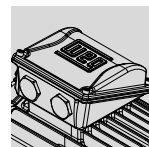
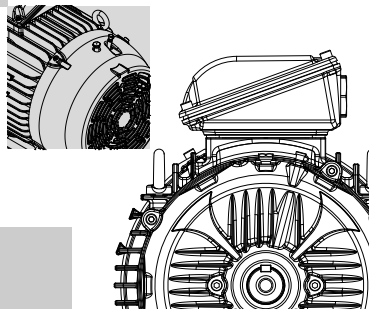


**Electric Motors / Motores Eléctricos / Motores Elétricos /  
Elektrische Motoren / Moteurs Électriques / Электродвигатели /  
Motori Elettrici / Elektrische Motoren / 电动机**

**Explosive Atmospheres / Atmosferas Explosivas /  
Atmósferas Explosivas / Explosionsfähige Atmosphäre /  
Atmosphères Explosives / взрывоопасных зон /  
Explosiegevaarlijke Omgevingen / Atmosfere Explosive /  
爆炸性环境**

**Instructions Manual for Installation, Operation and Maintenance / Manual de  
Instalación, Operación y Mantenimiento / Manual de Instalação, Operação  
e Manutenção / Installations-, Betriebs- und Wartungsanleitung / Manuel  
d'Installation, utilisation et Maintenance / Инструкция по установке,  
эксплуатации и техническому обслуживанию / FHandleiding Voor  
Installatie, Bediening en Onderhoud / Manuale di Installazione, Gestione  
e Manutenzione / 安装、操作及维修**





# EU DECLARATION OF CONFORMITY



## Manufacturers:

**WEG Equipamentos Elétricos S.A.**  
Av. Prefeito Waldemar Grubba, 3000  
89256-900 - Jaraguá do Sul – SC – Brazil  
[www.weg.net](http://www.weg.net)

### WEGeuro, S.A.

Rua Antônio Joaquim Campos Monteiro, 510,  
Santa Cristina do Couto, 4780-165 – Santo Tirso – Portugal  
**Single Contact Point** in the European Union for compiling  
the technical documentation:  
Luís Filipe Oliveira Silva Castro Araújo  
Authorised Representative  
[www.weg.net/pt](http://www.weg.net/pt)

**WEG (Nantong) Electric Motor Manufacturing CO., LTD.**  
No. 128F - Xinkai South Road, Nantong  
Economic & Technical Development  
Zone, Nantong, Jiangsu Province – China  
[www.weg.net/cn](http://www.weg.net/cn)

**Changzhou Yatong Jiewei Electromotor Co., LTD**  
No.118, Dongxu West Road, Luoyang Town,  
Wujin, Changzhou, Jiangsu, China.  
[www.weg.net/cn](http://www.weg.net/cn)

**WEG (Jiangsu) Electric Equipment CO., LTD.**  
No. 88, Huimin West Road, Chengbei Street,  
Rugao City, Jiangsu Province – China  
[www.weg.net/cn](http://www.weg.net/cn)

Declares under sole responsibility that WEG electric motors and components used for following motor lines:

**W21, W22X..., W23X..., W50X..., W51HDX..., W60X... and HGF**

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 harmonization legislation, wherever applicable:

**ATEX Directive** 2014/34/EU\*.

**EU Ecodesign Directive** (EU)2019/1781\* as amended by Commission Regulation (EU)2021/341, Directive 2009/125/EC\*.

**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 harmonization legislation has been demonstrated by compliance with the following standards, wherever applicable:

**EN IEC 6079-9-2:018\*\*\* / EN 60079-1:2014\*\*\* / EN IEC 60079-7:2015 + A1:2018\*\*\* / EN 60079 31:2014 / EN 60204-1:2018 / EN IEC 60204-11:2019 / EN IEC 63000:2018 / EN IEC 60034-2-1:2024 / CLC IEC/TS 60034-30-2:2021 and CLC IEC/TS 60034-25:2024.**

\* Electric motors with a voltage rating higher than 1000V are not under the scope.

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

\*\*\* A comparison of the current version of the EN IEC 60079-2:018 and EN IEC 60079-7:2015 + A1:2018 standards with the previous versions used by some Baseefa 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 meet the Essential Health and Safety Requirements of ATEX Directive 2014/34/EU.

## 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.

A Technical Documentation for the products above is compiled in accordance with part B of annex VII of Machinery Directive 2006/42/EC, and the following essential requirements of this directive are applied and fulfilled: 1.1, 1.2, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.5, 1.3.6, 1.4.1, 1.4.2, 1.4.3, 1.5.1, 1.5.2, 1.5.3, 1.5.4, 1.5.5, 1.5.6, 1.5.7, 1.6.1, 1.6.2, 1.6.3, 1.6.4, 1.7.1, 1.7.2, 1.7.3 and 1.7.4.

We undertake to transmit, in response to a reasoned request by the national authorities, relevant information on the product identified above (partly completed machinery) through WEG authorized 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 Notified Bodies listed below performed the EU-type examination and issued the following certificates:

Motor Line/Frame Size	Marking	Certificate No.	Approved Body/No
W21 Frame sizes 90-355	II 2 G Ex db IIB T3/T4 Gb II 2 G Ex db eb IIB T3/T4 Gb II 2 D Ex tb IIIC T125°C Db	TÜV 15 ATEX 7769X	TÜV/0035
W22Xdb Frame sizes 71-200	II 2 G Ex db/Ex db eb IIB/IIIC T6...T2 Gb II 2 D Ex tb IIIC T95°C Db, T300°C Db I M2 Ex db/Ex db eb I Mb	INERIS 22 ATEX 0025X	INERIS/0080
W22Xtb Frame sizes 225-250		INERIS 17 ATEX 0001X	INERIS/0080
W22Xdb Frame sizes 280-355		INERIS 16 ATEX 0036X	INERIS/0080
W22Xeb Frame sizes 63-355	II 2 G Ex eb IIC T1/T2/T3 Gb II 2 D Ex tb IIIC T125°C Db	Baseefa 15 ATEX 0237X	SGS Fimko Oy/0598
HGF Frame sizes 315-630	II 2 G Ex e IIC Gb	Baseefa 12 ATEX 0063U	SGS Fimko Oy/0598
W21 Frame sizes 63-355	II 2 D Ex tb IIIC T125°C Db	Baseefa 10 ATEX 0124X	SGS Fimko Oy/0598
W22Xtb Frame sizes 63-355	II 2 D Ex tb IIIC T125°C Db	Baseefa 10 ATEX 0193X	SGS Fimko Oy/0598
HGF/W50Xb / W51HDXtb Frame sizes 315-630	II 2 D Ex tb IIIC T125°C Db	Baseefa 14 ATEX 0205X	SGS Fimko Oy/0598
W60Xtb Frame sizes 315-1000	II 2 D Ex tb IIIC T125°C Db	Baseefa 14 ATEX 0210X	SGS Fimko Oy/0598
W23Xtb Sync Frame sizes 80-450	II 2 D Ex tb IIIC T125°C Db	SGS 23 ATEX 0164X	SGS Fimko Oy/0598
W23Xeb Sync Frame sizes 80-450	II 2 G Ex eb IIC T4/T3 Gb II 2 D Ex tb IIIC T125°C Db	SGS 24 ATEX 0018X	SGS Fimko Oy/0598
W21 Frame sizes 63-355	II 3 G Ex ec IIC T3 Gc II 3 D Ex tc IIIB/IIIC T125°C Dc	The manufacturer performed the conformity assessment procedure by the Internal Production Control. <sup>(1)</sup>	
W22Xec Frame sizes 63-355	II 3 G Ex ec IIC T3 Gc II 3 D Ex tc IIIB/IIIC T125°C Dc		
W23Xec Sync Frame sizes 80-450	II 3 G Ex ec IIC T4/T3 Gc II 3 D Ex tc IIIB T125°C Dc		
HGF / W50Xec / W51HDXec Frame sizes 315-630	II 3 G Ex ec IIB/IIIC T4/T3 Gc II 3 D Ex tc IIIB/IIIC T125°C Dc		
W60Xec Frame sizes 315-1000	II 3 G Ex ec IIB/IIIC T4/T3 Gc II 3 D Ex tc IIIB/IIIC T125°C Dc		

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

Signed for and on behalf of the manufacturer:

VITOR  
MARCON:79568173  
900

Assinado de forma digital por  
VITOR MARCON:79568173900  
Data: 2026.01.28 14:17:22  
+0100

**Vitor Marcon**  
Quality Systems and  
Certifications Manager  
Jaraguá do Sul  
January 23, 2026

SILVIO AUGUSTO  
BILLO:82118078900

Assinado de forma digital por SILVIO  
AUGUSTO BILLO:82118078900  
Data: 2026.01.29 13:00:49/00

**Silvio Augusto Billo**  
Engineering Director  
Jaraguá do Sul  
January 23, 2026



# 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](http://www.weg.net)

### WEGeuro, S.A.

Rua António Joaquim Campos Monteiro, 510,  
Santa Cristina do Couto, 4780-165 – Santo Tirso – Portugal  
**Single Contact Point** in the European Union for compiling the technical documentation:  
Luís Filipe Oliveira Silva Castro Araújo  
Authorised representative  
[www.weg.net/pt](http://www.weg.net/pt)

**WEG (Nantong) Electric Motor Manufacturing CO., LTD.**  
No. 128# - Xinkai South Road, Nantong  
Economic & Technical Development  
Zone, Nantong, Jiangsu Province – China  
[www.weg.net/cn](http://www.weg.net/cn)

**Changzhou Yangong Jiewei Electromotor Co., LTD**  
No.118, Dongdu West Road, Luoyang Town,  
Wujin, Changzhou, Jiangsu, China.  
[www.weg.net/cn](http://www.weg.net/cn)

**Authorised Representative in the UK:**  
**WEG (UK) Ltd**  
Broad Ground Road, Lakeside, Redditch,  
Worcestershire B98 8YP  
Contact person: Gustavo da Silva  
(Single Contact Point)  
[www.weg.net/uk](http://www.weg.net/uk)

Declares under sole responsibility that WEG electric motors and components used for following motor lines:

**W21, W23X..., W23X..., W50X..., W51HDX..., W60X... and HGF**

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 UK statutory requirements, wherever applicable:

**The Equipment and Protective Systems Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations** S.I. 2016/1107 amended by S.I. 2019/696).

**The Ecodesign for Energy-Related Products and Energy Information** S.I. 2021/745\*

**The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment** S.I. 2012/3032\*.

**The Supply of Machinery (Safety)** S.I. 2008/1597\*\* amended by S.I.2011/2157.

**Electromagnetic Compatibility** S.I. 2016/1091 (electric motors are considered inherently benign in terms of electromagnetic compatibility).

The fulfilment of the safety objectives of the relevant UK statutory requirements has been demonstrated by compliance with the following designated standards, wherever applicable:

**EN IEC 60079-0:2018\*\*\* / EN 60079-1:2014\*\*\* / EN IEC 60079-7:2015 + A1:2018\*\*\* / EN 60079 31:2014 / EN 60204-1:2018 EN IEC 60204-11:2019 / EN IEC 63000:2018 / EN IEC 60334-2-1:2024 / CLC IEC/TC 60334-2-2:2021 and CLC IEC/TC 60334-25:2024**

\* Electric motors with a voltage rating higher than 1000V are not under the scope.

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

\*\*\* A comparison of the current version of the EN IEC 60079-0:2018 and EN IEC 60079-7:2015 + A1:2018 standards with the previous versions used by some Baseefa 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 meet the Essential Health and Safety Requirements of ATEX Directive 2014/34/EU.

### 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 Supply of Machinery (Safety) Regulation 2008.

A Technical Documentation for the products above is compiled in accordance with part B, Annex VII (Part 7 of Schedule 2) of Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008, S.I. 2008/1597 and the following essential requirements of this statutory instrument are applied an fulfilled: 1.1, 1.2, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.5, 1.3.6, 1.4.1, 1.4.2, 1.4.3, 1.5.1, 1.5.2, 1.5.3, 1.5.4, 1.5.5, 1.5.6, 1.5.7, 1.6.1, 1.6.2, 1.6.3, 1.6.4, 1.7.1, 1.7.2, 1.7.3 and 1.7.4.

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 United Kingdom. The method of transmission shall be electronic or physical method and shall be without prejudice to the intellectual property rights of the manufacturer.

The Approved Bodies listed below performed the UK-type examination and issued the following certificates:

Motor Line/Frame Size	Marking	Certificate No.	Approved Body/No
<b>Increased Safety "e" – Level of Protection "ec" – EPL Gc (Category 3) and Dust Ignition Protection by Enclosure "tc" – Level of Protection "tc" – EPL Dc (Category 3)</b>			
W21 Frame sizes 63-355	II 3 G Ex ec IIC T3 Gc II 3 D Ex tc IIIB/IIIC T125°C Dc	The manufacturer performed the conformity assessment procedure by the Internal Production Control. (1)	
W22Xec Frame sizes 63-355	II 3 D Ex tc IIIB/IIIC T125°C Dc		
W23Xec Sync Frame sizes 80-450	II 3 G Ex ec IIC T4/T3 Gc II 3 D Ex tc IIIB T125°C Dc		
W60Xec Frame sizes 315-1000	II 3 D Ex tc IIIB/IIIC T125°C Dc		
HGF / W50Xec / W51HDXec Frame sizes 315-630	II 3 G Ex ec IIIB/IIIC T4/T3 Gc II 3 D Ex tc IIIB/IIIC T125°C Dc		
<b>Increased Safety "e" – Level of Protection "eb" – EPL Gb (Category 2) and Dust Ignition Protection by Enclosure "tb" – Level of Protection "tb" – EPL Db (Category 2)</b>			
W22Xeb Frame sizes 63-355	II 2 G Ex eb IIC T1/T2/T3 Gb II 2 D Ex tb IIIC T125°C Db	BAS21UKEX0290X	SGS Baseefa/1180
W23Xeb Frame sizes 80-450	II 2 G Ex eb IIC T4/T3 Gb II 2 D Ex tb IIIC T125°C Db	SGS24UKEX0019X	SGS Baseefa/1180
<b>Flameproof enclosure "d" – Level of Protection "db" – EPL Gb (Category 2) and Dust Ignition Protection by Enclosure "tb" – Level of Protection "tb" – EPL Db (Category 2)</b>			
W22Xdb Frame sizes 71-200	II 2 G Ex db/Ex db eb IIIB/IIIC T6, T2 Gb	CML 23UKEX1256X	CML/2503
W22Xdb Frame sizes 225-250	II 2 D Ex tb IIIC T95°C, T300°C Db	CML 23UKEX1314X	CML/2503
W22Xdb Frame sizes 280-355	I M2 Ex db/Ex db eb I Mb	CML 21UKEX1315X	CML/2503
W21 Frames sizes 90-355	II 2 G Ex db eb IIB T3/T4 Gb II 2 D Ex tb IIIC T125°C Db	TUV21UKEX7006X	TUV/2571
<b>Dust Ignition Protection by Enclosure "tb" – Level of Protection "tb" – EPL Db (Category 2)</b>			
W21 Frame sizes 63-355	II 2 D Ex tb IIIC T125°C Db	BAS21UKEX0287X	SGS Baseefa/1180
W22Xtb Frame sizes 63-355	II 2 D Ex tb IIIC T125°C Db	BAS21UKEX0285X	SGS Baseefa/1180
W23Xtb Sync Frame sizes 80-450	II 2 D Ex tb IIIC T125°C Db	SGS23UKEX0162X	SGS Baseefa/1180
W60Xtb Frame sizes 315-1000	II 2 D Ex tb IIIC T125°C Db	BAS21UKEX0288X	SGS Baseefa/1180
HGF/ W50Xtb / W51HDXtb Frame sizes 315-630	II 2 D Ex tb IIIC T125°C Db	BAS21UKEX0289X	SGS Baseefa/1180

(1) SI 2016 No. 1107 (as amended by SI 2019 No. 896) allows the manufacturer to make self-declaration of conformity for Category 3 electrical equipment, when the applicable conformity assessment procedure is performed by the manufacturer.

The Quality System for the certificates described above is approved by SGS Baseefa (AB1180) under the Quality Assurance Notification SGS UKEX 5886 (WEG Equipamentos Eléctricos S.A.) and SGS UKEX 3862 (WEGeuro – Indústria Eléctrica S.A.).

Signed for and on behalf of the manufacturer:

VITOR  
MARCON:7956817  
3900

Avaliado de forma digital por  
VITOR MARCON:7956817/3900  
Data: 2024.01.26 14:12:21  
39100

Vitor Marcon  
Quality Systems and  
Certifications Manager  
Jaraguá do Sul  
January 26, 2026

SILVIO AUGUSTO  
BILLO:82118078900

Avaliado de forma digital por  
SILVIO AUGUSTO  
BILLO:82118078900  
Data: 2024.01.29 13:04:42/307

Silvio Augusto Billo  
Engineering Director  
Jaraguá do Sul  
January 26, 2026

## 1 INTRODUCTION



### ATTENTION!

The installation, operation and maintenance of the motor must be always performed by personnel qualified for hazardous area motors 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](http://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 study of the instructions contained herein before performing any procedures on the motor. The noncompliance with the instructions informed in this manual and others mentioned in the website [www.weg.net](http://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.



### ATTENTION!

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



### ATTENTION!

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 motor conditions immediately 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 matches the invoice data, the environmental conditions in which 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, and with relative humidity not exceeding 60 %.

In order to prevent water condensation within the motor during the storage period, it is recommended to keep the space heater ON (when supplied). 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, independently from the mounting configuration, with ISO VG 68 oil in the bearing, (the amount is indicated in the motor manual available on the website [www.weg.net](http://www.weg.net)) and the shaft must be turned weekly. If motors with open bearings are stored longer than six months, the bearings must be relubricated with the amount of grease indicated on the nameplate before the commissioning of the motor. 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.



### ATTENTION!

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. Additional information regarding the maximum allowable angle-of-inclination is indicated in the general manual available on the website [www.weg.net](http://www.weg.net).

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



**ATTENTION!**

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 to fail. 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.



**ATTENTION!**

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.



**ATTENTION!**

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 certificates IECEx CSA 12.0005U, Sira 12ATEX1245U, CSAE 21UKEX1299U, the motors are limited to Groups II and III, an ambient temperature of -55 °C to +50 °C for temperature class T5 and -55 °C to +80 °C for temperature class T4 to T2.

Do not cover or 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 securely 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).

The cable entries of the electrical motor (with or without terminal box) shall be effected by means of appropriate cable glands or conduit systems according to the relevant installation regulations and shall avoid mechanical stresses being transferred to the electrical connections. Single insulated wires shall be installed inside conduit systems.

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 (500 V)", the following characteristics must be respected:

*Table 3.1: 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 <sup>2</sup>	0.3 to 4 mm <sup>2</sup>	0.3 to 4 mm <sup>2</sup>
Number of cables per terminal connection	2x1 mm <sup>2</sup>	2x1.5 mm <sup>2</sup>	2x1.5 mm <sup>2</sup>
Connection torque		0.5 to 0.7 Nm	
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 17.0014U		
UKEX marking/certificate	II 2G Ex eb IIC Gb / I M2 Ex eb I Mb / BAS21UKEX0454U		

When provided with "Ex eb" terminal blocks from models K1M5 up to KM1M16, the information available on [Table 3.2 on page 6](#) must be respected:

**Table 3.2: "Ex eb" Terminal block with oblong holes on the terminal lugs**

Characteristic	Terminal Block Type Designation					
	K1M5	K1M6	K1M8	K1M10	K1M12	K1M16
Maximum working voltage	690 V					
Maximum current	30 A	80 A	130 A	175 A	315 A	600 A
Maximum conductor cross-section	6 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>	185 mm <sup>2</sup>	185 mm <sup>2</sup>
Minimum conductor cross-section	1.5 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>
Quantity of cables per pin	1 cable can be installed in addition to the motor cable					
Terminal lug type	Terminal lugs with oblong holes (they must be used to guarantee proper clearance distances)					
Terminal lug size supplied by WEG for customer installation	2.5 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	Same terminal size of the motor cables		
Tightening torque	2 N.m	6 N.m	8 N.m	15 N.m	20 N.m	40 N.m
Service temperature	-55 °C to +110 °C					
ATEX certificate/markings	PTB 03 ATEX 1153U II 2G Ex eb IIC Gb I M2 Ex eb I Mb					
IECEx certificate/markings	IECEx PTB 11.0088U Ex eb IIC Gb Ex eb I Mb					

When provided with "Ex eb" terminal blocks from models K2M5 up to K2M16, the information available on [Table 3.3 on page 6](#) must be respected:

**Table 3.3: "Ex eb" Terminal block with standard terminal lugs**

Characteristic	Terminal Block Type Designation					
	K2M5	K2M6	K2M8	K2M10	K2M12	K2M16
Maximum working voltage	880 V (Ex eb) 1760 V (Ex ec)		1100 V (Ex eb) 2200 V (Ex ec)			
Maximum current	30 A	80 A	130 A	175 A	315 A	750 A
Maximum conductor cross-section	6 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>	120 mm <sup>2</sup>	185 mm <sup>2</sup>
Minimum conductor cross-section	1.5 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>
Quantity of cables per pin	1 cable can be installed in addition to the motor cable					
Terminal lug type	Ring terminals (with and without Open-Barrel) Compression/tubular lugs					
Tightening torque	2 to 4 N.m	4 to 6.5 N.m	6.5 to 9 N.m	10 to 18 N.m	15.5 to 30 N.m	30 to 50 N.m
Service temperature	-55 °C to +110 °C (Ex eb) -55 °C to +120 °C (Ex ec)					
ATEX certificate/markings	INERIS 24 ATEX 9005U II 2G Ex eb IIC Gb I M2 Ex eb I Mb INERIS 25 ATEX 3001U II 3G Ex ec IIC Gc					
IECEx certificate/markings	IECEx INE 24.0041U Ex eb IIC Gb Ex ec IIC Gc Ex eb I Mb					

For power cables and grounding system connections and terminal box assembly, the tightening torques indicated on [Table 3.4 on page 6](#) and [Table 3.5 on page 6](#) must be respected.

**Table 3.4: Tightening torques for fixing elements [Nm]**

Type of Protection of Enclosure	Component	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20	
Ex db Ex db eb	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
	Grounding	BMC - Terminal block	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	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
	Flameproof bushing pins	Locking bolt for connection clamp	-	-	-	-	10	14	-	25	36
		Locking bolt for power cables	-	-	-	2 to 6	6 to 10	-	-	-	-
Ex ec Ex tb Ex tc Ex eb	Terminal box cover	-	3 to 5	4 to 8	8 to 15	18 to 30	25 to 40	30 to 45	35 to 50	-	
	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 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	
	Terminal block fixing bolts	-	3 to 5	5 to 8.5	10 to 18	28 to 40	45 to 60	75 to 100	115 to 170	-	

**Table 3.5: 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"
NPT	Plastic	-	5 to 6	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	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 3.6 on page 7](#).

Table 3.6: Minimum insulation distance (mm)

Voltage	Type of Protection of the Enclosure	
	Ex eb / Ex db eb	Ex ec / Ex db / Ex tb / Ex tc
$U \leq 440$ V	6	4
$440 < U \leq 690$ V	10	5.5
$690 < U \leq 1000$ V	14	8
$1000 < U \leq 6900$ V	60	45
$6900 < U \leq 11000$ V	100	70
$11000 < U \leq 16500$ V	-	105

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

Table 3.7: Input Parameters for Intrinsic Safety Barrier

Manufacturer	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 (Thermistor PTC)	10	2	4.7
RAVIRAJ (Thermocouple)	1.5	100	25

**ATTENTION!**

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

- Unused 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 [Chapter 5 MAINTENANCE on page 8](#), 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 motors with a soft start supply, effective measures for limiting the temperature of the motor shall be provided by the installer according to the applicable installation standards. 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) must be suitably certified Ex equipment or they are to 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 3.8 on page 7](#).

Table 3.8: Maximum temperature of actuation for thermal protections

Component	Protection Type 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
	Ex tc	T125 °C	140
Bearings	All	T125 °C	140
		All	120

**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 3.5 on page 6](#).
  - (3) For line W21Xdb with ANZEx certificate: use a 150 °C thermal protector for T3 motors, a 130 °C protector for T4, and a 100 °C protector for T5.
- 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<sub>e</sub>" time indicated in the motor nameplate can not be exceeded. The "Ex eb" motors, submitted to acceleration time conditions greater than 1.7 x "t<sub>e</sub>" time, must be protected with protection devices against overcurrent.

**ATTENTION!**

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.



**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 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](http://www.weg.net) and in the manual of the variable frequency drive.

**4 OPERATION**



**ATTENTION!**

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.

To determine the voltage generated at the terminals of permanent magnet motors when the rotor is freely rotating, use the back electromotive force coefficient 'Ke' as indicated on the motor nameplate. This coefficient indicates the voltage generated for a rotation of 1000 rpm. For different rotations, it will be necessary to consider (rotation in rpm x 'Ke')/1000.

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 (when supplied) 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**



**ATTENTION!**

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 (WQuattro, WMagnet and W23 Sync+ motors), the motor assembly and disassembly require the use of proper devices due to the attracting or repelling forces that occur between metallic parts. This maintenance 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 easy removal of the terminal box cover for W22Xdb motors with terminal box integrated into the frame: remove a plug (if available) and then turn the terminal box cover before performing the removal procedure. Reinstall the plug according to **Chapter 3 INSTALLATION on page 5** after completing the maintenance procedures. For the W51 HD, 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 5.1 on page 9**.

Table 5.1: 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 NEMA 143 to 586/7	0.05 mm	Under request	Not available	
	IEC 71 and 80			Not available	
W22Xdb	IEC 90 to 355 NEMA 143 to 586/7	0.075 mm	6 mm	0.15 mm	12.5 mm
				0.15 mm	19 mm

For terminal box cover mounting, please follow the tightening torques indicated on [Table 3.2 on page 6](#) 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, and replacement of a fixing bolt of threaded stud type requires application of thread locker (Tekbond 116, Almaxif A3221, Almaxif A3241, Loctite 243 or Loctite 263) on the tip (interface with the enclosure) and on the threaded stud locking nut.

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 III), 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 (50026367 manual for Smoke Extraction Motors, 50021973 manual for Brake Motors, 50078700 manual for Electronically Commutated Motors, 14629920 manual for Roller Table motors, 50106963 manual for WEG Lift Gearless motors) refer to the applicable manual on the website [www.weg.net](#) 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.

For motors supplied with WEG Motor Scan sensor, see installation guidelines Overview of Receipt to Operation Manual (10008475131) available on [www.weg.net](#).

## 7 WARRANTY TERMS

WEG Equipamentos Eléctricos 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.

## 1 INTRODUCCIÓN



### ¡ATENCIÓN!

La instalación, el funcionamiento y el mantenimiento del motor deben ser realizados siempre por personal cualificado para motores de zonas peligrosas, utilizando las herramientas y métodos adecuados y siguiendo las instrucciones contenidas en la documentación suministrada con el motor.

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

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

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

- Mayor seguridad: "Ex eb" o "Ex ec".
- Caja antideflagrante: "Ex db" o "Ex db eb".
- Protección mediante envoltivo (polvo combustible): "Ex tb" o "Ex tc".

Los detalles del marcado del motor se pueden encontrar en la placa de características y en la certificación del producto, que forma parte de la documentación del motor. A modo de referencia, este manual incluye los números de certificado de cada tipo de protección y sus marcas en la placa de características. Además, las normas aplicables se pueden encontrar en la certificación del producto y en el "Manual de instalación, funcionamiento y mantenimiento de motores eléctricos para uso en atmósferas explosivas", código 50034162. Este manual está disponible en el sitio web [www.weg.net](http://www.weg.net).

El objetivo de este manual es proporcionar información importante que debe tenerse en cuenta durante el transporte, almacenamiento, instalación, funcionamiento y mantenimiento de los motores WEG. Por lo tanto, recomendamos leer detenidamente y en detalle las instrucciones aquí contenidas antes de realizar cualquier procedimiento en el motor. El incumplimiento de las instrucciones indicadas en este manual y en otros mencionados en el sitio web [www.weg.net](http://www.weg.net) anula la garantía del producto y puede comprometer el tipo de protección del motor, además de provocar lesiones personales graves y daños materiales.



### ¡ATENCIÓN!

Cualquier componente añadido al motor por el usuario, por ejemplo, prensaestopas, tapón roscado, encoder, etc., debe cumplir con el tipo de protección de la carcasa, los "niveles de protección del equipo" (EPL) y el grado de protección del motor, de acuerdo con las normas indicadas en la certificación del producto.

### Condiciones Especiales para un Uso Seguro



### ¡ATENCIÓN!

La letra "X" añadida al número de certificado, que figura en la placa de características del motor, indica que el equipo requiere condiciones especiales de instalación, funcionamiento y/o mantenimiento, que se describen en el certificado y en la documentación del motor.

A modo de referencia, el capítulo Certificados enumera los números de certificado para cada tipo de protección y sus marcas de la placa de características.

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

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

Los motores eléctricos tienen circuitos energizados y piezas giratorias expuestas que pueden causar lesiones a las personas.

## 2 TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

Compruebe el estado del motor inmediatamente después de recibirlo. Si se observa algún daño, debe comunicarse por escrito a la empresa de transporte y comunicarse inmediatamente a la compañía de seguros y a WEG. En este caso, no se puede iniciar ningún trabajo de instalación antes de que se haya resuelto el problema detectado.

Compruebe que los datos de la placa de características coincidan con los datos de la factura, las condiciones ambientales en las que se instalará el motor, el tipo de protección y el EPL del motor. Si el motor no se instala inmediatamente, debe almacenarse en una sala limpia y seca, protegida contra el polvo, las vibraciones, los gases y los agentes corrosivos, y con una humedad relativa que no supere el 60 %.

Para evitar la condensación de agua dentro del motor durante el periodo de almacenamiento, se recomienda mantener el calentador del espacio encendido (cuando se suministre). Para evitar la oxidación de los cojinetes y garantizar una distribución uniforme del lubricante, gire el eje del motor al menos una vez al mes (al menos cinco vueltas), dejándolo siempre en una posición diferente. En el caso de los cojinetes con sistemas de lubricación por neblina de aceite, el motor debe almacenarse en posición horizontal, independientemente de la configuración de montaje, con aceite ISO VG 68 en el cojinete (la cantidad se indica en el manual del motor disponible en el sitio web [www.weg.net](http://www.weg.net)) y el eje debe girarse semanalmente. Si los motores con rodamientos abiertos se almacenan durante más de seis meses, los rodamientos deben relubricarse con la cantidad de grasa indicada en la placa de características antes de la puesta en marcha del motor. Si los motores se almacenan durante más de dos años, se recomienda cambiar los rodamientos o retirarlos, lavarlos, inspeccionarlos y relubricarlos antes de poner en marcha el motor. Tras este periodo de almacenamiento, también se recomienda cambiar los condensadores de arranque de los motores monofásicos, ya que pierden sus características de funcionamiento.



### ¡ATENCIÓN!

Manipule siempre el motor con cuidado para evitar golpes y daños en los cojinetes e instale siempre el dispositivo de transporte/bloqueo del eje (si se suministra) cuando transporte el motor.

Utilice únicamente los cáncamos para levantar el motor. Sin embargo, estos cáncamos están diseñados solo para el peso del motor. Por lo tanto, nunca utilice estos cáncamos para levantar el motor con cargas adicionales acopladas a él. Los cáncamos de elevación de la caja de bornes, la cubierta del ventilador, etc., están destinados a manipular únicamente estas piezas cuando se desmontan del motor. En el manual general disponible en el sitio web [www.weg.net](http://www.weg.net) se incluye información adicional sobre el ángulo de inclinación máximo permitido.

Periódicamente, y sobre todo antes de la puesta en marcha inicial, mida la resistencia de aislamiento del devanado del motor. Consulte los valores recomendados y los procedimientos de medición en el sitio web.

### 3 INSTALACIÓN



#### ¡ATENCIÓN!

Durante la instalación, los motores deben protegerse contra la activación accidental. Compruebe el sentido de giro del motor, haciéndolo girar sin carga antes de acoplarlo a la carga.

Retire los dispositivos de transporte y el dispositivo de bloqueo del eje (si se suministra) antes de comenzar la instalación del motor.

Los motores solo deben instalarse en lugares compatibles con sus características de montaje y en aplicaciones y entornos para los que están destinados. Debe respetarse el tipo de protección y el EPL del motor, de acuerdo con la clasificación de la zona donde se instalará el motor.

Los motores con patas deben instalarse sobre bases debidamente planificadas para evitar vibraciones y asegurar 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 la correa, dañarán sin duda los cojinetes, provocando vibraciones excesivas e incluso la rotura del eje. Deben respetarse las cargas radiales y axiales admisibles del eje indicadas en el manual general del sitio web. Utilice un acoplamiento flexible siempre que sea posible.

Cuando los motores estén equipados con cojinetes lubricados con aceite o sistemas de lubricación por neblina de aceite, conecte los tubos de refrigeración y lubricación (si están disponibles).

En el caso de los cojinetes lubricados con aceite, el nivel de aceite debe estar en el centro de la mirilla.

Solo retire la grasa anticorrosiva del extremo del eje y la brida inmediatamente antes de la instalación del motor. A menos que se especifique lo contrario en el orden de compra, los motores WEG están equilibrados dinámicamente con "media chaveta" y sin carga. (desacoplado). Los elementos de transmisión, como poleas, acoplamientos, etc., deben equilibrarse con una "media chaveta" antes de montarlos en el eje de los motores.



#### ¡ATENCIÓN!

El motor debe colocarse siempre de manera que el orificio de drenaje quede en la posición más baja. Los tapones de drenaje de goma "abiertos/cerrados" se suministran en posición cerrada y deben abrirse periódicamente para permitir el drenaje del agua condensada. En entornos con altos niveles de condensación de agua y motores con grado de protección IP55, los tapones de drenaje pueden montarse en posición abierta.



#### ¡ATENCIÓN!

En motores con grado de protección IP56, IP65 o IP66, los tapones de drenaje deben permanecer en posición cerrada, abriéndose solo durante los procedimientos de mantenimiento del motor.

Los tapones de drenaje de goma "automáticos" están diseñados para un solo uso y no se pueden reutilizar. Si se retira algún tapón de drenaje por cualquier motivo, siempre debe sustituirse por uno nuevo.

El sistema de drenaje de los motores con sistema de lubricación por neblina de aceite debe conectarse a un sistema de recogida específico. Los tapones de drenaje de los motores a prueba de explosiones no se pueden retirar durante los procedimientos de instalación y mantenimiento. Cuando se suministran con un respiradero-drenaje conforme a los certificados IECEx CSA 12.0005U, Sira 12ATEX1245U, CSAE 21UKEX1299U, los motores están limitados a los grupos II y III, con una temperatura ambiente de -55 °C a +50 °C para la clase de temperatura T5 y de -55 °C a +80 °C para las clases de temperatura T4 a T2.

No cubra ni bloquee las aberturas de ventilación del motor. Asegúrese de que haya un espacio libre mínimo de ¼ del diámetro de la entrada de aire de la cubierta del ventilador con respecto a las paredes.

El aire utilizado para refrigerar el motor debe estar a temperatura ambiente, dentro del rango de temperatura indicado en la placa de características del motor (cuando no se indique, se debe considerar un rango de -20 °C a +40 °C).

Los motores instalados al aire libre o en posición vertical requieren el uso de una protección adicional para protegerlos del agua; por ejemplo, el uso de una cubierta antigoteo.

Para evitar accidentes, asegúrese de que la conexión a tierra se haya realizado de acuerdo con las normas aplicables y que la chaveta del eje se haya fijado firmemente antes de poner en marcha el motor.

Conecte el motor correctamente a la fuente de alimentación mediante contactos seguros y permanentes, teniendo siempre en cuenta los datos indicados en la placa de características, como la tensión nominal, el esquema de cableado, etc.

Cuando los motores se suministran con cables volantes, estos deben conectarse adecuadamente a una caja de bornes apropiada.

requerido para el uso condición (tipo de protección). Las entradas de cable del motor eléctrico (con o sin caja de bornes) se realizarán mediante prensaestopos o sistemas de conductos adecuados, de acuerdo con las normas de instalación pertinentes, y se evitará que se transmitan tensiones mecánicas a las conexiones eléctricas. Los cables aislados individuales se instalarán dentro de sistemas de conductos. Cuando se utilicen terminales, todos los cables que forman el cable trenzado deben fijarse dentro del manguito. El aislamiento de los cables de los accesorios debe mantenerse a una distancia de hasta 1 mm del punto de conexión del conector.

Cuando se disponga de bloques de terminales marcados con "W-A12", "W-B12 (160 V)" o "W-B12 (500 V)", se deben respetar las siguientes características:

Tabla 3.1: Designación del tipo de bloque de terminales

Característica	Designación del tipo de Bloque de Terminales		
	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 mm <sup>2</sup>	0,3 a 4 mm <sup>2</sup>	0,3 a 4 mm <sup>2</sup>
Número de cables por conexión terminal	2 x 1 mm <sup>2</sup>	2 x 1,5 mm <sup>2</sup>	2x1,5 mm <sup>2</sup>
Par de apriete de conexión		0,5 a 0,7 Nm	
Temperatura de servicio		-20 °C a +80 °C	
Marcado/certificado ATEX	II 2G Ex eb IIC Gb / I M2 Ex eb I Mb / PTB 06 ATEX 1078 U		
Marcado/certificado IECEx	Ex eb IIC Gb / Ex eb I Mb / IECEx PTB 17.0014U		
Marcado/certificado UKEX	II 2G Ex eb IIC Gb / I M2 Ex eb I Mb / BAS21UKEX0454U		

Cuando se suministran bloques de terminales "Ex eb" de los modelos KIM5 a KM1M16, se debe respetar la información disponible en [Tabla 3.3 en la página 12](#):

**Tabla 3.2: Bloque de terminales "Ex eb" con orificios oblongos en los terminales de conexión**

Característica	Designación del Tipo de Bloque de Terminales					
	K1M5	K1M6	K1M8	K1M10	K1M12	K1M16
Tensión máxima de trabajo	690 V					
Corriente máxima	30 A	80 A	130 A	175 A	315 A	600 A
Sección transversal máxima del conductor	6 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>	185 mm <sup>2</sup>	185 mm <sup>2</sup>
Sección mínima del conductor	1,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>
Cantidad de cables por pin	Se puede instalar 1 cable además del cable del motor					
Tipo de terminal	Terminales con orificios oblongos (deben utilizarse para garantizar las distancias de separación adecuadas)					
Tamaño del terminal suministrado por WEG para la instalación del cliente	2,5 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	Mismo tamaño de terminal que los cables del motor		
Par de apriete	2 N.m	6 N.m	8 N.m	15 N.m	20 N.m	40 N.m
Temperatura de servicio	-55 °C a +110 °C					
Certificado/marcado ATEX	PTB 03 ATEX 1153U II 2G Ex eb IIC Gb I M2 Ex eb I Mb					
Certificado/marcado IECEx	IECEX PTB 11.0088U Ex eb IIC Gb Ex eb I Mb					

Cuando se suministran con bloques de terminales "Ex eb" de los modelos K2M5 a K2M16, se debe respetar la información disponible [Tabla 3.3 en la página 12](#):

**Tabla 3.3: Bloque de terminales "Ex eb" con terminales estándar**

Característica	Designación del tipo de Bloque de Terminales					
	K2M5	K2M6	K2M8	K2M10	K2M12	K2M16
Tensión máxima de trabajo	880 V (Ex eb) 1760 V (Ex ec)			1100 V (Ex eb) 2200 V (Ex ec)		
Corriente máxima	30 A	80 A	130 A	175 A	315 A	750 A
Sección transversal máxima del conductor	6 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>	120 mm <sup>2</sup>	185 mm <sup>2</sup>
Sección mínima del conductor	1,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>
Cantidad de cables por pin	Se puede instalar 1 cable además del cable del motor					
Tipo de terminal	Terminales de anillo (con y sin barril abierto) Terminales de compresión/tubulares					
Par de apriete	2 a 4 N.m	4 a 6,5 N.m	6,5 a 9 N.m	10 a 18 N.m	15,5 a 30 N.m	30 a 50 N.m
Temperatura de servicio	-55 °C a +110 °C (Ex eb) -55 °C a +120 °C (Ex ec)					
Certificado/marcado ATEX	INERIS 24 ATEX 9005U II 2G Ex eb IIC Gb I M2 Ex eb I Mb INERIS 25 ATEX 3001U II 3G Ex ec IIC Gc					
Certificado/marcado IECEx	IECEX INE 24.0041U Ex eb IIC Gb Ex ec IIC Gc Ex eb I Mb					

Para los cables de alimentación y las conexiones del sistema de puesta a tierra y el montaje de la caja de bornes, deben respetarse los pares de apriete indicados en [Tabla 3.4 en la página 12](#) y [Tabla 3.5 en la página 12](#).

