

Driving efficiency and sustainability



English

Installation Operation, and Maintenance Guide

EXPLOSIVE ATMOSPHERES

Electric Motors

1 GENERAL CONSIDERATIONS



ATTENTION!
The installation, operation, and maintenance of the motor must always be carried out by trained and authorized personnel, using appropriate tools and methods, and following the guidelines provided 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 (with squirrel cage rotor).
- Three-phase permanent magnet motors.
- Three-phase hybrid motors (with 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".
- Explosion-proof - "Ex db" or "Ex db eb".
■ Enclosure protection (combustible dust) - "Ex tb" or "Ex tc".- Class I Division 1.
- Class I Division 2.
- Class II Division 1.
- Class II Division 2.

The marking details are found on the nameplate and in the product's certificate, which is part of the motor's documentation. As a reference, this manual lists the certificates for each type of protection and their markings. Additionally, the applicable standards can be found in the product certificates and the "General Manual for the Installation, Operation, and Maintenance of Electric Motors for Hazardous Areas" - code 50034162. This manual is available at www.weg.net. The purpose of this manual is to provide important information that must be observed during the transport, storage, installation, operation, and maintenance of WEG motors. For this reason, we recommend that you carefully read the instructions in this manual before performing any work on the motor. Failure to comply with the instructions given in this manual and in others referenced on the website may compromise the motor's protection, cause serious personal injury and material damage, as well as void the product warranty. Any component added to the motor by the user, such as cable glands, plugs, encoders, etc., must comply with the enclosure protection type, "equipment protection level" (EPL), and the motor's protection level, in accordance with the standards indicated in the product certificate.

Special Conditions for Use:



ATTENTION!
The "X" symbol next to the certificate number, found on the motor's nameplate, indicates that it requires special conditions for installation, use, and/or maintenance, which are described in the certificate and provided in the motor's documentation. As a reference, Chapter 8 lists the certificates for each type of protection and their markings. Failure to comply with these requirements jeopardizes the safety of the product and the installation. The correct classification of the zone and the characteristics of the environment is the user's responsibility. Electric motors have energized circuits and exposed rotating components that can cause harm to individuals.

2 TRANSPORT, STORAGE, AND HANDLING

Check the motor's condition upon receipt. If damage is detected, it must be reported in writing to the carrier, and the insurance company and WEG must be notified immediately. In such cases, installation work should not begin until the issue has been resolved. The data on the nameplate must match the product's invoice, the operating environment conditions where the motor will be installed, the motor's protection type, and its EPL. If the motor is not to be installed immediately, we recommend storing it in a clean and dry place, free from dust, vibrations, gases, and corrosive agents, with a relative humidity not exceeding 60%. To prevent condensation inside the motor during storage, it is recommended to keep the heater (if available) connected. To avoid bearing oxidation and ensure uniform lubricant distribution, manually rotate the motor shaft at least once a month (a minimum of 5 turns) and always leave it in a different position. For bearings with Oil Mist lubrication systems, the motor must be stored horizontally, regardless of its design, with ISO VG 68 oil in the bearing, in the amount indicated in the manual available on the website, and the shaft should be manually rotated once a week.

If motors are stored for more than 2 years, it is recommended to replace the bearings or dismantle, clean, inspect, and relubricate them before putting the motor into operation. After this storage period, it is also recommended to replace the start capacitors of single-phase motors due to the possible loss of their operational characteristics.



ATTENTION!
All motor handling must be done carefully to avoid impacts and damage to the bearings, and the shaft transport/locking device (if supplied) must always be mounted. Always lift the motor using the lifting lugs, which are designed only for the motor's weight and should never be used to lift additional coupled loads. The lifting lugs on components such as the terminal box, deflector cover, etc., should only be used to handle these parts when disassembled. Further information on maximum lifting angles can be found in the general manual available on the website. Periodically measure the motor's insulation resistance and before energizing it for the first time. Consult the recommended values and measurement procedures in the general manual on the website.

3 INSTALLATION



ATTENTION!
During installation, motors must be protected against accidental starts. Check the motor's rotation direction by running it unloaded before coupling it to the load.

Remove the transport and shaft locking devices (if supplied) before starting the motor installation. Motors should only be installed in the applications, environments, and construction formats specified in the product documentation. The protection type and EPL indicated on the motor nameplate must be respected according to the zone classification where the motor will be installed. Motors with feet must be installed on properly designed bases to avoid vibrations and ensure correct alignment. The motor's shaft must be correctly aligned with the driven machine shaft. Misalignment or improper tension of transmission belts will undoubtedly damage the bearings, causing excessive vibrations and even shaft breakage. The allowable radial and axial loads on the shaft, as indicated in the general manual on the website, must be respected. Whenever possible, use elastic couplings. For motors with oil-lubricated bearings or oil mist lubrication systems, connect the cooling and lubrication plugs (if present). For oil-lubricated bearings, the oil level must remain at the midpoint of the sight glass. Remove the anti-corrosive grease from the shaft end and flange only immediately before installing the motor. Unless otherwise specified in the order, WEG motors are dynamically balanced with a "half key" and unloaded (decoupled). Transmission elements, such as pulleys, couplings, etc., must be properly balanced before being installed on the motor shaft.



ATTENTION!
Drain plugs in a closed position are always positioned to facilitate drainage (at the lowest point of the motor). Motors with rubber drain plugs leave the factory in a closed position and must be periodically opened to allow condensed water to exit. For environments with high water condensation and motor IP55 protection, the drains can be left open. For IP55, or IP56 protection, the drains must be closed, and the motor must be periodically opened during motor maintenance. Motors with oil mist lubrication must have their drains connected to a specific collection system. Drain plugs on explosion-proof motors must not be removed during installation and maintenance procedures. Do not cover or obstruct the motor ventilation. Maintain a minimum clearance of ¼ the diameter of the air intake from the walls. The air used to cool the motor must be at ambient temperature, limited to the temperature range indicated on the motor nameplate (when not indicated, consider -20 °C to +40 °C). For motors installed outdoors or in a vertical position, additional protection against the entry of liquids and/or solid particles is necessary, such as the use of a cover. To avoid accidents, ensure before starting the motor that grounding has been performed according to current standards and that the key is securely fixed. Connect the motor correctly to the power grid through secure and permanent contacts, always observing the data indicated on the nameplate, such as nominal voltage, connection diagram, etc. When using a terminal, all strands forming the multi-strand cable must be secured inside the terminal. The insulation of accessory cables must be maintained up to 1 mm from the connection point of the connector.

