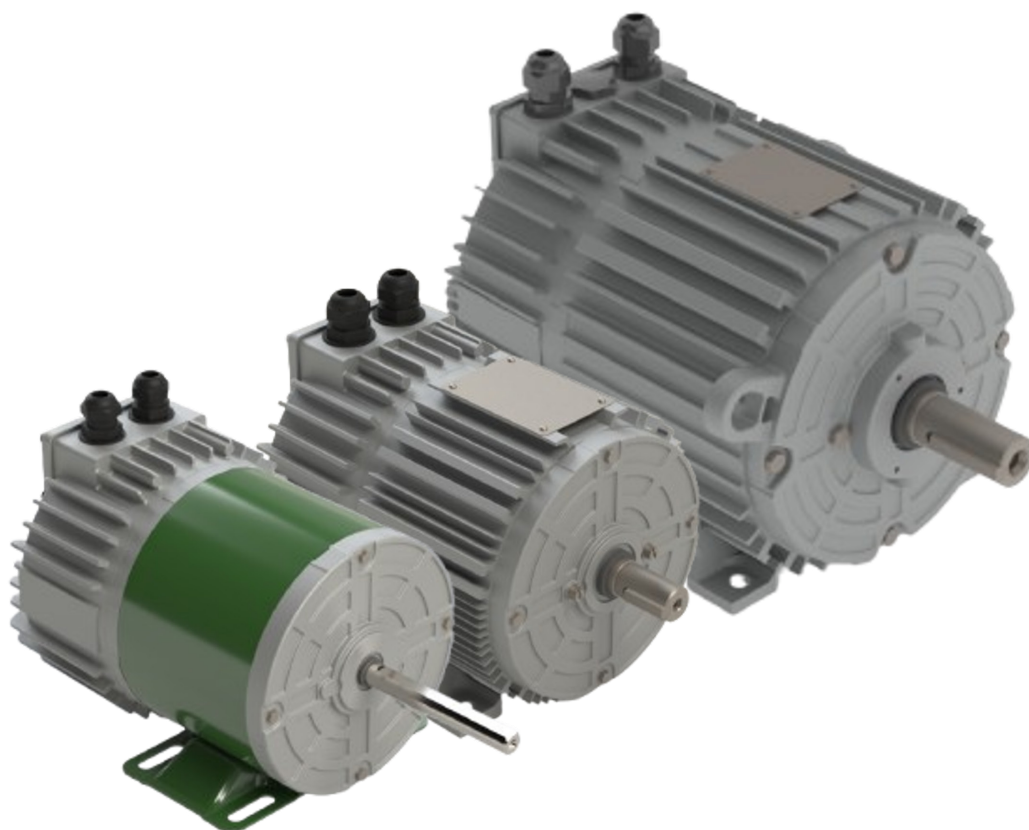


Three-Phase Motors Motores Trifásicos

W30 Smart EC / Emerald eZA
Nema 48 / IEC80 / IEC100

Installation, Operation and Maintenance Manual
Manual de Instalación, Operación y Mantenimiento
Manual de Instalação, Operação e Manutenção



Installation, Operation and Maintenance Manual

W30 Smart EC / Emerald eZA
Nema 48 / IEC80 / IEC100

Language: English

Document: 50119773

Revision: 08

Date: 03/2026

1 GENERAL INFORMATION	5
1.1 WARNINGS IN THIS MANUAL.....	5
2 SAFETY MEASURES	6
2.1 WARNINGS IN THIS MANUAL	6
3 SHIPMENT, STORAGE AND HANDLING	7
4 IDENTIFICATION LABELS	8
5 INSTALLATION	9
5.1 POWER CONNECTIONS.....	12
5.2 CONTROL CONNECTIONS	13
5.3 EMC REQUIREMENTS FOR CONFORMING INSTALLATIONS	13
6 OPERATION INSTRUCTIONS	14
6.1 PRODUCT STANDARD FEATURES AND CONTROL REFERENCE	14
6.2 SELECTING THE ROTATION DIRECTION	15
6.2.1 Selecting the Rotation Direction for Frames NEMA 48, IEC 80 and IEC 100	15
6.3 HOW TO ADJUST SPEED	15
6.3.1 Adjusting the Speed for Frames NEMA 48, IEC 80 and IEC 100.....	15
6.4 HOW TO ADJUST THE MAXIMUM AND MINIMUM SPEED VALUE (FRAMES NEMA 48, IEC 80 and IEC 100)	18
6.4.1 Maximum Speed	18
6.4.2 Minimum Speed.....	19
6.5 WEG EC MOTOR SPEED CONTROLLER (OPTIONAL) (FRAMES NEMA 48, IEC 80 and IEC 100)	19
6.6 FIRE MODE FUNCTION (OPTIONAL).....	21
6.7 SERIAL COMMUNICATION	21
6.7.1 Hardware Preparation.....	22
6.7.2 Software Preparation	22
7 PRODUCT PROTECTIONS AND FAULT DIAGNOSIS	26
7.1 SAFETY FUNCTIONS FOR FRAMES NEMA 48, IEC80 and IEC100.....	26
7.2 INFORMATION FOR CONTACTING TECHNICAL SUPPORT	28
8 MAINTENANCE	29
9 MAINTENANCE	30
10 ADDITIONAL INFORMATION	31
10.1 WARRANTY TERM.....	31
11 TECHNICAL SPECIFICATIONS	32
11.1 POWER SUPPLY.....	32
11.2 VENTILATION SYSTEM	32
11.3 STANDARDS AND DIRECTIVES	32

Read carefully this manual before installing and configuring the equipment

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 on the website **www.weg.net** voids the product warranty and may cause serious personal injuries and material damages. For further information or explanations, check our FAQ at **www.weg.net/br/faq**.

The instructions presented in this document are valid for: W30 Smart EC / Emerald eZA products.

1 GENERAL INFORMATION

W30 Smart EC / Emerald eZA product is an Electronically Commutated Motor composed by a permanent magnet motor and a drive with features customized for ventilation solutions.

This Manual contains only the required information that allows qualified and trained personnel to carry out their services.

The product images are shown for illustrative purpose only.

1.1 WARNINGS IN THIS MANUAL



DANGER!

The procedures recommended in this warning have the purpose of protecting the user against death, serious injuries and considerable material damage.



ATTENTION!

The procedures recommended in this warning have the purpose of avoiding material damage.



NOTE!

The information mentioned in this warning is important for the proper understanding and good operation of the product.

2 SAFETY MEASURES

Only trained personnel, with proper qualifications, and familiar with this kind of equipment and associated machinery shall plan and implement the installation, starting, operation and maintenance of this equipment. The personnel shall follow all the safety instructions described in this manual and/ or defined by the local regulations.

2.1 WARNINGS IN THIS MANUAL

**ATTENTION!**

Any service on the internal parts of the motor must be performed by qualified personnel only, since, due to the attraction between metallic parts caused by the magnets, risk of accident is present both in the assembly and disassembly of the motor.

- Professionals working with electrical installations, either in the assembly, operation or maintenance, should use proper tools and be instructed on the application of standards and safety requirements, including the use of Personal Protective Equipment (PPE) that must be carefully observed in order to reduce risk of personal injury during these services.
- Electric motors have energized circuits, exposed rotating parts and hot surfaces that may cause serious injury to people during normal operation. It is recommended that transportation, storage, installation, operation and maintenance services are always performed by qualified personnel.

