

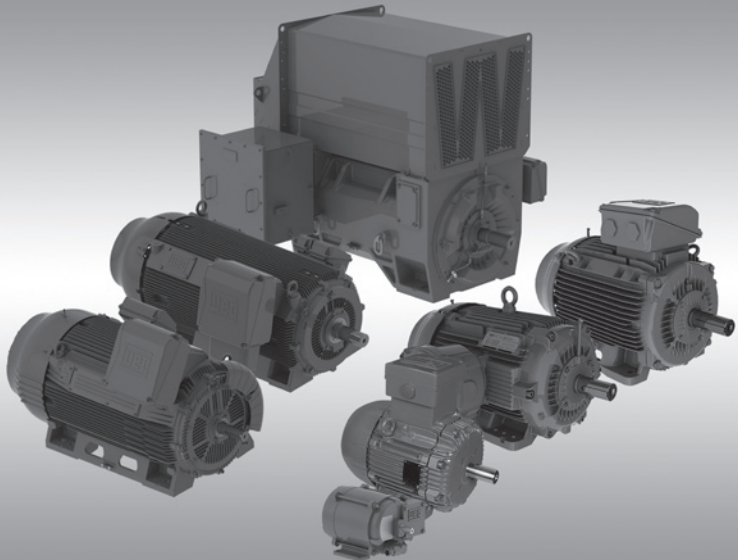


Electric motors for explosive atmospheres Instructions manual for installation, operation and maintenance of electric motors	EN 03
Motores elétricos para atmosferas explosivas Manual de instalação, operação e manutenção de motores elétricos	PT 06
Motores eléctricos para atmósferas explosivas Manual de instalación, operación y mantenimiento de motores eléctricos	ES 10
Elektrische Motoren für explosionsfähige Atmosphäre Installations-, Betriebs- und Wartungsanleitung für elektrische Motoren	DE 14
Moteurs électriques pour des atmosphères explosives Manuel d'installation, utilisation et maintenance de moteurs électriques	FR 18
Электродвигатели для взрывоопасных зон Инструкция по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию электромоторов	RU 22
Elektrische motoren voor explosiegevaarlijke omgevingen Handleiding voor installatie, bediening en onderhoud van elektrische motoren	NL 26
Motori elettrici per atmosfera esplosive Manuale di installazione, gestione e manutenzione di motori elettrici	IT 30
爆炸性环境用电动机 电动机安装、操作及维修安全手册	CN 34

More languages see website www.weg.net

Product Lines

- W21
- W22Xdb
- W22Xeb
- W22Xec
- W22Xtb
- W50Xec
- W60Xec
- HGF
- Fuel Pump



EU DECLARATION OF CONFORMITY

Manufacturers:

WEG Equipamentos Eléctricos S.A.
Av. Prefeito Waldemar Grubba, 3000
89256-900 - Jaraguá do Sul - SC - Brazil
www.weg.net

WEGeuro – Indústria Eléctrica S.A.

Headquarters:
Rua Eng. Frederico Ulrich,
Zona Industrial da Maia Sector V
4470-605 – Maia – Portugal
www.weg.net/pt
Contact person: Luís Filipe Oliveira Silva Castro Araújo
Authorised Representative in the European Union
(Single Contact Point)

Branch – Santo Tirso:
Rua António Joaquim Campos Monteiro, n° 510
Santa Cristina do Couto
4780-165 – Santo Tirso – Portugal
www.weg.net/pt

The manufacturer declares under sole responsibility that:

WEG electric motors and components used for following motor lines:

W21, W22X..., W50X..., W60X..., HGF and EX61G

.....

when installed, maintained and used in applications for which they were designed, and in compliance with the relevant installation standards and manufacturer's instructions, comply with the provisions of the following relevant European Union harmonisation legislation, wherever applicable:

ATEX Directive 2014/34/EU;
RoHS Directive 2011/65/EU and its amendments (including Directive 2015/863/EU);**
Machinery Directive 2006/42/EC*;**

EMC Directive 2014/30/EU (electric motors are considered inherently benign in terms of electromagnetic compatibility)

The fulfilment of the safety objectives of the relevant European Union harmonisation legislation has been demonstrated by compliance with the following standards, wherever applicable:

**EN 60079-0:2018*/ EN 60079-1:2014*/ EN 60079-7:2015 + A1:2018*/ EN 60079 31:2014/
EN 60204-1:2018 / EN 60204-11:2019 / EN 50581:2012 and IEC TS 60034-25:2014.**

* A comparison of the current version of the EN 60079-0:2018, EN 60079-1:2014 and EN 60079-7:2015 + A1:2018 standards with the previous versions used by some Baseefa, OESI, PTB and SIRA ATEX certificates shows that there are no changes in the "state of the art" applicable to the product covered by this Declaration of Conformity. The manufacturer hereby declares that the ATEX Certificates issued by Baseefa, CESI, PTB and SIRA meet the Essential Health and Safety Requirements of ATEX Directive 2014/34/EU.

** Electric motors with a voltage rating higher than 1000 V for alternate current and 1500 V for direct current are not under the scope.

*** Electric motors are considered partly completed machinery and are supplied with a "Declaration of Incorporation":

Declaration of Incorporation:

The products above cannot be put into service until the machinery into which they have been incorporated has been declared in conformity with the Machinery Directive.

We undertake to transmit, in response to a reasoned request by the national authorities, relevant information on the partly completed machinery identified above through WEG authorised representative established in the European Union. The method of transmission shall be electronic or physical method and shall be without prejudice to the intellectual property rights of the manufacturer.

The Quality System for the certificates described above is approved by SGS Fimko Oy (NB0598) under the Quality Assurance Notification SGS ATEX 5886 (WEG Equipamentos Eléctricos S.A. and WEG Linhares Equipamentos Eléctricos S.A.) and SGS ATEX 3862 (WEGeuro – Indústria Eléctrica S.A.).

CE marking in: **1996**

Jaraguá do Sul, May 28th, 2020

Signed for and on behalf of the manufacturer:

Alexandre Eiji Amano
Quality System & Certification Manager
Brasil

Edson José Koshinski
Engineering Director
China

Luis Filipe Araujo
Industrial Director
Portugal

1. INTRODUCTION



The installation, operation and maintenance of the motor must be always performed by qualified and authorized personnel using proper tools and methods and following the instructions contained in the documents supplied with the motor.

The instructions presented in this document are valid for WEG motors with the following characteristics:

- Three-phase and single-phase induction motors (squirrel cage rotor)
- Three-phase permanent magnet motors
- Three-phase hybrid motors (squirrel cage rotor + permanent magnets)

These motors can be used in hazardous areas with the following types of protection:

- Increased Safety – “Ex eb” or “Ex ec”
- Flameproof enclosure - “Ex db” or “Ex db eb”
- Protection by Enclosure (combustible dust) - “Ex tb” or “Ex tc”

Details of motor marking may be found on nameplate and product certification, which is part of the motor documentation. For reference, this manual lists the certificate numbers for each type of protection and their nameplate markings. Furthermore, the applicable Standards may be found in the product certification and at the “Installation, Operation and Maintenance Manual of Electric Motors for Use in Explosive Atmospheres” - code 50034162. This manual is available in the website www.weg.net.

The objective of this manual is to provide important information, which must be considered during the shipment, storage, installation, operation and maintenance of WEG motors. Therefore, we advise to make a careful and detailed reading of the instructions contained herein before performing any intervention on the motor. The noncompliance with the instructions informed in this manual and others mentioned in the website www.weg.net voids the product warranty and may compromise the type of protection of the motor and still result in serious personal injuries and material damages.



Any component added to the motor by the user, for example, cable glands, thread plug, encoder, etc., must meet the type of protection of the enclosure, the “equipment protection levels” (EPL) and the degree of protection of the motor, according to the Standards indicated in the product certification.

Special Conditions for Safe Use



The sign “X” added to the certificate number, informed on the nameplate of the motor, indicates that the equipment demands special conditions for installation, operation and/or maintenance, being those described in the certificate and the motor documentation. For reference, the chapter Certificates lists the certificate numbers for each type of protection and their nameplate markings.

The noncompliance with these requirements compromises the safety of the product and of the installation.

The correct classification of the installation area and ambient characteristics is user’s responsibility.

Electric motors have energized circuits and exposed rotating parts which may cause injuries to people.

2. SHIPMENT, STORAGE AND HANDLING

Check the conditions of the motor right after receiving. When any damage is noticed, this must be reported in writing to the transportation company, and immediately communicated to the insurance company and to WEG. In this case, no installation job can be started before the detected problem has been solved. Check if the nameplate data match the invoice data, the environment conditions where the motor will be installed, the type of protection and EPL of the motor. If the motor is not immediately installed, it must be stored in a clean and dry room protected against dust, vibrations, gases and corrosive agents, with relative humidity not over 60%.

In order to prevent water condensation within the motor during the storage period, it is recommended to keep the space heater ON (if available). In order to prevent oxidation of the bearings and ensure an even distribution of the lubricant, rotate the motor shaft at least once a month (at least five turns), always leaving it in a different position. For bearings with oil mist lubrication systems, the motor must be stored horizontally with ISO VG 68 oil in the bearing, with the amount indicated in the motor manual available in the website and the shaft must be turned every week. If the motors are stored for more than two years, it is recommended to change the bearings, or to remove, wash, inspect and relubricate them before the motor is started. After this storage period, it is also recommended to change the start capacitors of single-phase motors since they lose their operating characteristics.



Handle the motor always carefully in order to prevent impacts and damages to the bearings and always install the shaft transportation/locking device (if supplied) when transporting the motor.

Use only the eyebolts to lift the motor. However these eyebolts are designed for the motor weight only. Thus never use these eyebolts to lift the motor with additional loads coupled to it. The lifting eyebolts of the terminal box, fan cover, etc., are intended to handle only these parts when disassembled from the motor.

Periodically and mainly before the initial start-up, measure the insulation resistance of the motor winding. Check the recommended values and the measuring procedures in the website.

3. INSTALLATION



During the installation, the motors must be protected against accidental energization.

Check the motor direction of rotation, turning it without load before it is coupled to the load.

Remove the transportation devices and shaft locking device (if supplied) before starting the motor installation.

Motors must be only installed in places compatible with their mounting features and in applications and environments for which they are intended. It must be respected the type of protection and the EPL of the motor, according to the classification of the area where the motor will be installed.

The motors with feet must be installed on bases duly planned in order to prevent vibrations and assure perfect alignment. The motor shaft must be properly aligned with the shaft of the driven machine. Incorrect alignment, as well as improper belt tension, will certainly damage the bearings, resulting in excessive vibrations and even causing the shaft rupture. The admissible shaft radial and axial loads indicated in the general manual of the website must be respected. Use flexible coupling whenever possible.

When motors are fitted with oil lubricated bearings or oil mist lubrication systems, connect the cooling and lubrication tubes (where provided).

For oil lubricated bearings, the oil level must be in the center of the sight glass.


Only remove the corrosion protection grease from the shaft end and flange immediately before the motor installation.

Unless specified otherwise in the purchase order, WEG motors are dynamically balanced with “half key” and without load (uncoupled). The driving elements, such as pulleys, couplings, etc., must be balanced with “half key” before they are mounted on the shaft of the motors.



The motor must always be positioned so the drain hole is at the lowest position.

“Open/closed” rubber drain plugs are delivered in closed position and must be opened periodically to allow the drainage of the condensed water. For environments with high water condensation levels and motor with degree of protection IP55, the drain plugs can be mounted in open position.

 For motors with degree of protection IP56, IP65 or IP66, the drain plugs must remain at closed position, being opened only during the motor maintenance procedures. "Automatic" rubber drain plugs are designed for one use only and cannot be reused. If any drain plug is removed for any purpose, it must always be replaced by a new one.

The drain system of motors with Oil Mist lubrication system must be connected to a specific collection system. The drain plugs of explosion proof motors cannot be removed during installation and maintenance procedures.

When provided with a breather-drain to certificate IECEx CSA 12.0005U, the motors are limited to Groups IIB, IIC and IIIC, an ambient temperature of -55 °C to +40 °C, temperature classification T5 to T2, and have a degree of protection of IP6X (for group IIC).

Do not block the motor ventilation openings. Ensure a minimum clearance of ¼ of the diameter of the air intake of the fan cover from the walls. The air used for cooling the motor must be at ambient temperature, limited to the temperature range indicated on the motor nameplate (when not indicated, -20 °C to +40 °C must be considered).

Motors installed outdoors or in the vertical position require the use of additional shelter to protect them from water; for instance, use of a drip cover. To prevent accidents, ensure that the grounding connection has been performed according to the applicable standards and that the shaft key has been well-fixed fastened before the motor is started.

Connect the motor properly to the power supply by means of safe and permanent contacts, always considering the data informed on the nameplate, such as rated voltage, wiring diagram, etc.

When motors are supplied with flying leads, they must be suitably connected to an appropriate terminal box required for the use condition (type of protection). When using terminals, all wires that form the stranded cable must be fastened inside the sleeve. The insulation of the accessories cables must be kept up to 1 mm from the connector connection point.

When provided with terminal blocks marked with "W-A12", "W-B12 (160V)" or "W-B12 (500V)", the following characteristics must be respected:

Table 1 - Terminal block type designation

Characteristic	Terminal block type designation		
	W-A12	W-B12 (160 V)	W-B12 (500 V)
Voltage	Up to 160 V	Up to 160 V	Up to 500 V
Current	Max. 15 A	Max. 15 A	Max. 20 A
Conductor cross-section	0,3 to 2,5 mm ²	0,3 to 4 mm ²	0,3 to 4 mm ²
Number of cables per terminal connection	2x1 mm ²	2x1,5 mm ²	2x1,5 mm ²
Connection torque	2x1 mm ²	0,5 to 0,7 Nm	2x1,5 mm ²
Service temperature	-20 °C to +80 °C		
ATEX marking/certificate	II 2G Ex eb IIC Gb / I M2 Ex eb I Mb / PTB 06 ATEX 1078 U		
IECEx marking/certificate	Ex eb IIC Gb / Ex eb I Mb / IECEx PTB 17.0014 U		

For power cables and grounding system connections and terminal box assembly, the tightening torques indicated on Tables 2 and 3 must be respected.

Table 2 - Tightening torques for fixing elements [Nm]

Type of protection of enclosure	Component	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20	
Ex db	Terminal Box Cover	Class 8,8/12,9	-	3,5 to 5	6 to 12	14 to 30	28 to 60	45 to 105	75 to 110	115 to 170	230 to 330
		Class A2-70 / A4-70	-	3,5 to 5	6 to 8,5	14 to 19	28 to 40	45 to 60	75 to 100	115 to 170	225 to 290
Ex db eb	Grounding	1,5 to 3	3 to 5	5 to 10	10 to 18	28 to 40	45 to 70	-	115 to 170	-	
		1 to 1,5	2 to 4	4 to 6,5	6,5 to 9	10 to 18	15,5 to 30	-	30 to 50	50 to 75	
Ex db	Terminal block	1 to 1,5	2 to 4	4 to 6,5	6,5 to 9	5 to 9	10 to 15	-	20 to 30	-	
		1 to 1,5	2 to 4	4 to 6,5	6,5 to 9	5 to 9	10 to 15	-	20 to 30	-	
Ex db eb	Locking bolt for connection clamp	1 to 1,5	2 to 4	4 to 6,5	6,5 to 9	5 to 9	10 to 15	-	20 to 30	-	
		1 to 1,5	2 to 4	4 to 6,5	6,5 to 9	5 to 9	10 to 15	-	20 to 30	-	
Ex ec	Terminal box cover	1 to 1,5	2 to 4	4 to 6,5	6,5 to 9	5 to 9	10 to 15	-	20 to 30	-	
		1 to 1,5	2 to 4	4 to 6,5	6,5 to 9	5 to 9	10 to 15	-	20 to 30	-	
Ex tb	Grounding	1,5 to 3	3 to 5	5 to 10	10 to 18	28 to 40	45 to 70	-	115 to 170	-	
		1 to 1,5	2 to 4	4 to 6,5	6,5 to 9	10 to 18	15,5 to 30	-	30 to 50	50 to 75	
Ex tc	Terminal block	1 to 1,5	2 to 4	4 to 6,5	6,5 to 9	10 to 18	15,5 to 30	-	30 to 50	50 to 75	
		1 to 1,5	2 to 4	4 to 6,5	6,5 to 9	10 to 18	15,5 to 30	-	30 to 50	50 to 75	
Ex eb	Terminal block fixing bolts	1 to 1,5	2 to 4	4 to 6,5	6,5 to 9	10 to 18	15,5 to 30	-	30 to 50	50 to 75	
		1 to 1,5	2 to 4	4 to 6,5	6,5 to 9	10 to 18	15,5 to 30	-	30 to 50	50 to 75	


Table 3 - Tightening torques for cable glands and plugs [Nm]

Thread	Material	M16	M20	M25	M32	M40	M50	M63	M80
Metric	Plastic	3 to 5	3 to 5	6 to 8	6 to 8	6 to 8	6 to 8	6 to 8	6 to 8
	Metallic	40 to 50	40 to 50	55 to 70	65 to 80	80 to 100	100 to 120	115 to 140	160 to 190
Thread	Material	NPT 1/2"	NPT 3/4"	NPT 1"	NPT 1 1/2"	NPT 2"	NPT 2 1/2"	NPT 3"	NPT 4"
	Plastic	-	5 to 6	6 to 8	6 to 8	6 to 8	6 to 8	6 to 8	6 to 8
NPT	Metallic	40 to 50	40 to 50	55 to 70	65 to 80	100 to 120	115 to 140	150 to 175	200 to 240

For power cables, switching and protection devices dimensioning, consider the rated motor current, the service factor, and the cable length, among others. For motors without terminal block, insulate the motor terminal cables by using insulating materials that are compatible with the insulation class informed on the nameplate. The minimum insulation distance between the non-insulated live parts themselves and between live parts and the grounding must respect the Table 4.

Table 4 - Minimum insulation distance (mm)

Voltage	Type of protection of the enclosure	
	Ex eb / Ex db eb	Ex ec / Ex db / Ex tb / Ex tc
U ≤ 440 V	6	4
440 < U ≤ 690 V	10	5,5
690 < U ≤ 1000 V	14	8
1000 < U ≤ 6900 V	60	45
6900 < U ≤ 11000 V	100	70
11000 < U ≤ 16500 V	100	105

 Take the required measures in order to ensure the type of protection, the EPL and the degree of protection indicated on the motor nameplate:

- not-used cable inlet holes in the terminal boxes must be properly closed with certified plugs;
- components supplied loose (for example, terminal boxes mounted separately) must be properly closed and sealed;

The cable entries used must be fitted with components (such as, cable glands and conduits) that meet the applicable standards and regulations for each country. For "Ex db" motors, the conduit entries are permitted only for electrical equipment of group II. The fixing elements mounted in the threaded through holes in the motor enclosure (for example, the flange) must be properly sealed, with the products listed in item 5, to ensure the degree of protection indicated on the motor nameplate.

The motor must be installed with overload protection devices. These protection devices can be integrated to the motor (such as thermistors in the windings) or external protection devices, where the motor load is monitored by the nominal current. For three-phase motors, it is recommended to install a phase failure protection device. Motors driven by variable frequency drives must have their winding thermal protections connected. For other starting methods, the use of the thermal protections is optional. For "Ex ec", "Ex db", "Ex db eb", "Ex tb" and "Ex tc" motors: all thermal protections (RTDs, bimetal thermal protectors and thermistors for stator protection) used in the motor protection circuit can be connected via a standard industrial controller located in a safe area.

For "Ex eb" motors: all thermal protections (RTDs, bimetal thermal protectors and thermistors for stator protection) used in the motor protection circuit must be separately protected by the use of an intrinsic safety supply that ensures the minimum EPL Gb level of protection.

Ensure the correct operation of the accessories (brake, encoder, thermal protection, forced ventilation, etc.) installed on the motor before it is started. The temperature limits for alarm and tripping of the thermal protection can be defined according to the application, however they may not exceed the values shown in Table 5.

Table 5 - Maximum temperature of actuation for thermal protections

Component	Classified area marked on nameplate	Classified area where product will be installed	Maximum operating temperature (°C)	
			Alarm	Tripping
Winding	Ex db	Ex db	130	150
		Ex ec	130	155
	Ex tb	Ex tb	120	140
		Ex tc		
	Ex eb	Ex eb	-	110
		Ex ec	140	155
	Ex ec + Ex tc	Ex tc	-	140
		Ex db	140	150
	Ex db + Ex tb	Ex tb	-	140
		All	All	110

Notes:

- 1) The quantity and type of thermal protections installed in the motor are informed in the additional nameplates included on it.
- 2) In case of calibrated thermal protection (for example, Pt-100), the monitoring system must be set at the operation temperature indicated on Table 5.

In "Ex eb" motors application, the thermal protection device, in case of overload or locked rotor, must actuate with time delay according to the current and track the external power cables. The " t_E " time indicated in the motor nameplate can not be exceeded. The "Ex eb" motors, submitted to acceleration time conditions greater than $1,7 \times "t_E"$ time, must be protected with protection devices against overcurrent.



Motors fitted with Automatic Thermal Protectors will reset automatically as soon as the motor cools down. Thus, do not use motors with Automatic Thermal Protection in applications where the auto-resetting of this device may cause injuries to people or damage to equipment.

If the Automatic Thermal Protector trips, disconnect the motor from the power supply and check the cause why the thermal protector trips.

For W60 motors with air-water heat exchanger, please see the nameplate at heat-exchanger.

For information about the use of variable frequency drives, you must follow the instructions in the documents 50034162 ("Installation, Operation and Maintenance Manual of Electric Motors for Use in Explosive Atmospheres") and 50029350 ("Induction motors fed by PWM frequency inverters" in the website www.weg.net and in the manual of the variable frequency drive.

4. OPERATION



During operation, do not touch the non-insulated energized parts and never touch or stay too close to rotating parts.

Ensure that the space heater is always OFF during the motor operation.

The rated performance values and the operating conditions are specified on the motor nameplate. The voltage and frequency variations of the power supply should never exceed the limits established in the applicable standards.

Occasional different behavior during the normal operation (actuation of thermal protections, noise level, vibration level, temperature and current increase) must always be assessed by qualified personnel. In case of doubt, turn off the motor immediately and contact the nearest WEG service center.

Do not use roller bearings for direct coupling. Motors fitted with roller bearings require a minimum radial load to ensure a proper operation.

For motors fitted with oil lubrication or oil mist systems, the cooling system must be ON even after the machine is OFF and until the machine is at complete standstill.

In case of failure in the lubrication and/or cooling system, turn the motor OFF immediately.

After complete standstill, the cooling and lubrication systems (if any exist) must be switched OFF and the space heaters (if available) must be switched ON.

In case of doubts, turn the motor OFF immediately and contact the nearest WEG authorized service Center for explosive atmospheres.

5. MAINTENANCE



Before any service is performed, ensure that motor is at standstill, disconnected from the power supply and protected against accidental energization.

Even when the motor is stopped, dangerous voltages may be present in space heater terminals.

Motor disassembly during the warranty period must be performed by a WEG authorized service center for Explosive Atmospheres only.

For motors with permanent magnet rotor (lines W22 Quattro and W22 Magnet), the motor assembly and disassembly require the use of proper devices due to the attractive or repulsive forces that occur between metallic parts. This job must be only performed by a WEG Authorized service center specifically trained for such an operation. People with pacemakers cannot handle these motors. The permanent magnets can also cause disturbances or damages to other electric equipment and components during maintenance.

Motors with flameproof enclosures and Protection by enclosure (Ex t), wait at least 60 minutes for frame sizes IEC 71 up to 200 and NEMA 143/5 up to 324/6 and at least 150 minutes for frame sizes IEC 225 up to 355 and NEMA 364/5 to 586/7 to open the terminal box and/or disassemble the motor.

For the W50 and HGF motor lines provided with axial fans, the motor and the axial fan have different markings for indicating the direction of rotation for prevent incorrect assembly. The axial fan must be assembled so that the indicative arrow for direction of rotation is always visible, viewing the non-drive end side.

The marking indicated on the axial fan blade, CW for clockwise direction of rotation or CCW for counterclockwise direction of rotation, indicates the direction of rotation of the motor viewing the drive end side.

Motors with degree of protection greater than IP55 are supplied with a sealing product on joints and fixing bolts. Before assembly the components with machined faces (for example, terminal box cover of Flameproof motors), clean these surfaces and apply a new layer of this product.

For Flameproof motors joints only the following products can be used: Lumomoly PT/4 (manufacturer: Lumobras – for ambient temperature ranging from -20 °C to +80 °C) or Molykote DC 33 (manufacturer: Dow Corning – for ambient temperature ranging from -55 °C to +80 °C). For motors with other types of protection, use Loctite 5923 (manufacturer: Henkel) on joints.

For Flameproof motors, special care should be taken with the machined surfaces of the flame path. These surfaces must be free of burrs, scratches,

etc. that reduce the flame path length and increase the gap. For any repair, contact WEG. The gaps between terminal boxes and the respective terminal box covers should not exceed the values specified in Table 6.

Table 6 - Maximum gap between terminal box and terminal box cover for flameproof enclosures

Product line	Frame size	Flat joint		Cylindrical joint	
		Gap (max)	Length (min)	Gap (max)	Length (min)
W21Xdb	IEC 90 to 355	0,05 mm	Under request	Not available	Not available
	NEMA 143 to 586/7				
W22Xdb	IEC 71 and 80	Not available		0,15 mm	12,5 mm
	IEC 90 to 355	0,075 mm	6 mm	0,15 mm	19 mm
	NEMA 143 to 586/7				

For terminal box cover mounting, please follow the tightening torques indicated on Table 2 for fixing bolts.

In case of replacement of a fixing bolt, it is necessary to keep its dimensions and quality of material. For flameproof motors, the yield stress of the fastener elements of motor and terminal boxes enclosures must be at least equal to class 12.9 for carbon steel bolts and class A2-70 or A4-70 for stainless steel bolts.

Motors which may have a potential risk of electrostatic charge accumulation, supplied duly identified, must receive proper cleaning and maintenance interventions, i.e. with the use of a damp cloth, avoiding electrostatic discharges.

For Protection by Enclosure motors (groups I and/or II), the maximum permissible dust layer on the motor enclosure is five millimeters (5 mm).

Regularly inspect the operation of the motor, according to its application, and ensure a free air flow. Inspect the seals, the fastening bolts, the bearings, the vibration and noise levels, the drain operation, etc.

The lubrication interval is specified on the motor nameplate (more information in the manual 50034162 in the website www.weg.net).

6. ADDITIONAL INFORMATION

For further information about shipment, storage, handling, installation, operation, maintenance and disposal of electric motors, access the website www.weg.net.

For special applications and operating conditions (for example, smoke extraction motors, totally enclosed air over (TEAO), motors for high thrust applications, motors with brake) refer to the manual in the website or contact WEG. When contacting WEG, please, have the full description of the motor at hand, as well as the serial number and manufacturing date, indicated on the motor nameplate.

7. WARRANTY TERMS

WEG Equipamentos Elétricos S/A, Motors Business Unit ("WEG"), offers warranty against defects in workmanship and materials for its products for a period of 18 months from the invoice date issued by the factory or distributor/dealer, limited to 24 months from the date of manufacture.

Motors of the HGF and W60 Line are covered for a period of 12 months from the invoice date issued by the factory or distributor / dealer, limited to 18 months from the date of manufacture. The paragraphs above contain the legal warranty periods. If a warranty period is defined in a different way in the commercial/technical proposal of a particular sale, that will supersede the time limits set out above. The warranty periods above are independent of the product installation date and the startup. If any defect or abnormal occurrence is detected during machine operation, the customer must immediately notify WEG in writing about the occurred defect, and make the product available for WEG or its Authorized Service Center for the period required to identify the cause of the defect, check the warranty coverage, and perform the proper repairs. In order for the warranty to be valid, the customer must be sure to follow the requirements of WEG's technical documents, especially those set out in the product Installation, Operation and Maintenance Manual, as well as the applicable standards and regulations in force in each country. Defects arising from the inappropriate or negligent use, operation, and/or installation of the equipment, non-execution of regular preventive maintenance, as well as defects resulting from external factors or equipment and components not supplied by WEG, will not be covered by the warranty. The warranty will not apply if the customer at its own discretion makes repairs and/or modifications to the equipment without prior written consent from WEG. The warranty will not cover equipment, components, parts and materials whose lifetime is usually shorter than the warranty period. It will not cover defects and/or problems resulting from force majeure or other causes not imputable to WEG, such as, but not limited to: incorrect or incomplete specifications or data supplied by the customer; transportation, storage, handling, installation, operation and maintenance not complying with the provided instructions; accidents; defects in the construction works; use in applications and/or environments for which the machine was not designed; equipment and/or components not included in the scope of WEG supply. The warranty does not include disassembly services at the buyer's premises, product transportation costs and travel, lodging and meal expenses for the technical staff of the Service Centers, when requested by the customer. The services under warranty will be provided exclusively at WEG authorized Service Centers or at one of its manufacturing plants. Under no circumstances will the warranty services extend the equipment warranty period. WEG's Civil Liability is limited to the supplied product; WEG will not be liable for indirect or consequential damages, such as losses of profit and revenue losses and alike which may arise from the contract signed between the parties.

PORTUGUÊS

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS



A instalação, operação e manutenção do motor devem ser realizadas sempre por pessoal capacitado e autorizado, utilizando ferramentas e métodos adequados e seguindo as orientações contidas nos documentos fornecidos com o motor.

As instruções apresentadas neste documento são válidas para motores WEG com as seguintes características:

- Motores de indução trifásicos e monofásicos (com rotor de gaiola)
- Motores trifásicos de ímãs permanentes
- Motores trifásicos híbridos (com rotor de gaiola + ímãs permanentes)

Estes motores podem ser utilizados em áreas classificadas com os seguintes tipos de proteção:

- Segurança Aumentada – "Ex eb" ou "Ex ec"
- À prova de Explosão – "Ex db" ou "Ex db eb"
- Proteção por invólucro (poeira combustível) – "Ex tb" ou "Ex tc"

Detalhes da marcação podem ser encontrados na placa de identificação e no certificado do produto, que faz parte da documentação do motor. Para referência, este manual apresenta a lista de certificados para cada tipo de proteção e sua marcação. Além disso, as normas aplicáveis podem ser encontradas nos certificados do produto e no "Manual Geral de Instalação, Operação e Manutenção de Motores Elétricos para Atmosferas Explosivas" - código 500341162. Este manual está disponível no site www.weg.net.

O objetivo deste manual é fornecer informações importantes que devem ser observadas durante o transporte, armazenagem, instalação, operação e manutenção dos motores WEG. Por esse motivo, recomendamos ler atentamente as instruções aqui contidas antes de fazer qualquer intervenção no motor. A não observação das instruções indicadas neste manual e demais referenciadas no site pode comprometer o tipo de proteção do motor, resultar em sérios danos pessoais e materiais, e ainda anular a garantia do produto.



Qualquer componente adicionado ao motor pelo usuário, como por exemplo, prensa cabos, tampão, encoder, etc., deve atender o tipo de proteção do invólucro, o "nível de proteção de equipamento" (EPL) e o grau de proteção do motor, de acordo com as normas indicadas no certificado do produto.

Condições especiais de utilização



O símbolo "X" junto ao número do certificado, informado na placa de identificação do motor, indica que o mesmo requer condições especiais de instalação, utilização e/ou manutenção do equipamento, sendo estas descritas no certificado e fornecidas na documentação do motor.

Para referência, o capítulo Certificados apresenta a lista de certificados para cada tipo de proteção e sua marcação.

A não observação destes requisitos compromete a segurança do produto e da instalação.

A correta classificação da área de instalação e das características do ambiente é de responsabilidade do usuário.

2. TRANSPORTE, ARMAZENAGEM E MANUSEIO

Verifique as condições do motor no recebimento. Caso forem constatados danos, isso deve ser registrado por escrito junto ao agente de transporte, e comunicado imediatamente à empresa seguradora e à WEG. Nesse caso, nenhum trabalho de instalação deve ser iniciado antes que o problema encontrado tenha sido solucionado.

As informações contidas na placa de identificação devem corresponder às da nota fiscal do produto, às condições do ambiente de operação onde o motor será instalado, ao tipo de proteção e ao EPL do motor. Caso o motor não for instalado imediatamente, recomenda-se armazená-lo em local limpo, seco, livre de poeira, vibrações, gases e agentes corrosivos e com uma umidade relativa do ar não superior a 60%.

Para evitar a condensação de água no interior do motor durante o período de armazenagem, recomenda-se manter a resistência de aquecimento ligada (caso disponível). Para evitar oxidação dos mancais e assegurar uma distribuição uniforme do lubrificante, gire o eixo do motor manualmente pelo menos uma vez por mês (dando, no mínimo, 5 volts) e deixando-o sempre numa posição diferente. Para rolamentos com sistema de lubrificação *tipo oil mist*, o motor deve ser armazenado na posição horizontal, independentemente da forma construtiva, com óleo ISO VG 68 no rolamento, com a quantidade indicada no manual disponível no site e o eixo deve ser girado manualmente uma vez por semana. Caso os motores sejam armazenados por mais de 2 anos, recomenda-se trocar os rolamentos, ou então removê-los, lavá-los, inspecioná-los e relubrificá-los antes da sua colocação em funcionamento. Após este período de armazenagem também recomenda-se que os capacitores de partida de motores monofásicos sejam trocados devido a eventuais perdas das suas características operacionais.

! Todo manuseio do motor deve ser realizado de maneira suave para evitar impactos e danos aos mancais e com o dispositivo de transporte/travamento do eixo (caso fornecido) sempre instalado.
 Levante o motor sempre pelos olhais de içamento que foram projetados apenas para o peso do motor e que nunca devem ser usados para levantamento de cargas adicionais acopladas. Os olhais de içamento dos componentes, como caixa de ligação, tampa defletora, etc., devem ser utilizados apenas para manusear estas peças quando desmontadas. Informações adicionais sobre os ângulos máximos de içamento estão indicados no manual geral disponível no site.

Meça periodicamente a resistência de isolamento do motor e antes de energizá-lo pela primeira vez. Verifique os valores recomendados e os procedimentos de medição no manual geral no site.

! Motores elétricos possuem circuitos energizados e componentes girantes expostos que podem causar danos às pessoas.

3. INSTALAÇÃO

! Durante a instalação, os motores devem estar protegidos contra partidas acidentais. Confira o sentido de rotação do motor, ligando-o a vazio antes de acoplá-lo à carga.

Remova os dispositivos de transporte e de travamento do eixo (caso fornecidos) antes de iniciar a instalação do motor. Motores só devem ser instalados em aplicações, ambientes e forma construtiva informados na documentação do produto. Deve ser respeitado o tipo de proteção e o EPL indicado na placa de identificação do motor, de acordo com a classificação da área onde o motor será instalado. Os motores com pés devem ser instalados sobre bases devidamente planejadas para evitar vibrações e assegurar perfeito alinhamento. O eixo do motor deve ser adequadamente alinhado com o eixo da máquina acionada. Um alinhamento incorreto, bem como uma tensão inadequada das correias de acionamento, certamente danificarão os mancais, resultando em excessivas vibrações e até causando a ruptura do eixo. Devem ser respeitadas as cargas radiais e axiais admissíveis no eixo indicadas no manual geral no site. Sempre que possível, utilize acoplamentos flexíveis. Nos motores com rolamentos com lubrificação a óleo ou sistema de lubrificação tipo oil mist, conecte os tubos de refrigeração e lubrificação (caso disponíveis). Para mancais lubrificados a óleo, o nível do óleo deve permanecer na metade do visor. Remova a graxa de proteção contra corrosão da ponta do eixo e do flange apenas imediatamente antes da instalação do motor. A não ser que haja especificação ao contrário no pedido de compra, os motores WEG são balanceados dinamicamente com "meia chaveta" e em vazio (desacoplados). Os elementos de transmissão, como polias, acoplamentos, etc., devem ser adequadamente balanceados, antes de serem instalados no eixo do motor.

! Os bujões de dreno devem sempre ser posicionados de forma que a drenagem seja facilitada (no ponto mais baixo do motor). Bujões de dreno de borracha "abre/fecha" saem de fábrica na posição fechada e devem ser abertos periodicamente para permitir a saída da água condensada. Para ambientes com elevada condensação de água e motores com grau de proteção IP55, os drenos podem ser montados na posição aberta. Para motores com grau de proteção IP56, IP65 ou IP66, os drenos devem permanecer na posição fechada, sendo abertos apenas durante a manutenção do motor. Bujões de dreno de borracha "automáticos" são projetados para uso único e não podem ser reutilizados. Se o bujão de dreno for removido por qualquer motivo, ele deve ser substituído por um novo.

