranza accettabile di tensione è del $\pm 10\%$ la tolleranza accettabile per la frequenza è del $\pm 5\%$ e la tolleranza accettabile nella somma di ambedue è del $\pm 10\%$.

9 - Metodo D'Avviamento

Di preferenza il motore deve partire con avviamento diretto. Nel caso che non sia possibile, usare metodi compatibili con il carico e la tensione del motore.

Il senso di rotazione è orario visto dal lato comando, collegando le fasi nella sequenza L1, L2, L3.

Per invertire il senso di rotazione scambiare tra loro i collegamenti di due terminali qualsiasi.



Il collegamento dei terminali della rete dovrà essere fatto da una persona qualificata e con molta attenzione per garantire un contatto sicuro e permanente. Dopo il collegamento del motore si verifichi che nessun oggetto strano sia stato lasciato all'interno della morsettiera. Le entrate dei terminali che non vengono usate dovranno essere chiuse.

Assicurarsi di utilizzare la sezione adeguata per i cavi d'alimentazione del motore alla rete, in base alla corrente nominale riportata sulla targhetta dello stesso.



Prima di alimentare i terminali, verificare che la messa a terra sia stata fatta in accordo con le norme vigenti. Questo è essenziale contro il rischio d'incidenti.

Quando il motore è provvisto di dispositivi di protezione di temperatura come: termostati, termistori, protettori termici etc, collegare i loro corrispondenti terminali nel dispositivo adeguato per ottenere il corretto funzionamento.

10 - Messa in marcia



La chiavetta deve essere completamente fissa o tolta prima di attaccare il motore alla rete.

a) Il motore deve partire e funzionare in modo regolare. In caso contrario fermare il motore e verificare di nuovo il montaggio ed i giunti prima del nuovo avviamento.

b) Se si è verificata una vibrazione eccessiva, controllare se le viti di fissaggio sono allentate o se la vibrazione è proveniente da macchine adiacenti.

c) Adoperare il motore sotto carico nominale per un certo periodo di tempo e comparare la corrente d'esercizio con quella della targhetta.

MANUTENZIONE



AVVERTENZA:
CHECK LIST DI SICUREZZA

1 - Ispezione generale

- ✓ Ispezionare il motore periodicamente
- ✓ Mantenere il motore pulito e assicurare una buona ventilazione prodotta dalla ventola.
- ✓ Controllare le condizioni di anelli di tenuta o V-ring e cambiarli se necessario.
- ✓ Controllare le condizioni delle connessioni e dei bulloni di fissaggio e fondazione.
- ✓ Controllare le condizioni dei cuscinetti prestando attenzione: ad eventuali rumori forti, vibrazioni, temperatura dei cuscinetti e condizioni del grasso.
- ✓ Quando si rilevino condizioni anomale nel funzionamento, si devono controllare le parti e, se necessario, sostituirle.

La frequenza delle ispezioni dipende dal tipo del motore e dalle condizioni locali di utilizzo.

I motori devono essere protetti contro avviamenti accidentali.

Quando occorrono servizi di manutenzione del motore, disinserire tutta la rete d'alimentazione. Verificare che tutti gli accessori siano stati scollegati e disinnestati.

Per evitare la penetrazione di polvere e/o acqua nell'interno della morsettiere è necessario installare pressa cavi o elettrocondotti filettati nella uscita dei cavi collegamento.

Non alterare la taratura dei dispositivi di protezione, perchè gli stessi potrebbero diventare non operanti.

2 - Condizioni di operazione

Le macchine elettriche in genere sono indicate per la installazione e servizi ad altitudine fino a 1000m sopra il livello del mare, con una temperatura ambiente da 0°C a 40°C. Variazioni sono definite sulla targhetta.



Comparare i valori di corrente, tensione, frequenza, rotazione, potenza, etc, richiesti per la applicazione, con i dati contenuti sulla targhetta del motore.

I Motori per ambienti a rischio dovranno essere installati in aree in conformità con la identificazione sulla targhetta del motore.



Mantenere l'entrata e l'uscita del motore sempre pulita. L'aria convogliata verso il motore non dovrà essere aspirata di nuovo dalla ventola. La distanza tra l'entrata di aria del motore e la parete deve essere almeno di 1/4 del diametro della apertura della entrata d'aria.

3 - Fondazione

I motori con piedi dovranno essere installati sopra fondazioni rigide per evitare eccessiva vibrazione.

L'acquirente ha la piena responsabilità per la preparazione della fondazione.

Le parti metalliche delle stesse devono essere verniciate per evitare la corrosione.

Le fondazioni dovranno essere in piano e sufficientemente rigide per sopportare eventuali sollecitazioni da urti. Devono essere dimensionate in modo da evitare vibrazioni dovute alle risonanze.

4 - Fori di scarico condensa

Controllare che i fori di scarico condensa siano situati nella parte inferiore quando il montaggio è diverso da quello specificato nella ordinazione del motore.

5 - Bilanciamento



I motori WEG sono bilanciati dinamicamente con "mezza chavetta" a vuoto e disaccoppiati.

Gli elementi di trasmissione, come per esempio, pulegge, giunti, etc devono essere bilanciati dinamicamente con "mezza chavetta" prima che essi siano installati. Usare sempre utensili adeguati nella installazione e smontaggio.