**ATTENTION!**

Contains permanent magnets. For pacemaker users, it is recommended to avoid close or prolonged contact with this product, as it may interfere with the proper operation of the device.

**DANGER!**

Always disconnect the main power supply before touching any electrical device associated with the product.

Several components may remain charged with high voltage and/or in movement and may cause injuries to people, even after the AC power supply has been disconnected or turned off. Wait at least 10 minutes to guarantee the fully discharge of capacitors. Always connect the equipment to the ground protection (PE).

3 SHIPMENT, STORAGE AND HANDLING

Check the conditions of the motor immediately upon receipt. Where 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 and the environmental conditions in which the motor will be installed.

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 temperature between -25 °C and 60 °C and relative humidity not exceeding 60 %.

If the motors are stored for more than two years, it is recommended to change the bearings, or to remove, inspect and relubricate them before the motor is started.

If the drive is stocked (out of operation), every year from the manufacturing date indicated on the identification label of the motor (page 9), supply the drive with three-phase voltage between 380 and 480 Vac, 50 or 60 Hz, for at least one hour then de-energize and wait for at least 24 hours before using the drive. If the drive has been installed for at least 10 years or 40.000 hours of operation, it is recommended to replace it. For instructions, contact WEG technical support.



DANGER!

- Always handle the motor carefully in order to prevent personal injuries and impacts that could damage the bearings.
- When available, do not lift and/or carry the product holding by the input cables.
- When available, 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. For multimounting motors (with removable feet/ base), the eyebolts must be positioned according to the motor mounting position so that the lifting angle is vertically aligned (lifting at 0°).
- Additional information regarding the maximum allowable angle-of-inclination is indicated in the general manual available on the website www.weg.net.

4 IDENTIFICATION LABELS

There is one nameplate with general product information on the W30 Smart EC / Emerald eZA product that is affixed to the side of the motor frame and one label with basic electronic information that is affixed to the drive (back cover).

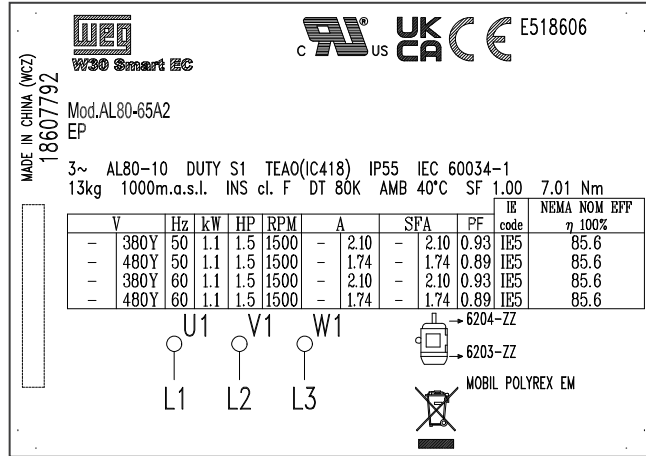


Figure 4.1: Nameplate for frame NEMA 48, IEC 80 and IEC 100

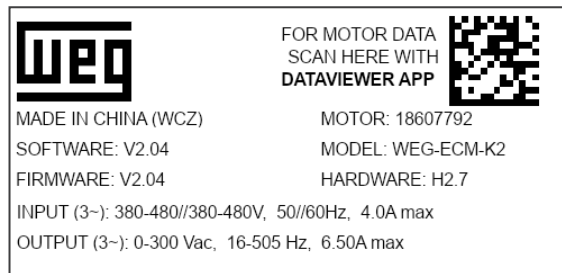


Figure 4.2: Drive label for frames NEMA 48, IEC 80 and IEC 100

5 INSTALLATION



DANGER!

- Make sure the AC power supply is disconnected and protected against accidental energization before starting the installation.
- Check the motor direction of rotation, turning it without load before it is coupled to the load.
- 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.
- When available, do not lift and/or carry the product holding by the input cables.

Motors must be only installed in places compatible with their mounting features and in applications and environments for which they are intended.

Those motors with feet must be installed on structures duly planned in order to avoid excessive vibration 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 rupture. The admissible shaft radial and axial loads for standard bearings are specified on the [Table 5.2 on page 10](#) and [Table 5.3 on page 10](#). Use flexible coupling whenever possible.

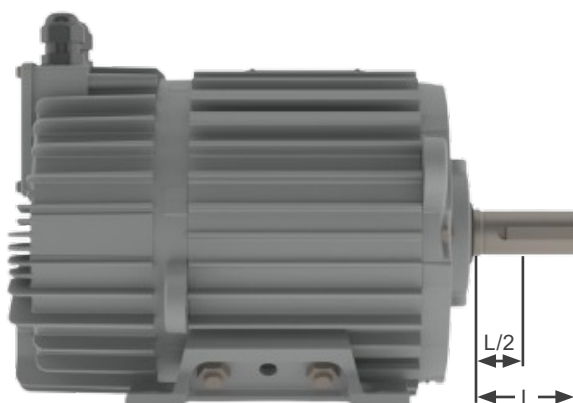


Figure 5.1: Radial thrust on motor shaft

Allowed loads for Emerald eZA (NEMA 48) motors, according to maximum speed:

Table 5.1: Maximum permissible thrust - Fr in (kN) 26280 hours

Direction	Mounting Position	Type	1500 rpm	1800 rpm	3000 rpm
			Force (kN)	Force (kN)	Force (kN)
Axial ⁽¹⁾	Horizontal	Pushing	0.31	0.29	0.25
		Pulling	0.17	0.16	0.12
	Vertical shaft down	Pushing	0.35	0.33	0.27
		Pulling	0.14	0.14	0.10
	Vertical shaft up	Pushing	0.27	0.27	0.23
		Pulling	0.23	0.20	0.15
Radial ⁽²⁾	All	L	0.11	0.11	0.12
		L/2	0.19	0.19	0.16

INSTALLATION

Allowed loads for W30 Smart EC (IEC 80) motors, according maximum speed:

Table 5.2: Maximum permissible thrust - Fr in (kN) 20000 hours

Direction	Mounting Position	Type	1500 rpm	1800 rpm	3000 rpm
			Force (kN)	Force (kN)	Force (kN)
Axial ⁽¹⁾	Horizontal	Pushing	0.90	0.86	0.74
		Pulling	0.50	0.46	0.34
	Vertical shaft down	Pushing	0.96	0.91	0.77
		Pulling	0.47	0.44	0.33
	Vertical shaft up	Pushing	0.87	0.84	0.73
		Pulling	0.56	0.51	0.37
Radial ⁽²⁾	All	L	0.66	0.61	0.49
		L/2	0.74	0.69	0.56

Allowed loads for W30 Smart EC (IEC 100) motors, according maximum speed:

Table 5.3: Maximum permissible thrust - Fr in (kN) 20000 hours

Direction	Mounting Position	Type	1500 rpm	1800 rpm	3000 rpm
			Force (kN)	Force (kN)	Force (kN)
Axial ⁽¹⁾	Horizontal	Pushing	1.31	1.25	1.10
		Pulling	0.71	0.65	0.50
	Vertical shaft down	Pushing	1.46	1.37	1.18
		Pulling	0.62	0.58	0.45
	Vertical shaft up	Pushing	1.22	1.18	1.05
		Pulling	0.86	0.76	0.58
Radial ⁽²⁾	All	L	0.96	0.88	0.74
		L/2	1.07	1.0	0.85

Notes:

- (1) Axial maximum load (radial zero).
- (2) Radial maximum load (axial zero).