When supplied with connectors identified as "W-A12," "W-B12 (160 V)," or "W-B12 (500 V)," the following characteristics must be respected:

Table 3.1: Connector Designation

Characteristic	Connector 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-sectional area	0.3 x 2.5 mm ²	0.3 x 4 mm ²	0.3 x 4 mm ²
Number of cables per connection point	2x1 mm ²	2x1.5 mm ²	2x1.5 mm ²
Tightening torque	0.5 ± 0.7 Nm		
Operating temperature	-20 °C a +80 °C		
ATEX marking / ATEX certification	II 2G Ex IIc IIC Gb / I M2 Ex II Mb / PTB 06 ATEX 1078 U		
IECEx marking / IECEx certificate	Ex IIc IIC Gb / Ex II Mb / IECEx PTB 17.0014U		
UKEX marking / UKEX certification	II 2G Ex IIc IIC Gb / I M2 Ex II Mb / BAS21UKEX0454U		

When supplied with an "Ex eb" terminal box according to PTB 03 ATEX 1153 U / IECEx PTB 11.0088U certificates, a maximum of 2 (two) single-core cables per terminal is allowed. For connecting the power cable, grounding system, and mounting the connection box cover, the tightening torques indicated in Table 3.2 and Table 3.3 must be observed.

Table 3.2: Tightening Torques for Fasteners [Nm]

Type of Enclosure	Component	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20
Junction box cover	Class 8.8/12.9	-	3 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 to 5	6 to 8.5	14 to 19	28 to 40	45 to 60	75 to 100	115 to 170	230 to 290
"Ex db Ex db eb"	Grounding	1.5 to 3	3 to 5	5 to 8.5	10 to 18	28 to 40	45 to 60	-	115 to 170	-
	Main terminal	-	-	-	-	10	14	-	25	36
Explosion-proof - Pins and bushings	Locking screw of the pin	-	3 to 7	4 to 8	7 to 11	-	-	-	-	-
	Locking screw of the power cable	-	-	-	2 to 6	6 to 10	-	-	-	-
BMC Terminal plates	Grounding	1 to 1.5	2 to 4	4 to 6.5	6.5 to 9	10 to 18	15 to 30	-	30 to 50	50 to 75
	Junction box cover	-	3 to 5	4 to 8	8 to 15	18 to 30	25 to 40	30 to 45	35 to 50	-
"Ex ec Ex tb Ex tc Ex eb"	Grounding	1.5 to 3	3 to 5	5 to 8.5	10 to 18	28 to 40	45 to 60	-	115 to 170	-
	Terminal plate pins	1 to 1.5	2 to 4	4 to 6.5	6.5 to 9	10 to 18	15 to 30	-	30 to 50	50 to 75
Terminal plate fixing screw	Grounding	-	3 to 5	5 to 8.5	10 to 18	28 to 40	45 to 60	75 to 100	115 to 170	-

Table 3.3: Tightening Torques for Cable Glands and Threaded 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

When sizing power cables and switching and protection devices, consider the motor's nominal current, service factor, cable length, among others. For motors without a terminal box, install the motor terminal cables using insulating materials compatible with the insulation class indicated on the nameplate. The insulation distance between uninsulated live parts and between live parts and grounded parts must respect Table 3.4.

Table 3.4: Minimum Insulation Distance (mm)

Voltage	Type of Enclosure Protection			
	U s 440 V	U s 440 V	U s 440 V	U s 440 V
U ≤ 440 V	6	6	4	-
440 < U ≤ 690 V	10	10	5.5	-
690 < U ≤ 1000 V	14	14	8	-
1000 < U ≤ 6900 V	60	60	45	-
6900 < U ≤ 11000 V	100	100	70	-
11000 < U ≤ 16500 V	-	-	105	-

Intrinsic safety sensors must be connected to an intrinsic safety barrier that corresponds to the following input parameters.

Table 3.5: Input Parameters for Intrinsic Safety Barrier

Manufacturer	UI (V)	II (mA)	PI (mW)
ALUCALTE	30	120	650
CONSISTEC	11	50	137
	16	15	60
EPHY-MESS	17	55	1000
	25	80	2000
H. HEINZ Medienstraße	30	25	100
RAVIRAJ (Pt-100 and Pt-1000)	10	25	25
RAVIRAJ (Ni-120)	10	25	25
RAVIRAJ (Thermistor PTC)	10	2	4.7
RAVIRAJ (Thermocouple)	1.5	100	25



ATTENTION!
Take the necessary measures to ensure the protection type, EPL, and enclosure protection type indicated on the motor nameplate:
■ For unused cable entries in connection boxes, which must be adequately closed with certified plugs;
■ For components supplied separately (e.g., separately mounted connection boxes).
Cable entries used for power and control must employ components (e.g., cable glands and conduits) that comply with current standards and regulations in each country. For "Ex db" motors, conduits are only allowed for Group II electrical equipment. Fasteners mounted in through-threaded holes in the motor enclosure (e.g., in the flange) must be sealed with the products indicated in Chapter 5 to ensure the protection degree indicated on the motor nameplate.

The motor must be installed with overload protection devices. These protection devices can be integrated into the motor (such as thermistors in the windings) or installed externally, monitoring the motor load through the nominal current. For three-phase motors, it is also recommended to install phase failure protection systems. Motors driven by frequency inverters must mandatorily have their winding thermal protections connected. For motors powered by Soft Starters, the installer must take effective measures to limit the motor temperature according to current installation standards. For other starting methods, the use of thermal protectors is optional. For "Ex ec," "Ex db," "Ex db eb," "Ex tb," and "Ex tc" motors; all thermal protectors (RTDs, bimetallic thermal protectors, and thermistors for stator protection) used in the motor protection circuit can be connected through a standard industrial controller installed in a safe zone. For "Ex eb" motors; all thermal protectors (RTDs, bimetallic thermal protectors, and thermistors for stator protection) must be duly certified as Ex equipment or protected separately using an intrinsic safety source that guarantees the minimum protection level EPL Gb.



ATTENTION!
For motors without a terminal box, do not push the excess length of connection cables into the motor to avoid contact with the rotor.