6 - Allineamento

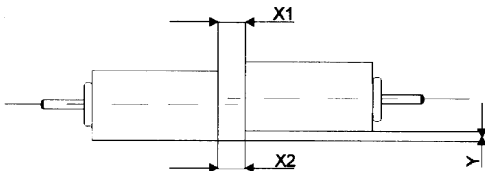


Allineare le estremità dell'albero od usare un accoppiamento flessibile sempre che questo sia possibile.

Controllare che i dispositivi di montaggio del motore non comportino alterazioni nell'allineamento e conseguenti danneggiamenti nell'equipaggiamento.

Nel montaggio della puleggia si devono usare mezzi adeguati ed utensili necessari per non danneggiare i cuscinetti.

Montaggio corretto della puleggia: assicurarsi che il gioco sia inferiore allo 0,05mm e che la differenza da X1 a X2 sia inferiore allo 0,05mm.



Nota: Le misure X1 e X2 deve avere al minimo 3mm
Figura e tolleranze del allineamento (in nero)

7 - Azionamento con cinghie

Quando è usato un accoppiamento a mezzo pulegge e cinghie si deve verificare:
-Le cinghie devono avere la tensione appena sufficiente per evitare lo slittamento nel funzionamento, seguendo i limiti del manuale del produttore delle cinghie.

ACHTUNG:
Übermäßiges Spannen der Antriebsriemen hat Beschädigung der Lager und Bruch der Welle zur Folge!

8 - Anschluß

WARNUNG:
Auch beim Stillstand des Motors können gefährliche Spannungen im Klemmenkasten für die Versorgung vom Heizelementen oder für eine direkte Wicklungsbeheizung anliegen.

WARNUNG:
Bei Einphasenmotoren, kann die Restladung des Kondensators auch beim Stillstand des Motors eine elektrische Spannung über die Motorklemmen zur Folge haben.



Falscher Anschluß kann die Wicklung des Motors zerstören.

Netz- und Anschlußspannung laut Leistungsschild beachten. Spannungsschwankungen von $\pm 10\%$, Frequenzschwankungen von $\pm 5\%$ und Schwankungen der Summe der beiden von $\pm 10\%$ sind zulässig.

9 - Motorschaltungen

Motore sollten bevorzugt direkt eingeschaltet werden. Falls dies nicht möglich ist, sollten geeignete Last- und Spannungsschaltungen gewählt werden.

Der Anschluß der Phasen in der Reihenfolge L1, L2, L3 ergibt Rechtslauf, auf die Kupplung gesehen.

Der Drehsinn kann durch Vertauschen zweier beliebiger Kabel geändert werden.



Um eine sichere Verbindung zu gewährleisten, soll der Anschluß von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Nach dem Anschluß muß überprüft werden, ob nicht Fremdkörper im Anschlußkasten vergessen wurden. Nicht benutzte Kabeleingänge müssen verschlossen sein.

Anschlußkabel entsprechend dem Leistungsschild angegebener Stromstärke auswählen.



Vor dem Einschalten des Motors, die Erdung prüfen und sicherstellen, daß sie vorschriftsmäßig ausgeführt wurde. Geeignete Erdung ist wichtig um Unfälle zu vermeiden.

Wenn der Motor mit Schutzeinrichtungen, wie Temperaturfühler, Thermostate, Thermistore, thermische Schutzeinrichtungen, usw. ausgerüstet ist, sind die entsprechenden Anschlüsse zu machen um die größte Sicherheit zu gewährleisten.

10 - Einschalten



Bevor der Motor eingeschalten wird, Passfeder sichern oder entfernen.

a) Der Motor muß ruhig laufen. Falls dies nicht der Fall ist, Motor abschalten und Montage und Anschlüsse vor einem neuen Einschalten überprüfen.

b) Treten zu hohe Schwingungen auf, überprüfen, ob die Befestigungsschrauben angezogen sind, oder bestimmen, ob die Schwingungen von angekuppelten Maschinen übertragen werden.

c) Während einer kurzer Zeit die Maschine mit Nennlast betreiben und den Betriebsstrom mit dem des Leistungsschildes vergleichen.

WARTUNG



WARNUNG:
SICHERHEITS - CHECK LIST

1 - Allgemeine Überprüfung

üÜberprüfen Sie den Motor in regel-mäßigen Abständen
üHalten Sie den Motor sauber und sorgen Sie für eine freie Kühlluftzuführung und Abführung
üÜberprüfen Sie den Zustand der Wellendichtungen (z. B. - V-Ring) und ersetzen Sie sie, wenn nötig
üÜberprüfen Sie den Zustand aller Verbindungen und Verbindungselemente (z. B. Schrauben)
üÜberprüfen Sie den Zustand der Lager auf ungewöhnliche Geräusche, Lagertemperaturerhöhung und Zustand des Schmierfettes
üIm Falle von Zustandsveränderungen ist der Motor zu zerlegen, die Bauteile zu untersuchen und ggf. zu erneuern.

Diese Überprüfungsintervalle hängen vom Motortyp und von den Arbeits- und Umweltsbedingungen ab.

SCHMIERUNG



Um einen sicheren Betrieb des Motors zu gewährleisten, sind die vorgesehenen Schmierfristen der Kugellager einzuhalten.