- 1 - All belt loads are considered to act in vertically downward direction.
- 2 - Overhung loads include belt tension and weight of sheave.
- 3 - Overhung load limits do not include any effect of unbalanced magnetic pull.

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 air used for cooling the motor must be at ambient temperature, limited to the temperature indicated on the motor nameplate.
- Take the required measures in order to ensure the degree of protection indicated on the motor nameplate:
- Unused cable inlet holes in the terminal boxes must be properly closed with blanking plugs.
 - The cable entries used must be fitted with components, such as, cable glands and conduits.
 - Only one cable must be used per cable gland.
 - The cable gland must be properly installed with the correct tightening for the cable gauge used.
 - Components supplied loose (for example, terminal boxes mounted separately) must be properly closed and sealed.
 - Fixing elements mounted in the threaded through holes in the motor enclosure (for example, the flange) must be properly sealed.
 - For flying leads motors, do not push the overlength of leads into the motor in order to prevent damage to the motor.

Drain hole: W30 Smart EC / Emerald product are supplied with an automatic drain patented by WEG. [Figure 5.2 on page 11](#) and [Figure 5.3 on page 11](#) give details about the mounting configuration.

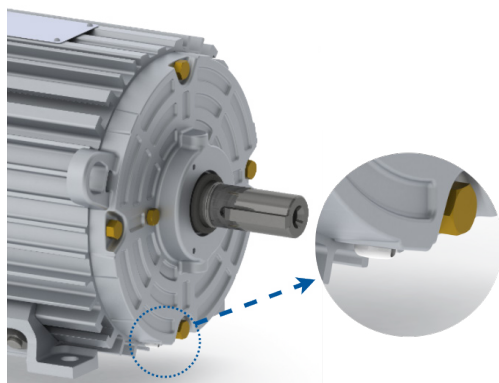


Figure 5.2: Drain Position

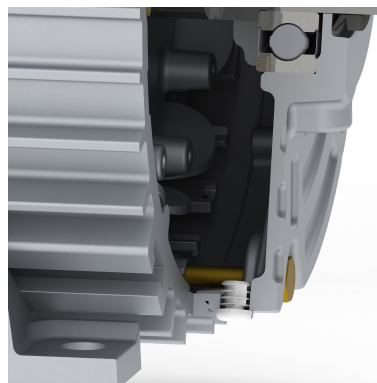


Figure 5.3: Drain sectional view



ATTENTION!

- The motor must always be positioned so the drain hole is at the lowest position.
- For motors with degree of protection IP56, IP65 or IP66, motors are supplied with manual rubber drain plugs, which leave the factory in the closed position and must be opened periodically to allow the exit of condensed water.

Slinger: W30 Smart EC / Emerald product in vertical shaft up mounting should be fitted with water slinger ring to prevent water ingress inside the motor. Consult WEG about this option.



ATTENTION!

- Motors installed outdoors or in the vertical position require the use of additional shelter to protect them from water.

INSTALLATION

Allowed inertias for W30 Smart EC frames NEMA 48, IEC80 and IEC100, according output power and speed:

Table 5.4: Table of inertias allowed for frames Nema 48, IEC80 and IEC100

Frame	Power (kW)	1500 rpm (kgm ²)	1800 rpm (kgm ²)	3000 rpm (kgm ²)
NEMA 48 / IEC 80	0.12	0.16	0.16	0.05
	0.18	0.16	0.16	0.05
	0.25	0.16	0.16	0.05
	0.37	0.27	0.16	0.05
	0.55	0.40	0.27	0.11
	0.75	0.40	0.40	0.11
	1.10	0.62	0.40	0.11
	1.50	0.62	0.62	0.11
IEC100	1.50	0.98	0.98	0.27
	2.20	1.20	1.20	0.47
	3.00	1.63	1.55	0.47
	3.70	1.63	1.63	0.62
	4.00	1.63	1.63	0.62

5.1 POWER CONNECTIONS



DANGER!

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, drive inputs, among others.

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 meet the applicable standards and regulations for each country.

- Make the power connections following nameplate indication.

Three-phase:

- Power input: L1, L2 and L3 terminals.
- Protective earth: PE.
- If used, connect the optional external harmonic filter (passive PFC) in series to the line conductor.

For Frames 80 and 100, the maximum wire gauge used for power supply is 4 mm².

WEG declares that the W30 Smart EC / Emerald eZA motor line is intended to be used as a part of an end-product and thus is not an independently used machine. All cables of this product need to be internally installed into the enclosure of the final product.



DANGER!

Always connect the equipment to the ground protection (PE).



ATTENTION!

The power supply that feeds the inverter shall have a solid grounded neutral.

5.2 CONTROL CONNECTIONS

- Make the control connections following nameplate indication.

Three-phase for frames NEMA 48, IEC 80 and IEC 100:

- DC voltage: VSP and GND terminals.
- DC current: ISP and GND terminals.
- Frequency duty-cycle (PWM): PWM and GND terminals.
- Speed feedback (reference): REF and GND terminals.
- 10 VDC source: 10 V and GND terminals.
- 24 VDC source: 24 V and GND terminals.
- RS485 communication: 485+, 485- and GND terminals.
- Alarm relay: NO, NC and COM terminals.

For Frames 80 and 100, the maximum wire gauge used for control connection is 0.5 mm² (20 AWG).

5.3 EMC REQUIREMENTS FOR CONFORMING INSTALLATIONS

The standard Three-phase W30 Smart EC / Emerald eZA mounting solution (drive attached to the motor) comply with EN IEC 61800-3 / FCC requirements.

For optional decentralized mounting, the product class may change and the product may require the use of external filters. Consult WEG for the solution that better comply with your installation requirements.

W30 Smart EC / Emerald eZA product may require the use of an external filter to comply with **harmonic current emissions requirements (EN61000-3-2)**. Consult WEG about optional external filters. 1

Table 5.5: EMC Class

Power	Conducted	Radiated
2.2 kW – 7.5 kW	C3	C3

To meet the EMC levels in the [Table 5.5 on page 13](#), it is necessary to strictly comply with the installation configuration requirements below mentioned:

- Grounding must be carried out on the drive cover in an isolated manner.
- Measurements must be carried out under load, providing the air velocity over the motor as specified in the design.



NOTE!

The end user takes personal responsibility for the EMC compliance of the whole installation.

6 OPERATION INSTRUCTIONS



DANGER!