**Tabla 3.4: Pares de apriete para elementos de fijación [Nm]**

Tipo de Protección de la Carcasa	Componente	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20	
		Ex eb Ex db eb	Tapa de la caja de bornes	Clase 8.8/12.9	-	3,5 a 5	6 a 12	14 a 30	28 a 60	45 a 105	75 a 110
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
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	-	
BMC - Bloque de terminales	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	
Pasadores de buje ignífugos	Terminal principal		-	-	-	-	10	14	-	25	36
	Perno de bloqueo para abrazadera de conexión		-	3 a 7	4 a 8	7 a 11	-	-	-	-	-
	Perno de bloqueo para cables de alimentación	-	-	-	2 a 6	6 a 10	-	-	-	-	
Ex ec Ex tb Ex tc Ex eb	Tapa de la caja de bornes	-	3 a 5	4 a 8	8 a 15	18 a 30	25 a 40	30 a 45	35 a 50	-	
	Conexión 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	-	
	Bloque de terminales	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	
	Bloque de terminales Pernos de fijación	-	3 a 5	5 a 8,5	10 a 18	28 a 40	45 a 60	75 a 100	115 a 170	-	

**Tabla 3.5: Pares de apriete para prensaestopas y enchufes [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 a 140	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
	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 dimensionar los cables de alimentación, los dispositivos de conmutación y protección, tenga en cuenta la corriente nominal del motor, el factor de servicio y la longitud del cable, entre otros. En el caso de motores sin bloque de terminales, aisle los cables de los terminales del motor utilizando materiales aislantes compatibles con la clase de aislamiento indicada en la placa de características. La distancia mínima de aislamiento entre las partes activas no aisladas entre sí y entre las partes activas y la puesta a tierra debe respetar [Tabla 3.6 en la página 13](#).

Tabla 3.6: Distancia mínima de aislamiento (mm)

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

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

Tabla 3.7: Parámetros de entrada para la barrera de seguridad intrínseca

Fabricante	Ui (V)	Ii (mA)	Pi (mW)
ALUTAL	30	120	650
	11	50	137
CONSISTEC	16	15	60
	17	55	1000
EPHY-MESS	25	80	2000
	30	25	100
H. HEINZ Meßwiderstände	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



**¡ATENCIÓN!**

Tome las medidas necesarias para garantizar el tipo de protección, el EPL y el grado de protección indicados en la placa de características del motor:

- Los orificios de entrada de cable no utilizados en las cajas de bornes deben cerrarse correctamente con tapones certificados.

- Los componentes suministrados sueltos (por ejemplo, cajas de bornes montadas por separado) deben cerrarse y sellarse adecuadamente.

Las entradas de cable utilizadas deben estar equipadas con componentes (como prensaestopas y conductos) que cumplan con las normas y reglamentos aplicables en cada país. Para los motores "Ex db", las entradas de conductos solo están permitidas para equipos eléctricos del grupo II.

Los elementos de fijación montados en los orificios roscados pasantes de la carcasa del motor (por ejemplo, la brida) deben sellarse adecuadamente con los productos indicados en el [Capítulo 5 MANTENANCE en la página 8](#), en la página 8, para garantizar el grado de protección indicado en la placa de características del motor.

El motor debe instalarse con dispositivos de protección contra sobrecargas. Estos dispositivos de protección pueden estar integrados en el motor (como termistores en los devanados) o ser dispositivos de protección externos, en los que la carga del motor se supervisa mediante la corriente nominal. En el caso de los motores trifásicos, se recomienda instalar un dispositivo de protección contra fallos de fase. Los motores accionados por variadores de frecuencia deben tener conectadas sus protecciones térmicas de devanado. En el caso de los motores con arranque suave, el instalador deberá proporcionar medidas eficaces para limitar la temperatura del motor de acuerdo con las normas de instalación aplicables. Para otros métodos de arranque, el uso de protecciones térmicas es opcional. Para motores "Ex ec", "Ex db", "Ex db eb", "Ex tb" y "Ex tc": todas las protecciones térmicas (RTD, protectores térmicos bimetalicos y termistores para la protección del estator) utilizadas en el circuito de protección del motor pueden conectarse a través de un controlador industrial estándar situado en una zona segura.

Para motores "Ex eb": todas las protecciones térmicas (RTD, protectores térmicos bimetalicos y termistores para la protección del estator) deben ser equipos Ex debidamente certificados o deben protegerse por separado mediante el uso de una alimentación de seguridad intrínseca que garantice el nivel mínimo de protección EPL Gb.

Asegúrese del correcto funcionamiento de los accesorios (freno, encoder, protección térmica, ventilación forzada, etc.) instalados en el motor antes de ponerlo en marcha. Los límites de temperatura para la alarma y el disparo de la protección térmica pueden definirse en función de la aplicación, pero no pueden superar los valores indicados en [Tabla 3.8 en la página 13](#).

Tabla 3.8: Temperatura máxima de actuación de las protecciones térmicas

Componente	Tipo de Protección Utilizado	Clase de Temperatura	Temperatura Máxima de Funcionamiento para la Desconexión (°C)
Bobinado	Ex db	T3/T2	180
		T4	150
		T5	120
		T6	100
	Ex ec	T3	155
		T3	110
Ex tc	T125 °C	140	
	T125 °C	140	
Rodamientos	Todos	Todos	120

**Notas:**

- (1) La cantidad y el tipo de protecciones térmicas instaladas en el motor se indican en las placas de identificación adicionales incluidas en el mismo.
- (2) En caso de protección térmica calibrada (por ejemplo, PT-100), el sistema de monitorización debe ajustarse a la temperatura de funcionamiento indicada en [Tabla 3.5 en la página 12](#).
- (3) Para la línea W21Xdb con certificado ANZEx: utilice un protector térmico de 150 °C para motores T3, un protector de 130 °C para T4 y un protector de 100 °C para T5.

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 "te" 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 x tiempo "te", deben ser protegidos con dispositivo de protección contra sobrecorriente.



**¡ATENCIÓN!**

Los motores equipados con protectores térmicos automáticos se reiniciarán automáticamente tan pronto como el motor se enfríe. Por lo tanto, no utilice motores con protección térmica automática en aplicaciones en las que el reinicio automático de este dispositivo pueda causar lesiones a las personas o daños al equipo. Si el protector térmico automático se dispara, desconecte el motor de la fuente de alimentación y compruebe la causa por la que se ha disparado el protector térmico.



**¡ATENCIÓN!**

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 los motores W60 con intercambiador de calor aire-agua, consulte la placa de características del intercambiador de calor. Para obtener información sobre el uso de variadores de frecuencia, debe seguir las instrucciones de los documentos 50034162 ("Manual de instalación, funcionamiento y mantenimiento de motores eléctricos para uso en atmósferas explosivas") y 50029350 ("Motores de inducción alimentados por variadores de frecuencia PWM") disponibles en el sitio web [www.weg.net](http://www.weg.net) y en el manual del variador de frecuencia.

**4 FUNCIONAMIENTO**



**¡ATENCIÓN!**

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 rendimiento y las condiciones de funcionamiento se especifican en la placa de características del motor. Las variaciones de tensión y frecuencia de la fuente de alimentación nunca deben superar los límites establecidos en las normas aplicables.

Cualquier comportamiento diferente ocasional durante el funcionamiento normal (activación de protecciones térmicas, nivel de ruido, nivel de vibración, aumento de temperatura y corriente) debe ser evaluado siempre por personal cualificado. Para determinar la tensión generada en los terminales de los motores de imanes permanentes cuando el rotor gira libremente, utilice el coeficiente de fuerza contraelectromotriz "Ke" indicado en la placa de características del motor. Este coeficiente indica la tensión generada para una rotación de 1000 rpm. Para rotaciones diferentes, será necesario considerar (rotación en rpm x "Ke")/1000.

No utilice rodamientos de rodillos para el acoplamiento directo. Los motores equipados con rodamientos de rodillos requieren una carga radial mínima para garantizar un funcionamiento adecuado.

En motores equipados con sistemas de lubricación por aceite o neblina de aceite, el sistema de refrigeración debe permanecer ENCENDIDO incluso después de apagar la máquina y hasta que la máquina esté completamente parada.

En caso de fallo en el sistema de lubricación y/o refrigeración, apague el motor inmediatamente.

Una vez que la máquina se haya detenido por completo, los sistemas de refrigeración y lubricación (si los hay) deben apagarse y los calefactores (si los hay) deben encenderse.

En caso de dudas, apague inmediatamente el motor y póngase en contacto con el Centro de Servicio Autorizado WEG más cercano para Atmósferas Explosivas.

**5 MANTENIMIENTO**



**¡ATENCIÓN!**

Antes de realizar cualquier servicio, asegúrese de que el motor esté parado, desconectado de la fuente de alimentación y protegido contra energización accidental. Incluso cuando el motor está parado, pueden existir voltajes peligrosos en los terminales del calentador.

El desmontaje del motor durante el período de garantía debe ser realizado únicamente por un Centro de Servicio Autorizado WEG para Atmósferas Explosivas.

En el caso de los motores con rotor de imán permanente (motores WQuattro, WMagnet y W23 Sync+), el montaje y desmontaje del motor requieren el uso de dispositivos adecuados debido a las fuerzas de atracción o repulsión que se producen entre las piezas metálicas. Este mantenimiento solo debe ser realizado por un centro de servicio autorizado por WEG específicamente capacitado para dicha operación. Las personas con marcapasos no pueden manipular estos motores. Los imanes permanentes también pueden causar perturbaciones o daños a otros equipos y componentes eléctricos durante el mantenimiento. Los motores con carcassas ignífugas y protección por carcasa (Ex t), espere al menos 60 minutos para los tamaños de bastidor IEC 71 hasta 200 y NEMA 143/5 hasta 324/6 y al menos 150 minutos para los tamaños de bastidor IEC 225 hasta 355 y NEMA 364/5 a 586/7 para abrir la caja de bornes y/o desmontar el motor. Para facilitar la retirada de la tapa de la caja de bornes de los motores W22Xdb con caja de bornes integrada en el bastidor: retire un tapón (si lo hay) y, a continuación, gire la tapa de la caja de bornes antes de realizar el procedimiento de retirada. Vuelva a instalar el tapón según el **Capítulo 3 INSTALACION en la página 11** después de completar los procedimientos de mantenimiento. En las líneas de motores W51 HD, W50 y HGF provistas de ventiladores axiales, el motor y el ventilador axial tienen marcas diferentes para indicar el sentido de giro y evitar un montaje incorrecto. El ventilador axial debe montarse de manera que la flecha indicativa del sentido de giro sea siempre visible, mirando hacia el lado opuesto al accionamiento. La marca indicada en la pala del ventilador axial, CW para el sentido de giro horario o CCW para el sentido de giro antihorario, indica el sentido de giro del motor mirando hacia el lado del extremo de accionamiento.

Los motores con grado de protección superior a IP55 son suministrados con elemento sellador en los encajes y tornillos. Antes Los motores con un grado de protección superior a IP55 se suministran con un producto sellante en las juntas y los pernos de fijación. Antes de montar los componentes con superficies mecanizadas (por ejemplo, la tapa de la caja de bornes de los motores antideflagrantes), limpie estas superficies y aplique una nueva capa de este producto.

Para las juntas de los motores antideflagrantes solo se pueden utilizar los siguientes productos: Lumomoly PT/4 (fabricante: Lumobras, para temperaturas ambiente de entre -20 °C y +80 °C) o Molykote DC 33 (fabricante: Dow Corning, para temperaturas ambiente de entre -55 °C y +80 °C).

Para motores con otros tipos de protección, utilice Loctite 5923 (fabricante: Henkel) en las juntas.

En el caso de los motores antideflagrantes, se debe prestar especial atención a las superficies mecanizadas de la trayectoria de la llama. Estas superficies deben estar libres de rebabas, arañazos, etc., que reduzcan la longitud de la trayectoria de la llama y aumenten la separación. Para cualquier reparación, póngase en contacto con WEG. Las separaciones entre las cajas de bornes y las respectivas tapas de las cajas de bornes no deben superar los valores especificados en la **Tabla 5.1 en la página 15**.

**Tabla 5.1: Espacio máximo entre el e e de la caja de bornes y la tapa de la caja de bornes para envolventes ignífugas**

Línea de Producto	Tamaño del Bastidor	Junta Plana		Junta Cilíndrica	
		Espacio (máx.)	Longitud (mín.)	Espacio (máx.)	Longitud (mín.)
W21Xdb	IEC 90 to 355 NEMA 143 to 586/7	0,05 mm	Bajo pedido	No disponible	
	IEC 71 and 80	No disponible		0,15 mm	12,5 mm
W22Xdb	IEC 90 to 355 NEMA 143 to 586/7	0,075 mm	6 mm	0,15 mm	19 mm

Para el montaje de la tapa de la caja de bornes, siga los pares de apriete indicados en la tabla **Tabla 3.2 en la página 12** para los pernos de fijación. En caso de sustitución de un perno de fijación, es necesario mantener sus dimensiones y la calidad del material.

En el caso de los motores antideflagrantes, el límite elástico de los elementos de fijación de las cajas del motor y de los terminales debe ser como mínimo igual a la clase 12.9 para los pernos de acero al carbono y a la clase A2-70 o A4-70 para los pernos de acero inoxidable, y la sustitución de un perno de fijación de tipo espárrago roscado requiere la aplicación de un fijador de roscas (Tekbond 116, Almax A321, Almax A3241, Loctite 243 o Loctite 263) en la punta (interfaz con la caja) y en la tuerca de bloqueo del espárrago roscado.

Los motores que puedan presentar un riesgo potencial de acumulación de cargas electrostáticas, suministrados debidamente identificados, deben recibir las limpieza y mantenimiento adecuados, es decir, con un paño húmedo, evitando descargas electrostáticas. Para los motores con protección por envolvente (grupos I y/o III), la capa de polvo máxima admisible en la envolvente del motor es de cinco milímetros (5 mm).

Inspeccione periódicamente el funcionamiento del motor, según su aplicación, y asegúrese de que el flujo de aire sea libre. Inspeccione las juntas, los pernos de fijación, los cojinetes, los niveles de vibración y ruido, el funcionamiento del drenaje, etc. El intervalo de lubricación se especifica en la placa de características del motor (más información en el manual 50034162 en el sitio web [www.weg.net](http://www.weg.net)).

## 6 INFORMACIÓN ADICIONAL

Para obtener más información sobre el envío, almacenamiento, manipulación, instalación, funcionamiento, mantenimiento y eliminación de motores eléctricos, acceda al sitio web [www.weg.net](http://www.weg.net).

Para aplicaciones y condiciones de funcionamiento especiales (manual 50026367 para motores de extracción de humos, manual 50021973 para motores con freno, manual 50078700 para motores conmutados electrónicamente, 14629920 para motores de mesa de rodillos, 50106963 para motores sin engranajes WEG Lift), consulte el manual correspondiente en el sitio web [www.weg.net](http://www.weg.net) o póngase en contacto con WEG.

Cuando se ponga en contacto con WEG, tenga a mano la descripción completa del motor, así como el número de serie y la fecha de fabricación, indicados en la placa de características del motor.

Para los motores suministrados con el sensor WEG Motor Scan, consulte las instrucciones de instalación Resumen del manual de recepción y funcionamiento (10008475131) disponible en [www.weg.net](http://www.weg.net).

## 7 TÉRMINOS DE LA GARANTÍA

WEG Equipamentos Elétricos S/A, Unidad de Negocios de Motores ("WEG"), ofrece una garantía contra defectos de fabricación y materiales para sus productos durante un periodo de 18 meses a partir de la fecha de la factura emitida por la fábrica o el distribuidor/concesionario, con un límite de 24 meses a partir de la fecha de fabricación.

Los motores de las líneas HGF y W60 están cubiertos por un periodo de 12 meses a partir de la fecha de la factura emitida por la fábrica o el distribuidor /distribuidor, con un límite de 18 meses a partir de la fecha de fabricación.

Los párrafos anteriores contienen los plazos de garantía legales. Si en la propuesta comercial/técnica de una venta concreta se define un plazo de garantía diferente, este prevalecerá sobre los plazos establecidos anteriormente, técnica de una venta en particular, este prevalecerá sobre los plazos establecidos anteriormente.

Los periodos de garantía anteriores son independientes de la fecha de instalación del producto y de la puesta en marcha. Si se detecta algún defecto o anomalía durante el funcionamiento de la máquina, el cliente deberá notificarlo inmediatamente por escrito a WEG y poner el producto a disposición de WEG o de su centro de servicio autorizado durante el tiempo necesario para identificar la causa del defecto, comprobar la cobertura de la garantía y realizar las reparaciones oportunas. Para que la garantía sea válida, el cliente debe asegurarse de cumplir los requisitos de los documentos técnicos de WEG, especialmente los establecidos en el Manual de instalación, funcionamiento y mantenimiento del producto, así como las normas y reglamentos aplicables vigentes en cada país.

Los defectos derivados del uso, funcionamiento y/o instalación inadecuados o negligentes del equipo, la no realización del mantenimiento preventivo periódico, así como los defectos resultantes de factores externos o de equipos y componentes no suministrados por WEG, no estarán cubiertos por la garantía.

La garantía no se aplicará si el cliente, a su propia discreción, realiza reparaciones y/o modificaciones en el equipo sin el consentimiento previo por escrito de WEG.

La garantía no cubrirá equipos, componentes, piezas y materiales cuya vida útil sea normalmente inferior al periodo de garantía. Tampoco cubrirá defectos y/o problemas resultantes de fuerza mayor u otras causas no imputables a WEG, tales como, entre sin limitarse a: especificaciones o datos incorrectos o incompletos proporcionados por el cliente; transporte, almacenamiento, manipulación, instalación, funcionamiento y mantenimiento que no cumplan con las instrucciones proporcionadas, accidentes, defectos en las obras de construcción, uso en aplicaciones y/o entornos para los que la máquina no fue diseñada, equipos y/o componentes no incluidos en el alcance del suministro de WEG.

La garantía no incluye servicios de desmontaje en las instalaciones del comprador, gastos de transporte del producto y desplazamiento, alojamiento y los gastos de comida del personal técnico de los Centros de Servicio, cuando lo solicite el cliente.

Los servicios cubiertos por la garantía se prestarán exclusivamente en los Centros de Servicio autorizados por WEG o en una de sus plantas de fabricación. En ningún caso los servicios de garantía prolongarán el periodo de garantía del equipo. La responsabilidad civil de WEG se limita al producto suministrado; WEG no será responsable de daños indirectos o consecuentes, tales como pérdidas de beneficios e ingresos pérdidas y similares que puedan derivarse del contrato firmado entre las partes.

## 1 CONSIDERAÇÕES GERAIS



### ATENÇÃO!

A instalação, operação e manutenção do motor devem ser realizadas sempre por pessoal qualificado para motores de áreas classificadas, 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 (rotor de gaiola de esquilo).
- Motores trifásicos de ímã permanente.
- Motores híbridos trifásicos (rotor de gaiola de esquilo + ímãs permanentes).

Esses motores podem ser utilizados em áreas perigosas com os seguintes tipos de proteção:

- Maior segurança - "Ex eb" ou "Ex ec".
- Invólucro à prova de chamas - "Ex db" ou "Ex db eb".
- Proteção por invólucro (poeira combustível) - "Ex tb" ou "Ex tc".

Os detalhes da marcação do motor podem ser encontrados na placa de identificação e na certificação do produto, que faz parte da documentação do motor. Para referência, este manual lista os números dos certificados para cada tipo de proteção e suas marcações na placa de identificação. Além disso, as normas aplicáveis podem ser encontradas na certificação do produto e no "Manual de Instalação, Operação e Manutenção de Motores Elétricos para Uso em Atmosferas Explosivas" - código 50034162. Este manual está disponível no site [www.weg.net](http://www.weg.net).

O objetivo deste manual é fornecer informações importantes, que devem ser consideradas durante o transporte, armazenamento, instalação, operação e manutenção dos motores WEG. Portanto, recomendamos que você leia com atenção e detalhe as instruções aqui contidas antes de realizar qualquer procedimento no motor. O não cumprimento das instruções informadas neste manual e outras mencionadas no site [www.weg.net](http://www.weg.net) anula a garantia do produto e pode comprometer o tipo de proteção do motor, além de resultar em ferimentos graves e danos materiais.



### ATENÇÃO!

Qualquer componente adicionado ao motor pelo usuário, por exemplo, prensa-cabos, tampão roscado, encoder, etc., deve atender ao tipo de proteção do invólucro, aos "níveis de proteção do equipamento" (EPL) e ao grau de proteção do motor, de acordo com as Normas indicadas na certificação do produto.

### Condições Especiais de Utilização



### ATENÇÃO!

O sinal "X" adicionado ao número do certificado, informado na placa de identificação do motor, indica que o equipamento exige condições especiais para instalação, operação e/ou manutenção, sendo estas descritas no certificado e na documentação do motor.

Para referência, o capítulo Certificados lista os números de certificado para cada tipo de proteção e suas marcações na placa de identificação.

O não cumprimento destes requisitos compromete a segurança do produto e da instalação.

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

Os motores elétricos têm circuitos energizados e peças rotativas expostas que podem causar ferimentos às pessoas.

## 2 TRANSPORTE, ARMAZENAGEM E MANUSEIO

Verifique as condições do motor imediatamente após o recebimento. Quando qualquer dano for detectado, isso deve ser relatado por escrito à empresa de transporte e imediatamente comunicado à seguradora e à WEG. Nesse caso, nenhum trabalho de instalação pode ser iniciado antes que o problema detectado seja resolvido.

Verifique se os dados da placa de identificação correspondem aos dados da fatura, às condições ambientais em que o motor será instalado, ao tipo de proteção e ao EPL do motor. Se o motor não for instalado imediatamente, ele deve ser armazenado em uma sala limpa e seca, protegida contra poeira, vibrações, gases e agentes corrosivos, e com umidade relativa não superior a 60 %.

Para evitar a condensação de água no motor durante o período de armazenamento, recomenda-se manter o aquecedor do espaço ligado (quando fornecido). Para evitar a oxidação dos rolamentos e garantir uma distribuição uniforme do lubrificante, gire o eixo do motor pelo menos uma vez por mês (pelo menos cinco voltas), deixando-o sempre em uma posição diferente. Para rolamentos com sistemas de lubrificação por névoa de óleo, o motor deve ser armazenado horizontalmente, independentemente da configuração de montagem, com óleo ISO VG 68 no rolamento (a quantidade é indicada no manual do motor disponível no site [www.weg.net](http://www.weg.net)) e o eixo deve ser girado semanalmente. Se os motores com rolamentos abertos forem armazenados por mais de seis meses, os rolamentos devem ser relubrificadas com a quantidade de graxa indicada na placa de identificação antes do comissionamento do motor. Se os motores forem armazenados por mais de dois anos, recomenda-se trocar os rolamentos ou removê-los, lavá-los, inspecioná-los e relubrificá-los antes de ligar o motor. Após esse período de armazenamento, também é recomendável trocar os capacitores de partida dos motores monofásicos, pois eles perdem suas características operacionais.



### ATENÇÃO!

Manuseie sempre o motor com cuidado para evitar impactos e danos nos rolamentos e instale sempre o dispositivo de transporte/travamento do eixo (se fornecido) ao transportar o motor.

Use apenas os parafusos com olhal para levantar o motor. No entanto, esses parafusos com olhal foram projetados apenas para o peso do motor. Portanto, nunca use esses parafusos com olhal para levantar o motor com cargas adicionais acopladas a ele. Os parafusos com olhal de elevação da caixa de terminais, tampa do ventilador, etc., destinam-se apenas a manusear estas peças quando desmontadas do motor. Informações adicionais sobre o ângulo de inclinação máximo permitido estão indicadas no manual geral disponível no site [www.weg.net](http://www.weg.net).

Periodicamente e principalmente antes da partida inicial, meça a resistência de isolamento do enrolamento do motor. Verifique os valores recomendados e os procedimentos de medição no site.

### 3 INSTALAÇÃO



#### ATENÇÃO!

Durante a instalação, os motores devem ser protegidos contra energização acidental. Verifique o sentido de rotação do motor, girando-o sem carga 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. Remova os dispositivos de transporte e o dispositivo de travamento do eixo (se fornecido) antes de iniciar a instalação do motor. Os motores devem ser instalados apenas em locais compatíveis com suas características de montagem e em aplicações e ambientes para os quais foram projetados. Deve-se respeitar o tipo de proteção e o EPL do motor, de acordo com a classificação da área onde o motor será instalado. Os motores com pés devem ser instalados em bases devidamente planejadas para evitar vibrações e garantir o alinhamento perfeito. O eixo do motor deve estar devidamente alinhado com o eixo da máquina acionada. O alinhamento incorreto, assim como a tensão inadequada da correia, certamente danificará os rolamentos, resultando em vibrações excessivas e até mesmo causando a falha do eixo. As cargas radiais e axiais admissíveis do eixo indicadas no manual geral do site devem ser respeitadas. Use acoplamento flexível sempre que possível. Quando os motores estiverem equipados com rolamentos lubrificados a óleo ou sistemas de lubrificação por névoa de óleo, conecte os tubos de refrigeração e lubrificação (quando fornecidos). Para rolamentos lubrificados a óleo, o nível de óleo deve estar no centro do visor. Remova a graxa de proteção contra corrosão da extremidade do eixo e do flange imediatamente antes da instalação do motor. A menos que especificado de outra forma no pedido de compra, os motores WEG são balanceados dinamicamente com "meia chaveta" e sem carga. (desacoplados). Os elementos de acionamento, tais como polias, acoplamentos, etc., devem ser equilibrados com uma "meia chaveta" antes de serem montados no eixo dos motores



#### ATENÇÃO!

O motor deve ser sempre posicionado de forma que o orifício de drenagem fique na posição mais baixa. Os tampões de drenagem de borracha "aberto/fechado" são fornecidos na posição fechada e devem ser abertos periodicamente para permitir a drenagem da água condensada. Para ambientes com altos níveis de condensação de água e motor com grau de proteção IP55, os tampões de drenagem podem ser montados na posição aberta.



#### ATENÇÃO!

Para motores com grau de proteção IP56, IP65 ou IP66, os tampões de drenagem devem permanecer na posição fechada, sendo abertos apenas durante os procedimentos de manutenção do motor. Os tampões de drenagem de borracha "automáticos" são projetados para uso único e não podem ser reutilizados. Se algum tampão de drenagem for removido para qualquer finalidade, ele deve sempre ser substituído por um novo. O sistema de drenagem dos motores com sistema de lubrificação por névoa de óleo deve ser conectado a um sistema de coleta específico. Os bujões de drenagem dos motores à prova de explosão não podem ser removidos durante os procedimentos de instalação e manutenção. Quando fornecidos com um respirador-dreno de acordo com os certificados IECEx CSA 12.0005U, Sira 12ATEX1245U, CSAE 21UKEX1299U, os motores são limitados aos Grupos II e III, uma temperatura ambiente de -55 °C a +50 °C para a classe de temperatura T5 e de -55 °C a +80 °C para as classes de temperatura T4 a T2. Não cubra nem bloqueie as aberturas de ventilação do motor. Garanta uma distância mínima de ¼ do diâmetro da entrada de ar da tampa do ventilador em relação às paredes. O ar utilizado para aquecer o motor deve estar à temperatura ambiente, limitada à faixa de temperatura indicada na placa de identificação do motor (quando não indicada, deve-se considerar -20 °C a +40 °C). Os motores instalados ao ar livre ou na posição vertical requerem o uso de uma cobertura adicional para protegê-los da água; por exemplo, o uso de uma cobertura contra gotejamento. Para evitar acidentes, certifique-se de que a conexão de aterramento foi realizada de acordo com as normas aplicáveis e que a chaveta do eixo foi fixada com segurança antes de ligar o motor. Conecte o motor corretamente à fonte de alimentação por meio de contatos seguros e permanentes, sempre considerando os dados informados na placa de identificação, como tensão nominal, diagrama de fiação, etc. Quando os motores são fornecidos com cabos volantes, estes devem ser conectados adequadamente a uma caixa de terminais apropriada. e necessário para o use condição (tipo de proteção). As entradas de cabos do motor elétrico (com ou sem caixa de terminais) devem ser efetuadas por meio de prensa-cabos ou sistemas de condutas apropriados, de acordo com os regulamentos de instalação relevantes, e devem evitar que tensões mecânicas sejam transferidas para as conexões elétricas. Fios isolados individuais devem ser instalados dentro de sistemas de condutas. Ao usar terminais, todos os fios que formam o cabo trançado devem ser presos dentro da manga. O isolamento dos cabos dos acessórios deve ser mantido a até 1 mm do ponto de conexão do conector.

Quando fornecidos com blocos de terminais marcados com "W-A12", "W-B12 (160 V)" ou "W-B12 (500 V)", as seguintes características devem ser respeitadas:

Tabela 3.1: Designação do conector

Característica	Designação do Tipo de Bloco de Terminais		
	W-A12	W-B12 (160 V)	W-B12 (500 V)
Tensão	Até 160 V	Até 160 V	Até 500 V
Corrente	Max. 15 A	Max. 15 A	Max. 20 A
Seção transversal do condutor	0,3 a 2,5 mm <sup>2</sup>	0,3 a 4 mm <sup>2</sup>	0,3 a 4 mm <sup>2</sup>
Número de cabos por conexão terminal	2x1 mm <sup>2</sup>	2x1,5 mm <sup>2</sup>	2x1,5 mm <sup>2</sup>
Torque de conexão		0,5 a 0,7 Nm	
Temperatura de serviço		-20 °C a +80 °C	
Marcação/certificado ATEX	II 2G Ex eb IIC Gb / I M2 Ex eb I Mb / PTB 06 ATEX 1078 U		
Marcação/certificado IECEx	Ex eb IIC Gb / Ex eb I Mb / IECEx PTB 17.0014U		
Marcação/certificado UKEX	II 2G Ex eb IIC Gb / I M2 Ex eb I Mb / BAS21UKEX0454U		

Quando fornecido com blocos de terminais "Ex eb" dos modelos K1M5 até KM1M16, as informações disponíveis na [Tabela 3.2 na página 18](#) devem ser respeitadas:

Tabela 3.2: Bloco de terminais "Ex eb" com orifícios oblongos nos terminais de ligação

Característica	Designação do Tipo de Bloco de Terminais					
	K1M5	K1M6	K1M8	K1M10	K1M12	K1M16
Tensão máxima de funcionamento	690 V					
Corrente máxima	30 A	80 A	130 A	175 A	315 A	600 A
Seção transversal máxima do condutor	6 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>	185 mm <sup>2</sup>	185 mm <sup>2</sup>
Seção transversal mínima do condutor	1,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>
Quantidade de cabos por pino	1 cabo pode ser instalado além do cabo do motor					
Tipo de terminal	Terminais com orifícios oblongos (devem ser usados para garantir distâncias de folga adequadas)					
Tamanho do terminal fornecido pela WEG para instalação pelo cliente	2,5 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	Mesmo tamanho de terminal dos cabos do motor		
Torque de aperto	2 N.m	6 N.m	8 N.m	15 N.m	20 N.m	40 N.m
Temperatura de serviço	-55 °C a +110 °C					
Certificado/marcação ATEX	PTB 03 ATEX 1153U II 2G Ex eb IIC Gb I M2 Ex eb I Mb					
Certificado/marcação IECEx	IECEx PTB 11.0088U Ex eb IIC Gb Ex eb I Mb					

Quando fornecido com blocos de terminais "Ex eb" dos modelos K2M5 até K2M16, as informações disponíveis na Tabela 3.3 na página 18 devem ser respeitadas:

Tabela 3.3: Bloco de terminais "Ex eb" com terminais padrão

Característica	Designação do Tipo de Bloco de Terminais					
	K2M5	K2M6	K2M8	K2M10	K2M12	K2M16
Tensão máxima de funcionamento	880 V (Ex eb) 1760 V (Ex ec)	1100 V (Ex eb) 2200 V (Ex ec)				
Corrente máxima	30 A	80 A	130 A	175 A	315 A	750 A
Seção transversal máxima do condutor	6 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>	120 mm <sup>2</sup>	185 mm <sup>2</sup>
Seção transversal mínima do condutor	1,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>
Quantidade de cabos por pino	1 cabo pode ser instalado além do cabo do motor					
Tipo de terminal	Terminais de anel (com e sem barril aberto) Terminais de compressão/tubulares					
Torque de aperto	2 to 4 N.m	4 to 6,5 N.m	6,5 a 9 N.m	10 a 18 N.m	15,5 a 30 N.m	30 a 50 N.m
Temperatura de serviço	-55 °C a +110 °C (Ex eb) -55 °C a +120 °C (Ex ec)					
Certificado/marcação ATEX	INERIS 24 ATEX 9005U II 2G Ex eb IIC Gb I M2 Ex eb I Mb					
Certificado/marcação IECEx	INERIS 25 ATEX 3001U II 3G Ex ec IIC Gc IECEx INE 24.0041U Ex eb IIC Gb Ex ec IIC Gc Ex eb I Mb					

Para cabos de alimentação e conexões do sistema de aterramento e montagem da caixa de terminais, os torques de aperto indicados na Tabela 3.4 na página 18 na página 6 e na Tabela 3.5 na página 18 devem ser respeitados.

Tabela 3.4: Torques de aperto para elementos de fixação [Nm]

Tipo de Proteção do Invólucro	Componente	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20		
		Ex eb Ex eb eb	Tampa da caixa de terminais	Classe 8.8/12.9		-	3,5 a 5	6 a 12	14 a 30	28 a 60	45 a 105	75 a 110
	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	
	Aterramento		1,5 a 3	3 a 5	5 a 8,5	10 a 18	28 a 40	45 a 60	-	115 a 170	-	
	BMC - Bloco de terminais		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	
	Terminal principal		-	-	-	-	10	14	-	25	36	
	Parafuso de travamento para braçadeira de conexão		-	3 a 7	4 a 8	7 a 11	-	-	-	-	-	
	Parafuso de travamento para cabos de alimentação		-	-	-	2 a 6	6 a 10	-	-	-	-	
Ex ec Ex tb Ex tc Ex eb	Tampa da caixa de terminais		-	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 8,5	10 a 18	28 a 40	45 a 60	-	115 a 170	-	
	Bloco de terminais		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	
	Bloco de terminais parafusos de fixação		-	3 a 5	5 a 8,5	10 a 18	28 a 40	45 a 60	75 a 100	115 a 170	-	

Tabela 3.5: Torques de aperto para prensa-cabos e tampões [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 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"
	Plástico	-	5 a 6	6 a 8	6 a 8	6 a 8	6 a 8	6 a 8	6 a 8
NPT	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 dimensionamento de cabos de alimentação, dispositivos de comutação e proteção, considere a corrente nominal do motor, o fator de serviço e o comprimento do cabo, entre outros. Para motores sem bloco de terminais, isole os cabos dos terminais do motor usando materiais isolantes compatíveis com a classe de isolamento informada na placa de identificação. A distância mínima de isolamento entre as partes energizadas não isoladas entre si e entre as partes energizadas e o aterramento deve respeitar a Tabela 3.6 na página 19.

Tabela 3.6: Distância mínima de isolamento (mm)

Tensão	Tipo de Proteção do Invólucro	
	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

Os sensores de segurança intrínseca devem ser conectados a uma barreira de segurança intrínseca que corresponda aos seguintes parâmetros de entrada.

Tabela 3.7: Parâmetros de entrada para barreira de segurança intrínseca

Fabricante	Ui (V)	Ii (mA)	Pi (mW)
ALUTAL	30	120	650
CONSISTEC	11	50	137
	16	15	60
	17	55	1000
EPHY-MESS	25	80	2000
	30	25	100
H. HEINZ Meßwiderstände	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



**ATENÇÃO!**

Tome as medidas necessárias para garantir o tipo de proteção, o EPL e o grau de proteção indicados na placa de identificação do motor:

- Os orifícios de entrada de cabos não utilizados nas caixas de terminais devem ser devidamente fechados com tampões certificados.
- Os componentes fornecidos separadamente (por exemplo, caixas de terminais montadas separadamente) devem ser devidamente fechados e vedados.

As entradas de cabos utilizadas devem ser equipadas com componentes (tais como prensa-cabos e condutas) que cumpram as normas e regulamentos aplicáveis em cada país. Para motores "Ex db", as entradas de condutas são permitidas apenas para equipamentos elétricos do grupo II.

Os elementos de fixação montados nos orifícios roscados na carcaça do motor (por exemplo, o flange) devem ser devidamente vedados com os produtos listados no **Capítulo 5 MANUTENÇÃO na página 20**, para garantir o grau de proteção indicado na placa de identificação do motor.

O motor deve ser instalado com dispositivos de proteção contra sobrecarga. Esses dispositivos de proteção podem ser integrados ao motor (como termistores nos enrolamentos) ou dispositivos de proteção externos, onde a carga do motor é monitorada pela corrente nominal. Para motores trifásicos, recomenda-se instalar um dispositivo de proteção contra falha de fase. Os motores acionados por inversores de frequência variável devem ter suas proteções térmicas de enrolamento conectadas. Para motores com alimentação de partida suave, medidas eficazes para limitar a temperatura do motor devem ser fornecidas pelo instalador de acordo com as normas de instalação aplicáveis. Para outros 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 conectadas por meio de um controlador industrial padrão localizado em uma área segura.

Para motores "Ex eb": todas as proteções térmicas (RTDs, protetores térmicos bimetalícos e termistores para proteção do estator) devem ser equipamentos Ex devidamente certificados ou devem ser protegidas separadamente pelo uso de uma fonte de alimentação de segurança intrínseca que garanta o nível mínimo de proteção EPL Gb.

Certifique-se do funcionamento correto dos acessórios (freio, codificador, proteção térmica, ventilação forçada, etc.) instalados no motor antes de ligá-lo. Os limites de temperatura para alarme e disparo da proteção térmica podem ser definidos de acordo com a aplicação, mas não podem exceder os valores indicados na **Tabela 3.8 na página 19**.

Tabela 3.8: Temperatura máxima de atuação para proteções térmicas

Componente	Tipo de Proteção Utilizado	Classe de Temperatura	Temperatura Máxima de Operação para Desligamento (°C)
Enrolamento	Ex db	T3/T2	180
		T4	150
		T5	120
		T6	100
		Ex ec	T3
	Ex eb	T3	110
Rolamentos	Ex tc	T125 °C	140
	Ex tb	T125 °C	140
	Todas	Todas	120

**Notas:**

- (1) A quantidade e o tipo de proteções térmicas instaladas no motor são informados nas placas de identificação adicionais incluídas no mesmo.
- (2) No caso de proteção térmica calibrada (por exemplo, Pt-100), o sistema de monitoramento deve ser ajustado na temperatura de operação indicada na **Tabela 3.5 na página 18**.
- (3) Para a linha W21Xdb com certificado ANZE: use um protetor térmico de 150 °C para motores T3, um protetor de 130 °C para T4 e um protetor de 100 °C para T5.

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 "t<sub>e</sub>" 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 "t<sub>e</sub>", devem ser protegidos com dispositivo de proteção contra sobrecorrente.



## ATENÇÃO!

Os motores equipados com Protetores Térmicos Automáticos serão reiniciados automaticamente assim que o motor esfriar. Portanto, não use motores com Proteção Térmica Automática em aplicações onde o reinício automático deste dispositivo possa causar ferimentos a pessoas ou danos ao equipamento. Se o protetor térmico automático disparar, desconecte o motor da fonte de alimentação e verifique a causa do disparo do protetor térmico.



## ATENÇÃO!

Os acionamentos de velocidade variável podem causar tensões de alta frequência no eixo e correntes nos rolamentos. Os motores síncronos de ímã permanente devem ser conectados usando cabos simétricos blindados com prensa-cabos EMC que proporcionem conexão de 360°. Além do sistema de aterramento de proteção, deve-se usar uma ligação adicional de alta frequência (de preferência com tiras de metal ou tiras trançadas de metal) para equalizar o potencial entre o motor e as estruturas do acionamento.

Para motores W60 com trocador de calor ar-água, consulte a placa de identificação no trocador de calor.

Para obter informações sobre o uso de inversores de frequência, siga as instruções contidas nos documentos 50034162 ("Manual de instalação, operação e manutenção de motores elétricos para uso em atmosferas explosivas") e 50029350 ("Motores de indução alimentados por inversores de frequência PWM") no site [www.weg.net](http://www.weg.net) e no manual do inversor de frequência.

## 4 OPERAÇÃO



## ATENÇÃO!

Durante a operação, não toque nas peças energizadas não isoladas e nunca toque ou fique muito perto de peças rotativas. Certifique-se de que o aquecedor de ambiente esteja sempre DESLIGADO durante a operação do motor.

Os valores nominais de desempenho e as condições de operação estão especificados na placa de identificação do motor. As variações de tensão e frequência da fonte de alimentação nunca devem exceder os limites estabelecidos nas normas aplicáveis. Comportamentos diferentes ocasionais durante a operação normal (acionamento de proteções térmicas, nível de ruído, nível de vibração, aumento de temperatura e corrente) devem sempre ser avaliados por pessoal qualificado.

Para determinar a tensão gerada nos terminais dos motores de ímã permanente quando o rotor está girando livremente, use o coeficiente de força contra-eletromotriz 'Ke' indicado na placa de identificação do motor. Este coeficiente indica a tensão gerada para uma rotação de 1000 rpm. Para rotações diferentes, será necessário considerar (rotação em rpm x 'Ke')/1000. Não utilize rolamentos de rolos para acoplamento direto. Os motores equipados com rolamentos de rolos requerem uma carga radial mínima para garantir um funcionamento adequado.

Para motores equipados com sistemas de lubrificação a óleo ou névoa de óleo, o sistema de refrigeração deve permanecer ligado mesmo após a máquina ser desligada e até que a máquina esteja completamente parada.

Em caso de falha no sistema de lubrificação e/ou refrigeração, desligue o motor imediatamente.

Após a parada completa, os sistemas de resfriamento e lubrificação (se houver) devem ser desligados e os aquecedores do espaço (quando fornecidos) devem ser ligados.