Check the proper functioning of accessories (brake, encoder, thermal protection, forced ventilation, etc.) installed on the motor before putting it into operation. The thermal protection disconnection temperature limits can be defined according to the application; however, they must not exceed the values indicated in Table 3.6.

Table 3.6: Maximum Operating Temperature for Thermal Protections

Component	Type of Protection Used	Temperature Class	Maximum Operating Temperature for Shutdown (°C)	
Winding	Ex db	T3/T2	180	
		T4	150	
		T5	120	
		T6	100	
		Ex ec	T3	155
		Ex eb	T3	110
Winding	Ex tb	T125 °C	140	
		Ex tb	T125 °C	140
		Bearing	All	All

Notes:
1) The quantity and type of thermal protection installed in the motor are indicated on the motor's additional nameplate.
2) For thermal protection with calibrated resistance (e.g., Pt-100), the monitoring system must be adjusted to the maximum operating temperature indicated in Table 3.6.
3) For the W23Xec Sync+ line: use a 120 °C thermal protector for motors, and for the W23Xeb Sync+ line, use a 110 °C thermal protector.

In "Ex eb" motor applications, the thermal protection device, in case of overload or blocked rotor, must act with a time delay based on the current and monitor the external power cables. The "ta" time indicated on the motor nameplate must not be exceeded. "Ex eb" motors subjected to acceleration times greater than 1.7 times the "ta" time must be protected by an overcurrent protection device.

The alarm and disconnection temperature limits of the thermal protections can be defined according to the application; however, they must not exceed the values indicated in Table 3.6. W23Xeb Sync+ motors are thermally protected and do not use the ta time.



ATTENTION!
Motors equipped with Automatic-type thermal protectors will automatically restart once the motor cools down. Therefore, do not use motors with automatic thermal protection in applications where automatic restarting could be dangerous to people or equipment. If the automatic thermal protector activates, disconnect the motor from the power grid and check the cause of the thermal protector's activation.



ATTENTION!
Variable speed drives may lead to high-frequency shaft voltages and bearing currents. Permanent magnet synchronous motors must be cabled using shielded symmetrical cables with EMC glands providing 360° connection. Besides the protective grounding system, additional high-frequency bonding (preferably with metal strips or with metal braided straps), must be used for equalizing the potential between the motor and the drive frames.

For the W60 line motors with air-water heat exchangers, consult the water data on the plate attached to the radiator. For the use of frequency inverters, it is mandatory to follow the instructions in motor manual 50034162 (General Installation, Operation, and Maintenance Manual for Electric Motors for Explosive Atmospheres), Technical Guide 50229351 (Induction Motors Powered by PWM Frequency Inverters), and the frequency inverter manual available on the website www.weg.net.

4 OPERATION



ATTENTION!
During operation, do not touch the energized non-insulated parts and never touch or stay too close to rotating parts. Ensure that the heating resistor is turned off during motor operation.

The nominal performance values and operating conditions are specified on the motor nameplate. Voltage and frequency supply variations should never exceed the limits established in the applicable standards. Any deviations from normal operation (thermal protection activation, increased noise levels, vibration, temperature, and current) must be evaluated by qualified personnel. The use of roller bearings for direct coupling between the motor and the driven load is not recommended. Motors equipped with roller bearings require a minimum radial load for satisfactory operation.

During machine shutdown, the lubrication systems for oil or oil mist bearings and cooling systems must remain active until the machine comes to a complete stop. In the event of a failure in the lubrication and/or cooling system, immediately shut down the motor. After the motor stops, the cooling and lubrication systems (if applicable) must be turned off, and the heating resistors (if applicable) must be turned on. In case of doubts, immediately shut down the motor and contact the nearest WEG Authorized Technical Assistant for explosive atmospheres.

5 MAINTENANCE



ATTENTION!
Before starting any service on the motor, it must be completely stopped, disconnected from the power supply, and protected against possible reactivation. Even when the motor is stopped, terminals of the heating resistors may still have voltage. Disassembling the rotor during the warranty period should only be performed by a WEG-authorized technical assistant for explosive atmospheres. For motors with permanent magnet rotors (W23 Sync+, WQuattro and VMagnet motors), motor assembly and disassembly require the use of proper tools due to the attractive or repulsive forces between metallic parts. This service must only be performed by a WEG Authorized Technician with specific training for such operations. People with pacemakers should not handle these motors. Permanent magnets can also cause disturbances or damage to other electrical equipment and components during maintenance. After turning off explosion-proof motors or motors with enclosure protection, wait 60 minutes for housings IEC 71 to 200 and NEMA 143/5 to 324/6, and 150 minutes for housings IEC 225 to 355 and NEMA 364/5 to 586/7 before opening the terminal box and/or disassembling the motor. To facilitate the removal of the terminal box cover on W22Xdb motors with an integrated terminal box, remove a plug (if available) and then rotate the terminal box cover before proceeding with the removal. Reinstall the plug according to Chapter 3 (Installation) after completing the maintenance procedures. For W50 and HGF line motors supplied with axial fans, the motor and axial fan have different rotation direction indications to prevent incorrect assembly. The fan must be installed so that the rotation direction arrow is always visible when viewed from the motor's external side (on the non-driven side). The mark on the fan blade, CW for clockwise rotation or CCW for counterclockwise rotation, indicates the motor's rotation direction (viewed from the driven side).

Motors with a protection level above IP55 are supplied with anti-corrosive products on fits and screws. Before assembling components with machined faces (e.g., terminal box cover of explosion-proof motors), clean the surfaces and apply a new layer of this product. For explosion-proof motors only use the following anti-corrosive products on fits: Lumomoly PT4 (manufactured by Lumobars, ambient temperature range of -20 °C to +80 °C), Molykote DC 33 (manufactured by Dow Corning, ambient temperature range of -55 °C to +80 °C). For other protection types, use Locite 5923 (manufactured by Henkel) on fits. For explosion-proof motors, special care must be taken with the machined flame path surfaces to ensure they are free from burrs, scratches, etc., that could reduce their length and/or increase the flame path gap. For any repairs, contact WEG. The gap between the terminal box of explosion-proof motors and their respective covers must not exceed the values indicated in Table 5.1.