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

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

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

6.1 PRODUCT STANDARD FEATURES AND CONTROL REFERENCE

The product has characteristics of reference signals and these can be found in the [Table 6.1 on page 14](#) and [Figure 6.1 on page 14](#), [Figure 6.2 on page 14](#):

Table 6.1: Product standard features and control reference

Description	Borne	Detail
DC Voltage analog input (0-10 V)	VSP	Check Table 6.2 on page 17
DC Current analog input (4-20 mA)	ISP	Check Table 6.2 on page 17
Frequency duty-cycle input (10-95 %)	PWM	Check Table 6.2 on page 17
10 V _{DC} Output source	+ 10 V	Current: 50 mA max
24 V _{DC} Output source	+ 24 V	Current: 350 mA max
Speed reference output Frequency signal	REF	Speed (RPM) x 0,6015 (4,8 V peak) Motor Stop: 4,8V _{DC}
RS485 Serial communication	485+	See Section 6.7 SERIAL COMMUNICATION on page 21
	485-	
Alarm relay	NC	Voltage: 2 A, 250 V _{AC} , 30 V _{DC} max.
	NO	Current: 2 A max
	COM	Relay common
DIP Switch	1- Rotation Direction	ON: CCW OFF: CW
	2- Control Selection	ON: Local OFF: Remote
	3- RS-485 Termination	ON: 1 kΩ resistor OFF: No resistor

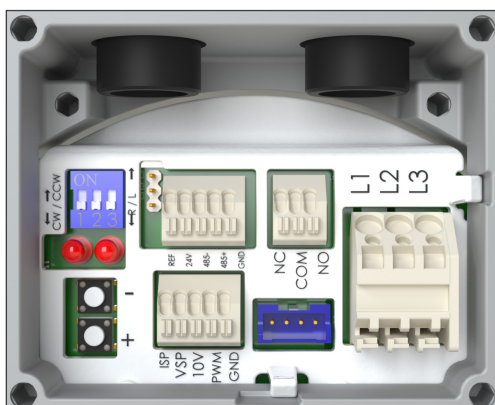


Figure 6.1: Frame NEMA 48 and IEC 80

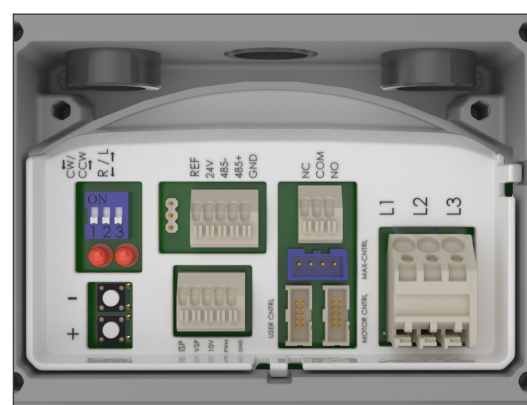


Figure 6.2: Frame IEC100

OPERATION INSTRUCTIONS

For drive connection, inside the drive connection lead there is the connection label to help user identify bornes names, according to picture below.

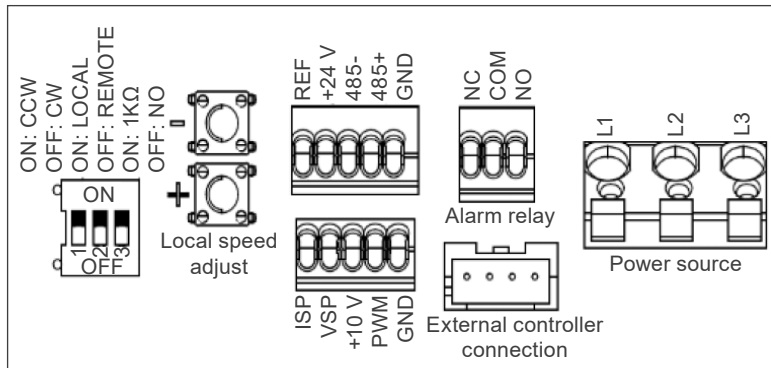


Figure 6.3: Connection label

For motors with special connection, the connection label isn't available, instead there is a label instructing to use WEG DATA VIEWER APP, to find the information on motor drawing.

6.2 SELECTING THE ROTATION DIRECTION

6.2.1 Selecting the Rotation Direction for Frames NEMA 48, IEC 80 and IEC 100

- Remove the lid from the back side of the drive cover.
- Use the DIP switch number 1 to select the rotation direction between counter-clockwise (CCW), ON state, or clockwise (CW), OFF state, looking from the motor drive end.
- Reinstall the lid to the back side of the drive cover after the adjust.



NOTE!

If the rotation direction is changed while the product is running, the motor will decelerate, reverse the direction and accelerate to the same speed that was running before.



ATTENTION!

After removal and reinstallation, ensure that the lid on the back side of the drive cover is securely closed to maintain the protection degree. Tighten it with a minimum torque of 2 Nm.

6.3 HOW TO ADJUST SPEED



NOTE!

WEG EC motors operation speed can be adjusted by DC voltage signal, DC current signal or frequency signal.
The operating speed of the motor will be according to [Figure 6.4 on page 18](#).

6.3.1 Adjusting the Speed for Frames NEMA 48, IEC 80 and IEC 100

The product speed can be changed by local adjust (buttons) or remote adjust (control inputs).

To select between local or remote speed adjust:

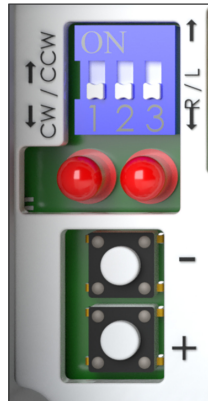
- Remove the lid from the back side of the drive cover.
- Use the DIP switch number 2 to select between local (L), ON state, or remote (R), OFF state.
- Reinstall the lid to the back side of the drive cover after the adjust.

**ATTENTION!**

After remove and reinstall, make sure that the lid from the back side of the drive cover is securely closed to guarantee the protection degree.

Local speed adjusts:

- Remove the lid from the back side of the drive cover.
- Use the two tact buttons located in the opening on the back cover to change speed.
- Keep pressing the button to decelerate or accelerate the motor according identified on the nameplate.



- Pressing the button <1 s, the rotation increase / decrease rate is 100 RPM/s.
- Pressing the button >1 s, the rotation increase / decrease rate is 300 RPM/s.
- The motor will turn off when the speed reaches a value lower than the minimum speed of the range.
- The product will not go to speeds higher than the value adjusted to be the maximum speed (see [Section 6.4 HOW TO ADJUST THE MAXIMUM AND MINIMUM SPEED VALUE \(FRAMES NEMA 48, IEC 80 and IEC 100\)](#) on page 18).
- Reinstall the lid to the back side of the drive cover after the adjust.

**NOTE!**

- The standard maximum speed value is preset at WEG to be the highest value of the speed range but, can be changed by the user (see [Section 6.4 HOW TO ADJUST THE MAXIMUM AND MINIMUM SPEED VALUE \(FRAMES NEMA 48, IEC 80 and IEC 100\)](#) on page 18).
- The product has speed memory when operating in local speed adjustment. The last speed adjusted will be kept in memory when the input power supply is removed. The motor will accelerate to the memorized speed when the input power supply is reconnected.
- The local controls inside the opening on the back cover of the product are totally insulated. There is no risk of shock when touch any internal part of this opening, even when the solution is running.

**ATTENTION!**

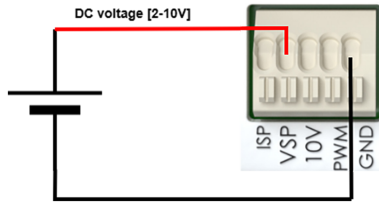
After remove and reinstall, make sure that the lid from the back side of the drive cover is securely closed to guarantee the protection degree.

OPERATION INSTRUCTIONS

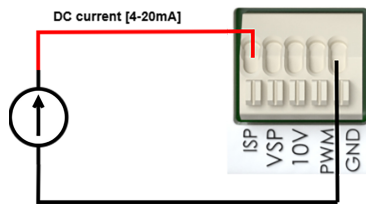
Remote speed adjusts:

The speed can be adjusted by:

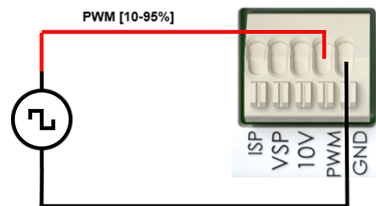
- DC voltage (VSP): 2 to 10 VDC [tolerance: + 10 %].