Em caso de dúvidas, desligue imediatamente o motor e entre em contato com o Centro de Serviços Autorizado WEG para Atmosferas Explosivas mais próximo.

## 5 MANUTENÇÃO



## ATENÇÃO!

Antes de realizar qualquer serviço, certifique-se de que o motor esteja parado, desconectado da fonte de alimentação e protegido contra energização acidental. Mesmo quando o motor está parado, podem existir tensões perigosas nos terminais do aquecedor.

A desmontagem do motor durante o período de garantia deve ser realizada apenas por um Centro de Serviços Autorizado WEG para Atmosferas Explosivas.

Para motores com rotor de ímã permanente (motores WQuattro, WMagnet e W23 Sync+), a montagem e desmontagem do motor requerem o uso de dispositivos adequados devido às forças de atração ou repulsão que ocorrem entre as peças metálicas. Essa manutenção deve ser realizada apenas por um Centro de Serviços Autorizado WEG especificamente treinado para tal operação. Pessoas com marcapassos não podem manusear esses motores. Os ímãs permanentes também podem causar perturbações ou danos a outros equipamentos e componentes elétricos durante a manutenção. Motores com invólucros à prova de chamas e proteção por invólucro (Ex t), aguarde pelo menos 60 minutos para tamanhos de quadro IEC 71 até 200 e NEMA 143/5 até 324/6 e pelo menos 150 minutos para tamanhos de quadro IEC 225 até 355 e NEMA 364/5 a 586/7 para abrir a caixa de terminais e/ou desmontar o motor. Para facilitar a remoção da tampa da caixa de terminais dos motores W22Xdb com caixa de terminais integrada à estrutura: remova um plugue (se disponível) e, em seguida, gire a tampa da caixa de terminais antes de realizar o procedimento de remoção. Reinstale o plugue de acordo com o [Capítulo 3 INSTALAÇÃO na página 17](#) após concluir os procedimentos de manutenção. Para as linhas de motores W51 HD, W50 e HGF fornecidas com ventiladores axiais, o motor e o ventilador axial têm marcações diferentes para indicar a direção de rotação, a fim de evitar uma montagem incorreta. O ventilador axial deve ser montado de forma que a seta indicativa da direção de rotação esteja sempre visível, olhando para o lado oposto ao acionamento. A marcação indicada na pá do ventilador axial, CW para sentido de rotação no sentido horário ou CCW para sentido de rotação no sentido anti-horário, indica o sentido de rotação do motor, visto do lado do lado do acionamento.

Os motores com grau de proteção superior a IP55 são fornecidos com um produto de vedação nas juntas e parafusos de fixação. Antes da montagem dos componentes com faces usinadas (por exemplo, tampa da caixa de terminais dos motores à prova de explosão), limpe essas superfícies e aplique uma nova camada deste produto.

Para juntas de motores à prova de explosão, apenas os seguintes produtos podem ser usados: Lumomoly PT/4 (fabricante: Lumobras – para temperatura ambiente variando de -20 °C a +80 °C) ou Molykote DC 33 (fabricante: Dow Corning – para temperatura ambiente variando de -55 °C a +80 °C).

Para motores com outros tipos de proteção, use Loctite 5923 (fabricante: Henkel) nas juntas.

Para motores à prova de explosão, deve-se tomar cuidado especial com as superfícies usinadas do caminho da chama. Essas superfícies devem estar livres de rebarbas, arranhões, etc., que reduzem o comprimento do caminho da chama e aumentam a folga. Para qualquer reparo, entre em contato com a WEG. As folgas entre as caixas de terminais e as respectivas tampas das caixas de terminais não devem exceder os valores especificados na **Tabela 5.1 na página 21**.

**Tabela 5.1:** Espaço máximo entre o terminal da caixa e a tampa da caixa para invólucros à prova de chamas

Linha de Produto	Tamanho da Estrutura	Junta Plana		Junta Cilíndrica	
		Espaço (máx.)	Comprimento (min.)	Espaço (máx.)	Comprimento (min.)
W21Xdb	IEC 90 to 355 NEMA 143 to 586/7	0,05 mm	Sob pedido	Não disponível	
W22Xdb	IEC 71 and 80	Não disponível		0,15 mm	12,5 mm
	IEC 90 to 355 NEMA 143 to 586/7	0,075 mm	6 mm	0,15 mm	19 mm

Para a montagem da tampa da caixa de terminais, siga os torques de aperto indicados na **Tabela 3.2 na página 18** para os parafusos de fixação. Em caso de substituição de um parafuso de fixação, é necessário manter suas dimensões e qualidade do material.

Para motores à prova de chamas, a tensão de escoamento dos elementos de fixação do motor e das caixas de terminais deve ser pelo menos igual à classe 12,9 para parafusos de aço carbono e classe A2-70 ou A4-70 para parafusos de aço inoxidável, e a substituição de um parafuso de fixação do tipo pino roscado requer a aplicação de um travador de rosca (Tekbond 116, Almaxif A3221, Almaxif A3241, Loctite 243 ou Loctite 263) na ponta (interface com o invólucro) e na porca de fixação do pino roscado.

Os motores que possam apresentar um risco potencial de acumulação de carga eletrostática, fornecidos devidamente identificados, devem receber limpeza e manutenção adequadas, ou seja, com o uso de um pano úmido, evitando descargas eletrostáticas.

Para motores com proteção por invólucro (grupos I e/ou III), a camada máxima de poeira permitida no invólucro do motor é de cinco milímetros (5 mm).

Inspeção regularmente o funcionamento do motor, de acordo com a sua aplicação, e garanta um fluxo de ar livre. Inspeccione as vedações, os parafusos de fixação, os rolamentos, os níveis de vibração e ruído, o funcionamento do dreno, etc. O intervalo de lubrificação está especificado na placa de identificação do motor (mais informações no manual 50034162 no site [www.weg.net](http://www.weg.net)).

## 6 INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Para obter mais informações sobre transporte, armazenamento, manuseio, instalação, operação, manutenção e descarte de motores elétricos, acesse o site [www.weg.net](http://www.weg.net).

Para aplicações e condições de operação especiais (manual 50026367 para motores de extração de fumaça, manual 50021973 para motores com freio, manual 50078700 para motores comutados eletronicamente, 14629920 para motores de mesa rolante, 50106963 para motores sem engrenagem WEG Lift), consulte o manual aplicável no site [www.weg.net](http://www.weg.net) ou entre em contato com a WEG.

Ao entrar em contato com a WEG, tenha em mãos a descrição completa do motor, bem como o número de série e a data de fabricação, indicados na placa de identificação do motor.

Para motores fornecidos com sensor WEG Motor Scan, consulte as diretrizes de instalação Visão Geral do Manual de Recebimento à Operação (10008475131) disponível em [www.weg.net](http://www.weg.net).

## 7 TERMOS DA GARANTIA

A WEG Equipamentos Elétricos S/A, Unidade de Negócios Motores ("WEG"), oferece garantia contra defeitos de fabricação e materiais para seus produtos por um período de 18 meses a partir da data da nota fiscal emitida pela fábrica ou distribuidor/revendedor, limitada a 24 meses a partir da data de fabricação.

Os motores das linhas HGF e W60 são cobertos por um período de 12 meses a partir da data da nota fiscal emitida pela fábrica ou distribuidor / revendedor, limitado a 18 meses a partir da data de fabricação.

Os parágrafos acima contêm os períodos de garantia legal. Se um período de garantia for definido de forma diferente na proposta comercial/técnica de uma venda específica, esse período substituirá os prazos acima indicados. técnica de uma venda específica, ele substituirá os prazos estabelecidos acima.

Os períodos de garantia acima são independentes da data de instalação do produto e da inicialização. Se qualquer defeito ou ocorrência anormal for detectado durante a operação da máquina, o cliente deve notificar imediatamente a WEG por escrito sobre o defeito ocorrido e disponibilizar o produto para a WEG ou seu Centro de Serviço Autorizado pelo período necessário para identificar a causa do defeito, verificar a cobertura da garantia e realizar os reparos adequados. Para que a garantia seja válida, o cliente deve certificar-se de seguir os requisitos dos documentos técnicos da WEG, especialmente aqueles estabelecidos no Manual de Instalação, Operação e Manutenção do produto, bem como as normas e regulamentos aplicáveis em vigor em cada país.

Defeitos decorrentes do uso, operação e/ou instalação inadequados ou negligentes do equipamento, da não execução da manutenção preventiva regular, bem como defeitos resultantes de fatores externos ou equipamentos e componentes não fornecidos pela WEG, não serão cobertos pela garantia.

A garantia não será aplicável se o cliente, por sua própria iniciativa, realizar reparos e/ou modificações no equipamento sem prévia autorização por escrito da WEG.

A garantia não cobrirá equipamentos, componentes, peças e materiais cuja vida útil seja normalmente inferior ao período de garantia. Não cobrirá defeitos e/ou problemas resultantes de força maior ou outras causas não imputáveis à WEG, tais como, mas não se limitando a: especificações ou dados incorretos ou incompletos fornecidos pelo cliente; transporte, armazenamento, manuseio, instalação, operação e manutenção que não estejam em conformidade com as instruções fornecidas, acidentes, defeitos nas obras de construção, uso em aplicações e/ou ambientes para os quais a máquina não foi projetada, equipamentos e/ou componentes não incluídos no escopo de fornecimento da WEG.

A garantia não inclui serviços de desmontagem nas instalações do comprador, custos de transporte do produto e viagem, hospedagem e despesas com refeições para a equipe técnica dos Centros de Serviço, quando solicitado pelo cliente.

Os serviços em garantia serão prestados exclusivamente nos Centros de Serviço autorizados pela WEG ou em uma de suas fábricas. Em nenhuma circunstância os serviços em garantia prolongarão o período de garantia do equipamento. A Responsabilidade Civil da WEG é limitada ao produto fornecido; a WEG não será responsável por danos indiretos ou consequentes, tais como lucros cessantes e perdas de receita e similares que possam surgir do contrato assinado entre as partes.

## 1 EINLEITUNG



### ACHTUNG!

Die Installation, der Betrieb und die Wartung des Motors müssen stets von Personal durchgeführt werden, das für Motoren in explosionsgefährdeten Bereichen qualifiziert ist, wobei geeignete Werkzeuge und Methoden zu verwenden sind und die Anweisungen in den mit dem Motor gelieferten Unterlagen zu befolgen sind.

Die in diesem Dokument enthaltenen Anweisungen gelten für WEG-Motoren mit den folgenden Eigenschaften:

- Drehstrom- und Einphasen-Asynchronmotoren (Käfigläufer).
- Dreiphasen-Permanentmagnetmotoren.
- Dreiphasen-Hybridmotoren (Käfigläufer + Permanentmagnete).

Diese Motoren können in explosionsgefährdeten Bereichen mit den folgenden Schutzarten eingesetzt werden:

- Erhöhte Sicherheit – "Ex eb" oder "Ex ec".
- Druckfeste Kapselung – "Ex db" oder "Ex db eb".
- Schutz durch Gehäuse (brennbarer Staub) – "Ex tb" oder "Ex tc".

Einzelheiten zur Kennzeichnung des Motors finden Sie auf dem Typenschild und in der Produktzertifizierung, die Teil der Motorunterlagen ist. Zu Referenzzwecken sind in diesem Handbuch die Zertifikatsnummern für jede Schutzart und deren Typenschildkennzeichnungen aufgeführt. Darüber hinaus finden Sie die geltenden Normen in der Produktzertifizierung und im "Handbuch für Installation, Betrieb und Wartung von Elektromotoren für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen" – Code 50034162. Dieses Handbuch ist auf der Website [www.weg.net](http://www.weg.net) verfügbar.

Das Ziel dieses Handbuchs ist es, wichtige Informationen bereitzustellen, die beim Transport, der Lagerung, der Installation, dem Betrieb und der Wartung von WEG-Motoren zu beachten sind. Wir empfehlen daher, die hierin enthaltenen Anweisungen sorgfältig und ausführlich zu lesen, bevor Sie Arbeiten am Motor durchführen. Die Nichtbeachtung der in diesem Handbuch und auf der Website [www.weg.net](http://www.weg.net) enthaltenen Anweisungen führt zum Erlöschen der Produktgarantie und kann die Schutzart des Motors beeinträchtigen und zu schweren Personen- und Sachschäden führen.



### ACHTUNG!

Alle vom Benutzer am Motor angebrachten Komponenten, z. B. Kabelverschraubungen, Gewindestopfen, Encoder usw., müssen der Schutzart des Gehäuses, den "Geräteschutzstufen" (EPL) und dem Schutzgrad des Motors gemäß den in der Produktzertifizierung angegebenen Normen entsprechen.

### Besondere Bedingungen für den Sicheren Gebrauch



### ACHTUNG!

Das Zeichen "X" neben der Zertifikatsnummer, das auf dem Typenschild des Motors angegeben ist, weist darauf hin, dass für die Installation, den Betrieb und/oder die Wartung des Geräts besondere Bedingungen gelten, die im Zertifikat und in der Dokumentation zum Motor beschrieben sind.

Zu Ihrer Information sind im Kapitel „Zertifikate“ die Zertifikatsnummern für jede Schutzart und deren Typenschildkennzeichnungen aufgeführt.

Die Nichteinhaltung dieser Anforderungen beeinträchtigt die Sicherheit des Produkts und der Installation.

Die korrekte Klassifizierung des Installationsbereichs und der Umgebungsbedingungen liegt in der Verantwortung des Anwenders.

Elektromotoren verfügen über stromführende Schaltkreise und freiliegende rotierende Teile, die Verletzungen verursachen können.

## 2 TRANSPORT, LAGERUNG UND HANDHABUNG

Überprüfen Sie den Zustand des Motors sofort nach Erhalt. Wenn Sie Schäden feststellen, müssen Sie diese schriftlich dem Transportunternehmen melden und unverzüglich der Versicherungsgesellschaft und WEG mitteilen. In diesem Fall darf mit der Installation nicht begonnen werden, bevor das festgestellte Problem behoben ist.

Überprüfen Sie, ob die Angaben auf dem Typenschild mit den Rechnungsdaten, den Umgebungsbedingungen, unter denen der Motor installiert werden soll, der Schutzart und der EPL des Motors übereinstimmen. Wenn der Motor nicht sofort installiert wird, muss er in einem sauberen und trockenen Raum gelagert werden, der vor Staub, Vibrationen, Gasen und korrosiven Stoffen geschützt ist und in dem die relative Luftfeuchtigkeit 60 % nicht überschreitet.

Um während der Lagerung die Bildung von Kondenswasser im Motor zu verhindern, wird empfohlen, die Heizung eingeschaltet zu lassen (sofern vorhanden). Um eine Oxidation der Lager zu verhindern und eine gleichmäßige Verteilung des Schmiermittels zu gewährleisten, drehen Sie die Motorwelle mindestens einmal im Monat (mindestens fünf Umdrehungen) und lassen Sie sie dabei immer in einer anderen Position stehen. Bei Lagern mit Ölnebelschmierensystemen muss der Motor unabhängig von der Montageanordnung horizontal gelagert werden, wobei sich ISO VG 68-Öl im Lager befinden muss (die Menge ist im Motorhandbuch angegeben, das auf der Website [www.weg.net](http://www.weg.net) verfügbar ist) und die Welle wöchentlich gedreht werden muss. Wenn Motoren mit offenen Lagern länger als sechs Monate gelagert werden, müssen die Lager vor der Inbetriebnahme des Motors mit der auf dem Typenschild angegebenen Fettmenge nachgeschmiert werden. Wenn die Motoren länger als zwei Jahre gelagert werden, wird empfohlen, die Lager auszutauschen oder sie vor dem Start des Motors zu entfernen, zu reinigen, zu überprüfen und neu zu schmieren. Nach dieser Lagerzeit wird außerdem empfohlen, die Starkkondensatoren von Einphasenmotoren auszutauschen, da sie ihre Betriebseigenschaften verlieren.



### ACHTUNG!

Behandeln Sie den Motor stets vorsichtig, um Stöße und Beschädigungen der Lager zu vermeiden, und bringen Sie beim Transport des Motors immer die Wellen-Transport-/Sicherungsrichtung (falls mitgeliefert) an. Verwenden Sie zum Anheben des Motors ausschließlich die Ringschrauben. Diese Ringschrauben sind jedoch nur für das Gewicht des Motors ausgelegt. Verwenden Sie diese Ringschrauben daher niemals, um den Motor mit zusätzlichen Lasten anzuheben. Die Hebeösen des Klemmenkastens, der Lüfterabdeckung usw. sind nur für die Handhabung dieser Teile vorgesehen, wenn sie vom Motor demontiert sind. Weitere Informationen zum maximal zulässigen Neigungswinkel finden Sie in der allgemeinen Anleitung auf der Website [www.weg.net](http://www.weg.net).

Messen Sie regelmäßig und vor allem vor der ersten Inbetriebnahme den Isolationswiderstand der Motorwicklung. Die empfohlenen Werte und Messverfahren finden Sie auf der Website.

### 3 INSTALLATION



**ACHTUNG!**

Während der Installation müssen die Motoren gegen unbeabsichtigtes Einschalten geschützt werden. Überprüfen Sie die Drehrichtung des Motors, indem Sie ihn ohne Last drehen, bevor Sie ihn an die Last ankoppeln.

Entfernen Sie vor Beginn der Motorinstallation die Transportvorrichtungen und die Wellenarretierung (falls vorhanden). Motoren dürfen nur an Orten installiert werden, die mit ihren Befestigungsmerkmalen kompatibel sind, und in Anwendungen und Umgebungen, für die sie vorgesehen sind. Die Schutzart und die EPL des Motors müssen entsprechend der Klassifizierung des Bereichs, in dem der Motor installiert wird, beachtet werden.

Motoren mit Füßen müssen auf entsprechend ausgelegten Fundamenten installiert werden, um Vibrationen zu vermeiden und eine perfekte Ausrichtung zu gewährleisten. Die Motorwelle muss korrekt auf die Welle der angetriebenen Maschine ausgerichtet sein. Eine falsche Ausrichtung sowie eine unsachgemäße Riemenspannung führen mit Sicherheit zu einer Beschädigung der Lager, was zu übermäßigen Vibrationen und sogar zum Ausfall der Welle führen kann. Die im allgemeinen Handbuch auf der Website angegebenen zulässigen radialen und axialen Wellenbelastungen müssen eingehalten werden. Verwenden Sie nach Möglichkeit eine flexible Kupplung.

Wenn Motoren mit ölgeschmierten Lagern oder Ölnebelschmiersystemen ausgestattet sind, schließen Sie die Kühl- und Schmierleitungen an (sofern vorhanden).

Bei ölgeschmierten Lagern muss sich der Ölstand in der Mitte des Schauglases befinden.

Entfernen Sie das Korrosionsschutzfett erst unmittelbar vor der Montage des Motors vom Wellenende und Flansch. Sofern in der Bestellung nicht anders angegeben, sind WEG-Motoren mit „Halbkeil“ und ohne Last dynamisch ausgewuchtet (ungekoppelt). Die Antriebs Elemente wie Riemenscheiben, Kupplungen usw. müssen mit einer „Halbkeilverbindung“ ausgewuchtet werden, bevor sie auf die Welle der Motoren montiert werden.



**ACHTUNG!**

Der Motor muss immer so positioniert werden, dass sich die Ablauföffnung an der tiefsten Stelle befindet. Die Gummi-Ablassstopfen „offen/geschlossen“ werden in geschlossener Position geliefert und müssen regelmäßig geöffnet werden, um das Kondenswasser ablaufen zu lassen. In Umgebungen mit hoher Kondenswasserbildung und bei Motoren mit Schutzart IP55 können die Ablassstopfen in offener Position montiert werden.



**ACHTUNG!**

Bei Motoren mit Schutzart IP56, IP65 oder IP66 müssen die Ablassstopfen in geschlossener Position bleiben und dürfen nur während der Wartungsarbeiten am Motor geöffnet werden.

„Automatische“ Gummi-Ablassschrauben sind nur für den einmaligen Gebrauch bestimmt und können nicht wiederverwendet werden. Wenn eine Ablassschraube aus irgendeinem Grund entfernt wird, muss sie immer durch eine neue ersetzt werden.

Das Ablasssystem von Motoren mit Ölnebelschmiersystem muss an ein spezielles Auffangsystem angeschlossen werden. Die Ablassschrauben von explosionsgeschützten Motoren dürfen während der Installation und Wartung nicht entfernt werden. Bei Motoren mit Entlüftungs- und Ablassvorrichtung gemäß den Zertifikaten IECEx CSA 12.0005 U, Sira 12ATEX1245U, CSAE 21UKEX1299U, sind die Motoren auf die Gruppen II und III beschränkt, mit einer Umgebungstemperatur von -55 °C bis +50 °C für die Temperaturklasse T5 und -55 °C bis +80 °C für die Temperaturklassen T4 bis T2.

Die Lüftungsöffnungen des Motors dürfen nicht abgedeckt oder blockiert werden. Achten Sie auf einen Mindestabstand von 1/4 des Durchmessers der Lufteinlassöffnung der Lüfterabdeckung zu den Wänden.

Die zur Kühlung des Motors verwendete Luft muss Umgebungstemperatur haben und darf den auf dem Typenschild des Motors angegebenen Temperaturbereich nicht überschreiten (ist dieser nicht angegeben, muss ein Temperaturbereich von -20 °C bis +40 °C berücksichtigt werden).

Motoren, die im Freien oder in vertikaler Position installiert sind, erfordern den Einsatz einer zusätzlichen Schutzvorrichtung, um sie vor Wasser zu schützen, z. B. eine Tropfschutzabdeckung.

Um Unfälle zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass die Erdungsverbindung gemäß den geltenden Normen hergestellt wird und dass die Passfeder sicher befestigt ist, bevor der Motor gestartet wird.

Schließen Sie den Motor ordnungsgemäß über sichere und dauerhafte Kontakte an die Stromversorgung an und beachten Sie dabei stets die Angaben auf dem Typenschild, wie Nennspannung, Schaltplan usw.

Wenn Motoren mit fliegenden Anschlüssen geliefert werden, müssen diese ordnungsgemäß an einen geeigneten Anschlusskasten angeschlossen werden.

Erforderlich für die Verwendung Bedingung (Typ von Schutz). Die Kabeleinführungen des Elektromotors (mit oder ohne Klemmenkasten) müssen gemäß den einschlägigen Installationsvorschriften mit geeigneten Kabelverschraubungen oder Leitungssystemen erfolgen, um zu vermeiden, dass mechanische Belastungen auf die elektrischen Anschlüsse übertragen werden. Einfach isolierte Drähte müssen in Leitungssystemen verlegt werden. Bei Verwendung von Klemmen müssen alle Drähte, aus denen das Litzenkabel besteht, innerhalb der Hülse befestigt werden. Die Isolierung der Zuhörkabel muss bis zu 1 mm vom Anschlusspunkt des Steckverbinders entfernt gehalten werden.

Bei Verwendung von Klemmenblöcken mit der Kennzeichnung "W-A12", "W-B12 (160 V)" oder "W-B12 (500 V)" müssen die folgenden Eigenschaften beachtet werden:

Tabelle 3.1: Typenbezeichnung der Klemmenblöcke

Eigenschaft	Typbezeichnung		
	W-A12	W-B12 (160 V)	W-B12 (500 V)
Spannung	Bis zu 160 V	Bis zu 160 V	Bis zu 500 V
Strom	Max. 15 A	Max. 15 A	Max. 20 A
Leiterquerschnitt	0,3 bis 2,5 mm <sup>2</sup>	0,3 bis 4 mm <sup>2</sup>	0,3 bis 4 mm <sup>2</sup>
Anzahl der Kabel pro Klemmenanschluss	2x1 mm <sup>2</sup>	2x1,5 mm <sup>2</sup>	2x1,5 mm <sup>2</sup>
Anzugsmoment		0,5 bis 0,7 Nm	
Betriebstemperatur		-20 °C bis +80 °C	
ATEX-Kennzeichnung/Zertifikat	II 2G Ex eb IIC Gb / I M2 Ex eb I Mb / PTB 06 ATEX 1078 U		
IECEx-Kennzeichnung/Zertifikat	Ex eb IIC Gb / Ex eb I Mb / IECEx PTB 17 0014U		
UKEX-Kennzeichnung/Zertifikat	II 2G Ex eb IIC Gb / I M2 Ex eb I Mb / BAS21UKEX0454U		

Bei Ausstattung mit "Ex eb"-Klemmenblöcken der Modelle K2M5 bis K2M16 sind die Angaben in [Tabelle 3.6 auf Seite 25](#) zu beachten:

Tabelle 3.2: "Ex eb"- Klemmenblock mit Standardklemmen

Eigenschaft	Bezeichnung des Klemmenblocks					
	K1M5	K1M6	K1M8	K1M10	K1M12	K1M16
Maximale Betriebsspannung	690 V					
Maximaler Strom	30 A	80 A	130 A	175 A	315 A	600 A
Maximaler Leiterquerschnitt	6 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>	185 mm <sup>2</sup>	185 mm <sup>2</sup>
Mindestquerschnitt des Leiters	1,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>
Anzahl der Kabel pro Pin	Zusätzlich zum Motorkabel kann 1 Kabel installiert werden					
Typ der Kabelschuhe	Kabelschuhe mit Langlöchern (diese müssen verwendet werden, um die erforderlichen Abstände zu gewährleisten)					
Von WEG für die Installation durch den Kunden gelieferte Größe der Kabelschuhe	2,5 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	Gleiche Anschlusskabelgröße wie die Motorkabel		
Anzugsmoment	2 N.m	6 N.m	8 N.m	15 N.m	20 N.m	40 N.m
Betriebstemperatur	-55 °C bis +110 °C					
ATEX-Zertifikat/Kennzeichnung	PTB 03 ATEX 1153U II 2G Ex eb IIC Gb I M2 Ex eb I Mb					
IECEx-Zertifikat/Kennzeichnung	IECEx PTB 11.0088U Ex eb IIC Gb Ex eb I Mb					

Bei Ausattung mit "Ex eb"-Klemmenblöcken der Modelle K2M5 bis K2M16 sind die Angaben in [Tabelle 3.3 auf Seite 24](#) zu beachten:

Tabelle 3.3: "Ex eb"- Klemmenblock mit Standardklemmen

Eigenschaft	Klemmenblock-Typbezeichnung					
	K2M5	K2M6	K2M8	K2M10	K2M12	K2M16
Maximale Betriebsspannung	880 V (Ex eb) 1760 V (Ex ec)	1100 V (Ex eb) 2200 V (Ex ec)				
Maximaler Strom	30 A	80 A	130 A	175 A	315 A	750 A
Maximaler Leiterquerschnitt	6 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>	120 mm <sup>2</sup>	185 mm <sup>2</sup>
Mindestleiterquerschnitt	1,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>
Anzahl der Kabel pro Pin	Zusätzlich zum Motorkabel kann 1 Kabel installiert werden					
Anschlussklemmentyp	Ringkabelschuhe (mit und ohne offene Fassung) Druck-/Rohrkabelschuhe					
Anzugsmoment	2 to 4 N.m	4 to 6,5 N.m	6,5 to 9 N.m	10 to 18 N.m	15,5 to 30 N.m	30 to 50 N.m
Betriebstemperatur	-55 °C bis +110 °C (Ex eb) -55 °C bis +120 °C (Ex ec)					
ATEX-Zertifikat/Kennzeichnung	INERIS 24 ATEX 9005U II 2G Ex eb IIC Gb I M2 Ex eb I Mb INERIS 25 ATEX 3001U II 3G Ex ec IIC Gc					
IECEx-Zertifikat/Kennzeichnung	IECEx INE 24.0041U Ex eb IIC Gb Ex ec IIC Gc Ex eb I Mb					

Für Stromkabel und Erdungssystemanschlüsse sowie die Montage des Anschlusskastens müssen die in [Tabelle 3.4 auf Seite 24](#) und [Tabelle 3.5 auf Seite 24](#) angegebenen Anzugsmomente eingehalten werden.

Tabelle 3.4: Anzugsmomente für Befestigungselemente [Nm]

Art des Gehäuse schützes	Komponente	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20	
		Ex db Ex db eb	Klemmenka- stenabdeckung	Klasse 8.8/12.9	-	3,5 bis 5	6 bis 12	14 bis 30	28 bis 60	45 bis 105	75 bis 110
	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
Erdung	1,5 bis 3		3 bis 5	5 bis 8,5	10 bis 18	28 bis 40	45 bis 60	-	115 bis 170	-	
BMC – Anschlussblock	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	
Hauptanschluss	-		-	-	-	10	14	-	25	36	
Verriegelungsbolzen für Verbindungsklemme	-		3 bis 7	4 bis 8	7 bis 11	-	-	-	-	-	
Ex ec Ex tb Ex tc Ex eb	Sicherungsbolzen für Stromkabel	-	-	-	2 bis 6	6 bis 10	-	-	-	-	
	Klemmenkastenabdeckung	-	3 bis 5	4 bis 8	8 bis 15	18 bis 30	25 bis 40	30 bis 45	35 bis 50	-	
	Erdung	1,5 bis 3	3 bis 5	5 bis 8,5	10 bis 18	28 bis 40	45 bis 60	-	115 bis 170	-	
	Anschlussblock	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	
	Anschlussblock Befestigungsschrauben	1 bis 1,5	3 bis 5	5 bis 8,5	10 bis 18	28 bis 40	45 bis 60	75 bis 100	115 bis 170	-	

Tabelle 3.5: Anzugsmomente für Kabelverschraubungen und Stecker [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
	Metallic	40 bis 50	40 bis 50	55 bis 70	65 bis 80	80 bis 100	100 bis 120	115 bis 140	160 bis 190
NPT	Kunststoff	-	5 bis 6	6 bis 8	6 bis 8	6 bis 8	6 bis 8	6 bis 8	6 bis 8
	Metallic	40 bis 50	40 bis 50	55 bis 70	65 bis 80	80 bis 100	100 bis 120	115 bis 140	150 bis 175

Bei der Dimensionierung von Stromkabeln, Schalt- und Schutzvorrichtungen sind unter anderem der Nennstrom des Motors, der Betriebsfaktor und die Kabellänge zu berücksichtigen. Bei Motoren ohne Klemmenblock sind die Motoranschlusskabel mit Isoliermaterialien zu isolieren, die mit der auf dem Typenschild angegebenen Isolationsklasse kompatibel sind. Der Mindestisoliationsabstand zwischen den nicht isolierten stromführenden Teilen untereinander und zwischen den stromführenden Teilen und der Erdung muss der [Tabelle 3.6 auf Seite 25](#) entsprechen.

Tabelle 3.6: Mindestisoliationsabstand (mm)

Spannung	Art der Schutzart 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

Eigensichere Sensoren müssen an eine eigensichere Barriere angeschlossen werden, die den folgenden Eingangs entspricht.

Tabelle 3.7: Eingangsparameter für eigensichere Barrieren

Hersteller	Ui (V)	Ii (mA)	Pi (mW)
ALUTAL	30	120	650
	11	50	137
CONSISTEC	16	15	60
	17	55	1000
EPHY-MESS	25	80	2000
	30	25	100
H. HEINZ Meßwiderstände	10	25	25
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



**ACHTUNG!**

Triffen Sie die erforderlichen Maßnahmen, um die auf dem Typenschild des Motors angegebene Schutzart, die EPL und den Schutzgrad sicherzustellen:

- Nicht verwendete Kabeleinführungslöcher in den Klemmenkästen müssen mit zertifizierten Stopfen ordnungsgemäß verschlossen werden.
- Lose gelieferte Komponenten (z. B. separat montierte Klemmenkästen) müssen ordnungsgemäß verschlossen und abgedichtet werden.

Die verwendeten Kabeleinführungen müssen mit Komponenten (z. B. Kabelverschraubungen und Leitungsrohren) ausgestattet sein, die den geltenden Normen und Vorschriften des jeweiligen Landes entsprechen. Bei "Ex db"-Motoren sind die Leitungsrohr-Einführungen nur für elektrische Geräte der Gruppe II zulässig.

Die Befestigungselemente, die in den Gewindebohrungen des Motorgehäuses (z. B. dem Flansch) montiert sind, müssen ordnungsgemäß mit den in Kapitel 5 WARTUNG auf Seite 26 aufgeführten Produkten abgedichtet werden, um die auf dem Typenschild des Motors angegebene Schutzart zu gewährleisten.

Der Motor muss mit Überlastschutzvorrichtungen ausgestattet sein. Diese Schutzvorrichtungen können in den Motor integriert sein (z. B. Thermistoren in den Wicklungen) oder externe Schutzvorrichtungen sein, bei denen die Motorlast durch den Nennstrom überwacht wird. Bei Drehstrommotoren wird die Installation einer Phasenausfallschutzvorrichtung empfohlen. Bei Motoren, die mit Frequenzumrichtern betrieben werden, müssen die thermischen Schutzvorrichtungen der Wicklungen angeschlossen sein. Bei Motoren mit Softstart-Versorgung muss der Installateur gemäß den geltenden Installationsnormen wirksame Maßnahmen zur Begrenzung der Motortemperatur vorsehen. Bei anderen Startmethoden ist die Verwendung von thermischen Schutzvorrichtungen optional. Für Motoren der Kategorien "Ex ec", "Ex db", "Ex db eb", "Ex tb" und "Ex tc": Alle thermischen Schutzvorrichtungen (RTDs, Bimetall-Thermoschalter und Thermistoren für den Statorschutz), die im Motorschutzkreis verwendet werden, können über eine standardmäßige industrielle Steuerung angeschlossen werden, die sich in einem sicheren Bereich befindet.

Bei „Ex eb“-Motoren: Alle thermischen Schutzvorrichtungen (RTDs, Bimetall-Thermoschalter und Thermistoren für den Statorschutz) müssen entsprechend zertifizierte Ex-Geräte sein oder separat durch eine eigensichere Stromversorgung geschützt werden, die mindestens die Schutzstufe EPL Gb gewährleistet.

Stellen Sie vor dem Start des Motors sicher, dass das am Motor installierte Zubehör (Bremse, Encoder, Thermoschutz, Zwangsbelüftung usw.) ordnungsgemäß funktioniert. Die Temperaturgrenzwerte für Alarm und Auslösung des Thermoschutzes können je nach Anwendung definiert werden, dürfen jedoch die in Tabelle 3.8 auf Seite 25 angegebenen Werte nicht überschreiten.

Tabelle 3.8: Maximale Auslösetemperatur für thermische Überhitzungen

Komponente	Verwendeter Schutztyp	Temperaturklasse	Maximale Betriebstemperatur für Abschaltung (°C)
Wicklung	Ex db	T3/T2	180
		T4	150
		T5	120
		T6	100
	Ex ec	T3	155
	Ex eb	T3	110
	Ex tc	T125 °C	140
Lager	Ex tb	T125 °C	140
	Alle	Alle	120

**Anmerkungen:**

- (1) Die Anzahl und Art der im Motor installierten thermischen Schutzvorrichtungen sind auf den zusätzlichen Typenschildern angegeben, die am Motor angebracht sind.
- (2) Bei kalibrierten thermischen Schutzvorrichtungen (z. B. Pt-100) muss das Überwachungssystem auf die in Tabelle 3.5 auf Seite 24 angegebene Betriebstemperatur eingestellt werden.
- (3) Für die Baureihe W21Xdb mit ANZE-Zertifikat: Verwenden Sie einen 150 °C-Thermoschutz für T3-Motoren, einen 130 °C-Schutz für T4 und einen 100 °C-Schutz für T5.

Bei der Verwendung von "Ex eb"-Motoren muss die thermische Schutzvorrichtung bei Überlastung oder blockiertem Motor mit einer zeitlichen Verzögerung entsprechend dem Strom auslösen und die externen Stromkabel verfolgen. Die auf dem Typenschild des Motors angegebene Zeit "t<sub>e</sub>" darf nicht überschritten werden. "Ex eb"-Motoren, die Beschleunigungszeiten von mehr als 1,7 x "t<sub>e</sub>" ausgesetzt sind, müssen mit Schutzvorrichtungen gegen Überstrom geschützt werden.



**ACHTUNG!**

Motoren, die mit automatischen Thermo­schutzvorrichtungen ausgestattet sind, werden automatisch zurückgesetzt, sobald der Motor abgekühlt ist. Verwenden Sie daher keine Motoren mit automatischem Thermo­schutz in Anwendungen, in denen das automatische Zurücksetzen dieser Vorrichtung zu Verletzungen von Personen oder Schäden an Geräten führen kann. Wenn der automatische Thermo­schutz auslöst, trennen Sie den Motor von der Stromversorgung und überprüfen Sie die Ursache für das Auslösen des Thermo­schutzes.



**ACHTUNG!**

Frequenzumrichter können zu hochfrequenten Wellenspannungen und Lagerströmen führen. Permanentmagnet-Synchronmotoren müssen mit abgeschirmten symmetrischen Kabeln mit EMV-Kabelverschraubungen mit 360°-Anschluss verkabelt werden. Zusätzlich zum Schutzerdungssystem muss eine zusätzliche Hochfrequenzverbindung (vorzugsweise mit Metallstreifen oder Metallgeflechtbändern) verwendet werden, um das Potenzial zwischen Motor und Antriebsrahmen auszugleichen.

Bei W60-Motoren mit Luft-Wasser-Wärmetauscher beachten Sie bitte das Typenschild am Wärmetauscher.

Informationen zur Verwendung von Frequenzumrichtern finden Sie in den Dokumenten 50034162 ("Installations-, Betriebs- und Wartungshandbuch für Elektromotoren zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen") und 50029350 ("Induktionsmotoren, die von PWM-Frequenzumrichtern gespeist werden") auf der Website [www.weg.net](http://www.weg.net) sowie im Handbuch des Frequenzumrichters.

**4 BETRIEB**



**ACHTUNG!**

Berühren Sie während des Betriebs keine nicht isolierten stromführenden Teile und halten Sie sich niemals zu nahe an rotierenden Teilen auf. Stellen Sie sicher, dass die Raumheizung während des Motorbetriebs immer ausgeschaltet ist.

Die Nennleistungswerte und Betriebsbedingungen sind auf dem Typenschild des Motors angegeben.

Die Spannungs- und Frequenzschwankungen der Stromversorgung dürfen die in den geltenden Normen festgelegten Grenzwerte niemals überschreiten.

Gelegentliche Abweichungen vom normalen Betriebsverhalten (Auslösung von Thermo­sisicherungen, Geräuschpegel, Vibrationspegel, Temperatur- und Stromanstieg) müssen immer von qualifiziertem Personal beurteilt werden.

Um die an den Klemmen von Permanentmagnetmotoren erzeugte Spannung bei freier Drehung des Rotors zu bestimmen, verwenden Sie den auf dem Typenschild des Motors angegebenen Gegen-EMK-Koeffizienten "Ke". Dieser Koeffizient gibt die bei einer Drehzahl von 1000 U/min erzeugte Spannung an. Bei anderen Drehzahlen muss (Drehzahl in U/min x "Ke")/1000 berücksichtigt werden.

Verwenden Sie keine Rollenlager für die Direktkupplung. Mit Rollenlagern ausgestattete Motoren erfordern eine Mindestradialbelastung, um einen ordnungsgemäßen Betrieb.

Bei Motoren mit Ölschmierung oder Ölnebelanlagen muss das Kühlsystem auch nach dem Ausschalten der Maschine eingeschaltet bleiben bis die Maschine vollständig zum Stillstand gekommen ist.

Bei einem Ausfall des Schmier- und/oder Kühlsystems muss der Motor sofort ausgeschaltet werden.

Nach vollständigem Stillstand müssen die Kühl- und Schmiersysteme (sofern vorhanden) ausgeschaltet und die Raumheizungen (sofern vorhanden) eingeschaltet werden.

Im Zweifelsfall schalten Sie den Motor sofort aus und wenden Sie sich an das nächstgelegene autorisierte WEG-Servicecenter für explosionsgefährdete Bereiche.

**5 WARTUNG**



**ACHTUNG!**

Stellen Sie vor der Durchführung von Wartungsarbeiten sicher, dass der Motor stillsteht, von der Stromversorgung getrennt und gegen unbeabsichtigtes Einschalten gesichert ist. Auch wenn der Motor stillsteht, können an den Anschlüssen der Raumheizung gefährliche Spannungen anliegen.

Die Demontage des Motors während der Garantiezeit darf nur von einem von WEG autorisierten Servicecenter für explosionsgefährdete Bereiche durchgeführt werden.

Bei Motoren mit Permanentmagnetrotor (WQuattro-, WMagnet- und W23 Sync+Motoren) erfordert die Montage und Demontage des Motors aufgrund der zwischen den Metallteilen auftretenden Anziehungs- oder Abstoßungskräfte den Einsatz geeigneter Vorrichtungen. Diese Wartungsarbeiten dürfen nur von einem speziell für solche Arbeiten geschulten, von WEG autorisierten Servicecenter durchgeführt werden. Personen mit Herzschrittmachern dürfen diese Motoren nicht handhaben. Die Permanentmagnete können während der Wartung auch Störungen oder Schäden an anderen elektrischen Geräten und Komponenten verursachen. Bei Motoren mit druckfestem Gehäuse und Schutzart (Ex t) warten Sie mindestens 60 Minuten bei Baugrößen IEC 71 bis 200 und NEMA 143/5 bis 324/6 und mindestens 150 Minuten bei Baugrößen IEC 225 bis 355 und NEMA 364/5 bis 586/7, bevor Sie den Klemmenkasten öffnen und/oder den Motor zerlegen. Zum einfachen Entfernen der Klemmenkastendeckel bei W22Xdb-Motoren mit im Rahmen integriertem Klemmenkasten: Entfernen Sie einen Stopfen (falls vorhanden) und drehen Sie dann den Klemmenkastendeckel, bevor Sie mit dem Ausbau fortfahren. Setzen Sie den Stopfen nach Abschluss der Wartungsarbeiten gemäß [Kapitel 3 INSTALLATION auf Seite 23](#) wieder ein. Bei den Motorbaureihen W51 HD, W50 und HGF, die mit Axialventilatoren ausgestattet sind, haben der Motor und der Axialventilator unterschiedliche Markierungen zur Angabe der Drehrichtung, um eine falsche Montage zu verhindern. Der Axialventilator muss so montiert werden, dass der Pfeil zur Angabe der Drehrichtung von der Nicht-Antriebsseite aus immer sichtbar ist. Die Markierung auf dem Axialventilatorflügel, CW für Drehrichtung im Uhrzeigersinn oder CCW für Drehrichtung gegen den Uhrzeigersinn, gibt die Drehrichtung des Motors von der Antriebsseite aus an.