Table 5.1: Maximum gap between terminal box and cover for explosion-proof motors

Product Line	Frame	Clearance (maximum)	Flat Joint		Cylindrical Joint	
			Length (minimum)	Folga (máxima)	Compromise (mínima)	
W21Xdb	IEC 90 a 355 NEMA 143 a 586/7	0.05 mm	Under consultation	Not available	Not available	12.5 mm
			Not available	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	
			Not available	0.15 mm	19 mm	

When assembling terminal box covers, observe the tightening torques indicated in Table 3.2. If it is necessary to replace a fastening element, it is essential to maintain the same quality and dimension characteristics. For explosion-proof motors, fastening elements must have a tensile strength equal to or greater than Class 12 for carbon steel material and Class A2-70 or A4-70 for stainless steel material. Motors with a potential risk of electrostatic charge accumulation, duly identified, must be carefully cleaned (e.g., with a damp cloth) to avoid generating electrostatic discharges. For motors with enclosure protection (Group III), a combustible dust layer of no more than five millimeters (5 mm) is allowed on the enclosure. Periodically inspect the motor's performance according to its application, ensuring free airflow. Inspect seals, fastening screws, bearings, vibration and noise levels, drains, etc. The lubrication interval for bearings is indicated on the motor nameplate (additional information is available on the website www.weg.net).

6 MAINTENANCE

For more information on the transportation, storage, handling, installation, operation, maintenance, repair, and disposal of electric motors, and to consult the list of Authorized Technical Services for Explosive Atmospheres, access manual 50034162 on the website www.weg.net. For special application and operating conditions (manual 50026367 for Smoke Extraction motors, manual 50021973 for Motorbars, manual 50078700 for Electronically Controlled Motors, manual 14629920 for Roller Table motors, manual 50108963 for WEG Lift Gearless motors), consult the manual on the website or contact WEG. When contacting WEG, have the motor's complete designation, serial number, and manufacturing date, as indicated on the motor nameplate, available. For motors supplied with the WEG Motor Scan sensor, refer to the installation guidelines in the Overview Manual for Reception to Operation (10008475131) available at www.weg.net.

7 WARRANTY TERMS

WEG Equipamentos Eléctricos S/A (Motor Unit) ("WEG") offers a warranty against manufacturing and material defects for its products for 18 months from the factory or distributor/reseller invoice date, limited to 24 months from the manufacturing date. For the HGF and W60 line motors, the offered warranty is 12 months from the factory or distributor/reseller invoice date, limited to 18 months from the manufacturing date. The above warranty periods include legal warranty periods and are not cumulative. If a differentiated warranty period is defined in the technical-commercial proposal for a specific supply, it will take precedence over the above durations. The previously established periods are independent of the product's installation date and operational start date. If a deviation from the product's normal operation occurs, the customer must immediately notify WEG in writing about the defects and make the product available to WEG or its Authorized Technical Assistant for the necessary time to identify the cause of the deviation, verify warranty coverage, and perform the corresponding repair. To qualify for the warranty, the customer must adhere to the specifications in WEG's technical documents, particularly those in the Installation, Operation, and Maintenance Manual for the products, and comply with the standards and regulations in force in each country. The warranty does not cover defects resulting from improper or inappropriate use, operation, and/or installation of the equipment, lack of preventive maintenance, or defects caused by external factors or equipment and components not supplied by WEG.

The warranty does not apply if the customer, on their initiative, carries out repairs and/or modifications to the equipment without prior written consent from WEG.

The warranty does not cover equipment, parts, and/or components with a service life shorter than the warranty period. It also does not cover defects and/or problems arising from acts of God or external causes, such as incorrect or incomplete specifications or data provided by the customer, transportation, storage, handling, installation, operation, and maintenance carried out by the provided instructions, accidents, deficiencies in civil works, use in applications and/or conditions for which the product was not designed, and equipment and/or components not included in WEG's supply scope. The warranty does not include disassembly services at the customer's facilities, transportation costs of the product, or expenses for travel, accommodation, and meals for Technical Assistance personnel when requested by the customer. Warranty services will be provided exclusively at WEG's Authorized Technical Assistance workshops or its factory. Under no circumstances will these warranty services extend the equipment's warranty periods. WEG's civil liability is limited to the supplied product, and it is not responsible for indirect or consequential damages such as lost profits, revenue loss, and similar issues arising from the contract between the parties.

8 CERTIFICATES

The list of motors for each protection type, their certificates, and their marking on the nameplate is presented below:

Model	UL Certificates	Marking	Certificate N°
Frame sizes 143-326, three-phase	Div 1 - Hazardous Location	Class I, Div 1,	File E87848 - Sec 1
		Class II, Div 1,	
Frame sizes 364-587, three-phase	Div 1 - Hazardous Location	Class I, Div 1,	File E87848 - Sec 2
		Class II, Div 1,	
Frame sizes 56 and 61 three-phase/single phase	Div 1 - Hazardous Location	Class I, Div 1, Group D, T3B	File E87848 - Sec 3
		Class I, Div 1, Group D, T3C	
Frame sizes 56, 143-587, three-phase (W21)	Div 1 - Hazardous Location	Class I, Div 2, Groups A, B, C and D, T4 - T2D	1619832
		Class II, Div 2, Groups F and G, T4 - T2D	
Frame sizes 143-587, three-phase (W22)	Div 1 - Hazardous Location	Class I, Div 2, Groups A, B, C and D, T5 - T2B	2156688
		Class II, Div 2, Groups F and G, T6 - T3C	
Frame sizes 5006-9610, three-phase (HGF)	Div 1 - Hazardous Location	Class I, Div 2, Groups A, B, C and D, T3 or T3C	195652
		Class II, Div 2, Groups F and G, T3 or T3C	
Frame sizes 5009/10-7008/09, three-phase (W50)	Div 1 - Hazardous Location	Class I, Div 2, Groups A, B, C and D, T3 or T3C	195652
		Class II, Div 2, Groups F and G, T3 or T3C	
Frame sizes 4479 to 588/9, three phase (W22 Medium voltage)	Div 1 - Hazardous Location	Class I, Div 2, Groups A, B, C and D, T3A, T3B, T2D, T4A or T5	7006808
		Class II, Div 2, Groups F and G, T3A, T3B, T2D, T4A or T5	
Frame sizes 5010, L5010, L5810			

Driving efficiency and sustainability




Español

Guía de Instalación, Funcionamiento y Mantenimiento

ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS

Motores Eléctricos

1 CONSIDERACIONES GENERALES

	¡ATENCIÓN! La instalación, operación y mantenimiento del motor deben ser realizados siempre por personal capacitado y autorizado, utilizando herramientas y métodos adecuados y siguiendo las orientaciones contenidas en los documentos suministrados con el motor.
---	---

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


- Motores de inducción trifásicos y monofásicos (con rotor en jaula).
- Motores trifásicos de imanes permanentes.
- Motores híbridos trifásicos (con rotor de jaula + imanes permanentes).