1 - Motoren ohne Nachmiereinrichtung

Bis Achshöhe 200 sind die Motoren in der Regel ohne Nachschmiervorrichtung gebaut. Diese Motoren müssen wie folgt nach dem Wartungspaln nachgeschmiert werden:

- ✓ Motor sorgfältig zerlegen
- ✓ altes Schmierfett entfernen
- ✓ Lager mit geeignetem Waschmittel auswaschen und mit Druckluft ausblasen
- ✓ Lager sofort wieder mit neuem Fett füllen

2 - Motoren mit Nachmiervorrichtung

Um einen einwandfreien Fettwechsel im Innern des Lagers zu gewährleisten, wird empfohlen den Motor während des Laufes nachzuschmieren. Falls dies wegen drehender Teile (Riemenscheiben, Kupplungen, usw.) in der Nähe des Schmiernipples nicht möglich ist, soll folgendermaßen vorgegangen werden:

- ✓ Schmiernippel und Schmiernippelumgebung reinigen;
- ✓ ungefähr die Hälfte Menge des vorgesehenen Fettes einpressen und den Motor während eine Minute bei Nenn-drehzahl betreiben; den Motor ausschalten und das restliche Fett einpressen;
- ✓ das Einpressen des ganzen vorgesehenen Fettes mit einem mal kann das Eindringen des Fettes im Innern des Motors verursachen.

Zur Nachmierung nur Handfettpressen verwenden.

Baugröße	Fettmenge g	3600 min ⁻¹	3000 min ⁻¹	1800 min ⁻¹	1500 min ⁻¹	1000 min ⁻¹	500-900 min ⁻¹
Nachschmierintervalle in Betriebsstunden (Kugellager)							
160 180	10	4300	5900	9500	10900	12700	14400
200	15	3800	5400	9300	10300	12400	14300
225 250 280	30	1100	2000	4100	4700	5700	6500
315	40	700	1600	3700	5400	5400	6100
355	50	-	800	3100	4000	5000	5722
Nachschmierintervalle in Betriebsstunden (Kugellager)							
200	15	1600	2700	6800	8300	9600	10700
225	30	700	1100	2800	3600	4400	5000
250 280	30	1100	2000	4100	4700	5700	6500
315	40	700	1100	2800	3600	4400	5000
355	50	-	-	1900	2600	3900	4400

WARNUNG

Die Höchsttemperatur von 70°C darf sowohl für Lager als auch für Schmierfett nicht überschritten werden. Bei jeder Temperaturerhöhung um 15°C, sind die Nachschmierintervalle zu halbieren.

3 - Schmierstoffe

Für die Nachschmierung darf nur ein speziell auf die Schmierung von Kugellagern abgestimmtes Fett mit folgenden Eigenschaften verwendet werden:

- ✓ hochwertiges Fett auf Lithiumbasis
- ✓ Viskosität: 100cSt...140 cSt bei 40°C
- ✓ Konsistenz NLGI Grad 2 oder Grad 3
- ✓ Dauergebrauchstemperaturen -30°C...+130°C

Bei Sonderanwendungen (wie höhere oder niedrigere Temperaturen, Geschwindigkeitsänderungen), werden Fettsorten und Nachschmierfristen durch ein Sonderschild angegeben.



Bei der Anwendung von Standardmotoren in Sonderumgebungen oder Sonderanwendungen, bitten wir Sie sich von WEG beraten zu lassen.

DEMONTAGE UND MONTAGE

Demontage und Montage soll nur von Fachpersonal, unter Verwendung von geeigneten Werkzeugen und Methoden, durchgeführt werden.

Zum Abziehen von Kugellagern, Abdruckscharauben bzw. geeignete Vorrichtungen verwenden, die auf die Seitenfläche des abzuziehenden Innen-deckel oder auf ein Nebenteil drücken müssen.

Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten und spätere Schäden zu vermeiden, ist es wichtig, daß der Wechsel von Kugellagern mit großer Sorgfalt und Sauberkeit vorgenommen wird. Neue Kugellager sollen erst kurz vor dem Einbau eingepackt werden.

Vor dem Einbau neuer Kugellager sicherstellen, daß Lagersitz gratfrei und ohne Schlagmarken ist.

Zum aufziehen sollte das Lager im Ölbad oder induktiv erhitzt werden. Niemals mit harten Gegenständen auf das Lager schlagen.



Si prega di leggere con attenzione questo manuale prima d'iniziare l'installazione

CONTROLLO DI RICEVIMENTO

- ✓ Verificare se il motore non ha subito danni durante il trasporto.
- ✓ Verificare i dati di targhetta.
- ✓ Rimuovere il dispositivo di bloccaggio dell'albero usato per il trasporto (quando il caso), prima di far partire il motore.
- ✓ Girare l'albero per verificare se lo stesso è libero.

MANEGGIAMENTO E TRASPORTO

1 - Generale



I motori non devono essere sollevati per l'albero, ma per gli anelli di sollevamento, che sono progettati per il peso del motore.

Dispositivi di sollevamento, quando forniti, servono appena per alzare il motore. Se il motore è provvisto di due dispositivi di sollevamento, si deve usare una catena doppia.

Il sollevamento e deposito deve essere dolce, senza urti, perchè altrimenti i cuscinetti possono essere danneggiati.



Motori con cuscinetti a rulli o contatto angolare sono protetti durante il trasporto, per evitare danni, mediante un dispositivo di bloccaggio.



I dispositivi di bloccaggio devono essere usati per qualsiasi altro trasporto del motore, anche se questo esiga che lo stesso sia di nuovo disaccoppiato dalla macchina azionata.

IMMAGAZZINAGGIO

Se i motori non sono installati immediatamente, devono essere immagazzinati in luogo asciutto, privo di polvere, di vibrazioni, di gas, di fumi corrosivi, con temperatura uniforme, mettendoli in posizione normale e senza accostarli con altri oggetti.