Motores com lubrificação do tipo Oil Mist devem ter seus drenos conectados a um sistema de coleta específico. Os bujões de dreno de motores à prova de explosão não podem ser removidos durante os procedimentos de instalação e manutenção do motor. Quando motores são fornecidos com plugues de dreno certificados conforme IECEx CSA 12.0005U, estes motores somente podem ser aplicados nos grupos IIB, IIC e IIIC, para temperatura ambiente de -55 °C a +40 °C e Classe de Temperatura T5 a T2. Para o grupo IIIC tem que ser mantido no Grau de Proteção IP6X.

Não cubra e obstrua a ventilação do motor. Mantenha uma distância mínima livre de ¼ do diâmetro da entrada de ar da defletora em relação à distância das paredes. O ar utilizado para refrigeração do motor deve estar na temperatura ambiente, limitada à faixa de temperatura indicada na placa de identificação do motor (quando não indicado, considerar de -20 °C a +40 °C).

Para motores montados em ambientes descobertos ou montados na posição vertical, é necessário o uso de uma proteção adicional contra a entrada de líquidos e/ou partículas sólidas, por exemplo, uso de um chapéu.

Para evitar acidentes, certifique-se, antes de ligar o motor, de que o aterramento foi realizado conforme as normas vigentes e que a chaveta esteja bem fixa.

Conecte o motor corretamente à rede elétrica através de contatos seguros e permanentes, observando sempre os dados informados na placa de identificação, como tensão nominal, esquema de ligação, etc.

Para motores com cabos de ligação externos, as conexões devem ser realizadas dentro de um invólucro adequado às condições de utilização (tipo de proteção).

Quando utilizado terminal, todos os fios que formam o cabo multifilar devem estar presos dentro da luva. O isolamento dos cabos dos acessórios deve ser mantido até 1 mm do ponto de conexão do conector.

Quando fornecido com conectores identificados com "W-A12", "W-B12 (160V)" ou "W-B12 (500V)", as seguintes características devem ser respeitadas:

Tabela 1 - Designação do conector

Característica	Designação do conector		
	W-A12	W-B12 (160 V)	W-B12 (500 V)
Tensão	até 160 V	até 160 V	até 500 V
Corrente	Máx. 15 A	Máx. 15 A	Máx. 20 A
Seção transversal do condutor	0,3 a 2,5 mm ²	0,3 a 4 mm ²	0,3 a 4 mm ²
Quantidade de cabos por ponto de conexão	2x1 mm ²	2x1,5 mm ²	2x1,5 mm ²
Torque de aperto		0,5 a 0,7 Nm	
Temperatura de trabalho		-20 °C a +80 °C	
Marcação ATEX / Certificação ATEX		II 2G Ex eb IIC Gb / I M2 Ex eb I Mb / PTB 06 ATEX 1078 U	
Marcação IECEx / Certificado IECEx		Ex eb IIC Gb / Ex eb I Mb / IECEx PTB 17.0014U	

Para a conexão do cabo de alimentação, sistema de aterramento e montagem da tampa da caixa de ligação, devem ser respeitados os torques de aperto indicados nas Tabelas 2 e 3.

Tabela 2 - Torques de aperto para elementos de fixação [Nm]

Tipo de proteção do invólucro	Componente	Torques de aperto									
		M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20	
Ex db	Tampa da caixa de ligação	Classe 8.8/12.9	-	3,5 a 5	6 a 12	14 a 30	28 a 60	45 a 105	75 a 110	115 a 170	230 a 330
		Classe A2-70 / A4-70	-	3,5 a 5	6 a 8,5	14 a 19	28 a 40	45 a 60	75 a 100	115 a 170	225 a 290
Ex db	Aterramento		1,5 a 3	3 a 5	5 a 10	10 a 18	28 a 40	45 a 70	-	115 a 170	-
			1 a 1,5	2 a 4	4 a 6,5	6,5 a 9	10 a 18	15,5 a 30	-	30 a 50	50 a 75
Ex db eb	Placa de Bornes	Pinos de fixação da ponte de ligação	1 a 1,5	2 a 4	4 a 6,5	6,5 a 9	10 a 18	15,5 a 30	-	30 a 50	50 a 75
		Parafuso de travamento da cabeça do pino	1 a 1,5	2 a 4	4 a 6,5	6,5 a 9	5 a 9	10 a 15	-	20 a 30	-
		Parafuso de travamento do cabo de alimentação	-	-	-	2 a 6	6 a 10	-	-	-	-
Ex eb	Tampa da caixa de ligação		-	3 a 5	4 a 8	8 a 15	18 a 30	25 a 40	30 a 45	35 a 50	-
		Aterramento	1,5 a 3	3 a 5	5 a 10	10 a 18	28 a 40	45 a 70	-	115 a 170	-
			1 a 1,5	2 a 4	4 a 6,5	6,5 a 9	10 a 18	15,5 a 30	-	30 a 50	50 a 75
Ex tb	Parafuso de fixação da placa de bornes		1 a 1,5	2 a 4	4 a 6,5	6,5 a 9	10 a 18	15,5 a 30	-	30 a 50	50 a 75
			-	3 a 5	5 a 10	10 a 18	28 a 40	45 a 70	75 a 110	115 a 170	-

Tabela 3 - Torques de aperto para prensa-cabos e tampões roscados [Nm]

Rosca	Material	M16	M20	M25	M32	M40	M50	M63	M80
Métrica	Plástico	3 a 5	3 a 5	6 a 8	6 a 8	6 a 8	6 a 8	6 a 8	6 a 8
	Metálico	40 a 50	40 a 50	55 a 70	65 a 80	80 a 100	100 a 120	115 a 140	160 a 190
Rosca	Material	NPT 1/2"	NPT 3/4"	NPT 1"	NPT 1 1/2"	NPT 2"	NPT 2 1/2"	NPT 3"	NPT 4"
NPT	Plástico	-	5 a 6	6 a 8	6 a 8	6 a 8	6 a 8	6 a 8	6 a 8
	Metálico	40 a 50	40 a 50	55 a 70	65 a 80	100 a 120	115 a 140	150 a 175	200 a 240

Para o dimensionamento dos cabos de alimentação e dos dispositivos de manobra e de proteção deve-se considerar: a corrente nominal do motor, o fator de serviço, o comprimento dos cabos, entre outros. Para motores sem placa de bornes, isole os cabos terminais do motor, utilizando materiais isolantes compatíveis com a classe de isolamento informada na placa de identificação.

A distância de isolamento entre partes vivas não isoladas entre si e entre partes vivas e partes aterradas deve respeitar a Tabela 4.

Tabela 4 - Distância mínima de isolamento (mm)

Tensão	Tipo de proteção de invólucro	
	Ex eb / Ex db eb	Ex ec / Ex db / Ex tb / Ex tc
$U \leq 440$ V	6	4
$440 < U \leq 690$ V	10	5,5
$690 < U \leq 1100$ V	14	8
$1100 < U \leq 6900$ V	60	45
$6900 < U \leq 11000$ V	100	70
$11000 < U \leq 16500$ V	-	105

Tomar as medidas necessárias para assegurar o grau de proteção, o EPL e o tipo de proteção do invólucro indicado na placa de identificação do motor:

- nas entradas de cabos não utilizadas de caixas de ligação, que devem ser devidamente fechadas com buíjes certificados;
- nos componentes fornecidos em avulso (como, por exemplo, caixas de ligação montadas em separado).

As entradas de cabos utilizadas para alimentação e controle devem empregar componentes (como, por exemplo, prensa cabos e eletrodutos) que atendem as normas e regulamentações vigentes em cada país. Para motores "Ex db", os eletrodutos são permitidos somente para equipamentos elétricos do grupo II.

Os elementos de fixação montados nos furos roscados passantes no invólucro do motor (como, por exemplo, no flange) devem ser vedados, com os produtos indicados no item 5, para assegurar o grau de proteção indicado na placa de identificação do motor.

O motor deve ser instalado com dispositivos de proteção contra sobrecarga. Estes dispositivos de proteção podem estar integrados ao motor (como termistores nos enrolamentos) ou instalados externamente, que monitoram a carga do motor pela corrente nominal. Para motores trifásicos recomenda-se também a instalação de sistemas de proteção contra falta de fase.

Motores acionados por inversor de frequência obrigatoriamente devem ter suas proteções térmicas do enrolamento ligadas. Para os demais métodos de partida, o uso das proteções térmicas é opcional. Para motores "Ex ec", "Ex db", "Ex db eb", "Ex tb" e "Ex tc": todas as proteções térmicas (RTDs, protetores térmicos bimetalícos e termistores para proteção do estator) usadas no circuito de proteção do motor podem ser conectados via um controlador industrial padrão instalado em uma área segura.

Para motores "Ex eb": todas as proteções térmicas (RTDs, protetores térmicos bimetalícos e termistores para proteção do estator) usadas no circuito de proteção do motor devem ser separadamente protegidas pelo uso de uma fonte intrinsecamente segura que garanta o mínimo nível de proteção EPL Gb.

Verifique o correto funcionamento dos acessórios (freio, encoder, proteção térmica, ventilação forçada, etc) instalados no motor antes de colocá-lo em operação.

Os limites de temperatura de alarme e desligamento das proteções térmicas podem ser definidos de acordo com a aplicação, porém não devem ultrapassar os valores indicados na Tabela 5.

Tabela 5 - Temperatura máxima de atuação das proteções térmicas

Componente	Marcação da área classificada na placa de identificação	Área classificada que o produto será instalado	Temperatura máxima de operação (°C)		
			Alarme	Desligamento	
Enrolamento	Ex db	Ex db	130	150	
		Ex ec	130	155	
	Ex tb	Ex tb	120	140	
		Ex eb	-	110	
	Ex ec + Ex tc	Ex ec	140	155	
		Ex tc	-	140	
	Ex db + Ex tb	Ex db	140	150	
		Ex tb	-	140	
	Mancal	Todas	Todas	110	120

Notas:

1) A quantidade e o tipo de proteção térmica instalada no motor estão informados nas placas de identificação adicionais do mesmo.

2) No caso de proteção térmica com resistência calibrada (por exemplo, Pt-100), o sistema de monitoramento deve ser ajustado na temperatura máxima de operação indicada na Tabela 4.

Na aplicação de motores "Ex eb", o dispositivo de proteção térmica, em caso de sobrecarga ou de rotor bloqueado, deve atuar com retardamento de tempo em função da corrente e monitorar os cabos de alimentação externos. O tempo "t₁" indicado na placa de identificação do motor não poderá ser ultrapassado. Os motores "Ex eb", submetidos a condições de tempo de aceleração maior que 1,7 x tempo "t₁", devem ser protegidos com dispositivo de proteção contra sobrecorrente.

Motores equipados com protetores térmicos do tipo Automático religarão automaticamente assim que o motor resfriar. Assim não usar motores com proteção térmica automática em aplicações, onde o religamento automático pode tornar-se perigoso para pessoas ou para o equipamento. Caso o protetor térmico automático atuar, desconectar o motor da rede elétrica e verificar a causa da atuação do protetor térmico.

Para motores da Linha W60 com trocador de calor ar-água, consultar os dados da água na placa fixa no radiador.

Para o uso de inversor de frequência é obrigatório seguir as instruções do manual do motor no site e do manual do inversor de frequência.

4. OPERAÇÃO

Durante a operação, não toque nas partes não isoladas energizadas e nunca toque ou permaneça muito próximo de partes girantes. Assegure que a resistência de aquecimento esteja desligada durante a operação do motor.

Os valores nominais de desempenho e as condições de funcionamento estão especificados na placa de identificação do motor. As variações da tensão e da frequência de alimentação nunca devem exceder os limites estabelecidos nas normas vigentes.

Possíveis desvios em relação à operação normal (atuação das proteções térmicas, aumento do nível de ruído, vibração, temperatura e corrente) devem ser avaliados por pessoal capacitado.

Não é recomendada a utilização de rolamento de rolos para acoplamento direto entre o motor e a carga acionada. Motores equipados com rolamento de rolos necessitam de uma carga radial mínima para uma operação satisfatória.

Durante o desligamento da máquina, os sistemas de lubrificação dos mancais a óleo ou oil mist e de refrigeração têm que permanecer ligados até a parada total da máquina. Caso ocorra falha no sistema de lubrificação e/ou refrigeração, desligar o motor imediatamente. Após a parada do motor, os sistemas de refrigeração e de lubrificação (se houver) devem ser desligados e as resistências de aquecimento (se houver) devem ser ligadas.

Em caso de dúvidas, ligar o motor imediatamente e contatar o assistente técnico autorizado WEG para atmosfera explosiva mais próximo.

5. MANUTENÇÃO



Antes de iniciar qualquer serviço no motor, este tem que estar completamente parado, desconectado da rede de alimentação e protegido contra eventual religamento. Mesmo quando o motor estiver parado pode haver tensões nos terminais das resistências de aquecimento.

A desmontagem do motor durante o período de garantia somente deve ser realizada por assistente técnico autorizado WEG para atmosfera explosiva.

Para motores com rotor de ímãs permanentes (linhas W22 Quattro e W22 Magnet), a montagem e desmontagem do motor requerem a utilização de dispositivos adequados devido a forças de atração ou de repulsão que ocorrem entre peças metálicas. Este serviço somente deve ser realizado por Assistente Técnico Autorizado WEG com treinamento específico para tal operação. Pessoas que utilizam marca-passo não podem manusear estes motores. Os ímãs permanentes também podem causar distúrbios ou danos em outros equipamentos elétricos e componentes durante a manutenção. Após o desligamento de motores à prova de explosão ou com proteção por invólucro, aguarde 60 minutos para carcaças IEC 71 a 200 e NEMA 143/5 a 324/6 e 150 minutos para carcaças IEC 225 a 355 e NEMA 364/5 a 586/7 para abrir a caixa de ligação e/ou desmontar o motor.

Para motores das linhas W50 e HGF, fornecidos com ventiladores axiais, o motor e o ventilador axial possuem indicações de sentido de rotação distintas, para prevenir uma montagem incorreta. O ventilador deve ser montado de tal modo que a seta indicativa do sentido de rotação esteja sempre visível, olhando do lado externo do motor (no lado não acionado). A marcação indicada na pá do ventilador, CW para sentido de rotação horário ou CCW para sentido de rotação anti-horário, indica o sentido de rotação do motor (olhando para o lado acionado).

Motores com grau de proteção superior a IP55 são fornecidos com produto anticorrosivo nos encaixes e parafusos. Antes de montar os componentes com faces usinadas (por exemplo, tampas da caixa de ligação de motores à prova de explosão), limpar as superfícies e aplicar uma nova camada deste produto.

Para motores à prova de explosão, utilizar nos encaixes somente os seguintes produtos anticorrosivos: Lumomoly PT/4 (fabricante Lumobras para faixa de temperatura ambiente -20 °C a +80 °C) ou Molykote DC 33 (fabricante Dow Corning para faixa de -55 °C a +80 °C). Para os demais tipos de proteção, utilizar nos encaixes o produto Loctite 5923 (fabricante Henkel).

Para motores à prova de explosão, cuidado adicional deve ser tomado com as superfícies usinadas de passagem de chama, de maneira a não cortar rebarbas, riscos, etc., que reduzam seu comprimento e/ou aumentem a folga da passagem de chama. Para qualquer reparo, entre em contato a WEG. Para o encaixe das caixas de ligação dos motores à prova de explosão e suas respectivas tampas, a folga entre as mesmas não deve exceder os valores indicados na Tabela 6.

Tabela 6 - Folga máxima entre tampa e caixa de ligação para motores à prova de explosão

Linha de produto	Carcaça	Junta plana		Junta cilíndrica	
		Folga (máx.)	Comprimento (mín.)	Folga (máx.)	Comprimento (mín.)
W21Xdb	IEC 90 a 355 NEMA 143 a 586/7	0,05 mm	Sob consulta	Não disponível	
	IEC 71 e 80	Não disponível		0,15 mm	12,5 mm
W22Xdb	IEC 90 a 355 NEMA 143 a 586/7	0,075 mm	6 mm	0,15 mm	19 mm

Para a montagem das tampas da caixa de ligação, observar os torques de aperto indicados na Tabela 2.

Se for necessário substituir um elemento de fixação, é necessário que a qualidade e dimensões do mesmo sejam mantidos. Para motores à prova de explosão, os elementos de fixação deverão ter uma resistência à tração igual ou superior a classe 12.9, para material de aço carbono e, classe A2-70 ou A4-70, no material em aço inoxidável. Motores que possuem risco potencial de acúmulo de carga eletrostática, fornecidos devidamente identificados, devem ser limpos de maneira cuidadosa, como, por exemplo, com uso de pano úmido, a fim de evitar a geração de descargas eletrostáticas. Para motores com proteção por invólucro (dos grupos I e/ou III), é permitida uma camada de poeira combustível sobre o invólucro de, no máximo, cinco milímetros (5 mm). Inspeção periodicamente o funcionamento do motor segundo a sua aplicação, assegurando um livre fluxo de ar. Inspeção as vedações, os parafusos de fixação, os mancais, os níveis de vibração e de ruído, os drenos, etc. O intervalo de relubrificação dos mancais está indicado na placa de identificação do motor (informações adicionais no website www.weg.net).

6. INSTRUÇÕES ADICIONAIS

Para informações adicionais sobre transporte, armazenagem, manuseio, instalação, operação, manutenção e descarte de motores elétricos, acesse o site www.weg.net. Para aplicações e condições especiais de operação (exemplos: *smoke extraction motor*, *totally enclosed air over* (TEAO), motores para altas cargas radiais e axiais, motores com freio) é necessário consultar o manual no site ou entrar em contato com a WEG. Ao entrar em contato com a WEG, tenha em mãos a designação completa do motor, bem como seu número de série e data de fabricação indicados na placa de identificação do motor.

7. TERMO DE GARANTIA

A WEG Equipamentos Elétricos S/A, Unidade Motores ("WEG"), oferece garantia contra defeitos de fabricação e de materiais para seus produtos por um período de 18 meses, contados a partir da data de emissão da nota fiscal da fábrica ou do distribuidor/revendedor, limitado a 24 meses da data de fabricação. Para os motores da linha HGF e W60, a garantia oferecida é de 12 meses, contados a partir da data de emissão da nota fiscal da fábrica ou do distribuidor/revendedor, limitado a 18 meses a partir da data de fabricação. Nos prazos de garantia acima estão contidos os prazos de garantia legal, não sendo cumulativos entre si. Caso um prazo de garantia diferenciado estiver definido na proposta técnico-comercial para determinado fornecimento, este prevalecerá sobre os prazos acima. Os prazos estabelecidos acima independem da data de instalação do produto e de sua entrada em operação. Na ocorrência de um desvio em relação à operação normal do produto, o cliente deve comunicar imediatamente por escrito à WEG sobre os defeitos ocorridos, e disponibilizar o produto para a WEG ou seu Assistente Técnico Autorizado pelo prazo necessário para a identificação da causa do desvio, verificação da cobertura da garantia, e para o devido reparo. Para ter direito à garantia, o cliente deve atender às especificações dos documentos técnicos da WEG, especialmente aquelas previstas no Manual de Instalação, Operação e Manutenção dos produtos, e às normas e regulamentações vigentes em cada país. Não possuem cobertura da garantia os defeitos decorrentes de utilização, operação e/ou instalação inadequadas ou inapropriadas dos equipamentos, sua falta de manutenção preventiva, bem como defeitos decorrentes de fatores externos ou equipamentos e componentes não fornecidos pela WEG. A garantia não se aplica se o cliente, por própria iniciativa, efetuar reparos e/ou modificações no equipamento sem prévio consentimento por escrito da WEG. A garantia não cobre equipamentos, partes e/ou componentes, cuja vida útil for inferior ao período de garantia. Não cobre, igualmente, defeitos e/ou problemas decorrentes de força maior ou outras causas que não podem ser atribuídas à WEG, como por exemplo, mas não limitado a: especificações ou dados incorretos ou incompletos por parte do cliente, transporte, armazenagem, manuseio, instalação, operação e manutenção em desacordo com as instruções fornecidas, acidentes, deficiências de obras civis, utilização em aplicações e/ou ambientes para os quais o produto não foi projetado, equipamentos e/ou componentes não incluídos no escopo de fornecimento da WEG. A garantia não inclui os serviços de desmontagem nas instalações do cliente, os custos de transporte do produto e as despesas de locomoção, hospedagem e alimentação do pessoal da Assistência Técnica, quando solicitados pelo cliente. Os serviços em garantia serão prestados exclusivamente em oficinas de Assistência Técnica autorizadas pela WEG ou na sua própria fábrica. Em nenhuma hipótese, estes serviços em garantia prorrogarão os prazos de garantia do equipamento. A responsabilidade civil da WEG está limitada ao produto fornecido, não se responsabilizando por danos indiretos ou emergentes, tais como lucros cessantes, perdas de receitas e afins que, porventura, decorrerem do contrato firmado entre as partes.

1. INTRODUCCIÓN



La instalación, operación y mantenimiento del motor debe llevarse siempre a cabo por personal cualificado y autorizado, utilizando herramientas y métodos adecuados, y siguiendo los procedimientos indicados en los documentos suministrados con el motor.

Las instrucciones presentadas en este documento son válidas para motores WEG con las siguientes características:

- Motores de inducción trifásicos y monofásicos (con rotor de jaula)
 - Motores trifásicos de imanes permanentes
 - Motores trifásicos híbridos (con rotor de jaula + imanes permanentes)
- Estos motores pueden ser utilizados en áreas clasificadas con los siguientes tipos de protección:

- Seguridad Aumentada – “Ex eb” o “Ex ec”
- A Prueba de Explosión – “Ex db” o “Ex db eb”
- Protección por carcasa (polvo conductivo) – “Ex tb” o “Ex tc”

Los detalles de la marcación pueden ser encontrados en la placa de características y en el certificado del producto, que forma parte de la documentación del motor. Como referencia, este manual presenta la lista de certificados para cada tipo de protección y su marcación. Además de eso, las normas aplicables pueden ser encontradas en los certificados del producto y en el “Manual General de Instalación, Operación y Mantenimiento de Motores Eléctricos para Atmosferas Explosivas” - código 50034162. El manual está disponible en el sitio web: www.weg.net.

El objetivo de este manual es aportar informaciones importantes que deben ser seguidas durante el transporte, almacenamiento, instalación, funcionamiento y mantenimiento de los motores WEG. Por ese motivo, recomendamos leer atentamente las instrucciones antes de hacer cualquier intervención en el motor. El incumplimiento de las instrucciones reflejadas en este manual, y demás instrucciones a las que se hace referencia en el sitio www.weg.net, ocasionará la anulación de la garantía del producto, y puede comprometer el tipo de protección del motor y ocasionar serios daños personales y materiales.



Cualquier componente añadido al motor por el usuario, como por ejemplo, prensa, tapón, encoder, etc., debe corresponder al tipo de protección de la carcasa, el “nivel de protección de equipamiento” (EPL) y el grado de protección del motor, de acuerdo con las normas indicadas en el certificado del producto.

Condiciones especiales de utilización



El símbolo “X” junto al número de certificado, reflejado en la placa de características del motor, indica que el mismo requiere condiciones especiales de instalación, utilización y/o mantenimiento del equipo, siendo éstas descritas en el certificado y suministradas en la documentación del motor.

Como referencia, el capítulo Certificados presenta la lista de certificados para cada tipo de protección y su marcación en placa.

El incumplimiento de estos requisitos compromete la seguridad del producto y de su instalación.

La correcta clasificación del área de instalación y de las características del ambiente es de responsabilidad del usuario.

Los motores eléctricos tienen circuitos bajo tensión, y componentes giratorios que pueden causar daños a las personas.

2. TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

Verifique la situación del motor al recibirlo. De encontrarse daños, estos deben ser informados por escrito a la agencia de transporte, y comunicarlos inmediatamente tanto a la empresa aseguradora como a WEG. En ese caso, no se debe iniciar ningún trabajo de instalación hasta que se haya solucionado el problema encontrado.

Los datos que aparecen en la placa de características, deben corresponder con los del pedido del producto y las condiciones ambientales de trabajo en el lugar donde el motor será instalado, con el tipo de protección y nivel de protección de equipamiento (EPL). En caso de que el motor no fuera instalado inmediatamente, se recomienda almacenarlo en lugar limpio y seco, libre de polvo, vibraciones, gases y agentes corrosivos, y con una humedad relativa del aire no superior al 60%. Para evitar la condensación de agua en el interior del motor durante el período de almacenamiento, se recomienda mantener la resistencia de caldeo encendida (de estar incluida). Para evitar la oxidación de los rodamientos y asegurar una distribución uniforme del lubricante, gire el eje del motor por lo menos una vez por mes (dando, como mínimo, 5 vueltas) y dejándolo siempre en una posición diferente. Para rodamientos con sistema de lubricación tipo “oil mist”, el motor debe estar ubicado en posición horizontal, independientemente de su forma constructiva, con aceite ISO VG 68 en el rodamiento, con la cantidad indicada en el manual disponible en la página web, y el eje debe girarse semanalmente. En caso de que los motores queden almacenados por un período superior a 2 años, se recomienda cambiar los rodamientos, o como alternativa, desmontarlos, lavarlos, revisarlos y lubricarlos nuevamente antes de hacer trabajar el motor. Tras este período de almacenamiento también se recomienda que los condensadores de arranque de motores monofásicos sean cambiados debido a posibles pérdidas de sus características de trabajo.



Toda manipulación del motor debe ser realizada con cuidado para evitar impactos y daños a los cojinetes, y con el dispositivo de transporte/bloqueo del eje (de ser suministrado) siempre instalado. Levante el motor siempre por los elementos de elevación, los cuales han sido diseñados para el peso del motor, y nunca deben utilizarse para levantar cargas adicionales acopladas. Los elementos de elevación de los componentes, como la caja de bornes, la tapa deflectora, etc., deben utilizarse solo para manipular estas piezas cuando estén desmontadas. En el manual general disponible en la página web, se podrá encontrar información adicional sobre los ángulos máximos de elevación.

Medida periódicamente la resistencia de aislamiento del motor y sobre todo, antes de la primera puesta en marcha. Verifique los valores recomendados y los procedimientos de medición en la página web.

3. INSTALACIÓN



Durante la instalación, los motores deben estar protegidos contra puestas en marcha accidentales. Verifique el sentido de rotación del motor, haciéndolo funcionar en vacío antes de acoplarlo a la carga.


Elimine los dispositivos de transporte y de bloqueo del eje (en caso que existan) antes de iniciar la instalación del motor.

Los motores solo deben estar instalados en lugares compatibles con sus características constructivas y en las aplicaciones y ambientes reflejados en la documentación del producto. Debe ser respetado el tipo de protección y el EPL indicados en la placa de características del motor, de acuerdo con la clasificación del área donde el motor será instalado.

Los motores con patas deben estar ubicados sobre bases debidamente proyectadas para evitar vibraciones y asegurar un perfecto alineamiento. El eje del motor debe estar adecuadamente alineado con el eje de la máquina accionada. Un alineamiento incorrecto, así como una tensión inadecuada de las correas de accionamiento, seguramente dañarán los rodamientos, resultando en excesivas vibraciones e incluso causar la ruptura del eje. Se deben respetar las cargas radiales y axiales admisibles en el eje, las cuales se indican en el manual general disponible en la página web. Se recomienda el uso de acoplamientos flexibles. En los motores con rodamientos cuya lubricación sea a base de aceite o un sistema de lubricación tipo “oil mist”, conecte los tubos de refrigeración y lubricación (caso de estar disponibles). Para cojinetes con lubricación a aceite, el nivel de aceite debe permanecer en la mitad del visor de nivel.

Elimine la grasa de protección contra corrosión de la punta del eje y de la brida únicamente justo antes de la instalación del motor.

A no ser que se especifique lo contrario en el pedido de compra, los motores WEG se equilibran dinámicamente con “media chaveta” y en vacío (desacoplados). Los elementos de transmisión, como poleas, acoplamientos, etc., deben equilibrarse antes de ser instalados en el eje del motor.

 Los motores siempre deben estar posicionados de forma que el drenaje sea facilitado (en el punto mas bajo del motor).

Motores con drenaje de goma "abierto / cerrado" salen de la fabrica en la posicion cerrado y deben ser abiertos periodicamente para permitir la salida del agua condensado. Para ambientes con elevada condensacion del agua y motores con grado de proteccion IP55, los drenajes pueden ser armados en la posicion abierto. Para motores con grado de proteccion IP56, IP65 o IP66, los drenajes deben permanecer en la posicion cerrado, siendo abiertos solamente durante el mantenimiento del motor.

Los drenajes de goma "automáticos" están diseñados para un solo uso y no pueden ser reutilizados. Si cualquier drenaje se retira para cualquier propósito, siempre debe ser sustituido por uno nuevo.

Los motores con lubricacion de tipo Oil Mist deben tener sus drenajes conectados a un sistema de recoleccion especifico.

Los drenajes de motores a prueba de explosión no se pueden quitar durante los procedimientos de instalacion y mantenimiento.

Cuando se utilicen drenajes del certificado IECEx CSA 12.0005U, los motores están limitados a un grupo IIB, IIC y IIIC, una temperatura ambiente de -55° C a + 40° C, clase de temperatura T5 a T2. Para el grupo IIC debe mantenerse la protección IP6X grado.

No cubra u obstruya la ventilación del motor. Mantenga una distancia libre minimo de ¼ (25%) del diámetro de la entrada de aire de la deflectora en relación a la distancia de las paredes. El aire utilizado para la refrigeración del motor debe estar a temperatura ambiente, limitada a la temperatura indicada en la placa de características del motor (caso de no estar indicado, considerar de -20 °C a +40 °C).

Para motores instalados a la interperie o montados en la posición vertical, se necesitará utilizar una protección adicional contra la entrada de líquidos y/o partículas sólidas, por ejemplo, el uso de un sombrerete.

Para evitar accidentes, con anterioridad al arranque del motor, se ha de asegurar que la puesta a tierra fue realizada conforme a las normas vigentes y que la conexión esté bien apretada.

Conecte el motor correctamente a la red eléctrica a través de contactos seguros y permanentes, siguiendo siempre los datos mostrados en la placa de características, como la tensión nominal, el esquema de conexionado, etc.

Los motores pueden estar provistos de conductores integrales, que deben ser protegidos adecuadamente y se terminaron dentro de un recinto adecuado para las condiciones de uso (tipo de protección).

Cuando se utilicen terminales, todos los conductores que forman el cable trenzado deben estar fijados dentro de la camisa. El aislamiento de los cables de los accesorios debe ser mantenido hasta 1 mm desde el punto de conexión del conector.

Cuando se utilicen terminales identificados con "W-A12", "W-B12 (160V)" o "W-B12 (500V)", se deben respetar las siguientes características:

Tabla 1 - Designación del conector

Característica	Designación del conector		
	W-A12	W-B12 (160 V)	W-B12 (500 V)
Tensión	hasta 160 V	hasta 160 V	hasta 500 V
Corriente	Máx. 15 A	Máx. 15 A	Máx. 20 A
Sección transversal del conductor	0,3 a 2,5 mm²	0,3 a 4 mm²	0,3 a 4 mm²
Cantidad de cables por conexión de terminal	2x1 mm²	2x1,5 mm²	2x1,5 mm²
Par de apriete		0,5 a 0,7 Nm	
Temperatura de trabajo		-20 °C a + 80 °C	
Marcaje ATEX / Certificación ATEX		II 2G Ex eb IIC Gb / IM2 Ex eb I Mb / PTB 06 ATEX 1078 U	
Marcaje IECEx / Certificación IECEx		Ex eb IIC Gb / Ex eb I Mb / IECEx PTB 17.0014U	

Para la conexión del cable de alimentación, sistema de puesta a tierra y montaje de la tapa de la caja de bornes, deben ser respetados los pares de apriete indicados en las Tablas 2 y 3.

Tabla 2 - Pares de apriete para elementos de fijación [Nm]

Tipo de protección	Componente	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20	
Ex db Ex db eb	Tapa de la caja de conexión	Clase 8.8/12.9	-	3.5 a 5	6 a 12	14 a 30	28 a 60	45 a 105	75 a 110	115 a 170	230 a 330
		Clase A2-70 / A4-70	-	3.5 a 5	6 a 8,5	14 a 19	28 a 40	45 a 60	75 a 100	115 a 170	225 a 290
Ex db	Puesta a tierra		1,5 a 3	3 a 5	5 a 10	10 a 18	28 a 40	45 a 70	-	115 a 170	-
		Placa de bornes	1 a 1,5	2 a 4	4 a 6,5	6,5 a 9	10 a 18	15,5 a 30	-	30 a 50	50 a 75
Ex db eb	Tornillos de bloqueo de la cabeza del pino de conexión		1 a 1,5	2 a 4	4 a 6,5	6,5 a 9	5 a 9	10 a 15	-	20 a 30	-
		Tornillos de bloqueo de los cables de alimentación	-	3 a 7	4 a 8	7 a 11	-	-	-	-	-
Ex ec	Tapa de la caja de conexión		-	3 a 5	4 a 8	8 a 15	18 a 30	25 a 40	30 a 45	35 a 50	-
		Puesta a tierra	1,5 a 3	3 a 5	5 a 10	10 a 18	28 a 40	45 a 70	-	115 a 170	-
Ex tb	Placa de bornes		1 a 1,5	2 a 4	4 a 6,5	6,5 a 9	10 a 18	15,5 a 30	-	30 a 50	50 a 75
		Tornillos de fijación de la placa de bornes	-	3 a 5	5 a 10	10 a 18	28 a 40	45 a 70	75 a 110	115 a 170	-

Tabla 3 - Pares de apriete para prensa cables y tapón [Nm]

Rosca	Material	M16	M20	M25	M32	M40	M50	M63	M80
Métrica	Plástico	3 a 5	3 a 5	6 a 8	6 a 8	6 a 8	6 a 8	6 a 8	6 a 8
	Metálico	40 a 50	40 a 50	55 a 70	65 a 80	80 a 100	100 a 120	115 a 140	160 a 190
Rosca	Material	NPT 1/2"	NPT 3/4"	NPT 1"	NPT 1 1/2"	NPT 2"	NPT 2 1/2"	NPT 3"	NPT 4"
NPT	Plástico	-	5 a 6	6 a 8	6 a 8	6 a 8	6 a 8	6 a 8	6 a 8
	Metálico	40 a 50	40 a 50	55 a 70	65 a 80	100 a 120	115 a 140	150 a 175	200 a 240

Para el dimensionamiento de los cables de alimentación y de los dispositivos de maniobra y protección se debe considerar la corriente nominal del motor, el factor de servicio, la longitud de los cables, entre otros.

Para motores sin placa de bornes, aisle los terminales del motor, utilizando materiales aislantes compatibles con la clase de aislamiento informada en la placa de características.

La distancia mínima de aislamiento entre partes vivas y entre partes vivas y la tierra debe respetar la Tabla 4.

Tabla 4 - Pares de apriete para elementos de fijación [Nm]

Tensión	Tipo de protección de la carcasa	
	Ex eb / Ex db eb	Ex ec / Ex db / Ex tb / Ex tc
U ≤ 440 V	6	4
440 < U ≤ 690 V	10	5,5
690 < U ≤ 1000 V	14	8
1000 < U ≤ 6900 V	60	45
6900 < U ≤ 11000 V	100	70
11000 < U ≤ 16500 V	-	105



Tomar las medidas necesarias para asegurar el tipo de protección, el EPL y el grado de protección indicado en la placa de identificación del motor:

- En las entradas de cables no utilizadas de la caja de conexiones, las cuales deben ser debidamente cerradas con tapones certificados;
- En componentes suministrados de forma independiente (por ejemplo cajas de conexiones montadas por separado).

Las entradas de cables utilizadas para alimentación y control deben emplear componentes (como, por ejemplo, prensas y pasacables) que respeten las normas y reglamentaciones vigentes en cada país. Para motores "Ex db", los pasacables están permitidos solamente para equipamientos eléctricos del grupo II.

Los elementos de fijación montados en agujeros roscados pasantes del involucro del motor (por ejemplo, en la brida) deben ser sellados, con los productos enumerados en el punto 5, para asegurar el grado de protección indicado en la placa de identificación del motor.

El motor debe ser protegido con dispositivos de protección contra sobrecarga. Estos dispositivos de protección pueden ser integrados en el motor (tales como termistores en los devanados) o dispositivos de protección externos, donde la carga del motor se controla por la corriente nominal. Para motores trifásicos se recomienda también la instalación de sistemas de protección contra fallo de fase.

Los motores accionados por convertidor de frecuencia obligatoriamente deben disponer de protecciones térmicas en bobinado. Para los demás métodos de arranque, el uso de estas protecciones térmicas es opcional. Para los motores "Ex ec", "Ex db", "Ex db eb", "Ex tb" y "Ex tc"; todas las protecciones térmicas (RTDs, protectores térmicos bimetalicos y termistores para protección del estator) usados en el circuito de protección del motor pueden ser conectados a través de un controlador industrial estándar instalado en un área segura.