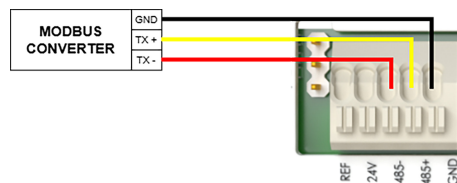
- DC current (ISP): 4 to 20 mA DC [tolerance: + 10 %].



- Frequency duty-cycle (PWM): 10 to 95 %.
 - Voltage: 10 to 24 Vpk [tolerance: -5 % / + 10 %].
 - Frequency: 80 Hz [tolerance: -2.5 % / + 2.5 %].



- RS485 serial communication (see [Section 6.7 SERIAL COMMUNICATION](#) on page 21).



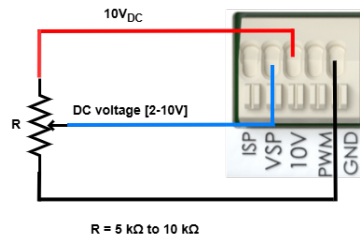
- The speed can be adjusted using the external speed controller (see [Section 6.5 WEG EC MOTOR SPEED CONTROLLER \(OPTIONAL\) \(FRAMES NEMA 48, IEC 80 and IEC 100\)](#) on page 19).
- The product will turn off if imposed signals lower than 2 V DC, 4 mA DC or 10 %.

Table 6.2: Control input reference for frame NEMA 48, IEC 80 and IEC 100

Description	Borne	Condition	Detail
DC Voltage analog input (0-10 V)	VSP	Lower than 2 V _{DC}	Zero (motor is off)
		From 2 to 10 V _{DC}	$((Max^b - Min^c)/8) \times (IS^d - 2) + Min$
DC Current analog input (4-20 mA)	ISP	Lower than 4 mA _{DC}	Zero (motor is off)
		From 4 to 20 mA _{DC}	$((Max^b - Min^c)/16) \times (IS^d - 4) + Min$
Frequency duty-cycle input (10-95 %)	PWM	Lower than 10 %	Zero (motor is off)
		From 10 to 95 %	$((Max^b - Min^c)/85) \times (IS^d - 10) + Min$

Notes:

- a - The DC voltage signal can be applied by an external power supply or using the built-in 10 VDC source and an additional potentiometer (5 kΩ to 10 kΩ).



- b - Maximum speed adjusted (see [Section 6.4 HOW TO ADJUST THE MAXIMUM AND MINIMUM SPEED VALUE \(FRAMES NEMA 48, IEC 80 and IEC 100\)](#) on page 18).
- c - Minimum speed adjusted (see [Section 6.4 HOW TO ADJUST THE MAXIMUM AND MINIMUM SPEED VALUE \(FRAMES NEMA 48, IEC 80 and IEC 100\)](#) on page 18).
- d - Input signal (V DC, mA DC, %) supplied to the respective remote input.

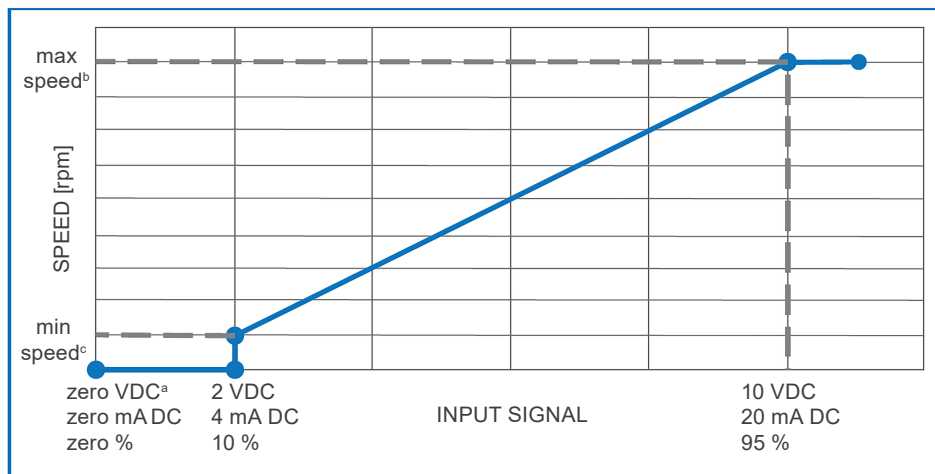


Figure 6.4: Control input reference



ATTENTION!

- The built-in power supplies have an output limit of:
 - Three-Phase: EC motors for frame NEMA 48, IEC 80 and IEC 100, 10 V source: 10 mA max for 24 V source: 350 mA max.
- The product can be permanently damaged if imposed signals out of the specification.
- Make sure that all unused conductors in control cable are insulated to avoid product malfunction or damage.
- The recommended maximum conductor length to prevent signal drop is 10 m for VSP, PWM and Modbus signals, and 300 m for ISP signal.

6.4 HOW TO ADJUST THE MAXIMUM AND MINIMUM SPEED VALUE (FRAMES NEMA 48, IEC 80 AND IEC 100)

6.4.1 Maximum Speed

The maximum speed value for the remote speed adjust signals can be changed:

- Using the optional WEG EC Motor Speed Controller (see [Section 6.5 WEG EC MOTOR SPEED CONTROLLER \(OPTIONAL\) \(FRAMES NEMA 48, IEC 80 and IEC 100\)](#) on page 19).
- Using the product local tact buttons (only up to the maximum speed set by WEG EC Motor Speed Controller).

OPERATION INSTRUCTIONS

- Select local speed reference selecting ON in the DIP switch number 2. (See [Section 6.3 HOW TO ADJUST SPEED](#) on page 15).
- Using the tact buttons, adjust the speed to the value desired to be the maximum.
- Select remote speed reference selecting OFF in the DIP switch number 2.
- When available, using the RS485 serial communication (see [Section 6.7 SERIAL COMMUNICATION](#) on page 21).



NOTE!

- The standard factory preset value for the maximum speed is the rated speed informed in the product nameplate.
- The maximum speed must be equal or lower than the rated speed.
- Consult WEG about different factory maximum speed values. If the rotation direction is changed while the product is running, the motor will decelerate, reverse the direction and accelerate to the same speed that was running before.

6.4.2 Minimum Speed

The standard factory preset value for the minimum speed is 200 rpm for the rated 1500 rpm and 1800 rpm product and 500 rpm for the rated 3000 rpm product.

Consult WEG about different factory minimum speed values.

6.5 WEG EC MOTOR SPEED CONTROLLER (OPTIONAL) (FRAMES NEMA 48, IEC 80 AND IEC 100)

The running speed and the maximum speed adjust can be done using the external WEG EC Motor Speed Controller, which is supplied separately.

Connect the control cables at the WEG EC Motor speed controller borne. Below picture give the connection sequence.

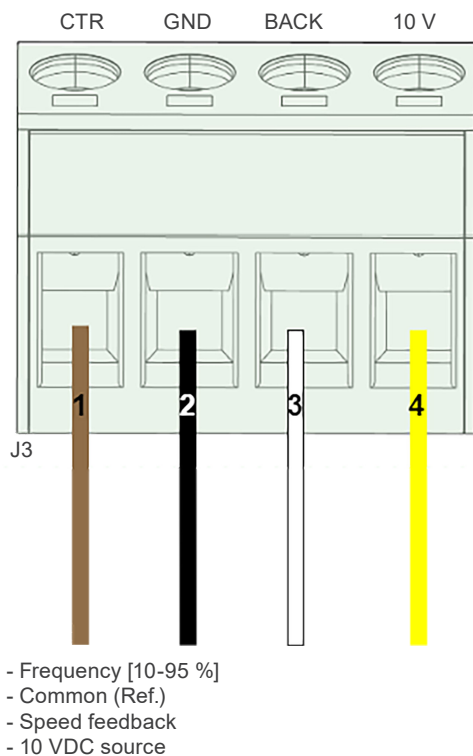


Figure 6.5: Controller sequence connection



Figure 6.6: WEG EC Motor speed controller

Feed the EC motor following the instructions of the [Section 5.1 POWER CONNECTIONS](#) on page 12.