Nel caso di motori con più di 2 anni di magazzino, si devono cambiare i cuscinetti o sostituire tutto il grasso dopo la pulizia.

Nei motori monofasi in magazzino da 2

anni si devono cambiare i condensatori (quando provvisti).

Si raccomanda che l'albero dei motori sia girato a mano almeno una volta al mese e che la resistenza d'isolamento sia misurata prima della installazione, nel caso che i motori siano in magazzino da più di 6 mesi o immagazzinati in condizioni d'umidità sfavorevoli.

Se il motore è provvisto di scaldiglie, queste devono di preferenza essere alimentate.

Controllo della resistenza d'isolamento

Misurare la resistenza d'isolamento prima della messa in servizio del motore e/o quando si sospetti l'esistenza di umidità nell'avvolgimento.

La resistenza, misurata a 25°C, deve essere:

$R_i \geq (20 \times U) / (1000 + 2P) [M\Omega]$
(misurato con MEGGER a 500 V.c.c.)
dove U = tensione (V); P = potenza (kW)

Se la resistenza d'isolamento è inferiore a 2 megaohms, l'avvolgimento deve essere essiccato come segue:

Riscaldare in forno alla temperatura minima di 80°C, aumentando di 5°C ad ogni ora, fino a 105°C. A questa temperatura deve rimanere per una durata minima di una ora.

Verificare se la resistenza d'isolamento dello statore rimane costante ed entro i valori minimi raccomandati, contrariamente si dovrà fare una nuova impregnazione dello statore.

INSTALLAZIONE

1 - Sicurezza

Il personale che lavora con installazioni elettriche, sia nel montaggio, che nelle operazioni o manutenzione, dovrà essere continuamente informato ed aggiornato al riguardo delle norme di sicurezza che il servizio richiede con l'obbligo che dette norme vengano scrupolosamente seguite.

Si raccomanda che tali servizi siano sempre fatti da personale qualificato.



Accertarsi sempre che i motori elettrici siano disinseriti prima d'iniziare qualsiasi lavoro di manutenzione.



CONDITIONS DE GARANTIE

Weg garantit ses produits contre tout défaut de matériaux et de main d'oeuvre pour douze (12) mois à partir de la date de la facture émise par l'usine, le distributeur autorisé ou l'agent, avec une limite de dix-huit (18) mois après la date de fabrication, indépendamment de la date d'installation, pour autant que les conditions suivantes soient satisfaites:

- Transport, manutention et stockage appropriés;
- Installation correcte sur base des conditions d'ambiance spécifiées, et absence de vapeurs corrosives;
- Fonctionnement dans les limites d'utilisation;
- Respect de la périodicité des interventions de maintenance;
- Réparation et / ou remplacement effectués seulement par du personnel dûment autorisé par écrit par Weg;
- Le produit défaillant sera mis à disposition du fournisseur et / ou de l'atelier de réparation le temps nécessaire pour déterminer la cause de la défaillance et la réparation correspondante;
- Information immédiate par l'acheteur de toute défaillance survenue, et que celle-ci soit acceptée

par Weg comme défaut de fabrication;

Cette garantie n'inclut pas le démontage dans les installations de l'acheteur, ni les coûts de transport, les frais de logement et subsistance du personnel technique si requis par le client. Le service de la garantie ne sera assuré que dans des Ateliers Agréés Weg ou dans les usines de Weg.

Les composants dont la vie utile, en usage normal, est inférieure à la durée de la garantie, ne sont pas couverts par les termes de la présente garantie.

La réparation et / ou le remplacement de pièces ou composants, effectués par Weg et / ou tout Atelier Agréé Weg, ne donne pas lieu à extension de la garantie.

Ceci constitue la seule garantie de Weg pour cette vente, et la société n'est en rien liée ou obligée en quoi que ce soit vis-à-vis de personnes, tierces parties, autres équipements ou installations, y compris, sans aucune limitation, toute réclamation pour dommages conséquents ou coûts de production.



ERSATZTEILE

Bei der Bestellung von Ersatzteilen sollte die vollständige Typenbezeichnung des Motors (Leistungsschild) angegeben werden.

Wenn der Motor mit einer Seriennummer gekennzeichnet ist, so ist diese ebenfalls anzugeben.

MOTOREN FÜR EXPLOSIONSGEFÄHRDETE BEREICHE

Ausser den oben genannten Empfehlungen ist noch folgendes zu beachten:



Die Einordnung der Aufstellungs-räume nach vorkommenden explosionsfähigen Gemischen ist Verantwortlichkeit des Kunden.

Motoren für explosionsgefährdete Bereiche werden nach bestimmten Normen hergestellt und von Prüfgesellschaften für diese Bereiche Breiche bescheinigt.

1 -Aufstellung

Die Aufstellung muss unter Berücksichtigung der lokalen Gesetzen vorge-nommen werden.



Die Aufstellung der Motoren in explosionsgefährdeten Bereichen muss von qualifiziertem Personal vorgenommen werden. Die Motoren, wenn bei Nennstrom betrieben, müssen immer mit entsprechendem Thermoschutz versehen sein. Diese Schutzrichtung kann Bestandteil des Motors sein oder äusserlich angebaut werden.

2 - Wartung

Die Wartung sollte nur von geschultem Fachpersonal oder WEG-Servicedienst ausgeführt werden.

Wird die Reparatur dieser Motoren in nicht zugelassenen Werkstätten von nicht genehmigtem Service-Personal durchgeführt, trägt der Kunde alleinige Verantwortung für alle Schäden, die durch diese Arbeit verursacht werden können.