Para motores "Ex eb": todas las protecciones térmicas (RTDs, protectores térmicos bimetalicos y termistores para protección del estator) usadas en el circuito de protección del motor deben estar protegidas por separado mediante el uso de una fuente de seguridad intrínseca que garantice el mínimo nivel de protección EPL Gb.

Verifique el correcto funcionamiento de los accesorios (freno, encoder, protección térmica, ventilación forzada, etc.) instalados en el motor antes del arranque. Los límites de temperatura de alarma y disparo de las protecciones térmicas pueden ser definidos de acuerdo a la aplicación, no obstante, no deben sobrepasar los valores indicados en la Tabla 5.

Tabla 5 - Temperatura máxima de actuación de las protecciones térmicas

Componente	Marcación del área clasificada en la placa de identificación	Área clasificada donde el producto será instalado	Temperatura máxima de operación (°C)	
			Alarma	Desconexión
Bobinado	Ex db	Ex db	130	150
	Ex ec	Ex ec	130	155
	Ex tb	Ex tb	120	140
	Ex tc	Ex tc	-	110
	Ex eb	Ex eb	-	155
	Ex ec + Ex tc	Ex tc	-	140
		Ex db	140	150
		Ex tb	-	140
Cojinete	Todas	Todas	110	120

Notas:

1) La cantidad y el tipo de protección térmica instalada en el motor están informados en las placas adicionales del mismo.

2) En el caso de protección térmica con resistencia calibrada (por ejemplo, Pt-100), el sistema de monitoreo debe ser ajustado a la temperatura de operación indicada en la Tabla 5.

En la aplicación de motores "Ex eb", el dispositivo de protección térmica, en caso de sobrecarga o de rotor bloqueado, debe actuar con tiempo retardado, en función de la corriente y comprobación de los cables de alimentación externos. El tiempo " t_E " indicado en la placa del motor no podrá ser rebasado. Los motores "Ex eb", sometidos a condiciones de tiempo de aceleración mayor a $1,7 \times$ tiempo " t_E ", deben ser protegidos con dispositivo de protección contra sobrecorriente.



Los motores equipados con protectores térmicos del tipo Automático se reconectarán automáticamente cuando se alcance la temperatura adecuada para el motor. No utilizar motores con protección térmica del tipo automática en aplicaciones en las que el arranque automático pueda ser peligroso para personas o para el equipamiento. En caso de que se active la protección térmica del tipo Automático, desconecte el motor de la red eléctrica y verifique la causa que provocó la actuación del protector térmico.

Para los motores de la línea W60 con intercambiador de calor aire/agua, consulte los datos de agua en la placa fija del radiador.

Para más información sobre el uso del inversor de frecuencia es obligatorio seguir las instrucciones del manual del motor en www.weg.net y del manual del convertidor de frecuencia.

4. FUNCIONAMIENTO



Durante el funcionamiento, no toque las zonas con riesgo de contacto eléctrico, y nunca toque o permanezca muy cerca de partes giratorias. Asegúrese de que la resistencia de caldeo esté desconectada durante el funcionamiento del motor.

Los valores nominales de trabajo y las condiciones de funcionamiento están especificados en la placa de características del motor. Las variaciones de la tensión y la frecuencia de alimentación nunca deben exceder los límites establecidos en las normas vigentes. Posibles desvíos en relación al normal funcionamiento (actuación de las protecciones térmicas, aumento de los niveles de ruido y vibración, temperatura y corriente) deben ser evaluados por personal cualificado.

No se recomienda la utilización de rodamiento de cilindros para acoplamiento directo. Los motores equipados con estos rodamientos necesitan una carga radial mínima para garantizar su correcto funcionamiento.

Los sistemas de lubricación de los cojinetes de aceite u "oil mist" y de refrigeración tienen que permanecer conectados incluso tras el corte de alimentación, y hasta la parada total de la máquina.

En caso de fallas en el sistema de lubricación y/o refrigeración, desconecte el motor inmediatamente. Tras la parada del motor, los sistemas de refrigeración y de lubricación (de existir) deben desconectarse y se deben conectar las resistencias de caldeo (de existir).

En caso de dudas, desconecte el motor inmediatamente y contacte al asistente técnico autorizado WEG para atmósferas explosivas más cercano.

5. MANTENIMIENTO



Antes de iniciar cualquier tipo de servicio en el motor, éste debe estar completamente parado, desconectado de la red de alimentación y protegido contra una posible reconexión. Aunque el motor estuviese parado, puede haber tensión en los terminales de las resistencias de caldeo.

El desmontaje del motor durante el periodo de garantía solamente debe ser realizado por un servicio técnico autorizado WEG para atmósferas explosivas. En el caso de motores con rotor de imanes permanentes (líneas W22 Quattro y W22 Magnet), el montaje y desmontaje del motor requiere de la utilización de dispositivos adecuados debido a las fuerzas de atracción o de repulsión entre piezas metálicas. Este servicio solamente debe llevarse a cabo por un Servicio Técnico Autorizado WEG con formación específica para dicha operación.

Las personas que utilicen marcapasos no pueden manipular estos motores. Los imanes permanentes también pueden causar perturbaciones o daños en otros equipamientos eléctricos y componentes durante el mantenimiento.



Motores con protección por carcasa o a prueba de explosión, espere al menos 60 minutos para tamaños de carcasa IEC 71 hasta 200 y NEMA 143/5 hasta 324/6 y al menos 150 minutos para tamaños de marcos IEC 225 hasta 355 y NEMA 364/5 a 586/7 para abrir la caja de bornes o desmontar el motor.

En los motores de las líneas W50 y HGF, suministrados con ventiladores axiales, el motor y el ventilador axial tienen indicación de sentido de rotación distintas, para prevenir un montaje erróneo. El ventilador debe ser montado de tal forma que la flecha indicativa del sentido de rotación este siempre visible, cuando observadas desde el lado externo del motor (en el lado no accionado). La marca indicada en las aspas del ventilador, CW para sentido de rotación horario o CCW para sentido de rotación anti-horario, indica el sentido de rotación del motor.

Los motores con grado de protección superior a IP55 son suministrados con elemento sellador en los encajes y tornillos. Antes de montar los componentes mecanizados (por ejemplo, tapas de la caja de conexión de motores a prueba de explosión), limpie las superficies y aplique una nueva capa de este producto. Para motores a prueba de explosión, utilice en los encajes solamente los siguientes productos anticorrosivos: Lumomoly PT/4 (fabricante Lumobras para rango de temperatura ambiente -20 °C a +80 °C) o Molykote DC 33 (fabricante Dow Corning para rango de -55 °C a +80 °C). Para los demás tipos de protección, utilice en los encajes el producto Loctite 5923 (fabricante Henkel).

Para motores a prueba de explosión, debe tenerse un cuidado adicional con las superficies mecanizadas para paso de llama, de manera de no contener rebordes, roturas, etc., que reduzcan su longitud y/o aumenten la holgura del paso de llama. Para cualquier reparación, entrar en contacto con WEG. Para las cajas de conexión a prueba de llama y sus respectivas tapas, la holgura entre las mismas no debe exceder los valores indicados en la Tabla 6.

Tabla 6 - Holgura máxima entre tapa y caja de conexión

Línea de producto	Carcasa	Junta plana		Junta cilíndrica	
		Holgura (max)	Largo (min)	Holgura (max)	Largo (min)
W21Xdb	IEC 90 a 355 NEMA 143 a 586/7	0,05 mm	Bajo consulta	No disponible	
	IEC 71 y 80	No disponible		0,15 mm	12,5 mm
W22Xdb	IEC 90 a 355 NEMA 143 a 586/7	0,075 mm	6 mm	0,15 mm	19 mm

Para el montaje de las tapas de la caja de conexión, observe los pares de apriete indicados en la Tabla 2.

En caso de reemplazo de un elemento de fijación, es necesario que la calidad y las dimensiones del mismo sean respetadas. Para motores a prueba de explosión, los elementos de fijación deberán tener una resistencia a tracción igual o superior a clase 12.9, para material de acero carbono y, clase A2-70 o A4-70, en material de acero inoxidable.

Motores que poseen riesgo potencial de acumulación de carga electrostática, suministrados debidamente identificados, deben ser limpiados de manera cuidadosa, como por ejemplo, con uso de paño húmedo, a fin de evitar la generación de descargas electrostáticas.

Para motores con protección por carcasa (de los grupos I y/o II), se permite una capa de polvo combustible sobre el envoltorio de un máximo de cinco milímetros (5 mm).

Inspeccione periódicamente el funcionamiento del motor según su aplicación, asegurándose de que el aire fluya libremente. Inspeccione los sellos, los tornillos de fijación, los cojinetes, los niveles de vibración y ruido, los drenajes, etc.

El intervalo de lubricación está especificado en la placa de identificación del motor (informaciones adicionales en www.weg.net).

6. INSTRUCCIONES ADICIONALES

Para informaciones adicionales sobre transporte, almacenaje, manipulación, instalación, funcionamiento, mantenimiento y eliminación de motores eléctricos, entre en www.weg.net.

Para aplicaciones y condiciones especiales de trabajo (ejemplo: motores de extracción de humos, *totally enclosed air over* (TEAO), motores para altas cargas radiales y axiales, motores con freno) se debe consultar el manual o entrar en contacto con WEG.

Al entrar en contacto con WEG, tenga a mano la denominación completa del motor, así como también su número de serie y fecha de fabricación indicados en la placa de características del mismo.

7. TERMINO DE GARANTIA

WEG Equipamentos Elétricos S/A, Unidad Motores ("WEG"), ofrece garantía contra defectos de fabricación o de materiales para sus productos por un período de 18 meses, contados a partir de la fecha de emisión de la factura de fábrica, o del distribuidor/revendedor, limitado a 24 meses de la fecha de fabricación. Para motores de la línea HGF y W60, la garantía ofrecida es de 12 meses, contados a partir de la fecha de emisión de la factura de fábrica, o del distribuidor/revendedor, limitado a 18 meses a partir de la fecha de fabricación. El párrafo anterior cuenta con los plazos de garantía legal, no siendo acumulativos entre sí. En caso de que un plazo de garantía diferenciado esté definido en la propuesta técnica comercial para un determinado suministro, éste prevalecerá por sobre los plazos definidos anteriormente. Los plazos establecidos anteriormente no dependen de la fecha de instalación del producto ni de su puesta en operación. Ante un desvío en relación a la operación normal del producto, el cliente debe comunicar inmediatamente por escrito a WEG sobre los defectos ocurridos, y poner a disposición el producto para WEG o su Asistente Técnico Autorizado por el plazo necesario para la identificación de la causa del desvío, verificación de la cobertura de garantía, y para su debida reparación. Para tener derecho a la garantía, el cliente debe cumplir las especificaciones de los documentos técnicos de WEG, especialmente aquellas previstas en el Manual de Instalación, Operación y Mantenimiento de los productos, y las normas y regulaciones vigentes en cada país. No poseen cobertura de garantía los defectos derivados de utilización, operación y/o instalación inadecuadas o inapropiadas de los equipos, su falta de mantenimiento preventivo, así como defectos derivados de factores externos o equipos y componentes no suministrados por WEG. La garantía no se aplica si el cliente, por iniciativa propia, efectúa reparaciones y/o modificaciones en el equipo sin previo consentimiento por escrito de WEG. La garantía no cubre equipos, partes y/o componentes, cuya vida útil sea inferior al período de garantía. No cubre, igualmente, defectos y/o problemas derivados de fuerza mayor u otras causas que no puedan ser atribuidas a WEG, como por ejemplo, pero no limitado a: especificaciones o datos incorrectos o incompletos por parte del cliente, transporte, almacenaje, manipulación, instalación, operación y mantenimiento en desacuerdo con las instrucciones suministradas, accidentes, deficiencias de obras civiles, utilización en aplicaciones y/o ambientes para los cuales el producto no fue proyectado, equipos y/o componentes no incluidos en el alcance de suministro de WEG. La garantía no incluye los servicios de desmantelamiento en las instalaciones del cliente, los costos de transporte del producto, los costos de locomoción, hospedaje 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 autorizadas por WEG o en su propia fábrica. Bajo ninguna hipótesis, estos servicios en garantía prorrogarán los plazos de garantía del equipo. La responsabilidad civil de WEG está limitada al producto suministrado, no responsabilizándose por daños indirectos o emergentes, tales como lucros cesantes, pérdidas de ingresos y similares que deriven del contrato firmado entre las partes.

1. EINLEITUNG



Es wird vorausgesetzt, dass die Arbeiten zur Montage, Betrieb und Wartung an diesen Maschinen nur von qualifiziertem und zugelassenem Personal, mit dem Einsatz von geeigneten Werkzeugen und Methoden unter Beachtung der Anweisungen, die in den mitgelieferten Motor - Dokumenten enthalten sind, ausgeführt werden.

Die hier enthaltenen Anweisungen sind für WEG- Motoren mit folgenden Eigenschaften gültig:

- Drehstrom-Asynchronmaschinen und einphasige Asynchronmaschinen (mit Kurzschlussläufern);
- Permanentmagneteregte Synchronmaschinen;
- Hybrid-Synchronmaschinen (mit Kurzschlussläufern + Permanentmagneten).

Diese Motoren können in explosionsfähiger Atmosphäre mit folgenden Zündschutzarten eingesetzt werden:

- Geräteschutz durch erhöhte Sicherheit – "eb" oder "ec"
- Geräteschutz durch druckfeste Kapselung – "db" oder "db eb"
- Schutz durch Gehäuse (brennbarer Staub) – "tb" oder "tc"

Die Motorenbezeichnung kann dem Leistungsschild und der Produktbescheinigung, die den Unterlagen des Motors beiliegt, entnommen werden. Zur Übersicht bringt diese Anleitung eine Liste der Bescheinigungen für jede Explosionsschutzart und deren entsprechenden Kernzeichnung. Die angewandten Normen sind in den Produktbescheinigungen und in der "Installations-, Betriebs- und Wartungsanleitung für elektrische Motoren für explosionsfähige Atmosphäre" - Code 50034162 zu finden. Diese Anleitung steht in der Webseite www.weg.net zur Verfügung.

Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise, die bei Transport, Lagerung, Montage, Betrieb und Wartung der WEG-Motoren beachtet werden müssen. Er wird empfohlen diese Betriebsanleitung sorgfältig zu lesen bevor Arbeiten an dieser Maschine vorgenommen werden.

Die Nichtbeachtung der in dieser Anleitung und auf der Webseite www.weg.net angegebenen Anweisungen kann die Schutzart des Motors beeinträchtigen, zu ersten Personen- und Sachschäden führen und letzten Endes die Garantie aufheben.



Bauteile, die vom Benutzer des Motors bereit gestellt werden, wie z. B. Kabelklammen, Schraubstopfen, Encoder, usw., müssen der Zündschutzart des Gehäuses (Ex...), dem Geräteschutzniveau (EPL) und dem Schutzgrad des Motors (IP), gemäß der in der Produktbescheinigung angegebenen Normen, entsprechen.

Besondere Einsatzbedingungen



Auf dem Leistungsschild des Motors ist neben der Bescheinigungsnummer das Symbol "X" angegeben. Dieses Symbol gibt an, dass der Motor besondere Installations-, Einsatz- und Wartungsbedingungen erfüllen muss, die in der Bescheinigung und in der mit dem Motor entsprechenden gelieferten Dokumentation beschrieben sind.

Abschnitt Bescheinigungen gibt als Referenz eine Liste der Baumusterprüfbescheinigungen für jede Zündschutzart und deren entsprechenden Kennzeichnung wieder.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen beeinträchtigt die Betriebssicherheit des Produktes und der gesamten Anlage.

Die korrekte Einstufung (Klassifizierung) des Installationsgebietes und deren Umgebungseigenschaften liegen in der Verantwortung des Betreibers. Elektrische Motoren haben spannungsführende Stromkreise, ggf. auch bewegte bzw. rotierende nicht abgedeckte Teile, die schwerste Verletzungen und gesundheitliche Schäden verursachen können.

2. TRANSPORT, LAGERUNG UND HANDHABUNG

Unmittelbar nach dem Empfang des Motors ist dieser auf äußerliche Transportschäden zu untersuchen. Werden Beschädigungen festgestellt, sind diese dem Transportunternehmen, der Versicherungsgesellschaft und WEG sofort schriftlich zu melden. In diesem Fall muss das festgestellte Problem zuerst gelöst werden, bevor irgendeine Montagearbeit vorgenommen werden kann.

Die auf dem Leistungsschild eingetragenen Angaben müssen denen der Rechnung, der Betriebsumgebungsbedingungen, in welcher der Motor eingesetzt wird und der Zündschutzart dem Geräteschutzniveau (EPL) entsprechen. Wird der Motor nicht sofort in Betrieb genommen, muss er in einem sauberen, trockenen, staub-, gas und schwingungsfreien Ort, ohne Vorhandensein von aggressiven Chemikalien und bei einer relativen Luftfeuchtigkeit unter 60 % gelagert werden. Um die Bildung von Kondenswasser im Inneren des Motors während der Lagerung zu vermeiden, soll die Stillstandsheizung (wenn vorhanden) immer eingeschaltet sein.

Um eine Oxydation der Wälzlager während der Lagerungszeit zu vermeiden und wieder eine gleichmäßige Fettverteilung zu erlangen, soll der Läufer mindestens einmal pro Monat etwas von Hand gedreht werden (mind. 5 Umdrehungen) und immer in einer anderen Position zum Stillstand kommen. Bei Wälzlager mit Schmierölhebel (oil mist), soll der Motor immer, unabhängig der Bauform, in horizontaler Lage mit Öl ISO VG 68 in der Menge wie in der Bedienungsanleitung und auf der Webseite angegeben, gelagert werden und die Welle muss einmal pro Woche etwas von Hand gedreht werden.

Wird der Motor etwa 2 Jahre oder länger gelagert, müssen die Wälzlager vor der Inbetriebnahme ausgebaut und mit Waschbenzin gründlich gewaschen, überprüft, getrocknet und nach dem sachgemäßen Einbau wieder neu gefettet werden, bevor eine Inbetriebnahme vorgenommen werden darf.

Werden Einphasenmotoren länger als zwei Jahre gelagert, müssen die Anlasskondensatoren vor der Inbetriebnahme gewechselt werden, da sie nach längerer Lagerungszeit ihre Betriebseigenschaften verlieren können.



Um Lagerschäden während des Transportes zu verhindern, muss der Motor immer sanft gehoben und abgesetzt werden und die Welle muss immer mit der mitgelieferten Transportsicherungsrichtung (wenn vorhanden) festgestellt werden. Der Motor darf nur an den hierfür vorgesehenen Transportösen, die ausschließlich für das Motorgewicht ausgelegt wurden, gehoben werden. Sie dürfen nicht zum Heben nach dem Zusammenbau von Motor + angetriebener Maschine verwendet werden. Die Transportösen an Bauteilen, wie an Klemmenkästen, Lüfterhaube, usw. dienen ausschließlich zum Heben dieser Bauteile. Informationen über die zugelassenen Hebewinkel können Sie in der Betriebsanleitung auf der Webseite finden.

Während der Lagerungszeit, muss der Isolationswiderstand der Wicklungen in bestimmten Zeitabständen und in jedem Fall vor der Inbetriebnahme gemessen werden.

3. MONTAGE



Während der Montage müssen die Motoren gegen versehentliches Einschalten geschützt sein (Freischaltung des Netzes). Die Drehrichtung des Motors ist im Leerlauf vor der Ankopplung mit der Belastungsmaschine zu überprüfen.

Transportsicherung und Läuferfeststellvorrichtung (wenn vorhanden) müssen vor der Motorinstallation entfernt werden.

Elektrische Motoren dürfen nur für Anwendungen, Umgebungen und Bauformen eingesetzt werden, die in den Unterlagen angegeben sind. Die auf dem Leistungsschild angegebene Zündschutzart des Gehäuses und das Geräteschutzniveau müssen der Klassifizierung des Einsatzgebietes entsprechen.

Um einen genauen Ausrichten und einen schwingungsfreien Betrieb zu gewährleisten, müssen Motoren mit Füßen immer auf geeigneten Fundamenten aufgestellt werden. Die Motorwelle und die Welle der angetriebenen Maschine müssen genau gegeneinander ausgerichtet sein. Ein nicht genaues Ausrichten oder eine zu hohe Riemen Spannung mit der Belastungsmaschine können zu Lagerschäden, übermäßigen Schwingungen und letztendlich sogar zu einem Wellenbruch führen.

Es müssen immer die zugelassenen radialen und axialen Belastungen der Welle beachtet werden, die der Betriebsanleitung auf der Webseite entnommen werden können. Immer wenn möglich, flexible Kupplungen verwenden. Bei Motoren mit ölgeschmierten Lagern oder Lager mit Schmieröbel, müssen die Kühl- und Schmieröhrle (wenn vorhanden) angeschlossen sein. Für ölgeschmierten Lagern, muss sich der Ölstand auf halber Sichtglashöhe befinden. Den Korrosionsschutz am Wellenende und an dem Flansch nur kurz vor der Aufstellung des Motors entfernen. Falls nicht anders, als im Auftrag vereinbart, werden der Antriebswellen von WEG- Motoren immer mit halber Passfeder dynamisch ausgewuchtet, geliefert. Auch die Übertragungselemente, wie Riemenscheiben, Kupplungen, usw. müssen vor dem Anbau an die Motorwelle entsprechend ausgewuchtet werden.

Der Motor muss so aufgestellt werden, dass der Wasserablass erreichbar ist und die Wasserablassbohrungen sich an der niedrigsten Stelle der Maschine befinden.
„Offen/geschlossen“ Gummi-Kondenswasserablassstopfen werden in geschlossener Stellung geliefert und müssen in regelmäßigen Zeitabständen zum Ablass des Kondenswassers geöffnet werden.
 In Umgebungen mit hoher Luftfeuchtigkeit, können die Kondenswasserablassstopfen der Motoren mit Schutzgrad IP55 auch in offener Position geliefert werden.

Die Kondenswasserablassstopfen der Motoren mit dem Schutzgrad IP65, IP65 oder IP66 müssen immer geschlossen sein. Die Stopfen dürfen während der Wartung der Maschine geöffnet werden.

„Automatische“ Gummi-Kondenswasserablassstopfen sind für einen einmaligen Einsatz bestimmt und dürfen nicht wiederverwendet werden. Wir der Kondenswasserablassstopfen für irgendeinen Zweck entnommen, muss er immer gegen einen neuen ersetzt werden.
 Bei Motoren mit Schmieröbel geschmierten Wälzlagern (Oil Mist) sind die Ölablassbohrungen an eine spezifische Ölsammelleitung angeschlossen. Die Kondenswasserablassstopfen der Motoren in druckfester Kapselform können nicht während der Installation und Wartung entfernt werden.
 Werden Motoren mit IECEx CSA 12.0005U bescheinigte Wasserablassstopfen geliefert, dürfen diese Motoren nur in den Gruppen IIB, IIC und IIIC, für Umgebungstemperaturen von -55 °C bis +40 °C und in der Temperaturklassen T5 bis T2 eingesetzt werden. Für Gruppen IIIC muss die Schutzart IP6X eingehalten werden.

Die Luftleit- und Luftauslässe dürfen nicht abgedeckt oder verstopft sein. Der empfohlene Einbaubstand zwischen der Lufteintrittsöffnung des Motors und einer Wand muss wenigstens ¼ des Durchmessers der Lufteintrittsöffnung betragen. Die Temperatur der angesaugten Kühltluft muss gleich der Umgebungstemperatur sein und darf niemals die auf dem Leistungsschild angegebene Grenztemperatur überschreiten (falls nicht anderes angegeben, muss eine Umgebungstemperatur von -20 °C bis +40 °C berücksichtigt werden).

Werden Motoren im Freien oder in vertikaler Position aufgestellt, ist ein zusätzlicher Schutz vorzusehen, um das Eindringen von Flüssigkeiten oder Feststoffen in das Innere des Motors zu verhindern, z. B. mit einem Schutzdach.

Um Unfälle zu vermeiden, muss vor dem Einschalten des Motors sicherstellt werden, dass die Erdung nach den einschlägigen Normen vorgenommen wurde. Außerdem muss die Passfeder in der Antriebswelle fest in der Passfedernut sitzen.

Es muss sichergestellt werden, dass der Motor unter Berücksichtigung der Daten auf dem Leistungsschild und dem Schaltbild an die richtige Netzspannung, sowie in Abhängigkeit des Bemessungsstromes auf dem Leistungsschild ein angepasster Motorstarter mit einer Überlastschutzeinrichtung, der alle drei Außenleiter überwacht, angeschlossen wird.

Werden Motoren mit frei herausgeführten Leitungen geliefert, müssen diese in einem geeignetem Klemmenkasten angeschlossen werden (Zündschutzart). Wenn Kabelklemmen eingesetzt werden, müssen alle Feindrähte des mehradrigen Kabels in der Klemmhülse sicher befestigt sein. Die Isolierung der Zuhöranschlusskabel muss wenigstens 1 mm zum Anschlusspunkt am Motor vorstehen (die nicht isolierte Länge darf nicht größer als 1 mm betragen).

Werden Motoren mit den Anschlussklemmen "W-A12", "W-B12 (160V)" oder "W-B12 (500V)" ausgerüstet, müssen folgende Eigenschaften eingehalten werden:

Tabelle 1 - Typbezeichnung

Eigenschaften	Typbezeichnung		
	W-A12	W-B12 (160 V)	W-B12 (500 V)
Spannung	bis 160 V	bis 160 V	bis 500 V
Strom	max. 15 A	max. 15 A	max. 20 A
Leiterquerschnitt	0,3 bis 2,5 mm²	0,3 bis 4 mm²	0,3 bis 4 mm²
Aderzahl pro Kernverbindung	2x1 mm²	2x1,5 mm²	2x1,5 mm²
Anzugsdrehmoment der Verbindung	2x1 mm²	0,5 bis 0,7 Nm	2x1,5 mm²
Einsatztemperatur		-20 °C bis +80 °C	
ATEX Kennzeichnung / EG-Baumstempelbescheinigung		II 2G Ex eb IIC Gb / I M2 Ex eb I Mb / PTB 06 ATEX 1078 U	
IECEx Kennzeichnung / IECEx-Bescheinigung		Ex eb IIC Gb / Ex eb I Mb / IECEx PTB 17.0014 U	

Die Anzugsdrehmomente der Befestigungsschrauben von den Versorgungs- und Erdungskabeln sowie des Klemmenkastendeckels sind der Tabellen 2 und 3 zu entnehmen.

Tabelle 2 - Anzugsdrehmomente der Befestigungsschrauben [Nm]

Zündschutzart	Bauteil	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20	
Ex db	Klemmenkastendeckel	Klasse 8,8/12,9	-	3,5 bis 5	6 bis 12	14 bis 30	28 bis 60	45 bis 105	75 bis 110	115 bis 170	230 bis 330
Ex db eb		Klasse A2-70 / A4-70	-	3,5 bis 5	6 bis 8,5	14 bis 19	28 bis 40	45 bis 60	75 bis 100	115 bis 170	225 bis 290
Ex db	Erdungsklemmschraube	1,5 bis 3	3 bis 5	5 bis 10	10 bis 18	28 bis 40	45 bis 70	-	115 bis 170	-	
Ex db	Klemmenbrett	1 bis 1,5	2 bis 4	4 bis 6,5	6,5 bis 9	10 bis 18	15,5 bis 30	-	30 bis 50	50 bis 75	
Ex db eb	Befestigungsschraube für Anschlussklemme	-	3 bis 7	4 bis 8	6,5 bis 9	5 bis 9	10 bis 15	-	20 bis 30	-	
Ex db eb	Befestigungsschraube für Leitungskabel	-	-	4 bis 8	7 bis 11	-	-	-	-	-	
Ex ec	Klemmenkastendeckel	-	3 bis 5	4 bis 8	8 bis 15	18 bis 30	25 bis 40	30 bis 45	35 bis 50	-	
Ex tb	Erdungsklemmschraube	1,5 bis 3	3 bis 5	5 bis 10	10 bis 18	28 bis 40	45 bis 70	-	115 bis 170	-	
Ex tc	Klemmenbrett	1 bis 1,5	2 bis 4	4 bis 6,5	6,5 bis 9	10 bis 18	15,5 bis 30	-	30 bis 50	50 bis 75	
Ex eb	Befestigungsschrauben für Klemmenbrett	-	3 bis 5	5 bis 10	10 bis 18	28 bis 40	45 bis 70	75 bis 110	115 bis 170	-	

Tabelle 3 - Anzugsdrehmomente der Kabelverschraubungen/Schraubstopfen [Nm]

Gewinde	Material	M16	M20	M25	M32	M40	M50	M63	M80
Metrisch	Kunststoff	3 bis 5	3 bis 5	6 bis 8	6 bis 8	6 bis 8	6 bis 8	6 bis 8	6 bis 8
	Metall	40 bis 50	40 bis 50	55 bis 70	65 bis 80	80 bis 100	100 bis 120	115 bis 140	160 bis 190
Gewinde	Material	NPT 1/2"	NPT 3/4"	NPT 1"	NPT 1 1/2"	NPT 2"	NPT 2 1/2"	NPT 3"	NPT 4"
	Kunststoff	-	5 bis 6	6 bis 8	6 bis 8	6 bis 8	6 bis 8	6 bis 8	6 bis 8
NPT	Metall	40 bis 50	40 bis 50	55 bis 70	65 bis 80	100 bis 120	115 bis 140	150 bis 175	200 bis 240

Zur Bemessung der Versorgungskabel und der Steuer- und Schutzvorrichtungen muss der Bemessungsstrom des Motors, der Belastungsfaktor und die Kabellänge u.a., berücksichtigt werden. Bei Motoren ohne Klemmenbrett, müssen die Kabelklemmen des Motors mit einem geeigneten Isolierband unter Berücksichtigung der auf dem Leistungsschild angegebenen Wärmeklasse isoliert werden. Der Mindestabstand zwischen nicht isolierten spannungsführenden Bauteilen und Erde ist Tabelle 4 zu entnehmen.

Tabelle 4 - Mindestisoliationsabstand (mm)

Spannung	Zündschutzart des Gehäuses	
	Ex eb / Ex db eb	Ex ec / Ex db / Ex tb / Ex tc
U ≤ 440 V	6	4
440 < U ≤ 690 V	10	5,5
690 < U ≤ 1000 V	14	8
1000 < U ≤ 6900 V	60	45
6900 < U ≤ 11000 V	100	70
11000 < U ≤ 16500 V	-	105



Zündschutzart des Gehäuses (Ex) und Geräteschutzniveau (EPL) sicherzustellen:

- Nicht benutzte Bohrungen zur Einführung von Kabeln in Klemmenkästen müssen mit entsprechenden Stopfen verschlossen sein.
- Separat gelieferten Bauteilen (z.B., Klemmenkästen, die getrennt vom Motor eingebaut werden) müssen mit entsprechenden Stopfen verschlossen und mit geeigneten Dichtungen versehen sein.

Die Kabeleingänge für die Stromversorgung und Steuerung müssen mit Bauteilen (z. B. Kabelverschraubungen und Kabelrohre), die den Normen und Richtlinien des entsprechenden Landes erfüllen, hergestellt werden. Bei "Ex db"-Motoren sind Kabelrohre nur für Anlagen der Gruppe II zugelassen.

Durchgangsbohrungen mit Gewinde in Befestigungsbauteilen des Motorgehäuses (z.B. Flansch) müssen mit entsprechenden Dichtungen verschlossen sein, wie auf dem Leistungsschild des Motors angegeben.

Der Motor muss mit einer Schutzrichtung gegen Überlast installiert werden. Bei Drehstrommotoren ist auch der Einsatz von Überstromauslösegeräten mit integriertem Phasenausfall empfohlen.

Werden Motoren über Frequenzumrichter betrieben, muss eine Thermo Schutzvorrichtung, wie z.B. durch Thermistoren (TMS) zwangsläufig eingesetzt werden. Bei normalen Motoren ist der Einsatz eines Thermo Schutzes eine Option. Für Motoren der Zündschutzarten "Ex ec", "Ex db", "Ex db eb", "Ex tb" und "Ex tc", können alle thermischen Schutzvorrichtungen (RTD's, Bimetallische-Thermostate und Thermistoren) für den Ständerschutz, die in der Motorschutzschaltung verwendet werden, über einen Industrietemperaturregler in einem sicheren außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches, angegeschlossen werden.

Für "Ex eb" Motoren müssen alle in der Motorschutzschaltung verwendeten thermischen Schutzvorrichtungen (RTDs, Bimetallische-Thermostate und Thermistoren für den Läuferschutz), die in der Motorschutzschaltung eingesetzt werden, über eine eigensichere Versorgung gesondert geschützt werden, die den Mindestschutzgrad EPL Gb gewährleistet.

Die Funktionstüchtigkeit des schon im Motor eingebauten Zubehörs (Bremsen, Encoder, Wärmeschutzvorrichtung, Fremdbelüftung, usw.) ist vor der Inbetriebnahme zu überprüfen.

Die Temperaturgrenzen für das Ansprechen der thermischen Schutzvorrichtungen können gemäß der Anwendung bestimmt werden, dürfen aber nicht die in Tabelle 5 angegebenen Werte überschreiten.

Tabelle 5 - Grenztemperaturen für das Ansprechen der thermischen Schutzvorrichtungen

Bauteil	Kennzeichnung des explosionsgefährdeten Bereichs auf dem Leistungsschild	Explosionsgefährdeter Bereich, in dem das Produkt installiert wird	Maximale Betriebstemperatur (°C)	
			Alarm	Abschaltung
Wicklung	Ex db	Ex db	130	150
	Ex ec	Ex ec	130	155
	Ex tb	Ex tb	120	140
	Ex tc	Ex tc	-	110
	Ex eb	Ex eb	-	110
	Ex ec + Ex tc	Ex ec	140	155
		Ex tc	-	140
		Ex db	140	150
		Ex tb	-	140
		Ex db + Ex tb	-	140
Lager	Alle	Alle	110	120

Bemerkungen:

1) Anzahl und Art der im Motor eingebauten thermischen Schutzvorrichtung ist auf dem Typenschild angegeben.

2) Besteht die thermische Schutzvorrichtung aus einem geichtem Widerstand (z. B. Pt-100), begrenzt das Überwachungssystem die max. Betriebstemperatur gemäß Tabelle 5.

Beim Einsatz von Motoren der Zündschutzart "Ex eb" muss der Thermo Schutz, wenn er nicht als alleiniger Schutz fungiert, bei Überlast oder blockiertem Motor mit Verzögerung in Abhängigkeit der Motorspannung ansprechen und die externen Versorgungskabel indirekt überwachen. Die auf dem Typenschild angegebene Zeit "t_e" darf nicht überschritten werden. "Ex eb"-Motoren, die mit höheren Beschleunigungszeiten als 1,7 x t_e anlaufen, müssen mit einem entsprechenden Überstromschutz ausgerüstet werden.



Motoren mit automatischen thermischen Schutzvorrichtungen gegen Übertemperatur schalten automatisch nach Motorabkühlung wieder ein. Deshalb sollen Motoren mit automatischen thermischen Schutzvorrichtungen nicht eingesetzt werden, wo das automatische Wiedereinschalten des Motors schwere Personen- und Sachschäden zur Folge haben kann. Schaltet die automatisch thermische Schutzvorrichtung den Motor ab, muss er von dem Netz freigeschaltet werden, die Ursache für den Ausfall gefunden und der Fehler vor einer erneuten Inbetriebnahme behoben werden.

Für Motoren W60 mit einem Luft-Wasser-Wärmetauscher s. das Typenschild am Wärmetauscher.

Für den Einsatz von Motoren mit Frequenzumrichtern müssen die Anweisungen der Betriebsanleitung und die Betriebsanleitung des Frequenzumrichters berücksichtigt werden, siehe auf der Webseite www.weg.net.

4. BETRIEB



Während des Betriebes niemals blanke spannungsführende Teile berühren und einen sicheren Abstand von rotierenden Teilen einhalten. Es muss sichergestellt werden, dass die Stillstandsheizung während des Motorbetriebes immer abgeschaltet ist.

Die Angabe der Bemessungsleistung sowie die Betriebsbedingungen sind auf dem Leistungsschild angegeben. Die Spannungs- und Frequenzschwankungen dürfen niemals die Grenzwerte, die in der Norm festgelegt sind, über- oder unterschreiten.

Bei Aufkommen einer Störung im Normalbetrieb, z.B. (Auslösung der thermischen Schutzvorrichtungen, Veränderungen des Geräusch- und Schwingungspegels oder ein Temperaturanstieg) müssen von qualifiziertem Personal untersucht und die Fehler behoben werden, bevor eine Wiederinbetriebnahme stattfindet.

Treten bei der Ausführung dieser Arbeiten Zweifel auf, ist die nächstliegende zugelassene WEG- Kundendienststelle anzusprechen.