Motoren mit einer Schutzart von mehr als IP55 werden mit einem Dichtungsmittel für Verbindungsstellen und Befestigungsschrauben geliefert. Vor der Montage der Komponenten mit bearbeiteten Flächen (z. B. Anschlusskastenabdeckung von druckfest gekapselten Motoren) reinigen Sie diese Flächen und tragen Sie eine neue Schicht dieses Produkts auf.

Für die Verbindungsstellen von druckfest gekapselten Motoren dürfen nur die folgenden Produkte verwendet werden: Lumomoly PT/4 (Hersteller: Lumobras – für Umgebungstemperaturen von -20 °C bis +80 °C) oder Molykote DC 33 (Hersteller: Dow Corning – für Umgebungstemperaturen von -55 °C bis +80 °C).

Bei Motoren mit anderen Schutzarten verwenden Sie Loctite 5923 (Hersteller: Henkel) für die Verbindungsstellen.

Bei druckfest gekapselten Motoren ist besonders auf die bearbeiteten Oberflächen des Flammenwegs zu achten. Diese Oberflächen müssen frei von Graten, Kratzern usw. sein, die die Länge des Flammenwegs verringern und den Spalt vergrößern. Wenden Sie sich für Reparaturen an WEG. Die Abstände zwischen den Klemmenkästen und den jeweiligen Klemmenkastendeckeln dürfen die in [Tabelle 5.1 auf Seite 27](#) angegebenen Werte nicht überschreiten.

**Tabelle 5.1: Maximaler Abstand zwischen Klemmenkasten en und Klemmenkastenabdeckung für druckfeste Gehäuse**

Productreihe	Rahmengröße	Flachverbindung		Zylindrische Verbindung	
		Spalt (Max)	Länge (Min)	Spalt (Max)	Länge (Min)
W21Xdb	IEC 90 bis 355 NEMA 143 bis 586/7	0,05 mm	Auf Anfrage	Nicht verfügbar	
	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

Für die Montage der Klemmenkastendeckel sind die in [Tabelle 3.2 auf Seite 24](#) angegebenen Anzugsmomente für Befestigungsschrauben zu beachten. Beim Austausch einer Befestigungsschraube müssen deren Abmessungen und Materialqualität beibehalten werden.

Bei explosionsgeschützten Motoren muss die Streckgrenze der Befestigungselemente von Motor- und Klemmenkastengehäusen mindestens der Klasse 12.9 für Kohlenstoffstahlschrauben und der Klasse A2-70 oder A4-70 für Edelstahlschrauben entsprechen. Beim Austausch einer Befestigungsschraube vom Typ Gewindebolzen muss Gewindesicherung (Tekbond 116, Almaxif A321, Almaxif A3241, Loctite 243 oder Loctite 263) auf die Spitze (Schnittstelle mit dem Gehäuse) und auf die Sicherungsmutter des Gewindebolzens aufgetragen werden.

Motoren, bei denen die Gefahr einer elektrostatischen Aufladung besteht und die entsprechend gekennzeichnet geliefert werden, müssen ordnungsgemäß Reinigungs- und Wartungsmaßnahmen unterzogen werden, d. h. mit einem feuchten Tuch, um elektrostatische Entladungen zu vermeiden.

Bei Motoren mit Schutzart durch Gehäuse (Gruppen I und/oder III) beträgt die maximal zulässige Staubschicht auf dem Motorgehäuse fünf Millimeter (5 mm).

Überprüfen Sie regelmäßig die Funktion des Motors entsprechend seiner Anwendung und stellen Sie einen freien Luftstrom sicher. Überprüfen Sie die Dichtungen, die Befestigungsschrauben, die Lager, die Vibrations- und Geräuschpegel, die Funktion des Abflusses usw. Das Schmierintervall ist auf dem Typenschild des Motors angegeben (weitere Informationen finden Sie im Handbuch 50034162 auf der Website [www.weg.net](http://www.weg.net)).

## 6 ZUSÄTZLICHE INFORMATIONEN

Weitere Informationen zu Versand, Lagerung, Handhabung, Installation, Betrieb, Wartung und Entsorgung von Elektromotoren finden Sie auf der Website [www.weg.net](http://www.weg.net).

Für spezielle Anwendungen und Betriebsbedingungen (Handbuch 50026367 für Rauchabzugs-Motoren, Handbuch 50021973 für Bremsmotoren, Handbuch 50078700 für elektronisch kommutierte Motoren, 14629920 Handbuch für Rollschmotoren, 50106963 Handbuch für WEG-Getriebelose Aufzugsmotoren) finden Sie im entsprechenden Handbuch auf der Website [www.weg.net](http://www.weg.net) oder wenden Sie sich an WEG.

Wenn Sie sich an WEG wenden, halten Sie bitte die vollständige Beschreibung des Motors sowie die Seriennummer und das Herstellungsdatum bereit, die auf dem Typenschild des Motors angegeben sind.

Für Motoren, die mit einem WEG Motor Scan-Sensor geliefert werden, siehe Installationsrichtlinien Übersicht über die Betriebsanleitung (10008475131), verfügbar unter [www.weg.net](http://www.weg.net).

## 7 GARANTIEBEDINGUNGEN

WEG Equipamentos Eléctricos S/A, Geschäftsbereich Motoren („WEG“), gewährt auf seine Produkte eine Garantie von 18 Monaten ab Rechnungsdatum des Herstellers oder Händlers auf Verarbeitungs- und Materialfehler, begrenzt auf 24 Monate ab Herstellungsdatum.

Motoren der Baureihen HGF und W60 sind für einen Zeitraum von 12 Monaten ab Rechnungsdatum des Herstellers oder Händlers /Händler, begrenzt auf 18 Monate ab Herstellungsdatum.

Die vorstehenden Absätze enthalten die gesetzlichen Gewährleistungsfristen. Ist in dem kommerziellen/technischen Angebot eines bestimmten Verkaufs eine Gewährleistungsfrist anders definiert, so hat diese Vorrang vor den oben genannten Fristen. technischen Angebot eines bestimmten Verkaufs anders definiert ist, hat diese Definition Vorrang vor den oben genannten Fristen.

Die oben genannten Gewährleistungsfristen sind unabhängig vom Installationsdatum und der Inbetriebnahme des Produkts. Wenn während des Betriebs der Maschine ein Defekt oder eine Anomalie festgestellt wird, muss der Kunde WEG unverzüglich schriftlich über den aufgetretenen Defekt informieren und das Produkt für den Zeitraum, der zur Ermittlung der Ursache des Defekts, zur Überprüfung der Gewährleistung und zur Durchführung der entsprechenden Reparaturen erforderlich ist, für WEG oder dessen autorisiertes Servicecenter zur Verfügung stellen. Damit die Garantie gültig ist, muss der Kunde sicherstellen, dass er die Anforderungen der technischen Dokumente von WEG, insbesondere die im Installations-, Betriebs- und Wartungshandbuch des Produkts festgelegten Anforderungen, sowie die in den einzelnen Ländern geltenden Normen und Vorschriften befolgt.

Mängel, die auf unsachgemäße oder fahrlässige Verwendung, Bedienung und/oder Installation der Geräte, die Nichtdurchführung regelmäßiger vorbeugender Wartungsarbeiten sowie auf externe Faktoren oder nicht von WEG gelieferte Geräte und Komponenten zurückzuführen sind, fallen nicht unter die Garantie.

Die Garantie erlischt, wenn der Kunde nach eigenem Ermessen Reparaturen und/oder Änderungen an den Geräten vornimmt, ohne vorherige schriftliche Zustimmung von WEG. Die Garantie gilt nicht für Geräte, Komponenten, Teile und Materialien, deren Lebensdauer in der Regel kürzer ist als die Garantiezeit. Sie gilt nicht für Mängel und/oder Probleme, die auf höhere Gewalt oder andere Ursachen zurückzuführen sind, die WEG nicht zu vertreten hat, wie beispielsweise, aber : falsche oder unvollständige Spezifikationen oder Daten, die vom Kunden bereitgestellt wurden; Transport, Lagerung, Handhabung, Installation, Betrieb und Wartung, die nicht den bereitgestellten Anweisungen entsprechen, Unfälle, Mängel in den Bauarbeiten, Verwendung in Anwendungen und/oder Umgebungen, für die die Maschine nicht ausgelegt ist, Geräte und/oder Komponenten, die nicht im Lieferumfang von WEG enthalten sind.

Die Garantie umfasst keine Demontageleistungen beim Käufer, Produkttransportkosten und Reise-, Unterbringungs- und Verpflegungskosten, und Verpflegungskosten für das technische Personal der Servicezentren, wenn dies vom Kunden gewünscht wird.

Die Garantieleistungen werden ausschließlich in von WEG autorisierten Servicezentren oder in einem seiner Produktionswerke erbracht. Unter keinen Umständen verlängern die Garantieleistungen die Garantiezeit für die Geräte. Die zivilrechtliche Haftung von WEG beschränkt sich auf das gelieferte Produkt; WEG haftet nicht für indirekte oder Folgeschäden wie entgangenen Gewinn und Umsatzverluste und dergleichen, die sich aus dem zwischen den Parteien geschlossenen Vertrag ergeben können.

## 1 INTRODUCTION



### ATTENTION !

L'installation, l'utilisation et la maintenance du moteur doivent toujours être réalisés par du personnel qualifié pour les moteurs en zone dangereuse, 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'écurieuil).
- Moteurs triphasés à aimants permanents.
- Moteurs triphasés hybrides (avec rotor à cage d'écurieuil + 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".
- Enceinte antidéflagrante - "Ex db" ou "Ex db eb".
- Protection par enveloppe (poussières combustibles – "Ex tb" ou "Ex tc".

Les détails du marquage du moteur figurent sur la plaque signalétique et le certificat du produit, qui font partie de la documentation du moteur. À titre de référence, ce manuel répertorie les numéros de certificat pour chaque type de protection et leurs marquages sur la plaque signalétique. En outre, les normes applicables figurent dans le certificat du produit et dans le "Manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien des moteurs électriques destinés à être utilisés dans des atmosphères explosives" - code 50034162. Ce manuel est disponible sur le site web [www.weg.net](http://www.weg.net).

L'objectif de ce manuel est de fournir des informations importantes qui doivent être prises en compte lors du transport, du stockage, de l'installation, du fonctionnement et de la maintenance des moteurs WEG. Nous vous recommandons donc de lire attentivement et en détail les instructions contenues dans ce manuel avant d'effectuer toute opération sur le moteur. Le non-respect des instructions fournies dans ce manuel et dans d'autres documents mentionnés sur le site Web [www.weg.net](http://www.weg.net) annule la garantie du produit et peut compromettre le type de protection du moteur et entraîner des blessures graves et des dommages matériels.



### ATTENTION !

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



### ATTENTION !

Le signe "X" ajouté au numéro de certificat, indiqué sur la plaque signalétique du moteur, indique que l'équipement nécessite des conditions particulières d'installation, de fonctionnement et/ou d'entretien, celles-ci étant décrites dans le certificat et la documentation du moteur.

À titre de référence, le chapitre Certificats répertorie les numéros de certificat pour chaque type de protection et leurs inscriptions sur la plaque signalétique.

Le non-respect de ces exigences compromet la sécurité du produit et de l'installation.

La classification correcte de la zone d'installation et des caractéristiques ambiantes relève de la responsabilité de l'utilisateur.

Les moteurs électriques comportent des circuits sous tension et des pièces rotatives exposées qui peuvent causer des blessures aux personnes.

## 2 TRANSPORT, STOCKAGE ET MANIPULATION

Vérifiez l'état du moteur immédiatement après réception. Si vous constatez des dommages, vous devez les signaler par écrit à la société de transport et en informer immédiatement la compagnie d'assurance et WEG. Dans ce cas, aucune installation ne peut être effectuée avant que le problème détecté ait été résolu.

Vérifiez si les données de la plaque signalétique correspondent aux données de la facture, aux conditions environnementales dans lesquelles le moteur sera installé, au type de protection et à l'EPL du moteur. Si le moteur n'est pas installé immédiatement, il doit être stocké dans une pièce propre et sèche, protégée de la poussière, des vibrations, des gaz et des agents corrosifs, et dont l'humidité relative ne dépasse pas 60 %.

Afin d'éviter la condensation d'eau à l'intérieur du moteur pendant la période de stockage, il est recommandé de laisser le chauffage d'appoint allumé (lorsqu'il est fourni). Afin d'éviter l'oxydation des roulements et d'assurer une répartition uniforme du lubrifiant, faites tourner l'arbre du moteur au moins une fois par mois (au moins cinq tours), en le laissant toujours dans une position différente. Pour les roulements équipés d'un système de lubrification par brouillard d'huile, le moteur doit être stocké à l'horizontale, indépendamment de la configuration de montage, avec de l'huile ISO VG 68 dans le roulement (la quantité est indiquée dans le manuel du moteur disponible sur le site web [www.weg.net](http://www.weg.net)) et l'arbre doit être tourné chaque semaine. Si les moteurs à roulements ouverts sont stockés pendant plus de six mois, les roulements doivent être relubrifiés avec la quantité de graisse indiquée sur la plaque signalétique avant la mise en service du moteur. Si les moteurs sont stockés pendant plus de deux ans, il est recommandé de changer les roulements ou de les démonter, les laver, les inspecter et les relubrifier avant de démarrer le moteur. Après cette période de stockage, il est également recommandé de remplacer les condensateurs de démarrage des moteurs monophasés, car ils perdent leurs caractéristiques de fonctionnement.



### ATTENTION !

Manipulez toujours le moteur avec précaution afin d'éviter tout choc et tout dommage aux roulements, et installez toujours le dispositif de transport/verrouillage de l'arbre (si fourni) lors du transport du moteur.

Utilisez uniquement les boulons à œil pour soulever le moteur. Cependant, ces boulons à œil sont conçus pour supporter uniquement le poids du moteur. N'utilisez donc jamais ces boulons à œil pour soulever le moteur avec des charges supplémentaires qui y sont coupées. Les anneaux de levage de la boîte à bornes, du couvercle du ventilateur, etc. sont destinés à la manipulation de ces pièces uniquement lorsqu'elles sont démontées du moteur. Des informations supplémentaires concernant l'angle d'inclinaison maximal admissible sont indiquées dans le manuel général disponible sur le site web [www.weg.net](http://www.weg.net).

Mesurez périodiquement, et principalement avant la première mise en service, la résistance d'isolement du bobinage du moteur. Vérifiez les valeurs recommandées et les procédures de mesure sur le site Web.

### 3 INSTALLATION



#### ATTENTION !

Pendant l'installation, les moteurs doivent être protégés contre toute mise sous tension accidentelle. Vérifiez le sens de rotation du moteur en le faisant tourner à vide avant de le coupler à la charge.

Retirez les dispositifs de transport et le dispositif de blocage de l'arbre (si fourni) avant de commencer l'installation du moteur.

Les moteurs doivent être installés uniquement dans des endroits compatibles avec leurs caractéristiques de montage et dans des applications et des environnements pour lesquels ils sont prévus. Le type de protection et l'EPL du moteur doivent être respectés, conformément à la classification de la zone où le moteur sera installé.

Les moteurs à pattes doivent être installés sur des bases dûment prévues à cet effet afin d'éviter les vibrations et d'assurer un alignement parfait. L'arbre du moteur doit être correctement aligné avec l'arbre de la machine entraînée. Un mauvais alignement, ainsi qu'une tension incorrecte de la courroie, endommageront certainement les roulements, entraînant des vibrations excessives et pouvant même provoquer la rupture de l'arbre. Les charges radiales et axiales admissibles de l'arbre indiquées dans le manuel général du site web doivent être respectées. Utilisez un accouplement flexible dans la mesure du possible.

Lorsque les moteurs sont équipés de roulements lubrifiés à l'huile ou de systèmes de lubrification par brouillard d'huile, raccordez les tuyaux de refroidissement et de lubrification (le cas échéant).

Pour les roulements lubrifiés à l'huile, le niveau d'huile doit se trouver au centre du voyant.

Ne retirez la graisse anticorrosion de l'extrémité de l'arbre et de la bride qu'immédiatement avant l'installation du moteur. Sauf indication contraire dans le bon de commande, les moteurs WEG sont équilibrés dynamiquement avec une "demi-clavette" et sans charge. (désaccouplés).

Les éléments d'entraînement, tels que les poulies, les accouplements, etc., doivent être équilibrés à l'aide d'une "demi-clavette" avant d'être montés sur l'arbre des moteurs.



#### ATTENTION !

Le moteur doit toujours être positionné de manière à ce que le trou de vidange se trouve dans la position la plus basse. Les bouchons de vidange en caoutchouc "ouverts/fermés" sont livrés en position fermée et doivent être ouverts périodiquement pour permettre l'évacuation de l'eau condensée. Pour les environnements présentant des niveaux élevés de condensation d'eau et les moteurs avec un degré de protection IP55, les bouchons de vidange peuvent être montés en position ouverte.



#### ATTENTION !

Pour les moteurs avec un degré de protection IP56, IP65 ou IP66, les bouchons de vidange doivent rester en position fermée et ne doivent être ouverts que pendant les procédures de maintenance du moteur.

Les bouchons de vidange en caoutchouc "automatiques" sont conçus pour un usage unique et ne peuvent pas être réutilisés. Si un bouchon de vidange est retiré pour quelque raison que ce soit, il doit toujours être remplacé par un neuf.

Le système de vidange des moteurs équipés d'un système de lubrification par brouillard d'huile doit être raccordé à un système de collecte spécifique. Les bouchons de vidange des moteurs antidéflagrants ne peuvent pas être retirés pendant les procédures d'installation et de maintenance. Lorsqu'ils sont équipés d'un reniflard-vidange conforme aux certificats IECEx CSA 12.0005U, Sira 12ATEX1245U, CSAE 21UKEX1299U, les moteurs sont limités aux groupes II et III, à une température ambiante de -55 °C à +50 °C pour la classe de température T5 et de -55 °C à +80 °C pour les classes de température T4 à T2.

Ne couvrez pas et ne bloquez pas les ouvertures de ventilation du moteur. Veillez à laisser un espace libre minimum égal à ¼ du diamètre de l'entrée d'air du capot du ventilateur par rapport aux murs.

L'air utilisé pour refroidir le moteur doit être à température ambiante, dans la plage de température indiquée sur la plaque signalétique du moteur (si aucune plage n'est indiquée, la plage de -20 °C à +40 °C doit être prise en compte). Les moteurs installés à l'extérieur ou en position verticale nécessitent l'utilisation d'un abri supplémentaire pour les protéger de l'eau, par exemple un capot anti-gouttes.

Pour éviter tout accident, assurez-vous que la mise à la terre a été effectuée conformément aux normes applicables et que la clavette de l'arbre a été solidement fixée avant de démarrer le moteur.

Raccordez correctement le moteur à l'alimentation électrique à l'aide de contacts sûrs et permanents, en tenant toujours compte des données indiquées sur la plaque signalétique, telles que la tension nominale, le schéma de câblage, etc.

Lorsque les moteurs sont fournis avec des fils volants, ceux-ci doivent être correctement raccordés à une boîte à bornes appropriée. S requises pour l'utilisation condition (type de protection).

Les entrées de câbles du moteur électrique (avec ou sans boîte à bornes) doivent être réalisées à l'aide de presse-étoupes ou de systèmes de conduits appropriés, conformément aux réglementations d'installation applicables, et doivent éviter que des contraintes mécaniques ne soient transmises aux connexions électriques. Les fils isolés individuels doivent être installés à l'intérieur de systèmes de conduits. En cas d'utilisation de bornes, tous les fils qui composent le câble toronné doivent être fixés à l'intérieur du manchon. L'isolation des câbles des accessoires doit être maintenue à une distance maximale de 1 mm du point de connexion du connecteur.

Lorsqu'ils sont équipés de borniers marqués "W-A12", "W-B12 (160 V)" ou "W-B12 (500 V)", les caractéristiques suivantes doivent être respectées:

Tableau 3.1: Désignation du type de bornier

Caractéristique	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 du conducteur	0,3 à 2,5 mm <sup>2</sup>	0,3 à 4 mm <sup>2</sup>	0,3 à 4 mm <sup>2</sup>
Nombre de câbles par connexion de borne	2x1 mm <sup>2</sup>	2x1,5 mm <sup>2</sup>	2x1,5 mm <sup>2</sup>
Couple de serrage		0,5 à 0,7 Nm	
Température de service		-20 °C à +80 °C	
Marquage/certificat ATEX		II 2G Ex eb IIC Gb / I M2 Ex eb I Mb / PTB 06 ATEX 1078 U	
Marquage/certificat IECEx		Ex eb IIC Gb / Ex eb I Mb / IECEx PTB 17.0014U	
Marquage/certificat UKEX		II 2G Ex eb IIC Gb / I M2 Ex eb I Mb / BAS21UKEX0454U	

Lorsque des borniers "Ex eb" des modèles K1M5 à KM1M16 sont fournis, les informations disponibles dans le [Tableau 3.2](#) à la page 30 doivent être respectées:

**Tableau 3.2: Bornier "Ex eb" avec trous oblongs sur les cosses de raccordement de l'**

Caractéristique	Désignation du type de Bornier					
	K1M5	K1M6	K1M8	K1M10	K1M12	K1M16
Tension maximale de fonctionnement	690 V					
Courant maximal	30 A	80 A	130 A	175 A	315 A	600 A
Section maximale du conducteur	6 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>	185 mm <sup>2</sup>	185 mm <sup>2</sup>
Section minimale du conducteur	1,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>
Nombre de câbles par broche	1 câble peut être installé en plus du câble du moteur					
Type de cosse	Cosses à trous oblongs (elles doivent être utilisées pour garantir des distances de dégagement adéquates)					
Taille des cosses fournies par WEG pour l'installation par le client	2,5 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	Même taille de borne que les câbles du moteur		
Couple de serrage	2 N.m	6 N.m	8 N.m	15 N.m	20 N.m	40 N.m
Température de service	-55 °C à +110 °C					
Certificat/marquage ATEX	PTB 03 ATEX 1153U II 2G Ex eb IIC Gb I M2 Ex eb I Mb					
Certificat/marquage IECEX	IECEX PTB 11.0088U Ex eb IIC Gb Ex eb I Mb					

Lorsque les modèles K2M5 à K2M16 sont équipés de borniers "Ex eb", les informations disponibles dans le [Tableau 3.3](#) à la page 30 doivent être respectées:

**Tableau 3.3: Bornier "Ex eb" avec cosses de raccordement standard**

Caractéristique	Désignation du type de Bornier					
	K2M5	K2M6	K2M8	K2M10	K2M12	K2M16
Tension maximale de fonctionnement	880 V (Ex eb) 1760 V (Ex ec)	1100 V (Ex eb) 2200 V (Ex ec)				
Courant maximal	30 A	80 A	130 A	175 A	315 A	750 A
Section maximale du conducteur	6 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>	120 mm <sup>2</sup>	185 mm <sup>2</sup>
Section minimale du conducteur	1,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>
Nombre de câbles par broche	1 câble peut être installé en plus du câble du moteur					
Type de cosse	Cosses à anneau (avec et sans barillet ouvert) Cosses à compression/tubulaires					
Couple de serrage	2 à 4 N.m	4 à 6,5 N.m	6,5 à 9 N.m	10 à 18 N.m	15,5 à 30 N.m	30 à 50 N.m
Température de service	-55 °C à +110 °C (Ex eb) -55 °C à +120 °C (Ex ec)					
Certificat/marquage ATEX	INERIS 24 ATEX 9005U II 2G Ex eb IIC Gb I M2 Ex eb I Mb INERIS 25 ATEX 3001U II 3G Ex ec IIC Gc					
Certificat/marquage IECEX	IECEX INE 24.0041U Ex eb IIC Gb Ex ec IIC Gc Ex eb I Mb					

Pour les câbles d'alimentation, les connexions du système de mise à la terre et l'assemblage du boîtier de raccordement, les couples de serrage indiqués dans le [Tableau 3.4](#) à la page 30 et le [Tableau 3.5](#) à la page 30 doivent être respectés.

**Tableau 3.4: Couples de serrage pour les éléments de fixation [Nm]**

Type de Protection du Boîtier	Composant	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20	
Ex db Ex db eb	Couvercle du boîtier 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
	Mise à la terre		1,5 à 3	3 à 5	5 à 8,5	10 à 18	28 à 40	45 à 60	-	115 à 170	-
	BMC - Bornier		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
	Goupilles à douille ignifugées	Borne principale	-	-	-	-	10	14	-	25	36
	Boulon de verrouillage pour pince de raccordement	-	3 à 7	4 à 8	7 à 11	-	-	-	-	-	
	Boulon de verrouillage pour câbles électriques	-	-	-	2 à 6	6 à 10	-	-	-	-	
Ex ec Ex tb Ex tc Ex eb	Couvercle du boîtier de raccordement	-	3 à 5	4 à 8	8 à 15	18 à 30	25 à 40	30 à 45	35 à 50	-	
	Ancrage	1,5 à 3	3 à 5	5 à 8,5	10 à 18	28 à 40	45 à 60	-	115 à 170	-	
	Bloc terminal	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	
	Bloc de jonction Boulons de fixation	-	3 à 5	5 à 8,5	10 à 18	28 à 40	45 à 60	75 à 100	115 à 170	-	

**Tableau 3.5: Couples de serrage pour les presse-étoupes et les fiches [Nm]**

Filetage	Matériau	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
Fil	Matériau	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	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, des dispositifs de commutation et de protection, tenir compte notamment du courant nominal du moteur, du facteur de service et de la longueur du câble. Pour les moteurs sans bornier, isoler les câbles des bornes du moteur à l'aide de matériaux isolants compatibles avec la classe d'isolation indiquée sur la plaque signalétique. La distance d'isolation minimale entre les parties sous tension non isolées elles-mêmes et entre les parties sous tension et la mise à la terre doit respecter le [Tableau 3.6](#) à la page 31.

Tableau 3.6: Distance d'isolation minimale (mm)

Tension	Type de Protection du Boîtier	
	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
$690 < U \leq 1000$ V	14	8
$1000 < U \leq 6900$ V	60	45
$6900 < U \leq 11000$ V	100	70
$11000 < U \leq 16500$ V	-	105

Les capteurs à sécurité intrinsèque doivent être connectés à une barrière de sécurité intrinsèque qui correspond aux paramètres d'entrée suivants g.

Tableau 3.7: Paramètres d'entrée pour la barrière de sécurité intrinsèque

Fabricant	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 (Thermistor PTC)	10	2	4,7
RAVIRAJ (Thermocouple)	1,5	100	25

**ATTENTION !**

Prenez les mesures nécessaires pour garantir le type de protection, l'EPL et le degré de protection indiqués sur la plaque signalétique du moteur :

- Les trous d'entrée de câble inutilisés dans les boîtes à bornes doivent être correctement obturés à l'aide de bouchons certifiés.

- Les composants fournis séparément (par exemple, les boîtes à bornes montées séparément) doivent être correctement fermés et scellés.

Les entrées de câbles utilisées doivent être équipées de composants (tels que des presse-étoupes et des conduits) conformes aux normes et réglementations applicables dans chaque pays. Pour les moteurs "Ex db", les entrées par conduit ne sont autorisées que pour les équipements électriques du groupe II.

Les éléments de fixation montés dans les trous filetés traversants du boîtier du moteur (par exemple, la bride) doivent être correctement étanchéifiés à l'aide des produits indiqués au **Chapitre 5 ENTRETIEN à la page 32**, afin de garantir le degré de protection indiqué sur la plaque signalétique du moteur.

Le moteur doit être équipé de dispositifs de protection contre les surcharges. Ces dispositifs de protection peuvent être intégrés au moteur (comme des thermistances dans les enroulements) ou être externes, auquel cas la charge du moteur est surveillée par le courant nominal. Pour les moteurs triphasés, il est recommandé d'installer un dispositif de protection contre les défaillances de phase. Les moteurs entraînés par des variateurs de fréquence doivent être équipés de protections thermiques connectées à leurs enroulements. Pour les moteurs à démarrage progressif, des mesures efficaces visant à limiter la température du moteur doivent être prises par l'installateur conformément aux normes d'installation applicables. Pour les autres méthodes de démarrage, l'utilisation de protections thermiques est facultative. Pour les moteurs "Ex ec", "Ex db", "Ex db eb", "Ex tb" et "Ex tc" : toutes les protections thermiques (RTD, protecteurs thermiques bimétalliques 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 sûre. Pour les moteurs "Ex eb" : toutes les protections thermiques (RTD, protecteurs thermiques bimétalliques et thermistances pour la protection du stator) doivent être connectées comme équipements Ex ou être protégées séparément par l'utilisation d'une alimentation à sécurité intrinsèque garantissant le niveau de protection minimum EPL Gb.

Avant de démarrer le moteur, assurez-vous du bon fonctionnement des accessoires (frein, codeur, protection thermique, ventilation forcée, etc.) installés sur celui-ci. Les limites de température pour l'alarme et le déclenchement de la protection thermique peuvent être définies en fonction de l'application, mais elles ne doivent pas dépasser les valeurs indiquées dans **Tableau 3.8 à la page 31**.

Tableau 3.8: Température maximale d'actionnement des protections thermiques d'

Composant	Type de Protection Utilisé	Classe de Température	Température Maximale de Fonctionnement pour L'Arrêt (°C)	
Enroulement	Ex db	T3/T2	180	
		T4	150	
		T5	120	
		T6	100	
	Ex ec	T3	155	
		Ex eb	T3	110
		Ex tc	T125 °C	140
Ex tb	T125 °C	140		
	Tous	Tous	120	
Roulements	Tous	Tous	120	

**Remarques :**

- La quantité et le type de protections thermiques installées dans le moteur sont indiqués sur les plaques signalétiques supplémentaires qui y sont apposées.
- En cas de protection thermique calibrée (par exemple, Pt-100), le système de surveillance doit être réglé à la température de fonctionnement indiquée dans le **Tableau 3.5 à la page 30**.
- Pour la ligne W21Xdb avec certificat ANZEx : utilisez un protecteur thermique de 150 °C pour les moteurs T3, un protecteur de 130 °C pour les moteurs T4 et un protecteur de 100 °C pour les moteurs T5.

Dans les applications des moteurs "Ex eb", le dispositif de protection thermique, en cas de surcharge ou de blocage du rotor, doit se déclencher avec un retard proportionnel au courant et suivre les câbles d'alimentation externes. Le temps "t<sub>e</sub>" indiqué sur la plaque signalétique du moteur ne doit pas être dépassé. Les moteurs "Ex eb", soumis à des conditions de temps d'accélération supérieures à 1,7 x le temps "t<sub>e</sub>", doivent être protégés par des dispositifs de protection contre les surintensités.



**ATTENTION !**

Les moteurs équipés de protecteurs thermiques automatiques se réinitialisent automatiquement dès que le moteur refroidit. Par conséquent, n'utilisez pas de moteurs avec protection thermique automatique dans des applications où la réinitialisation automatique de ce dispositif pourrait causer des blessures aux personnes ou endommager l'équipement.

Si le protecteur thermique automatique se déclenche, déconnectez le moteur de l'alimentation électrique et vérifiez la cause du déclenchement du protecteur thermique.



**ATTENTION !**

Les variateurs de vitesse peuvent entraîner des tensions d'arbre et des courants de roulement à haute fréquence. Les moteurs synchrones à aimants permanents doivent être câblés à l'aide de câbles symétriques blindés avec des presse-étoupes CEM assurant une connexion à 360°. Outre le système de mise à la terre de protection, une liaison haute fréquence supplémentaire (de préférence avec des bandes métalliques ou des tresses métalliques) doit être utilisée pour équilibrer le potentiel entre le moteur et les châssis d'entraînement.

Pour les moteurs W60 avec échangeur de chaleur air-eau, veuillez consulter la plaque signalétique sur l'échangeur de chaleur. Pour plus d'informations sur l'utilisation des variateurs de fréquence, vous devez suivre les instructions contenues dans les documents 50034162 ("Manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien des moteurs électriques destinés à être utilisés en atmosphères explosives") et 50029350 ("Moteurs à induction alimentés par des variateurs de fréquence PWM") disponibles sur le site Web [www.weg.net](http://www.weg.net) et dans le manuel du variateur de fréquence.

**4 FONCTIONNEMENT**



**ATTENTION !**

Pendant le fonctionnement, ne touchez pas les pièces sous tension non isolées et ne touchez jamais les pièces en rotation ni ne vous en approchez de trop près. Assurez-vous que le radiateur est toujours éteint pendant le fonctionnement du moteur.

Les valeurs nominales de performance et les conditions de fonctionnement sont indiquées sur la plaque signalétique du moteur. Les variations de tension et de fréquence de l'alimentation électrique ne doivent jamais dépasser les limites fixées dans les normes applicables.

Tout comportement inhabituel pendant le fonctionnement normal (déclenchement des protections thermiques, niveau sonore, niveau de vibration, augmentation de la température et du courant) doit toujours être évalué par du personnel qualifié.

Pour déterminer la tension générée aux bornes des moteurs à aimants permanents lorsque le rotor tourne librement, utilisez le coefficient de force contre-électromotrice "Ke" indiqué sur la plaque signalétique du moteur. Ce coefficient indique la tension générée pour une rotation de 1 000 tr/min. Pour des rotations différentes, il faudra tenir compte de (rotation en tr/min x "Ke")/1 000.

Ne pas utiliser de roulements à rouleaux pour un accouplement direct. Les moteurs équipés de roulements à rouleaux nécessitent une charge radiale minimale pour garantir un fonctionnement correct.

Pour les moteurs équipés de systèmes de lubrification à l'huile ou à brouillard d'huile, le système de refroidissement doit rester actif même après la mise hors tension de la machine et jusqu'à ce que la machine soit complètement à l'arrêt.

En cas de défaillance du système de lubrification et/ou de refroidissement, arrêtez immédiatement le moteur.

Une fois la machine complètement à l'arrêt, les systèmes de refroidissement et de lubrification (le cas échéant) doivent être désactivés et les radiateurs (si fournis) doivent être activés.

En cas de doute, éteignez immédiatement le moteur et contactez le centre de service agréé WEG le plus proche pour les atmosphères explosives.

**5 ENTRETIEN**



**ATTENTION !**

Avant toute intervention, assurez-vous que le moteur est à l'arrêt, déconnecté de l'alimentation électrique et protégé contre toute mise sous tension accidentelle. Même lorsque le moteur est à l'arrêt, des tensions dangereuses peuvent être présentes au niveau des bornes du chauffage.

Le démontage du moteur pendant la période de garantie doit être effectué uniquement par un centre de service agréé WEG pour les atmosphères explosives.

Pour les moteurs à rotor à aimants permanents (moteurs WQuattro, WMagnet et W23 Sync+), le montage et le démontage du moteur nécessitent l'utilisation de dispositifs appropriés en raison des forces d'attraction ou de répulsion qui s'exercent entre les pièces métalliques. Cette maintenance doit être effectuée uniquement par un centre de service agréé WEG spécialement formé à cette opération. Les personnes portant un stimulateur cardiaque ne peuvent pas manipuler ces moteurs. Les aimants permanents peuvent également causer des perturbations ou des dommages à d'autres équipements et composants électriques pendant la maintenance. Pour les moteurs avec boîtiers antidéflagrants et protection par boîtier (Ex t), attendez au moins 60 minutes pour les tailles de châssis IEC 71 jusqu'à 200 et NEMA 143/5 jusqu'à 324/6 et au moins 150 minutes pour les tailles de châssis IEC 225 jusqu'à 355 et NEMA 364/5 à 586/7 avant d'ouvrir la boîte à bornes et/ou de démonter le moteur. Pour faciliter le retrait du couvercle de la boîte à bornes des moteurs W22Xdb avec boîte à bornes intégrée au châssis : retirez un bouchon (si disponible), puis tournez le couvercle de la boîte à bornes avant d'effectuer la procédure de retrait. Réinstallez le bouchon conformément au **Chapitre 3 INSTALLATION à la page 29** après avoir terminé les procédures de maintenance. Pour les gammes de moteurs W51 HD, W50 et HGP équipés de ventilateurs axiaux, le moteur et le ventilateur axial ont des marquages différents pour indiquer le sens de rotation afin d'éviter tout montage incorrect. Le ventilateur axial doit être monté de manière à ce que la flèche indiquant le sens de rotation soit toujours visible, en regardant du côté opposé à l'entraînement. Le marquage indiqué sur la pale du ventilateur axial, CW pour le sens de rotation horaire ou CCW pour le sens de rotation antihoraire, indique le sens de rotation du moteur vu du côté entraînement.

Les moteurs avec un degré de protection supérieur à IP55 sont fournis avec un produit d'étanchéité sur les joints et les boulons de fixation. Avant l'assemblage des composants avec des faces usinées (par exemple, le couvercle du boîtier de raccordement des moteurs antidéflagrants), nettoyez ces surfaces et appliquez une nouvelle couche de ce produit.

Pour les joints des moteurs antidéflagrants, seuls les produits suivants peuvent être utilisés : Lumomoly PT/4 (fabricant : Lumobras – pour une température ambiante comprise entre -20 °C et +80 °C) ou Molykote DC 33 (fabricant : Dow Corning – pour une température ambiante comprise entre -55 °C et +80 °C).

Pour les moteurs dotés d'autres types de protection, utilisez Loctite 5923 (fabricant : Henkel) sur les joints.

Pour les moteurs antidéflagrants, une attention particulière doit être portée aux surfaces usinées du trajet de la flamme. Ces surfaces doivent être exemptes de bavures, de rayures, etc. qui réduisent la longueur du trajet de la flamme et augmentent l'écart. Pour toute réparation, contactez WEG. Les écarts entre les boîtes à bornes et les couvercles respectifs des boîtes à bornes ne doivent pas dépasser les valeurs spécifiées dans [Tableau 5.1 à la page 33](#).

**Tableau 5.1: Écart maximal entre l' e du boîtier de raccordement et le couvercle du boîtier de raccordement pour les boîtiers antidéflagrants**

Gamme de Produits	Taille du Châssis	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	Non disponible	
	IEC 71 et 80	Non disponible		0,15 mm	12,5 mm
W22Xdb	IEC 90 à 355 NEMA 143 à 586/7	0,075 mm	6 mm	0,15 mm	19 mm

Pour le montage du couvercle du boîtier de raccordement, veuillez respecter les couples de serrage indiqués dans le [Tableau 3.2 à la page 30](#) pour les boulons de fixation. En cas de remplacement d'un boulon de fixation, il est nécessaire de conserver ses dimensions et la qualité du matériau.

Pour les moteurs antidéflagrants, la limite d'élasticité des éléments de fixation des boîtiers du moteur et des boîtes à bornes doit être au moins égale à la classe 12.9 pour les boulons en acier au carbone et à la classe A2-70 ou A4-70 pour les boulons en acier inoxydable. Le remplacement d'un boulon de fixation de type goujon fileté nécessite l'application d'un frein-filet (Tekbond 116, Almaxif A3221, Almaxif A3241, Loctite 243 ou Loctite 263) sur la pointe (interface avec le boîtier) et sur l'écrou de blocage du goujon fileté.

Les moteurs pouvant présenter un risque potentiel d'accumulation de charges électrostatiques, fournis dûment identifiés, doivent faire l'objet d'un nettoyage et un entretien appropriés, c'est-à-dire à l'aide d'un chiffon humide, en évitant les décharges électrostatiques.

Pour les moteurs avec protection par enveloppe (groupes I et/ou III), la couche de poussière maximale autorisée sur l'enveloppe du moteur est de cinq millimètres (5 mm).

Inspectez régulièrement le fonctionnement du moteur, en fonction de son application, et assurez-vous que l'air circule librement. Inspectez les joints, les boulons de fixation, les roulements, les niveaux de vibration et de bruit, le fonctionnement du drain, etc. L'intervalle de lubrification est indiqué sur la plaque signalétique du moteur (pour plus d'informations, consultez le manuel 50034162 sur le site web [www.weg.net](http://www.weg.net)).

## 6 INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES

Pour plus d'informations sur l'expédition, le stockage, la manipulation, l'installation, le fonctionnement, l'entretien et la mise au rebut des moteurs électriques, consultez le site Web [www.weg.net](http://www.weg.net).

Pour les applications et conditions de fonctionnement spéciales (manuel 50026367 pour les moteurs d'extraction de fumée, manuel 50021973 pour les moteurs à frein, manuel 50078700 pour les moteurs à commutation électronique, 14629920 pour les moteurs de tables à rouleaux, 50106963 pour les moteurs sans engrenage WEG Lift), consultez le manuel applicable sur le site Web [www.weg.net](http://www.weg.net) ou contactez WEG.