Jede elektrische oder mechanische Änderung der Motoren für explosionsgefährdete Bereiche erklärt die Bescheinigung dieser Motoren ungültig.

Bei der Aufteilung, Wartung und Nachschmierung muß folgendes beachtet werden:

- ✓ sicherstellen, dass die Bauteile frei von Grat, Schmutz oder Schlagmarken sind;
- ✓ besichtigen, ob die Bauteile einwand-freiem Betriebszustand aufweisen;
- ✓ Die Zusammenbauflächen der Lagerschilder einölen um den Einbau zu erleichtern;
- ✓ Zur Montage nur Gummihammer verwenden
- ✓ Sicherstellen, dass alle Schrauben fest angezogen sind.
- ✓ Zur Messung des Spieles des Klemmenkastensitzes eine Lehre benutzen (kleiner als 0,05mm)



Nicht versuchen beschädigte Teile zu reparieren. Beschädigte Teile müssen gegen neue vom Werk hergestellte Teile ersetzt werden.

MOTOREN ÜBER FREQUENZUMRICHTER BETRIEBEN

Wird der Motor über Frequenzumrichter ohne Filter betrieben, können folgende Motoreigenschaften negativ beeinflusst werden:

- ✓ Wirkungsgrad;
- ✓ Schwingung;
- ✓ Geräuschpegel;
- ✓ Nennstrom;
- ✓ Übertemperatur;
- ✓ Lebensdauer der Isolation;
- ✓ Lebensdauer der Wälzlager.

1 - Normmotoren

- ✓ Bei Betriebsspannungen unter 440V, braucht kein Filter eingesetzt werden
- ✓ Bei Betriebsspannungen gleich oder höher als 440V, aber niedriger als 575V, müssen, wenn die Kabel zwischen Motor und Umrichter länger als 20 m sind, Filter eingesetzt werden.
- ✓ Bei Betriebsspannungen gleich oder höher als 575V, müssen immer, unabhängig von der Kabellänge, Filter eingesetzt werden.



Die Nichteinhaltung dieser Empfehlungen führt zur Aufhebung der Garantie.

2 - Motoren für Umrichterbetrieb (Inverter Duty)

- ✓ Bei Motoren für Umrichterbetrieb, die Betriebsspannung des Motors für die auferzwungene Kühlung beobachten.
- ✓ Motoren diese Reihen erfordern keinen Einsatz von Filter Filter.



GEWÄHRLEISTUNGEN

Die Gewährleistungsfrist der WEG-Produkte beträgt 12 Monate für Material-mängel, Konstruktion oder Ausführung. Sie beginnt mit dem Rechnungsdatum des Herstellers oder Verteiler/Verkäufer und endet spätestens 18 Monate nach dem Herstellungsdatum, unter Berücksichtigung und Einhaltung folgender Bedingungen:

- geeigneter Transport, Handhabung und Lagerung;
- Korrekte Aufstellung unter vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen, ohne die anwesenheit von aggressiven Mitteln;
- Betrieb unter Berücksichtigung der Daten des Leistungsschildes;
- Ausführung der vorbeugenden Wartung in vorgesehenen Zeitabständen;
- Ausführung von Reparaturen / Änderungen nur durch WEG-Service-Personal;
- Das fehlerhafte Produkt während einer Mindestzeitspanne zur Reparatur zur Verfügung stellen, um während dieser Zeit die Ursache des aufgetretenen Problems festzustellen und die entsprechende Reparatur ausführen zu können;

Die Gewährleistung schließt nicht die damit verbundenen Kosten ein, wie Transport des • sofortige Benachrichtigung des Kunden über die aufgetretenen Fehler, die später von WEG als

Herstellungsfehler bestätigt werden müssen. Produktes, Reise-, und Aufenthaltskosten des Kundendienst-personals, sowie die Kosten für den Ein- und Ausbau beim Besteller. Die Kundendienstleistungen während der Gewährleistungsfrist werden allein in WEG Kundendienstwerkstätten oder im Werk des Herstellers vorgenommen.

Von dieser Gewährleistung sind ausgeschlossen die Bauteile, deren Lebensdauer unter normalem Einsatz kürzer ist als die vorgesehene Gewährleistungsfrist.

Eine während der Garantiezeit ausgeführte Reparatur oder Ersatzteileleistung verlängert die Garantiezeit nicht.

Diese Gewährleistung beschränkt sich allein auf das gelieferte Produkt. WEG trägt keine Haftung für Personenverletzung, oder Schaden an andere Einrichtungen/Geräten, Gewinnverlust oder irgendwelche sich ergebende Folgeschäden.



PIECES DE RECHANGE

Lors de la commande de pièces de rechange, veuillez veiller à spécifier la désignation complète de type et le code de produit, de même que le numéro de série du moteur, tels qu'indiqués sur la plaque signalétique.

MOTEURS POUR ZONES A RISQUES

Veiller à respecter les recommandations suivantes, en plus de celles indiquées précédemment:



La définition de l'endroit où installer le moteur, de même que la détermination des caractéristiques de l'environnement, sont du domaine de responsabilité du client.

Les moteurs pour zones à risques sont fabriqués suivant les normes spécifiques à ces environnements, et sont certifiés par des organisations de certification internationales.

1 - Installation

L'installation doit se faire en conformité avec la réglementation locale applicable.



L'installation de moteurs pour zones à risques ne doit être effectuée que par du personnel compétent, et la protection thermique doit toujours être installée, que ce soit externe ou interne au moteur, pour fonctionner à l'intensité nominale.