Estos motores pueden utilizarse en zonas peligrosas con los siguientes tipos de protección:

- Seguridad aumentada -"Ex eb" o "Ex ec".
- A prueba de explosiones - "Ex db" o "Ex db eb".
- Protección envolvente (polvo combustible) - "Ex tb" o "Ex tc".
- Clase I División 1.
- Clase I División 2.
- Clase II División 1.
- Clase II División 2.

Los detalles del marcado se encuentran en la placa de características y en el certificado del producto, que forma parte de la documentación del motor. Como referencia, este manual enumera los certificados de cada tipo de protección y su marcado. Además, las normas aplicables se pueden encontrar en los certificados de producto y en el "Manual General para la Instalación, Operación y Mantenimiento de Motores Eléctricos para Atmosferas Explosivas" -código 50034162. Este manual está disponible en **www.weg.net**. El objetivo de este manual es proporcionar informaciones importantes que deben ser observadas durante el transporte, almacenamiento, instalación, operación y mantenimiento de los motores WEG. Por esta razón, le recomendamos que lea atentamente las instrucciones que figuran en este manual antes de realizar cualquier trabajo en el motor. El incumplimiento de las instrucciones dadas en este manual y en otros referenciados en el sitio web puede comprometer la protección del motor, provocar lesiones personales graves y daños materiales, así como anular la garantía del producto. Cualquier contenido añadido al motor por el usuario, como prensaestopas, enchufes, codificadores, etc., debe cumplir con el tipo de protección de la caja, el "nivel de protección del equipo" (EPL) y el grado de protección del motor, de acuerdo con las normas indicadas en el certificado del producto.


Condiciones especiales de utilización:

	¡ATENCIÓN! El símbolo "X" junto al número de certificado, que figura en la placa de características del motor, indica que éste requiere condiciones especiales de instalación, utilización y/o mantenimiento del equipo, que se describen en el certificado y se facilitan en la documentación del motor. Como referencia, en el capítulo 8 se enumeran los certificados para cada tipo de protección y su marcado. El incumplimiento de estos requisitos pone en peligro la seguridad del producto y de la instalación.La correcta clasificación de la zona de instalación y de las características del entorno es responsabilidad del usuario. Los motores eléctricos tienen circuitos energizados y componentes giratorios expuestos que pueden causar daños a las personas.
---	--


2 TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

Compruebe el estado del motor al recibirlo. Si se detectan daños, debe dejarse constancia por escrito ante el transportista e informar inmediatamente a la compañía de seguros y a WEG. En este caso, no deben iniciarse los trabajos de instalación hasta que se haya resuelto el problema. Los datos de la placa de características deben coincidir con los de la factura del producto, las condiciones del las condiciones del entorno de funcionamiento en el que se instalará el motor, el tipo de protección y el EPL del motor. Si el motor no va a ser instalado inmediatamente, recomendamos almacenarlo en un lugar limpio y seco, libre de polvo, vibraciones, gases y agentes corrosivos y con una humedad relativa no superior al 60 %. Para evitar la condensación de agua en el interior del motor durante el almacenamiento, se recomienda mantener conectada la resistencia (si se dispone de ella). Para evitar la oxidación de los cojinetes y asegurar una distribución uniforme del lubricante, gire el eje del motor a mano al menos una vez a la semana (como mínimo 5 vueltas) y dejándolo siempre en una posición diferente. Para rodamientos con sistema de lubricación Oil Mist, el motor debe almacenarse en posición horizontal, independientemente del diseño, con aceite ISO VG 68 en el rodamiento, con la cantidad indicada en el manual disponible en el sitio web, y el eje debe girarse manualmente una vez a la semana.


Si los motores se almacenan durante más de 2 años, se recomienda sustituir los rodamientos o desmontarlos, lavarlos, inspeccionarlos y volver a lubricarlos antes de ponerlos en funcionamiento. Después de este período de almacenamiento, también se recomienda sustituir los condensadores de arranque de los motores monofásicos debido a la posible pérdida de sus características de funcionamiento.

	¡ATENCIÓN! Toda manipulación del motor debe realizarse con cuidado para evitar golpes y daños en los rodamientos, y con el dispositivo de transporte/bloqueo del eje (si se suministra) montado en todo momento. Levante siempre el motor por las argollas de elevación, que están diseñadas únicamente para el peso del motor y nunca deben utilizarse para levantar cargas adicionales acopladas. Las argollas de elevación de componentes como la caja de conexiones, la tapa del deflector, etc. sólo deben utilizarse para manipular estas piezas cuando estén desmontadas. Encontrará más información sobre los ángulos de elevación máximos en el manual general disponible en el sitio web. Mida la resistencia de aislamiento del motor periódicamente y antes de ponerlo en tensión por primera vez. Consulte los valores recomendados y los procedimientos de medición en el manual general de la página web.
--	---

3 INSTALACIÓN

	¡ATENCIÓN! Durante la instalación, los motores deben estar protegidos contra un arranque accidental. Compruebe el sentido de giro del motor haciéndolo funcionar en vacío antes de acoplarlo a la carga.
---	---

Retire los dispositivos de transporte y de bloqueo del eje (si se suministran) antes de empezar a instalar el motor. Los motores sólo deben instalarse en las aplicaciones, entornos y formas de instalación especificados en la documentación del producto. Deben respetarse el tipo de protección y el EPL, indicados en la placa de características del motor, de acuerdo con la clasificación de la zona en la que vaya a instalarse el motor. Los motores con paños deben instalarse sobre bases debidamente diseñadas para evitar vibraciones y garantizar una alineación perfecta. El eje del motor debe estar correctamente alineado con el eje de la máquina accionada. Una alineación incorrecta, así como una tensión inadecuada de las correas de transmisión, dañarán sin duda los rodamientos, provocando vibraciones excesivas e incluso la rotura del eje. Deben respetarse las cargas radiales y axiales admisibles sobre el eje indicadas en el manual general de la página web. Siempre que sea posible, utilice acoplamientos elásticos. En los motores con cojinetes lubricados por aceite o con sistema de lubricación por neblina de aceite, conecte las tuberías de refrigeración y lubricación (si existen). Para los cojinetes lubricados por aceite, el nivel de aceite debe permanecer a la mitad de la milla. Retire la grasa anticorrosiva del extremo del eje y de la brida sólo inmediatamente antes de instalar el motor. Salvo que se especifique lo contrario en el pedido, los motores WEG están equilibrados dinámicamente con "media chaveta" y en vacío (desacoplados). Los elementos de transmisión, como poleas, acoplamientos, etc., deben estar correctamente equilibrados antes de ser instalados en el eje del motor.