Running Speed Adjust

- Remove the lid from the back side of the drive cover.
- Connect the control signals ([Section 5.2 CONTROL CONNECTIONS](#) on page 13) to the external speed controller according to [Figure 6.5](#) on page 19.
- Rotate CTR in clockwise direction (CW) to increase the running speed.
- Rotate CTR in counter-clockwise direction (CCW) to reduce the running speed.
- During the adjust, the running speed can be verified in the display.
- Reinstall the lid to the back side of drive cover after the connections are done.

Maximum Speed Adjust

- Remove the lid from the back side of the drive cover.
- Connect the external controller to the EC motor using the cable supplied with the external controller and the connector inside the EC motor back opening.
- Rotate MAX in clockwise direction (CW) to increase the maximum speed.
- Rotate MAX in counter-clockwise direction (CCW) to reduce the maximum speed.
- During the adjust, the maximum speed can be verified in the display.
- Push the button "Enter" to set the maximum speed.
- Disconnect the cable from the EC motor back opening connector.
- Reinstall the lid to the back side of drive cover after the adjust.
- If the maximum speed set is lower than the running speed, the motor will decelerate until reaching the new maximum speed set.
- If the maximum speed set is lower than the running speed, the motor will decelerate until reaching the new maximum speed set.



ATTENTION!

After remove and reinstall, make sure that the lid from the back side of the drive cover is securely closed to guarantee the protection degree.

6.6 FIRE MODE FUNCTION (OPTIONAL)



DANGER!

Notice that the W30 Smart EC / Emerald eZA is just one of the components of the ventilation system, and it is configurable for different functions, including the "Fire Mode" function.

Thus, the full operation of the "Fire Mode" function depends on the accuracy of the project and on the joint performance of the components of the system.

Ventilation systems that work on life safety applications must be approved by the Fire Department and/or another competent public authority, according to local regulations.

The non-interruption of the operation of the W30 Smart EC / Emerald eZA, when configured for operation in the "Fire Mode" function, is critical and must be taken into account in the preparation of safety plans in the environments in which they are installed, since damages may occur to the W30 Smart EC / Emerald eZA itself and to other components of the ventilation system, to the environment in which it is installed and to people with risk of death.

The operation in the "Fire Mode" function may, under certain circumstances, result in fire, since the protection devices will be disabled.

Only personnel from engineering and safety must consider the configuration of the equipment for the "Fire Mode" function.

WEG strongly recommends to follow the cares and procedures above before using the W30 Smart EC / Emerald eZA in the "Fire Mode" function, and it will not be liable to the final user or third parties for any losses or damages direct or indirectly incurred due to the programming and operation of the W30 Smart EC / Emerald eZA in "Fire Mode" regime, considering the critical and special use of this function.



ATTENTION!

W30 Smart EC are not 'smoke extraction' motors (as defined in EN 12101-3) and may not under any circumstances be installed inside the high temperature airstream.



NOTE!

When the user activates the "Fire Mode" function, he/she acknowledges that the protection functions of the W30 Smart EC / Emerald eZA are disabled, which may result in damages to the W30 Smart EC / Emerald eZA itself, to the components connected to it, to the environment in which it is installed and to people present in such environment.

therefore, the user takes full responsibility for the risks arising from such operating condition. Operation with the "Fire Mode" function programmed voids the warranty of the product. The operation in this condition is internally registered by the W30 Smart EC / Emerald eZA and must be validated by a duly qualified professional of engineering and occupational safety, since such procedure significantly increases the operating risk.

Available for software version V1.03 and V1.25, or for special versions when required.

The "Fire Mode" function is intended to make the W30 Smart EC / Emerald eZA continue work under adverse conditions, inhibiting most faults generated by the electronic in order to protect itself or protect the motor.

The "Fire Mode" is selected by applying 10 VDC to the frequency input (PWM). The built-in 10 VDC source can be used. When selected, the motor will speed up to the maximum speed set and will disable all motor software protections.

The only possible way to turn off the "Fire Mode" operation function is to de-energize the complete solution and energize it back again.

6.7 SERIAL COMMUNICATION

The [Section 6.7 SERIAL COMMUNICATION on page 21](#) mentions information about frames NEMA 48, IEC 80 and IEC 100.

6.7.1 Hardware Preparation

USB to 485 Converter

Setting:

- Step 1: install the driver of USB to 485 Converter on PC.
- Step 2: connect converter with ECM Motor as illustrated on [Item 6.3.1 Adjusting the Speed for Frames NEMA 48, IEC 80 and IEC 100 on page 15](#), for RS485 serial communication connection:
 - Connect A pin of USB to 485 Converter with 485+ signal of ECM Motor.
 - Connect B pin of USB to 485 Converter with 485- signal of ECM Motor.
 - Connect GND of USB to 485 Converter with GND signal of ECM Motor.

6.7.2 Software Preparation

It's necessary to use a Modbus RTU communication tool.

Default serial configuration:

If the Modbus serial configuration of Inverter has never been changed, then the default setting will be always available.

- MODBUS address: 0x55(85).
- Baud rate: 19200 bits/s.
- Start bit: 1 bit.
- Data bits: 8 bits.
- Parity: Even.
- Stop: 1 bit.

Reset Modbus control and serial configuration to factory default:

- Remove the lid from the back side of the drive cover.
- Press and hold local tact buttons SW1 and SW2 both for 5 Sec.
- After 5 Sec, LED #2 starts fast blinking at 5 Hz to confirm even handled.
- Modbus configuration is reseted to default values.
- Reinstall the lid to the back side of drive cover.

Modbus serial configuration selection

In order to make the Modbus control available for different serial configuration. The serial parameters of inverter can be changed by Modbus command.

The register W(06) 0x0136 is used to set the baud rate, writing the corresponding baud rate in the register W(06) 0x0136 according to [Table 6.3 on page 23](#).

OPERATION INSTRUCTIONS

The register W(06) 0x0137 is used to set the other parameters of serial (Parity and Stop bit), writing the corresponding value in the register W(06) 0x0137 according to [Table 6.4 on page 23](#).

Table 6.3: Baud Rate setting

Baud Rate (bits/s)	Correspond Value of Register 0x0008
2400	2400
4800	4800
9600	9600
19200	19200
38400	38400
57600	57600

Table 6.4: Parity and Stop bit setting

Parity /Stop bit	Correspond Value of Register 0x0009
No parity, 1 stop bit	0x0000
Even parity, 1 stop bit	0x0001
Odd parity, 1 stop bit	0x0002
No parity, 2 stop bits	0x0003
Even parity, 2 stop bits	0x0004
Odd parity, 2 stop bits	0x0005

Setting serial configuration

- Step 1: firstly establish Modbus communication between slave inverter and master.
- Step 2: writing Register W(06) 0x0136 and W(06) 0x0137 according to [Table 6.3 on page 23](#) and [Table 6.4 on page 23](#), other values are invalid.
- Step 3: writing "1" into Register W(05) 0x0192 to enable new serial configuration as Step 2.
- Step 4: after Step 3, Master with original configuration will losses communication with slaver, then master needs to change to new serial configuration, rebuild the communication with slaver.