Lorsque vous contactez WEG, veuillez avoir à portée de main la description complète du moteur, ainsi que le numéro de série et la date de fabrication, indiqués sur la plaque signalétique du moteur.

Pour les moteurs équipés d'un capteur WEG Motor Scan, consultez les instructions d'installation Présentation du manuel de réception à l'utilisation (10008475131) disponible sur [www.weg.net](http://www.weg.net).

## 7 CONDITIONS DE GARANTIE

WEG Equipamentos Elétricos S/A, Motors Business Unit (" WEG"), offre une garantie contre les défauts de fabrication et de matériaux pour ses produits pendant une période de 18 mois à compter de la date de facturation émise par l'usine ou le distributeur/revendeur, limitée à 24 mois à compter de la date de fabrication.

Les moteurs des gammes HGF et W60 sont couverts pendant une période de 12 mois à compter de la date de facturation émise par l'usine ou le distributeur / revendeur, limitée à 18 mois à compter de la date de fabrication.

Les paragraphes ci-dessus indiquent les durées de garantie légales. Si une durée de garantie est définie différemment dans l'offre commerciale/ technique d'une vente particulière, celle-ci prévaudra sur les délais indiqués ci-dessus.

Les périodes de garantie ci-dessus sont indépendantes de la date d'installation du produit et de sa mise en service. Si un défaut ou un événement anormal est détecté pendant le fonctionnement de la machine, le client doit immédiatement informer WEG par écrit du défaut survenu et mettre le produit à la disposition de WEG ou de son centre de service agréé pendant la période nécessaire pour identifier la cause du défaut, vérifier la couverture de la garantie et effectuer les réparations appropriées. Pour que la garantie soit valable, le client doit s'assurer de respecter les exigences des documents techniques de WEG, en particulier celles énoncées dans le manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien du produit, ainsi que les normes et réglementations applicables en vigueur dans chaque pays.

Les défauts résultant d'une utilisation, d'un fonctionnement et/ou d'une installation inappropriés ou négligents de l'équipement, de la non-exécution d'une maintenance préventive régulière, ainsi que les défauts résultant de facteurs externes ou d'équipements et de composants non fournis par WEG ne seront pas couverts par la garantie.

La garantie ne s'applique pas si le client, à sa propre discrétion, effectue des réparations et/ou des modifications sur l'équipement sans l'accord écrit préalable de WEG.

La garantie ne couvre pas les équipements, composants, pièces et matériaux dont la durée de vie est généralement inférieure à la période de garantie. Elle ne couvre pas les défauts et/ou problèmes résultant d'un cas de force majeure ou d'autres causes non imputables à WEG, telles que, mais

sans s'y limiter : des spécifications ou des données incorrectes ou incomplètes fournies par le client ; un transport, un stockage, une manipulation, une installation, un fonctionnement et une maintenance non conformes aux instructions fournies, des accidents, des défauts dans les travaux de construction, une utilisation dans des applications et/ou des environnements pour lesquels la machine n'a pas été conçue, des équipements et/ou des composants non inclus dans la fourniture de WEG. La garantie ne comprend pas les services de démontage dans les locaux de l'acheteur, les frais de transport du produit, les frais de déplacement et d'hébergement, et les frais de repas du personnel technique des centres de service, à la demande du client.

Les services sous garantie seront fournis exclusivement dans les centres de service agréés par WEG ou dans l'une de ses usines de fabrication. En aucun cas, les services sous garantie ne prolongeront la période de garantie de l'équipement. La responsabilité civile de WEG est limitée au produit fourni, WEG ne sera pas responsable des dommages indirects ou consécutifs, tels que les pertes de profits et de revenus et autres pertes similaires pouvant découler du contrat signé entre les parties.

## 1 ВВЕДЕНИЕ



### ВНИМАНИЕ !

Установка, эксплуатация и техническое обслуживание электродвигателей должны всегда производиться только квалифицированным персоналом, подготовленным к работе с электрооборудованием имеющим взрывозащиту, 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.
- Трёхфазные гибридные двигатели (кадетный ротор + постоянные магниты).

Эти двигатели могут использоваться в опасных зонах со следующими типами защиты:

- Повышенная безопасность – "Ex eb" или "Ex ec".
- Взрывозащитный корпус – "Ex db" или "Ex db eb".
- Защита корпусом (горючие пыли) – "Ex tb" или "Ex tc".

Подробная информация о маркировке двигателя указана на заводской табличке и в сертификате на изделие, который входит в комплект документации по двигателю. Для справки в данном руководстве приведены номера сертификатов для каждого типа защиты и маркировка на заводской табличке. Кроме того, применимые стандарты можно найти в сертификате на изделие и в "Руководстве по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию электродвигателей для использования во взрывоопасных средах" — код 50034162. Данное руководство доступно на веб-сайте [www.weg.net](http://www.weg.net).

Цель данного руководства — предоставить важную информацию, которую необходимо учитывать при транспортировке, хранении, установке, эксплуатации и техническом обслуживании двигателей WEG. Поэтому мы рекомендуем внимательно и подробно изучить инструкции, содержащиеся в данном руководстве, перед выполнением каких-либо процедур с двигателем. Несоблюдение инструкций, приведенных в данном руководстве и на веб-сайте [www.weg.net](http://www.weg.net), приводит к аннулированию гарантии на продукт и может нарушить тип защиты двигателя, а также привести к серьезным травмам и материальному ущербу



### ВНИМАНИЕ !

Любые компоненты, добавляемые к двигателю пользователем, например, кабельные вводы, резьбовые заглушки, энкодеры и т. д., должны соответствовать типу защиты корпуса, "уровням защиты оборудования" (EPL) и степени защиты двигателя в соответствии со стандартами, указанными в сертификате продукта.

### Особые условия безопасного использования



### ВНИМАНИЕ !

Знак "X", добавленный к номеру сертификата, указанному на заводской табличке двигателя, означает, что оборудование требует особых условий установки, эксплуатации и/или технического обслуживания, описанных в сертификате и документации по двигателю.

Для справки в главе "Сертификаты" приведены номера сертификатов для каждого типа защиты и их маркировки на заводской табличке.

Несоблюдение этих требований ставит под угрозу безопасность продукта и установки.

Правильная классификация зоны установки и характеристик окружающей среды является обязанностью пользователя.

Электродвигатели имеют цепи под напряжением и открытые вращающиеся детали, которые могут причинить травмы людям.

## 2 ТРАНСПОРТИРОВКА, ХРАНЕНИЕ И ГРУЗОПОДЪЕМНЫЕ РАБОТЫ

Сразу после получения проверьте состояние двигателя. При обнаружении каких-либо повреждений необходимо в письменной форме сообщить об этом транспортной компании и немедленно уведомить страховую компанию и WEG. В этом случае монтажные работы не могут быть начаты до устранения обнаруженной проблемы.

Проверьте, соответствуют ли данные на заводской табличке данным в счете-фактуре, условиям окружающей среды, в которых будет установлен двигатель, типу защиты и EPL двигателя. Если двигатель не устанавливается сразу, его необходимо хранить в чистом и сухом помещении, защищенном от пыли, вибраций, газов и коррозионных веществ, с относительной влажностью не более 60 %.

Чтобы предотвратить образование конденсата внутри двигателя во время хранения, рекомендуется держать обогреватель включенным (если он входит в комплект поставки). Чтобы предотвратить окисление подшипников и обеспечить равномерное распределение смазки, по крайней мере раз в месяц (не менее пяти оборотов) поворачивайте вал двигателя, каждый раз оставляя его в другом положении. Для подшипников с системой смазки масляным туманом двигатель должен храниться в горизонтальном положении, независимо от конфигурации монтажа, с маслом ISO VG 68 в подшипнике (количество указано в руководстве по эксплуатации двигателя, доступном на веб-сайте [www.weg.net](http://www.weg.net)), а вал должен поворачиваться ежедневно. Если двигатели с открытыми подшипниками хранятся дольше шести месяцев, перед вводом двигателя в эксплуатацию подшипники необходимо повторно смазать количеством смазки, указанным на заводской табличке. Если двигатели хранятся более двух лет, рекомендуется заменить подшипники или удалить, промыть, осмотреть и повторно смазать их перед запуском двигателя. После такого периода хранения также рекомендуется заменить пусковые конденсаторы однофазных двигателей, поскольку они теряют свои рабочие характеристики.



**ВНИМАНИЕ !**

Всегда обращайтесь с двигателем осторожно, чтобы не допустить ударов и повреждений подшипников, и всегда устанавливайте устройство для транспортировки/фиксации вала (если оно поставляется) при транспортировке двигателя.

Для подъема двигателя используйте только рым-болты. Однако эти рым-болты рассчитаны только на вес двигателя. Поэтому никогда не используйте эти рым-болты для подъема двигателя с дополнительными нагрузками, присоединенными к нему. Подъемные рым-болты клеммной коробки, крышки вентилятора и т. д. предназначены только для перемещения этих деталей после демонтажа с двигателя. Дополнительная информация о максимально допустимом угле наклона указана в общем руководстве, доступном на веб-сайте [www.weg.net](http://www.weg.net).

Периодически, и в основном перед первым запуском, измеряйте сопротивление изоляции обмотки двигателя. Рекомендуемые значения и процедуры измерения см. на веб-сайте.

**3 УСТАНОВКА**



**ВНИМАНИЕ !**

Во время установки двигателя должны быть защищены от случайного включения. Проверьте направление вращения двигателя, повернув его без нагрузки перед соединением с нагрузкой.

Перед началом монтажа двигателя снимите транспортные приспособления и устройство фиксации вала (если оно поставляется).

Двигатели должны устанавливаться только в местах, совместимых с их монтажными характеристиками, а также в условиях и средах, для которых они предназначены. Необходимо соблюдать тип защиты и EPL двигателя в соответствии с классификацией зоны, в которой будет установлен двигатель.

Двигатели с опорами должны устанавливаться на специально предназначенные для этого основания, чтобы предотвратить вибрации и обеспечить идеальное выравнивание. Вал двигателя должен быть правильно выровнен с валом приводной машины. Неправильное выравнивание, а также неправильное натяжение ремня приведут к повреждению подшипников, что вызовет чрезмерные вибрации и даже приведет к выходу вала из строя. Необходимо соблюдать допустимые радиальные и осевые нагрузки на вал, указанные в общем руководстве на веб-сайте. По возможности используйте гибкую муфту.

Если двигатели оснащены подшипниками с масляной смазкой или системами смазки масляным туманом, подсоедините трубки охлаждения и смазки (если они имеются).

Для подшипников с масляной смазкой уровень масла должен находиться в центре смотрового стекла. Снимайте антикоррозионную смазку с конца вала и фланца непосредственно перед установкой двигателя. Если в заказе не указано иное, двигатели WEG динамически балансируются с "половинной шпошкой" и без нагрузки. (разъединенные). Приводные элементы, такие как шкивы, муфты и т. д., должны быть сбалансированы с помощью "половинчатого шпонка" перед установкой на вал двигателей.



**ВНИМАНИЕ !**

Двигатель всегда должен быть установлен так, чтобы сливное отверстие находилось в самом нижнем положении.

Резиновые сливные пробки "открыто/закрыто" поставляются в закрытом положении и должны периодически открываться для слива конденсата. В условиях с высоким уровнем конденсации воды и двигателем со степенью защиты IP55 сливные пробки могут быть установлены в открытом положении.



**ВНИМАНИЕ !**

Для двигателей со степенью защиты IP56, IP65 или IP66 сливные пробки должны оставаться в закрытом положении и открываться только во время процедур технического обслуживания двигателя.

"Автоматические" резиновые сливные пробки предназначены для однократного использования и не могут быть использованы повторно. Если сливная пробка была удалена по какой-либо причине, ее необходимо заменить новой.

Дренажная система двигателей с системой смазки масляным туманом должна быть подключена к специальной системе сбора. Сливные пробки взрывозащищенных двигателей не могут быть удалены во время монтажа и технического обслуживания. При наличии сапуна-слива в соответствии с сертификатами IECEx CSA 12.0005U, Sira 12ATEX1245U, CSAE 21UKEX1299U, двигатели ограничены группами II и III, температурой окружающей среды от -55 °C до +50 °C для температурного класса T5 и от -55 °C до +80 °C для температурных классов T4-T2.

Не закрывайте и не блокируйте вентиляционные отверстия двигателя. Обеспечьте минимальный зазор в ¼ диаметра воздухозаборника крышки вентилятора от стен.

Воздух, используемый для охлаждения двигателя, должен иметь температуру окружающей среды, ограниченную диапазоном температур, указанным на заводской табличке двигателя (если не указано, следует считать, что диапазон составляет от -20 °C до +40 °C).

Двигатели, установленные на открытом воздухе или в вертикальном положении, требуют использования дополнительного укрытия для защиты от воды, например, каплеуловителя.

Во избежание несчастных случаев перед запуском двигателя убедитесь, что заземление выполнено в соответствии с применимыми стандартами и что шпонка вала надежно закреплена.

Подключите двигатель к источнику питания с помощью безопасных и постоянных контактов, всегда учитывая данные, указанные на заводской табличке, такие как номинальное напряжение, схема подключения и т. д.

Если двигатели поставляются с выводными проводами, их необходимо подключить к соответствующей клеммной коробке.

требуется для использовать условие (тип защиты). Ввод кабеля в электродвигатель (с клеммой коробки или без нее) должен осуществляться с помощью соответствующих кабельных вводов или кабельных каналов в соответствии с применимыми правилами монтажа, чтобы избежать передачи механических нагрузок на электрические соединения. Одножильные изолированные провода должны прокладываться внутри кабельных каналов. При использовании клемм все провода, составляющие многожильный кабель, должны быть закреплены внутри втулки. Изоляция кабелей аксессуаров должна находиться на расстоянии до 1 мм от места подключения разъема.

При наличии клеммных колодок с маркировкой "W-A12", "W-B12 (160 В)" или "W-B12 (500 В)" необходимо соблюдать следующие характеристики:

Таблица 3.1: Обозначение типа клеммной колодки

Характеристика	Обозначение клеммной колодки		
	W-A12	W-B12 (160 V)	W-B12 (500 V)
Напряжение	До 160 В	До 160 В	До 500 В
Ток	Макс. 15 А	Макс. 15 А	Макс. 20 А
Поперечное сечение проводника	0,3 - 2,5 мм <sup>2</sup>	0,3 - 4 мм <sup>2</sup>	0,3 - 4 мм <sup>2</sup>
Количество кабелей на один клеммный разъем	2x1 мм <sup>2</sup>	2x1,5 мм <sup>2</sup>	2x1,5 мм <sup>2</sup>
Момент затяжки соединения	0,5 - 0,7 Нм		
Рабочая температура	-20 °C до +80 °C		
Маркировка/сертификат ATEX	II 2G Ex eb IIC Gb / I M2 Ex eb I Mb / PTB 06 ATEX 1078 U		
Маркировка/сертификат IECEx	Ex eb IIC Gb / Ex eb I Mb / IECEx PTB 17.0014U		
Маркировка/сертификат UKEX	II 2G Ex eb IIC Gb / I M2 Ex eb I Mb / BAS21UKEX0454U		

При использовании клеммных блоков "Ex eb" от моделей K1M5 до K1M16 необходимо соблюдать требования, указанные в Таблица 3.2 на стр 36:

Таблица 3.2: Клеммный блок "Ex eb" с продолговатыми отверстиями на клеммных наконечниках

Характеристика	Обозначение клеммной колодки					
	K1M5	K1M6	K1M8	K1M10	K1M12	K1M16
Максимальное рабочее напряжение	690 В					
Максимальный ток	30 А	80 А	130 А	175 А	315 А	600 А
Максимальное сечение проводника	6 мм <sup>2</sup>	25 мм <sup>2</sup>	50 мм <sup>2</sup>	95 мм <sup>2</sup>	185 мм <sup>2</sup>	185 мм <sup>2</sup>
Минимальное сечение проводника	1,5 мм <sup>2</sup>	2,5 мм <sup>2</sup>	6 мм <sup>2</sup>	6 мм <sup>2</sup>	10 мм <sup>2</sup>	25 мм <sup>2</sup>
Количество кабелей на контакт	1 кабель может быть установлен в дополнение к кабелю двигателя					
Тип клеммных наконечников	Клеммные наконечники с продолговатыми отверстиями (их необходимо использовать для обеспечения надлежащих зазоров)					
Размер клеммных наконечников, поставляемых WEG для установки заказчиком	2,5 мм <sup>2</sup>	6 мм <sup>2</sup>	6 мм <sup>2</sup>	Терминалы того же размера, что и кабели двигателя		
Момент затяжки	2 Нм	6 Нм	8 Нм	15 Нм	20 Нм	40 Нм
Рабочая температура	От -55 °C до +110 °C PTB 03 ATEX 1153U II 2G Ex eb IIC Gb I M2 Ex eb I Mb					
Сертификат/маркировка ATEX	IECEx PTB 11.0088U Ex eb IIC Gb Ex eb I Mb					
Сертификат/маркировка IECEx						

При использовании клеммных блоков "Ex eb" от моделей K2M5 до K2M16 необходимо соблюдать требования, указанные в Таблица 3.3 на стр 36:

Таблица 3.3: Клеммный блок "Ex eb" со стандартными клеммными наконечниками

Характеристика	Обозначение клеммной колодки					
	K2M5	K2M6	K2M8	K2M10	K2M12	K2M16
Максимальное рабочее напряжение	880 В (Ex eb) 1760 В (Ex ec)			1100 В (Ex eb) 2200 В (Ex ec)		
Максимальный ток	30 А	80 А	130 А	175 А	315 А	750 А
Максимальное сечение проводника	6 мм <sup>2</sup>	25 мм <sup>2</sup>	35 мм <sup>2</sup>	95 мм <sup>2</sup>	120 мм <sup>2</sup>	185 мм <sup>2</sup>
Минимальное сечение проводника	1,5 мм <sup>2</sup>	2,5 мм <sup>2</sup>	6 мм <sup>2</sup>	6 мм <sup>2</sup>	10 мм <sup>2</sup>	25 мм <sup>2</sup>
Количество кабелей на контакт	1 кабель может быть установлен в дополнение к кабелю двигателя					
Тип клеммного наконечника	Кольцевые клеммы (с открытым стержнем и без него) Компрессионные/трубчатые наконечники					
Момент затяжки	От 2 до 4 Нм	От 4 до 6,5 Нм	От 6,5 до 9 Нм	От 10 до 18 Нм	15,5–30 Нм	30–50 Нм
Рабочая температура	От -55 °C до +110 °C (Ex eb) От -55 °C до +120 °C (Ex ec) INERIS 24 ATEX 9005U II 2G Ex eb IIC Gb I M2 Ex eb I Mb INERIS 25 ATEX 3001U II 3G Ex ec IIC Gc IECEx INE 24.0041U Ex eb IIC Gb Ex ec IIC Gc Ex eb I Mb					
Сертификат/маркировка ATEX						
Сертификат/маркировка IECEx						

Для соединений силовых кабелей и системы заземления, а также для сборки клеммной коробки необходимо соблюдать моменты затяжки, указанные в Таблица 3.4 на стр 36 и Таблица 3.5 а pagina 37.

Таблица 3.4: 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	Класс 8.8/12.9	-	От 3,5 до 5	От 6 до 12	14 до 30	От 28 до 60	От 45 до 105	75–110	115–170	230–330
		Класс A2-70/A4-70	-	3,5–5	6 до 8,5	14–19	28–40	45–60	75–100	115–170	От 225 до 290
	Заземление	1,5–3	3–5	5–8,5	10–18	28–40	45–60	-	115–170	-	
	BMC - Клеммная колодка	1–1,5	2 до 4	4–6,5	6,5 до 9	10 до 18	15,5–30	-	От 30 до 50	50–75	
Взрывозащищенные штифты втулки	Главный терминал	-	-	-	-	10	14	-	25	36	
	Фиксирующий болт для соединительного зажима	-	3–7	4 до 8	7 до 11	-	-	-	-	-	
Ex ec Ex tb Ex tc Ex eb	Крышка клеммной коробки	Главный терминал	-	-	-	10	14	-	25	36	
		Фиксирующий болт для силовых кабелей	-	-	-	От 2 до 6	От 6 до 10	-	-	-	
	Заземление	1,5–3	3–5	5–8,5	10–18	28–40	45–60	-	115–170	-	
	Клеммная колодка	1–1,5	2–4	От 4 до 6,5	6,5–9	От 10 до 18	15,5–30	-	От 30 до 50	50–75	
Клеммная колодка	-	3–5	5–8,5	10–18	28–40	45–60	75–100	115–170	-		
Крепежные болты	-	3–5	5–8,5	10–18	28–40	45–60	75–100	115–170	-		

Таблица 3.5: Вращающие моменты затяжки кабельдержатели и заглушки [Нм]

резьба	Материал	M16	M20	M25	M32	M40	M50	M63	M80
Метрическая	Пластик	От 3 до 5	От 3 до 5	6-8	6-8	6-8	6-8	6-8	6-8
	Металлик	40-50	40-50	55-70	65-80	80-100	От 100 до 120	115-140	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	-	5-6	6-8	6-8	6-8	6-8	6-8
	Металлик	40-50	40-50	55-70	65-80	100-120	115-140	150-175	200-240

При расчете размеров силовых кабелей, устройств переключения и защиты необходимо учитывать, среди прочего, номинальный ток двигателя, коэффициент нагрузки и длину кабеля. Для двигателей без клеммной колодки необходимо изолировать кабели клемм двигателя с помощью изоляционных материалов, совместимых с классом изоляции, указанным на заводской табличке. Минимальное расстояние между неизолированными токоведущими частями и между токоведущими частями и заземлением должно соответствовать [Таблица 3.6 на стр 37](#):

Таблица 3.6: Минимальное изоляционное расстояние (мм)

Напряжение	Тип защиты корпуса	
	Ex eb / Ex db eb	Ex ec / Ex db / Ex tb / Ex tc
U ≤ 440 В	6	4
440 < U ≤ 690 В	10	5,5
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

Датчики искробезопасности должны подключаться к барьеру искробезопасности, соответствующему следующим входным параметрам g.

Таблица 3.7: Входные параметры для барьера искробезопасности

Производитель	Ui (В)	Ii (mA)	Pi (мВт)
ALUTAL	30	120	650
	11	50	137
CONSISTEC	16	15	60
	17	55	1000
EPHY-MESS	25	80	2000
	30	25	100
H. HEINZ Meßwiderstände	10	25	25
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



**ВНИМАНИЕ !**

Примите необходимые меры для обеспечения типа защиты, EPL и степени защиты, указанных на заводской табличке двигателя:

-Неиспользуемые отверстия для ввода кабеля в клеммных коробках должны быть надлежащим образом закрыты сертифицированными заглушками.

-Компоненты, поставляемые отдельно (например, отдельно установленные клеммные коробки), должны быть надлежащим образом закрыты и загерметизированы.

Используемые кабельные вводы должны быть оснащены компонентами (такими как кабельные вводы и кабелепроводы), которые соответствуют применимым стандартам и нормам для каждой страны. Для двигателей "Ex db" кабелепроводные вводы допускаются только для электрооборудования группы II. Крепежные элементы, установленные в резьбовых сквозных отверстиях корпуса двигателя (например, фланце), должны быть надлежащим образом уплотнены с помощью продуктов, перечисленных в [Глава 5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ на стр 38](#), чтобы обеспечить степень защиты, указанную на заводской табличке двигателя.

Двигатель должен быть оснащен устройствами защиты от перегрузки. Эти устройства защиты могут быть встроены в двигатель (например, термисторы в обмотку) или быть внешними, при этом нагрузка на двигатель контролируется по номинальному току. Для трехфазных двигателей рекомендуется устанавливать устройство защиты от обрыва фазы. Двигатели, приводимые в действие частотно-регулируемыми приводами, должны быть оснащены подключенными тепловыми защитами обмоток. Для двигателей с плавным пуском установщик должен обеспечить эффективные меры по ограничению температуры двигателя в соответствии с применимыми стандартами установок. Для других методов пуска использование тепловых защит является необязательным. Для двигателей "Ex ec", "Ex db", "Ex eb", "Ex tb" и "Ex tc": все тепловые защиты (RTD, биметаллические тепловые защиты и термисторы для защиты статора), используемые в цепи защиты двигателя, могут быть подключены через стандартный промышленный контроллер, расположенный в безопасной зоне.

Для двигателей "Ex eb": все тепловые защиты (RTD, биметаллические тепловые защиты и термисторы для защиты статора) должны быть сертифицированы как оборудование Ex или должны быть отдельно защищены с помощью источника питания с искробезопасной конструкцией, обеспечивающего минимальный уровень защиты EPL Gb.

Перед запуском двигателя убедиться в правильной работе установленных на нем принадлежностей (тормоз, энкодер, тепловая защита, принудительная вентиляция и т. д.). Пределы температуры для срабатывания сигнализации и отключения тепловой защиты могут быть определены в зависимости от применения, однако они не должны превышать значения, указанные в [Таблица 3.8 на стр 37](#).

Таблица 3.8: Максимальная температура срабатывания тепловых защит

Компонент	Тип используемой защиты	Температурный класс	Максимальная рабочая температура для отключения (°C)
			T3/T2
Обмотка	Ex db	T4	180
		T5	150
		T6	120
	Ex ec	T3	100
		T3	155
		T3	110
Подшипники	Ex tc	T125 °C	140
	Ex tb	T125 °C	140
	Все	Все	120

**Примечания:**

- (1) Количество и тип тепловых защит, установленных в двигателе, указаны на дополнительных заводских табличках, прикрепленных к нему.
- (2) В случае калиброванной тепловой защиты (например, Pt-100) система мониторинга должна быть настроена на рабочую температуру, указанную в [Таблица 3.5 на стр 37](#).
- (3) Для линейки W21Xdb с сертификатом ANZE: используйте тепловую защиту 150 °C для двигателей T3, 130 °C для T4 и 100 °C для T5

При использовании двигателей "Ex eb" устройство тепловой защиты в случае перегрузки или блокировки ротора должно срабатывать с задержкой по времени в зависимости от тока и отслеживать внешние силовые кабели. Время

"te", указанное на заводской табличке двигателя, не может быть превышено. Двигатели "Ex eb", подверженные ускорению, превышающему  $1,7 \times "te"$ , должны быть защищены устройствами защиты от перегрузки по току.



### ВНИМАНИЕ !

Двигатели, оснащенные автоматическими тепловыми защитными устройствами, сбрасываются автоматически, как только двигатель остывает. Поэтому не используйте двигатели с автоматической тепловой защитой в условиях эксплуатации, где автоматический сброс этого устройства может привести к травмированию людей или повреждению оборудования. Если сработала автоматическая тепловая защита, отключите двигатель от источника питания и проверьте причину срабатывания тепловой защиты.



### ВНИМАНИЕ !

Приводы с регулируемой скоростью могут приводить к возникновению высокочастотных напряжений на валу и токов в подшипниках. Синхронные двигатели с постоянными магнитами должны подключаться с помощью экранированных симметричных кабелей с герметичными соединениями, обеспечивающими соединение на  $360^\circ$ . Помимо защитной системы заземления, для выравнивания потенциала между двигателем и рамами привода необходимо использовать дополнительное высокочастотное соединение (желательно с металлическими полосками или металлическими оплетками).

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

Для получения информации об использовании частотно-регулируемых приводов необходимо следовать инструкциям, приведенным в документах 50034162 ("Руководство по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию электродвигателей для использования во взрывоопасных средах") и 50029350 ("Асинхронные двигатели, питаемые от ШИМ-преобразователей частоты") на веб-сайте [www.weg.net](http://www.weg.net) и в руководстве по эксплуатации частотно-регулируемого привода.

## 4 ЭКСПЛУАТАЦИЯ



### ВНИМАНИЕ !

Во время эксплуатации не прикасайтесь к неизолированным частям, находящимся под напряжением, и никогда не прикасайтесь и не находитесь слишком близко к вращающимся частям. Убедитесь, что обогреватели помещения всегда выключены во время работы двигателя.

Номинальные рабочие характеристики и условия эксплуатации указаны на заводской табличке двигателя.

Колебания напряжения и частоты питающего источника не должны превышать пределы, установленные в применимых стандартах.

Случайные отклонения в поведении во время нормальной работы (срабатывание тепловой защиты, уровень шума, уровень вибрации, повышение температуры и тока) всегда должны оцениваться квалифицированным персоналом.

Для определения напряжения, генерируемого на клеммах двигателей с постоянными магнитами при свободном вращении ротора, используйте коэффициент обратной электродвижущей силы "Ke", указанный на заводской табличке двигателя.

Этот коэффициент указывает напряжение, генерируемое при вращении со скоростью 1000 об/мин. Для других скоростей вращения необходимо учитывать (вращение в об/мин  $\times "Ke"$ )/1000.

Не используйте роликоподшипники для прямого соединения. Двигатели, оснащенные роликоподшипниками, требуют минимальной радиальной нагрузки для обеспечения надлежащей работы.

Для двигателей, оснащенных системами масляной смазки или смазки масляным туманом, система охлаждения должна быть включена даже после выключения машины и до полной остановки машины.

В случае выхода из строя системы смазки и/или охлаждения немедленно выключите двигатель.

После полной остановки системы охлаждения и смазки (если таковые имеются) должны быть выключены, а обогреватели помещения (если имеются) должны быть включены.

В случае сомнений немедленно выключите двигатель и обратитесь в ближайший авторизованный сервисный центр WEG для взрывоопасных сред.

## 5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



### ВНИМАНИЕ !

Перед выполнением любых работ по техническому обслуживанию убедитесь, что двигатель остановлен, отключен от источника питания и защищен от случайного включения. Даже когда двигатель остановлен, на клеммах нагревателя могут присутствовать опасные напряжения.

Разборка двигателя в течение гарантийного срока должна выполняться только авторизованным сервисным центром WEG для взрывоопасных сред.

Для двигателей с ротором на постоянных магнитах (двигатели WQuattro, WMagnet и W23 Sync+) сборка и разборка двигателя требуют использования специальных устройств из-за притягивающих или отталкивающих сил, возникающих между металлическими частями. Это обслуживание должно выполняться только авторизованным сервисным центром WEG, специально обученным для такой операции. Люди с кардиостимуляторами не могут работать с этими двигателями. Постоянные магниты также могут вызвать помехи или повреждения другого электрического оборудования и компонентов во время технического обслуживания. Двигатели с взрывозащитным корпусом и защитой корпусом (Ex I) необходимо подождать не менее 60 минут для корпусов размером IEC 71 до 200 и NEMA 143/5 до 324/6 и не менее 150 минут для корпусов размером IEC 225 до 335 и NEMA 364/5 до 386/7, прежде чем открывать клеммную коробку и/или демонтировать двигатель. Для облегчения снятия крышки клеммной коробки двигателя W22XdB с клеммной коробкой, встроенной в раму, снимите заглушку (если есть), а затем поверните крышку клеммной коробки перед выполнением процедуры снятия. После завершения процедуры технического обслуживания установите заглушку в соответствии с [Rnaa 3 УСТАНОВКА на стр 35](#). Для линеек двигателей W51 HD, W50 и HGF, оснащенных осевыми вентиляторами, двигатель и осевой вентилятор имеют разные маркировки, указывающие направление вращения, чтобы предотвратить неправильную сборку. Осевой вентилятор должен быть собран таким образом, чтобы стрелка, указывающая направление вращения, всегда была видна со стороны, противоположной приводному концу. Маркировка, указанная на лопасти осевого вентилятора, CW для направления вращения по часовой стрелке или CCW для направления вращения против часовой стрелки, указывает направление вращения двигателя, если смотреть со стороны приводного конца.

Двигатели со степенью защиты выше IP55 поставляются с герметизирующим средством на соединениях и крепежных болтах. Перед сборкой компонентов с обработанными поверхностями (например, крышка клеммной коробки взрывозащищенных двигателей) очистите эти поверхности и нанесите новый слой этого средства.

Для соединений взрывозащищенных двигателей можно использовать только следующие продукты: Lumotomoly PT/4 (производитель: Lumobras – для температуры окружающей среды от -20 °C до +80 °C) или Molykote DC 33 (производитель: Dow Corning – для температуры окружающей среды от -55 °C до +80 °C).

Для двигателей с другими типами защиты на соединениях используйте Loctite 5923 (производитель: Henkel).

Для взрывозащищенных двигателей следует уделять особое внимание обработанным поверхностям пути пламени. Эти поверхности должны быть свободны от заусенцев, царапин и т. д., которые уменьшают длину пути пламени и увеличивают зазор. Для любого ремонта обращайтесь в WEG. Зазоры между клеммными коробками и соответствующими крышками клеммных коробок не должны превышать значения, указанные в Таблица 5.1 на стр 39.

Таблица 5.1: Максимальный зазор между крышкой клеммной коробки и крышкой клеммной коробки для взрывозащищенных корпусов

Линейка продуктов	Размер корпуса	Зазор (макс.)	Плоское соединение		Цилиндрическое соединение	
			Длина (мин.)	Зазор (макс.)	Длина (мин.)	Длина (мин.)
W21Xdb	MЭК от 90 до 355 NEMA от 143 до 586/7	0,05 mm	По запросу		Недоступно	
	MЭК 71 и 80		Недоступно		0,15 mm	12,5 mm
W22Xdb	MЭК от 90 до 355 NEMA от 143 до 586/8	0,075 mm	6 mm		0,15 mm	19 mm

При монтаже крышки клеммной коробки соблюдайте моменты затяжки, указанные в Таблица 3.2 на стр 36 для крепежных болтов. При замене крепежного болта необходимо сохранить его размеры и качество материала.

Для взрывозащищенных двигателей предел текучести крепежных элементов корпусов двигателя и клеммных коробок должен быть не менее класса 12.9 для болтов из углеродистой стали и класса A2-70 или A4-70 для болтов из нержавеющей стали, а при замене крепежного болта резьбового типа необходимо нанести резьбовой фиксатор (Tekbond 116, Almaxif A3221, Almaxif A3241, Loctite 243 или Loctite 263) на конце (место соединения с корпусом) и на стопорной гайке резьбового шпилька.

Двигатели, которые могут представлять потенциальный риск накопления электростатического заряда, поставляемые с надлежащей маркировкой, должны проходить надлежащую очистку и техническое обслуживание, т. е. с использованием влажной ткани, избегая электростатических разрядов.

Для двигателей с защитой корпусом (группы I и/или III) максимально допустимый слой пыли на корпусе двигателя составляет пять миллиметров (5 мм).

Регулярно проверяйте работу двигателя в соответствии с его применением и обеспечьте свободный поток воздуха. Проверьте уплотнения, крепежные болты, подшипники, уровни вибрации и шума, работу слива и т. д. Интервал смазки указан на заводской табличке двигателя (дополнительная информация в руководстве 50034162 на веб-сайте [www.weg.net](http://www.weg.net)).

## 6 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Дополнительную информацию о транспортировке, хранении, обращении, установке, эксплуатации, техническом обслуживании и утилизации электродвигателя можно найти на веб-сайте [www.weg.net](http://www.weg.net).

Для специальных применений и условий эксплуатации (руководство 50026367 для двигателей дымоудаления, руководство 50021973 для тормозных двигателей, руководство 50078700 для двигателей с электронной коммутацией, 14629920 руководство по двигателям для роликовых столов, 50106963 руководство по бесступенчатым двигателям WEG Lift) обратитесь к соответствующему руководству на веб-сайте [www.weg.net](http://www.weg.net) или свяжитесь с WEG. При обращении в WEG имейте под рукой полное описание двигателя, а также серийный номер и дату изготовления, указанные на заводской табличке двигателя.

Для двигателей, поставляемых с датчиком WEG Motor Scan, см. руководство по установке "Обзор руководства по эксплуатации" (10008475131), доступное на сайте [www.weg.net](http://www.weg.net).

## 7 УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

WEG Equipamentos Eléctricos S/A, подразделение Motors Business Unit ("WEG"), предоставляет гарантию на свои продукты от дефектов изготовления и материалов на срок 18 месяцев с даты выставления счета-фактуры заводом или дистрибьютором/дилером, но не более 24 месяцев с даты изготовления.

На двигатели линеек HGF и W60 распространяется гарантия сроком на 12 месяцев с даты выставления счета-фактуры заводом или дистрибьютором / дилера, но не более 18 месяцев с даты изготовления.

Вышеуказанные пункты содержат информацию о сроках действия гарантии. Если срок действия гарантии определен иным образом в коммерческом/техническом предложении конкретной продажи, то он заменяет сроки, указанные выше.

Сроки гарантии, указанные выше, не зависят от даты установки продукта и начала эксплуатации. Если во время работы машины обнаружен какой-либо дефект или неисправность, заказчик должен немедленно уведомить WEG в письменной форме о возникшем дефекте и предоставить продукт WEG или ее авторизованному сервисному центру на период, необходимый для выявления причины дефекта, проверки гарантийного покрытия и выполнения надлежащего ремонта. Для того чтобы гарантия была действительной, заказчик должен обязательно соблюдать требования технической документации WEG, особенно те, которые изложены в руководстве по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию продукта, а также применимые стандарты и нормы, действующие в каждой стране.

Дефекты, возникшие в результате ненадлежащего или небрежного использования, эксплуатации и/или установки оборудования, невыполнения регулярного профилактического обслуживания, а также дефекты, возникшие в результате воздействия внешних факторов или оборудования и компонентов, не поставляемых WEG, не покрываются гарантией. Гарантия не распространяется на случаи, когда заказчик по собственному усмотрению производит ремонт и/или модификацию оборудования без предварительного письменного согласия WEG.

Гарантия не распространяется на оборудование, компоненты, детали и материалы, срок службы которых обычно короче гарантийного срока. Гарантия не распространяется на дефекты и/или проблемы, возникшие в результате форс-мажорных обстоятельств или других причин, не зависящих от WEG, таких как, но не ограничиваясь: неверными или неполными спецификациями или данными, предоставленными заказчиком; транспортировкой, хранением, обращением, установкой, эксплуатацией и техническим обслуживанием, не соответствующими предоставленным инструкциям, авариями, дефектами строительных работ, использованием в приложениях и/или средах, для которых машина не была разработана, оборудованием и/или компонентами, не входящими в объем поставки WEG.

Гарантия не включает услуги по демонтажу на территории покупателя, расходы на транспортировку продукции, а также расходы на проезд, проживание и расходы на питание технического персонала сервисных центров, по запросу заказчика. Гарантийное обслуживание будет предоставляться исключительно в авторизованных сервисных центрах WEG или на одном из ее производственных предприятий. Ни при каких обстоятельствах гарантийное обслуживание не продлевает срок гарантии на оборудование. Гражданская ответственность WEG ограничивается поставленным продуктом; WEG не несет ответственности за косвенные или побочные убытки, такие как упущенная выгода и доход потерями и т. п., которые могут возникнуть в результате заключения договора между сторонами.

## 1 INLEIDING



### LET OP!

De installatie, bediening en het onderhoud van de motor moeten altijd worden uitgevoerd door personeel dat gekwalificeerd is voor motoren voor gevaarlijke omgevingen, met behulp van het juiste gereedschap en de juiste methoden en volgens de instructies in de documenten die bij de motor zijn geleverd.

De instructies in dit document zijn van toepassing op WEG-motoren met de volgende kenmerken:

- Driefasige en eenfasige inductiemotoren (kooianker).
- Driefasige permanente magneetmotoren.
- Driefasige hybride motoren (kooiankerrotor + permanente magneten).

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

- Verhoogde veiligheid - "Ex eb" of "Ex ec".
- Brandwerende behuizing - "Ex db" of "Ex db eb".
- Bescherming door behuizing (brandbaar stof) - "Ex tb" of "Ex tc".

Details over de markering van de motor zijn te vinden op het typeplaatje en in de productcertificering, die deel uitmaakt van de motordocumentatie. Ter referentie vermeldt deze handleiding de certificaatnummers voor elk type bescherming en de markeringen op het typeplaatje. Bovendien zijn de toepasselijke normen te vinden in de productcertificering en in de "Installatie-, bedienings- en onderhoudshandleiding voor elektromotoren voor gebruik in explosieve atmosferen" - code 50034162. Deze handleiding is beschikbaar op de website [www.weg.net](http://www.weg.net).

Het doel van deze handleiding is om belangrijke informatie te verstrekken waarmee rekening moet worden gehouden tijdens het transport, de opslag, de installatie, de bediening en het onderhoud van WEG-motoren. Daarom raden wij u aan de instructies in deze handleiding zorgvuldig en gedetailleerd door te nemen voordat u werkzaamheden aan de motor uitvoert. Het niet naleven van de instructies in deze handleiding en andere instructies op de website [www.weg.net](http://www.weg.net) maakt de productgarantie ongeldig en kan de bescherming van de motor in gevaar brengen en zelfs leiden tot ernstig persoonlijk letsel en materiële schade.



### LET OP!

Alle onderdelen die door de gebruiker aan de motor worden toegevoegd, bijvoorbeeld kabelwartels, schroefpluggen, encoders, enz., moeten voldoen aan het beschermingstype van de behuizing, de "apparatuurbeveiligingsniveaus" (EPL) en de beschermingsgraad van de motor, volgens de normen die in de productcertificering worden vermeld.