	¡ATENCIÓN! Los tapones de vaciado deben colocarse siempre de forma que se facilite el vaciado (en el punto más bajo del motor). Los motores con tapones de drenaje de goma salen de fábrica en posición cerrada y deben abrirse periódicamente para permitir la salida del agua condensada. Para entornos con alta condensación de agua y motores con grado de protección IP55, los drenajes pueden colocarse en posición abierta. Para motores con grado de protección IP66, IP65 o IP66, los drenajes deben permanecer en posición cerrada y sólo deben abrirse durante el mantenimiento del motor. Los motores con lubricación por neblina de aceite deben tener sus drenajes conectados a un sistema de recogida específico. Los tapones de drenaje de los motores antideflagrantes no deben retirarse durante los procedimientos de instalación y mantenimiento del motor. No cubra ni obstruya la ventilación del motor. Mantenga un espacio libre mínimo de ¼ del diámetro de la entrada de aire del deflector en relación con la distancia a las paredes. El aire utilizado para refrigerar el motor debe estar a temperatura ambiente, limitada al intervalo de temperatura indicado en la placa de características del motor (cuando no esté indicado, considerar de -20 °C a +40 °C). Para motores instalados en ambientes descubiertos o instalados en posición vertical, es necesario el uso de una protección adicional contra la entrada de líquidos y/o partículas sólidas, por ejemplo, el uso de un sombrero. Para evitar accidentes, asegúrese, antes de encender el motor, de que la conexión a tierra se haya realizado conforme a las normas vigentes y que la chaveta esté bien fija. Conecte el motor correctamente a la red eléctrica a través de contactos seguros y permanentes, observando siempre los datos indicados en la placa de identificación, como tensión nominal, esquema de conexión, etc. Cuando se utilice un terminal, todos los hilos que forman el cable multifilar deben estar fijados dentro de la terminal. El aislamiento de los cables de los accesorios debe mantenerse hasta 1 mm del punto de conexión del conector.
---	---

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

Tabla 3.1: Designación del conector

Característica	Designación del Conector		
	W-A12	W-B12 (160 V)	W-B12 (500 V)
Voltaje	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
Número de cables por punto de conexión	2x1 mm²	2x1,5 mm²	2x1,5 mm²
Par de apriete	0,5 a 0,7 Nm		
Temperatura de funcionamiento	-20 °C a +80 °C		
Marcado ATEX / Certificación ATEX	II 2G Ex eb IIC Gb / I M2 Ex eb I Mb / PTB 06 ATEX 1078 U		
Marcado IECEx / Certificado IECEx	Ex eb IIC Gb / Ex eb I Mb / IECEx PTB 17.0044 U		
Marcado UKEX / Certificación UKEX	II 2G Ex eb IIC Gb / I M2 Ex eb I Mb / BAS21UKEX0454U		

Cuando se suministra con una caja de bornes "Ex eb" según los certificados PTB 03 ATEX 1153 U / IECEx PTB 11.0088U, se permite un máximo de 2 (dos) cables unipolares por borne. Para conectar el cable de alimentación, el sistema de puesta a tierra y montar la tapa de la caja de conexiones, se deben respetar los pares de apriete indicados en las Tabla 3.2 y Tabla 3.3.

Tabla 3.2: Pares de apriete para elementos de fijación [Nm]

Tipo de Carcasa	Component	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20
Tapa de la caja de conexiones	Clase 8.9/12.9	-	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	230 a 290
"Ex db, Ex db eb"	Puesta a tierra	1,5 a 3	3 a 5	5 a 8,5	10 a 18	28 a 40	45 a 60	-	115 a 170	-
	Terminal principal	-	-	-	-	10	14	-	25	36
	Tornillo de bloqueo de la cabeza del pasador	-	3 a 7	4 a 8	7 a 11	-	-	-	-	-
"Ex ec, Ex db, Ex tc, Ex tc"	Tornillo de fijación del cable de alimentación	-	-	-	2 a 6	6 a 10	-	-	-	-
	Placas terminales BMC	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
	Tapa de la caja de conexiones	-	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 8,5	10 a 18	28 a 40	45 a 60	-	115 a 170	-
"Ex db, Ex tc, Ex tc"	Pines de la placa terminal	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
	Fijación de la placa terminal Tornillo	-	3 a 5	5 a 8,5	10 a 18	28 a 40	45 a 60	75 a 100	115 a 170	-

Tabla 3.3: Tightening Torques for Cable Glands and Threaded Glands [Nm]

Rosca	Material	M16	M20	M25	M32	M40	M50	M63	M80
Métrico	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 a140	160 a 190
Hilo	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, aislar los cables terminales del motor utilizando materiales aislantes compatibles con la clase de aislamiento indicada en la placa de identificación. La distancia de aislamiento entre partes vivas no aisladas entre sí y entre partes vivas y partes conectadas a tierra debe respetar la Tabla 3.4.


Tabla 3.4: Distancia mínima de aislamiento (mm)

Voltaje	Tipo de Ex 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		

Los sensores de seguridad intrínseca deben conectarse a una barrera de seguridad intrínseca que corresponda a los siguientes parámetros de entrada.