Ist der Motor auf der Antriebsseite mit einem Zylinderrollenlager ausgestattet, ist von einer direkten Kopplung zwischen Motor und Belastungsmaschine abzuraten. Motoren mit Zylinderrollenlagern brauchen eine radiale Mindestlast um einen ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten.

Während des Abschaltverfahrens der Maschine, müssen das Kühlsystem und das Lagerschmiermedium oder das Ölnabelschmiermedium bis zum kompletten Stillstand der Maschine eingeschaltet bleiben.

Fällt das Kühl- und das Druckölschmiermedium während des Betriebes aus, muss der Motor sofort abgeschaltet werden.

Nach Erreichen des Stillstandes der Maschine muss das Kühl- und das Druckölschmiermedium (wenn vorhanden) abgeschaltet und die Stillstandsheizung eingeschaltet werden (wenn vorhanden).

5. WARTUNG



Bevor irgendeine Wartungsarbeit vorgenommen wird, muss der Motor komplett stillstehen, vom Versorgungsnetz getrennt und gegen ein versehentliches Einschalten gesichert sein. Auch nach dem Ausschalten des Motors, können an den Klemmen der Stillstandsheizung gefährliche Spannungen anliegen.

Die Demontage des Motors während der Gewährleistungsfrist darf nur von einer zugelassenen Kundendienststelle der Firma WEG für explosionsfähige Atmosphäre durchgeführt werden.

Bei Motoren mit Dauermagneten, wie z.B. mit Seltenerd-Materialien, welche sich durch eine hohe Koerzitivkraft auszeichnen (Reihe W22 Quattro und W22 Magnet), darf die Demontage und Montage wegen der hohen Attraktions- und Repulsionskräfte nur mit geeigneten



Vorrichtungen vorgenommen werden. Diese Arbeiten dürfen nur von zugelassenen WEG-Kundendienststellen und speziell geschultem Fachservicepersonal durchgeführt werden.

Personen mit Herzschrittmachern dürfen nicht in die unmittelbare Nähe von diesen Magneten kommen. Die Dauermagnete können auch während der Wartung Störungsrisikoflächen auf andere elektrische Geräte und Bauteile ausüben.

Werden Motoren der Zündschutzart druckfeste Kapselfung "d" oder Motoren der Zündschutzart durch Gehäuse "t" abgeschaltet, müssen sie für die IEC Baugrößen 71 bis 200 und die NEMA Baugrößen 143/5 bis 324/6 wenigstens 60 Minuten warten und für die Baugrößen IEC 225 bis 355 und NEMA 364/5 bis 586/7 wenigstens 150 Minuten warten bevor der Klemmenkastendeckel entfernt werden darf und/der Demontearbeiten am Motors durchgeführt werden.

Bei Motoren der Reihe W50 und HGF, die mit Axiallüftern ausgerüstet sind, ist der Motor und der Axiallüfter mit unterschiedlichen Markierungen zur Anzeige der Drehrichtung, versehen, um so fehlerhafte Montage zu vermeiden. Der Axiallüfter muss so montiert werden, dass der Pfeil zur Angabe der Drehrichtung immer sichtbar ist, wenn man auf das Wellenende der Nichtantriebsseite schaut.

Die Markierung am Axiallüfterflügel, CW für Uhrzeigerdrehinn oder CCW für Gegenuhrzeigerdrehinn, gibt den Drehinn des Motors wieder.

Bei Motoren mit höherem Schutzgrad als IP55 werden die Spaltflächen und Schrauben mit einem geeigneten Rostschutzmittel im Werk versehen. So müssen alle bearbeiteten Metalloberflächen (z.B. Deckel der Klemmenkästen von Motoren in druckfester Kapselfung) vor der Montage gründlich gesäubert und mit einer neuen dünnen Schicht dieses Rostschutzmittels versehen werden.

Für Motoren in druckfester Kapselfung dürfen auf die bearbeiteten Oberflächen der zünddurchlagsicherer Spalte nur folgende Rostschutzmittel: Lumomoly PT/4 (Hersteller Lumobras), für einen Temperaturbereich von -20 °C bis +80 °C) oder Molykote DC 33 (Hersteller Dow Corning), für einen Temperaturbereich von -55 °C a +80 °C, aufgetragen werden. Für andere Zündschutzarten Loctite 5923 (Hersteller Henkel) auftragen.

Für Motoren in druckfester Kapselfung muss den bearbeiteten Oberflächen der zünddurchlagsicherer Spalte besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden. Sie dürfen keine Grate oder Kratzer aufweisen, die die Länge der Oberflächen weder verkürzen, noch die zünddurchlagsicherer Spalte vergrößern. Falls eine Reparatur benötigt wird, bitte setzen Sie sich mit WEG in Verbindung. Die Spalte des Klemmenkastens und des Klemmenkastendeckels dürfen nicht die in Tabelle 6 angegebenen Werte überschreiten.

Tabelle 6 - Maximal zugelassene Spalte zwischen Klemmenkasten und Klemmenkastendeckel für Motoren in Zündschutzart druckfeste Kapselfung

Productreihe	Baugröße	Flachdichtung		Dichtungsring	
		Spalte (Max)	Länge (Min)	Spalte (Max)	Länge (Min)
W21Xdb	IEC 90 bis 355 NEMA 143 bis 586/7	0,05 mm	Auf Anfrage	Auf Anfrage	
	IEC 71 und 80	Nicht verfügbar		0,15 mm	12,5 mm
W22Xdb	IEC 90 bis 355 NEMA 143 bis 586/7	0,075 mm	6 mm	0,15 mm	19 mm

Bei der Montage des Klemmenkastens sind die Anzugsdrehmomente für die Schrauben aus Tabelle 2 beachten.

Muss ein Befestigungselement ersetzt werden, ist sicherzustellen, dass Schrauben derselben Qualität und Abmessungen eingesetzt werden. Bei Motoren in der Zündschutzart druckfeste Kapselfung "d", müssen die Befestigungselemente aus Stahl eine Zugfestigkeit gleich oder höher der Klasse 12.9 und aus rostfreiem Stahl gleich oder höher der Klasse A2-70 oder A4-70 haben.

Motoren, bei denen ein potentielles Risiko einer elektrostatischen Aufladung besteht und die mit einer entsprechenden Kennzeichnung geliefert wurden, müssen sorgfältig z.B. mit einem feuchten Tuch gereinigt werden, um elektrostatische Entladungen zu vermeiden.

Bei Motoren mit Schutz durch Gehäuse "t" (Gruppen I und / oder III) ist eine Ablagerung von brennbarem Staub bis maximal 5 mm (fünf Millimeter) Dicke zugelassen.

Der Motor ist hinsichtlich seines Einsatzes in regelmäßigen Zeitabständen zu überprüfen. Außerdem sind die Dichtungen, die Befestigungsschrauben und die Wasserablassstopfen zu überprüfen. Außerdem sind die Lager auf Schwingungen und Geräusche zu überwachen.

Die Nachschmierfristen sind auf den Leistungsschild des Motors zu entnehmen.

6. ZUSÄTZLICHE HINWEISE

Für weitere Informationen über Transport, Lagerung, Handhabung, Installation, Betrieb, Wartung und Entsorgung der Elektromotoren, steht Ihnen die Webseite www.weg.net zur Verfügung.

Auch für Motoren mit Sonderanwendungen oder erschwerten Betriebsbedingungen (z.B.: Brandgasmotoren, Schachtlüftermotoren, Motoren mit hohen axialen und radialen Belastungen sowie Bremsmotoren), gibt Ihnen Auskunft die entsprechende Betriebsanleitung, oder auf der Webseite www.weg.net, bzw. sprechen Sie die Firma WEG direkt an.

Für die Kontaktaufnahme mit der Firma WEG werden Sie gebeten, bitte die vollständige Bezeichnung des Motors, die Seriennummer und das Herstellungsdatum, wie auf dem Leistungsschild angegeben, zur Hand zu haben.

7. GEWÄHRLEISTUNG

WEG Equipamentos Eléctricos S.A., Division Motores ("WEG"), bietet für ihre Produkte auf Herstellungs- und Materialfehlern eine Gewährleistungsfrist von 18 (achtzehn) Monaten nach Rechnungslegung im Werk oder von unserer Vertriebsniederlassung, bzw. Händler, beschränkt auf max. 24

Monate nach Herstellungsdatum. Gewährleistungsfrist für die Motoren der Baureihe HGF und W60 beträgt 12 (zwölf) Monate nach Rechnungslegung im Werk oder von unserer Vertriebsniederlassung, bzw. Händler, beschränkt auf max. 18 Monate nach Herstellungsdatum. Die o.g. Absätze legen die rechtlichen Gewährleistungsfristen fest. Wurde im Liefervertrag eine andere Gewährleistungsfrist für eine bestimmte Lieferung vereinbart, so ersetzt diese die oben genannten Fristen. Die o.g. Gewährleistungsfristen hängen nicht von dem Einbau- und von dem Inbetriebnahmetermin ab. Werden Abweichungen von dem normalen Betrieb des Produktes festgestellt, muss der Herstellungsfehler vom Käufer unverzüglich an WEG schriftlich mitgeteilt werden und die Maschine muss der Firma WEG oder einer von WEG zugelassenen Reparaturwerkstatt (Kundendienststelle) ausreichend lange zur Verfügung stehen, um die Ursachen dieser Abweichung zu identifizieren, die Gewährleistung zu überprüfen, sowie die entsprechenden Reparaturen vorzunehmen. Um ein Anrecht auf die Gewährleistung zu haben, muss der Käufer die Angaben in den technischen WEG-Dokumenten, hauptsächlich die in der Installations-, Betriebs- und Wartungsanleitung des Produktes und die einschlägigen Normen und Sicherheitsvorschriften des betreffenden Landes erfüllen. Ausgeschlossen von der Gewährleistung sind Fehler, die ihre Ursache in nicht ordnungsgemäßem Einsatz und Betrieb der Maschine, oder wegen Unterlassung der vorgeschriebenen vorbeugenden Wartung, als auch wegen Fehler durch äußere Faktoren wie z.B. der Einsatz von Geräten und Bauteilen, die nicht von WEG geliefert wurden. Die Garantie wird ungültig, wenn der Kunde auf eigene Initiative, Reparaturen und/oder Änderungen am Gerät vorgenommen hat, ohne dass eine vorherige schriftliche Zustimmung der Firma WEG eingeholt wurde. Ausgeschlossen von der Gewährleistung sind Ausrüstungen, Bau- und Einzelteile sowie Materialien, deren Lebensdauer geringer, als die Gewährleistungsfrist ist. Die Gewährleistung ist auch dann ungültig, wenn Mängel und/oder Probleme, die auf höhere Gewalt oder andere Ursachen zurückzuführen sind und die nicht auf die Firma WEG bezogen werden können. Als mögliche Beispiele wären unvollständige Spezifikationen mit falschen Daten seitens des Käufers, der den Transport, die Lagerung, die Handhabung, und die Installation, sowie den Betrieb und die vorgegebene Wartung nicht in Übereinstimmung mit den mitgelieferten Anweisungen beachtet hat. Auch Unfälle, Mängel an Zivilarbeiten, für Anwendungen

Gewährleistung beinhaltet keine Demontagearbeiten in den möglichen Einrichtungen des Kunden, ebenso wenig Transport- und Anfahrtskosten des Produktes und die Reise- Unterkunfts- und Verpflegungskosten des technischen Personals, falls diese vom Kunden gefordert wurde. Die unter die Gewährleistung fallenden Dienste werden ausschließlich in WEG genehmigten Werkstätten oder im Herstellerwerk durchgeführt. Die Reparatur oder der Ersatz von mangelhaften Bauteilen verlängert auf keinen Fall die Gewährleistungsfristen. Die Zivilhaftung der Firma WEG beschränkt sich auf das gelieferte Produkt. Die Firma WEG ist nicht haftbar für Personenschäden, Schäden an Dritte, Schäden anderer Ausrüstungen oder anderen Anlagen, verlorengegangene Gewinne oder anderer auftretende oder daraus entstandene Schäden, die sich aus dem Vertrag der Parteien ergeben.

1. INTRODUCTION



L'installation, l'utilisation et la maintenance du moteur doivent être toujours réalisés par du personnel qualifié et autorisé, en utilisant des outils et des méthodes adéquats et en tenant compte des instructions figurant dans les documents fournis avec le moteur.

Les instructions présentes dans ce document sont valables pour les moteurs WEG avec les caractéristiques suivantes:

- Moteurs à induction triphasés et monophasés (avec rotor à cage d'écuréuil)
- Moteurs triphasés à aimants permanents
- Moteurs triphasés hybrides (avec rotor à cage d'écuréuil + aimants permanents)

Ces moteurs peuvent être utilisés dans des zones indiquées avec les types de protection suivants:

- Sécurité augmentée « e » – « Ex eb » ou « Ex ec »
- Enveloppe antidéflagrante « d » – « Ex db » ou « Ex db eb »
- Mode de protection contre l'inflammation de poussières – « Ex tb » ou « Ex tc »

Les détails du marquage sont indiqués sur la plaque signalétique et sur le certificat du produit qui fait partie des documents du moteur. Ce manuel présente une liste de certificats pour chaque type de protection et son marquage. De plus, les normes applicables peuvent être trouvées dans les certificats du produit et dans le "Manuel Général d'Installation, Utilisation et Maintenance de Moteurs Electriques pour Atmosphères Explosives" - code 50034162. Le manuel est disponible sur le site www.weg.net.

L'objectif de ce manuel est de fournir des informations importantes qui doivent être observées pendant le transport, le stockage, l'installation, l'utilisation et l'entretien des moteurs WEG. Pour cette raison, il est recommandé de lire attentivement les consignes indiquées ici avant de procéder à n'importe quelle intervention sur le moteur. Le non respect des instructions indiquées dans ce manuel et des autres référencées sur le site www.weg.net peut nuire au type de protection du moteur et provoquer des dommages au personnel et au matériel en plus d'annuler la garantie du produit.



Tout composant ajouté au moteur par l'utilisateur, comme par exemple, des presse-étoupe, vis de purge, encodeur, etc doit correspondre au type de protection de l'enveloppe, au "niveau de protection de l'équipement" (EPL) et le degré de protection du moteur, selon les normes indiquées sur le certificat du produit.

Conditions spéciales d'utilisation



Le symbole "X" qui suit le numéro du certificat, figurant sur la plaque signalétique du moteur indique que celui-ci présente des conditions spéciales d'installation, d'utilisation et/ou maintenance de l'équipement. Celles-ci sont décrites sur le certificat et fournies avec les documents du moteur.

Le chapitre Certificats présente une liste de certificats pour chaque type de protection et son marquage. Le non respect de ces consignes peut compromettre la sécurité du produit et de l'installation.

La classification correcte du lieu d'installation ainsi que des caractéristiques de l'ambiance de fonctionnement est de la responsabilité de l'utilisateur. Les moteurs électriques possèdent des circuits sous tension et des composants rotatifs visibles qui peuvent nuire aux personnes.

2. TRANSPORT, STOCKAGE ET MANIPULATION

Vérifier l'état du moteur au moment de la livraison. Si des dommages sont constatés, cela doit être notifié par écrit auprès de l'entreprise de transport et communiqué immédiatement à l'entreprise d'assurance ainsi qu'à WEG. Dans ce cas, aucun travail d'installation ne doit être commencé avant que le problème soit résolu. Les informations contenues sur la plaque signalétique doivent correspondre à celles de la facture du produit et aux conditions d'environnement où le moteur sera installé, au type de protection et à l'EPL du moteur. Dans le cas où le moteur n'est pas installé tout de suite, le stocker dans un endroit sec, exempt de poussières, de vibrations, de gaz et d'agents abrasifs, et avec une humidité relative de l'air inférieure à 60%.

Afin d'éviter la condensation de l'eau à l'intérieur du moteur pendant la période de stockage, il est recommandé d'alimenter la résistance de réchauffage (le cas échéant). Pour éviter l'oxydation des roulements et assurer une distribution uniforme du lubrifiant, tourner l'axe du moteur au moins une fois par mois (faire 5 tours au minimum) en le laissant, à chaque fois, dans une position différente. Pour des roulements avec système de lubrification de type bain à huile, le moteur doit être stocké à l'horizontale, indépendamment de la position de montage du moteur, avec l'huile ISO VG 68 sur le roulement en quantité indiquée dans le manuel disponible sur le site web et l'axe doit être tournée une fois par semaine. Dans le cas où les moteurs sont stockés plus de 2 ans, changer les roulements ou alors les sortir, les nettoyer, les vérifier et les re-lubrifier avant de les remettre en marche. Après cette période de stockage, il est recommandé que les condensateurs de démarrage soient remplacés à cause d'éventuelles pertes de leurs caractéristiques opérationnelles.



Tout manquement du moteur doit être réalisé avec précaution afin d'éviter tout impact et/ou dommage aux roulements et avec le dispositif de transport/blocage de l'axe (si fourni) toujours installé.

Lever le moteur toujours par les anneaux de levage qui ont été prévus pour le poids du moteur et qui ne doivent jamais être utilisés pour le levage de charges additionnelles. Les anneaux de levage des composants, comme la boîte à bornes, le capot de ventilation, etc... doivent être utilisés seulement pour ces pièces quand elles sont démontées. Des informations supplémentaires sur les angles maximaux de levage sont indiquées dans le manuel général disponible sur le site web.

Mesurer périodiquement la résistance d'isolement du moteur avant de le mettre en route par la première fois. Vérifier les valeurs recommandées ainsi que les procédures de mesure sur le site.

3. INSTALLATION



Pendant l'installation, les moteurs doivent être protégés contre des démarrages accidentels. Vérifier le sens de rotation du moteur en le mettant en route à vide avant d'accoupler la charge.

Démonter les pattes de support et dispositifs de blocage d'arbre (si fourni) avant de commencer l'installation du moteur.

Les moteurs doivent être installés uniquement pour les applications, les ambiances de fonctionnement indiquées sur la documentation du produit. Le type de protection et l'EPL indiqué sur la plaque signalétique du moteur, selon la classification de l'endroit où le moteur sera installé, doivent être respectés.


Les moteurs avec des pattes doivent être installés sur des bases prévues pour éviter les vibrations et assurer un parfait alignement. L'arbre du moteur doit être correctement aligné avec l'axe de la machine entraînée. Un alignement incorrect, ainsi qu'une tension de courroie inadéquate, entraînera des dommages aux roulements, provoquant des vibrations excessives et même la rupture de l'axe. Les charges radiales et axiales admissibles sur l'axe doivent être respectées. Elles sont indiquées dans le manuel sur le site web.

Quand c'est possible, utiliser des accouplements flexibles.

Pour les moteurs avec des roulements lubrifiés à l'huile ou avec le système de lubrification du type bain à huile, connecter les tuyaux de refroidissement et de lubrification (le cas échéant).

Pour les roulements lubrifiés à l'huile, le niveau d'huile doit être au centre de la jauge visuelle.

Retirer la graisse de protection contre la corrosion sur le bout d'arbre et la bride juste avant l'installation du moteur.
 Sauf spécification contraire, les moteurs WEG sont équilibrés dynamiquement en demi-clavette et à vide (désaccouplés). Les éléments de transmission comme les poulies, les accouplements, etc. ... doivent être équilibrés correctement avant d'être installés sur l'axe du moteur.

 **Le moteur doit toujours être positionné de sorte que le trou de drainage se trouve à la position la plus. Les bouchons de vidange en caoutchouc sont livrés en position fermée et doivent être ouverts périodiquement pour permettre le drainage de l'eau condensée. Pour les environnements avec des niveaux de condensation d'eau élevé et moteur avec degré de protection IP55, les bouchons de vidange peuvent être montés en position ouverte. Pour les moteurs avec degré de protection IP56, IP65 ou IP66, les bouchons de vidange doivent rester en position fermée, étant ouverts seulement pendant les procédures d'entretien du moteur. Les bouchons de vidange en caoutchouc sont conçus pour un usage unique et ne peuvent pas être réutilisés. Si un bouchon de vidange est retiré à toute fin, il doit toujours être remplacé par un nouveau. Les trous de purge des moteurs avec un système de lubrification par brouillard d'huile doivent être connecté à un système de collecte spécifique. Les bouchons de vidange des moteurs antidéflagrants ne peuvent pas être enlevés pendant les procédures d'installation et de maintenance.**
 Les moteurs équipés de trou de purge pour la certification IECEx CSA 12.0005U, sont limités aux Groupes IIB , IIC et IIIC ; à une température ambiante comprise entre -55°C et +40°C; aux classes de températures T5 à T2 et à un IP de IP6X.
 Ne pas empêcher la ventilation du moteur. Garder une distance minimale de ¼ du diamètre d'entrée d'air du déflecteur par rapport aux murs. L'air utilisé pour le refroidissement du moteur doit être à la température ambiante, limité à la température indiquée sur plaque signalétique du moteur (si pas indiqué, considérer -20°C à +40°C).
 Pour des moteurs installés à l'extérieur ou en position verticale, l'utilisation d'une protection supplémentaire contre l'entrée de liquides et/ou particules solides est nécessaire, comme par exemple, l'utilisation d'une tôle-parapluie.
 Afin d'éviter des accidents, vérifier avant de mettre le moteur en marche, que la mise à la terre a bien été réalisée selon les normes en vigueur et que la clavette est bien fixée.
 Réaliser la connexion du moteur au réseau électrique par des contacts fiables et permanents, toujours en observant les données indiquées sur la plaque signalétique comme la tension nominale, le schéma de raccordement, etc.
 Ces moteurs peuvent présenter des câbles de raccordement externe, qui doivent être convenablement protégés et terminés dans un enveloppe conforme aux conditions d'utilisation.
 Quand des bornes de raccordement sont utilisées, tous les brins des fils doivent être sertis à l'intérieur des cosses de raccordement. L'isolant des câbles des auxiliaires doit être présent jusqu'à 1 mm du point de raccordement du connecteur.

Les caractéristiques suivantes doivent être respectées pour les borniers marqués «W-A12», «W-B12 (160V)» ou «W-B12 (500V)»:

Tableau 1 - Désignation du type de bornier

Caractéristiques	Désignation du type de bornier		
	W-A12	W-B12 (160 V)	W-B12 (500 V)
Tension	jusqu'à 160 V	jusqu'à 160 V	jusqu'à 500 V
Courant	max. 15 A	max. 15 A	max. 20 A
Section transversale du conducteur	0,3 à 2,5 mm²	0,3 à 4 mm²	0,3 à 4 mm²
Nombre de câbles par connexion de bornier	2x1 mm²	2x1,5 mm²	2x1,5 mm²
Couple de connexion		0,5 à 0,7 Nm	
La température de service		-20 °C à + 80 °C	
Marquage ATEX / certificat		II 2G Ex eb IIC Gb / I M2 Ex eb I Mb / PTB 06 ATEX 1078 U	
Marquage IECEx / certificat		Ex eb IIC Gb / Ex eb I Mb / IECEx PTB 17.0014U	

Pour la connexion des câbles d'alimentation, du système de mise à la terre et le serrage du couvercle de la boîte de raccordement, les couples de serrage indiqués sur les Tableaux 2 et 3 doivent être respectés.

Tableau 2 - Couples de serrage pour les éléments de fixation [Nm]

Mode de protection	Composant	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20	
Ex db	Couvercle de la boîte de raccordement	Classe 8,8/12,9	-	3,5 à 5	6 à 12	14 à 30	28 à 60	45 à 105	75 à 110	115 à 170	230 à 330
		Classe A2-70 / A4-70	-	3,5 à 5	6 à 8,5	14 à 19	28 à 40	45 à 60	75 à 100	115 à 170	225 à 290
Ex db eb	Mise à la terre		1,5 à 3	3 à 5	5 à 10	10 à 18	28 à 40	45 à 70	-	115 à 170	-
			1 à 1,5	2 à 4	4 à 6,5	6,5 à 9	10 à 18	15,5 à 30	-	30 à 50	50 à 75
Ex db	Plaque à bornes		1 à 1,5	2 à 4	4 à 6,5	6,5 à 9	5 à 9	10 à 15	-	20 à 30	-
			1 à 1,5	2 à 4	4 à 6,5	6,5 à 9	5 à 9	10 à 15	-	20 à 30	-
Ex db eb	Bouillon pour serre-câbles	-	3 à 7	4 à 8	7 à 11	-	-	-	-	-	-
	Bouillon pour câbles d'alimentation	-	-	-	2 à 6	6 à 10	-	-	-	-	-
Ex ec	Couvercle de la boîte de raccordement		3 à 5	4 à 8	8 à 15	18 à 30	25 à 40	30 à 45	35 à 50	-	-
			1,5 à 3	3 à 5	5 à 10	10 à 18	28 à 40	45 à 70	-	115 à 170	-
Ex tb	Mise à la terre		1,5 à 3	3 à 5	5 à 10	10 à 18	28 à 40	45 à 70	-	115 à 170	-
Ex tc	Plaque à bornes		1 à 1,5	2 à 4	4 à 6,5	6,5 à 9	10 à 18	15,5 à 30	-	30 à 50	50 à 75
Ex eb	Boulons de fixation de la Plaque à bornes		3 à 5	5 à 10	10 à 18	28 à 40	45 à 70	75 à 110	115 à 170	-	

Tableau 3 - Couples de serrage pour les presse-étoupes/bouchons [Nm]

Filetage	Matériel	M16	M20	M25	M32	M40	M50	M63	M80
Métrique	Plastique	3 à 5	3 à 5	6 à 8	6 à 8	6 à 8	6 à 8	6 à 8	6 à 8
	Métallique	40 à 50	40 à 50	55 à 70	65 à 80	80 à 100	100 à 120	115 à 140	160 à 190
Filetage	Matériel	NPT 1/2"	NPT 3/4"	NPT 1"	NPT 1 1/2"	NPT 2"	NPT 2 1/2"	NPT 3"	NPT 4"
		Plastique	-	5 à 6	6 à 8	6 à 8	6 à 8	6 à 8	6 à 8
NPT	Métallique	40 à 50	40 à 50	55 à 70	65 à 80	100 à 120	115 à 140	150 à 175	200 à 240

Pour le dimensionnement des câbles d'alimentation ainsi que pour les dispositifs de manoeuvre et de protection, considérer, entre autres, la tension nominale du moteur, le facteur de service, la longueur des câbles, etc. Pour des moteurs sans plaque à bornes, isoler les câbles du moteur en utilisant des matériaux isolants compatibles avec la classe d'isolation indiquée sur plaque signalétique. La distance minimale d'isolation entre les parties conductrices non isolées entre elles, et entre les parties conductrices et la mise à la terre, doit respecter les valeurs du Tableau 4.

Tableau 4 - Distance minimum d'isolation (mm)

Tension	Type de protection d'enveloppe	
	Ex eb / Ex db eb	Ex ec / Ex db / Ex tb / Ex tc
U ≤ 440 V	6	6
440 < U ≤ 690 V	10	5
690 < U ≤ 1000 V	14	8
1000 < U ≤ 6900 V	60	45
6900 < U ≤ 11000 V	100	70
11000 < U ≤ 16500 V	-	105

! Prendre les mesures nécessaires afin de garantir le mode de protection de l'enveloppe (Ex), le niveau de protection du matériel (EPL) et le degré de protection (IP) indiqués sur la plaque signalétique du moteur:

- Les trous d'entrée de câble inutilisés dans les boîtes à bornes doivent être correctement fermés avec des bouchons certifiés;
- Les composants livrés en vrac (par exemple, les boîtes à bornes montées séparément) doivent être correctement fermés et scellés;

Les entrées des câbles pour l'alimentation et contrôle doivent utiliser uniquement des composants (presse étoupes et conduits et tubages) qui correspondent aux normes et réglementations en vigueur dans chaque pays. Pour les moteurs "Ex db", les conduits ne sont autorisés que pour les équipements électriques du groupe II.

Les éléments de fixation montés dans les trous taraudés qui traversent l'enveloppe du moteur (par exemple, la bride) doivent être correctement scellés, avec les produits notés à l'article 5, afin d'assurer le degré de protection indiqué sur la plaque signalétique du moteur.

Le moteur doit être installé avec des dispositifs de protection contre la surcharge. Pour des moteurs triphasés, l'installation de systèmes de protection contre l'absence de phase est recommandée également.

Les protections thermiques des moteurs pilotés par variateur de fréquence, doivent être obligatoirement raccordées. Pour les autres méthodes de démarrage, l'utilisation de protection thermique est optionnelle. Pour les moteurs "Ex ec", "Ex db", "Ex db eb", "Ex tb" et "Ex tc": toutes les protections thermiques (PT100, protections bilame et thermistances pour la protection du stator) utilisées dans le circuit de protection du moteur peuvent être connectées via un contrôleur industriel standard situé dans une zone de sécurité.

Pour les moteurs "Ex eb": toutes les protections thermiques (PT100, protections bilame et thermistances de protection du stator) utilisées dans le circuit de protection du moteur doivent être protégées séparément par une alimentation à sécurité intrinsèque garantissant un niveau de protection minimum EPL Gb.

Vérifier le fonctionnement correct des accessoires (frein, codeur, protection thermique, ventilation forcée, etc.) installés dans le moteur avant sa mise en route.

Les limites de température d'alarme et le déclenchement des protections thermiques peuvent être définies selon l'application mais ne doivent pas dépasser les valeurs indiquées sur le Tableau 5.

Tableau 5 - Température maximale de fonctionnement des protections thermiques

Composant	Marquage de la zone classifiée sur la plaque signalétique	Zone classifiée où le produit sera installé	Température maximale de fonctionnement (°C)	
			Alarme	Déclenchement
Enroulement	Ex db	Ex db	130	150
	Ex ec	Ex ec	130	155
	Ex tb	Ex tb	120	140
	Ex tc	Ex tc	-	110
	Ex eb	Ex eb	-	110
	Ex ec + Ex tc	Ex ec	140	155
		Ex tc	-	140
	Ex db + Ex tb	Ex db	140	150
	Ex tb	-	140	
Palier	Toutes	Toutes	110	120

Notes:

1) La quantité et le type de protection thermique installée dans le moteur sont indiqués sur les plaques signalétiques supplémentaires.

2) Dans le cas de protection thermique avec résistance calibrée (par exemple, PT-100) le système de protection doit être ajusté à la température indiquée sur le Tableau 5.

Pour l'utilisation des moteurs "Ex eb", le dispositif de protection thermique, en cas de surcharge ou de blocage de rotor, doit être temporisé en fonction du courant et contrôler les câbles externes d'alimentation. Le temps " t_E " indiqué sur la plaque signalétique du moteur ne pourra pas être dépassé. Les moteurs "Ex eb" soumis aux conditions de temps d'accélération supérieures à $1.7 \times t_E$ doivent être protégés par un dispositif de protection contre la surintensité.

! Les moteurs équipés de protections thermiques automatiques se remettent en marche dès qu'ils seront refroidis. Donc, ne pas utiliser des moteurs équipés de protection thermique automatique dans une application où la remise en marche automatique peut devenir dangereuse pour les personnes et pour les équipements. Dans le cas où la protection thermique automatique fonctionne, débrancher le moteur du réseau électrique et vérifier la cause du déclenchement de la protection thermique.

Pour les moteurs W60 avec échangeur de chaleur air/eau, voir la plaque signalétique de l'échangeur de chaleur.

Pour des informations sur l'utilisation de variateur de fréquence, il est obligatoire de suivre les consignes du manuel des moteurs sur le site www.weg.net et du manuel des variateurs de fréquence.

4. UTILISATION

! Pendant l'utilisation ne pas toucher les parties alimentées non isolées et ne jamais toucher ou rester près des parties tournantes. Assurez-vous que la résistance de réchauffage soit éteinte pendant l'utilisation du moteur.

Les valeurs nominales de performance et les conditions d'utilisation sont indiquées sur la plaque signalétique du moteur. Les variations de tension et de fréquence d'alimentation ne doivent jamais dépasser les limites établies par les normes en vigueur.

Des possibles déviations par rapport à l'utilisation normale (activation des protections thermiques, augmentation du bruit, vibrations, température et courant) doivent être évaluées par un personnel formé. En cas de doutes, débrancher le moteur immédiatement et contacter l'assistant technique agréé WEG le plus proche.

L'utilisation de roulements à rouleaux pour l'accouplement direct n'est pas recommandée. Les moteurs équipés de roulement à rouleaux ont besoin d'une charge radiale minimum pour un fonctionnement satisfaisant.

Lors de l'arrêt d'un moteur équipé de systèmes de lubrification des roulements à bain d'huile ou à vaporisation d'un brouillard d'huile, le système de refroidissement doit rester allumé jusqu'à l'arrêt total de la machine.

Après l'arrêt du moteur, les systèmes de refroidissement et/ou de lubrification (le cas échéant) ne doivent pas être éteints et les résistances de réchauffage doivent fonctionner (le cas échéant). En cas de doute, débrancher le moteur immédiatement et prendre contact avec l'Assistance Technique WEG la plus proche, agréée en matière d'atmosphères explosives.


5. MAINTENANCE

! Avant de commencer n'importe quelle opération sur le moteur, il doit être complètement arrêté, débranché du réseau d'alimentation et protégé contre une éventuelle remise en marche.

Malgré l'arrêt du moteur, il peut subsister des tensions sur les bornes de résistances de chauffage.

Le démontage du moteur pendant la période de garantie ne doit être exécuté que par l'Assistant Technique agréée WEG pour atmosphère explosive.

Pour les moteurs à aimants permanents (W22 Quattro et W22 Magnet), le montage et le démontage du moteur nécessitent l'utilisation de dispositifs adéquats dû aux forces d'attraction ou répulsion qui surviennent entre les pièces métalliques. Ce service ne doit être réalisé que par l'Assistant Technique agréé WEG ayant l'expérience spécifique pour une telle opération. Les personnes utilisant des stimulateurs cardiaques ne peuvent pas travailler sur ces moteurs. Les aimants permanents peuvent provoquer des perturbations ou dommages à d'autres équipements électriques et composants pendant l'entretien.

 Après l'arrêt des moteurs Antidéflagrants ou à enveloppe protégé, il faut attendre 60 minutes (pour les carcasses IEC71 à 200 et NEMA en dessous de 324/6) ou 150 minutes (pour les carcasses de 225 à 355 et NEMA 364/5 à 586/7) avant d'ouvrir la boîte à bornes et/ou démonter le moteur.

Pour les lignes de moteur W50 et HGF fournis avec des ventilateurs axiaux, le moteur et le ventilateur axial ont des marquages pour indiquer le sens de rotation pour empêcher un montage incorrect. Le ventilateur axial doit être assemblé de telle sorte que la flèche indiquant le sens de rotation est toujours visible, l'affichage est présent côté opposé attaque. Le marquage indiqué sur la lame axiale du ventilateur, "CW" pour le sens horaire de rotation ou de "CCW" pour le sens inverse de rotation, indique le sens de rotation du moteur vu du côté attaque.

Les moteurs avec un degré de protection supérieur à IP55 sont fournis avec un produit pour sceller les joints et les vis. Avant d'assembler les composants dont les surfaces sont usinées (par exemple, couvercle de la boîte de raccordement des moteurs antidéflagrants), nettoyer les surfaces et appliquer une nouvelle couche de ce produit.

Pour les moteurs antidéflagrants, utiliser seulement les produits suivants: Lumomoly PT/4 (fabricant Lumobras pour la plage de température ambiante -20 °C à +80 °C) ou Molykote DC 33 (fabricant Dow Corning pour la plage de -55 °C à +80 °C). Pour les autres types de protection, utiliser sur les joints le produit Loctite 5923 (fabricant Henkel), éflagrants, des précautions supplémentaires doivent être prises avec les surfaces usinées du cheminement de flamme, de façon à ne pas comporter des bavures, rayures, etc., qui puissent réduire sa longueur et / ou augmenter l'écart du passage de la flamme. Pour toute réparation, contactez WEG. Pour le joint des boîte à bornes et ses couvercles respectifs, l'écart entre eux ne doit pas dépasser les valeurs indiquées sur le Tableau 6.

Tableau 6 - Ecart maximal entre le couvercle et la boîte de raccordement

Gamme de produits	Carcasse	Joint plat		Joint cylindrique	
		Écart (max)	Longueur (min)	Écart (max)	Longueur (min)
W21xdb	IEC 90 à 355 NEMA 143 à 586/7	0,05 mm	Sur demande	Pas disponible	
	IEC 71 et 80	Pas disponible			
W22xdb	IEC 90 à 355 NEMA 143 à 586/7	0,075 mm	6 mm	0,15 mm	12,5 mm
				0,15 mm	19 mm

Pour le montage des couvercles de la boîte à bornes, respecter les couples de serrage indiqués sur le Tableau 2.

S'il est nécessaire de remplacer un élément de fixation, sa qualité et ses dimensions doivent être conservées. Pour des moteurs antidéflagrants, les éléments de fixation devront avoir une résistance à la traction égale ou supérieure à la classe 12.9 pour le matériel en acier-carbone et, classe A2-70 ou A4-70 pour le matériel en acier inoxydable.