2 - Maintenance

La maintenance doit être assurée par un atelier de réparation agréé par Weg.

Un atelier ou du personnel non agréé par Weg, qui effectue toute intervention de maintenance sur un moteur pour zones à risques, sera pleinement responsable de cette intervention et de tout dommage qui en résulterait.



Toute modification électrique ou mécanique d'un moteur pour zones à risques invalide sa certification.

Lors de toute intervention de maintenance, installation, graissage, respecter les consignes suivantes:

- ✓ Vérifier que tous les composants sont propres, exempts d'arêtes ou coups
- ✓ Vérifier que toutes les pièces sont en état parfait
- ✓ Graisser les surfaces des garnitures de protection avec une huile de protection pour faciliter l'assemblage.
- ✓ N'utiliser que des marteaux en caoutchouc pour assembler les pièces.
- ✓ Vérifier le serrage correct des écrous.
- ✓ Utiliser une jauge pour vérifier le jeu de l'assemblage de la boîte à bornes (moins de 0,05 mm)



Ne pas réutiliser de pièces endommagées ou usées. Les remplacer par des pièces neuves d'origine.

MOTEURS ENTRAINES PAR CONVERTISSEUR DE FREQUENCE

Applications comportant l'utilisation d'un convertisseur de fréquence sans filtre peut affecter les performances de la manière suivante:

- ✓ Rendement moins élevé
- ✓ Vibration plus élevée
- ✓ Niveau de bruit plus élevé
- ✓ Courant nominal plus élevé
- ✓ Hausse de la température
- ✓ Isolation du moteur réduite
- ✓ Durée de vie des roulements réduite

1 - Moteurs standards

- ✓ Tensions inférieures à 440 V n'exige pas de filtre.
- ✓ Tensions équivalentes ou supérieures à 440 V ou inférieures à 575 V exigent un filtre pour des câbles d'alimentation en puissance du moteur plus long que 20 mètres.
- ✓ Tensions équivalentes ou plus élevées que 575 V exigent un filtre pour toute dimension de câbles d'alimentation.



Si de telles recommandations ne sont pas suivies, la garantie du moteur s'annule

2 - Nouvelle série de Moteurs adaptés au convertisseur

- ✓ Contrôler la tension fournie par l'ensemble de refroidissement forcé.
- ✓ Filtres ne sont pas demandés.

LUBRIFICATION



Respecter la périodicité de graissage, celle-ci est fondamentale pour le bon fonctionnement du moteur.

1 - Moteurs sans graisseurs

Les moteurs jusqu'au type 200 ne comportent normalement pas de graisseur. Dans ce cas, le graissage se fait, lors de la maintenance préventive, de la façon suivante:

- ✓ démonter précautionneusement le moteur
- ✓ enlever toute la graisse
- ✓ nettoyer le roulement avec du kérosène ou du diesel
- ✓ directement renouveler le graissage du roulement

2 - Moteurs avec graisseurs

Il est fortement conseillé d'effectuer le graissage pendant le fonctionnement, pour assurer la répartition de la graisse dans le carter de palier. Si ce n'est pas possible, à cause de pièces en rotation trop proches des graisseurs (poulies, etc.), qui risqueraient de blesser l'opérateur, procéder comme suit:

- ✓ nettoyer la zone autour du graisseur
- ✓ injecter environ la moitié de la quantité de graisse et faire tourner le moteur pendant une minute à pleine vitesse; puis l'arrêter et injecter le restant de la quantité de graisse.
- ✓ L'injection de la quantité totale de graisse en une fois quand le moteur est à l'arrêt, risquerait de faire pénétrer la graisse dans le moteur, au travers du joint d'étanchéité intérieur du roulement.

Pour lubrification si doit user seulement un compresseur à graise manuel.

Carcasse	Quantité de graisse g	3600 t/min	3000 t/min	1800 t/min	1500 t/min	1000 t/min	500-900 t/min
Roulements à billes Périodicité du graissage, en heures							
160 180	10	4300	5900	9500	10900	12700	14400
200	15	3800	5400	9300	10300	12400	14300
225 250 280	30	1100	2000	4100	4700	5700	6500
315	40	700	1600	3700	5400	5400	6100
355	50	-	800	3100	4000	5000	5700
Roulements à Rouleaux Périodicité du graissage, en heures							
200	15	1600	2700	6800	8300	9600	10700
225	30	700	1100	2800	3600	4400	5000
250 280	30	1100	2000	4100	4700	5700	6500
315	40	700	1100	2800	3600	4400	5000
355	50	-	-	1900	2600	3900	4400

ATTENTION:

La maximum température admise pour les roulements ou pour la graisse est de 70°C; cette température ne doit pas être dépassée. Pour chaque tranche de 15°C audessus de cette valeur, la périodicité de graissage doit être doublée.

3 - Lubrifiants

Lors du graissage, n'utiliser que des graisses spéciales pour roulements, avec les caractéristiques suivantes:

- ✓ graisse de bonne qualité à base lithium
- ✓ viscosité 100 - 140 cSt à 40°C
- ✓ consistance NLGI grade 2 ou 3
- ✓ gamme de températures de -30°C à +130°C en utilisation continue

Pour les applications spéciales, telles que les températures élevées ou basses, les vitesses variables, etc., le type de graisse et la périodicité du graissage sont indiqués sur une plaque signalétique spéciale.