Tabla 3.5: Parámetros de entrada de la barrera de seguridad intrínseca

Fabricante	UI (V)	II (mA)	PI (mW)
ALUTAL	30	120	650
CONSISTEC	11	50	137
	16	15	60
EPHY-MESS	17	55	1000
	25	80	2000
H. HEINZ Meßwiderstände	30	25	100
RAVIRAJ (Pt-100 and Pt-1000)	10	25	25
RAVIRAJ (Ni-120)	10	25	25
RAVIRAJ (Termistor PTC)	10	2	4,7
RAVIRAJ (Tempor)	1,5	100	25

	¡ATENCIÓN! Tome las medidas necesarias para garantizar el grado de protección, el EPL y el tipo de protección del envolvente indicado en la placa de identificación del motor: <ul style="list-style-type: none">En las entradas de cables no utilizadas en las cajas de conexión, las cuales deben cerrarse adecuadamente con tapones certificados. En los componentes suministrados por separado (como, por ejemplo, cajas de conexión montadas por separado). Las entradas de cables utilizadas para alimentación y control deben emplear componentes (como, por ejemplo, prensaestopas y conductos) que cumplan con las normas y regulaciones vigentes en cada país. Para motores "Ex db", los conductos son permitidos únicamente para equipos eléctricos del grupo II. Los elementos de fijación montados en los agujeros roscados pasantes en el envolvente del motor (como, por ejemplo, en la brida) deben sellarse con los productos indicados en el Capítulo 5, para garantizar el grado de protección indicado en la placa de identificación del motor.
---	---

El motor debe ser instalado con dispositivos de protección contra sobrecarga. Estos dispositivos de protección pueden estar integrados en el motor (como termistores en los devanados) o instalados externamente, donde monitorean la carga del motor mediante la corriente nominal. Para motores trifásicos se recomienda también la instalación de sistemas de protección contra falta de fase. Los motores accionados por inversor de frecuencia deben tener obligatoriamente sus protecciones térmicas del devanado conectadas. Para motores alimentados por Soft Starter, el instalador debe tomar medidas efectivas para limitar la temperatura del motor de acuerdo con las normas de instalación vigentes. Para los demás métodos de arranque, el uso de protecciones térmicas es opcional. Para motores "Ex ec", "Ex db", "Ex tb" y "Ex tc", todas las protecciones térmicas (RTDs, protectores térmicos bimetalicos y termistores para protección del estator) usadas en el circuito de protección del motor pueden ser conectadas a través de un controlador industrial estándar instalado en una zona segura. Para motores "Ex eb", todas las protecciones térmicas (RTDs, protectores térmicos bimetalicos y termistores para protección del estator) deben estar debidamente certificadas como equipo Ex o deben ser protegidas por separado mediante el uso de una fuente de seguridad intrínseca que garantice el nivel mínimo de protección EPL Gb.

	¡ATENCIÓN! Para motores sin placa de bornes, no empuje el exceso de longitud de los cables de conexión hacia el interior del motor para evitar que estos entren en contacto con el rotor.
---	--

Verifique el correcto funcionamiento de los accesorios (freno, encoder, protección térmica, ventilación forzada, etc.) instalados en el motor antes de ponerlo en operación.

Los límites de temperatura de desconexión de las protecciones térmicas pueden definirse de acuerdo con la aplicación, sin embargo, no deben superar los valores indicados en la Tabla 3.6.

Tabla 3.6: Temperatura máxima de funcionamiento para protecciones térmicas



Componente	Tipo de Protección Utilizada	Clase de Temperatura	Temperatura Máxima de Funcionamiento para el Apagado (°C)	
Bobinado	Ex db	T3/T2	180	
		T4	150	
		T5	120	
		T6	100	
		Ex ec	T3	155
		Ex eb	T3	110
Rodamiento	All	Ex tc	T125 °C	
		Ex db	T125 °C	
		Ex tb	140	
		All	120	

Notas:

- La cantidad y el tipo de protección térmica instaladas en el motor están indicadas en las placas de identificación adicionales del mismo.
- En el caso de protección térmica con resistencia calibrada (por ejemplo, Pt-100), el sistema de monitoreo debe ajustarse a la temperatura máxima de operación indicada en la Tabla 3.6.
- Para la línea W23Xeb Sync+ utilice un protector térmico de 120 °C para motores y para la línea W23Xeb Sync+ utilice un protector térmico de 110 °C.


En la aplicación de motores "Ex eb", el dispositivo de protección térmica, en caso de sobrecarga o rotor bloqueado, debe actuar con retardamiento de tiempo en función de la corriente y monitorear los cables de alimentación externos. El tiempo "t" indicado en la placa de identificación del motor no podrá ser superior. Los motores "Ex eb", sometidos a condiciones de tiempo de aceleración mayor a 1,7 veces el tiempo "t", deben estar protegidos mediante un dispositivo de protección contra sobrecorriente.

Los límites de temperatura de alarma y desconexión de las protecciones térmicas pueden definirse de acuerdo con la aplicación, sin embargo, no deben superar los valores indicados en la Tabla 6. Los motores W23Xeb Sync+ están protegidos térmicamente y no utilizan el tiempo t.

	¡ATENCIÓN! Los motores equipados con protectores térmicos automáticos se reiniciarán automáticamente una vez que el motor se enfríe. Por lo tanto, no utilice motores con protección térmica automática en aplicaciones en las que el reinicio automático pueda ser peligroso para las personas o los equipos. Si se activa el protector térmico automático, desconecte el motor de la red eléctrica y compruebe la causa de la activación del protector térmico.
	ATTENTION! Los variadores de velocidad pueden provocar tensiones de alta frecuencia en el eje y corrientes en los cojinetes. Los motores síncronos de imanes permanentes deben cablearse utilizando cables simétricos blindados con prensaestopas EMC que proporcionen una conexión de 360°. Además del sistema de puesta a tierra de protección, se debe utilizar una conexión adicional de alta frecuencia (preferiblemente con tiras metálicas o con cintas trenzadas metálicas) para igualar el potencial entre el motor y los bastidores del variador.

Para motores de la línea W60 con intercambiador de calor aire-agua, consulte los datos del agua en la placa fija al radiador. Para el uso de inversores de frecuencia, es obligatorio seguir las instrucciones del manual del motor 50034162 (Manual General de Instalación, Operación y Mantenimiento de Motores Eléctricos para Atmosferas Explosivas), de la Guía Técnica 50029251 (Motores de inducción alimentados por inversores de frecuencia PWM) y del manual del inverter de frecuencia disponibles en el sitio web **www.weg.net**.