Les moteurs qui ont un risque potentiel d'accumulation de charges électrostatiques, dûment identifiés, doivent être nettoyés avec soin, par exemple, à l'aide d'un chiffon humide afin d'éviter la génération de décharges électrostatiques.

Pour des moteurs à protection par enveloppe (groupes I et/ou III), une couche de poussière combustible sur l'enveloppe d'une épaisseur maximale de 5 millimètres (5 mm) est admissible.

Vérifier les joints, les vis de fixation, les roulements, le niveau de vibration et de bruit, les drains, etc.

L'intervalle de graissage est indiquée sur la plaque signalétique du moteur.

6. INSTRUCTIONS SUPPLÉMENTAIRES

Pour des informations supplémentaires sur le transport, le stockage, l'installation, l'utilisation, la maintenance y l'élimination des moteurs électriques, aller sur le site www.weg.net.

Pour des applications et conditions spéciales d'utilisation (exemple : moteur pour extraction de fumée, moteur pour des charges radiales et axiales élevées, moteurs à frein) il est nécessaire de consulter le manuel sur le site ou contacter WEG.

Pour tout contact avec WEG, il faut avoir en mains la désignation complète du moteur ainsi que son numéro de série et la date de fabrication indiqués sur la plaque signalétique du moteur.

7. CONDITIONS DE GARANTIE

WEG Equipamentos Elétricos S/A, Unité Moteurs ("WEG"), offre une garantie contre les défauts de fabrication et défaillances matérielles de ses produits pour une période de 18 mois à partir de la date d'émission de la facture de l'usine ou du distributeur/revendeur, et ce pour une durée limitée à 24 mois à partir de la date de fabrication du produit. Les moteurs de la Ligne HGF et W60 sont couverts par cette garantie pour une période de 12 mois à compter de la date d'émission de la facture de l'usine ou du distributeur/revendeur, et ce pour une durée limitée à 18 mois à partir de la date de fabrication du produit. Les paragraphes précédents édictent les délais de garantie légale. Dans le cas où une période de garantie différente est définie dans la proposition technico-commerciale d'une vente particulière, elle remplacera les délais édictés ci-dessus. Les délais de garantie établis ci-dessus sont indépendants de la date d'installation et du démarrage du produit. Si un défaut ou une anomalie est détecté lors du fonctionnement de la machine, le client devra immédiatement notifier WEG par écrit du problème qui s'est produit, et mettre le produit à la disposition de WEG ou de son Assistance Technique Agréée pour la durée nécessaire à l'identification de la cause du défaut, à la vérification de la couverture de la garantie et à la réalisation des réparations nécessaires. Pour que la garantie soit valide, le client doit s'assurer qu'il respecte les exigences des documents techniques de WEG, particulièrement celles indiquées dans le Manuel d'installation, utilisation et maintenance du produit, ainsi que les normes et règlements applicables et en vigueur dans le pays. Les défauts découlant d'une installation, d'un fonctionnement et/ou d'une utilisation négligents ou inappropriés de l'équipement, de la non-exécution de la maintenance préventive normale, ainsi que les défauts découlant de facteurs externes, ou d'équipement et de composants non fournis par WEG, ne seront pas couverts par la garantie. La garantie ne s'appliquera pas si le client, de sa propre initiative, effectue les réparations et/ou les modifications de l'équipement sans consentement préalable écrit de WEG. La garantie ne couvrira pas les équipements, composants, parties et matériaux dont la durée de vie est généralement plus courte que la durée de la garantie. Elle ne couvrira pas les défauts et/ou problèmes résultant de cas de force majeure ou d'autres causes non imputables à WEG, telles que mais non limitées à : spécifications ou données incorrectes ou incomplètes fournies par le client ; transport, stockage, manient, installation, utilisation et maintenance du produit non conformes aux instructions fournies ; accidents ; défauts dans les travaux de construction ; utilisation dans des applications et/ou des environnements pour lesquels la machine n'a pas été créée ; équipements et/ou composants non inclus dans le champ d'application de la prestation de WEG. La garantie n'inclut pas les services de démontage dans les locaux de l'acheteur, les coûts de transport du produit, les dépenses pour le transport, le logement et les repas du personnel de l'Assistance Technique, lorsque demandés par le client. Les services sous garantie seront réalisés exclusivement dans les ateliers d'Assistance Technique agréés de WEG ou dans l'une de ses usines de fabrication. En aucun cas, le service garantie prolongera les délais de garantie de l'équipement. La responsabilité civile de WEG est limitée au seul produit fourni ; WEG ne sera pas responsable des dommages indirects ou consécutifs, tels que les pertes de profits, les pertes de revenus et les pertes similaires qui pourraient résulter du contrat signé entre les parties.

1. ВВЕДЕНИЕ



Установка, эксплуатация и техническое обслуживание электродвигателей должны всегда производиться квалифицированным персоналом и уполномоченными представителями с использованием соответствующих методов и инструментов и в соответствии с указаниями, содержащимися в документации, которая поставляется вместе с электродвигателем.

Инструкции, содержащиеся в данном документе, распространяются на электродвигатели WEG со следующими характеристиками:

- трёхфазные и однофазные индукционные электродвигатели (с короткозамкнутым ротором);
 - трёхфазные электродвигатели с постоянными магнитами;
 - гибридные трёхфазные электродвигатели (с короткозамкнутым ротором и постоянными магнитами).
- Эти электродвигатели могут использоваться в зонах, классифицированных по следующим видам защиты:
- повышенной безопасности – "Ex eb" или "Ex ec";
 - с взрывонепроницаемой оболочкой – "Ex db" или "Ex db eb";
 - защита с помощью оболочки (от воспламенения пыли) – "Ex tb" или "Ex tc".

Данные маркировки могут указываться на идентификационной табличке и в сертификате изделия, являющегося частью документации на электродвигатель.

Для справки данное руководство включает в себя список сертификатов для каждого вида защиты и его маркировка. Кроме того, применимые стандарты могут быть указаны в сертификатах на изделие и в "Общем руководстве по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию электродвигателей для взрывоопасных сред - код 50034162". Это руководство доступно на сайте www.weg.net

Для двигателей с сертификацией Российского Морского Регистра Судоходства, следующих на судно с флагом Российской Федерации, идентификационная табличка маркируется знаком обращения на рынке в соответствии с действующими требованиями законодательства Российской Федерации.

Целью настоящего руководства является предоставление важной информации о мерах, которые необходимо соблюдать при транспортировке, хранении, установке, эксплуатации, техническому обслуживанию и утилизации электродвигателей WEG. В соответствии с этим, рекомендуем внимательно изучить содержащиеся здесь инструкции до начала каких-либо работ с электродвигателем. Несоблюдение инструкций, содержащихся в настоящем руководстве, а также приведенных на сайте, может нарушить вид защиты электродвигателя, привести к серьезным травмам и материальному ущербу, а также аннулировать гарантию на изделие.



Любые компоненты, добавленные к электродвигателю пользователем, например, кабеледержатели, заглушки, кодировщики и т.д., должны соответствовать виду защиты оболочки, "уровню защиты оборудования" (УЗО - EPL) и степени защиты электродвигателя в соответствии со стандартами, указанными в сертификате изделия.

Особые условия эксплуатации

Обозначение "X" возле номера сертификата, указанного на идентификационной табличке электродвигателя, показывает, что последний соответствует особым условиям установки, эксплуатации и/или технического обслуживания, которые должны быть указаны в сертификате и документации на электродвигатель.

Для справки в главе Сертификаты указан список сертификатов для каждого вида защиты и его маркировка.

Несоблюдение этих требований нарушает безопасность изделия и установки.

Пользователь несет ответственность за правильную классификацию места монтажа и характеристик окружающей среды.

Токоедушие электрические цепи и открытые вращающиеся компоненты электродвигателя могут причинить физические травмы

2. ТРАНСПОРТИРОВКА, ХРАНЕНИЕ И ГРУЗОПОДЪЁМНЫЕ РАБОТЫ

При получении электродвигателя проверьте его состояние. При обнаружении повреждений необходимо письменно зафиксировать их в транспортной организации и немедленно сообщить об этом страховой компании и компании WEG. В этом случае нельзя начинать какие-либо работы по установке до тех пор, пока выявленный дефект не будет устранен.

Данные на идентификационной табличке должны соответствовать тем, которые указаны в накладной, а также условиям рабочего помещения, где будет установлен электродвигатель, виду защиты и УЗО электродвигателя. Если не предполагается немедленная установка электродвигателя, рекомендуется хранить его в сухом месте без пыли, вибраций, газов и коррозионных агентов, с относительной влажностью воздуха не более 60%. Во избежание конденсации влаги внутри электродвигателя в период хранения рекомендуется подключить заземлённый противоконденсатный обогреватель (если это возможно). Чтобы избежать окисления подшипников и обеспечить равномерное распределение смазки, по меньшей мере раз в месяц прокручивайте вал электродвигателя (сделав минимум 5 оборотов), каждый раз оставляя его в новом положении. При наличии подшипников с системой смазки типа смазка масляным туманом электродвигатель необходимо хранить в горизонтальном положении, с залитым в подшипник маслом ISO VG 68 в количестве, указанном в руководстве, выложенном на сайте, а вал необходимо прокручивать еженедельно. В случае, если электродвигатели хранились на складе более 2 лет, перед их эксплуатацией рекомендуется заменить подшипники либо извлечь их, промыть, осмотреть и снова смазать. По окончании периода хранения также рекомендуется заменить пусковые конденсаторы вследствие возможного ухудшения их рабочих характеристик.



Любые грузоподъёмные работы должны выполняться с осторожностью во избежание ударов и повреждения подшипников скольжения при обязательной установке устройства для транспортировки/соединения вала (если предусмотрено).

Поднимать электродвигатель следует исключительно с помощью монтажных петель, рассчитанных на вес электродвигателя, которые, однако, ни в коем случае нельзя использовать при подъёме дополнительных грузов. Монтажные петли компонентов электродвигателя, таких как распределительная коробка, также должны использоваться для проведения грузоподъёмных работ на этих элементах, когда они демонтированы. Дополнительная информация о максимальных углах подъёма содержится в выложенном на сайте общем руководстве.

Периодически измеряйте сопротивление изоляции электродвигателя, также измерьте его перед первой подачей питания. Рекомендуемые значения и методику измерения можно найти на сайте.

3. УСТАНОВКА

Во время установки электродвигатели должны быть защищены от случайного запуска.

Проверьте направление вращения электродвигателя до подачи нагрузки, прогнав его сначала на холостом ходу.

Транспортные и блокировочные устройства (если предусмотрены) должны быть сняты с двигателя еще до его монтажа. Электродвигатели должны устанавливаться в соответствии с применением, средой и конструктивной формой, указанными в документации изделия. В соответствии с классификацией зоны, где должен быть установлен электродвигатель, необходимо соблюдать вид защиты и УЗО, указанные на идентификационной табличке электродвигателя.

Электродвигатели на лапах должны устанавливаться на ровных основаниях во избежание вибрации и для обеспечения безукоризненного выравнивания. Вал электродвигателя должен быть адекватно отцентрирован с валом приводимой в действие машины. При неправильном центрировании, как и при неправильном натяжении приводных ремней, могут быть повреждены подшипники, что приведет к чрезмерной вибрации вплоть до повреждения вала. Необходимо соблюдать допустимые параметры радиальных и осевых нагрузок, указанных в выложенном на сайте общем руководстве. Везде, где это возможно, используйте гибкие соединения.


Если электродвигатели снабжены подшипниками со смазкой жидким маслом или с системой смазки масляным туманом, необходимо подсоединить к ним трубки для охлаждения и смазки (если это возможно).

Для подшипников, смазываемых маслом, уровень масла должен быть в центре смотрового стекла.

Непосредственно перед установкой электродвигателя удалите с шейки вала и фланца защитную антикоррозионную смазку.

Если не указано обратное, электродвигатели WEG динамически балансируются полушпоной и на холостом ходу (без подсоединения).

Передающие элементы, такие как блоки, муфты и т.д. перед установкой на вал электродвигателя должны быть адекватно сбалансированы.

 Двигатель всегда должен располагаться таким образом сливное отверстие находится в самом нижнем положении. "Открыто / закрыто" сливные резиновые заглушки устанавливаются в закрытом положении и должны быть открыты периодически, чтобы позволить дренаж конденсированной воды. Для сред с уровнем конденсации с высоким содержанием воды и двигателя со степенью защиты IP55, сливные пробки могут быть установлены в открытом положении. Для двигателей со степенью защиты IP56, IP65 или IP66, сливные пробки должны оставаться в закрытом положении, открываться только во время процедур технического обслуживания двигателя. "Автоматический" сливные резиновые заглушки предназначены для одноразового использования и не может быть использован повторно. Если какой-либо сливная пробка удаляется для любой цели, он всегда должен быть заменен на новый. Дренажная система двигателей с системой смазки масляного тумана должен быть подключен к конкретной системе сбора. Сливные пробки взрывозащищенных двигателей не могут быть удалены во время процедуры установки и технического обслуживания. В случае наличия сертифицированных по IECEx CSA 12.005U сливных отверстий двигателя подразделяются на Группы IIB, IIC и IIIC, с диапазоном температур окружающей среды -55 °C / +40 °C, температурным классом от T5 до T2. Для группы IIIC должен поддерживаться IP6X защиты степени.

Не заграждайте вентиляцию двигателя. Сохраняйте минимальный зазор в ¼ диаметра дефлектора на входе воздуха по отношению к расстоянию от стенок. Температура воздуха, используемого для охлаждения двигателя, должна равняться температуре окружающей среды с ограничениями, указанными на идентификационной табличке двигателя (если температура не указана, принимается диапазон от -20 °C до +40 °C).

Для электродвигателей, установленных на открытом воздухе или в вертикальном положении, необходимо использовать дополнительную защиту от проникновения жидкостей и/или твердых частиц, например, навес. Во избежание несчастных случаев перед запуском двигателя проверьте, соответствует ли заземление действующим нормам и хорошо ли закреплена шпонка. Правильно подключайте электродвигатель к электрической сети с помощью безопасных и стабильных контактов, всегда соблюдая параметры, указанные на идентификационной табличке - такие как номинальное напряжение, схема подключения и т.д. Двигатели могут поставляться с выводными контактами, которые должны быть надежно защищены и подключены внутри оборудования соответствующим образом для обеспечения надлежащих условий эксплуатации (Тип защиты).

При использовании разъемов все жилы многожильного кабеля должны находиться внутри концевой зажима. Изоляция кабелей устройств должна заходить на 1 мм в концевой зажим разъема.

При поставке с клеммами, помеченными "W-A12", "W-B12 (160V)" или "W-B12 (500V)", следует обратить внимание на следующие характеристики:

Таблица 1. Обозначение клеммной колодки

Характеристика	Обозначение клеммной колодки		
	W-A12	W-B12 (160 В)	W-B12 (500 В)
Напряжение	До 160 В	До 160 В	До 500 В
Ток	Макс. 15 А	Макс. 15 А	Макс. 20 А
Сечение проводника	0,3 - 2,5 мм ²	0,3 - 4 мм ²	0,3 - 4 мм ²
Количество кабелей на клемму	2x1 мм ²	2x1,5 мм ²	2x1,5 мм ²
Момент затяжки		0,5 - 0,7 Нм	2x1,5 мм ²
Рабочая температура		-20 °C До +80 °C	
ATEX маркировка / сертификат		II 2G Ex eb IIC Gb / I M2 Ex eb I Mb / PTB 06 ATEX 1078 U	
IECEx маркировка / сертификат		Ex eb IIC Gb / Ex eb I Mb / IECEx PTB 17.0014U	

При подсоединении кабеля питания, системы заземления и монтаже крышки клеммной коробки должны соблюдаться значения моментов затяжки, указанные в таблицах 2 и 3.

Таблица 2. Вращающие моменты затяжки крепежных элементов [Нм]

Тип защиты корпуса	Компонент	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20
Ex db Ex db eb	Крышка клеммной коробки	классу 8.8/12.9	от 3,5 до 5	от 6 до 12	от 14 до 30	от 28 до 60	от 45 до 105	от 75 до 110	от 115 до 170	от 230 до 330
	классу A2-70 / A4-70	-	от 3,5 до 5	от 6 до 8,5	от 14 до 19	от 28 до 40	от 45 до 60	от 75 до 100	от 115 до 170	от 225 до 290
Ex db	Заземление	от 1,5 до 3	от 3 до 5	от 5 до 10	от 10 до 18	от 28 до 40	от 45 до 70	-	от 115 до 170	-
	клеммный блок	от 1 до 1,5	от 2 до 4	от 4 до 6,5	от 6,5 до 9	от 10 до 18	от 15,5 до 30	-	от 30 до 50	от 50 до 75
Ex db eb	клеммный блок	от 1 до 1,5	от 2 до 4	от 4 до 6,5	от 6,5 до 9	от 5 до 9	от 10 до 15	-	от 20 до 30	-
	Блокировка болт зажимами	-	от 3 до 7	от 4 до 8	от 7 до 11	-	-	-	-	-
	Засов для силовых кабелей	-	-	-	от 2 до 6	от 6 до 10	-	-	-	-
Ex ec	Крышка клеммной коробки	-	от 3 до 5	от 4 до 8	от 8 до 15	от 18 до 30	от 25 до 40	от 30 до 45	от 35 до 50	-
Ex tb	Заземление	от 1,5 до 3	от 3 до 5	от 5 до 10	от 10 до 18	от 28 до 40	от 45 до 70	-	от 115 до 170	-
Ex tc	клеммный блок	от 1 до 1,5	от 2 до 4	от 4 до 6,5	от 6,5 до 9	от 10 до 18	от 15,5 до 30	-	от 30 до 50	от 50 до 75
Ex eb	Клеммная крепежные болты	-	от 3 до 5	от 5 до 10	от 10 до 18	от 28 до 40	от 45 до 70	от 75 до 110	от 115 до 170	-

Таблица 3. Вращающие моменты затяжки кабеледержатели и заглушки [Нм]

резьба	Материал	M16	M20	M25	M32	M40	M50	M63	M80
Метрическая	пластик	от 3 до 5	от 3 до 5	от 6 до 8	от 6 до 8	от 6 до 8	от 6 до 8	от 6 до 8	от 6 до 8
	металлик	от 40 до 50	от 40 до 50	от 55 до 70	от 65 до 80	от 80 до 100	от 100 до 120	от 115 до 140	от 160 до 190
резьба	Материал	NPT 1/2"	NPT 3/4"	NPT 1"	NPT 1 1/2"	NPT 2"	NPT 2 1/2"	NPT 3"	NPT 4"
NPT	пластик	-	от 5 до 6	от 6 до 8	от 6 до 8	от 6 до 8	от 6 до 8	от 6 до 8	от 6 до 8
	металлик	от 40 до 50	от 40 до 50	от 55 до 70	от 65 до 80	от 100 до 120	от 115 до 140	от 150 до 175	от 200 до 240

При выборе параметров кабелей питания, устройств управления и защиты необходимо принимать во внимание: номинальный ток электродвигателя, коэффициент нагрузки, длину кабелей и т.д. Для электродвигателей без клеммной пластины необходимо изолировать кабельные выводы с помощью изолирующих материалов, соответствующих классу изоляции, указанному на идентификационной табличке. Минимальное изоляционное расстояние между неизолированными частями, находящимися под напряжением, и между заземленными частями и частями под напряжением, должны соответствовать значениям, указанным в Таблице 4:

Таблица 4. Минимальное изоляционное расстояние (мм)

Напряжение	Вид защиты оболочки	
	Ex eb / Ex db eb	Ex ec / Ex db / Ex tb / Ex tc
U ≤ 440 В	6	4
440 < U ≤ 690 В	10	5
690 < U ≤ 1.000 В	14	8
1.000 < U ≤ 6.900 В	60	45
6.900 < U ≤ 11.000 В	100	70
11.000 < U ≤ 16.500 В	-	105

Принять необходимые меры для того, чтобы обеспечить тип защиты корпуса (Ex), уровень защиты оборудования (EPL) и степень защиты (IP), указанные на заводской табличке двигателя:
 - Не используемые входные отверстия для кабелей в клеммных коробках должны быть надлежащим образом закрыты с сертифицированными заглушками;
 - Компоненты, устанавливаемые отдельно (например, клеммные коробки установлены отдельно), должны быть закрыты и запечатаны. Для вводов кабелей, используемых для энергоснабжения и управления, необходимо использовать компоненты (например, такие как кабеледержатели и кабелепроводы), которые соответствуют действующим стандартам и нормативам данной страны. Для электродвигателей "Ex db" разрешается использовать лишь кабелепроводы для электрооборудования группы II.

Элементы крепления устанавливаются в резьбовые сквозные отверстия в корпусе двигателя (например, фланец) должны быть надлежащим образом запечатаны, с продуктами, перечисленными в пункте 5, чтобы обеспечить степень защиты, указанного на заводской табличке двигателя. Электродвигатель должен устанавливаться с устройствами защиты от перегрузки. Для трёхфазных электродвигателей также рекомендуется установка систем защиты от потери фазы.

У электродвигателей, приводимых в действие преобразователем частоты, обязательно должны быть подключены устройства теплосащиты обмоток. При других методах запуска использование теплосащиты является необязательным. Для двигателей с маркировками "Ex ec", "Ex db", "Ex db eb", "Ex tb" and "Ex tc": все термодатчики (RTD), биметаллические выключатели и термисторы для защиты обмотки статора), используемые для защиты двигателей, могут быть подключены к обычному промышленному контроллеру, расположенному в безопасной зоне.

Для двигателей "Ex eb": все термодатчики (RTD), биметаллические выключатели и термисторы для защиты обмотки статора), используемые для защиты двигателя, должны обладать соответствующей внутренней защитой, которая будет отвечать минимальным требованиям EPL Gb.

До начала эксплуатации электродвигателя проверьте правильность работы установленных на нём устройств (тормоз, датчик обратной связи, теплосащита, принудительная вентиляция и т.д.). Пределы предупреждения по температуре и отключения теплосащиты можно задать в соответствии с применением, однако они не должны превышать значения, указанные в Таблице 5.

Таблица 5. МАКСИМАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА СРАБАТЫВАНИЯ ТЕПЛОСАЩИТЫ

Компонент	Маркировка зоны на идентификационной табличке	Классификация зоны для установки изделия	Максимальная рабочая температура (°C)	
			Предупреждение	Отключение
Обмотка	Ex db	Ex db	130	150
	Ex ec	Ex ec	130	155
	Ex tb	Ex tb	120	140
	Ex tc	Ex tc		
	Ex eb	Ex eb	-	110
	Ex ec + Ex t	Ex ec	140	155
		Ex t	-	140
	Ex db + Ex t	Ex db	140	150
Ex t		-	140	
Подшипник	Все	Все	110	120

Примечание:

- 1) Количество и тип установленных на электродвигателе устройств теплосащиты указываются на дополнительных идентификационных табличках.
 - 2) При наличии теплосащиты с калиброванным резистором (например, Pt-100) система защиты должна быть отрегулирована на рабочую температуру, указанную в Таблице 5.
- При использовании электродвигателей "Ex eb" устройством теплосащиты в случае перегрузки или блокировки ротора должно срабатывать с задержкой по времени в зависимости от тока и контролировать внешние питающие кабели. Указанное на идентификационной табличке двигателя время t_{E} не может быть превышено. Если двигатели вида "Ex eb" подвергаются эксплуатации с временем разгона более 1,7 времени t_{E} , они должны быть снабжены устройством защиты от перегрузки по току.

Электродвигатели, оснащённые устройствами тепловой защиты с автоматическим возвратом в исходное положение, автоматически подключаются после охлаждения двигателя. Поэтому нельзя использовать электродвигатели, оснащённые устройствами тепловой защиты с автоматическим возвратом в исходное положение в условиях, когда автоматическое подключение может представлять опасность для людей или оборудования. При срабатывании устройства тепловой защиты как с автоматическим, так и с ручным возвратом отсоедините двигатель от электрической сети и выясните причину срабатывания устройства тепловой защиты.

Для двигателей W60 с воздушно-водяным теплообменником см. паспортную табличку на теплообменнике.

Информация об использовании частотно-регулируемого привода содержится в руководстве по эксплуатации электродвигателя на сайте www.weg.net и в руководстве по эксплуатации частотно-регулируемого привода.

4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Во время работы электродвигателя никогда не касайтесь токоведущих частей и никогда не касайтесь и не подходите близко к вращающимся частям. Убедитесь, что во время работы электродвигателя противоконденсатный обогреватель отключён.

Номинальные рабочие параметры и условия работы указаны на идентификационной табличке электродвигателя. Колебания напряжения и частоты питающего тока никогда не должны выходить за пределы, установленные действующими нормативами. Возможные отклонения от нормальной работы (срабатывание устройств тепловой защиты, усиление шума, вибрации, температуры и силы тока) должны оцениваться персоналом, имеющим соответствующую квалификацию.

При прямом подключении к приводимой в действие машине не рекомендуется использовать роликовые подшипники. Электродвигатели, оснащённые роликовыми подшипниками, для удовлетворительной работы должны иметь минимальную радиальную нагрузку. Во время отключения машины система охлаждения и система смазки жидким маслом подшипников скольжения или масляным туманом должны оставаться подключёнными до полной остановки машины. Во время отключения машины система охлаждения и система смазки жидким маслом подшипников скольжения или масляным туманом должны оставаться подключёнными до полной остановки машины.

После остановки электродвигателя необходимо отключить системы охлаждения, принудительной смазки и смазки под давлением

(если в наличии) и включить терморезисторный обогреватель (если в наличии).

При наличии каких-либо сомнений немедленно выключите электродвигатель и свяжитесь с ближайшим техническим специалистом, уполномоченным компанией WEG для работы во взрывоопасных средах.


5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Перед началом любых работ по техническому обслуживанию электродвигателя нужно полностью остановить, отсоединить от сети питания и защитить от возможного подключения. При остановленном электродвигателе допускается наличие напряжения на клеммах противоконденсатного обогревателя.

Демонтаж электродвигателя в период действия гарантии должен производиться исключительно техническим специалистом, уполномоченным компанией WEG для работы во взрывоопасных средах.

Если электродвигатели оснащены роторами с постоянным магнитом (W22 Quattro и W22 Magnet), установка и демонтаж электродвигателя должны производиться с использованием специального оборудования из-за воздействия сил притяжения или отталкивания между металлическими частями. Такого рода технического обслуживания должно производиться исключительно техническим специалистом, уполномоченным компанией WEG и предварительно прошедшим специальную подготовку для выполнения этой операции. Лица, использующие электроадаптеры, не могут обслуживать эти электродвигатели.

Постоянные магниты во время технического обслуживания могут также вызвать неполадки или повреждения другого электрооборудования или электрических компонентов во время технического обслуживания.

 Для моторных линий W50 и HGF снабжены осевыми вентиляторами, двигатель и осевой вентилятор имеют разные маркировки для указания направления вращения предотвращая неправильную сборки. Осевой вентилятор должен быть смонтирован таким образом, чтобы стрелка указывала направление вращения всегда виден, просмотр концевой стороны без привода. Маркировка, указанное на осевой лопасти вентилятора, CW по часовой стрелке вращения или против часовой стрелки против часовой стрелки направления вращения, указывает на направление вращения двигателя просматриваемой стороны привода сторону.

Электродвигатели со степенью защиты выше IP55 поставляются с уплотнителем в стыках и резьбовых соединениях. Перед установкой компонентов с обработанными поверхностями (например, крышки клеммной коробки электродвигателя с взрывонепроницаемой оболочкой) необходимо очистить эти поверхности и нанести новый слой этого продукта.

Для электродвигателей с взрывонепроницаемой оболочкой необходимо использовать в соединениях только следующие продукты: Lumotomyl PT/4 (производитель Lumobras для диапазона температуру окружающей среды от -20 °C до +80 °C) или Molykote DC 33 (производитель Dow Corning для диапазона температуру окружающей среды от -55 °C до +80 °C). Для других видов защиты необходимо использовать в соединениях Loctite 5923 (производитель Henkel).

Для электродвигателей с взрывонепроницаемой оболочкой особое внимание следует уделить обработанным поверхностям зазора на предмет наличия шероховатостей, неровностей и т.д., которые уменьшают его длину и/или увеличивают величину зазора. Для любого ремонта свяжитесь с WEG. Для соединений клеммных коробок с их крышками зазор между ними не должен превышать значений, указанных в Таблице 6.

Таблица 6. Максимальный зазор между крышкой и клеммной коробкой

Линия продуктов	Типоразмер	Плоское соединение		Цилиндрическое соединение	
		Зазор (макс)	Длина (мин)	Зазор (макс)	Длина (мин)
W21Xdb	МЭК от 90 до 355 NEMA от 143 до 586/7	0,05 мм	под заказ		недоступный
	МЭК 71 и 80		недоступный	0,15 мм	12,5 мм
W22Xdb	МЭК от 90 до 355 NEMA от 143 до 586/8	0,075 мм	6 мм	0,15 мм	19 мм

При установке крышек клеммной коробки необходимо соблюдать значения вращающих моментов, указанные в Таблице 2.

При замене крепежных элементов необходимо, чтобы их качество и размеры оставались неизменными. Для электродвигателя с взрывонепроницаемой оболочкой крепежные элементы должны обладать пределом прочности по классу 12.9 или выше для углеродистой стали и по классу A2-70 или A4-70 для нержавеющей стали.

Электродвигатели, подвергающиеся риску накопления электростатического заряда, поставляются с соответствующей идентификацией и должны тщательно очищаться, например, с помощью влажной ткани, с целью избежания образования электростатических разрядов.

Для электродвигателей с защитой с помощью оболочки (групп I и/или III) допускается образование на оболочке слоя воспламеняющейся пыли толщиной не более 5 мм.

Регулярно проверяйте работу электродвигателя в соответствии с его назначением, обеспечивая свободный приток воздуха. Проверьте герметизацию стыков, крепеж, подшипники, уровень вибрации, дренажную систему и т.д.

Периодичность смазки указана на заводской табличке двигателя.

6. УТИЛИЗАЦИЯ

Электродвигатели, выработавшие свой ресурс, не представляют опасности для здоровья человека и окружающей среды и подлежат утилизации. При утилизации электродвигателей необходимо действовать в рамках местного законодательства.

Для проведения утилизации необходимо предварительно разобрать двигатель и отделить цветные (медь, алюминий, сталь) и черные металлы (чугун) для последующей передачи организациям, занимающихся их переработкой.

Детали двигателя из органических соединений (лак, резина, пластмассовые детали, и т.д.) утилизированы в соответствии с соблюдением экологических норм.

7. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Трехфазные индукционные электродвигатели низкого напряжения серий W22Xdb, W22Xtb и W22Xec с короткозамкнутым ротором соответствуют требованиям Постановления Правительства РФ от 12 августа 2010 г. № 620 "Об утверждении технического регламента о безопасности объектов морского транспорта". В соответствии с Общероссийским классификатором продукции (ОКП), асинхронные электродвигатели имеют код 33 3610. Дополнительную информацию о транспортировке, хранении, установке, эксплуатации и техническом обслуживании электродвигателей смотрите на сайте www.weg.net. По поводу специальных применений и особых условий работы (например, электродвигатели для дымосудаления, ТЕАО, двигатели с высокими радиальными и осевыми нагрузками, двигатели с тормозом) необходимо изучить руководство по эксплуатации, расположенное на сайте, или связаться с представителем компании WEG. При контакте с WEG необходимо указывать точное назначение электродвигателя, а также его серийный номер и дату выпуска, указанные на идентификационной табличке электродвигателя. Расчетный срок службы электродвигателей составляет 20 лет в случае следования инструкции по эксплуатации.

8. ГАРАНТИЙНЫЕ УСЛОВИЯ

WEG Equipamentos Eléctricos S/A, Motors Business Unit (далее «WEG»), предоставляет гарантию на устранение дефектов изготовления и на материалы для своих продуктов в течение 18 месяцев, начиная с даты выписки счета-фактуры заводом-изготовителем или дистрибьютором/дилером, но не более 24 месяцев с даты изготовления. Гарантия на двигатели серии HGFw180 действует в течение 12 месяцев, начиная с даты выписки счета-фактуры заводом-изготовителем или дистрибьютором/дилером, но не более 18 месяцев с даты изготовления. Перечисленные выше обязательства включают стандартные гарантийные сроки. В случае назначения гарантийного срока каким-либо иным способом в коммерческом/техническом предложении, касающемся отдельной сделки, данный гарантийный срок будет иметь приоритет перед гарантийными сроками, указанными выше. Гарантийные сроки не зависят от даты установки и пуска изделия в эксплуатацию. В случае обнаружения какого-либо дефекта или неисправности в процессе эксплуатации оборудования, клиент обязан немедленно уведомить об этом компанию WEG в письменном виде, описав при этом обнаруженный дефект, после чего направить изделие компании WEG или сдать его в авторизованный сервисный центр на время, необходимое для установления причины дефекта, проверки соблюдения клиентом требований по эксплуатации изделия (для сохранения за ним права на гарантийное обслуживание), а также выполнения соответствующего ремонта. Для того чтобы сохранить за собой право на гарантийное обслуживание, клиент должен выполнять требования, изложенные в технической документации WEG, в частности требования, изложенные в Руководстве по установке, эксплуатации и техобслуживанию, а также в применимых стандартах и нормативной документации, действующих на территории страны, в которой эксплуатируется изделие. Дефекты, возникшие по причине неправильного или небрежного пользования изделием и/или неправильной установки изделия, либо невыполнения регулярного технического обслуживания и регулярного текущего ремонта, а также дефекты, появившиеся под действием внешних факторов или оборудования, не поставленных WEG, не будут устранимы по гарантии. Клиент также теряет свое право на гарантийное обслуживание в случае несанкционированного выполнения ремонта или внесения изменений в конструкцию изделия без предварительного получения письменного разрешения компании WEG. Гарантия также не распространяется на оборудование, компоненты, детали и материалы, срок службы которых меньше указанного гарантийного срока. Гарантия также не распространяется на дефекты и/или неисправности, возникшие под действием форс-мажорных обстоятельств или по другим причинам, которые не могут быть отнесены на счет WEG, а именно, но не ограничиваясь этим: вследствие предоставления клиентом неверных или неполных технических характеристик и сведений; транспортировки, хранения, перемещения, установки, эксплуатации и техобслуживания в нарушение требований инструкции; чрезвычайных ситуаций; дефектов при выполнении монтажных работ; применения для других целей, а также в других условиях, для которых изделие не предназначено; использования оборудования и/или компонентов, которые не были включены в комплект поставки WEG. Гарантия не покрывает стоимость услуг по разборке изделия по месту эксплуатации, расходы по транспортировке изделия, а также затраты на поездку, проживание и питание технических специалистов сервисных центров, вызванных по заявке клиента. Услуги, которые покрываются гарантией, оказываются исключительно в авторизованных сервисных центрах компании WEG или на одном из его заводов-изготовителей. Факт выполнения услуг по гарантийному обслуживанию никоим образом не является основанием для продления гарантийного срока для соответствующего оборудования. Зона гражданско-правовой ответственности компании WEG ограничена исключительно поставляемой продукцией; WEG не несет ответственности за непредямые убытки или осязаемые ущербы, такие, как потеря прибыли и доходов, и тому подобные последствия, которые могут явиться результатом договора, подписанного между сторонами.

1. INTRODUCTIE

De installatie, bediening en het onderhoud van de motor dient altijd te worden uitgevoerd door een opgeleid en geautoriseerd persoon met behulp van de geschikte gereedschappen en werkwijzen volgens de richtlijnen zoals beschreven in de documenten die met de motor worden meegeleverd.

De instructies in dit document zijn geldig voor WEG-motoren met de volgende kenmerken:

- Driefase en één fase inductiemotoren (met koolrotor);
- Driefase motoren met permanente magneten;
- Driefase hybride motoren (met koolrotor + permanente magneten).

Deze motoren kunnen worden gebruikt in geclassificeerde gebieden indien uitgerust met de volgende soorten veiligheidsklasse:

- Verhoogde Veiligheid - "Ex eb" of "Ex ec";
- Explosie beveiligd- "Ex db" of "Ex db eb";
- Bescherming door omhulsel (brandbare stof) - "Ex tb" of "Ex tc";

Markeringsdetails staan op het typeplaatje en in het certificaat van het product dat deel uitmaakt van de documentatie van de motor. Ter referentie bevat deze handleiding een certificatenlijst voor elk type van bescherming en hun bijbehorende merktekens. Daarnaast kunnen de toepasbare normen worden gevonden in de certificaten van het product en in de "Algemene Handleiding voor de Installatie, Bediening en Onderhoud van Elektromotoren voor Explosie Atmosferen" – code 50034162. De handleiding is beschikbaar op de site www.weg.net.