Toujours consulter le fabricant des lubrifiants ou WEG, en cas d'utilisation de moteurs standards dans des zones spéciales ou pour des utilisations particulières.

DEMONTAGE ET MONTAGE

Le démontage et le remontage doivent être effectués selon procédure appropriée, par du personnel qualifié, utilisant l'outillage convenable.

L'extracteur doit être appliqué sur la face latérale de l'anneau intérieur à démonter, ou sur une pièce adjacente.

Il est essentiel que le démontage et le remontage des roulements soient faits dans un environnement propre, pour assurer un bon fonctionnement et éviter toute avarie. Les nouveaux roulements ne seront extraits de leur emballage qu'au moment de les monter.

Avant d'installer un nouveau roulement, il faut vérifier l'absence d'arêtes vives ou de traces de coups sur l'arbre

Pour monter un roulement, chauffer sa partie interne avec l'équipement adéquat (procédé inductif) ou utiliser l'outil adéquat.



Lire attentivement cette notice avant d'installer le moteur.

CONTROLE A LA RECEPTION

- ✓ Vérifier que le moteur n'a subi aucun dommage pendant le transport
- ✓ Vérifier les données de la plaque signalétique
- ✓ Enlever le dispositif de blocage de l'axe (s'il y en a un) avant de faire tourner le moteur
- ✓ Faire tourner l'arbre à la main pour s'assurer qu'il tourne librement

MANUTENTION ET TRANSPORT

1 - Généralités



Un moteur ne doit jamais être soulevé par son arbre, mais par les oeillets de levage, qui sont calculés pour en supporter le poids.

Les accessoires de levage, s'il y en a, sont calculés pour supporter uniquement le poids du moteur. S'il y en a deux, il faut utiliser une chaîne double pour soulever le moteur.

Les mouvements de levée et de pose doivent être faits en douceur, sans aucun choc, sinon les roulements pourraient être endommagés.



Pendant le transport, les roulements des moteurs à roulements à rouleaux ou à contact angulaire sont protégés par un dispositif de blocage de l'axe.



Ce dispositif de blocage doit être utilisé lors de tout transport ultérieur du moteur, même si ceci implique le démontage de son accouplement avec la machine entraînée.

STOCKAGE

Les moteurs qui ne sont pas directement installés doivent être stockés dans un endroit sec, à l'abri des poussières, des vibrations, des fumées et vapeurs corrosives, des variations de température, et en position normale, séparés des autres objets.

Si un moteur est conservé en stockage pour plus de deux ans, les roulements doivent être remplacés, ou la graisse complètement

éliminée et nettoyée.

Pour les moteurs monophasés, après deux ans de stockage il faut remplacer les condensateurs (s'il y en a)

Nous recommandons de faire tourner l'arbre, à la main, au moins une fois par mois, et, avant installation, de mesurer la résistance d'isolation des moteurs stockés depuis plus de 6 mois, ou dans des zones à forte humidité.

Si le moteur est muni de résistances de réchauffage, celles-ci devraient être mises en service.

Vérification de la résistance d'isolement

Il faut mesurer la résistance d'isolement avant de mettre le moteur en service, et / ou si l'on suspecte que les enroulements soient humides.

La résistance, mesurée à 25°C doit être:

$R_i \geq (20 \times U) / (1000 + 2P) [M\Omega]$
(mesuré avec un MEGGER à 500 V CC)
où U = tension (en V); P = puissance (en kW)

Si la résistance d'isolement est inférieure à 2 Mohms, les enroulements doivent être séchés en chauffant le moteur dans une étuve, à un minimum de 80°C, augmentant de 5°C toutes les heures jusqu'à 105°C, et restant à cette température pour au moins 1 heure.

Vérifier que la résistance d'isolement reste constante et conforme aux valeurs prévues. Si non, l'imprégnation du stator doit être refaite.

INSTALLATION

1 - Sécurité

Tout le personnel qui installe des systèmes électriques (y compris manutention, levage), en utilise ou en assure la maintenance doit être bien au courant des normes et règles de sécurité applicables, et doit les respecter soigneusement.

Nous recommandons de réserver ces activités à du personnel dûment qualifié.



S'assurer de ce que l'alimentation des moteurs électriques soit coupée avant toute opération de maintenance, et protégée contre toute mise sous tension accidentelle.

Déconnecter le moteur de son alimentation, et vérifier que tous les accessoires, soient également mis à l'arrêt et déconnectés.

Pour éviter toute pénétration de poussière et / ou d'eau dans la boîte à bornes, munir les orifices d'entrée des conducteurs de presse-étoupes ou de tubes filetés.

Pour éviter tout dommage, ne pas modifier la régulation des dispositifs de protection.

2 - Conditions de service

Sauf autre indication sur la plaque signalétique, les moteurs sont en général calculés pour être utilisés à une altitude d'au maximum 1000 m au dessus du niveau de la mer, à des températures ambiantes comprises entre 0 et 40°C.



Vérifier la conformité des caractéristiques de tension, intensité, fréquence, vitesse, puissance, etc. du moteur, indiquées sur la plaque signalétique, aux valeurs prévues à la commande.

Les moteurs fournis pour installation en zone à risques ne peuvent être installés que dans des zones dont les caractéristiques correspondent à celles définies sur la plaque signalétique.



Veiller à garder les orifices d'entrée et de sortie d'air bien dégagés et propres. L'air extrait du moteur ne devrait pas se mélanger à l'air entrant. La distance entre l'entrée d'air et la paroi ne devrait pas être inférieure à 1/4 du diamètre de l'orifice d'entrée d'air.