Modbus command and address

01 Request Frame				
Slaver Address (1 byte)	0x01 (function code)	Register Address (2 bytes)	0x0001 (2 bytes)	CRC (2 bytes)

01 Answer				
Slaver Address (1 byte)	0x01 (function code)	Register Number (1 byte)	Data (1 byte)	CRC (2 bytes)

02 Request Frame				
Slaver Address (1 byte)	0x02 (function code)	Register Address (2 bytes)	0x0001 (2 bytes)	CRC (2 bytes)

02 Answer				
Slaver Address (1 byte)	0x02 (function code)	Register Number (1 byte)	Data (1 byte)	CRC (2 bytes)

03 Read Frame				
Slaver Address (1 byte)	0x03 (function code)	Register Start Address (2 bytes)	Register Numbers N (2 bytes)	CRC (2 bytes)

03 Answer						
Slaver Address (1 byte)	0x03 (function code)	Register Number N*2 (1 byte)	Request Data 1 (2 bytes)	..... (datas)	Request Data N (2 bytes)	CRC (2 bytes)

04 Request Frame				
Slaver Address (1 byte)	0x04 (function code)	Register Start Address (2 bytes)	Register Numbers N (2 bytes)	CRC (2 bytes)

04 Answer						
Slaver Address (1 byte)	0x04 (function code)	Register Number N*2 (1 byte)	Request Data 1 (2 bytes)	..... (datas)	Request Data N (2 bytes)	CRC (2 bytes)

05 Write Frame				
Slaver Address (1 byte)	0x05 (function code)	Register Start Address (2 bytes)	Write Content (2 bytes)	CRC (2 bytes)

05 Answer				
Slaver Address (1 byte)	0x05 (function code)	Register Start Address (2 byte)	Write Content (2 byte)	CRC (2 bytes)

06 Write Frame				
Slaver Address (1 byte)	0x06 (function code)	Register Address (2 bytes)	Write content (2 bytes)	CRC (2 bytes)

06 Answer				
Slaver Address (1 byte)	0x06 (function code)	Register Address (2 bytes)	Write content (2 bytes)	CRC (2 bytes)

16 Write Frame							
Slaver Address (1 byte)	0x10 (function code)	Register start Address (2 bytes)	Registers number N (2 bytes)	Registers byte number N*2 (1 byte)	Write content 1 (2 bytes)	Write content N (2 bytes)	CRC (2 bytes)

16 Answer				
Slaver Address (1 byte)	0x10 (function code)	Register start Address (2 bytes)	Register number N (2 bytes)	CRC (2 bytes)

Figure 6.7: Modbus command and address

Address table:

For software versions: V1.03, V1.25 and V2.04 use [Table 6.5 on page 25](#). All other examples in this manual are based on the function codes and register address from software version V2.04. Contact WEG for address table from different software versions or if there is any questions regarding motor operation.

OPERATION INSTRUCTIONS

Table 6.5: Register map for software versions: V1.03, V1.25 and V2.04

Function Code		Register Address		Description	Values (D): Default Value
Read	Write	Hex	Multicom V3		
R (04)	-	0x0002	0002	Read motor actual speed	
R (04)	-	0x0003	0003	Read LINK DC motor current	
R (04)	-	0x0004	0004	Read LINK DC bus voltage	
R (04)	-	0x0005	0005	Read frequency (motor)	
R (04)	-	0x0007	0007	Read output voltage (motor)	Calculation based on approximations from ventilation application -15 % tolerance. For other applications is required to consult WEG.
R (04)	-	0x0008	0008	Read analog input (VSP)	mV resolution
R (04)	-	0x0009	0009	Read analog input (ISP)	mA resolution
R (04)	-	0x000A	0010	Read analog input (PWM)	1 % resolution
R (04)	-	0x0017	0023	Read software version of mid-controller	
R (04)	-	0x0018	0024	Read firmware version of motor driver MCU	
R (04)	-	0x0019	0025	Read FCT max speed	
R (04)	-	0x001A	0026	Read motor number	
R (04)	-	0x001E	0030	Read IPM temperature	°C
R (04)	-	0x0032	0050	Read fault code	0: no error See Table 7.1 on page 26 for fault codes details
R (01)	W (05)	0x00DC	0220	Local/Remote mode	0: local mode 1: remote mode
R (01)	W (05)	0x00DD	0221	Modbus control enable	0: disable (D) 1: enable
R (01)	W (05)	0x00DF	0223	Target direction	0: CW 1: CCW
R (03)	W (06)	0x0134	0308	Modbus address	Valid range 0-99 85 (D)
R (03)	W (06)	0x0136	0310	Serial configure: baud rate	See Table 5.3 on page 10 - Baud rate setting
R (03)	W (06)	0x0137	0311	Serial configure: parity & stop	See Table 5.4 on page 12 - Parity and stop bit setting
R (02)	-	0x015E	0350	Relay state	0: open 1: close
R (02)	-	0x015F	0351	Motor status: running or stopped	0: motor stopped 1: motor running
R (03)	W (06)	0x0190	0400	Safety speed	
R (01)	W (05)	0x0191	0401	Fire mode	0: out fire mode 1: in fire mode
R (01)	W (05)	0x0192	0402	New serial configure enable	0: no action 1: enable configure Refer to 4.3.4
R (03)	W (06)	0x0193	0403	Communication time-out period (Seconds)	Value in seconds (Default:0 - disabled)
R (03)	W (06)	0x0194	0404	Communication time-out period (ms)	Value in milliseconds (Default: 0 – Disabled)
R (03)	W (06)	0x01C2	0450	Max speed	
R (03)	W (06)	0x01C3	0451	Target speed	
R (03)	W (06)	0x01C4	0452	Modbus control run/stop	0: stop 1: run

7 PRODUCT PROTECTIONS AND FAULT DIAGNOSIS

7.1 SAFETY FUNCTIONS FOR FRAMES NEMA 48, IEC80 AND IEC100

W30 Smart EC / Emerald eZA products have the following electronic protections:

- Input under voltage protection.
- Input over voltage protection.
- Input over load protection.
- Locked rotor protection.
- Over temperature protection.
- Output overcurrent / short-circuit protection.

W30 Smart EC / Emerald eZA products have LED's in the opening on the back side to indicate the solution status and to help in the fault diagnosis:

Table 7.1: The solution status and to help in the fault diagnosis

Input Power Supply	Motor Status	LED #1	LED #2
Off	Stopped	Off	Off
On	Stopped	Off	Blinking (1 Hz)
On	Running	On	Blinking (1 Hz)
On	Fault	Blinking according fault (check Table 6.5 on page 25)	Blinking (1 Hz)



DANGER!

- The LED in OFF condition doesn't mean that there is no power supply to the drive.
- Make sure that the input power supply is disconnected before do any maintenance in the product.
- If the Fire Mode function is active, the failures will be detected, but ignored by W30 Smart EC / Emerald eZA, i.e., will not block the IGBTs. If the motor was spinning, will continue spinning. For more information see [Section 6.5 WEG EC MOTOR SPEED CONTROLLER \(OPTIONAL\) \(FRAMES NEMA 48, IEC 80 and IEC 100\)](#) on page 19.