Het doel van deze handleiding is het verschaffen van belangrijke informatie die gevolgd dient te worden tijdens het transport, opslag, installatie, bediening en onderhoud van WEG-motoren. Om deze reden adviseren wij het aandachtig lezen van de hierin opgenomen instructies alvorens enige interventie op de motor. Door het niet opvolgen van de instructies in deze handleiding en de overige instructies waarnaar wordt verwezen op de site www.weg.net vervalt de garantie op het product, afbreuk doen aan de aard van de bescherming van de motor kan leiden tot ernstig persoonlijk letsel en schade.



Elk onderdeel dat aan de motor door de gebruiker wordt toegevoegd, zoals wartels, blindplug, encoder etc. moet overeenstemmen met de veiligheidsklasse van het omhulsel, het "beschermingsniveau van de apparatuur" (EPL) en de veiligheidsklasse van de motor, volgens de normen voorgeschreven in het certificaat van het product.

Bijzondere gebruiksvoorwaarden

De markering "X" naast het certificaatnummer op het typeplaatje van de motor betekent dat er bijzondere voorwaarden zijn voor de installatie, gebruik en/of onderhoud van de apparatuur die worden beschreven in het certificaat en geleverd in de documentatie van de motor. Ter referentie bevat het hoofdstuk Certificaten een certificatenlijst voor elk type van bescherming en hun respectieve merktekens. Het niet in acht nemen van deze voorwaarden brengt de veiligheid van het product en van de installatie in gevaar. De gebruiker is zelf verantwoordelijk voor de juiste evaluatie van het installatiegebied en van de kenmerken van het milieu. Elektromotoren bevatten geladen circuits en draaiende blootgestelde componenten die gevaarlijk kunnen zijn voor mensen.

2. VERVOER, OPSLAG EN HANDELING

Controleer de conditie van de motor bij ontvangst. Indien er schade wordt geconstateerd, dient dit schriftelijk te worden gemeld bij de vervoerder en direct te worden medegedeeld aan de verzekeringsmaatschappij en aan WEG. In dit geval dient het installatiewerk te worden gestaakt totdat het probleem is opgelost.

De informatie op het typeplaatje dient overeen te komen met de factuur van het product, de omgevingsomstandigheden van de werkplaats waar de motor zal worden geïnstalleerd, met de veiligheidsklasse en de EPL van de motor. Indien de motor niet direct wordt geïnstalleerd, raden wij u aan de motor te bewaren in een schone en droge plaats vrij van stof, trillingen, agressieve chemicaliën en met een relatieve vochtigheid van niet meer dan 60%. Om watercondensatie in de motor tijdens de opslag te voorkomen is het raadzaam om de stilstand verwarming ingeschakeld te houden (indien beschikbaar). Om oxidatie van de lagers te voorkomen en een gelijkmatige verdeling van het smeermiddel te garanderen, dient de motor as ten minste eenmaal per maand (met ten minste 5 omwentelingen) te worden gedraaid en altijd met een verschillende as positie bewaard te worden. Voor lagers met een smeersysteem van het olie mist type, dient de motor, onafhankelijk van montage, horizontaal te worden opgeslagen met ISO VG 68 olie in het lager met de hoeveelheid vermeld in de handleiding (beschikbaar op de website www.weg.net), de as dient wekelijks te worden gedraaid. Indien de motor voor meer dan twee jaar wordt opgeslagen is het aanbevolen de lagers te vervangen of ze te verwijderen, schoon te maken, te inspecteren en opnieuw te smeren vóór de inbedrijfstelling. Na deze opslagperiode is het aanbevolen dat ook de startcondensatoren vervangen worden vanwege het eventueel verliezen van hun operationele kenmerken.



Alle handelingen met de motor dienen op een zorgvuldige wijze te worden uitgevoerd. Om trilling en beschadiging van de lagers te voorkomen dient met het transport de bescherming/ as vergrendeling (indien meegeleverd) altijd geïnstalleerd te zijn.

Hijs de motor altijd bij de hijsogen op die slechts voor het gewicht van de motor zijn geschikt en die nooit dienen te worden gebruikt om extra gekoppelde ladingen te hijsen. De hijsogen van componenten zoals klemmenkast, waaierkap, enz. mogen alleen worden gebruikt wanneer deze onderdelen zijn gedemonteerd. Aanvullende informatie over de maximale hoeken voor het ophijzen zijn opgenomen in de algemene handleiding op de website.

De isolatieweerstand van de motor dient periodiek te worden gemeten en tevens voor de eerste ingebruikname. Controleer de aanbevolen waarden en metingprocedures op de site.

3. INSTALLATIE



Tijdens de installatie dient de motor te worden beschermd tegen ongewenst starten. Start de motor los van de applicatie om de draairichting te controleren.

Verwijder de transportbeveiliging en de as vergrendeling (indien geleverd) alvorens het starten met de motorinstallatie. De motor mag alleen worden geïnstalleerd in de applicaties, omgevingen en constructies zoals vermeld in de documentatie van het product. De beschermingsklasse en het EPL aangegeven op het typeplaatje van de motor dient gerespecteerd te worden conform de classificatie van de omgeving waar de motor zal worden geïnstalleerd. Een motor met voet dient te worden geïnstalleerd op een goed voorbereide ondergrond om trillingen te voorkomen en een perfecte aanpassing te garanderen. De motor as dient goed te worden uitgelijnd met de as van de aangedreven machine. Een slechte uitlijning, alsmede onvoldoende spanning van de aandrijfriemen, zullen de lagers beschadigen wat overmatige trillingen en zelfs het breken van de as kan veroorzaken. Let op: de toelaatbare radiale en axiale belastingen op de as die worden aangegeven in de algemene handleiding op de site www.weg.net. Gebruik indien mogelijk altijd flexibele koppelingen. In een motor met olie gesmeerde lagers of een olie mist type smeersysteem, dienen de koelings- en smeringsbuizen (indien beschikbaar) aangesloten te worden. Voor oliegesmeerde lagers dient het oliepeil ter hoogte van het midden van het kijklas te staan. Verwijder het vet aan het einde van de as en van de flens pas vóór de installatie van de motor om corrosie te vermijden. Indien anders besteld, zijn WEG-motoren dynamisch uitgebalanceerd met een halve spie en losdraaiend (ontkoppeld) systeem. Aandrijvingselementen zoals remschijven, koppelingen, etc. dienen goed uitgebalanceerd te worden voordat ze op de motor as worden geïnstalleerd.



De motor dient altijd zo te worden geplaatst dat de afvoerplug in de laagste stand "open/gesloten" staat. Rubber aftapluggen worden geleverd in gesloten positie en dienen periodiek te worden geopend om de afvoer van het condenswater mogelijk te maken. Voor omgevingen

met een hoogwater condensatieniveau en een motor met beschermingsklasse IP55 dient de aftaplug te zijn gemonteerd in open positie. Bij een motor met beschermingsgraad IP56, IP65 of IP66, dienen de aftapluggen in gesloten positie te blijven staan, alleen tijdens onderhoud van de motor dient deze te worden geopend. Een "automatische" rubber aftaplug is ontworpen voor eenmalig gebruik en kan niet worden hergebruikt. Als een afvoerplug wordt verwijderd, voor welk doel dan ook, dient deze te worden vervangen door een nieuwe afvoerplug. Het afvoersysteem van een motor met olienevelmering systeem dient te worden gekoppeld aan een specifiek opvangsysteem. De afvoerplug van een explosieveilige motor kan niet worden verwijderd tijdens de installatie en het onderhoud.

Wanneer de motor is uitgevoerd met een open afvoerplug onder het certificaat IECEx CSA 12.0005U is de motor uitsluitend geschikt voor de gasgroepen IIB, IIC en IIIC, voor een omgevingstemperatuur van -55 °C tot +40 °C, temperatuur classificatie T5 tot T2 en een IP-waarde van IP6X.

De ventilatie aanvoer van de motor dient vrij te zijn, houdt een minimale afstand van ¼ van de diameter van de luchtinlaat van het ventilatierooster in relatie tot de afstand van de muur. De lucht die wordt gebruikt voor de koeling van de motor dient op kamertemperatuur te zijn met inachtneming van de temperatuur die vermeld is op het typeplaatje van de motor (indien niet vermeld, kan het beschouwd worden als tussen -20 °C en +40 °C).

Voordat een motor gemonteerd wordt in een onbedekte omgeving of in een verticale opstelling is het noodzakelijk een extra bescherming te gebruiken tegen het binnendringen van vloeistoffen en/of vaste deeltjes, hiervoor kan bijvoorbeeld een beschermkap gebruikt worden. Om ongelukken te voorkomen dient u voordat u de motor start ervoor te zorgen dat de aarding is aangesloten volgens de van kracht zijnde regelgeving en dat de spie is vastgezet. Sluit de motor correct op het netstroom aan via veilige, constante voeding, altijd met inachtneming van de op het typeplaatje vermelde gegevens, zoals spanning, schakelschema's, enzovoorts.

De motor kan zijn uitgevoerd met losse voedingskabels, deze dienen op een juiste wijze te worden beschermd binnen een behuizing die geschikt is voor de omgevingscondities.

Bij het gebruik van een klemmenkast dienen alle draden die deel uitmaken van de voedingskabel binnen de klemmenkast bevestigd te worden. De kabel dient minimaal 1 mm op het klemmenblok van de motor uit te steken (de niet geïsoleerde lengte mag niet groter zijn dan 1 mm).

Wanneer de klemmenkast is voorzien van "W-A12", "W-B12 (160V)" of "W-B12 (500V)", dienen de volgende specificaties te worden nageleefd:

Tabel 1 - Klemmenkast type aanduiding

Kenmerk	Klemmenkast type aanduiding		
	W-A12	W-B12 (160 V)	W-B12 (500 V)
Voltage	t/m160 V	t/m 160 V	t/m 500 V
Amperage	Max. 15 A	Max. 15 A	Max. 20 A
Doorsnede voedingskabel	0,3 t/m 2,5 mm²	0,3 t/m 4 mm²	0,3 t/m 4 mm²
Aantal kabels per aansluiting	2x1 mm²	2x1,5 mm²	2x1,5 mm²
Aandraaimoment	0,5 t/m 0,7 Nm		
Service temperatuur	-20 °C t/m +80 °C		
ATEX markering / certificaat	II 2G Ex eb IIC Gb / I M2 Ex eb I Mb / PTB 06 ATEX 1078 U		
IECEx markering / certificaat	Ex eb IIC Gb / Ex eb I Mb / IECEx PTB 17.0014U		

Voor de aansluiting van de voedingskabel, aardingssysteem en montage van het deksel van de klemmenkast dienen de aandraaimomenten aangegeven in Tabellen 2 en 3 te worden nageleefd.

Tabel 2 - Aandraaimomenten voor bevestigingsartikelen [Nm]

Beschermingsklasse	Onderdeel	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20	
Ex db Ex db eb	Deksel van de klemmenkast	Klasse 8.8/12.9	-	3,5 t/m 5	6 t/m 12	14 t/m 30	28 t/m 60	45 t/m 105	75 t/m 170	230 t/m 330	
		Klasse A2-70 / A4-70	-	3,5 t/m 5	6 t/m 8,5	14 t/m 19	28 t/m 40	45 t/m 60	75 t/m 100	115 t/m 170	225 t/m 290
Ex db	Aarding		1,5 t/m 3	3 t/m 5	5 t/m 10	10 t/m 18	28 t/m 40	45 t/m 70	-	115 t/m 170	
		Klemmenblok	1 t/m 1,5	2 t/m 4	4 t/m 6,5	6,5 t/m 9	10 t/m 18	15,5 t/m 30	-	30 t/m 50	50 t/m 75
Ex db eb	Bevestigingsbouten voor klem		1 t/m 1,5	2 t/m 4	4 t/m 6,5	6,5 t/m 9	5 t/m 9	10 t/m 15	-	20 t/m 30	
		Bevestiging voedingskabel	-	3 t/m 7	4 t/m 8	7 t/m 11	-	-	-	-	-
Ex ec Ex tb Ex tc Ex eb	Klemmenblokbescherming		-	-	-	2 t/m 6	6 t/m 10	-	-	-	
		Aarding	1,5 t/m 3	3 t/m 5	5 t/m 10	10 t/m 18	28 t/m 40	45 t/m 70	-	115 t/m 170	
Ex ec Ex tb Ex tc Ex eb	Klemmenblok		1 t/m 1,5	2 t/m 4	4 t/m 6,5	6,5 t/m 9	10 t/m 18	15,5 t/m 30	-	30 t/m 50	50 t/m 75
		Bevestigingsbouten klemmenblok	-	3 t/m 5	5 t/m 10	10 t/m 18	28 t/m 40	45 t/m 70	75 t/m 110	115 t/m 170	-


Tabel 3 - Aandraaimomenten voor kabelwartels/blindplug [Nm]

Schroefdraad	Materiaal	M16	M20	M25	M32	M40	M50	M63	M80
metrisch	Plastic	3 t/m 5	3 t/m 5	6 t/m 8	6 t/m 8	6 t/m 8	6 t/m 8	6 t/m 8	6 t/m 8
	Metalen	40 t/m 50	40 t/m 50	55 t/m 70	65 t/m 80	80 t/m 100	100 t/m 120	115 t/m 140	160 t/m 190
Schroefdraad	Materiaal	NPT 1/2"	NPT 3/4"	NPT 1"	NPT 1 1/2"	NPT 2"	NPT 2 1/2"	NPT 3"	NPT 4"
NPT	Plastic	-	5 t/m 6	6 t/m 8	6 t/m 8	6 t/m 8	6 t/m 8	6 t/m 8	6 t/m 8
	Metalen	40 t/m 50	40 t/m 50	55 t/m 70	65 t/m 80	100 t/m 120	115 t/m 140	150 t/m 175	200 t/m 240

Voor de maatvoering van de voedingskabels, de schakeleenheden van de apparatuur en de beveiligingssysteem dient er rekening met het volgende te worden gehouden: het nominale motorvermogen, de bedrijfsfactor en de lengte van de kabels. Voor motoren zonder klemmenkast, dienen de voedingskabels van de motor geïsoleerd te worden met behulp van isolatiematerialen in overeenstemming met de isolatieklasse aangegeven op het typeplaatje. De minimale afstand van de isolatie tussen de onder spanning staande delen die niet van elkaar zijn geïsoleerd en tussen deze onderdelen en de aarde dient Tabel 4 te worden nageleefd.

Tabel 4 - Minimale isolatieafstand (mm)

Spanning	Beschermingsklasse behuizing	
	Ex eb / Ex db eb	Ex ec / Ex db / Ex tb / Ex tc
U ≤ 440 V	6	4
440 < U ≤ 690 V	10	5,5
690 < U ≤ 1000 V	14	8
1000 < U ≤ 6900 V	60	45
6900 < U ≤ 11000 V	100	70
11000 < U ≤ 16500 V	-	105

 **Neem de vereiste maatregelen om ervoor te zorgen dat het type bescherming van de behuizing (Ex) de EPL en de mate van bescherming (IP) aangegeven op het typeplaatje van de motor wordt behouden:**

- Niet gebruikte kabelwartels op de klemmenkast moeten goed worden afgesloten met gecertificeerde pluggen;
- Componenten los geleverd (bijvoorbeeld afzonderlijk geleverde klemmenkasten) dienen goed worden gesloten en verzegeld.

De gebruikte kabelingangen dienen worden uitgerust met componenten (zoals, wartels en leidingen), die voldoen aan de geldende normen en voorschriften voor elk land. Voor "Ex db" motoren, dienen de kabelingangen alleen te worden gebruikt voor elektrische apparatuur van groep II. De bevestigingselementen die zijn gemonteerd in de gaten met schroefdraad van de motorbehuizing (bijvoorbeeld de fiens) dienen goed te worden afgedicht, met de producten opgesomd in punt 5, om de beschermingsgraad te garanderen die op het typeplaatje van de motor is aangegeven.

De motor dient te zijn uitgerust met een beveiliging tegen overbelasting. Voor driefase motoren is de installatie van beveiligingssysteem tegen fase-uitval ook aanbevolen. De thermische beveiliging van de lagers van motor die worden aangedreven middels een frequentie-omvormer dienen verplicht gekoppeld te zijn. Voor andere startmethoden is het gebruik van thermische beveiliging optioneel. Voor "Ex ec", "Ex db", "Ex tb" en "Ex tc" motoren geldt: thermische beveiligingen (RTD's), thermische bimetaalbeschermers en thermistor voor statorbescherming) die in het motorbeveiligingscircuit worden gebruikt, kunnen via een standaard industriële regular in een veilige omgeving worden aangesloten.

Voor "Ex eb" motoren geldt: thermische beveiligingen (RTD's, thermische bimetaalbeschermers en thermistor voor statorbescherming) die in het motorbeschermingsschakeling worden gebruikt, dienen afzonderlijk beschermd te worden door gebruik te maken van een interne veiligheidsvoorziening die het minimale beveiligingsniveau van EPL Gb waarborgt. Controleer de correcte werking van accessoires (rem, encoder, thermische beveiliging, ventilatie, etc.) die op de motor geïnstalleerd zijn voor de inbedrijfstelling. De temperatuuriemeten voor het alarm en uitschakelen van de thermische beveiliging kunnen worden ingesteld afhankelijk van de toepassing, maar mogen niet hoger zijn dan de waarden vermeld in Tabel 5.


Tabel 5 - Maximale bedrijfstemperatuur van de thermische beveiliging

Onderdeel	Geklasseerd gebied gemarkeerd op typeplaat	Geklasseerd gebied waar product zal worden geïnstalleerd	Maximale werktemperatuur (°C)	
			Alarm	Uitschakeling
Wikkeling	Ex db	Ex db	130	150
	Ex ec	Ex ec	130	155
	Ex tb	Ex tb	120	140
	Ex tc	Ex tc	-	110
	Ex eb	Ex eb	140	155
	Ex ec + Ex tc	Ex tc	140	140
		Ex db	140	150
		Ex tb	-	140
Lager	Alle	Alle	110	On

Opmerkingen:

- 1) Het aantal en het type van de thermische beveiliging die op de motor zijn geïnstalleerd zijn vermeld op de aanvullende typeplaatjes van de motor.
- 2) In het geval van thermische beveiliging met gekalibreerde weerstand (bijv. Pt-100), dient het beschermingssysteem worden aangepast aan de bedrijfstemperatuur vermeld in Tabel 5.


Bij toepassing van "Ex eb" -motoren dient de thermische beveiliging, als deze niet als enige bescherming functioneert, in geval van overbelasting of een geblokkeerde rotor met tijdvertraging te werken van de motorspanning en controleer indirect de externe voedingskabels. De "t" (tijd) aangegeven op het typeplaatje van de motor mag niet worden overschreden. De "Ex eb" motor die gebruikt wordt met versnellingen hoger dan 1,7 maal de "t" (tijd) dienen te worden beschermd met een beveiliging tegen overbelasting.

 **Motoren uitgerust met automatische thermische beveiliging worden automatisch herstart zodra de motor afkoelt. Maak dus geen gebruik van een motor met automatische thermische beveiliging in toepassingen waar de automatische herstart gevaarlijk kan zijn voor mensen of voor de apparatuur. Als een thermische beveiliging in werking is gegaan, koppel de motor los van het elektriciteitsnet en controleer de oorzaak van het inbedrijf treden van de thermische beveiliging.**

Voor motoren W60 met lucht-water-warmtewisselaar, zie het typeplaatje op de warmtewisselaar.

Voor informatie over het gebruik van de frequentieomvormer dient men de instructies te volgen van de handleiding van de motor op de site www.weg.net en van de handleiding van de frequentieomvormer.

4. BEDIENING

 **Raak tijdens de tijdens de inbedrijfstelling de onder spanning staande en draaiende delen niet aan en houdt afstand van deze delen. Zorg ervoor dat de stilstandsverwarming is uitgeschakeld tijdens de werking van de motor.**

De nominale prestatiewaarden en de bedrijfsomstandigheden staan vermeld op het typeplaatje van de motor. De spanning variaties en de voedingsfrequentie mogen niet hoger zijn dan de limieten bepaald door de geldige normen.

Eventuele afwijkingen van de normale werking (de werking van thermische beschermers, geluidstoename, trillingen, temperatuur en stroom) moeten worden geëvalueerd door bevoegd personeel.

Het gebruik van een rollager voor directe koppeling wordt niet aanbevolen. Motoren uitgerust met rollagers vereisen een minimale radiale belasting voor een goede werking.


Tijdens de uitschakeling van de machine, dienen de smeersystemen van de olielagers (geforceerde of onder druk werkend) of olie vernevelaar en de koelsystemen ingeschakeld te blijven tot het stilstaan van de machine.

In geval van storing in het smer- en/of koelingsstelsel, schakel de motor onmiddellijk uit.

Na het stoppen van de motor, dienen de koelsystemen en geforceerde of druksmeersystemen (indien aanwezig) worden uitgeschakeld en de verwarmingsweerstand (indien aanwezig) moeten worden ingeschakeld.

Bij twijfel zet de motor onmiddellijk uit en neem contact op met de dichtstbijzijnde WEG-geautoriseerde servicepartner voor explosieve gevaarlijke omgevingen.

5. ONDERHOUD

 **Voordat enige onderhoud werkzaamheden worden verricht, dient de motor volledig te zijn stopgezet, losgekoppeld van het lichtnet en beschermd worden tegen een eventuele herstart. Zelfs als de motor wordt gestopt kunnen er spanningen voorkomen in de verwarmingsweerstand.**
De ontmanteling van de motor tijdens de garantieperiode mag alleen worden uitgevoerd door een WEG-geautoriseerde servicepartner voor explosiegevaarlijke omgevingen.

Bij een motor met een permanente magneet rotor (W22 Quattro en W22 Magnet), vereisen de montage en demontage van de motor het gebruik van geschikte gereedschappen vanwege de aantrekkings- of afstotingskrachten die ontstaan tussen de metalen onderdelen. Deze werkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door een WEG-geautoriseerde servicepartner speciaal getraind voor dit werk. Pacemaker-gebruikers mogen deze motoren niet bedienen. De permanent magneten kunnen storingen veroorzaken op andere elektrische apparatuur en componenten tijdens het onderhoud.

Wanneer een motor met een drukvaste bescherming (Ex t) is uitgeschakeld dient er 60 minuten worden gewacht voor de frames IEC 71 tot 200 en NEMA 143/5 tot 324/6 en 150 minuten voor de frames IEC 225 tot 355 en NEMA 364/5 tot 586/7 voordat de klemmenkast mag worden geopend of de motor kan worden gemonteerd.

De W50 en HGF motor lijnen zijn voorzien van axiaal ventilatoren, de motor en de axiale ventilator hebben verschillende markeringen voor het aangeven van de draairichting om verkeerde montage te voorkomen. De axiale ventilator dient zo te worden gemonteerd dat de indicatieve pijl voor de draairichting altijd zichtbaar is, bekeken van de niet-aangedreven zijde. De markering is aangegeven op het axiale ventilatorblad, CW voor rechtse draairichting of CCW voor linkse draairichting geeft de draairichting van de motor bekijken van de aangedreven zijde.

Motoren met een beschermingsgraad hoger dan IP55 worden geleverd met een afdichtingsmiddel in de afdichtingen en schroeven. Vóór de montage van de onderdelen met bewerkte oppervlakken (bijvoorbeeld het deksel van de klemmenkast van explosievrije motoren) dienen de oppervlakken gereinigd te worden en een nieuwe laag van dit product worden aangebracht. Bij explosievrije motoren dienen alleen de volgende producten te worden gebruikt op de afdichtingen: Lumomoly PT/4 (fabrikant: Lumobras, voor een omgevingstemperatuur tussen -20 °C en +80 °C) of Molykote DC 33 (fabrikant: Dow Corning, voor een omgevingstemperatuur tussen -55 °C en +80 °C). Voor de overige beschermingstypes gebruik op de verbindingen het product Loctite 5923 (fabrikant: Henkel). Bij explosievlige motoren dient speciale aandacht worden besteed aan de bewerkte oppervlakken van het vlampad, zodat zij geen bramen, krassen etc. die de vlampad lengte verminderen en de opening vergroten. Voor sluiting van de klemmenkast en hun deksels moet de speling ertussen niet hoger zijn dan de waarden vermeld in Tabel 6.

Tabel 6 - Maximale speling tussen het deksel en de klemmenkast

Productlijn	Bouwgrote	Vlakte verbinding		Cilindrische verbinding	
		Speling (max)	Lengte (min)	Speling (max)	Lengte (min)
W21Xdb	IEC 90 t/m 355 NEMA 143 t/m 586/7	0,05 mm	Op aanvraag	Niet beschikbaar	
	IEC 71 en 80	Niet beschikbaar		0,15 mm	12,5 mm
W22Xdb	IEC 90 t/m 355 NEMA 143 t/m 586/7	0,075 mm	6 mm	0,15 mm	19 mm

Voor de montage van de deksels van de klemmenkast dient de aandraaimomenten aangegeven in Tabel 2 te worden toegepast.

Indien een bevestigingsmiddel vervangen moet worden is het noodzakelijk dat de kwaliteit en afmetingen gelijk zijn. Bij explosievrije motoren dienen de bevestigingsmiddelen een treksterkte te hebben die gelijk of hoger zijn dan klasse 12.9, voor staal, en klasse A2-70 of A4-70, voor roestvrijstaal.

Motoren met potentieel risico voor elektrostatische oplading en voorzien zijn van een geschikte markering, dienen zorgvuldig te worden gereinigd met bijvoorbeeld een vochtige doek, om elektrostatische ontladingen te voorkomen.

Voor motoren die worden beschermd door behuizingen "I" of "ID" (groepen I en / of III), is een eventueel brandbare stoflaag tot een maximum van 5 mm toegestaan. Inspecteer periodiek de motor na de inbedrijfstelling ervan, zorgende voor een vrije doorstroming van lucht. Inspecteer de pakkingen, de bouten, de lagers, geluids- en trillingsniveaus, de afvoer, enzovoorts. Het smeerinterval is aangegeven op de typeplaat van de motor.

6. AANVULLENDE INSTRUCTIES

Voor aanvullende instructies over vervoer, opslag, handeling, installatie, bediening, onderhoud en beschikking van elektro motoren, ga naar de website www.weg.net. Ook voor motoren met speciale toepassingen of moeilijke bedrijfsomstandigheden (bijv.: brandgasmotoren, as ventilator motoren, motoren met hoge axiale en radiale belastingen evenals remmotoren), raadpleeg de handleiding op de website of neem contact op met WEG. Wanneer u WEG contacteert, houd dan de volledige beschrijving van de motor, het serienummer en de fabricage datum vermeld op het typeplaatje van de motor bij de hand.

7. GARANTIEVOORWAARDEN

WEG Equipamentos Eléctricos S/A, Motors Business Unit ("WEG") biedt garantie tegen defecten in het geleverde werk en materiaal van zijn producten. De garantie is geldig gedurende 18 maanden gerekend vanaf de factuurdatum van de fabriek of de leverancier/dealer, tot maximaal 24 maanden vanaf de vervaardigingsdatum. Op motoren uit de 'HGF en W60 Line' geldt een garantietermijn van 12 maanden gerekend vanaf de factuurdatum van de fabriek of leverancier/ dealer, tot maximaal 18 maanden vanaf de vervaardigingsdatum. De paragrafen hierboven bevatten de wettelijke garantietermijnen. Als een garantietermijn

in de reclametekst of in de begeleidende technische informatie van een bepaalde verkoopactie op een andere manier vermeld staat, dan vervangt deze de bovengenoemde voorwaarden. De bovengenoemde garantietermijnen houden geen rekening met de installatie- en de opstartdatum van het product. Als er een defect of een afwijkend gedetecteerd wordt tijdens de bediening van het apparaat, dient de klant WEG onmiddellijk schriftelijk te verwittigen over het optreden defect. Hij dient ook te zorgen dat WEG of het gevlmachtigde servicecentrum alle tijd en ruimte heeft om de oorzaak van het defect te vinden, om de garantiedekking te controleren, en om de juiste reparaties uit te voeren.

De garantie is alleen geldig als de klant de aanwijzingen van de technische documenten van WEG opgevolgd heeft, met name de aanwijzingen die in de handleiding 'installatie, bediening en onderhoud', staan, evenals de regels en voorschriften die van toepassing en van kracht zijn in het betreffende land. Defecten die voortkomen uit ongepast of onachtzaam gedrag in het gebruik, de bediening en/of de installatie van het materiaal, het nalaten van preventief onderhoud, en defecten die voortkomen uit externe factoren of materiaal en onderdelen die niet door WEG geleverd zijn, vallen niet onder deze garantie. De garantie is niet geldig als de klant naar eigen goeddunken reparaties en/of aanpassingen doet aan het materiaal zonder vooraf schriftelijk toestemming te hebben gevraagd aan WEG. De garantie geldt niet voor materiaal en onderdelen waarvan de verwachte levensduur over het algemeen korter is dan de garantietermijn. Deze garantie geldt ook niet bij defecten en/of problemen die voortkomen uit overmacht of een oorzaak hebben die niet is toe te schrijven aan WEG, zoals onder andere: het aanleveren van incorrecte of onvolledige gegevens door de klant; vervoer, opslag, behandeling, installatie, bediening en onderhoud die niet in overeenstemming is met de geleverde instructies; ongelukken; defecten met betrekking tot de constructie; gebruik op een manier of in een omgeving die niet aangepast is aan het ontwerp van de machine; materiaal en/of onderdelen die behoren tot de leveringsmogelijkheden van WEG. Demontagekosten in het huis van de koper, transportkosten, reis- verblijfskosten en voedseluitgaven voor het technische team van de servicecentra, indien dit door de klant wordt gevraagd, zijn niet bij deze garantie inbegrepen. De diensten die onder de garantie vallen zullen alleen door het gemachtigde servicecentrum van WEG of door een van zijn fabrieken worden geleverd. Deze diensten zullen uitsluitend tijdens de garantieperiode worden geleverd. De aansprakelijkheid van WEG beperkt zich tot het geleverde product; WEG is niet aansprakelijk voor indirecte schade of gevolgschade, zoals winstverlies of verlies van inkomsten en dergelijke die zouden kunnen voortkomen uit het contract dat door beide partijen getekend is.

1. INTRODUZIONE



L'installazione, l'uso e la manutenzione devono essere realizzate sempre da personale specializzato e autorizzato, tramite l'utilizzo di strumenti e metodi adeguati e, ancora, seguendo le indicazioni contenute nei documenti forniti unitamente al motore.

Le istruzioni presentate in questo documento sono valide per i motori WEG, che possiedono le seguenti caratteristiche:

- Motori ad induzione trifase e monofase (con rotore a gabbia);
- Motori trifase a magneti permanenti;
- Motori trifase ibridi (con rotore a gabbia + magneti permanenti).

Questi motori possono essere utilizzati nelle aree classificate con i seguenti tipi di protezione:

- Sicurezza Aumentata: "Ex eb" o "Ex ec";
- Custodia a prova di Esplosione: "Ex db" o "Ex db eb";
- Modo di protezione contro l'accensione da polvere: "Ex tb" o "Ex tc".

Altri dettagli di contrassegnazione possono essere trovati sulla targa di identificazione e sul certificato del prodotto, il quale fa parte della documentazione del motore. Come riferimento, questo manuale presenta una lista di certificati per ciascun tipo di protezione e la rispettiva contrassegnazione. Oltre a ciò, le norme applicabili possono essere trovate nei certificati del prodotto e sul "Manuale Generale di Montaggio, Uso e Manutenzione dei Motori Elettrici per Atmosfere Esplosive" - codice 50034162. Il manuale è disponibile sul sito www.weg.net.

L'obiettivo di questo manuale è quello di fornire informazioni importanti che dovranno essere osservate durante il trasporto, l'immagazzinamento, l'installazione, l'uso e la manutenzione dei motori WEG. Per questo motivo, raccomandiamo di leggere attentamente le istruzioni qui contenute prima di realizzare qualsiasi intervento sul motore. La non osservanza delle istruzioni indicate in questo manuale e ulteriormente riportate sul sito www.weg.net annulla gli effetti della garanzia sul prodotto e può provocare danni sia al tipo di protezione del motore che alle persone e alle cose.



Qualsiasi componente che viene aggiunto al motore da parte dell'utente, come ad esempio, pressacavi, coperchio, encoder, etc., deve rispettare il tipo di protezione della carcassa, dell'attrezzatura EPL e del motore, in base alle norme indicate sul certificato del prodotto.

Condizioni speciali di uso



La contrassegnazione con la lettera "X" vicino al numero di certificato, specificato sulla targa di identificazione del motore, indica che lo stesso possiede delle condizioni speciali di montaggio, uso e/o manutenzione dell'attrezzatura, essendo esse descritte sul certificato e fornite nella documentazione del motore.

Come riferimento, il capitolo Certificati presenta la lista dei certificati per ogni tipo di protezione e la rispettiva contrassegnazione.

La non osservanza di questi requisiti compromette la sicurezza del prodotto e del rispettivo montaggio.

La corretta classificazione dell'area in cui verrà realizzato il montaggio e delle caratteristiche dell'ambiente sono di responsabilità dell'utente.

I motori elettrici possiedono circuiti sotto tensione e componenti rotanti esposti che possono causare danni alle persone.

2. TRASPORTO, IMMAGAZZINAMENTO ED UTILIZZO

Verificare le condizioni del motore al momento del ricevimento della merce. Nel caso in cui dovessero essere individuati eventuali danni, ciò dovrà essere messo per iscritto insieme al vettore responsabile del trasporto, e comunicato immediatamente alla compagnia di assicurazione e alla WEG. In questo caso, nessuna installazione deve essere iniziata prima che il problema individuato sia stato risolto.

Le informazioni contenute nella scheda di identificazione devono corrispondere a quelle riportate nella fattura fiscale del prodotto e alle condizioni dell'ambiente di utilizzo in cui il motore verrà installato, al tipo di protezione e al tipo di EPL del motore. Nel caso in cui il motore non dovesse venir installato immediatamente, si raccomanda di conservarlo in luogo pulito e asciutto, senza la presenza di polvere, vibrazioni e rumore, gas e agenti corrosivi, e con un'umidità relativa dell'aria non superiore al 60%.

Per evitare la condensa dell'acqua all'interno del motore durante il periodo in cui esso viene conservato, si raccomanda di mantenere la resistenza di riscaldamento collegata (quando ciò è possibile). Per evitare ossidazione e garantire una distribuzione omogenea del lubrificante, ruotare l'asse del motore almeno una volta al mese (facendogli fare almeno 5 giri) e lasciarlo sempre in una posizione diversa.

Per quanto riguarda i cuscinetti dotati di sistema di lubrificazione di tipo oil mist, il motore deve essere conservato in posizione orizzontale, indipendentemente dal tipo di montaggio, con l'olio ISO VG 68 nei cuscinetti e nelle quantità indicate sul manuale messo a disposizione sul sito, e l'asse del motore deve essere ruotato ogni settimana. Nel caso in cui i motori vengano immagazzinati per oltre 2 anni, si raccomanda di sostituire i cuscinetti oppure di rimuoverli, lavarli, realizzare ispezioni e lubrificarli nuovamente prima di mettere in funzione il motore. Trascorso questo periodo di immagazzinamento, si raccomanda anche di sostituire eventuali condensatori d'avviamento per i monofasi in seguito ad eventuali perdite delle caratteristiche operative.



Ogni manipolazione e maneggio movimentazione del motore deve essere realizzata in modo attento per evitare impatti e danni ai cuscinetti e con il dispositivo di trasporto/blocco dell'asse (nel caso in cui ne fosse dotato) sempre installato.

Sollevare sempre il motore tramite gli appositi golfari, che sono stati progettati solo per il peso del motore e che non devono essere utilizzati per sollevare carichi aggiuntivi.

Gli anelli di sollevamento dei componenti, come la scatola di avviamento, il coperchio deflettore, ecc., devono essere utilizzati soltanto quando queste parti vengono smontate. Informazioni aggiuntive circa gli angoli massimi di sollevamento sono indicati sul manuale generale disponibile sul sito.

Misurare periodicamente la resistenza di isolamento del motore e, prima di collegarlo alla tensione elettrica per la prima volta, verificare i valori indicati e le procedure di misurazione indicate sul sito.

3. INSTALLAZIONE



Durante l'installazione, i motori devono essere protetti da eventuali avviamenti accidentali. Verificare il senso di rotazione del motore, avviandolo a vuoto prima di accoppiarlo al carico.

Rimuovere i dispositivi di trasporto e di bloccaggio dell'albero (se in dotazione) prima di iniziare l'installazione del motore.

I motori devono essere montati esclusivamente per gli usi negli ambienti specificati nella documentazione del prodotto. Deve essere rispettato il tipo di protezione e l'EPL indicato nella targa di identificazione del motore, in base alla classificazione dell'area in cui il motore verrà installato.