### Speciale Voorwaarden Voor Veilig Gebruik



### LET OP!

Het teken "X" dat aan het certificaatnummer is toegevoegd, vermeld op het typeplaatje van de motor, geeft aan dat de apparatuur speciale voorwaarden vereist voor installatie, bediening en/of onderhoud, zoals beschreven in het certificaat en de documentatie van de motor.

Ter referentie: in het hoofdstuk Certificaten staan de certificaatnummers voor elk type bescherming en de typeplaatmarkeringen.

Het niet naleven van deze vereisten brengt de veiligheid van het product en de installatie in gevaar.

De juiste classificatie van de installatieruimte en de omgevingskenmerken is de verantwoordelijkheid van de gebruiker.

Elektromotoren hebben stroomvoerende circuits en blootliggende draaiende onderdelen die letsel kunnen veroorzaken.

## 2 VERZENDING, OPSLAG EN HANTERING

Controleer de staat van de motor onmiddellijk na ontvangst. Als er schade wordt geconstateerd, moet dit schriftelijk worden gemeld aan het transportbedrijf en onmiddellijk worden doorgegeven aan de verzekeringsmaatschappij en aan WEG. In dit geval mag er niet met de installatie worden begonnen voordat het geconstateerde probleem is opgelost.

Controleer of de gegevens op het typeplaatje overeenkomen met de gegevens op de factuur, de omgevingsomstandigheden waarin de motor zal worden geïnstalleerd, het type bescherming en de EPL van de motor. Als de motor niet onmiddellijk wordt geïnstalleerd, moet deze worden opgeslagen in een schone en droge ruimte die beschermd is tegen stof, trillingen, gassen en corrosieve stoffen, en met een relatieve vochtigheid van maximaal 60 %.

Om condensvorming in de motor tijdens de opslagperiode te voorkomen, wordt aanbevolen om de ruimteverwarmer AAN te laten staan (indien meegeleverd). Om oxidatie van de lagers te voorkomen en een gelijkmatige verdeling van het smeermiddel te garanderen, moet de motor minstens één keer per maand worden gedraaid (minstens vijf omwentelingen), waarbij deze altijd in een andere positie moet worden gelaten. Voor lagers met olieniveausmeringssystemen moet de motor horizontaal worden opgeslagen, ongeacht de montageconfiguratie, met ISO VG 68-olie in het lager (de hoeveelheid staat vermeld in de motorhandleiding die beschikbaar is op de website [www.weg.net](http://www.weg.net)) en moet de as wekelijks worden gedraaid. Als motoren met open lagers langer dan zes maanden worden opgeslagen, moeten de lagers vóór de inbedrijfstelling van de motor opnieuw worden gesmeerd met de hoeveelheid vet die op het typeplaatje staat aangegeven. Als de motoren langer dan twee jaar worden opgeslagen, wordt aanbevolen om de lagers te vervangen of ze te verwijderen, te reinigen, te inspecteren en opnieuw te smeren voordat de motor wordt gestart. Na deze opslagperiode wordt ook aanbevolen om de startcondensatoren van eenfasemotoren te vervangen, omdat deze hun bedrijfskarakteristieken verliezen.



### LET OP!

Ga altijd voorzichtig om met de motor om schokken en schade aan de lagers te voorkomen en installeer altijd de asverplaatsings-/vergrendelingsinrichting (indien meegeleverd) bij het vervoeren van de motor.

Gebruik alleen de oogbouten om de motor op te tillen. Deze oogbouten zijn echter alleen ontworpen voor het gewicht van de motor. Gebruik deze oogbouten dus nooit om de motor op te tillen met extra lasten eraan gekoppeld. De hidsogen van de aansluitkast, ventilatorafdekking enz. zijn alleen bedoeld om deze onderdelen te hanteren wanneer ze van de motor zijn gedemonteerd. Aanvullende informatie over de maximaal toegestane hellingshoek vindt u in de algemene handleiding op de website [www.weg.net](http://www.weg.net).

Meet regelmatig en vooral vóór de eerste inbedrijfstelling de isolatieweerstand van de motorwikkeling. Controleer de aanbevolen waarden en de meetprocedures op de website.

### 3 INSTALLATIE



**LET OP!**  
Tijdens de installatie moeten de motoren worden beveiligd tegen onbedoelde inschakeling. Controleer de draairichting van de motor door deze zonder belasting te laten draaien voordat deze op de belasting wordt aangesloten.

Verwijder de transportbeveiliging en de as vergrendeling (indien geleverd) alvorens het starten met de motorinstallatie. Verwijder de transportvoorzieningen en de asvergrendeling (indien meegeleverd) voordat u begint met de installatie van de motor. Motoren mogen alleen worden geïnstalleerd op plaatsen die compatibel zijn met hun montagekenmerken en in toepassingen en omgevingen waarvoor ze zijn bedoeld. Het beschermingstype en de EPL van de motor moeten worden gerespecteerd, in overeenstemming met de classificatie van het gebied waar de motor zal worden geïnstalleerd.

Motoren met voetjes moeten worden geïnstalleerd op bases die speciaal zijn ontworpen om trillingen te voorkomen en een perfecte uitlijning te garanderen. De motoras moet correct worden uitgelijnd met de as van de aangedreven machine. Een onjuiste uitlijning en een onjuiste riemspanning zullen ongetwijfeld de lagers beschadigen, wat zal leiden tot overmatige trillingen en zelfs tot defecten aan de as. De toegestane radiale en axiale belastingen van de as, zoals aangegeven in de algemene handleiding op de website, moeten worden gerespecteerd. Gebruik waar mogelijk een flexibele koppeling.

Wanneer motoren zijn uitgerust met oliesmering of olienevelsmeringssystemen, sluit dan de koel- en smerleidingen aan (indien aanwezig).

Bij oliegecochte lagers moet het oliepeil zich in het midden van het kijkglas bevinden.

Verwijder het corrosiebeschermende vet pas vlak voor de installatie van de motor van het aseinde en de flens. Tenzij anders vermeld in de bestelling, zijn WEG-motoren dynamisch uitgebalanceerd met een "halve spie" en zonder belasting (ontkoppeld). De aandrijfelementen, zoals poelies, koppelingen enz., moeten worden uitgebalanceerd met een "halve spie" voordat ze op de as van de motoren worden gemonteerd.



**LET OP!**  
De motor moet altijd zo worden geplaatst dat het afvoergat zich op de laagste positie bevindt. "Open/gesloten" rubberen afvoerstoppes worden in gesloten positie geleverd en moeten periodiek worden geopend om het gecondenseerde water af te voeren. Voor omgevingen met een hoge watercondensatie en motoren met beschermingsgraad IP55 kunnen de afvoerstoppes in open positie worden gemonteerd.



**LET OP!**  
Bij motoren met beschermingsgraad IP56, IP65 of IP66 moeten de afvoerstoppes in gesloten stand blijven en mogen ze alleen worden geopend tijdens onderhoudswerkzaamheden aan de motor. "Automatische" rubberen aftapluggen zijn ontworpen voor eenmalig gebruik en kunnen niet worden hergebruikt. Als een aftapluggen om welke reden dan ook wordt verwijderd, moet deze altijd worden vervangen door een nieuwe. Het afvoersysteem van motoren met olienevelsmeringssysteem moet worden aangesloten op een specifiek opvangsysteem. De aftapluggen van explosieveilige motoren mogen tijdens installatie- en onderhoudswerkzaamheden niet worden verwijderd. Wanneer voorzien van een ontluichtings-aftap volgens certificaten IECEx CSA 12.0005U, Sira 12ATEX1245U, CSAE 21UKEX1299U, zijn de motoren beperkt tot de groepen II en III, een omgevingstemperatuur van -55 °C tot +50 °C voor temperatuurklasse T5 en -55 °C tot +80 °C voor temperatuurklasse T4 tot T2. Bedek of blokkeer de ventilatieopeningen van de motor niet. Zorg voor een minimale vrije ruimte van ¼ van de diameter van de luchtinlaat van de ventilatorafdekking ten opzichte van de wanden. De lucht die wordt gebruikt voor het koelen van de motor moet op omgevingstemperatuur zijn, beperkt tot het temperatuurbereik dat op het typeplaatje van de motor is aangegeven (indien niet aangegeven, moet worden uitgegaan van -20 °C tot +40 °C). Motoren die buiten of in verticale positie worden geïnstalleerd, moeten worden voorzien van een extra afscherming om ze tegen water te beschermen, bijvoorbeeld een druiplap. Om ongelukken te voorkomen, moet u ervoor zorgen dat de aardingsaansluiting is uitgevoerd volgens de geldende normen en dat de aspenning stevig is vastgezet voordat de motor wordt gestart. Sluit de motor op de juiste wijze aan op de stroomvoorziening door middel van veilige en permanente contacten, waarbij u altijd rekening houdt met de gegevens op het typeplaatje, zoals de nominale spanning, het bedradingsschema, enz. Wanneer motoren worden geleverd met losse aansluitdraden, moeten deze op de juiste wijze worden aangesloten op een geschikte aansluitdoos, vereist voor het gebruik van voorwaarde (type van bescherming). De kabelinvoeren van de elektromotor (met of zonder aansluitdoos) moeten worden uitgevoerd met behulp van geschikte kabelwartels of leidingssystemen volgens de relevante installatievoorschriften en moeten voorkomen dat mechanische spanningen worden overgebracht op de elektrische aansluitingen. Enkelvoudig geïsoleerde draden moeten in leidingssystemen worden geïnstalleerd. Bij gebruik van klemmen moeten alle draden die de gevlochten kabel vormen, in de huls worden vastgezet. De isolatie van de accessoirekabels moet op 1 mm afstand van het aansluitpunt van de connector worden gehouden.

Bij aansluitblokken met de aanduiding "W-A12", "W-B12 (160 V)" of "W-B12 (500 V)" moeten de volgende kenmerken in acht worden genomen:

Tabel 3.1: Typeaanduiding aansluitblok

Kenmerk	Klemmenkast Type Aanduiding		
	W-A12	W-B12 (160 V)	W-B12 (500 V)
Spanning	Tot 160 V	Tot 160 V	Tot 500 V
Stroom	Max. 15 A	Max. 15 A	Max. 20 A
Leidendoorsnede	0,3 tot 2,5 mm <sup>2</sup>	0,3 tot 4 mm <sup>2</sup>	0,3 tot 4 mm <sup>2</sup>
Aantal kabels per aansluitklem	2x1 mm <sup>2</sup>	2x1,5 mm <sup>2</sup>	2x1,5 mm <sup>2</sup>
Aansluitkoppel		0,5 tot 0,7 Nm	
Bedrijfstemperatuur		-20 °C tot +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 17.0014 U		
UKEX-markering/certificaat	II 2G Ex eb IIC Gb / I M2 Ex eb I Mb / BAS21UKE0454U		

Bij gebruik van "Ex eb"-klemmenblokken van de modellen K1M5 tot KM1M16 moet de informatie in [Tabel 3.2 op pagina 42](#) in acht worden genomen:

**Tabel 3.2: "Ex eb"-klemmenblok met langwerpige gaten op de klemmen van de**

Kenmerk	Aansluitbloktipeaanduiding					
	K1M5	K1M6	K1M8	K1M10	K1M12	K1M16
Maximale werkspanning	690 V					
Maximale stroomsterkte	30 A	80 A	130 A	175 A	315 A	600 A
Maximale geleiderdoorsnede	6 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>	185 mm <sup>2</sup>	185 mm <sup>2</sup>
Minimale geleiderdoorsnede	1,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>
Aantal kabels per pin	Naast de motorkabel kan 1 kabel worden geïnstalleerd					
Type aansluitklem	Aansluitklemmen met langwerpige gaten (deze moeten worden gebruikt om de juiste afstanden te garanderen)					
Aansluitklemmenmaat geleverd door WEG voor installatie door de klant	2,5 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	Dezelfde aansluitklemmaat als de motorkabels		
Aanhaalmoment	2 N.m	6 N.m	8 N.m	15 N.m	20 N.m	40 N.m
Bedrijfstemperatuur	-55 °C tot +110 °C					
ATEX-certificaat/markering	PTB 03 ATEX 1153U II 2G Ex eb IIC Gb I M2 Ex eb I Mb					
IECEx-certificaat/markering	IECEx PTB 11.0088U Ex eb IIC Gb Ex eb I Mb					

Bij levering met "Ex eb"-klemmenblokken van de modellen K2M5 tot en met K2M16 moet de informatie in [Tabel 3.3 op pagina 42](#) in acht worden genomen:

**Tabel 3.3: "Ex eb"-klemmenblok met standaardklemmen**

Kenmerk	Aansluitbloktipe Aanduiding					
	K2M5	K2M6	K2M8	K2M10	K2M12	K2M16
Maximale werkspanning	880 V (Ex eb) 1760 V (Ex ec)				1100 V (Ex eb) 2200 V (Ex ec)	
Maximale stroom	30 A	80 A	130 A	175 A	315 A	750 A
Maximale geleiderdoorsnede	6 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>	120 mm <sup>2</sup>	185 mm <sup>2</sup>
Minimale geleiderdoorsnede	1,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>
Aantal kabels per pin	Naast de motorkabel kan 1 kabel worden geïnstalleerd					
Type aansluitklem	Ringterminals (met en zonder open barre) Compressie-/buisvormige kabelschoenen					
Aanhaalmoment	2 tot 4 N.m	4 tot 6,5 N.m	6,5 tot 9 N.m	10 tot 18 N.m	15,5 tot 30 N.m	30 tot 50 N.m
Bedrijfstemperatuur	-55 °C tot +110 °C (Ex eb) -55 °C tot +120 °C (Ex ec)					
ATEX-certificaat/markering	INERIS 24 ATEX 9005U II 2G Ex eb IIC Gb I M2 Ex eb I Mb INERIS 25 ATEX 3001U II 3G Ex ec IIC Gc					
IECEx-certificaat/markering	IECEx IIEC 24.0041U Ex eb IIC Gb Ex ec IIC Gc Ex eb I Mb					

Voor stroomkabels en aardingsstelselaansluitingen en aansluitdoosmontage moeten de aanhaalmomenten worden aangehouden die zijn aangegeven in [Tabel 3.4 op pagina 42](#) en [Tabel 3.5 op pagina 42](#) aangegeven aanhaalmomenten in acht worden genomen.

**Tabel 3.4: Aanhaalmomenten voor bevestigingselementen [Nm]**

Type Bescherming van de Behuizing	Onderdeel	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20	
Ex db Ex db eb	Aansluitkastdeksel	Klasse 8.8/12.9	-	3,5 tot 5	6 tot 12	14 tot 30	28 tot 60	45 tot 105	75 tot 110	115 tot 170	230 tot 330
		Klasse A2-70/A4-70	-	3,5 tot 5	6 tot 8,5	14 tot 19	28 tot 40	45 tot 60	75 tot 100	115 tot 170	225 tot 290
	Aarding	1,5 tot 3	3 tot 5	5 tot 8,5	10 tot 18	28 tot 40	45 tot 60	-	115 tot 170	-	
	BMC - Aansluitblok	1 tot 1,5	2 tot 4	4 tot 6,5	6,5 tot 9	10 tot 18	15,5 tot 30	-	30 tot 50	50 tot 75	
	Vlamdichte buspenen	Hoofdterminal	-	-	-	-	10	14	-	25	36
	Vergrendelingsbout voor verbindingsklem	-	3 tot 7	4 tot 8	7 tot 11	-	-	-	-	-	
	Vergrendelingsbout voor stroomkabels	-	-	-	2 tot 6	6 tot 10	-	-	-	-	
Ex ec Ex tb Ex tc Ex eb	Aansluitkastdeksel	-	3 tot 5	4 tot 8	8 tot 15	18 tot 30	25 tot 40	30 tot 45	35 tot 50	-	
	Aarding	1,5 tot 3	3 tot 5	5 tot 8,5	10 tot 18	28 tot 40	45 tot 60	-	115 tot 170	-	
	Aansluitblok	1 tot 1,5	2 tot 4	4 tot 6,5	6,5 tot 9	10 tot 18	15,5 tot 30	-	30 tot 50	50 tot 75	
	Klemmenblok Bevestigingsbouten	-	3 tot 5	5 tot 8,5	10 tot 18	28 tot 40	45 tot 60	75 tot 100	115 tot 170	-	

**Tabel 3.5: Aanhaalmomenten voor kabelwattels en stekkers [Nm]**

Schroefdraad	Materiaal	M16	M20	M25	M32	M40	M50	M63	M80
Metrisch	Kunststof	3 tot 5	3 tot 5	6 tot 8	6 tot 8	6 tot 8	6 tot 8	6 tot 8	6 tot 8
	Metallic	40 tot 50	40 tot 50	55 tot 70	65 tot 80	80 tot 100	100 tot 120	115 tot 140	160 tot 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"
	Kunststof	-	5 tot 6	6 tot 8	6 tot 8	6 tot 8	6 tot 8	6 tot 8	6 tot 8
	Metallic	40 tot 50	40 tot 50	55 tot 70	65 tot 80	100 tot 120	115 tot 140	150 tot 175	200 tot 240

Houd bij het dimensioneren van voedingskabels, schakel- en beveiligingsapparatuur onder andere rekening met de nominale motorstroom, de bedrijfsfactor en de kabel lengte. Bij motoren zonder klemmenblok moeten de motorkabels worden geïsoleerd met isolatiemateriaal dat compatibel is met de isolatieklasse die op het typeplaatje staat vermeld. De minimale isolatieafstand tussen de niet-geïsoleerde stroomvoerende delen onderling en tussen stroomvoerende delen en de aarding moet voldoen aan [Tabel 3.6 op pagina 43](#).

Tabel 3.6: Minimale isolatieafstand (mm)

Spanning	Type Bescherming van de 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

Intrinsiek veilige sensoren moeten worden aangesloten op een intrinsiek veilige barrière die voldoet aan de volgende invoerparameters.

Tabel 3.7: Ingangsparameters voor intrinsiek veilige barrière

Fabrikant	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 (Thermistor PTC)	10	2	4,7
RAVIRAJ (Thermocouple)	1,5	100	25



**LET OP!**

Neem de nodige maatregelen om het type bescherming, de EPL en de beschermingsgraad die op het typeplaatje van de motor zijn aangegeven, te waarborgen:  
 - Ongebruikte kabelinvoeropeningen in de aansluitkasten moeten goed worden afgesloten met gecertificeerde pluggen.

- Los geleverde onderdelen (bijvoorbeeld afzonderlijk gemonteerde aansluitkasten) moeten goed worden afgesloten en afgedicht.  
 De gebruikte kabelvoeren moeten worden voorzien van onderdelen (zoals kabelwartels en kabelgoten) die voldoen aan de geldende normen en voorschriften voor elk land. Voor "Ex db"-motoren zijn kabelgootinvoeren alleen toegestaan voor elektrische apparatuur van groep II.  
 De bevestigingselementen die in de schroefdraadgaten in de motorbehuizing (bijvoorbeeld de flens) zijn gemonteerd, moeten goed worden afgedicht met de producten die worden vermeld in hoofdstuk 5 **ONDERHOUD op pagina 44**, om de op het typeplaatje van de motor aangegeven beschermingsgraad te garanderen.

De motor moet worden geïnstalleerd met overbelastingsbeveiligingen. Deze beveiligingen kunnen in de motor zijn geïntegreerd (zoals thermistors in de wikkelingen) of externe beveiligingen zijn, waarbij de motorbelasting wordt bewaakt door de nominale stroom. Voor driefasige motoren wordt aanbevolen een fasestoringsbeveiliging te installeren. Motoren die worden aangedreven door frequentieregelaars moeten zijn voorzien van thermische beveiligingen voor de wikkelingen. Voor motoren met een softstartvoeding moet de installateur zorgen voor doeltreffende maatregelen om de temperatuur van de motor te beperken, in overeenstemming met de toepasselijke installatienormen. Voor andere startmethoden is het gebruik van thermische beveiligingen optioneel. Voor "Ex ec", "Ex db", "Ex db eb", "Ex tb" en "Ex tc" motoren: alle thermische beveiligingen (RTD's, bimetaal thermische beveiligingen en thermistors voor statorbeveiliging) die in het motorbeveiligingscircuit worden gebruikt, kunnen worden aangesloten via een standaard industriële controller die zich in een veilige zone bevindt.

Voor "Ex eb"-motoren: alle thermische beveiligingen (RTD's, bimetaal thermische beveiligingen en thermistors voor statorbeveiliging) moeten geschikt gecertificeerde Ex-apparatuur zijn of moeten afzonderlijk worden beveiligd door het gebruik van een intrinsiek veilige voeding die het minimale EPL Gb-beveiligingsniveau garandeert.

Zorg ervoor dat de accessoires (rem, encoder, thermische beveiliging, geforceerde ventilatie, enz.) die op de motor zijn geïnstalleerd, correct werken voordat deze wordt gestart. De temperatuurgrenzen voor alarm en uitschakeling van de thermische beveiliging kunnen worden gedefinieerd op basis van de toepassing, maar mogen de waarden in **Tabel 3.8 op pagina 43** niet overschrijden.

Tabel 3.8: Maximale activeringstemperatuur voor thermische beveiligingen

Onderdeel	Gebruikt Type Beveiliging	Temperatuurklasse	Maximale Bedrijfstemperatuur Voor Uitschakeling (°C)	
Wikkeling	Ex db	T3/T2	180	
		T4	150	
		T5	120	
		T6	100	
		T3	155	
	Ex ec	T3	110	
		Ex tc	T125 °C	140
		Ex tb	T125 °C	140
Lagers	Alle	Alle	120	

**Opmerkingen:**

- (1) De hoeveelheid en het type thermische beveiligingen die in de motor zijn geïnstalleerd, worden vermeld op de extra typeplaatjes die op de motor zijn aangebracht.
- (2) In het geval van gekalibreerde thermische beveiliging (bijvoorbeeld Pt-100) moet het bewakingssysteem worden ingesteld op de bedrijfstemperatuur die wordt aangegeven in **Tabel 3.5 op pagina 42**.
- (3) Voor de lijn W21Xdb met ANZEx-certificaat: gebruik een thermische beveiliging van 150 °C voor T3-motoren, een beveiliging van 130 °C voor T4 en een beveiliging van 100 °C voor T5.

Bij toepassing van "Ex eb"-motoren moet de thermische beveiliging bij overbelasting of geblokkeerde rotor met een tijdsvertraging in werking treden, afhankelijk van de stroomsterkte, en de externe voedingskabels volgen. De op het typeplaatje van de motor aangegeven "te"-tijd mag niet worden overschreden. "Ex eb"-motoren die worden blootgesteld aan versnelingstijden die groter zijn dan 1,7 x de "te"-tijd, moeten worden beveiligd met beveiligingsinrichtingen tegen overstroom.



**LET OP!**

Motoren die zijn uitgerust met automatische thermische beveiligingen worden automatisch gereset zodra de motor is afgekoeld. Gebruik daarom geen motoren met automatische thermische beveiligingen in toepassingen waar het automatisch resetten van dit apparaat letsel aan personen of schade aan apparatuur kan veroorzaken. Als de automatische thermische beveiliging wordt geactiveerd, koppel dan de motor los van de stroomvoorziening en controleer de oorzaak waarom de thermische beveiliging is geactiveerd.



**LET OP!**

Frequentieregelaars kunnen leiden tot hoogfrequente asvoltages en lagerstromen. Synchrone motoren met permanente magneten moeten worden bekabeld met afgeschermde symmetrische kabels met EMC-wartels die een 360°-aansluiting bieden. Naast het beschermende aardingssysteem moet extra hoogfrequente verbinding (bij voorkeur met metalen strips of met metalen gevlochten banden) worden gebruikt om het potentiaalverschil tussen de motor en de aandrijfframes te egaliseren.

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

Voor informatie over het gebruik van frequentieregelaars dient u de instructies in de documenten 50034162 ("Installatie-, bedienings- en onderhoudshandleiding voor elektromotoren voor gebruik in explosieve atmosferen") en 50029350 ("Inductiemotoren gevoed door PWM-frequentieomvormers") op de website [www.weg.net](http://www.weg.net) en in de handleiding van de frequentieregelaar te volgen.

**4 BEDIENING**



**LET OP!**

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 spannings- en frequentieschommelingen van de voeding mogen nooit de limieten overschrijden die zijn vastgelegd in de toepasselijke normen.

Incidenteel afwijkend gedrag tijdens normaal bedrijf (in werking treden van thermische beveiligingen, geluidsniveau, trillingsniveau, temperatuur- en stroomstijging) moet altijd worden beoordeeld door gekwalificeerd personeel.

Om de spanning te bepalen die wordt gegenereerd aan de aansluitingen van permanente magneetmotoren wanneer de rotor vrij draait, gebruikt u de tegen-EMK-coëfficiënt 'Ke' zoals aangegeven op het typeplaatje van de motor. Deze coëfficiënt geeft de spanning aan die wordt gegenereerd bij een toerental van 1000 tpm. Voor andere toerentalen moet rekening worden gehouden met (toerental in tpm x 'Ke')/1000.

Gebruik geen rollagers voor directe koppeling. Motoren met rollagers vereisen een minimale radiale belasting om een correcte werking.

Bij motoren met oliesmearing of olienevelsystemen moet het koelsysteem AAN blijven staan, zelfs nadat de machine is UITGESCHAKELD en totdat de machine volledig tot stilstand is gekomen.

In geval van een storing in het smeer- en/of koelsysteem moet de motor onmiddellijk worden uitgeschakeld.

Nadat de machine volledig tot stilstand is gekomen, moeten de koel- en smeersystemen (indien aanwezig) worden uitgeschakeld en moeten de ruimteverwarmers (indien aanwezig) worden ingeschakeld.

Bij twijfel moet u de motor onmiddellijk UITSCHAKELEN en contact opnemen met het dichtstbijzijnde door WEG erkende servicecentrum voor explosieve atmosferen.

**5 ONDERHOUD**



**LET OP!**

Voordat u onderhoud uitvoert, moet u ervoor zorgen dat de motor stilstaat, is losgekoppeld van de stroomvoorziening en is beveiligd tegen onbedoelde inschakeling. Zelfs wanneer de motor is gestopt, kunnen er gevaarlijke spanningen aanwezig zijn in de aansluitingen van de ruimteverwarming.

Demontage van de motor tijdens de garantieperiode mag alleen worden uitgevoerd door een door WEG erkend geautoriseerd servicecentrum voor explosieve atmosferen.

Voor motoren met een permanente magneetrotor (WQuattro-, WMagnet- en W23 Sync+-motoren) zijn voor het monteren en demonteren van de motor speciale apparaten nodig vanwege de aantrekkings- of afstotingskrachten die tussen metalen onderdelen optreden. Dit onderhoud mag alleen worden uitgevoerd door een door WEG erkend servicecentrum dat speciaal voor dergelijke werkzaamheden is opgeleid. Mensen met pacemakers mogen deze motoren niet hanteren. De permanente magneten kunnen tijdens het onderhoud ook storingen of schade aan andere elektrische apparatuur en componenten veroorzaken. Motoren met een brandwerende behuizing en bescherming door behuizing (Ex t) moet u ten minste 60 minuten wachten voor framematen IEC 71 tot 200 en NEMA 143/5 tot 324/6 en ten minste 150 minuten voor framematen IEC 225 tot 355 en NEMA 364/5 tot 586/7 om de aansluitdoos te openen en/of de motor te demonteren. Voor het eenvoudig verwijderen van het deksel van de aansluitdoos bij W22Xdb-motoren met een in het frame geïntegreerde aansluitdoos: verwijder een plug (indien aanwezig) en draai vervolgens het deksel van de aansluitdoos voordat u de verwijderingsprocedure uitvoert. Plaats de plug opnieuw volgens **Hoofdstuk 3 INSTALLATION op pagina 5** nadat u de onderhoudsprocedures hebt voltooid. Voor de W51 HD-, W50- en HGF-motoren met axiale ventilatoren hebben de motor en de axiale ventilator verschillende markeringen om de draairichting aan te geven en onjuiste montage te voorkomen. De axiale ventilator moet zo worden gemonteerd dat de indicatieve pijl voor de draairichting altijd zichtbaar is, gezien vanaf de niet-aandrijfzijde. De markering op het blad van de axiale ventilator, CW voor draairichting met de klok mee of CCW voor draairichting tegen de klok in, geeft de draairichting van de motor aan, gezien vanaf de aandrijfzijde.

Motoren met een beschermingsgraad hoger dan IP55 worden geleverd met een afdichtingsproduct op verbindingen en bevestigingsbouten. Reinig vóór de montage de onderdelen met bewerkte oppervlakken (bijvoorbeeld de afdekking van de aansluitdoos van explosieveilige motoren) en breng een nieuwe laag van dit product aan.

Voor brandwerende motoren mogen alleen de volgende producten worden gebruikt: Lumomol PT/4 (fabrikant: Lumobras – voor omgevingstemperaturen van -20 °C tot +80 °C) of Molykote DC 33 (fabrikant: Dow Corning – voor omgevingstemperaturen van -55 °C tot +80 °C).

Gebruik voor motoren met andere soorten bescherming Loctite 5923 (fabrikant: Henkel) op verbindingen.

Bij vlambestendige motoren moet speciale aandacht worden besteed aan de bewerkte oppervlakken van het vlamplad. Deze oppervlakken moeten vrij zijn van bramen, krassen enz. die de lengte van het vlamplad verminderen en de opening vergroten.

Neem voor reparaties contact op met WEG. De openingen tussen de aansluitkasten en de respectieve aansluitkastdeksels mogen de waarden in **Tabel 5.1 op pagina 45** niet overschrijden.

Tabel 5.1: Maximale afstand tussen de van de aansluitdoos en het deksel van de aansluitdoos voor brandwerende behuizingen

Productlijn	Framemaat	Vlakke Verbinding		Cilindrische Verbinding	
		Opening (max.)	Lengte (min.)	Speling (max.)	Lengte (min.)
W21Xdb	IEC 90 tot 355 NEMA 143 tot 586/7	0,05 mm	Op aanvraag	Niet beschikbaar	
W22Xdb	IEC 71 en 80	Niet beschikbaar		0,15 mm	12,5 mm
	IEC 90 tot 355 NEMA 143 tot 586/7	0,075 mm	6 mm	0,15 mm	19 mm

Voor de montage van de aansluitkastdeksel dient u de aanhaalmomenten te volgen die zijn aangegeven in tabel 3.2 op pagina 6 voor bevestigingsbouten. Bij vervanging van een bevestigingsbout moeten de afmetingen en materiaalkwaliteit behouden blijven. Voor explosieveilige motoren moet de vloiegrens van de bevestigingselementen van de motor- en aansluitkastbehuizingen ten minste gelijk zijn aan klasse 12.9 voor koolstofstalen bouten en klasse A2-70 of A4-70 voor roestvrijstalen bouten. Bij vervanging van een bevestigingsbout van het type draadbout moet schroefdraadborgmiddel (Tekbond 116, Almaxif A3221, Almaxif A3241, Loctite 243 of Loctite 263) op de punt (raakvlak met de behuizing) en op de borgmoer van de draadbout.

Motoren die een potentieel risico op ophoping van elektrostatische lading kunnen hebben, moeten, mits ze naar behoren zijn geïdentificeerd, op de juiste wijze worden reiniging en onderhoud ondergaan, d.w.z. met een vochtige doek, waarbij elektrostatische ontladingen moeten worden vermeden.

Voor bescherming door behuizing van motoren (groepen I en/of III) is de maximaal toegestane stoflaag op de motorbehuizing vijf millimeter (5 mm).

Controleer regelmatig de werking van de motor, afhangen van de toepassing, en zorg voor een vrije luchtstroom. Controleer de afdichtingen, de bevestigingsbouten, de lagers, de trillings- en geluidsniveaus, de afvoerwerking, enz. Het smeerinterval staat vermeld op het typeplaatje van de motor (meer informatie in de handleiding 50034162 op de website [www.weg.net](http://www.weg.net)).

## 6 AANVULLENDE INFORMATIE

Ga voor meer informatie over verzending, opslag, behandeling, installatie, bediening, onderhoud en verwijdering van elektromotoren naar de website [www.weg.net](http://www.weg.net).

Voor speciale toepassingen en bedrijfsomstandigheden (handleiding 50026367 voor rookafzuigmotoren, handleiding 50021973 voor remmotoren, handleiding 50078700 voor elektronisch gecommuteerde motoren, 14629920 handleiding voor rollentafelmotoren, 50106963 handleiding voor WEG Lift Gearless-motoren) raadpleegt u de betreffende handleiding op de website [www.weg.net](http://www.weg.net) of neemt u contact op met WEG.

Wanneer u contact opneemt met WEG, houd dan de volledige beschrijving van de motor bij de hand, evenals het serienummer en de productiedatum, die op het typeplaatje van de motor staan vermeld.

Voor motoren die worden geleverd met een WEG Motor Scan-sensor, raadpleeg de installatie-instructies Overzicht van de handleiding van ontvangst tot gebruik (10008475131) beschikbaar op [www.weg.net](http://www.weg.net).

## 7 GARANTIEVOORWAARDEN

WEG Equipamentos Eléctricos S/A, Motors Business Unit ("WEG"), biedt garantie tegen fabricage- en materiaalfouten voor haar producten gedurende een periode van 18 maanden vanaf de factuurdatum van de fabriek of distributeur/dealer, met een maximum van 24 maanden vanaf de productiedatum.

Motoren van de HGF- en W60-serie worden gedekt voor een periode van 12 maanden vanaf de factuurdatum van de fabriek of distributeur / dealer, met een maximum van 18 maanden vanaf de productiedatum.

De bovenstaande paragrafen bevatten de wettelijke garantietermijnen. Als een garantietermijn op een andere manier wordt gedefinieerd in het commerciële/technische voorstel van een bepaalde verkoop anders is gedefinieerd, dan heeft deze voorrang op de hierboven vermelde termijnen.

De bovenstaande garantietermijnen zijn onafhankelijk van de installatiedatum en de inbedrijfstelling van het product. Als er tijdens het gebruik van de machine een defect of een abnormale situatie wordt geconstateerd, moet de klant WEG onmiddellijk schriftelijk op de hoogte stellen van het defect en het product ter beschikking stellen van WEG of een erkend servicecentrum voor de periode die nodig is om de oorzaak van het defect vast te stellen, de garantiedekking te controleren en de nodige reparaties uit te voeren. Om de garantie geldig te laten zijn, moet de klant ervoor zorgen dat hij de vereisten van de technische documenten van WEG naleeft, met name die welke zijn uiteengezet in de installatie-, bedienings- en onderhoudshandleiding van het product, evenals de toepasselijke normen en voorschriften die in elk land van kracht zijn.

Defecten die het gevolg zijn van onjuist of onzorgvuldig gebruik, bediening en/of installatie van de apparatuur, het niet uitvoeren van regelmatig preventief onderhoud, evenals defecten die het gevolg zijn van externe factoren of apparatuur en onderdelen die niet door WEG zijn geleverd, vallen niet onder de garantie.

De garantie is niet van toepassing indien de klant naar eigen goeddunken reparaties en/of wijzigingen aan de apparatuur uitvoert zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van WEG.

De garantie dekt geen apparatuur, componenten, onderdelen en materialen waarvan de levensduur doorgaans korter is dan de garantietermijn. De garantie dekt geen defecten en/of problemen die het gevolg zijn van overmacht of andere oorzaken die niet aan WEG kunnen worden toegeschreven, zoals, maar beperkt tot: onjuiste of onvolledige specificaties of gegevens verstrekt door de klant; transport, opslag, behandeling, installatie, bediening en onderhoud die niet in overeenstemming zijn met de verstrekte instructies, ongevallen, defecten in de bouwwerkzaamheden, gebruik in toepassingen en/of omgevingen waarvoor de machine niet is ontworpen, apparatuur en/of onderdelen die niet zijn opgenomen in de leveringsomvang van WEG. De garantie omvat geen demontagekosten bij de koper, producttransportkosten en reizen, verblijfskosten en maaltijdkosten voor het technisch personeel van de servicecentra, wanneer de klant daarom vraagt.

De diensten onder garantie worden uitsluitend verleend in door WEG erkende servicecentra of in een van haar fabrieken. De garantietermijnen leiden in geen geval tot verlenging van de garantietermijn van de apparatuur. De burgerlijke aansprakelijkheid van WEG is beperkt tot het geleverde product; WEG is niet aansprakelijk voor indirecte of gevolgschade, zoals winstderving en inkomstenverlies verliezen en dergelijke die kunnen voortvloeien uit de tussen de partijen gesloten overeenkomst.

## 1 INTRODUZIONE



### ATTENZIONE!

L'installazione, il funzionamento e la manutenzione del motore devono essere sempre eseguiti da personale qualificato per motori destinati ad aree pericolose, utilizzando strumenti e metodi adeguati e seguendo le istruzioni contenute nella documentazione fornita con il motore.

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

- Motori a induzione trifase e monofase (rotore a gabbia di scoiattolo).
- Motori trifase a magneti permanenti.
- Motori ibridi trifase (rotore a gabbia di scoiattolo + magneti permanenti).

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

- Maggiore sicurezza - "Ex eb" o "Ex ec"
- Involucro antideflagrante - "Ex db" o "Ex db eb"
- Protezione mediante involucro (polveri combustibili) - "Ex tb" o "Ex tc".

I dettagli relativi alla marcatura del motore sono riportati sulla targhetta identificativa e sulla certificazione del prodotto, che fa parte della documentazione del motore. A titolo di riferimento, il presente manuale elenca i numeri di certificato per ciascun tipo di protezione e le relative marcature sulla targhetta identificativa. Inoltre, le norme applicabili sono riportate nella certificazione del prodotto e nel "Manuale di installazione, funzionamento e manutenzione dei motori elettrici per uso in atmosfere esplosive" - codice 50034162. Il presente manuale è disponibile sul sito web [www.weg.net](http://www.weg.net).

Lo scopo di questo manuale è fornire informazioni importanti che devono essere prese in considerazione durante la spedizione, lo stoccaggio, l'installazione, il funzionamento e la manutenzione dei motori WEG. Si consiglia pertanto di leggere attentamente e in modo dettagliato le istruzioni contenute nel presente documento prima di eseguire qualsiasi procedura sul motore. La mancata osservanza delle istruzioni riportate nel presente manuale e in altri documenti citati nel sito web [www.weg.net](http://www.weg.net) invalida la garanzia del prodotto e può compromettere il tipo di protezione del motore, causando gravi lesioni personali e danni materiali.



### ATTENZIONE!

Qualsiasi componente aggiunto al motore dall'utente, ad esempio pressacavi, tappi filettati, encoder, ecc., deve soddisfare il tipo di protezione dell'involucro, i "livelli di protezione delle apparecchiature" (EPL) e il grado di protezione del motore, secondo le norme indicate nella certificazione del prodotto.

### Condizioni Speciali per un Utilizzo Sicuro



### ATTENZIONE!

Il segno "X" aggiunto al numero di certificato, riportato sulla targhetta del motore, indica che l'apparecchiatura richiede condizioni speciali per l'installazione, il funzionamento e/o la manutenzione, descritte nel certificato e nella documentazione del motore.

A titolo di riferimento, il capitolo Certificati elenca i numeri di certificato per ciascun tipo di protezione e le relative indicazioni sulla targhetta.

Il mancato rispetto di questi requisiti compromette la sicurezza del prodotto e dell'installazione.

La corretta classificazione dell'area di installazione e delle caratteristiche ambientali è responsabilità dell'utente. I motori elettrici hanno circuiti sotto tensione e parti rotanti esposte che possono causare lesioni alle persone.

## 2 SPEDIZIONE, STOCCAGGIO E MOVIMENTAZIONE

Controllare le condizioni del motore immediatamente dopo la ricezione. Se si riscontrano danni, questi devono essere segnalati per iscritto alla società di trasporto e comunicati immediatamente alla compagnia di assicurazione e a WEG. In questo caso, non è possibile avviare alcun lavoro di installazione prima che il problema rilevato sia stato risolto.

Verificare che i dati riportati sulla targhetta corrispondano a quelli riportati sulla fattura, alle condizioni ambientali in cui verrà installato il motore, al tipo di protezione e all'EPL del motore. Se il motore non viene installato immediatamente, deve essere conservato in un locale pulito e asciutto, protetto da polvere, vibrazioni, gas e agenti corrosivi, con umidità relativa non superiore al 60%.

Per evitare la formazione di condensa all'interno del motore durante il periodo di stoccaggio, si consiglia di tenere acceso il riscaldatore (se in dotazione). Per evitare l'ossidazione dei cuscinetti e garantire una distribuzione uniforme del lubrificante, ruotare l'albero motore almeno una volta al mese (almeno cinque giri), lasciandolo sempre in una posizione diversa. Per i cuscinetti con sistemi di lubrificazione a nebbia d'olio, il motore deve essere conservato in posizione orizzontale, indipendentemente dalla configurazione di montaggio, con olio ISO VG 68 nel cuscinetto (la quantità è indicata nel manuale del motore disponibile sul sito web [www.weg.net](http://www.weg.net)) e l'albero deve essere ruotato settimanalmente. Se i motori con cuscinetti aperti vengono conservati per più di sei mesi, i cuscinetti devono essere rilubrificati con la quantità di grasso indicata sulla targhetta prima della messa in servizio del motore. Se i motori vengono conservati per più di due anni, si consiglia di sostituire i cuscinetti o di rimuoverli, lavarli, ispezionarli e rilubrificarli prima di avviare il motore. Dopo questo periodo di stoccaggio, si raccomanda inoltre di sostituire i condensatori di avviamento dei motori monofase, poiché perdono le loro caratteristiche di funzionamento.