3 - Fondation

Les moteurs munis de pattes doivent être installés sur une fondation rigide pour éviter les vibrations excessives.

L'acheteur est entièrement responsable de cette fondation.

Les pièces métalliques doivent être peintes pour les protéger de la corrosion.

La fondation doit être plane et suffisamment résistante pour supporter tout effort de chocs elle doit être conçue pour amortir toute vibration qui serait due à mise en résonance.

4 - Orifices de drainage

Si la configuration d'installation est différente de celle prévue à la commande, s'assurer, dans la configuration envisagée, de ce que les orifices de drainage des condensats se trouvent bien à la partie inférieure.

5 - Equilibrage



Les moteurs WEG font l'objet d'un équilibrage dynamique, avec demi-clavette, à vide et sans accouplement.

Les éléments de transmission, tels que les poulies, accouplements, etc.; doivent faire l'objet d'un équilibrage dynamique avec demi-clavette, avant installation. Toujours utiliser un outillage approprié pour le montage et le démontage.

6 - Alignement

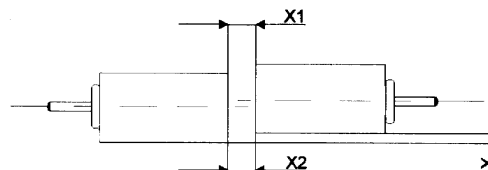


Aligner les bouts d'arbre et utiliser des accouplements flexibles chaque fois que c'est possible

S'assurer de ce que les fixations du moteur ne permettent pas d'altérations de l'alignement, qui pourraient être cause de dommages aux équipements.

Lors du montage d'un demi-accouplement, veiller à utiliser un outillage approprié pour protéger les roulements.

Montage correct d'un demi-accouplement: vérifier que le jeu Y soit inférieure à 0,05 mm, et que la différence X1 - X2 soit également inférieure à 0,05 mm.



Note: L'écarts X1 et X2 doit être d'un minimum de 3mm

Figure, dessin et tolérances d'alignement

7 - Transmission par courroie

En cas de transmission par poulie et courroie, il faut tendre la courroie juste assez pour éviter le glissement en fonctionnement, conformément aux spécifications du fournisseur.

ATTENTION:
Une tension excessive peut endommager les roulements et conduire à la rupture de l'arbre.

8 - Raccordement électrique

ATTENTION:
Même lorsque le moteur est à l'arrêt, certaines bornes de la boîte à connexions peuvent rester sous tension, pour l'alimentation de résistances de réchauffage, ou pour le chauffage direct des enroulements.

ATTENTION:
Le condensateur d'un moteur monophasé peut conserver une charge résiduelle, qui apparaît aux bornes du moteur, même après l'arrêt.



Un raccordement erroné peut griller le moteur!

La tension et le mode de connexion sont indiqués sur la plaque signalétique. Les variations maximum acceptables sont de 10% pour la tension, de 5% pour la fréquence, et de 10% pour le total des deux.

9 - Méthode de démarrage

De préférence, démarrer le moteur en direct. Si ce n'est pas possible, employer une méthode compatible avec la charge et la tension du moteur.

Le sens de rotation est le sens horlogique, lorsque le moteur est vu du côté de l'accouplement et si la séquence de connexion des phases est L1, L2, L3.

Pour changer le sens de rotation, intervertir deux des trois conducteurs d'alimentation.



Le raccordement au réseau d'alimentation doit être effectué par du personnel compétent, en veillant à assurer une connexion sûre et durable. Après raccordement du moteur, vérifier qu'il ne reste aucun corps étranger dans la boîte à connexions, et veiller à fermer les entrées de câble non utilisées.

Veiller à utiliser les dimensions de câbles correctes, correspondant aux intensités indiquées sur la plaque signalétique.



Avant de mettre les bornes sous tension, vérifier que la mise à la terre soit faite conformément aux normes applicables. Ceci est essentiel pour la protection contre les risques d'accident.

Si le moteur est muni de dispositifs de protection thermique, ou de surveillance de la température, tels que thermostats, thermistors, etc., veiller à raccorder ceux-ci aux appareils correspondants du tableau de commande.

10 - Démarrage



La clavette doit être bien fixée, ou enlevée, avant tout démarrage du moteur.

a) Le moteur doit démarrer et fonctionner de façon régulière. Si ce n'est pas le cas, l'arrêter et vérifier les connexions et le montage avant de le démarrer à nouveau.

b) En cas de vibration excessive, vérifier que les fixations soient correctement serrées. Vérifier également si les vibrations ne proviennent pas d'une machine voisine. Un contrôle périodique des vibrations doit être effectué.

c) Faire fonctionner le moteur à sa charge nominale pendant une courte durée, et vérifier que le courant correspond à celui indiqué à la plaque signalétique.

MAINTENANCE



ATTENTION:
LISTE DE SECURITÉ

1 - Vérification générale

- ✓Vérifier régulièrement le moteur.
- ✓Le garder propre et assurer une bonne ventilation.
- ✓Vérifier les joints d'étanchéité des "V Ring", les remplacer si nécessaire.
- ✓Vérifier l'état des connexions et des fixations.
- ✓Vérifier les roulements, et plus particulièrement leur température, leur graissage et l'absence de bruit excessif.
- ✓Si, en fonctionnement normal, une variation est décelée, vérifier le moteur et remplacer les pièces qui devraient l'être.

La périodicité des vérifications est fonction du type de moteur et des conditions de service.