I motori dotati di piedini devono essere installati sopra basamenti progettati in modo specifico, per evitare vibrazioni e garantire un allineamento perfetto. L'asse del motore deve essere adeguatamente allineato con l'asse del macchinario collegato. Un allineamento non corretto, così come una tensione non idonea delle cinghie di comando, danneggeranno sicuramente i cuscinetti provocando, di conseguenza, eccessive vibrazioni, fino a provocare al limite la rottura dell'asse. Devono essere rispettati i carichi radiali e assiali utilizzabili sull'asse ed indicati nel manuale generale specificato sul sito. Utilizzare, ogni qualvolta sia possibile, giunti di accoppiamento flessibili.

Nei motori dotati di cuscinetti con lubrificazione ad olio o con sistema di lubrificazione del tipo oil mist, collegare i tubi di raffreddamento e della lubrificazione (nel caso i n cui essi siano a disposizione).

Per i cuscinetti lubrificati a olio, il livello dell'olio deve essere al centro del vetro spia.

Rimuovere il grasso di protezione per le corrosioni dall'estremità dell'asse e dalla flangia, soltanto prima dell'installazione del motore.
 A meno che sia stato specificato il contrario nell'ordine di acquisto, i motori WEG sono bilanciati dinamicamente con "mezza chavetta" e non allacciati. Gli elementi di trasmissione, come puleghe, giunti di accoppiamento, ecc., devono essere adeguatamente bilanciati prima di essere montati sull'asse del motore.

Il motore deve essere sempre posizionato in modo che il foro di scarico è nella posizione più bassa. Aperto / chiuso tappi di scarico gomma vengono consegnati in posizione chiusa e devono essere aperte periodicamente per consentire il drenaggio della condensa. Per ambienti con elevati livelli di acqua di condensazione e motore con grado di protezione IP55, i tappi di scarico possono essere montati in posizione aperta. Per i motori con grado di protezione IP66, IP65 o IP66, i tappi di scarico devono rimanere in posizione di chiusura, l'apertura solo durante le procedure di manutenzione del motore. Tappi automatici di scarico in gomma sono progettati per un solo uso e non possono essere riutilizzati. Se un tappo di scarico viene rimosso per qualsiasi scopo, deve sempre essere sostituito con uno nuovo. Il sistema di scarico del motore con sistema di lubrificazione forata dell'olio deve essere collegato ad un sistema di raccolta specifico. I tappi di scarico dei motori antideflagranti non possono essere rimossi durante le procedure di installazione e manutenzione.

Quando è equipaggiato con drenaggio e sfiato secondo il certificato IECEx CAS 12.0005U, i motori sono limitati ai gruppi IIB, IIC & IIIC, con temperature ambiente da -55 °C a +40 °C, classe di temperatura da T5 a T2. Per il gruppo IIIC deve essere mantenuta la protezione IP6X grado. Non ostruire la ventilazione del motore. Tenere una distanza libera minima di ¼ (25%) di diametro dall'ingresso dell'aria nel deflettore alla distanza delle pareti adiacenti. L'aria utilizzata per il raffreddamento del motore deve essere a temperatura ambiente; considerare i limiti di temperatura indicati sulla scheda di identificazione del motore (quando non è specificato, considerare una temperatura compresa fra -20 °C e +40 °C).

Per i motori installati all'aperto montati in ambienti scoperti o montati in posizione verticale, è necessario l'uso di una protezione aggiuntiva contro le infiltrazioni di liquidi e/o particelle solide, come ad esempio l'uso di una cappa di copertura.

Per evitare incidenti, assicurarsi, prima di alimentare il motore, che sia stata realizzata la messa a terra, così come specificato dalle norme in vigore e che la chavetta di estremità dell'albero sia stata fissata correttamente.

Collegare il motore in modo corretto alla tensione elettrica di rete tramite contatti sicuri e permanenti, osservando sempre le informazioni specificate nella scheda di identificazione, come la tensione nominale, schema elettrico di collegamento, ecc.

I motori possono essere equipaggiati con conduttori integrati, che devono essere adeguatamente protetti e connessi all'interno di una custodia con grado di protezione adeguato alle condizioni d'utilizzo (tipo di protezione).

Quando viene utilizzato il terminale, tutti i fili che formano il cavo multifilo devono essere fissati all'interno della guaina. L'isolamento dei cavi degli accessori dev'essere tenuto ad una distanza massima di 1 mm dal punto di collegamento del connettore.

Se è previsto un terminale contrassegnato con "W-A12", "W-B12 (160V)" o "W-B12 (500V)", è necessario rispettare le seguenti caratteristiche:

Tabella 1 – Designazione del blocco terminale

Caratteristica	Designazione del blocco terminale		
	W-A12	W-B12 (160 V)	W-B12 (500 V)
Tensione	Fino a 160 V	Fino a 160 V	Fino a 500 V
Corrente	massimo 15 A	massimo 15 A	massimo 20 A
Sezione trasversale del conduttore	0,3 a 2,5 mm ²	0,3 a 4 mm ²	0,3 a 4 mm ²
Numero di cavi per connessione terminale	2x1 mm ²	2x1,5 mm ²	2x1,5 mm ²
Coppia di collegamento		0,5 a 0,7 Nm	
Temperatura di servizio		-20 °C a +80 °C	
Marchatura ATEX / certificato	II 2G Ex eb IIC Gb / I M2 Ex eb I Mb / PTB 06 ATEX 1078 U		
Marchatura IECEx / certificato	Ex eb IIC Gb / Ex eb I Mb / IECEx PTB 17.0014U		

Per il collegamento del cavo di alimentazione, l'impianto di terra ed il montaggio del coperchio della scatola morsettieria, devono essere rispettati i valori di serraggio indicati nelle Tabelle 2 e 3.

Tabella 2 – Valori di serraggio per gli elementi di fissaggio [Nm]

Modo di protezione	Componente	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20	
Ex db Ex db eb	Coperchio della scatola di collegamento	Classe 8,8/12,9	-	3,5 a 5	6 a 12	14 a 30	28 a 60	45 a 105	75 a 110	115 a 170	230 a 330
	Messa a terra	Classe A2-70 / A4-70	-	3,5 a 5	6 a 8,5	14 a 19	28 a 40	45 a 60	75 a 100	115 a 170	225 a 290
Ex db	Barra morsettieria		1,5 a 3	3 a 5	5 a 10	10 a 18	28 a 40	45 a 70	-	115 a 170	-
	Bullone di bloccaggio per morsetto di connessione		1 a 1,5	2 a 4	4 a 6,5	6,5 a 9	10 a 18	15,5 a 30	-	30 a 50	50 a 75
Ex db eb	Bullone di bloccaggio per morsetto di connessione		1 a 1,5	2 a 4	4 a 6,5	6,5 a 9	5 a 9	10 a 15	-	20 a 30	-
	Bullone di bloccaggio per cavi elettrici		-	-	-	2 a 6	6 a 10	-	-	-	-
Ex ec Ex tb Ex tc Ex eb	Barra morsettieria		3 a 5	4 a 8	8 a 15	18 a 30	25 a 40	30 a 45	35 a 50	-	-
	Messa a terra		1,5 a 3	3 a 5	5 a 10	10 a 18	28 a 40	45 a 70	-	115 a 170	-
Ex tc Ex eb	Barra morsettieria		1 a 1,5	2 a 4	4 a 6,5	6,5 a 9	10 a 18	15,5 a 30	-	30 a 50	50 a 75
	Bulloni di fissaggio morsettieria		-	3 a 5	5 a 10	10 a 18	28 a 40	45 a 70	75 a 110	115 a 170	-

Tabella 3 – Valori di serraggio per pressacavi [Nm]

Filettatura	Materiale	M16	M20	M25	M32	M40	M50	M63	M80	
Metrisch	Plastico	3 a 5	3 a 5	6 a 8	6 a 8	6 a 8	6 a 8	6 a 8	6 a 8	
	Metallico	40 a 50	40 a 50	55 a 70	65 a 80	80 a 100	100 a 120	115 a 140	160 a 190	
NPT	Plastico	NPT 1/2"	NPT 3/4"	NPT 1"	NPT 1 1/2"	NPT 2"	NPT 2 1/2"	NPT 3"	NPT 4"	
	Metallico	-	5 a 6	6 a 8	6 a 8	6 a 8	6 a 8	6 a 8	6 a 8	
NPT	Plastico	-	40 a 50	40 a 50	55 a 70	65 a 80	100 a 120	115 a 140	150 a 175	200 a 240
	Metallico	-	40 a 50	40 a 50	55 a 70	65 a 80	100 a 120	115 a 140	150 a 175	200 a 240

Per il corretto dimensionamento dei cavi di alimentazione e dei dispositivi di manovra e di protezione, bisogna considerare tra i diversi fattori: la corrente nominale del motore, il fattore di servizio, la lunghezza dei cavi. Per i motori senza la morsettieria, isolare i cavi terminali del motore utilizzando materiali isolanti compatibili con la classe di isolamento specificata nella scheda di identificazione. La distanza minima di isolamento fra le parti non isolate fra loro e fra queste e il cavo di terra deve rispettare la Tabella 4.

Tabella 4 - Distanza minima di isolamento (mm)

Tensione	Tipo di protezione per la carcassa	
	Ex eb / Ex db eb	Ex ec / Ex db / Ex tb / Ex tc
U ≤ 440 V	6	4
440 < U ≤ 690 V	10	5,5
690 < U ≤ 1000 V	14	8
1000 < U ≤ 6900 V	60	45
6900 < U ≤ 11000 V	100	70
11000 < U ≤ 16500 V	-	105



Occorre prendere le misure necessarie per garantire il tipo di protezione della cassetta (Ex), il livello di protezione (EPL) e il grado di protezione (IP) indicati sulla targhetta del motore:

- Non utilizzati fuori di entrata del cavo nelle morsettiere devono essere adeguatamente chiusi con tappi certificati;
- Componenti forniti separatamente (ad esempio, morsettiere montati separatamente) devono essere adeguatamente chiusi e sigillati.

Gli ingressi dei cavi utilizzati per l'alimentazione e i comandi devono utilizzare componenti (come ad esempio, pressacavi e guaine) che rispettino le norme e i regolamenti in vigore in ciascun paese. Per i motori "Ex db", le guaine possono essere usate soltanto per le attrezzature elettriche del gruppo II. Gli elementi di fissaggio montati filettato attraverso i fori nella carcassa del motore (ad esempio, la flangia) devono essere adeguatamente sigillati, con i prodotti di cui al punto 5, per garantire il grado di protezione indicato sulla targhetta del motore.

Il motore deve essere installato con i dispositivi di protezione contro i sovraccarichi. Per i motori trifase si consiglia inoltre l'installazione di sistemi di protezione in caso di mancanza di una fase. I motori comandati tramite convertitore di frequenza dovranno avere obbligatoriamente le rispettive protezioni termiche dei cuscinetti, attivate. Per gli altri sistemi di avviamento, l'uso delle protezioni termiche è facoltativo. Per motori "Ex ec", "Ex db", "Ex db eb", "Ex tb" e "Ex tc": tutte le protezioni termiche (RTD, termoresistenti bimetallici e termistori per la protezione dello statore) utilizzati nel circuito di protezione motore possono essere collegati tramite un controller industriale standard situato in una zona sicura.

Per i motori "Ex eb": tutte le protezioni termiche (RTD, protezioni termiche bimetalliche e termistori per protezione dello statore) utilizzate nel circuito di protezione motore devono essere protette separatamente dall'utilizzo di una sicurezza di sicurezza intrinseca che assicura il livello minimo di protezione EPL Gb.

Verificare il corretto funzionamento degli accessori (freno, encoder, protezione termica, ventilazione forzata, ecc) montati sul motore, prima di metterlo in servizio. I limiti di temperatura di allarme e disinnesto delle protezioni termiche possono essere definiti in base alla relativa applicazione, ma non devono superare i valori indicati nella Tabella 5.

Tabella 5 - Temperatura massima di lavoro delle protezioni termiche

Componente	Contrassegnazione dell'area classificata	Area classificata in cui il prodotto verrà installato	Temperatura massima di lavoro (°C)	
			Allarme	Disinnesto
Avvolgimento	Ex db	Ex db	130	150
	Ex ec	Ex ec	130	155
	Ex tb	Ex tb	120	140
	Ex tc	Ex tc	-	140
	Ex eb	Ex eb	-	110
	Ex ec + Ex tc	Ex ec	140	155
		Ex t	-	140
		Ex db	140	150
		Ex t	-	140
		Ex db + Ex tb	Ex db	140
Cuscinetto	tutti	tutti	110	120

Note:

1) La quantità ed il tipo di protezione termica installati sul motore sono specificati nelle schede di identificazione aggiuntive dello stesso.

2) In caso di protezione termica dotata di resistenza tarata (ad esempio, Pt-100), il sistema di protezione deve essere regolato in base alle temperature di lavoro indicate nella Tabella 5.

Per le applicazioni dei motori "Ex eb", il dispositivo di protezione termica, in caso di sovraccarico o di rotore bloccato, deve entrare in funzione con un ritardo di tempo in base ai valori di tensione e controllare i cavi di alimentazione esterni. Il tempo "t₁" indicato sulla targhetta di identificazione del motore non potrà essere superato. I motori "Ex eb", sottoposti a condizioni di tempo di accelerazione superiore a 1,7 x tempo "t₁", devono essere protetti con il dispositivo di protezione per i sovraccarichi di corrente.



Motori dotati di protezione termica del tipo Automatico si riavvieranno automaticamente dopo il loro raffreddamento. Per questo non utilizzare motori con protezione termica automatica, per impieghi, in cui il riavvio automatico, potrebbe diventare un pericolo sia per le persone che per la stessa attrezzatura.

Nel caso in cui la protezione termica automatica dovesse intervenire, scollegare il motore dalla rete elettrica e verificare la causa per cui è intervenuta la protezione termica.

Per motori W60 con scambiatore di calore aria/acqua vedere la targhetta posta sullo scambiatore stesso.

Per ulteriori informazioni circa l'uso del convertitore di frequenza è obbligatorio seguire le istruzioni del manuale del motore sul sito www.weg.net e sul manuale del convertitore di frequenza.

4. FUNZIONAMENTO



Durante il funzionamento non toccare mai le parti sotto tensione e restare in prossimità delle parti in rotazione.

Assicuratevi che la resistenza di riscaldamento sia scollegata durante il funzionamento del motore

I valori nominali delle prestazioni del motore e le condizioni di funzionamento sono specificate nella targhetta di identificazione del motore. Le variazioni di tensione e della frequenza di alimentazione non devono mai eccedere i limiti stabiliti dalle norme in vigore.

Eventuali modifiche al funzionamento normale (attivazione delle protezioni termiche, aumento della rumorosità, vibrazioni, temperatura e corrente) devono essere valutate dal personale competente.

Non è raccomandabile l'utilizzo di cuscinetti a rulli per l'accoppiamento diretto. Motori dotati di cuscinetti a rulli hanno bisogno di un carico radiale minimo per poter ottenere una prestazione soddisfacente.

Durante lo spegnimento della macchina, i sistemi di lubrificazione dei cuscinetti a olio o del tipo a oil mist e il sistema di raffreddamento devono restare accesi fino al fermo completo della macchina. Nel caso in cui avvenga un guasto nel sistema di lubrificazione e/o raffreddamento, spegnere il motore immediatamente.

Dopo l'arresto del motore, i sistemi di raffreddamento e il sistema di lubrificazione (se dovessero esserci) devono essere spenti e le resistenze di riscaldamento devono essere attivate (se dovessero esserci).

In caso di dubbi, spegnere il motore immediatamente e contattare il centro WEG autorizzato più vicino.

5. MANUTENZIONE



Prima di iniziare qualsiasi intervento sul motore, esso deve essere completamente fermo, scollegato dalla rete di alimentazione e protetto da un eventuale riavvio automatico. Anche quando il motore è fermo potrebbe esserci tensione nei terminali delle resistenze di riscaldamento.

Nei motori dotati di convertitori, scollegare gli stessi prima di realizzare interventi o eseguire qualsiasi servizio di manutenzione.

Lo smontaggio del motore durante il periodo di garanzia può essere realizzato soltanto dagli assistenti tecnici autorizzati della WEG, specializzati e qualificati ad operare in atmosfera esplosiva.

Per i motori dotati di rotore a magneti permanenti (W22 Quattro e W22 Magnet), il montaggio e lo smontaggio del motore necessita dell'utilizzo di dispositivi adeguati, in funzione delle forze di attrazione o repulsione presenti fra elementi metallici. Questa operazione può essere realizzata soltanto dagli assistenti tecnici autorizzati della WEG, i quali sono stati istruiti in modo specifico per realizzare queste operazioni. Persone portatrici di by-pass coronarico non possono realizzare interventi su questi motori. I magneti permanenti possono inoltre provocare disturbi o danni ad altre attrezzature



elettriche e nei componenti, durante le operazioni di manutenzione.

Dopo che i motori a prova d'esplosione o con protezione per mezzo della custodia sono stati disalimentati, attendere 60 minuti, per le taglie IEC da 71 a 200 e per le taglie NEMA da 143/5 a 324/6, o 150 minuti per le taglie IEC da 225 fino a 355 e per le taglie NEMA da 364/5 a 586/7, per aprire la scatola di connessione e/o per smontare il motore.

Per le linee motore W50 e HGF forniti con ventilatori assiali, il motore e la ventola assiale hanno marcature differenti per indicare la direzione di rotazione per evitare montaggi errati. Il ventilatore assiale deve essere montato in modo tale che la freccia indicativa per il senso di rotazione è sempre visibile, la visualizzazione del lato opposto accoppiamento. La marcatura indicata sulla lama ventilatore assiale, "CW" per senso di rotazione orario o "CCW" per il senso di rotazione antiorario, indica il senso di rotazione della visualizzazione del lato accoppiamento motore.

Motori con un livello di protezione superiore a IP55 vengono forniti con un prodotto sigillante nelle giunte e nelle viti. Prima di montare i componenti con la superficie lavorata (ad esempio, il coperchio della scatola di collegamento dei motori a prova di esplosione), pulire le superfici ed applicare un nuovo strato di questo prodotto. Per i motori a prova di esplosione, utilizzare nelle giunte soltanto i seguenti prodotti: Lumonol PT/4 (fabbricante Lumobras per le fasce di temperatura ambiente comprese fra -20 °C e +80 °C) o Molykote DC 33 (fabbricante Dow Corning per le fasce di temperatura ambiente comprese fra -55 °C e +80 °C). Per gli altri tipi di protezione, utilizzare nelle giunte il prodotto Loctite 5923 (fabbricante Henkel). Per i motori a prova di esplosione, deve essere prestata un'attenzione speciale con le superfici lavorate per il passaggio della fiamma, in modo tale che esse non devono presentare sbavature, sfrisure, ecc. che possano ridurre la loro lunghezza e/o aumentare il interstizio del passaggio della fiamma. Per qualsiasi riparazione, contattare WEG. Per le giunte delle scatole di collegamento e dei rispettivi coperchi, il interstizio presente fra di esse non deve eccedere i valori indicati nella Tabella 6.

Tabella 6 - Interstizio massimo fra coperchio e scatola di collegamento

Linea di prodotto	Carcassa	Giunta piana		Giunta cilindrica	
		Interstizio (max)	Lunghezza (min)	Interstizio (max)	Lunghezza (min)
W21Xdb	IEC 90 a 355 NEMA 143 a 586/7	0,05 mm	Su richiesta	Non disponibile	
	IEC 71 e 80	Non disponibile		0,15 mm	12,5 mm
W22Xdb	IEC 90 a 355 NEMA 143 a 586/7	0,075 mm	6 mm	0,15 mm	19 mm

Per il montaggio dei coperchi delle scatole di collegamento, osservare i valori di serraggio indicati nella Tabella 2.

Se dovesse essere necessario sostituire un elemento di fissaggio, (occorrerà mantenere la qualità e le dimensioni dello stesso) bisogna che la qualità e le dimensioni dello stesso siano conservate. Per i motori a prova di esplosione, gli elementi di fissaggio dovranno avere una resistenza alla trazione uguale o superiore alla classe 12,9, per i materiali in acciaio carbonio e, una classe A2-70 o A4-70 per i materiali in acciaio inossidabile.

I motori che possiedono un rischio potenziale di accumulo di cariche elettrostatiche, che sono stati forniti con la rispettiva identificazione, dovranno essere puliti in modo molto accurato, come ad esempio, tramite l'uso di uno straccio umido per evitare la creazione di scariche elettrostatiche.

Per i motori dotati di protezione a involucro (gruppi I e/o III), è accettabile uno strato di polvere combustibile sull'involucro di, al massimo, cinque millimetri (5 mm).

Realizzare ispezioni periodiche per verificare il funzionamento del motore, in base agli usi a cui è destinato e assicurando quindi un flusso libero d'aria. Verificare le guarnizioni, le viti di fissaggio, i cuscinetti, le livelli di vibrazione e rumore, i drenaggi, ecc. L'intervallo di lubrificazione è specificato sulla targhetta del motore.

6. ISTRUZIONI AGGIUNTIVE

Per informazioni aggiuntive circa il trasporto, l'immagazzinamento, l'utilizzo, l'installazione, il funzionamento, la manutenzione e lo smaltimento dei motori elettrici, accedere al sito www.weg.net.

Per utilizzi e condizioni speciali di funzionamento (ad esempio: *smoke extraction motor, totally enclosed air over* (TEAO), motori ad alti carichi radiali e assiali, motori dotati di servofreno) è necessario consultare il manuale sul sito o entrare in contatto con la WEG.

Nel caso in cui si voglia entrare in contatto con la WEG, tenere a portata di mano la descrizione completa del motore, così come il relativo numero di serie e la data di fabbricazione.

7. TERMINI DI GARANZIA

WEG Equipamentos Eléctricos S/A, Divisione motori ("WEG"), offre una garanzia che copre i difetti di mano d'opera e materiali per i propri prodotti per un periodo di 18 mesi a decorrere dalla data della fattura emessa dalla fabbrica o dal distributore/rivenditore, limitata a 24 mesi successivi alla data di produzione. I motori della linea HGF e W60 sono coperti per un periodo di 12 mesi a decorrere dalla data della fattura emessa dalla fabbrica o dal distributore/rivenditore limitata a 18 mesi successivi alla data di produzione. I paragrafi di cui sopra contengono i periodi di garanzia legale. Se un periodo di garanzia è definito in una maniera differente nello scopo commerciale/tecnico di una particolare vendita, ciò sostituirà i "limiti di tempo" esposti di cui sopra. I "periodi di garanzia" di cui sopra sono indipendenti dalla data d'installazione e di messa in funzione del prodotto. Qualora venga rilevato un qualsivoglia difetto o evento anomalo durante il funzionamento della macchina, il cliente deve immediatamente notificare a WEG il difetto verificatosi e mettere a disposizione di WEG o del Centro assistenza autorizzato il prodotto per il periodo richiesto ad identificare la causa del difetto, controllare la copertura di garanzia ed eseguire le riparazioni appropriate. Affinché la garanzia sia valida, il cliente deve accertarsi di osservare i requisiti dei documenti tecnici di WEG specialmente quelli esposti nel Manuale d'installazione, uso e manutenzione, nonché gli standard e le normative applicabili vigenti in ciascun stato. Gli eventuali difetti che sorgano dall'uso, dall'azionamento e/o dall'installazione inappropriata o negligente dell'apparecchiatura e dalla mancata esecuzione della manutenzione regolare, nonché i difetti che risultino da fattori esterni o da attrezzature e componenti non forniti da WEG non verranno coperti da garanzia. La garanzia non si applicherà se il cliente a propria discrezione ripara e/o apporta modifiche all'apparecchiatura senza il previo consenso di WEG. La garanzia non coprirà le apparecchiature, i componenti, le "parti" e i materiali la cui durata di vita utile sia usualmente più breve del periodo di garanzia. La garanzia non coprirà difetti e/o problematiche risultanti da cause di forza maggiore o da altre cause non imputabili a WEG, quali per esempio, ma senza limitarsi: specifiche o dati errati o incompleti forniti dal cliente; trasporto, stoccaggio, movimentazione, installazione, utilizzo e manutenzione non conformi alle istruzioni fornite; incidenti; difetti nei lavori di costruzione; utilizzo in applicazioni e/o ambienti per i quali la macchina non sia stata progettata; apparecchiature e/o componenti non inclusi nell'ambito della fornitura di WEG. La garanzia non include i servizi di smontaggio presso i locali dell'acquirente, i costi di trasporto del prodotto e le spese di viaggio, pernottamento e vitto per il personale tecnico dei Centri di assistenza i cui interventi sia usualmente più breve del periodo di garanzia. L'assistenza in garanzia verrà fornita esclusivamente presso i Centri assistenza autorizzati WEG o in uno dei suoi stabilimenti produttivi. In nessuna circostanza i centri assistenza estenderanno il periodo di garanzia dell'apparecchiatura. La responsabilità civile di WEG è limitata al prodotto fornito; WEG non si assumerà alcuna responsabilità per danni indiretti o consequenziali quali perdita di profitti, perdita di entrate e simili che potrebbero sorgere dal contratto firmato dalle parti.

1. 前言

电机的安装、操作及维修应由专业人员实施，使用合适的工具及方法并遵守由同电机一起提供的文件中所述指示。

本手册所述指示适用于配有以下特征的WEG电动机：

- 三相及单相异步电动机（带鼠笼式转子）；
- 三相永磁同步电动机；
- 三相混合式电动机（带鼠笼式转子+永磁磁铁）

该等电机可在以下类型的防护安全等级地点使用：

- 增安型 -- "Ex eb" 或 "Ex ec"；
- 隔爆型 -- "Ex db" 或 "Ex db eb"；
- 外壳防护型（可燃粉尘）-- "Ex tb" 或 "Ex tc"；

等级标记详情可在产品铭牌和与电动机相关文件中的认证书上找到。作为参考，本手册列出了对于各防护等级的相关一系列认证及其标识。此外，可在有关产品认证书和《易爆环境中电机的安装、操作和维修通用手册》- 代码50034162 - 中找到其实际使用的标准。该手册可于www.weg.net网页上找到。

本安全手册旨在提供在WEG电机运输、存放、安装、操作及维修过程中应注意的重要事项。因此，我们建议您在对电机进行任何操作前仔细阅读本手册中的指示说明。对本手册及www.weg.net网页上所载说明的漠视可能影响电机的安全等级，引起严重人身伤害及物质损失并还将取消该产品的保修服务。



任何用户对电机添加的组件，如电缆填料函、螺钉盖盖、编码器等等，根据该产品认证书上标示的标准，这些组件必须符合外壳安全保护类型、“设备保护等级”（EPL）及电机防护等级。

特殊使用条件



于电机铭牌上认证书编号旁标示的“X”符号标记表明该电机的安装、使用和/或维修具备特殊条件。该等条件由认证书说明并由电机相关文件提供。

作为参考，认证章节介绍了对于每种防护等级及其等级标记相应的一系列认证名单。

不遵守这些规定会影响产品及其安装的安全性。

对于安装地点和环境特点的正确分类是用户的责任。

电动机带电电路及暴露的旋转部件可以造成人身伤害。

2. 运输、存放和处理

在验收电机时对其情况进行检查。如发现损坏应与承运人一同以书面形式记载并及时通知保险公司及WEG。在此情况下，在该问题得到解决前不应该开始任何安装工作。

在铭牌上所列的信息必须与产品发票、电机安装地点的环境条件、防护措施种类及电机设备保护等级相符。如不立即安装电机，必须将之保存在干燥、无灰尘、无振动，无腐蚀性气体和物质及空气相对湿度不超过60%的地方。

为防止在电机储存期间内部水凝结，建议将加热器保持开启状态（如备有）。为防止轴承氧化和确保润滑油的均匀分布，至少每月旋转一次电机轴（至少转5圈），并将其保持在不同的位置上。对于油雾型润滑系统的轴承，电机应放置于水平位置，轴承采用ISO VG68油，油量根据网页上提供的说明书指示，并且必须每周旋转电机轴。如电机存放时间超过两年，建议在使用前更换轴承或将其取下、洗净、检验及润滑。在此存储期后，由于单相电机的启动电容器可能丧失操作特性，我们建议对启动电容器予以更换。



为避免轴承的撞击和损坏，所有对电机的操作都应极为小心，并且在电机运输过程中始终安装运输/锁紧装置（如提供）。

仅可使用吊环螺栓提升电机。这些吊环螺栓仅根据电机重量而设计。绝不可在附加其他负载在电机上的情况下使用吊环螺栓。其他组件如接线盒、风罩等的吊环螺栓，应仅用于该部件拆卸时的操作。

定期和在第一次通电前检测电机的绕组的绝缘电阻。在官方网站上查看各建议数值并查阅检测程序。

3. 安装



在安装过程中，电机应得到防止意外通电的保护。

检查电机旋转方向，在连接到负载设备前空载启动。

在开始安装电机之前移除运输装置和轴锁紧装置（如有提供）。

电机只应安装于产品说明书指示的用途、环境和安装形式中。根据电机安装区域的分类，应遵守电机铭牌上标明的防护措施种类及设备保护等级。为防止振动并确保精确定位，带底脚的电机应安装在准确规划的底座上。电动机轴必须与驱动机轴正确对齐。不对准的连接以及传动带的张力不足很可能会损坏轴承，导致过度的振动，甚至引起轴的断裂。应遵守网页上通用手册中指示的轴的径向和轴向的允许载荷值。在所有可行情况下，尽量使用挠性联轴器。

将带有含油自润滑轴承或油雾润滑系统轴承的电机的冷却管道与润滑管道连接（如适用）。对于油润滑的轴承，油位必须在观察镜的中央。

仅在电机安装前夕将轴头和法兰上的腐蚀性油脂去除。

除非在采购订单内另有说明，否则WEG电动机以“半锁”式及空载（未连接设备）情况下进行动平衡校正。如皮带轮、联轴器等各传动配件必须在安装在电机轴前进行半锁平衡校正。



电机在安装时必须始终确保排水孔处于最低位置。“打开/关闭”橡胶排水塞默认配置为关闭状态，必须定期打开以允许冷凝水的排出。对于具有高凝结水含量和电机防护等级为IP55的环境，排水塞可安装为打开状态。对于防护等级的电机：IP56，IP65或IP66，排水塞必须保持在关闭状态，仅在电机维修时打开。“自动”橡胶排水塞被设计为仅使用一次，不能再次使用。如果任何排水塞为任何目的而移除，必须始终用一个新的排水塞替换。用油雾润滑系统电动机的排水系统必须连接到一个特定的收集系统。防爆电机的排水塞不能在安装和维护过程中移除。

不要阻挡电机的通风。电机风罩至墙壁最少应保持入风口直径1/4的距离。用于冷却电机的空气必须保持室温，不得超过电机铭牌上显示的温度（如无显示，定于-20 °C 至 +40 °C之间）。

对于配有符合IECEX CSA 12.0005U要求排污塞的电机，只能适用于IIB, IIC e IIBC的应用场所，其环境温度范围-55到40摄氏度和T5至T2的温度等级，且对于IIBC场所，应使用保护等级IP6X。

对于安装在室外或垂直安装的电机，有必要对其使用抗液体和/或固体颗粒侵入的额外保护，比如使用防雨罩。

在发动电机前请确保接地是否根据所规定标准接好，电机键是否牢固。

通过安全和稳定的连接将电机与电源相连，始终依照电机铭牌所示的信息，如电压，接线方式等。

对于电机带有加长部分的电缆，其接线应该在适合于操作环境的接线盒内（防护等级）进行。

当使用电源端子时，所有形成多丝电缆的电线都应收于保护套筒内。配件电缆应保持离连接器的连接点最多1毫米的绝缘。

当标有“W-A12”, “W-B12 (160V)”或“W-B12 (500V)”的端子块时, 必须遵守以下特性:

表 1 - 端子类型名称

特性	端子类型名称		
	W-A12	W-B12 (160 V)	W-B12 (500 V)
电压	最高至160V	最高至160V	最高至500V
电流	最大 15 A	最大 15 A	最大 20 A
导体截面	0,3 至 2,5 mm ²	0,3 至 4 mm ²	0,3 至 4 mm ²
每个终端连接的电缆数量	2x1 mm ²	2x1,5 mm ²	2x1,5 mm ²
连接扭矩	-	0,5 至 0,7 Nm	-
使用温度	-	-20 °C 至 +80 °C	-
ATEX 标记 / 证书	II 2G Ex eb IIC Gb / I M2 Ex eb I Mb / PTB 06 ATEX 1078 U		
IECEX 标记 / 证书	Ex eb IIC Gb / Ex eb I Mb / IECEX PTB 17.0014U		

电源线连接、接地系统及接线盒盖板装配必须按照表1呈列的拧紧扭矩规范。

表 2 - 固定元件的拧紧扭矩规范 [Nm]

保护外壳等级	配件	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20	
Ex db Ex db eb	接线盒盖板	等级 8.8/12.9	-	3,5 至 5	6 至 12	14 至 30	28 至 60	45 至 105	75 至 110	115 至 170	230 至 330
		等级 A2-70 / A4-70	-	3,5 至 5	6 至 8,5	14 至 19	28 至 40	45 至 60	75 至 100	115 至 170	225 至 290
Ex db	接地	1,5 至 3	3 至 5	5 至 10	10 至 18	28 至 40	45 至 70	-	115 至 170	-	
		1 至 1,5	2 至 4	4 至 6,5	6,5 至 9	10 至 18	15,5 至 30	-	30 至 50	50 至 75	
Ex db eb	接线板	1,5 至 3	2 至 4	4 至 6,5	6,5 至 9	5 至 9	10 至 15	-	20 至 30	-	
		-	3 至 7	4 至 8	7 至 11	-	-	-	-	-	
Ex ec Ex tb Ex tc Ex eb	锁紧螺栓连接夹	-	-	-	2 至 6	6 至 10	-	-	-	-	
		-	3 至 5	4 至 8	8 至 15	18 至 30	25 至 40	30 至 45	35 至 50	-	
Ex ec Ex tb Ex tc Ex eb	锁紧螺栓电力电缆	-	3 至 5	4 至 8	8 至 15	18 至 30	25 至 40	30 至 45	35 至 50	-	
		1,5 至 3	3 至 5	5 至 10	10 至 18	28 至 40	45 至 70	-	15 至 170	-	
Ex ec Ex tb Ex tc Ex eb	接地	1,5 至 3	3 至 5	5 至 10	10 至 18	28 至 40	45 至 70	-	15 至 170	-	
		1 至 1,5	2 至 4	4 至 6,5	6,5 至 9	10 至 18	15,5 至 30	-	30 至 50	50 至 75	
Ex ec Ex tb Ex tc Ex eb	接线板	-	3 至 5	5 至 10	10 至 18	28 至 40	45 至 70	75 至 110	115 至 170	-	
		-	3 至 5	5 至 10	10 至 18	28 至 40	45 至 70	75 至 110	115 至 170	-	

表 3 - 拧紧扭矩电缆填料函和闪盖[Nm]

螺纹	材料	M16	M20	M25	M32	M40	M50	M63	M80
公制螺纹	塑料材质	3 至 5	3 至 5	6 至 8	6 至 8	6 至 8	6 至 8	6 至 8	6 至 8
	金属材料	40 至 50	40 至 50	55 至 70	65 至 80	80 至 100	100 至 120	115 至 140	160 至 190
螺纹	材料	NPT 1/2"	NPT 3/4"	NPT 1"	NPT 1 1/2"	NPT 2"	NPT 2 1/2"	NPT 3"	NPT 4"
	塑料材质	-	5 至 6	6 至 8	6 至 8	6 至 8	6 至 8	6 至 8	6 至 8
NPT	金属材料	40 至 50	40 至 50	55 至 70	65 至 80	100 至 120	115 至 140	150 至 175	200 至 240

对于电力电缆、开关和保护装置的尺寸必须考虑: 电机额定电流、服务系数、电缆长度等等。对于没有接线板的电机, 用与铭牌上绝缘等级兼容的绝缘材料将电机电缆终端绝缘。

各带电部分互相之间及带电部分与接地部分之间的绝缘距离应根据表3绝缘。

表 4 - 最小绝缘距离 (mm)

电压	保护外壳等级		
	Ex eb / Ex db eb	Ex ec / Ex db / Ex tb / Ex tc	Ex ec / Ex db / Ex tb / Ex tc
U ≤ 440 V	6	4	4
440 < U ≤ 690 V	10	8	5,5
690 < U ≤ 1000 V	14	8	8
1000 < U ≤ 6900 V	60	45	45
6900 < U ≤ 11000 V	100	70	70
11000 < U ≤ 16500 V	-	105	105



采取必要措施, 以确保防护类别, 设备保护水平 (EPL) 和防护等级 (IP) 符合电机铭牌上的标识。:

- 接线盒上未使用的电缆入口孔必须经过认证的闪盖正常关闭;

- 松散提供组件 (例如, 接线盒分别安装) 必须正确关闭和密封。所使用的电缆入口必须配备的部件 (如, 电缆填料函和导管), 以满足每个国家适用的标准和法规。对于“Ex db型”电机, 导管只允许用于II类电气设备。安装在电机机身的螺纹通孔的固定元件 (例如, 法兰) 必须使用第5项中规定的产品进行正确密封, 以确保电机铭牌上标识的防护等级。