4 OPERACIÓN

	¡ATENCIÓN! Durante la operación, no toque las partes energizadas no aisladas y nunca toque ni permanezca demasiado cerca de las partes giratorias. Asegúrese de que la resistencia de calentamiento esté apagada durante la operación del motor.
---	---

Los valores nominales de desempeño y las condiciones de funcionamiento están especificados en la placa de identificación del motor. Las variaciones de tensión y frecuencia de alimentación nunca deben exceder los límites establecidos en las normas vigentes. Posibles desviaciones en relación con la operación normal (actuación de las protecciones térmicas, aumento del nivel de ruido, vibración, temperatura y corriente) deben ser evaluadas por personal capacitado. No se recomienda la utilización de rodillos para el mantenimiento de rodillos para acoplamiento directo entre el motor y la carga accionada. Los motores equipados con rodamientos de rodillos necesitan una carga radial mínima para una operación satisfactoria.

Durante el apagado de la máquina, los sistemas de lubricación de los cojinetes a aceite o con neblina de aceite (oil mist) y de refrigeración deben permanecer encendidos hasta la parada total de la máquina. En caso de falla en el sistema de lubricación y/o refrigeración, apague el motor inmediatamente. Después de la parada del motor, los sistemas de refrigeración y lubricación (si los hay) deben apagarse y las resistencias de calentamiento (si las hay) deben encenderse. En caso de dudas, apague el motor inmediatamente y contacte al Servicio Técnico Autorizado WEG para atmósferas explosivas más cercano.

5 MANTENIMIENTO

	¡ATENCIÓN! Antes de comenzar cualquier servicio en el motor, este debe estar completamente detenido, desconectado de la fuente de alimentación y protegido contra una posible reactivación. Incluso cuando el motor está detenido, los terminales de las resistencias calefactoras pueden seguir teniendo tensión. El desmontaje del motor durante el período de garantía solo debe ser realizado por un asistente técnico autorizado por WEG para atmósferas explosivas. En el caso de los motores con rotores de imanes permanentes (motores W23 Sync+, WQuattro y WMagNet), el montaje y desmontaje del motor requiere el uso de herramientas adecuadas debido a las fuerzas de atracción o repulsión entre las piezas metálicas. Este servicio solo debe ser realizado por un técnico autorizado por WEG con formación específica para este tipo de operaciones. Las personas con marcapasos no deben manipular estos motores. Los imanes permanentes también pueden causar perturbaciones o daños a otros equipos y componentes eléctricos durante el mantenimiento. Después de apagar los motores a prueba de explosiones o los motores con protección de carcasa, espere 60 minutos para las carcassas IEC 71 a 200 y NEMA 143/5 a 324/6, y 150 minutos para las carcassas IEC 225 a 355 y NEMA 364/5 a 580/7 antes de abrir la caja de terminales y/o desmontar el motor. Para facilitar la retirada de la tapa de la caja de bornes en los motores W22Xdb con caja de bornes integrada, retire un tapón (si lo hay) y, a continuación, gire la tapa de la caja de bornes antes de proceder a la retirada. Vuelva a instalar el tapón según el punto 3 (Instalación) después de completar los procedimientos de mantenimiento. En los motores de las series W50 y HGF suministrados con medidor y axiales, el motor y el ventilador axial tienen indicaciones de sentido de giro diferentes para evitar un montaje incorrecto. El ventilador debe instalarse de manera que la fecha de sentido de giro sea siempre visible cuando se mira desde el lado externo del motor (en el lado no accionado). La marca en la pala del ventilador, CW para giro en sentido horario o CCW para giro en sentido antihorario, indica el sentido de giro del motor (visto desde el lado accionado).
---	--

Los motores con un nivel de protección superior a IP55 se suministran con productos anticorrosivos en los ajustes y tornillos. Antes de montar componentes con caras mecanizadas (por ejemplo, tapas de cajas de bornes de motores a prueba de explosión), limpie las superficies y aplique una nueva capa de este producto. Para motores a prueba de explosiones, utilice únicamente los siguientes productos anticorrosivos en los ajustes: Lumomoly PT14 (fabricado por Lumobras, rango de temperatura ambiente de -20 °C a +80 °C), Molykote DC 33 (fabricado por Dow Corning, rango de temperatura ambiente de -55 °C a +80 °C). Para otros tipos de protección, utilice Loctite 5923 (fabricado por Henkel) en los ajustes. En el caso de los motores a prueba de explosiones, se debe prestar especial atención a las superficies mecanizadas de la trayectoria de la llama para garantizar que no presenten rebabas, arañazos, etc., que puedan reducir su longitud y/o aumentar la distancia de la trayectoria de la llama. Para cualquier reparación, póngase en contacto con WEG. La distancia entre la caja de bornes de los motores a prueba de explosión y su respectivas cubiertas no debe superar los valores indicados en la Tabla 5.1.

Tabla 5.1: Hulgura máxima entre tapa y caja de conexiones para motores a prueba de explosión

Línea de Productos	Bastidor	Junta Plana		Junta Cilíndrica	
		Hulgura (máxima)	Longitud (mínima)	Hulgura (máxima)	Longitud (mínima)
W21Xdb	IEC 90 a 355 NEMA 143 a 586/7	0,05 mm	Bajo consulta	No disponible	
	IEC 71 e 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 conexiones, observe los pares de apriete indicados en la Tabla 3.2. Si es necesario sustituir un elemento de fijación, es indispensable que se mantengan las mismas características de calidad y dimensiones. Para motores a prueba de explosión, los elementos de fijación deben tener una resistencia a la tracción igual o superior a la clase 12.9 para material de acero al carbono, y clase A2-70 o A4-70 para material de acero inoxidable. Los motores con riesgo potencial de acumulación de carga electrostática, debidamente identificados, deben limpiarse cuidadosamente, por ejemplo, con el uso de un paño húmedo, para evitar la generación de descargas electrostáticas. Para motores con protección por envolvente (del grupo II), se permite una capa de polvo combustible sobre el envolvente de, como máximo, cinco milímetros (5 mm). Inspeccione periódicamente el funcionamiento del motor según su aplicación, asegurando un flujo de aire libre. Inspeccione las juntas, los tornillos de fijación, los cojinetes, los niveles de vibración y ruido, los drenajes, etc. El intervalo de relubricación de los cojinetes está indicado en la placa de identificación del motor (información adicional en el sitio web **www.weg.net**).

6 MANTENIMIENTO

Para obtener más información sobre el transporte, almacenamiento, manipulación, instalación, funcionamiento, mantenimiento, reparación y eliminación de motores eléctricos, y para consultar la lista de servicios técnicos autorizados para atmósferas explosivas, acceda al manual 50