### ATTENZIONE!

Maneggiare sempre il motore con cura per evitare urti e danni ai cuscinetti e installare sempre il dispositivo di trasporto/bloccaggio dell'albero (se fornito) durante il trasporto del motore.

Utilizzare solo i bulloni a occhiello per sollevare il motore. Tuttavia, questi bulloni a occhiello sono progettati solo per il peso del motore. Pertanto, non utilizzare mai questi bulloni a occhiello per sollevare il motore con carichi aggiuntivi accoppiati ad esso. I bulloni a occhiello di sollevamento della scatola morsetteria, del coperchio della ventola, ecc. sono destinati esclusivamente alla movimentazione di queste parti quando sono smontate dal motore. Ulteriori informazioni relative all'angolo di inclinazione massimo consentito sono riportate nel manuale generale disponibile sul sito web [www.weg.net](http://www.weg.net).

Misurare periodicamente e soprattutto prima della messa in funzione iniziale la resistenza di isolamento dell'avvolgimento del motore. Controllare i valori raccomandati e le procedure di misurazione sul sito web.

### 3 INSTALLAZIONE



#### ATTENZIONE!

Durante l'installazione, i motori devono essere protetti contro l'accensione accidentale. Controllare il senso di rotazione del motore, facendolo girare senza carico prima di accoppiarlo al carico.

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

I motori devono essere installati solo in luoghi compatibili con le loro caratteristiche di montaggio e in applicazioni e ambienti per cui sono stati progettati. È necessario rispettare il tipo di protezione e l'EPL del motore, in base alla classificazione dell'area in cui verrà installato il motore.

I motori con piedini devono essere installati su basi opportunamente progettate per evitare vibrazioni e garantire un perfetto allineamento. L'albero motore deve essere correttamente allineato con l'albero della macchina azionata. Un allineamento errato, così come una tensione impropria della cinghia, danneggerà sicuramente i cuscinetti, provocando vibrazioni eccessive e causando persino il guasto dell'albero. È necessario rispettare i carichi radiali e assiali ammissibili dell'albero indicati nel manuale generale del sito web. Utilizzare giunti flessibili quando possibile.

Quando i motori sono dotati di cuscinetti lubrificati a olio o di sistemi di lubrificazione a nebbia d'olio, collegare i tubi di raffreddamento e lubrificazione (ove presenti).

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

Rimuovere il grasso anticorrosione dall'estremità dell'albero e dalla flangia solo immediatamente prima dell'installazione del motore. Se non diversamente specificato nell'ordine di acquisto, i motori WEG sono bilanciati dinamicamente con "mezza chiavetta" e senza carico.

(disaccoppiati). Gli elementi di trasmissione, quali pulegge, giunti, ecc., devono essere bilanciati con una "mezza chiavetta" prima di essere montati sull'albero dei motori.



#### ATTENZIONE!

Il motore deve essere sempre posizionato in modo che il foro di scarico si trovi nella posizione più bassa. I tappi di scarico in gomma "aperti/chiusi" vengono forniti in posizione chiusa e devono essere aperti periodicamente per consentire il drenaggio dell'acqua di condensa. Per ambienti con elevati livelli di condensa e motori con grado di protezione IP55, i tappi di scarico possono essere montati in posizione aperta.



#### ATTENZIONE!

Per i motori con grado di protezione IP56, IP65 o IP66, i tappi di scarico devono rimanere in posizione chiusa, venendo aperti solo durante le procedure di manutenzione del motore.

I tappi di scarico in gomma "automatici" sono progettati per un solo utilizzo e non possono essere riutilizzati. Se un tappo di scarico viene rimosso per qualsiasi motivo, deve sempre essere sostituito con uno nuovo.

Il sistema di scarico dei motori con sistema di lubrificazione a nebbia d'olio deve essere collegato a un sistema di raccolta specifico. I tappi di scarico dei motori antideflagranti non possono essere rimossi durante le procedure di installazione e manutenzione. Se dotati di sfianto-scarico conforme alle certificazioni IECEx CSA 12.0005U, Sira 12ATEX1245U, CSAE 21UKEX1299U, i motori sono limitati ai gruppi II e III, a una temperatura ambiente compresa tra -55 °C e +50 °C per la classe di temperatura T5 e tra -55 °C e +80 °C per le classi di temperatura da T4 a T2. Non coprire né ostruire le aperture di ventilazione del motore. Assicurare una distanza minima pari a ¼ del diametro della presa d'aria del coperchio della ventola dalle pareti.

L'aria utilizzata per il raffreddamento del motore deve essere a temperatura ambiente, entro i limiti indicati sulla targhetta del motore (se non indicati, considerare un intervallo compreso tra -20 °C e +40 °C).

I motori installati all'aperto o in posizione verticale richiedono l'uso di una copertura aggiuntiva per proteggerli dall'acqua; ad esempio, l'uso di una copertura antigrigio.

Per prevenire incidenti, assicurarsi che il collegamento di terra sia stato eseguito secondo le norme applicabili e che la chiavetta dell'albero sia stata fissata saldamente prima di avviare il motore.

Collegare correttamente il motore all'alimentazione elettrica mediante contatti sicuri e permanenti, tenendo sempre conto dei dati riportati sulla targhetta, quali tensione nominale, schema elettrico, ecc.

Quando i motori sono forniti con cavi volanti, questi devono essere collegati in modo adeguato a una scatola morsettiere appropriata, richiesto per l' e utilizzare condizione (tipo di protezione).

Gli ingressi dei cavi del motore elettrico (con o senza morsettiere) devono essere realizzati mediante pressacavi o sistemi di canaline adeguati, in conformità alle norme di installazione pertinenti, evitando che le sollecitazioni meccaniche si trasmettano ai collegamenti elettrici. I cavi isolati singoli devono essere installati all'interno di sistemi di canaline. Quando si utilizzano morsetti, tutti i fili che formano il cavo intrecciato devono essere fissati all'interno del manico. L'isolamento dei cavi degli accessori deve essere mantenuto a una distanza massima di 1 mm dal punto di connessione del connettore.

Se sono presenti morsettiere contrassegnate con "W-A12", "W-B12 (160 V)" o "W-B12 (500 V)", devono essere rispettate le seguenti caratteristiche:

**Tabella 3.1:** Designazione del tipo di morsettiere

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	Max. 15 A	Max. 15 A	Max. 20 A
Sezione del conduttore	0,3 a 2,5 mm <sup>2</sup>	0,3 a 4 mm <sup>2</sup>	0,3 a 4 mm <sup>2</sup>
Numero di cavi per collegamento terminale	2x1 mm <sup>2</sup>	2x1,5 mm <sup>2</sup>	2x1,5 mm <sup>2</sup>
Coppia di serraggio		0,5 a 0,7 Nm	
Temperatura di esercizio		-20 °C a +80 °C	
Marcatura/certificato ATEX		II 2G Ex eb IIC Gb / I M2 Ex eb I Mb / PTB 06 ATEX 1078 U	
Marcatura/certificato IECEx		Ex eb IIC Gb / Ex eb I Mb / IECEx PTB 17.0014U	
Marcatura/certificato UKEX		II 2G Ex eb IIC Gb / I M2 Ex eb I Mb / BAS2UKEX0454U	

Quando vengono forniti morsetti "Ex eb" dai modelli K1M5 fino a KM1M16, è necessario rispettare le informazioni riportate nella [Tabella 3.2 a pagina 47](#):

**Tabella 3.2:** Morsettiere "Ex eb" con fori oblungui sui capicorda dell'

Caratteristica	Designazione del Blocco Terminale					
	K1M5	K1M6	K1M8	K1M10	K1M12	K1M16
Tensione massima di esercizio	690 V					
Corrente massima	30 A	80 A	130 A	175 A	315 A	600 A
Sezione massima del conduttore	6 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>	185 mm <sup>2</sup>	185 mm <sup>2</sup>
Sezione minima del conduttore	1,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>
Quantità di cavi per pin	È possibile installare 1 cavo oltre al cavo del motore					
Tipo di capicorda	Capicorda con fori oblungi (devono essere utilizzati per garantire le distanze di sicurezza corrette)					
Dimensioni dei capicorda forniti da WEG per l'installazione da parte del cliente	2,5 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	Stessa dimensione dei terminali dei cavi del motore		
Coppia di serraggio	2 N.m	6 N.m	8 N.m	15 N.m	20 N.m	40 N.m
Temperatura di esercizio	-55 °C a +110 °C					
Certificato/marcatura ATEX	PTB 03 ATEX 1153U II 2G Ex eb IIC Gb I M2 Ex eb I Mb					
Certificato/marcatura IECEXo	IECEX PTB 11.0088U Ex eb IIC Gb Ex eb I Mb					

Se dotati di morsettiere "Ex eb" dai modelli K2M5 fino a K2M16, è necessario rispettare le informazioni riportate nella [Tabella 3.3 a pagina 48](#):

**Tabella 3.3: Morsettiere "Ex eb" con capicorda standard**

Caratteristica	Designazione del Blocco Terminale					
	K2M5	K2M6	K2M8	K2M10	K2M12	K2M16
Tensione massima di esercizio	880 V (Ex eb) 1760 V (Ex ec)		1100 V (Ex eb) 2200 V (Ex ec)			
Corrente massima	30 A	80 A	130 A	175 A	315 A	750 A
Sezione massima del conduttore	6 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>	120 mm <sup>2</sup>	185 mm <sup>2</sup>
Sezione minima del conduttore	1,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>
Quantità di cavi per pin	È possibile installare 1 cavo oltre al cavo del motore					
Tipo di capocorda	Terminali ad anello (con e senza barilotto aperto) Capicorda a compressione/tubolari					
Coppia di serraggio	Da 2 a 4 N.m	Da 4 a 6,5 N.m	Da 6,5 a 9 N.m	Da 10 a 18 N.m	Da 15,5 a 30 N.m	Da 30 a 50 N.m
Temperatura di esercizio	Da -55 °C a +110 °C (Ex eb) Da -55 °C a +120 °C (Ex ec)					
Marcatura ATEX / certificato	INERIS 24 ATEX 9005U II 2G Ex eb IIC Gb I M2 Ex eb I Mb					
Marcatura IECEX / certificato	INERIS 25 ATEX 3001U II 3G Ex ec IIC Gc IECEX INE 24.0041U Ex eb IIC Gb Ex ec IIC Gc Ex eb I Mb					

Per i cavi di alimentazione, i collegamenti del sistema di messa a terra e il montaggio della scatola morsettieria, devono essere rispettate le coppie di serraggio indicate nella [Tabella 3.4 a pagina 48](#) e nella [Tabella 3.5 a pagina 48](#).

**Tabella 3.4: Coppie di serraggio per elementi di fissaggio [Nm]**

Tipo di Protezione Dell'Involucro	Componente	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20	
Ex db Ex db eb	Coperchio della scatola morsettieria	Classe 8, 8/12,9	-	Da 3,5 a 5	Da 6 a 12	Da 14 a 30	Da 28 a 60	Da 45 a 105	Da 75 a 110	Da 115 a 330	
		Classe A2-70/A4-70	-	Da 3,5 a 5	Da 6 a 8,5	Da 14 a 19	Da 28 a 40	Da 45 a 60	Da 75 a 100	Da 115 a 290	
	Messa a terra	Da 1,5 a 3	Da 3 a 5	Da 5 a 8,5	Da 10 a 18	Da 28 a 40	Da 45 a 60	-	Da 115 a 170	-	
	BMC - Morsettieria	Da 1 a 1,5	Da 2 a 4	Da 4 a 6,5	Da 6,5 a 9	Da 10 a 18	Da 15,5 a 30	-	Da 30 a 50	Da 50 a 75	
	Perni passanti antideflagranti	Terminale principale	-	-	-	-	10	14	-	25	36
		Bullone di bloccaggio per morsetto di collegamento	-	da 3 a 7	Da 4 a 8	Da 7 a 11	-	-	-	-	-
	Bullone di bloccaggio per cavi di alimentazione	-	-	-	Da 2 a 6	Da 6 a 10	-	-	-	-	
Ex ec Ex tb Ex tc Ex eb	Coperchio della scatola terminale	-	Da 3 a 5	Da 4 a 8	Da 8 a 15	Da 18 a 30	Da 25 a 40	Da 30 a 45	Da 35 a 50	-	
	Radicamento	Da 1,5 a 3	Da 3 a 5	Da 5 a 8,5	Da 10 a 18	Da 28 a 40	Da 45 a 60	-	Da 115 a 170	-	
	Morsettieria	Da 1 a 1,5	Da 2 a 4	Da 4 a 6,5	Da 6,5 a 9	Da 10 a 18	Da 15,5 a 30	-	Da 30 a 50	Da 50 a 75	
	Morsettieria Bulloni di fissaggio	-	da 3 a 5	Da 5 a 8,5	da 10 a 18	Da 28 a 40	Da 45 a 60	Da 75 a 100	Da 115 a 170	-	

**Tabella 3.5: Coppie di serraggio per pressacavi e spine [Nm]**

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

Per il dimensionamento dei cavi di alimentazione, dei dispositivi di commutazione e di protezione, considerare, tra l'altro, la corrente nominale del motore, il fattore di servizio e la lunghezza del cavo. Per i motori senza morsettieria, isolare i cavi dei terminali del motore utilizzando materiali isolanti compatibili con la classe di isolamento indicata sulla targhetta. La distanza minima di isolamento tra le parti sotto tensione non isolate e tra le parti sotto tensione e la messa a terra deve rispettare la [Tabella 3.6 a pagina 49](#).

Tabella 3.6: Distanza minima di isolamento (mm)

Tensione	Tipo di Protezione Dell'Involucro	
	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

I sensori a sicurezza intrinseca devono essere collegati a una barriera di sicurezza intrinseca che corrisponda ai seguenti parametri di ingresso g.

Tabella 3.7: Parametri di ingresso per barriera a sicurezza intrinseca

Produttore	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 (Thermistor PTC)	10	2	4,7
RAVIRAJ (Thermocouple)	1,5	100	25

**ATTENZIONE!**

Adottare le misure necessarie per garantire il tipo di protezione, l'EPL e il grado di protezione indicati sulla targhetta del motore:

- I fori di ingresso dei cavi inutilizzati nelle scatole morsaie devono essere chiusi correttamente con tappi certificati.  
- I componenti forniti separatamente (ad esempio, scatole morsettiere montate separatamente) devono essere chiusi e sigillati correttamente.

Gli ingressi cavi utilizzati devono essere dotati di componenti (come pressacavi e canaline) conformi alle norme e ai regolamenti applicabili in ciascun paese. Per i motori "Ex db", gli ingressi con canaline sono consentiti solo per le apparecchiature elettriche del gruppo II.

Gli elementi di fissaggio montati nei fori filettati passanti dell'involucro del motore (ad esempio, la flangia) devono essere adeguatamente sigillati con i prodotti elencati nel [Capitolo 5 MANUTENZIONE a pagina 50](#), per garantire il grado di protezione indicato sulla targhetta del motore.

Il motore deve essere installato con dispositivi di protezione da sovraccarico. Questi dispositivi di protezione possono essere integrati nel motore (come i termistori negli avvolgimenti) o essere dispositivi di protezione esterni, in cui il carico del motore viene monitorato dalla corrente nominale. Per i motori trifase, si raccomanda di installare un dispositivo di protezione da mancanza di fase. I motori azionati da convertitori di frequenza devono avere le protezioni termiche degli avvolgimenti collegate. Per i motori con alimentazione soft start, l'installatore deve prevedere misure efficaci per limitare la temperatura del motore in conformità con le norme di installazione applicabili. Per altri metodi di avviamento, l'uso delle protezioni termiche è facoltativo. Per i motori "Ex ec", "Ex db", "Ex db eb", "Ex tb" e "Ex tc": tutte le protezioni termiche (RTD, protezioni termiche bimetalliche e termistori per la protezione dello statore) utilizzate nel circuito di protezione del motore possono essere collegate tramite un controller industriale standard situato in un'area sicura.

Per i motori "Ex eb": tutte le protezioni termiche (RTD, protezioni termiche bimetalliche e termistori per la protezione dello statore) devono essere apparecchiature Ex opportunamente certificate oppure devono essere protette separatamente mediante l'uso di un'alimentazione a sicurezza intrinseca che garantisca il livello minimo di protezione EPL Gb.

Assicurarsi del corretto funzionamento degli accessori (freno, encoder, protezione termica, ventilazione forzata, ecc.) installati sul motore prima di avviarlo. I limiti di temperatura per l'allarme e lo scatto della protezione termica possono essere definiti in base all'applicazione, ma non possono superare i valori indicati nella [Tabella 3.8 a pagina 49](#).

Tabella 3.8: Temperatura massima di intervento delle protezioni termiche

Componente	Tipo di protezione utilizzato	Classe di temperatura	Temperatura massima di funzionamento per lo spegnimento (°C)
Avvolgimento	Ex db	T3/T2	180
		T4	150
		T5	120
		T6	100
	Ex ec	T3	155
		T3	110
Ex tc	T125 °C	140	
	T125 °C	140	
Cuscinetti	Tutti	T125 °C	140
		Tutti	120

**Note:**

- (1) La quantità e il tipo di protezioni termiche installate nel motore sono indicati nelle targhette aggiuntive presenti sul motore stesso.
- (2) In caso di protezione termica calibrata (ad esempio Pt-100), il sistema di monitoraggio deve essere impostato alla temperatura di esercizio indicata nella [Tabella 3.5 a pagina 48](#).
- (3) Per la linea W21Xdb con certificato ANZE: utilizzare un protettore termico da 150 °C per i motori T3, un protettore da 130 °C per i motori T4 e un protettore da 100 °C per i motori T5.

Nell'applicazione dei motori "Ex eb", il dispositivo di protezione termica, in caso di sovraccarico o blocco del rotore, deve attivarsi con un ritardo temporale in base alla corrente e seguire i cavi di alimentazione esterni. Il tempo "te" indicato nella targhetta del motore non può essere superato. I motori "Ex eb", sottoposti a condizioni di tempo di accelerazione superiori a 1,7 x il tempo "te", devono essere protetti con dispositivi di protezione contro la sovracorrente.

**ATTENZIONE!**

I motori dotati di protezioni termiche automatiche si ripristinano automaticamente non appena il motore si raffredda. Pertanto, non utilizzare motori con protezione termica automatica in applicazioni in cui il ripristino automatico di questo dispositivo può causare lesioni alle persone o danni alle apparecchiature.

Se la protezione termica automatica scatta, scollegare il motore dall'alimentazione elettrica e verificare la causa dello scatto della protezione termica.

**ATTENZIONE!**

I convertitori di frequenza possono causare tensioni ad alta frequenza sull'albero e correnti nei cuscinetti. I motori sincroni a magneti permanenti devono essere cablati utilizzando cavi simmetrici schermati con pressacavi EMC che garantiscono un collegamento a 360°. Oltre al sistema di messa a terra di protezione, è necessario utilizzare un collegamento aggiuntivo ad alta frequenza (preferibilmente con strisce metalliche o nastri intrecciati in metallo) per egualizzare il potenziale tra il motore e i telai del convertitore.

Per i motori W60 con scambiatore di calore aria-acqua, consultare la targhetta sullo scambiatore di calore.

Per informazioni sull'uso dei convertitori di frequenza, è necessario seguire le istruzioni contenute nei documenti 50034162 ("Manuale di installazione, uso e manutenzione dei motori elettrici per uso in atmosfere esplosive") e 50029350 ("Motori a induzione alimentati da convertitori di frequenza PWM") disponibili sul sito web [www.weg.net](http://www.weg.net) e nel manuale del convertitore di frequenza.

**4 FUNZIONAMENTO****ATTENZIONE!**

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 di prestazione e le condizioni operative sono specificati sulla targhetta del motore.

Le variazioni di tensione e frequenza dell'alimentazione elettrica non devono mai superare i limiti stabiliti dalle norme applicabili. Eventuali comportamenti anomali durante il normale funzionamento (attivazione delle protezioni termiche, livello di rumorosità, livello di vibrazioni, aumento della temperatura e della corrente) devono sempre essere valutati da personale qualificato.

Per determinare la tensione generata ai terminali dei motori a magneti permanenti quando il rotore gira liberamente, utilizzare il coefficiente di forza contro elettromotrice "Ke" indicato sulla targhetta del motore. Questo coefficiente indica la tensione generata per una rotazione di 1000 giri/min. Per rotazioni diverse, sarà necessario considerare (rotazione in giri/min x "Ke")/1000.

Non utilizzare cuscinetti a rulli per l'accoppiamento diretto. I motori dotati di cuscinetti a rulli richiedono un carico radiale minimo per garantire il corretto funzionamento.

Per i motori dotati di sistemi di lubrificazione a olio o nebulizzazione d'olio, il sistema di raffreddamento deve rimanere acceso anche dopo lo spegnimento della macchina e fino a quando la macchina non è completamente ferma.

In caso di guasto al sistema di lubrificazione e/o raffreddamento, spegnere immediatamente il motore.

Dopo il completo arresto, i sistemi di raffreddamento e lubrificazione (se presenti) devono essere spenti e i riscaldatori dell'ambiente (se forniti) devono essere accesi.

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

**5 MANUTENZIONE****ATTENZIONE!**

Prima di eseguire qualsiasi intervento di manutenzione, assicurarsi che il motore sia fermo, scollegato dall'alimentazione elettrica e protetto contro l'accensione accidentale. Anche quando il motore è fermo, nei terminali del riscaldatore possono essere presenti tensioni pericolose.

Lo smontaggio del motore durante il periodo di garanzia deve essere eseguito esclusivamente da un centro di assistenza autorizzato WEG per atmosfere esplosive.

Per i motori con rotore a magneti permanenti (motori WQuattro, WMagnet e W23 Sync+), il montaggio e lo smontaggio del motore richiedono l'uso di dispositivi adeguati a causa delle forze di attrazione o repulsione che si verificano tra le parti metalliche. Questa manutenzione deve essere eseguita esclusivamente da un Centro di Assistenza Autorizzato WEG specificamente addestrato per tale operazione. Le persone con pacemaker non possono maneggiare questi motori. I magneti permanenti possono anche causare disturbi o danni ad altre apparecchiature e componenti elettrici durante la manutenzione. I motori con involucri antideflagranti e protezione mediante involucro (Ext), attendere almeno 60 minuti per i motori con dimensioni IEC da 71 a 200 e NEMA da 143/5 a 324/6 e almeno 150 minuti per i motori con dimensioni IEC da 225 a 355 e NEMA da 364/5 a 586/7 prima di aprire la scatola morsettiere e/o smontare il motore. Per facilitare la rimozione del coperchio della scatola morsettiere per i motori W22Xdb con scatola morsettiere integrata nel telaio: rimuovere un tappo (se presente) e quindi ruotare il coperchio della scatola morsettiere prima di eseguire la procedura di rimozione. Reinstallare il tappo secondo il [Capitolo 3 INSTALLAZIONE a pagina 47](#) dopo aver completato le procedure di manutenzione. Per le linee di motori W51 HD, W50 e HGF dotate di ventilatori assiali, il motore e il ventilatore assiale hanno marcature diverse per indicare il senso di rotazione al fine di evitare un montaggio errato. Il ventilatore assiale deve essere montato in modo che la freccia indicativa del senso di rotazione sia sempre visibile, guardando il lato opposto all'albero motore. La marcatura indicata sulla pala del ventilatore assiale, CW per il senso di rotazione orario o CCW per il senso di rotazione antiorario, indica il senso di rotazione del motore guardando il lato di azionamento.

I motori con grado di protezione superiore a IP55 sono forniti con un prodotto sigillante sui giunti e sui bulloni di fissaggio. Prima di assemblare i componenti con superfici lavorate (ad esempio, il coperchio della scatola morsettiere dei motori antideflagranti), pulire queste superfici e applicare un nuovo strato di questo prodotto.

Per i giunti dei motori antideflagranti possono essere utilizzati solo i seguenti prodotti: Lumomoly PT/4 (produttore: Lumobras – per temperature ambiente comprese tra -20 °C e +80 °C) o Molykote DC 33 (produttore: Dow Corning – per temperature ambiente comprese tra -55 °C e +80 °C).

Per i motori con altri tipi di protezione, utilizzare Loctite 5923 (produttore: Henkel) sui giunti.

Per i motori antideflagranti, prestare particolare attenzione alle superfici lavorate del percorso della fiamma. Queste superfici devono essere prive di sbavature, graffi, ecc. che riducono la lunghezza del percorso della fiamma e aumentano lo spazio. Per qualsiasi riparazione, contattare WEG. Gli spazi tra le scatole morsettiere e i rispettivi coperchi delle scatole morsettiere non devono superare i valori specificati nella [Tabella 5.1 a pagina 51](#).

Tabella 5.1: Distanza massima tra l' e della scatola morsetteria e il coperchio della scatola morsetteria per involucri antideflagranti

Linea di prodotti	Dimensioni Telaio	Giunto Piatto		Giunto Cilindrico	
		Distanza (max)	Lunghezza (min)	Distanza (max)	Lunghezza (min)
W21Xdb	Da IEC 90 a 355 Da NEMA 143 a 586/7	0,05 mm	Su richiesta	Non disponibile	
W22Xdb	IEC 71 e 80	Non disponibile		0,15 mm	12,5 mm
	IEC da 90 a 355 NEMA da 143 a 586/7	0,075 mm	6 mm	0,15 mm	19 mm

Per il montaggio del coperchio della scatola morsetteria, attenersi alle coppie di serraggio indicate nella Tabella 3.2 a pagina 47 per i bulloni di fissaggio. In caso di sostituzione di un bullone di fissaggio, è necessario mantenere le sue dimensioni e la qualità del materiale.

Per i motori antideflagranti, la tensione di snervamento degli elementi di fissaggio del motore e delle scatole morsetterie deve essere almeno pari alla classe 12,9 per i bulloni in acciaio al carbonio e alla classe A2-70 o A4-70 per i bulloni in acciaio inossidabile, e la sostituzione di un bullone di fissaggio di tipo prigioniero filettato richiede l'applicazione di un frenafilietti (Tekbond 116, Almafex A3221, Almafex A3241, Loctite 243 o Loctite 263) sulla punta (interfaccia con l'involucro) e sul dado di bloccaggio del perno filettato.

I motori che possono presentare un potenziale rischio di accumulo di cariche elettrostatiche, forniti debitamente identificati, devono essere sottoposti a interventi di pulizia e manutenzione, ovvero con l'uso di un panno umido, evitando scariche elettrostatiche.

Per i motori con protezione tramite involucro (gruppi I e/o III), lo strato massimo di polvere consentito sull'involucro del motore è di cinque millimetri (5 mm).

Controllare regolarmente il funzionamento del motore, in base alla sua applicazione, e garantire un flusso d'aria libero. Controllare le guarnizioni, i bulloni di fissaggio, i cuscinetti, i livelli di vibrazione e rumore, il funzionamento dello scarico, ecc. L'intervallo di lubrificazione è specificato sulla targhetta del motore (maggiori informazioni nel manuale 50034162 sul sito web [www.weg.net](http://www.weg.net)).

## 6 INFORMAZIONI AGGIUNTIVE

Per ulteriori informazioni sulla spedizione, lo stoccaggio, la movimentazione, l'installazione, il funzionamento, la manutenzione e lo smaltimento dei motori elettrici, visitare il sito web [www.weg.net](http://www.weg.net).

Per applicazioni e condizioni operative speciali (manuale 50026367 per motori di estrazione fumi, manuale 50021973 per motori con freno, manuale 50078700 per motori a commutazione elettronica, 14629920 per motori per tavoli a rulli, 50106963 per motori WEG Lift Gearless), consultare il manuale applicabile sul sito web [www.weg.net](http://www.weg.net) o contattare WEG.

Quando si contatta WEG, tenere a portata di mano la descrizione completa del motore, nonché il numero di serie e la data di produzione, indicati sulla targhetta del motore.

Per i motori forniti con sensore WEG Motor Scan, consultare le linee guida di installazione Panoramica del manuale dalla ricerca al funzionamento (10008475131) disponibile su [www.weg.net](http://www.weg.net).

## 7 CONDIZIONI DI GARANZIA

WEG Equipamentos Elétricos S/A, Motors Business Unit ("WEG"), offre una garanzia contro i difetti di fabbricazione e dei materiali dei propri prodotti per un periodo di 18 mesi dalla data della fattura emessa dalla fabbrica o dal distributore/ rivenditore, limitata a 24 mesi dalla data di produzione.

I motori delle linee HGF e W60 sono coperti per un periodo di 12 mesi dalla data della fattura emessa dalla fabbrica o dal distributore /rivenditore, limitatamente a 18 mesi dalla data di produzione.

I paragrafi precedenti contengono i periodi di garanzia legali. Se un periodo di garanzia è definito in modo diverso nell'operga commerciale/ tecnica di una vendita particolare, tale definizione sostituirà i limiti di tempo sopra indicati.

I periodi di garanzia sopra indicati sono indipendenti dalla data di installazione del prodotto e dall'avvio. Se durante il funzionamento della macchina viene rilevato un difetto o un evento anomalo, il cliente deve immediatamente comunicare per iscritto a WEG il difetto riscontrato e mettere il prodotto a disposizione di WEG o del suo Centro di assistenza autorizzato per il periodo necessario a identificare la causa del difetto, verificare la copertura della garanzia ed eseguire le riparazioni appropriate. Affinché la garanzia sia valida, il cliente deve assicurarsi di seguire i requisiti dei documenti tecnici di WEG, in particolare quelli indicati nel Manuale di installazione, funzionamento e manutenzione del prodotto, nonché le norme e i regolamenti applicabili in vigore in ciascun paese.

I difetti derivanti da un uso, un funzionamento e/o un'installazione impropri o negligenti dell'apparecchiatura, dalla mancata esecuzione della manutenzione preventiva regolare, nonché i difetti derivanti da fattori esterni o da apparecchiature e componenti non forniti da WEG, non saranno coperti dalla garanzia.

La garanzia non sarà applicabile se il cliente, a propria discrezione, effettua riparazioni e/o modifiche all'apparecchiatura senza previo consenso scritto da parte di WEG.

La garanzia non copre apparecchiature, componenti, parti e materiali la cui durata è solitamente inferiore al periodo di garanzia. Non copre difetti e/o problemi derivanti da cause di forza maggiore o altre cause non imputabili a WEG, quali, a titolo esemplificativo ma limitatamente a: specifiche o dati errati o incompleti forniti dal cliente; trasporto, stoccaggio, movimentazione, installazione, funzionamento 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 è stata progettata, apparecchiature e/o componenti non inclusi nella fornitura di WEG.

La garanzia non include i servizi di smontaggio presso la sede dell'acquirente, i costi di trasporto del prodotto e le spese di viaggio e alloggio, e le spese di vitto per il personale tecnico dei Centri di Assistenza, quando richiesto dal cliente.

I servizi di garanzia saranno forniti esclusivamente presso i Centri di Assistenza autorizzati WEG o presso uno dei suoi stabilimenti di produzione. In nessun caso i servizi in garanzia prolungheranno il periodo di garanzia dell'apparecchiatura.

La responsabilità civile di WEG è limitata al prodotto fornito; WEG non sarà responsabile per danni indiretti o consequenziali, quali perdite di profitti e ricavi e simili che potrebbero derivare dal contratto stipulato tra le parti.

## 1 前言



**注意！**  
電動機之安裝、操作及維護作業，必須由具備危險區域電動機操作資格之人員執行，並使用適當工具與方法，同時遵循隨機文件所載之操作指示。

本文件所述指示適用於具備下列特徵之 WEG 電機：

- 三相及單相感應電動機（鼠籠式轉子）。
- 三相永磁電機。
- 三相混合式電機（鼠籠轉子 + 永磁體）。

此類電機可於具備下列防護等級的危險區域使用：

- 安全性提升 - [Ex eb] 或 [Ex ec]。
- 防爆外殼 - [Ex db] 或 [Ex db eb]。
- 外殼防護（可燃性粉塵）- “Ex tb” 或 “Ex tc”

電機標記詳情可參閱銘牌及產品認證文件，此為電機文件的一部分。本手冊列出各防護類型的認證編號及其銘牌標記供參考。此外，適用標準可查閱產品認證文件及《爆炸性環境用電機安裝、操作與維護手冊》（編號 50034162）。本手冊可於網站 [www.weg.net](http://www.weg.net) 查閱。

本手冊旨在提供重要資訊，這些資訊在運輸、儲存、安裝、操作及維護 WEG 電機時必須予以考量。因此，在執行任何電機操作程序前，建議仔細詳閱本手冊所載之指示。若未遵守本手冊及官網 [www.weg.net](http://www.weg.net) 所載之指示，將導致產品保固失效，可能影響電機防護等級，並可能造成嚴重人身傷害及財產損失。



**注意！**  
用戶為電機加裝的任何組件（例如電纜接頭、螺紋蓋、編碼器等），必須符合機殼防護等級、設備防護等級（EPL）及電機防護等級，且須符合產品認證所列明的標準規範。

### 安全使用之特殊條件



**注意！**  
證書編號後附加的 [X] 標記（詳見電機銘牌）表明該設備需遵循特殊安裝、操作及/或維護條件，相關規範詳載於證書及電機文件中。  
參照章節「認證證書」所列各防護等級之認證編號及其銘牌標記對照表。  
未遵守這些要求將危及產品與安裝的安全性。  
安裝區域與環境特性的正確分類屬使用者責任。  
電動機具帶電電路及外露旋轉部件，可能對人體造成傷害。

## 2 運輸、儲存與搬運

收貨後請立即檢查電機狀態。若發現任何損壞，必須以書面形式向運輸公司申報，並立即通知保險公司及 WEG。此情況下，在解決檢測問題前不得開始安裝作業。

核對銘牌資料是否與發票資料相符，確認電機安裝環境條件、防護等級及額定電壓。若電機未立即安裝，須存放於潔淨乾燥的室內環境，避免灰塵、震動、氣體及腐蝕性物質侵蝕，且相對濕度不得超過 60%。

為防止存放期間電機內部產生水氣凝結，建議保持空間加熱器開啟狀態（若配備此裝置）。為避免軸承氧化並確保潤滑劑均勻分布，每月至少轉動電機軸一次（至少五圈），每次轉動後務必將其置於不同位置。 配備油霧潤滑系統的軸承，無論安裝配置如何，存放時必須保持電機水平放置，軸承內需注入 ISO VG 68 級潤滑油（具體用量請參閱官網 [www.weg.net](http://www.weg.net) 的電機手冊）。若開啟式軸承電機儲存超過六個月，啟用前須按銘牌標示量重新注油。若儲存逾兩年，建議更換軸承，或於啟動前拆卸軸承進行清洗、檢驗及重新注油。 儲存期滿後，亦建議更換單馬達的啟動電容器，因其運作特性會隨時間衰減。



**注意！**  
搬運馬達時務必小心謹慎，避免撞擊及損壞軸承，並於運輸馬達時務必安裝軸運輸/鎖定裝置（若隨附）。  
僅可使用吊環螺栓吊運電機。但此類吊環螺栓僅設計用於承載電機本體重量，嚴禁將附加負載掛載於吊環螺栓上進行吊運。 接線盒、風扇蓋等部件的吊裝吊環僅適用於拆卸時搬運該部件。有關最大允許傾斜角度的詳細資訊，請參閱官網 [www.weg.net](http://www.weg.net) 提供之通用手冊。

請定期（主要於首次啟動前）測量電機繞組絕緣電阻。相關建議數值與測量程序請參閱網站說明。

## 3 安裝



**注意！**  
安裝時必須防止電機意外通電。在連接負載前，請空轉電機以確認轉向方向。

在開始安裝電機之前，請先移除運輸裝置及軸鎖裝置（如隨附）。

電機僅可安裝於符合其安裝特性的場所，並適用於其設計用途及環境。安裝區域須依據分類標準，嚴格遵守電機的防護等級與環境保護等級（EPL）。

帶支腳的電機須安裝於經妥善規劃的基座上，以防止振動並確保完美對齊。電機軸必須與被驅動機械的軸正確對齊。錯誤的對齊方式以及不當的皮帶張力，必定會損壞軸承，導致過度振動甚至造成軸故障。必須遵守網站通用手冊中規定的軸向與徑向允許載荷。儘量使用柔性聯軸器。

當馬達配備油潤滑軸承或油霧潤滑系統時，請連接冷卻管與潤滑管（如有配備）。

油潤滑軸承的油位必須保持在油位觀察窗中心位置。

僅在馬達安裝前立即清除軸端與法蘭的防腐蝕保護層。除非採購訂單另有規定，WEG 馬達均採用「半鍵」進行動態平衡測試，且不施加負載。

（未連接）。驅動元件（如皮帶輪、聯軸器等）必須在安裝於電機軸前，使用「半鍵」進行平衡校正。

## 52 | 爆炸性环境用电动机

**注意!**  
安裝時務必使排水孔位於最低位置。  
「開/關」式橡膠排水塞出廠時處於關閉狀態，必須定期打開以排放冷凝水。在高冷凝水環境且電機防護等級為 IP55 的情況下，排水塞可安裝於開啟位置。

**注意!**  
防護等級為 IP56、IP65 或 IP66 之馬達，排水塞必須保持關閉狀態，僅於執行馬達維護程序時方可開啟。  
「自動式」橡膠排水塞為一次性設計，不可重複使用。若因任何原因移除排水塞，必須立即更換全新排水塞。  
採用油霧潤滑系統的電機排水系統必須連接至專用收集系統。防洩電機之排水塞在安裝及維護過程中不得拆卸。當配備符合 IECEx CSA 12.0005U、Sira 12ATEX1245U、CSAE 21UEX1299U 認證的透氣排油閥時，該電機適用範圍限於 II 類與 III 類環境，溫度等級 T5 適用環境溫度為 -55 °C 至 +50 °C，溫度等級 T4 至 T2 適用環境溫度為 -55 °C 至 +80 °C。請勿遮蓋或阻塞電機通風孔，確保風扇罩進氣口與牆壁間距離至少為進氣口直徑的 1/4。  
用於冷卻馬達的空氣必須為環境溫度，且須限制在馬達銘牌標示的溫度範圍內（若未標示，則須視為 -20 °C 至 +40 °C）。  
安裝於戶外或垂直位置的電機需加裝防護罩以防濺水，例如使用防護罩。  
為防止事故發生，請確保接地連接已按照適用標準執行，並在啟動電機前將轉軸鍵牢固鎖死。  
請透過安全且永久的接觸點將馬達正確連接至電源，並務必參照銘牌所示數據，例如額定電壓、接線圖等。  
當馬達配備飛線時，必須將其妥善連接至適當的接線盒。  
需使用符合規格的接頭，適用於條件（需採用類型的防護裝置）。電動機（無論是否配備接線盒）的電纜入口處，應依據相關安裝規範採用適當的電纜接頭或導管系統進行處理，並避免機械應力傳遞至電纜連接處。單股絕緣導線應安裝於導管系統內。使用端子時，所有構成纜線的導線必須固定於套管內部。附件電纜的絕緣層須保持距連接器接合點 1 毫米以內的距離。

當配備標示為 [W-A12]、[W-B12 (160V)] 或 [W-B12 (500V)] 的接線端子時，須符合下列特性：

表 3.1: 端子排類型標示

特性	端子类型名称		
	W-A12	W-B12 (160 V)	W-B12 (500 V)
電壓	最高至 160V	最高至 160V	最高至 500V
電流	最大 15 A	最大 15 A	最大 20 A
導體橫截面積	0.3 至 2.5 mm <sup>2</sup>	0.3 至 4 mm <sup>2</sup>	0.3 至 4 mm <sup>2</sup>
每端子連接的電纜數量	2x1.5 mm <sup>2</sup>	2x1.5 mm <sup>2</sup>	2x1.5 mm <sup>2</sup>
連接扭矩		0.5 至 0.7 Nm	
工作溫度		-20 °C 至 +80 °C	
ATEX 標記/認證	II 2G Ex eb IIC Gb / I M2 Ex eb I Mb / PTB 06 ATEX 1078 U		
IECEX 標記/認證	Ex eb IIC Gb / Ex eb I Mb / IECEX PTB 17.0014U		
UREX 標記/證書	II 2G Ex eb IIC Gb / I M2 Ex eb I Mb / BAS21UREX0454U		

當配備型號從 K1M5 至 KM1M6 的 [Ex eb] 端子排時，必須遵循第 6 頁表 3.2 所載資訊：

表 3.2: 端子接片上帶有長方形孔的 [Ex eb] 端子排

特性	接線端子排型號標示					
	K1M5	K1M6	K1M8	K1M10	K1M12	K1M16
最大工作電壓	690 V					
最大電流	30 安培	80 A	130 A	175 安培	315 安培	600 安培
最大導體橫截面積	6 平方毫米	25*方毫米	50*方毫米	95 毫米 <sup>2</sup>	185 毫米 <sup>2</sup>	185 毫米 <sup>2</sup>
最小導體橫截面積	1.5 mm <sup>2</sup>	2.5*方毫米	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	25 毫米 <sup>2</sup>
每針腳電纜數量	除馬達電纜外，可額外安裝 1 條電纜					
端子接片類型	橢圓孔端子接片 (必須使用以確保適當間隙距離)					
WEG 提供供客戶安裝之端子接片尺寸	2.5 毫米 <sup>2</sup>	6 毫米 <sup>2</sup>	6 毫米 <sup>2</sup>	與電機電纜相同端子尺寸		
鎖緊扭矩	2 牛米	6 牛米	8 牛米	15 牛米	20 牛米	40 牛米
工作溫度	-55 °C 至 +110 °C					
ATEX 認證/標記	PTB 03 ATEX 1153U II 2G Ex eb IIC Gb I M2 Ex eb I Mb					
IECEX 認證/標記	IECEX PTB 11.0088U Ex eb IIC Gb Ex eb I Mb					