电机必须装配有抗过载保护装置。保护装置可整合在电机上 (如电机绕组上的热敏电阻) 或在外部, 当电机负载由额定电流监控时。对于三相电机, 建议安装抗断相保护系统装置。由变频器启动的电机, 其绕组热保护系统必须打开。对于其他启动方式, 热保护器的使用是可选的。对于“Ex ec”, “Ex db”, “Ex db eb”, “Ex tb”和“Ex tc”电机: 所有热保护 (RTD, 双金属热保护器和热敏电阻 用于定子保护) 可以通过位于安全区域的标准工业控制器连接电机保护电路。

对于“Ex eb”电机: 电机保护电路中使用的热保护 (RTD, 双金属热保护器和定子保护用热敏电阻) 必须使用本质安全电源进行单独保护, 以确保最低的EPL Gb保护等级。

在电机投入运行前检查确认安装的各配件的正常操作 (制动器、编码器、热保护器、强制通风机等)。

可以根据应用的不同需要制定热保护器的报警和关闭的温度限制, 然而, 不得超过表5标明的各数值限制。

表 5 - 热保护器作业的最高温度。

配件	铭牌标注的铭牌标注的区域标识	产品安装产品安装区域标识	作业最高温度 (°C)	
			报警	关闭
绕组	Ex db	Ex db	130	150
		Ex ec	130	155
	Ex tb	Ex tb	120	140
		Ex tc	-	110
	Ex eb	Ex eb	-	155
		Ex ec + Ex tc	Ex ec	140
	Ex ec + Ex tc	Ex tc	-	140
		Ex db	140	150
	Ex db + Ex tb	Ex tb	-	140
		Ex tb	-	140
轴承	所有等级	所有等级	110	120

注: 1) 电机热保护器的安装数量及种类由其附加铭牌注明。

2) 对于使用标准电阻 (如Pt-100铂电阻) 的保护器, 应于表5标注的操作温度调适防护系统。

在增量型电机应用中, 过载或转子堵转的情况下, 热保护器必须根据电流延时启动, 并监察外部电源线。不能超过电机铭牌上标有的“t_e”时间。增量型电机在加速时间超过1.7×t_e倍时间条件下应以过流保护设备进行保护。



配备有自动式热保护器的电机冷却后会重新设置。因此, 当自动重新设置能对人身或设备造成危险时, 不要使用配有自动热保护器的电动机。如自动热保护器启动, 将电机从电网断开并查寻热保护器启动原因。

用气水换热器的W60发动机信息请看换热器的铭牌上。

有关使用变频器的信息，必须遵循www.weg.net网页上的文件50034162（“用于易爆区域内使用的电机的安装，操作和维护手册”）和50029350（“由PWM变频器供电的感应电机”），以及变频器的产品说明书。

4. 操作



操作过程中，不要接触未绝缘的通电部件，而且绝对不要接触或太靠近旋转部分。
确保电机操作过程中加热器是关闭着的。

电机铭牌上标有机械性能及操作条件的标称值。电压和供电频率的变化决不应超过所适用规定的限额。可能出现示与正常操作相比的偏差（热保护器的启动、噪音、振动、温度和电流的增加）应该由专业人员检测。不建议使用滚柱轴承进行直接连接。装有滚柱轴承的电机需要一最小径向负荷来达到其理想操作。在电机关闭过程中，含油式或油雾式轴承润滑系统（强制性及压力性）及冷却系统必须保持开动，直至完全停机。如润滑和/或冷却系统发生故障，立即关闭电机。电机停止后，应关闭冷却系统和强制性及压力性（如备有）润滑系统，并应开动加热器（如备有）。如有疑问，立即关掉电机并与您最接近的WEG授权易爆环境方面的维修中心联系。

5. 维修



在开始任何关于电机的维修服务前，确保电机是完全停止的，电源是断开的并有防止意外通电的防护。即使电机是停止的，加热器端头也有可能带电。

在保修期内的电机的拆卸只能由WEG授权易爆环境方面的维修中心实行。

对于永磁转子（W22 Quattro和W22 Magnet），由于金属部件间的吸引力或排斥力，该电机的装配和拆卸需要使用特殊设备。此维修必须由WEG授权的对该项操作受过专门训练的技术人员进行。使用心脏起搏器的人不能对该电机进行处理。永磁磁铁在维修过程中也可以导致对其他电气设备和零部件的损害或干扰。

防爆电机或带有保护设备的电机电源关闭后，应等待至少60分钟（对于IEC 71-200和NEMA 143/5-324/6机座的电机）或150分钟（对于IEC 225-355和NEMA 364/5-586/7机座的电机），才可打开接线盒或拆卸电机。对于设置有轴流式风扇的W50和HGF电机，电机和轴向风扇具有不同的标记，用于指示旋转方向为防止不正确的组装。轴流风扇的安装必须确保从非驱动端观察，用于旋转方向的指示箭头总是可见。转方向的指示箭头总是可见，观察非驱动端侧。在轴流风扇叶片的标记表示，从电机驱动端看电机旋转方向，CW即为顺时针方向，CCW即为逆时针方向。

防护等级超过IP55的电机带有螺栓及垫片密封胶。在装配加工表面的组件（例如，防爆电机接线盒盖板）前，清洁其表面并重新涂上一层该密封胶。在防爆电机垫片及接缝上只能使用以下产品：Lumomoly PT/4（厂家Lumobras，适合室温-20°C至+80°C之间）或Molykote DC 33（厂家Dow Corning，适合室温-55°C至+80°C之间）。对于其他类型的防护措施，于垫片使用Loctite 5923（厂家Henkel）。对于防爆电机的有火焰经过的加工表面必须加倍小心，使其不含毛刺、裂痕等。因为会减少其长度和/或增加火焰通过的空隙。如有任何维修，请联系WEG。对于各接线盒垫片及其盖板，它们间的空隙不应超过表6所示数值。

表6 - 盖板和接线盒间最大间隙

产品线	机座	平垫片		气毡垫	
		间隙(最大)	长度(最低限度)	间隙(最大)	长度(最低限度)
W21Xdb	IEC 90至355	0,05 mm	根据要求	不可用	不可用
	NEMA 143至586/7				
W22Xdb	IEC 71和80	不可用		0,15 mm	12,5 mm
	IEC 90至355	0,075 mm	6 mm	0,15 mm	19 mm
	NEMA 143至586/7				

接线盒盖板装配时注意表2中的拧紧扭矩规范。

如需要更换某一紧固件，其质量和尺寸一定要保持相同。隔爆电机的各紧固件以碳钢为材料的应具有拉伸强度等于或大于12.9类；以不锈钢为材料的在A2-70类或A4-70类。

对于有静电电荷积累可能的电机（该机应有明确提示及识别）必须对其仔细清理，例如使用湿布，以避免产生静电放电。

拥有外壳保护的电机（I和III组）在外壳上可以留有一层最多五毫米（5mm）的可燃粉尘。

根据电机不同用途对其进行定期检查，确保空气的自由流通。检查垫圈、固定螺栓、轴承、振动和噪声等级、排水等。

润滑时间间隔指定电机铭牌上（更多信息请查询官网 www.weg.net 上的手册文件 50034162）。

6. 其他说明

中国市场的三相异步电动机的设计满足中国能效标准要求，并按照规定在电机上施加中国能效标识卡。

对于电动机的相关运输、存放、处理、安装、操作、维护及修理的其他信息，请参阅网页：www.weg.net。

对于特殊作业条件（如排烟电机、较高径向和轴向负载电机、制动机）需要在网页上查阅说明书或与WEG联系。

与WEG联系时，请备有电机的完整技术描述以及电机铭牌上标明的序列号和生产日期。

7. 保修条款

WEG Equipamentos Elétricos S/A电机部门（以下简称“WEG”）为旗下产品的工艺和材料缺陷提供18个月保修，自厂商或分销商/经销商发票日期起计算，最长不超过制造日期后24个月。HGF和W60系列电机自厂商或分销商/经销商发票日期起保修12个月，最长不超过制造日期后18个月。上述段落解释法定保修期。如果在特定销售的商业/技术条件下，保修期以其它方式定义，则该保修期优先于上述期限。上述保修期与产品安装日期和启动情况无关。如果在机器运转期间检测到任何缺陷或异常情况，客户必须立即书面通知WEG，说明缺陷，并在规定期限内将产品递交给WEG或授权服务中心，以便甄别缺陷原因，检查保修范围并执行适当的修理。为了保证保修有效，客户必须遵循WEG技术文件要求，特别是产品安装、操作和维护手册中提出的要求，以及各个国家当前适用的标准和法规。本保修条款不包括因设备使用、操作和/或安装中的不当或疏忽、未执行定期预防性维护而产生的缺陷，以及外部因素或非WEG指定设备和组件引起的缺陷。如果客户未经WEG事先书面同意而自行修理和/或改装设备，本保修将失效。保修不包括寿命通常短于保修期的设备、组件、部件和材料。也不包括因不可抗力或WEG无责任的其他原因造成的缺陷和/或问题，例如，包括但不限于以下情况：客户提供的规格或数据有误或不完整；运输、存储、处理、安装、操作和维护未遵循随附的指示；意外事故；建筑工程缺陷；在机器不适用的应用和/或环境中使用；设备和/或组件不包括在WEG供货范围内。本保修不包括应客户请求提供的买方设施中的拆卸服务、产品运输成本和差旅费、服务人员技术人员的住宿和餐饮费用。保修服务只能在WEG授权服务中心或旗下制造工厂提供。保修服务不会延长设备保修期。WEG民事责任仅限于随附中心：WEG对间接或从属损失（如多方签订的合同可能导致的利润损失和收入损失等）概不负责。

Certificats / Certificados / Certificados / Bescheinigungen / Certificats / Сертификаты / Certificaten / Certificati / 认证

Certification / Certificação / Certificación / Bescheinigung / Certification / Сертификация / Certificering / Certificazione / 认证	Frame sizes / Carcasas / Carcasas / Baugrößen / Carcasses / Типоразмеры / Bouwgroote / Carcasse / 机座	Product line / Linha de produto / Linea de producto / Produktreihe / Gamme de produits / Линия продуктов / Productlijn / Linea di prodotti / 产品线	Type of protection / Tipo de proteção / Tipo de protección / Zündschutzart / Mode de protection / Виды защиты / Soort bescherming / Modo di protezione / 防爆型式	Marking / Marcação / Marcaje / Kennzeichnung / Marquage / Маркировка / Markering / Contrassegnazione / 标识	Certificate N° / Certificado N° / Certificado N° / Bescheinigung-Nr. / N° Certificat / N° сертификата / Certificaat N° / N° certificato / 认证号		
IECEX (Worldwide)	90-355	W21	Ex db Ex db eb	Ex d Ex db IIB T3/T4 Gb Ex db IIB T3/T4 Gb	IECEX TUR 18.0066 X		
	71-80	W22X		Ex db IIB/IIIC T2/T3/T4 Gb Ex db I Mb	IECEX BAS 13.0008X		
	90-132			Ex db IIB/IIIC T2/T3/T4 Gb Ex db I Mb	IECEX BAS 13.0045X		
				Ex db IIB/IIIC T2/T3/T4 Gb Ex db I Mb	IECEX BAS 13.0142X		
	160-200			Ex db IIB/IIIC T2/T3/T4 Gb Ex db I Mb		IECEX BAS 13.0142X	
				Ex db eb IIB/IIIC T2/T3/T4 Gb Ex db eb I Mb	IECEX INE 16.0060X		
	225-250			Ex db IIB or IIIC T4 Gb Ex db eb IIB or IIIC T4 Gb		IECEX BAS 14.0096X	
				Ex db I Mb -55°C Ta ≤ +80°C	IECEX BAS 15.0101X		
				Ex d IIB/IIIC T2/T3/T4 Gb Ex de IIB/IIIC T2/T3/T4 Gb Ex d I Mb Ex de I Mb -20°C Ta ≤ +80°C			IECEX INE 16.0044X
	280-355			Ex db IIB T4 Gb Ex db eb IIB T4 Gb Ex db I Mb Ex db eb I Mb -20°C Ta ≤ +80°C	IECEX BAS 15.0101X		
				Ex db IIB or IIIC T4 Gb Ex db eb IIB or IIIC T4 Gb Ex db I Mb Ex db eb I Mb		IECEX INE 16.0044X	
	Frame size 280: Ta = -55 °C to 80 °C Frame size: 315 and 355: IIB (Ta = -55 °C a 80 °C) / IIIC (Ta = -20 °C to 80 °C)						
	63-355			W21	Ex ec	Ex ec IIIC T3 Gc	IECEX BAS 10.0045X
				W22X		Ex ec IIIC T3 Gc	IECEX BAS 10.0099X
	315-630			HGF		Ex ec IIIC T3/T4 Gc	IECEX BAS 10.0104X
	315-450		W50X	Ex ec IIIC T3/T4 Gc		IECEX BAS 10.0104X	
	355-1000	W60X	Ex ec IIIC T3/T4 Gc	IECEX BAS 14.0097X			
	63-355	W21	Ex tc IIB T125° Dc	IECEX BAS 10.0045X			
	90-355		Ex tb IIIC T125° Db	IECEX TUR 18.0066 X			
			Ex tb IIIC T125° Db	IECEX BAS 10.0045X			
	63-355		Ex tc IIB T125° Dc	IECEX BAS 10.0099X			
			Ex tc IIB T125° Dc				
			Ex tb IIIC T125° Db				
	71-80		Ex tb IIIC T125° Db	IECEX BAS 15.0132X			
			Ex tb IIIC T125° Db				
			Ex tb IIIC T105° C Db				
	90-132		W22X	Ex tb IIIC T125° Db		IECEX BAS 10.0099X	
	160-200			Ex tb IIIC T125° Db	IECEX BAS 13.0008X		
	225-250			Ex tb IIIC T125° Db	IECEX BAS 10.0099X		
				Ex tb IIIC T125° Db	IECEX BAS 13.0045X		
280-355	Ex tb IIIC T125° Db			IECEX BAS 13.0142X			
	Ex tb IIIC T125° Db			IECEX INE 16.0060X			
315-630	Ex tb IIIC T125° Db	IECEX BAS 14.0096X					
	Ex tb IIIC T125° Db	IECEX INE 16.0044X					
315-450	W50X	Ex tb IIIC T125° Db		IECEX BAS 15.0101X			
355-1000	W60X	Ex tc IIB T125° Dc		IECEX BAS 10.0104X			
63-355	W22X	Ex tc IIB T125° Dc					
315-630	HGF	Ex tc IIB T125° Dc		IECEX BAS 10.0104X			
ANZEx (Oceania)	90-355	W21		Ex d Ex tb Ex tc	Ex tb IIIC T125° C Db	IECEX BAS 14.0097X	
	71-80	W22X			Ex eb IIC Gb	IECEX BAS 15.0132X	
	90-132				Ex d IIB T3/T4/ T5 Gb Ex d I 150° C Gb	IECEX BAS 12.0090U	
	160-200		Ex tb IIIC T125° Db		ANZEx 04.3006X		
	225-250		Ex tb IIIC T125° Db		ANZEx 14.3002X		
			Ex tb IIIC T125° Db		ANZEx 14.3003X		
	280-355		Ex tb IIIC T125° Db		ANZEx 14.3004X		
			Ex tb IIIC T125° Db (-55°C Ta ≤ +80°C)		ANZEx 14.3005X		
	71-80		Ex db IIB/IIIC T2/T3/T4 Gb Ex db I Mb		ANZEx 17.3000X		
	90-132		Ex db IIB/IIIC T2/T3/T4 Gb Ex db I Mb		ANZEx 14.3002X		
			Ex db eb IIB/IIIC T2/T3/T4 Gb Ex db eb I Mb		ANZEx 14.3003X		
	160-200		Ex db IIB/IIIC T2/T3/T4 Gb Ex db I Mb		ANZEx 14.3004X		
			Ex db eb IIB/IIIC T2/T3/T4 Gb Ex db eb I Mb		ANZEx 14.3005X		
	225-250		Ex db IIB/IIIC T2/T3/T4 Gb Ex db I Mb		ANZEx 14.3002X		
			Ex db eb IIB/IIIC T2/T3/T4 Gb Ex db eb I Mb		ANZEx 14.3003X		
280-355	Ex db eb IIB/IIIC T2/T3/T4 Gb Ex db eb IIB T4 Gb Ex db eb IIB T4 Gb -20°C Ta ≤ +80°C		ANZEx 14.3004X				
	Ex db eb IIB T4 Gb Ex db eb IIB T4 Gb -20°C Ta ≤ +80°C	ANZEx 14.3005X					
	Ex db eb IIB T4 Gb Ex db eb IIB T4 Gb -20°C Ta ≤ +80°C	ANZEx 17.3000X					

Certification / Certificação / Certificación / Bescheinigung / Certification / Сертификация / Certificering / Certificazione / 认证	Frame sizes / Carcaças / Carcasas / Baugrößen / Carcasses / Типоразмеры / Bouwgroote / Carcasse / 机座	Product line / Linha de produto / Línea de producto / Produktreihe / Gamme de produits / Линия продуктов / Productlijn / Linea di prodotti / 产品线	Type of protection / Tipo de proteção / Tipo de protección / Zündschutzart / Mode de protection / Видам защиты / Soort bescherming / Modo di protezione / 防爆型式	Marking / Marcação / Marcaje / Kenzeichnung / Marquage / Маркировка / Markering / Contrassegnazione / 标识	Certificate N° / Certificado N° / Certificado N° / Bescheinigung-Nr. / N° Certificat / № сертификата / Certificaat Nr / N° certificato / 认证号
TR CU (Russia)	90-355	W21	Ex db Ex db eb	1Ex db IIB T3/T4 Gb X 1Ex db eb IIB T3/T4 Gb X	tc RU C-BR-AA87.B.00766
	63-355	W21		2Ex nA IIC T3 Gc X	tc RU C-CN-AA87.B.00638
	63-355	W22X		2Ex nA IIC T3 Gc X	
	315-630	HGF	Ex n	2Ex nA IIC T3/T4 Gc X	tc RU C-BR-ΓF505.a.01188
	315-450	W50X		2Ex nA IIC T3/T4 Gc X	
	355-1000	W60X		2Ex nA IIC T3/T4 Gc X	tc RU C-BR-AA87.B.01149
		W21		Ex tc IIB T125°C Dc X Ex tc IIIC T125°C Db X Ex tc IIB T125°C Dc X Ex tc IIIC T125°C Db X	tc RU C-CN-AA87.B.00638
	63-355	W22X			
		W22X			
		W22X			
	315-630	HGF	Ex t	Ex tc IIB T125°C Dc X Ex tc IIIC T125°C Db X Ex tc IIB T125°C Dc X Ex tc IIIC T125°C Db X	tc RU C-BR-ΓF505.a.01188
	315-450	W50X			
	355-1000	W60X			tc RU C-BR-AA87.B.01149
	71-80		Ex db	1Ex db IIA/IIB/IIC T4...T6 Gb X PB Ex db I Mb X 1Ex db IIA/IIB/IIC T4...T6 Gb X PB Ex db I Mb X	tc RU C-BR-AA87.B.00766
	90-200		Ex db	1Ex db eb IIA/IIB/IIC T4...T6 Gb X PB Ex db eb I Mb X 1Ex db eb IIA/IIB/IIC T4...T6 Gb X PB Ex db eb I Mb X	
			Ex db	1Ex db eb IIB T2...T6 Gb X PB Ex d I Mb X	
		W22X	Ex db Ex db eb	1Ex db eb IIB T2...T6 Gb X PB Ex d I Mb X 1Ex db eb IIB T2...T6 Gb X PB Ex d I Mb X 1Ex db eb IIB T2...T6 Gb X PB Ex d I Mb X 1Ex db eb IIB T2...T6 Gb X PB Ex d I Mb X	
	225-280			1Ex db eb IIB T2...T6 Gb X PB Ex d I Mb X -55°C to Ta≤+80°C	
	315-355			1Ex db eb IIC T2...T6 Gb X 1Ex db eb IIC T2...T6 Gb X -20°C to Ta≤+80°C	
	71-355		Ex t	Ex tc IIIC T125°C Db X	
71-80		Ex db	Ex db IIC T4 Gb		
90-132		Ex db	Ex db IIC T4 Gb		
160-200		Ex d	Ex d IIC T4 Gb		
225-250		Ex db	Ex db IIC T4 Gb		
280-355		Ex db	Ex db IIC T4 Gb		
315-630	HGF	Ex ec	Ex ec II T3/T4		
63-315	W22		Ex ec II T3		
CCOE (India)	71-160			Ex db IIC T4 Gb Ta Ex d A21 IP65 125°C Ex db IIC T4 Gb	A/P/HQ/TN/104/5776 (P437390)
	180-280		Ex db Ex db eb	Ex db eb IIC T4 Gb Ex d A21 IP65 125°C Ex db IIC T4 Gb	A/P/HQ/MH/104/4249 (P366203)
	315-355			Ex db eb IIC T4 Gb Ex d A21 IP65 125°C Ex db IIC T4 Gb	A/P/HQ/TN/104/5724 (P433638)
				Ex db eb IIC T4 Gb Ex d A21 IP65 125°C Ex db IIC T4 Gb	A/P/HQ/TN/104/5724 (P433638)
CCC Ex (China)	71-160			Ex db IIC T4 Gb Ta Ex d A21 IP65 125°C Ex db IIC T4 Gb Ex d A21 IP65 125°C Ex db IIC T4 Gb	A/P/HQ/TN/104/5742 (P433555)
	180-280		Ex db Ex db eb	Ex db eb IIC T4 Gb Ex d A21 IP65 125°C Ex db IIC T4 Gb	A/P/HQ/TN/104/5748 (P430603)
	315-355			Ex db eb IIC T4 Gb Ex d A21 IP65 125°C Ex db IIC T4 Gb	GYJ20.1122X
				Ex db eb IIC T4 Gb Ex d I Mb Ex db IIC T4 Gb Ex db I Mb	
	71-80		Ex db	Ex db eb IIB T4 Gb Ex db I Mb Ex db IIC T4 Gb Ex db eb IIB T4 Gb Ex db I Mb	MASC MS/19-8013X
	90-250		Ex db Ex db eb	Ex db eb IIB T4 Gb Ex db I Mb Ex db IIC T4 Gb Ex db eb IIB T4 Gb Ex db I Mb	
	280-355			Ex db eb IIB T4 Gb Ex db I Mb Ex db IIC T4 Gb Ex db eb IIB T4 Gb Ex db I Mb	
	71-355		Ex tb	Ex tb IIIC T125°C Db	
			Ex ec	Ex ec IIC T3/T4 Gc	
	315-630	HGF	Ex tb Ex tc Ex ec	Ex tb IIIC T125°C Db Ex tc IIB T125°C Dc Ex ec IIC T3 Gc	MASC S/19-8012X
			Ex ec	Ex tc IIB T125°C Dc Ex tc IIIC T125°C Db Ex n IIC T3/T4 Gc	
	315-450	W50X	Ex tb Ex tc Ex n	Ex tc IIB T125°C Dc Ex tc IIIC T125°C Db Ex n IIC T3/T4 Gc	
	355-1000	W60X	Ex tb Ex tc Ex ec	Ex tb IIC T125°C Db Ex tc IIB T125°C Dc Ex ec IIC T3 Gc	IAN S-XPL/17.1058X
		Ex tb	Ex tb IIIC T125°C Db		
63-355	W22X	Ex tb Ex tc Ex ec	Ex tb IIIC T125°C Db Ex tc IIB T125°C Dc Ex ec IIC T3 Gc	MASC S/19-8011X	
		Ex ec	Ex ec IIC T3 Gc		
63-355	W21X	Ex tb Ex tc	Ex tb IIC T125°C Db Ex tc IIB T125°C Dc	MASC S/19-8010X	
		Ex ec	Ex ec IIC T3 Gc		
90-355		Ex db	Ex db IIBC T4 Gb	MASC S/19-8014X	
EX61G	Fuel Pump	Ex d	Ex d IIA T3	IAN S-XPL/10.1126 Rev. 1	

Certification / Certificação / Certificación / Bescheinigung / Certification / Сертификация / Certificering / Certificazione / 认证	Frame sizes / Carcaças / Caracas / Baugrößen / Certification / Типоразмеры / Bouwgroote / Carcasce / 机座	Product line / Linha de produto / Linea de producto / Produktreihe / Gamme de produits / Линия продуктов / Productlijn / Linea di prodotti / 产品线	Type of protection / Tipo de proteção / Tipo de protección / Zündschutzart / Mode de protection / Виды защиты / Soort bescherming / Modo di protezione / 防爆型式	Marking / Marcação / Marcaje / Kennzeichnung / Marquage / Маркировка / Markering / Contrassegnazione / 标识	Certificate N° / Certificado N° / Certificado N° / Bescheinigung-Nr. / N° Certificat / № сертификата / Certificaat Nr / N° certificato / 认证号
ATEX*** (European Union)	EX61G	Fuel pump	Ex db Ex db eb	II 2G Ex d IIA T4 Gb	CE507ATEX037X
	132			II 2G Ex d IIB T3/T4 Gb	Sira13ATEX1067X
	90-355	W21		II 2G Ex db IIB T3/T4 Gb	TÜV 15 ATEX 7769X
	90-100			II 2G Ex db eb IIB T3/T4 Gb	Baseefa13ATEX0016X
	112-132			II 2G Ex db I/II/IC T2/T3/T4 Gb	Baseefa13ATEX0079X
	160-200			II 2G Ex db eb I/II/IC T4 Gb	
				II 2G Ex db I/II/IC T4 Gb	Baseefa13ATEX0288X
				II 2G Ex db eb I/II/IC T4 Gb	
	225-250	W22X		II 2G Ex db IIB or IIC T4 Gb	INERIS 17ATEX0001X
				II 2G Ex db eb IIB or IIC T4 Gb I M2 Ex db I Mb -55°C to +80°C	
	280-355		II 2G Ex db IIB or IIC T4 Gb II 2G Ex db eb IIB or IIC T4 Gb I M2 Ex db I Mb I M2 Ex db eb I Mb Frame size 280: Ta = -55 °C to 80 °C Frame size 315 and 355: IIB (Ta = -55 °C a 80 °C) / IIC (Ta = -20 °C to 80 °C)	INERIS16ATEX0036X	
	63-355	W21	Ex ec	II 3G Ex ec IIC T3Gc	Baseefa07ATEX0148X*
	63-355	W21		II 3G Ex ec IIC T3Gc	**
	63-355	W22X		II 3G Ex ec IIC T3Gc	Baseefa10ATEX0192X*
	63-355	W22X		II 3G Ex ec IIC T3Gc	**
	315-630	HGF		II 3G Ex ec IIC T3Gc	Baseefa06ATEX0349X*
	315-630	HGF		II 3G Ex ec IIC T3Gc	**
	315-450			II 3G Ex ec IIC T3Gc	Baseefa06ATEX0349X*
	315-450	W50X		II 3G Ex ec IIC T3Gc	**
	355-1000	W60X		Ex ec IIC T3/T4 Gc	Baseefa14ATEX0209X
	90-355	W21		II 2D Ex tb IIB T125°C Db	TÜV 15 ATEX 7769X
	63-355	W21	II 3D Ex tc IIB T125°C Dc	Baseefa07ATEX0148X*	
	63-355	W21	II 3D Ex tc IIB T125°C Dc	**	
	63-355	W22X	II 2D Ex tb IIC T125°C Db	Baseefa10ATEX0124X	
	63-355	W22X	II 3D Ex tc IIB T125°C Dc	Baseefa10ATEX0192X*	
	63-355	W22X	II 3D Ex tc IIB T125°C Dc	**	
	63-355	W22X	II 2D Ex tb IIC T125°C Db	Baseefa10ATEX0193X	
	63-355	W22X	II 2D Ex tb IIC T125°C Db	Baseefa15ATEX0237X	
	71-80		II 2D Ex tb IIC T125°C Db	Baseefa13ATEX0016X	
	90-132		II 2D Ex tb IIC T125°C Db	Baseefa13ATEX0079X	
	160-200		II 2D Ex tb IIC T125°C Db	Baseefa13ATEX0288X	
	225-250	W22X	II 2D Ex tb IIC T125°C Db	Baseefa14ATEX0208X	
			II 2D Ex tb IIC T125°C Db	INERIS17ATEX0001X	
			II 2D Ex tb IIC T125°C Db	Baseefa15ATEX0152X	
	280-355		II 2D Ex tb IIC T125°C Db	INERIS16ATEX0036X	
			II 3D Ex tc IIB T125°C Dc	Baseefa06ATEX0349X*	
			II 2D Ex tb IIC T125°C Db	Baseefa10ATEX0205X	
			II 3D Ex tc IIB T125°C Dc	**	
			II 3D Ex tc IIB T125°C Dc	Baseefa06ATEX0349X*	
			II 2D Ex tb IIC T125°C Db	Baseefa10ATEX0205X	
		II 3D Ex tc IIB T125°C Dc	**		
		II 2D Ex tb IIC T125°C Db	Baseefa14ATEX0210X		
		II 3D Ex tc IIB T125°C Dc	**		
355-1000	W60X	Ex e / Ex eb	II 2G Ex eb IIC T1/T2/T3 Gb	Baseefa15ATEX0237X	
63-355	W22X		II 2G Ex e IIC Gb	Baseefa12ATEX0063U	
315-630	HGF				

* A certificate issued by a Notified Body is not mandatory for Category 3 electrical equipment, even though, a voluntary certificate can be issued.

** The ATEX Directive allows the manufacturer to make self-declaration of conformity for Category 3 electrical equipment, since the applicable conformity assessment procedure is performed by the manufacturer.

***The Notified Bodies listed above performed the applicable conformity assessment procedures set out in ATEX Directive and issued those certificates.

ARGENTINA

WEG EQUIPAMIENTOS ELECTRICOS S.A.
Sgo. Pampiglione 4849
Parque Industrial San Francisco,
2400 - San Francisco
Phone: +54 (3564) 421484
www.weg.net/ar

AUSTRALIA

WEG AUSTRALIA PTY. LTD.
14 Lakeview Drive, Scoresby 3179,
Victoria
Phone: +03 9765 4600
www.weg.net/au

AUSTRIA

WATT DRIVE ANTRIEBSTECHNIK GMBH*
Wöllersdorfer Straße 68
2753, Markt Piesting
Phone: + 43 2633 4040
www.wattdrive.com

WEG INTERNATIONAL TRADE GMBH
Ghegastrasse 3 Vienna - 1030 -
Wien / Austria
Phone: +43 1 796 20 48
wtr@weg.net

BELGIUM

WEG BENELUX S.A.*
Rue de l'Industrie 30 D, 1400 Nivelles
Phone: +32 67 888420
www.weg.net/be

BRAZIL

WEG EQUIPAMIENTOS ELÉTRICOS S.A.
Av. Pref. Waldemar Grubba, 3000,
CEP 89256-900
Jaraguá do Sul - SC
Phone: +55 47 3276-4000
www.weg.net/br

CHILE

WEG CHILE S.A.
Los Canteros 8600,
La Reina - Santiago
Phone: +56 2 2784 8900
www.weg.net/cl

CHINA

WEG (NANTONG) ELECTRIC MOTOR MANUFACTURING CO. LTD.
No. 128# - Xinkai South Road,
Nantong Economic &
Technical Development Zone,
Nantong, Jiangsu Province
Phone: +86 513 8598 9333
www.weg.net/cn

COLOMBIA

WEG COLOMBIA LTDA
Calle 46A N82 - 54
Portería II - Bodega 6 y 7
San Cayetano II - Bogotá
Phone: +57 1 416 0166
www.weg.net/co

DENMARK

WEG SCANDINAVIA DENMARK*
Sales Office of WEG Scandinavia AB
Verkstadsгатan 9 - 434 22
Kumgsbacka, Sweden
Phone: +46 300 73400
www.weg.net/se

FRANCE

WEG FRANCE SAS*
ZI de Chenes - Le Loup13 / 38297
Saint Quentin Fallavier, Rue du Mo-
rellon - BP 738 / Rhône Alpes, 38 > Isère
Phone: + 33 47499 1135
www.weg.net/fr

GREECE

MANGRINOX*
14, Grevenon ST.
GR 11855 - Athens, Greece
Phone: + 30 210 3423201-3

GERMANY

WEG GERMANY GmbH*
Industriegebiet Türnich 3
Geigerstraße 7
50169 Kerpen-Türnich
Phone: + 49 2237 92910
www.weg.net/de

GHANA

ZEST ELECTRIC MOTORS (PTY) LTD.
15, Third Close Street Airport
Residential Area, Accra
Phone: +233 3027 66490
www.zestghana.com.gh

HUNGARY

AGISYS AGITATORS &
TRANSMISSIONS LTD.*
Tó str. 2. Torokbálint, H-2045
Phone: + 36 (23) 501 150
www.agisys.hu

INDIA

WEG ELECTRIC (INDIA) PVT. LTD.
#38, Ground Floor, 1st Main Road,
Lower Palace, Orchards,
Bangalore, 560 003
Phone: +91 804128 2007
www.weg.net/in

ITALY

WEG ITALIA S.R.L.*
Via Viganò de Vizzi, 93/95
20092 Cinisello Balsamo, Milano
Phone: + 39 2 6129 3535
www.weg.net/it

JAPAN

WEG ELECTRIC MOTORS
JAPAN CO., LTD.
Yokohama Sky Building 20F, 2-19-12
Takashima, Nishi-ku, Yokohama
City,
Kanagawa, Japan 220-0011
Phone: + 81 45 5503030
www.weg.net/jp

MEXICO

WEG MEXICO, S.A. DE C.V.
Carretera Jorobas-Tula
Km. 3.5, Manzana 5, Lote 1
Fraccionamiento Parque
Industrial - Huehuetoca,
Estado de México - C.P. 54680
Phone: +52 55 53214275
www.weg.net/mx

NETHERLANDS

WEG NETHERLANDS*
Sales Office of WEG Benelux S.A.
Hanzeplein 23C, 7575 DB Oldenzaal
Phone: +31 541 571090
www.weg.net/nl

PORTUGAL

WEG EURO - INDÚSTRIA
ELECTRICA, S.A.*
Rua Eng. Frederico Ulrich,
Sector V, 4470-605 Maia, Apartado
6074, 4471-908 Maia, Porto
Phone: +351 229 477 705
www.weg.net/pt

RUSSIA

WEG ELECTRIC CIS LTD*
Russia, 194292, St. Petersburg, Pro-
spekt Kulturny 44, Office 419
Phone: +7 812 3632172
www.weg.net/ru

SOUTH AFRICA

ZEST ELECTRIC MOTORS (PTY) LTD.
47 Galaxy Avenue, Linbro Business
Park - Gauteng Private Bag X10011
Sandton, 2146, Johannesburg
Phone: +27 11 7236000
www.zest.co.za

SPAIN

WEG IBERIA INDUSTRIAL S.L.*
C/ Tierra de Barros, 5-7
28823 Coslada, Madrid
Phone: +34 91 6553008
www.weg.net/es

SINGAPORE

WEG SINGAPORE PTE LTD
159, Kampong Ampat, #06-02A KA
PLACE. 368328
Phone: +65 68581081
www.weg.net/sg

SWEDEN

WEG SCANDINAVIA AB*
Box 27, 435 21 Mölnlycke
Visit: Designvägen 5, 435 33
Mölnlycke, Göteborg
Phone: +46 31 888000
www.weg.net/se

SWITZERLAND

BIBUS AG*
Allmendstrasse 26
8320 - Fehraltorf
Phone: + 41 44 877 58 11
www.bibus-holding.ch

UNITED ARAB EMIRATES

The Galleries, Block No. 3, 8th Floor,
Office No. 801 - Downtown Jebel Ali
262508, Dubai
Phone: +971 (4) 8130800
www.weg.net/ae

UNITED KINGDOM

WEG (UK) Limited*
Broad Ground Road - Lakeside
Redditch, Worcestershire B98 8YP
Phone: + 44 1527 513800
www.weg.net/uk

ERIKS*

Amber Way, B62 8WG
Halesowen, West Midlands
Phone: + 44 (0)121 508 6000

BRAMMER GROUP*

PLC43-45 Broad St, Teddington
TW11 8QZ
Phone: + 44 20 8614 1040

USA

WEG ELECTRIC CORP.
6655 Sugarloaf Parkway,
Duluth, GA 30097
Phone: +1 678 2492000
www.weg.net/us

VENEZUELA

WEG INDUSTRIAS VENEZUELA C.A.
Centro corporativo La Viña
Plaza, Cruce de la Avenida
Carabobo con la calle Uzlar de la
Urbanización La Viña /
Jurisdicción de la Parroquia San
José - Valencia
Oficinas 06-16 y 6-17, de la planta
tipo 2, Nivel 5, Carabobo
Phone: (58) 241 8210582
www.weg.net/ve



* European Union Importers