當配備型號 K2M5 至 K2M16 的 [Ex eb] 端子排時，必須遵守第 6 頁表 3.3 所載資訊：

表 3.3: 配備標準端子接片之 [Ex eb] 端子排

特性	接線端子排型號標示					
	K2M5	K2M6	K2M8	K2M10	K2M12	K2M16
最大工作電壓	880 V (防爆型) 1760 V (防爆型)			1100 V (防爆型) 2200 V (Ex ec)		
最大電流	30 安培	80 安培	130 安培	175 安培	315 安培	750 安培
最大導體橫截面積	6 平方毫米	25*方毫米	35 mm <sup>2</sup>	95*方毫米	120*方毫米	185 毫米 <sup>2</sup>
最小導體橫截面積	1.5 mm <sup>2</sup>	2.5*方毫米	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	25 毫米 <sup>2</sup>
每針腳電纜數量	除馬達電纜外，可額外安裝 1 條電纜					
端子接片類型	環形端子 (含開放式補口與非開放式補口) 壓接式管狀接線端子					
鎖緊扭矩	2 至 4 牛米	4 至 6.5 牛米	6.5 至 9 牛米	10 至 18 牛米	15.5 至 30 牛米	30 至 50 牛米
工作溫度	-55 °C 至 +110 °C (Ex eb) -55 °C 至 +120 °C (Ex ec)					
ATEX 認證/標記	INERIS 24 ATEX 9005U II 2G Ex eb IIC Gb I M2 Ex eb I Mb INERIS 25 ATEX 3001U II 3G Ex ec IIC Gc IECEX INE 24.0041U Ex eb IIC Gb Ex ec IIC Gc Ex eb I Mb					

針對電力電纜與接地系統連接及端子盒組裝，必須遵守第 6 頁表 3.4 所示之鎖緊扭矩值。  
第 6 頁表 3.4 及第 6 頁表 3.5 所示之緊固扭矩。

表 3.4: 固定元件之鎖緊扭矩 [Nm]

機械防護等級 類型		組件	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20
Ex db Ex db eb	端子盒蓋	8.8/12.9級	-	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
		A2-70/A4-70 級	-	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
	接地	BMC	1.5 至 3	3 至 5	5 至 8.5	10 至 18	28 至 40	45 至 60	-	115 至 170	-
		端子台	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
	防爆套管針	主端子	-	-	-	-	10	14	-	25	36
		連接夾鎖定螺栓	-	3 至 7	4 至 8	7 至 11	-	-	-	-	-
	電源線鎖定螺栓	-	-	-	2 至 6	6 至 10	-	-	-	-	
Ex ec Ex tb Ex tc Ex eb	接線盒蓋	-	3 至 5	4 至 8	8 至 15	18 至 30	25 至 40	30 至 45	35 至 50	-	
	接地	1.5 至 3	3 至 5	5 至 8.5	10 至 18	28 至 40	45 至 60	-	115 至 170	-	
	端子台	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	
	端子台 固定螺栓	-	3 至 5	5 至 8.5	10 至 18	28 至 40	45 至 60	75 至 100	115 至 170	-	

表 3.5: 拧紧扭矩电缆填料函和闷盖 [Nm]

螺紋	材質	M16	M20	M25	M32	M40	M50	M63	M80
公制	塑膠	3 至 5	3 至 5	6 至 8	6 至 8	6 至 8	6 至 8	6 至 8	6 至 8
	金屬色	40 至 50	40 至 50	55 至 70	65 至 80	80 至 100	100 至 120	115 至 140	160 至 190
線徑	材質	NPT 1/2"	NPT 3/4"	NPT 1"	NPT 1 1/2"	NPT 2"	NPT 2 1/2"	NPT 3"	NPT 4"
	塑膠	-	5 至 6	6 至 8	6 至 8	6 至 8	6 至 8	6 至 8	6 至 8
NPT	金屬色	40 至 50	40 至 50	55 至 70	65 至 80	100 至 120	115 至 140	150 至 175	200 至 240

針對電源電纜、開關及保護裝置的選擇，需考量額定電機電流、工作係數及電纜長度等因素。對於未配備接線端子盒的電機，應採用與銘牌標示絕緣等級相容的絕緣材料對電機進行絕緣處理。未絕緣帶電部件間，以及帶電部件與接地之間的最小絕緣距離，須符合第7頁表3.6之規定。

表 3.6: 最小絕緣距離 (mm)

电压	保护外壳等级			
	Ex eb / Ex db eb	Ex ec / Ex db	Ex tb / Ex tc	Ex tc
U ≤ 440 V	6	10	4	4
440 < U ≤ 690 V	10	14	5.5	5.5
690 < U ≤ 1000 V	14	18	8	8
1000 < U ≤ 6900 V	60	80	45	45
6900 < U ≤ 11000 V	100	130	70	70
11000 < U ≤ 16500 V	-	200	105	105

本安型感測器必須連接至符合以下輸入參數的本安型隔離器：

表 3.7: 本安型隔離器輸入參數

製造商	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 Meßbrüderstände	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



**ATTENZIONE!**

請採取必要措施，確保符合電機銘牌標示之防護類型、額定保護等級 (EPL) 及防護等級：

- 端子箱內未使用的電纜入口孔洞必須使用認證塞頭妥善封閉。
  - 散裝供應的組件 (例如獨立安裝的接線盒) 必須妥善封閉並密封。
- 所使用的電纜入口處，必須安裝符合各國適用標準與法規之組件 (例如電纜接頭與導管)。針對 [Ex db] 型電機，導管入口僅限用於 II 類電氣設備。
- 安裝於電機外殼 (例如法蘭) 螺紋貫通孔中的固定元件，必須使用第5章《維護》第8頁所列產品進行妥善密封，以確保達到電機銘牌標示的防護等級。

電機必須安裝過載保護裝置。此類保護裝置可整合於電機內部 (例如繞組中的熱敏電阻)，或採用外部保護裝置，透過監測電機負載的額定電流來實現。針對三相電機，建議加裝缺相保護裝置。由變頻驅動器驅動的電機，其繞組熱保護裝置必須保持連接狀態。對於採用軟啟動供電的電機，安裝人員應依據適用安裝標準採取有效措施限制電機溫度。其他啟動方式可選擇性使用熱保護裝置。針對 [Ex ec]、[Ex db]、[Ex db eb]、[Ex tb] 及 [Ex tc] 防爆電機：所有用於電機保護迴路的熱保護裝置 (包括定子保護用 RTD、雙金屬熱保護器及熱敏電阻) 均可透過設置於安全區域的標準工業控制器進行連接。

針對 [Ex eb] 電機：所有熱保護裝置 (定子保護用 RTD、雙金屬熱保護器及熱敏電阻) 必須為經過適當認證的防爆設備，或須透過本質安全供電系統進行獨立保護，以確保達到最低 EPL Gb 防護等級。

啟動電機前，請確保安裝於電機上的附件 (制動器、編碼器、熱保護裝置、強制通風裝置等) 運作正常。熱保護裝置的報警與跳開溫度限值可依據應用需求設定，但不得超過第7頁表3.8所示數值。

表 3.8: 热保护器作业的最高温度。

元件	所用保護類型	溫度等級		關機最高工作溫度 (°C)
		T3/T2	T4	
绕组	Ex db	T3/T2	T4	180
		T5	T6	150
		T7	T8	120
		T9	T10	100
	Ex ec	T3	T4	155
	Ex eb	T3	T4	110
軸承	Ex tc	T125 °C		140
	Ex tb	T125 °C		140
	全	所有		120

備註:

- 安裝於馬達上的熱保護裝置數量與類型，詳載於附加銘牌資訊中。
- 若採用標準式熱保護裝置 (例如Pt-100)，監測系統必須設定為第6頁表3.5所示之工作溫度。
- 針對具備ANZEx認證的W21Xdb系列: T3電機應使用150°C熱保護裝置, T4電機使用130°C裝置, T5電機則採用100°C裝置。

在 [Ex eb] 電機應用中, 當發生過載或轉子鎖死時, 熱保護裝置必須根據電流值延時啟動, 並追蹤外部電源線路。電機銘牌標示的 [tE] 時間不得逾越。若 [Ex eb] 電機承受的加速時間超過1.7倍 [tE] 時間, 必須配備過電流保護裝置進行防護。

**注意!**

配備自動熱保護器的電機, 在冷卻後會自動復位。因此, 請勿在可能因該裝置自動復位導致人員受傷或設備損壞的應用中使用帶自動熱保護功能的電機。  
若自動熱保護器跳脫, 請立即切斷電源並查明跳脫原因。

**注意!**

變頻驅動器可能導致高頻軸電壓與軸承電流。永磁同步電機必須採用帶有電磁兼容接頭 (EMC gland) 的屏蔽對稱電纜進行佈線, 確保360° 連接。除保護接地系統外, 還須使用額外的高頻接地 (建議採用金屬帶或金屬編織帶), 以實現電機與驅動器框架間的電位均衡。

配備空水熱交換器的W60電機, 請參閱熱交換器處的銘牌資訊。

有關變頻驅動器的使用資訊, 您必須遵循文件 50034162 (《用於爆炸性環境的電動機安裝、操作與維護手冊》) 及 50029350 (《由 PWM 頻率變換器供電的感應電動機》) 中的指示, 相關文件可於網站 [www.weg.net](http://www.weg.net) 及變頻驅動器手冊中查閱。

## 4 操作

**注意!**

操作期間, 請勿觸摸未絕緣的帶電部件, 切勿觸碰或過近旋轉部件。  
請確保在馬達運作期間, 空間加熱器始終處於關閉狀態。

電機銘牌上標明了額定性態值和操作條件。

電源供應的電壓與頻率波動絕不可超過適用標準所訂定的限值。

正常運作期間偶發的異常現象 (如熱保護裝置啟動、噪音水平、振動水平、溫度及電流上升), 必須由合格人員進行評估。

為確定永磁電機轉子自由旋轉時端部產生的電壓, 請使用電機銘牌標示的反電勢係數 'Ke'。此係數表示每 1000 轉產生的電壓值。若轉速不同, 則需計算 (轉速 (rpm) × 'Ke') / 1000。

請勿將滾子軸承用於直接耦合。配備滾子軸承的電機需承受最低徑向負荷, 以確保 正常運作。

對於配備油潤滑或油霧系統的電機, 即使在機器關閉後, 冷卻系統仍須保持開啟狀態, 直至設備完全停止運轉。

若潤滑及 / 或冷卻系統發生故障, 請立即關閉馬達。

待設備完全停止後, 應關閉冷卻系統與潤滑系統 (若存在), 並開啟空間加熱器 (若配備)。

如有疑慮, 請立即關閉馬達電源, 並聯繫最近的威格防爆環境授權服務中心。

## 5 維護

**注意!**

進行任何維修前, 請確保電機處於靜止狀態, 已斷開電源並防止意外通電。即使電機已停止運轉, 加熱器端子仍可能存在危險電壓。

保固期內之馬達拆卸作業, 僅限由威格授權防爆環境服務中心執行。

針對永磁轉子電機 (WQuattro、WMagnet 及 W23 Sync+ 電機), 因金屬部件間會產生吸引力或排斥力, 故電機的組裝與拆卸常使用適當裝置。此類維護作業僅限經 WEG 授權服務中心且受過專業訓練之人員執行。裝有心臟起搏器者不得接觸此類馬達。永磁體在維護過程中亦可對其他電氣設備及元件造成干擾或損壞。配備防爆外殼及防爆等級 (Ex t) 電機, 需等待至少60分鐘 (適用於IEC T1至200及NEMA 143/5至324/6機座尺寸) 或至少150分鐘 (適用於IEC 225至355及NEMA 364/5至586/7機座尺寸), 方可開啟接線盒及 / 或拆卸電機。針對端子盒整合於機架的W22Xdb電機, 為便於拆卸端蓋: 先移除塞子 (如有), 再旋轉端蓋蓋後執行拆卸程序。完成維護程序後, 請參照第3章安裝說明 (第5頁) 重新安裝塞子。配備軸流風扇的W51 HD、W50及HGP電機系列, 其電機與軸流風扇採用不同標記指示旋轉方向, 以防誤裝。軸流風扇安裝時, 須確保旋轉方向指示箭頭始終朝前非驅動端側可見。軸流風扇葉片標示的旋轉方向標記 (順時針旋轉標示為CW, 逆時針旋轉標示為CCW), 代表從驅動端側觀察時馬達的旋轉方向。

防護等級高於IP55的電機, 其接合處與固定螺絲均已預先塗覆密封劑。組裝前, 請清潔所有加工面部件 (例如防爆電機的接線盒蓋), 並重新塗抹本產品。

防爆電機接合處僅可使用下列產品: Lumomoly PT/4 (製造商: Lumobras - 適用環境溫度範圍-20 °C至+80 °C) 或Molykote DC 33 (製造商: 陶氏杜邦 - 適用環境溫度範圍-55 °C至+80 °C)。

其他防護等級之馬達接合處, 請使用 Loctite 5923 (製造商: Henkel)。

防爆型電機需特別注意火焰通道的加工表面。這些表面必須無毛刺、刮痕等缺陷, 以免縮短火焰通道長度並增大間隙。任何維修作業請聯繫WEG。接線盒與對應接線盒蓋之間的間隙不得超過第9頁表5.1所列數值

表 5.1: 防爆外殼中端子盒 與端子盒蓋之間的最大間隙

產品系列	框架尺寸	平面接合		圓柱接合	
		間隙 (最大值)	長度 (最小)	間隙 (最大值)	長度 (最小)
W21Xdb	IEC 90 至 355	0,05 mm	應要求提供	0,15 mm	12,5 mm
	NEMA 143 至 586/7				
W22Xdb	IEC 71 和 80	0,075 mm	6 mm	0,15 mm	19 mm
	IEC 90 至 355				
	NEMA 143 至 586/7				

端子箱蓋板安裝時，請遵循第6頁表3.2所示之固定螺栓鎖緊扭矩。若需更換固定螺栓，須保持其尺寸規格與材質品質。防暴電機之固定元件（含電機箱與接線盒外殼）需滿足：碳鋼螺栓屈服強度至少達12.9級，不鏽鋼螺栓至少達A2-70或A4-70級。更換螺栓型固定螺栓時，螺紋端部（與外殼接合處）及螺紋螺柱鎖緊螺母處須塗佈螺紋鎖固劑（Tekbond 116, Almafix A3221, Almafix A3241、樂泰243或樂泰263）於螺栓尖端（與外殼接合處）及螺柱鎖緊螺母上。

可能存在靜電積聚潛在風險的馬達，經妥善標識後，必須進行適當的清潔與維護程序，即使使用濕布操作並避免靜電放電。

針對外殼防護等級電機（I類及/或III類），電機外殼上允許的最大粉塵層厚度為五毫米（5 mm）。

應根據應用需求定期檢查電機運行狀況，確保空氣流通無阻。檢查密封件、緊固螺栓、軸承、振動與噪音水平、排水功能等。潤滑間隔時間標示於電機銘牌上（更多資訊請參閱網站 [www.weg.net](http://www.weg.net) 的手冊 50034162）。

## 6 補充資訊

有關電動機運輸、儲存、搬運、安裝、操作、維護及廢棄處理之詳細資訊，請參閱網站 [www.weg.net](http://www.weg.net)。

特殊應用與操作條件（50026367《排煙電機手冊》、50021973《制動電機手冊》、50078700《電子換向電機手冊》、滾筒輸送機電機手冊 14629920、WEG 無齒輪升降電機手冊 50106963），請參閱網站 [www.weg.net](http://www.weg.net) 上的適用手冊或聯繫 WEG。

聯繫威格時，請備妥電機銘牌所示之完整型號描述、序列號及製造日期。

若電機配備WEG Motor Scan感測器，請參閱安裝指南《從收貨到操作手冊概覽》（10008475131），該文件可於[www.weg.net](http://www.weg.net)下載。

## 7 保修條款

威格電機設備股份有限公司（WEG）電機事業部（以下簡稱「WEG」）針對其產品提供工藝與材料瑕疵保固，保固期自工廠或經銷商開立發票日起算18個月，且以製造日期起算24個月為限。

HGF及W60系列電機之保固期為自工廠或經銷商開立發票日起算12個月 / 經銷商開立發票日起算12個月，但以製造日期起算18個月為限。

上述段落載明法定保固期。若商業/技術提案中對特定銷售訂有不同保固期定義，則該定義將取代上述時限。

技術提案中另行規定保固期限，則該條款將優先於上述時限。

上述保固期與產品安裝日期及啟動時間無關。若機器運行期間發現任何缺陷或異常狀況，客戶須立即以書面形式通知WEG所發生之缺陷，並於必要期間內將產品交由WEG或其授權服務中心進行缺陷原因分析、保修範圍核實及適當維修。保固效力之維持，客戶須確保遵循WEG技術文件之要求，尤須遵守產品《安裝、操作與維護手冊》規範，並符合各國現行適用之標準與法規。

因設備使用、操作及/或安裝不當或疏忽所導致之缺陷、未執行定期預防性維護，以及因外部因素或非WEG供應之設備與組件所造成之缺陷，均不在保固範圍內。

若客戶未經西門子事先書面同意，自行對設備進行維修和/或改動，則保固條款將不適用。

事先獲得威格書面同意。

保固範圍不涵蓋使用壽命通常短於保固期的設備、組件、零件及材料。保固亦不涵蓋因不可抗力或其他非WEG可歸責因素所導致之缺陷及/或問題，例如但不限於：客戶提供之規格或數據不正確或不完整；運輸、儲存、搬運、安裝、操作及維護未遵循提供之指示；意外事故；施工工程缺陷；於不適用之應用領域及/或環境中使用。

客戶提供之規格或資料不正確或不完整；未遵循指示進行運輸、儲存、搬運、安裝、操作及維護；意外事故；工程施工缺陷；於非設備設計用途之應用領域及/或環境中使用；非WEG供應範圍內之設備及/或組件。

本保固不涵蓋買方場地之拆卸服務、產品運輸費用及差旅住宿。應客戶要求時，將承擔服務中心技術人員的差旅及膳食費用。

保修服務僅限於威格授權服務中心或其製造工廠提供。保修服務絕不延長設備保固期。威格的民事責任僅限於所供應產品範圍內；對於間接或衍生性損害（如利潤及收入損失），威格概不負責。

於所供應之產品；WEG 對間接或衍生性損害（如利潤損失、收入損失 損失等，概不負責。

**CERTIFICATION/CERTIFICAÇÃO/CERTIFICACIÓN/BESCHEINIGUNG/CERTIFICATION/  
СЕРТИФИКАЦИЯ/CERTIFICERING/CERTIFICAZIONE/认证**

Certification Certificação Bescheinigung Certification Сертификация Certificering Certificazione 认证	Frame Sizes Carcasas Carcasas Baugrößen Carcasses Типоразмеры Vouwgroote Carcasse 机座	Product Line Linha de Produto Linea de Producto Produktreihe Gamme de Produits Линия продуктов Productijn Linea di Prodotti 产品线	Type of Protection Tipo de Protección Tipo de Protecção Zündschutzart Mode de Protection Виды защиты Soort Bescherming Modo di Protezione 防爆型式	Marking Marcação Marcaje Kennzeichnung Marquage Маркировка Markering Contrassegnazione 标志	Certificate N° Certificado N° Certificado N° Bescheinigung-Nr. N° Certificat № сертификата Certificaat Nr N° certificato 认证号	
IECEx (Worldwide)	90-355	W21	Ex db Ex db eb	Ex d	IECEx TUR 18.0066 X	
	71-200	W22X		Ex db IIB/IIC T2/T3/T4/T5/ T6 Gb Ex db eb IIB/IIC T2/T3/T4/ T5/T6 Gb Ex tb IIIC T85°C to T300°C Db Ex db I Mb Ex db eb I Mb	IECEx INE 22.0044X	
	225-250			Ex db IIB or IIC T4 Gb Ex db eb IIB or IIC T4 Gb Ex db I Mb 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 )	IECEx INE 16.0060X	
	280-355			Ex ec IIC T3 Gc	IECEx BAS 10.0045X	
	63-355			W21	Ex ec IIC T3 Gc	IECEx BAS 10.0099X
	80-315			W22X	Ex ec IIC T3/T4 Gc	IECEx SGS 23.0062X
	315-630			HGF	Ex ec IIC T3/T4 Gc	IECEx BAS 10.0104X
	315-450			W50X	Ex ec IIC T3/T4 Gc	IECEx BAS 10.0104X
	315-450			W51HDX	Ex ec IIC T3/T4 Gc	IECEx BAS 10.0104X
	315-1000			W60X	Ex ec IIC T3/T4 Gc	IECEx BAS 14.0097X
	63-355		W21	Ex tb Ex tc	Ex tc IIIB T125°C Dc Ex tb IIIC T125°C Db	IECEx TUR 18.0066 X
	90-355	W21X	Ex tb Ex tc	Ex tc IIIB T125°C Dc Ex tc IIIB T125°C Dc Ex tc IIIB T125°C Dc Ex tb IIIC T125°C Db	IECEx BAS 10.0045X	
	63-355	W22X		Ex tc IIIB T125°C Dc Ex tb IIIC T125°C Db	IECEx BAS 10.0099X	
		W22X		Ex tb IIIC T125°C Db	IECEx BAS 15.0132X	
		W22X		Ex tc IIIB T100°C Dc Ex tb IIIC T100°C Db	IECEx SGS 23.0062X	
	80-315	W23X		Ex tc IIIB T125°C Dc Ex tb IIIC T125°C Db	IECEx BAS 13.0008X	
	71-80	W23X		Ex tb IIIC T105°C Db Ex tc IIIB T125°C Dc Ex tb IIIC T125°C Db	IECEx BAS 10.0099X	
	71-132	W22X		Ex tc IIIB T125°C Dc Ex tb IIIC T125°C Db	IECEx BAS 13.0045X	
	90-132			Ex tb IIIC T125°C Db	IECEx BAS 13.0142X	
	160-200			Ex tc IIIB T125°C Dc Ex tb IIIC T125°C Db	IECEx INE 16.0060X	
	225-250			Ex tb IIIC T125°C Db	IECEx BAS 14.0096X	
	280-355		Ex tc IIIB T125°C Dc Ex tb IIIC T125°C Db	IECEx INE 16.0044X		
	315-450		HGF	Ex tc IIIB T125°C Dc Ex tb IIIC T125°C Db	IECEx BAS 15.0101X	
	315-450		W50X	Ex tc IIIB T125°C Dc Ex tb IIIC T125°C Db	IECEx BAS 10.0104X	
	315-450		W51HDX	Ex tc IIIB T125°C Dc Ex tb IIIC T125°C Db		
	315-1000		W60X	Ex tc IIIB T125°C Dc Ex tb IIIC T125°C Db		
	63-355		W22X	Ex eb IIB T125°C Gb		IECEx BAS 14.0097X
	315-630	HGF	Ex eb	Ex e IIC Gb	IECEx BAS 15.0132X	
					IECEx BAS 12.0090U	
	ANZEx (Oceania)	90-355	W21	Ex d	Ex tc IIIB T125°C Dc Ex tb IIIC T125°C Db	ANZEx 04.3006X
		71-80	W22X	Ex tb Ex tc	Ex tc IIIB T125°C Dc Ex tb IIIC T125°C Db	ANZEx 14.3002X
		90-132			Ex tc IIIB T125°C Dc Ex tb IIIC T125°C Db	ANZEx 14.3003X
		160-200			Ex eb IIC T1/T2/T3 Gb	ANZEx 14.3004X
		225-250			Ex e IIC Gb	ANZEx 14.3005X
		280-355			Ex tb IIIC T125°C Db (-55°C≤Ias+80 °C)	ANZEx 17.3000X
71-80		Ex db IIB/IIC T2/T3/ T4 Gb Ex db I Mb		ANZEx 14.3002X		
90-132		Ex db eb IIB/IIC T2/T3/ T4 Gb Ex db eb I Mb		ANZEx 14.3003X		
160-200		Ex db IIB/IIC T2/T3/ T4 Gb Ex db eb I Mb		ANZEx 14.3004X		
225-250		Ex db eb IIB/IIC T2/T3/ T4 Gb Ex db eb I Mb		ANZEx 14.3005X		
280-355		Ex db eb IIB T4 Gb Ex db eb IIB T4 Gb		ANZEx 17.3000X		
			Ex db I Mb			

**CERTIFICATION/CERTIFICAÇÃO/CERTIFICACIÓN/BESCHEINIGUNG/CERTIFICATION/  
 СЕРТИФИКАЦИЯ/CERTIFICERING/CERTIFICAZIONE/认证**

Certification Certificação Certificación Bescheinigung Certification Сертификация Certificering Certificazione 认证	Frame Sizes Carcaças Carcasas Вауgrößен Carcasses Типоразмеры Vouwgroote 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 Protecção 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 Certificat Nr N° certificato 认证号
CCOE (India)	71-80	W22Xdb	Ex db	Ex db IIC T4 Gb	A/P/HQ/TN/104/5776 (P437390)
	90-132			Ex db IIC T4 Gb	
	160-200		Ex d	Ex d IIC T4 Gb	A/P/HQ/MH/104/4249 (P366203)
	225-250			Ex db IIC T4 Gb	A/P/HQ/TN/104/5724 (P433638)
	280-355	HGF	Ex db	Ex db IIC T4 Gb	A/P/HQ/TN/104/5724 (P433638)
	315-630			Ex ec II T3/T4	A/P/HQ/TN/104/5742 (P433555)
63-315	W22	Ex ec	Ex ec II T3	A/P/HQ/TN/104/5748 (P430603)	
CCC Ex (China)	71-160	W22Xdb	Ex db Ex db eb Ex tb	Ex db IIB/IIC T6... T1 Gb	20203223 01000778
	180-280			Ex db eb IIB/IIC T6... T1 Gb	20203223 01000819
	315-355			Ex tb IIIC T85... T450°C Db	20203223 01000802
MASC (Africa)	71-80	W22X	Ex db	Ex db IIC T4 Gb Ex db I Mb	MASC MS/19-8013X
	90-250			Ex db Ex db eb	
	280-355		Ex db eb IIB T4 Gb Ex db I Mb		
	71-355		Ex tb	Ex tb IIIC T125°C Db	
	315-630	HGF	Ex ec	Ex ec IIC T3/T4 Gc	MASC S/19-8012X
			Ex tb	Ex tb IIIC T125°C Db	
			Ex tc	Ex tc IIB T125°C Dc	
	315-450	W50X	Ex ec	Ex ec IIC T3 Gc	MASC S/19-8012X
			Ex tb Ex tc	Ex tc IIB T125°C Dc Ex tb IIIC T125°C Db	
	355-1000	W60X	Ex n Ex tb Ex tc	Ex n IIC T3/T4 Gc	IA N° S-XPL/ 17.1058X
				Ex tb IIIC T125°C Db	
				Ex tc IIB T125°C Dc	
	63-355	W22X	Ex ec Ex tb Ex tc	Ex ec IIC T3 Gc	MASC S/ 19-8011X
				Ex ec IIC T3 Gc	
Ex tc IIB T125°C Dc					
63-355	W21X	Ex ec Ex tb Ex tc	Ex ec IIC T3 Gc	MASC S/ 19-8010X	
			Ex ec IIC T3 Gc		
			Ex tc IIB T125°C Dc		
90-355	Fuel Pump	Ex db	Ex db IIBC T4 Gb	MASC S/ 19-8014X	
EX61G			Ex d IIA T3	IA N° S-XPL/10.1126 Rev. 1	

**CERTIFICATION/CERTIFICAÇÃO/CERTIFICACIÓN/BESCHEINIGUNG/CERTIFICATION/  
СЕРТИФИКАЦИЯ/CERTIFICERING/CERTIFICAZIONE/认证**

Certification Certificação Bescheinigung Certification Сертификация Certificering Certificazione 认证	Frame Sizes Carcasas Carcasas Baugrößen Carcasses Типоразмеры Vouwgroote Carcasse 机座	Product Line Linha de Produto Produktreihe Gamme de Produits Линия продуктов Productlijn Linea di Prodotti 产品线	Type of Protection Tipo de Protecção 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 标志	Certificate N° Certificado N° Certificado N° Bescheinigung-Nr. N° Certificat № сертификата Certificaat Nr N° certificato 认证号	
ATEX (European Union)	90-355	W21	Ex ec	II 2G Ex db IIB T3/T4 Gb II 2G Ex db eb IIB T3/T4 Gb	TUV 15 ATEX 7769X / TUV/0035	
	71-200	W22X		II 2G Ex db IIB/II C T2/T3/T4/ T5/T6 Gb II 2G Ex db eb IIB/II C T2/T3/ T4/T5/T6 Gb	INERIS 22ATEX0025X / INERIS/0080	
	225-250			II 2D Ex tb IIIC T125°C to T300°C Db I M2 Ex db I Mb I M2 Ex db eb I Mb	INERIS 17ATEX0001X / INERIS/0080	
	280-355			II 2G Ex db IIB or II C T4 Gb II 2G Ex db eb IIB or II C 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) / II C (Ta = -20 °C to 80 °C)	INERIS 16ATEX0036X / INERIS/0080	
	63-355			W21	II 3G Ex ec II C T3 Gc	*
	63-355			W22X	II 3G Ex ec II C T3 Gc	*
	80-315			W23X	II 3G Ex ec II C T3/T4 Gc	*
	315-630			HGF	II 3G Ex ec II C T3 Gc	*
	315-450			W50X	II 3G Ex ec II C T3 Gc	*
	315-1000			W60X	II 3G Ex ec II C T3 Gc	*
	90-355			W21	II 2D Ex tb IIIC T125°C Db	TUV 15 ATEX 7769X / TUV/0035
	63-355	W21		II 3D Ex tc IIIB T125°C Dc	*	
	63-355	W21		II 2D Ex tb IIIC T125°C Db	Baseefa 10ATEX0124X / SGS Fimko Oy/0598	
	63-355	W22X		II 3D Ex tc IIIB T125°C Dc	*	
	63-355	W22X		II 2D Ex tb IIIC T125°C Db	Baseefa 10ATEX0193X / SGS Fimko Oy/0598	
	63-355	W22X		II 2D Ex tb IIIC T125°C Db	Baseefa 15ATEX0237X / SGS Fimko Oy/0598	
	71-80	W22X		II 2D Ex tb IIIC T125°C Db	Baseefa 13ATEX0016X / SGS Fimko Oy/0598	
	90-132			II 2D Ex tb IIIC T125°C Db	Baseefa 13ATEX0079X / SGS Fimko Oy/0598	
	160-200			II 2D Ex tb IIIC T125°C Db	Baseefa 13ATEX0288X / SGS Fimko Oy/0598	
	225-250			II 2D Ex tb IIIC T125°C Db	Baseefa 14ATEX0208X / SGS Fimko Oy/0598	
				II 2D Ex tb IIIC T125°C Db	INERIS 17ATEX0001X / INERIS/0080	
				II 2D Ex tb IIIC T125°C Db	Baseefa 15ATEX0152X / SGS Fimko Oy/0598	
II 2D Ex tb IIIC T125°C Db			INERIS 16ATEX0036X / INERIS/0080			
80-315	W23X		II 3D Ex tc IIIB T100°C Dc	SGS23 ATEX0164X / SGS Fimko Oy/0598		
80-315	W23X		II 2D Ex tb IIIC T100°C Db	*		
315-630	HGF		II 3D Ex tc IIIB T125°C Dc	Baseefa 10ATEX0205X / SGS Fimko Oy/0598		
ATEX (European Union)	315-450	W50X	Ex tb Ex tc	II 3D Ex tc IIIB T125°C Dc	*	
		W51HDX		II 2D Ex tb IIIC T125°C Db	Baseefa 10ATEX0205X / SGS Fimko Oy/0598	
				II 3D Ex tc IIIB T125°C Dc	*	
	315-1000	W60X		II 2D Ex tb IIIC T125°C Db	Baseefa 14ATEX0205X / SGS Fimko Oy/0598	
				II 3D Ex tc IIIB T125°C Dc	*	
		W22X		II 2G Ex eb II C T1/T2/T3 Gb	Baseefa 15ATEX0237X / SGS Fimko Oy/0598	
315-630	HGF	II 2G Ex e II C Gb	Baseefa 12ATEX0063U / SGS Fimko Oy/0598			

(\* ) 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.

**CERTIFICATION/CERTIFICAÇÃO/CERTIFICACIÓN/BESCHEINIGUNG/CERTIFICATION/  
 СЕРТИФИКАЦИЯ/CERTIFICERING/CERTIFICAZIONE/认证**

Certification Certificação Certificación Bescheinigung Certification Сертификация Certificering Certificazione 认证	Frame sizes Carcaças Carcaças 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 Protecção Tipo de Protección Zündschutzart Mode de Protection Видам защиты Soort bescherming Modo di Protezione/防 爆型式	Marking Marcação Marcaje Marquage Маркировка Markering Contrassegnazione 标识	Certificate N° Certificado N° Certificado N° Bescheinigung-Nr. N° Certificat № Сертификата Certificat Nr N° certificato 认证号
UKEX (Great Britain)	90-355	W21	Ex db Ex db eb Ex tb	II 2 G Ex db/Ex db eb IIB T3/T4 Gb II 2 D Ex tb IIIC T125°C Db	TUV21UKEX7006X/ TUW/0035
			Ex tb	II 2 D Ex tb IIIC T125°C Db	BAS21UKEX0287X/ SGS Fimko Oy/0598
	63-355	W22X	Ex tb	II 2 D Ex tb IIIC T125°C Db	BAS21UKEX0285X/ SGS Fimko Oy/0598
			Ex eb Ex tb	II 2 G Ex eb IIC T1/T2/T3 Gb II 2 D Ex tb IIIC T125°C Db	BAS21UKEX0290X/ SGS Fimko Oy/0598
	71-200	W22X	Ex db Ex tb	II 2G Ex db IIB/IIIC T2/T3/ T4/T5/T6 Gb II 2G Ex db eb IIB/IIIC T2/ T3/T4/T5/T6 Gb II 2D Ex tb IIIC T85°C to T300°C Db I M2 Ex db I Mb I M2 Ex db eb I Mb	CML 23UKEX 1256X/CML/2503
			Ex ec Ex tc	II 2 G Ex db/Ex db eb IIB/IIIC T6...T2 Gb II 2 D Ex tb IIIC T85°C... T300°C Db I M2 Ex db/ Ex db eb I Mb	CML 21UKEX1314X/ CML/2503
	280-355				CML 21UKEX1315X/ CML/2503
	80-315	W23X	Ex tb	II 2 D Ex tb IIIC T100°C Db	SGS23UKEX0162X
	315-630	HGF			BAS21UKEX0289X / SGS Fimko Oy/0598
	315-450	W50X	Ex tb	II 2 D Ex tb IIIC T125°C Db	BAS21UKEX0289X / SGS Fimko Oy/0598
	315-450	W51HDX			BAS21UKEX0289X / SGS Fimko Oy/0598
	315-1000	W60X	Ex tb	II 2 Ex tb IIIC T125°C Db	BAS21UKEX0298X / SGS Fimko Oy/0598
UKEX (Great Britain)	63-355	W21	Ex ec Ex tc	II 3 GD Ex ec IIC T3 Gc/ Ex tc IIB T125°C Dc	
			Ex ec Ex tc	II 3 GD Ex ec IIC T3 Gc/ Ex tc IIB T125°C Dc	
	80-315	W23X	Ex ec Ex tc	II 3 GD Ex ec IIC T3/T4 Gc/ Ex tc IIB T100°C Dc	
	315-630	HGF			
	315-450	W50X			
	315-450	W51HDX			
	315-1000	W60X			

(\*) SI 2016 No. 1107 (as amended by SI 2019 No. 696) 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.

Certification Certificação Certificación Bescheinigung Certification Сертификация Certificering Certificazione 认证	Frame sizes Carcaças Carcaças 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 Protecção Tipo de Protección Zündschutzart Mode de Protection Видам защиты Soort bescherming Modo di protezione 防爆型式	Marking Marcação Marcaje Marquage Маркировка Markering Contrassegnazione 标识	Certificate N° Certificado N° Certificado N° Bescheinigung-Nr. N° Certificat № Сертификата Certificat Nr N° certificato 认证号
TR CU (Russia)	90-355	W21 Ex db	Ex db Ex db eb	1Ex db IIB T3/T4 Gb X 1Ex db eb IIB T3/T4 Gb X	EAЭC RU C-BR. AA87.B.00766
			Ex n (ec)	W21	2Ex nA IIC T3 Gc X
	W22X	2Ex nA IIC T3 Gc X		EAЭC RU C- BR.AA87.B.00432/20	
	HGF	2Ex nA IIC T3/T4 Gc X		EAЭC RU C- BR.AA87.B.00432/20	
	W50X	2Ex nA IIC T3/T4 Gc X		Tc RU C-BR.AA87.B. 01149	
	W60X	2Ex nA IIC T3/T4 Gc X			
	63-355	W21	Ex tc Ex tc Ex tb Ex tb	Ex tc IIB T125°C Dc X Ex tc IIB T160°C Dc X Ex tb IIIC T125°C Db X Ex tb IIIC T160°C Db X	EAЭC RU C- BR.AA87.B.00977/22
				Ex tc IIB T125°C Dc X Ex tb IIIC T125°C Db X	
	315-630	HGF	Ex t (tb)	Ex tc IIB T125°C...160°C Dc X Ex tb IIIC T125°C...160°C Db X Ex tc IIB T125°C...160°C Dc X Ex tb IIIC T125°C...160°C Db X	EAЭC RU C- BR.AA87.B.00432/20
				Ex tc IIB T125°C Dc X Ex tb IIIC T125°C Db X	
	315-450	W50X			
	355-1000	W60X		Ex tc IIB T125°C Dc X Ex tb IIIC T125°C Db X	T RU C-BR.AA87.B. 01149

**CERTIFICATION/CERTIFICAÇÃO/CERTIFICACIÓN/BESCHEINIGUNG/CERTIFICATION/  
СЕРТИФИКАЦИЯ/CERTIFICERING/CERTIFICAZIONE/认证**

Certification Certificação Certificación Bescheinigung Certification Сертификация Certificering Certificazione 认证	Frame sizes Carcaças Carcasas Baugrößen Carcasse 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 Protecção Tipo de Protección Zündschutzart Mode de Protection Видам 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		
TR CU (Russia)	71-80	W22X	Ex db	1Ex db IIC T4 (T6, T5, T3, T2) Gb X 1Ex db IIB T4 (T6, T5, T3, T2) Gb X 1Ex db IIA T4 (T6, T5, T3 T2) Gb X PB Ex db I Mb X	EAЭС RU C- BR.AA87.B. 01474/25		
	90-200						
	225-280		Ex db Ex db eb	1Ex db IIC T4 (T6, T5, T3, T2) Gb X 1Ex db e IIC T4 (T6, T5, T3, T2) Gb X 1Ex db IIB T4 (T6, T5, T3, T2) Gb X 1Ex db IIA T4 (T6, T5, T3, T2) Gb X 1Ex db e IIA T4 (T6, T5, T3, T2) Gb X PB Ex db I Mb X PII Ex db e I Mc X			
	315-355						
	71-280						
	315-355		W51HDX	Ex t		Ex tb IIIC T85°C...T300°C Db X Ex tb IIIC T125°C...T300°C Db X (Frame 315) Ex tb IIIC T85°C...T300°C Db X (Frame 355)	EAЭС RU C- BR.AA87.B. 01474/25
	315-450					Ex n (ec)	

Voluntary Certificatos/ Certificados Certificados Voluntarios/ Freiwillige Bescheinigungen/ Certificats volontaires/ Добровольные сертификаты/ Vrijwillige Certificaten / Certificati Volontari/ 自愿证书	Frame Sizes Carcaças Carcasas Baugrößen Carcasse 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 Protecção Tipo de Protección Zündschutzart Mode de Protection Видам защит 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
European Union	63-355	W21	Ex ec Ex tc	II 3 GD Ex ec IIC T3 Gc/ Ex tc IIIB T125°C Dc	Baseefa07ATEX0148X <sup>(*)</sup>
	63-355	W22X			Baseefa10ATEX0192X <sup>(*)</sup>
	315-630	HGF			Baseefa06ATEX0349X <sup>(*)</sup>
	315-450	W50X			
	315-450	W51HDX			
315-1000	W60X	Baseefa14ATEX0209X <sup>(*)</sup>			
Great Britain	63-355	W21	Ex ec Ex tc	II 3 GD Ex ec IIC T3 Gc/Ex tc IIIB T125°C Dc	BAS21UKEX0286X <sup>(*)</sup>
	63-355	W22X			BAS21UKEX0284X <sup>(*)</sup>
	315-630	HGF			BAS21UKEX0288X <sup>(*)</sup>
	315-450	W50X			
	315-450	W51HDX			
315-1000	W60X	BAS21UKEX0297X <sup>(*)</sup>			

(\*) SI 2016 No. 1107 (as amended by SI 2019 No. 696) 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.

(\*) A certificate issued by an Approved Body is not mandatory for Category 3 electrical equipment, even though, a voluntary certificate can be issued.



**BRAZIL**

**WEG MOTORES LTDA**

Av. Prefeito Waldemar Grubba, 3000

89256-900 - Jaraguá do Sul - SC

Fone: 55 (47) 3276-4000

**[www.weg.net](http://www.weg.net)**