The LED n°1 will blink in case of any fault. [Table 7.2 on page 27](#) indicates the blinking behavior according the fault type:

PRODUCT PROTECTIONS AND FAULT DIAGNOSIS

Table 7.2: Common fault causes and solutions

Modbus Code (Hex)	Blinking Periods	Fault Description	On Time	Off Time	Wait Interval Time	Probable Causes	Solution	Fault Recovery
0x01	2	Under voltage	0.1	0.1	-	<ul style="list-style-type: none"> - Voltage supply lower than nameplate limitation - Input power cable Connection problem - Hardware problem (Contact WEG) 	<ul style="list-style-type: none"> - Check the power supply voltage - Check the input power cable connection 	Recovers automatically after power supply recovers
0x02	6	Over voltage	0.25	0.25	2	<ul style="list-style-type: none"> - Voltage supply higher than specified in the nameplate 	<ul style="list-style-type: none"> - Waiting power supplier recovered 	Recovers automatically after power supply recovers
0x03	3	Over current	0.25	2.25	2	<ul style="list-style-type: none"> - Output drive current over the limit - Output drive short circuit 		Recovers automatically after power supply recovers
0x04	5	IPM over temperature	0.25	0.25	2	<ul style="list-style-type: none"> - High Ambient temperature or lower cooling conditions than the minimum. (See user manual) 	<ul style="list-style-type: none"> - Wait temperature recovery - Consult WEG if this problem persists 	Recovers automatically after temperature gets lower than the limitation
0x05	11	Locked rotor	0.25	0.25	2	<ul style="list-style-type: none"> - Rotor blocked by mechanical problem - Load overload 	<ul style="list-style-type: none"> - Check the motor / application status - Power on again 	Reset the power supply
0x06	9	Communication timeout	0.25	0.25	2	<ul style="list-style-type: none"> - Communication fault between the user interface MCU and Motor control MCU 	<ul style="list-style-type: none"> - Reset the power supply - Consult WEG if this problem persists 	Recovers automatically
0x07	7	Over load	0.25	0.25	2	<ul style="list-style-type: none"> - Load used over the motor maximum value - Higher Ambient temperature than limitation 	<ul style="list-style-type: none"> - Check the real load application (Measure current from drive to motor ⁽²⁾) - Measure the ambient conditions (temperature and air over the motor) 	Recovers automatically after power supply recovers
0x08	8	Over speed	0.25	0.25	2	<ul style="list-style-type: none"> - Software detects 300rpm higher than rated speed 		Recovers automatically. Software clears motor fault condition after 30 Sec
0x09	10	Watchdog	0.25	2.25	2	<ul style="list-style-type: none"> - Failure in the drive processor / software 	<ul style="list-style-type: none"> - If you get frequency fault, then power cycle motor. Consult WEG if this problem persists 	Recovers automatically. Software clears motor fault condition after 60 Sec
0x0A	4	Safety software	0.25	0.25	2	<ul style="list-style-type: none"> - Periodic MCU check fail 	<ul style="list-style-type: none"> - If you get frequency fault, then power cycle motor. Consult WEG if this problem persists 	Recovers automatically. Software clears motor fault condition after 10 Sec

Modbus Code (Hex)	Blinking Periods	Fault Description	On Time	Off Time	Wait Interval Time	Probable Causes	Solution	Fault Recovery
0x0B	15	Input phase loss	0.25	0.25	2	Software detects input AC supply phase loss when motor is running on 2-PH (1 phase supply loss)	Check 3 phase AC supply to motor	Recovers automatically. Software clears motor fault condition after 60 Sec
0x0C	12	Software mismatch	0.25	0.25	2	If UL safety software do not match with motor number	Need to re-program Motor control MCU firmware	
0x0D	13	Motor control failed	0.25	0.25	2	Motor control firmware can't calculate correct run time parameters	If you get frequency fault, then power cycle motor. Consult WEG if this problem persists	Recovers automatically. Software clears motor fault condition after 30 Sec
0x0E	14	Speed feedback failed	0.25	0.25	2	Motor sensorless speed control fail	If you get frequency fault, then power cycle motor. Consult WEG if this problem persists	Recovers automatically. Software clears motor fault condition after 30 Sec

7.2 INFORMATION FOR CONTACTING TECHNICAL SUPPORT

For technical support and servicing, it is important to have the following information in hands:

Motor model, Batch number, and manufacturing date available in the motor nameplate (refer to [Chapter 4 IDENTIFICATION LABELS on page 8](#)).

- Installed software version available in the drive label (refer to [Chapter 4 IDENTIFICATION LABELS on page 8](#)).

8 MAINTENANCE



DANGER!

- 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.
- For motors with permanent magnet rotor (W30 Smart EC and Emerald eZA), the motor assembly and disassembly require the use of proper devices due to the attracting or repelling forces that occur between metallic parts. This work must only be 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.



ATTENTION!

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

9 MAINTENANCE

For information regarding disposal at end of life cycle refer to the manual "Disposal and Environmental Information" available in the website www.weg.net or contact WEG.

10 ADDITIONAL INFORMATION

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

For special applications and operating conditions refer to the manual 50033244 available in the website or contact WEG.

When contacting WEG, please, have the full description of the motor at hand, as well as the Motor model, Batch Number and manufacturing date, indicated on the motor nameplate.

10.1 WARRANTY TERM

WEG Equipamentos Elétricos S/A, Motors 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.

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.

11 TECHNICAL SPECIFICATIONS

11.1 POWER SUPPLY

- Rated voltage: according product nameplate.
- Voltage tolerance: -10 % to +10 %.
- Frequency: 50/60 Hz (48 Hz to 62 Hz).
- Phase imbalance: ≤ 3 % of the rated phase-to-phase input voltage.
- Minimum interval between consecutive starts: 5 minutes.
- Maximum 1 connection from power supply cycle per 5 minutes.

11.2 VENTILATION SYSTEM

The W30 Smart EC line was designed to operate with IC418 cooling method - TEAO (Totally Enclosed Air Over) with minimum air velocity as below:

- Frames NEMA 48 and IEC 80: 5 m/s minimum.
- Frame IEC 100: 10 m/s minimum.

The air flow is considered for the motor and the drive, in the axial direction.

For operation as IC410 - TENV (Totally Enclosed Non-Ventilated) or TEAO with lower air velocity, consult WEG.

11.3 STANDARDS AND DIRECTIVES

- EN 60034 - 1: 2010: Rotating electrical machines - Part 1: Rating and performance.
- EN 60034 - 2 - 1: 2014: Rotating electrical machines - Part 2 - 1: Standard methods for determining losses and efficiency from tests (excluding machines for traction vehicles).
- EN 60034 - 5: 2020: Rotating electrical machines - Part 5: Degrees of protection provided by the integral design of rotating electrical machines (IP code) – Classification.
- EN 60034 - 6: 1993: Rotating electrical machines - Part 6: Methods of cooling (IC code).
- EN 60034 - 7: 2020: Rotating electrical machines - Part 7: Classification of types of constructions, mounting arrangements and terminal box position (IM code).
- EN 60034 - 8: 2007 / A1: 2014: Rotating electrical machines - Part 8: Terminal markings and direction of rotation.
- EN 60034 - 9: 2005 / A1:2007: Rotating electrical machines - Part 9: Noise limits.
- EN 60034 - 14: 2018: Rotating electrical machines - Part 14: Mechanical vibration of certain machines with shaft heights 56 mm and higher - measurement, evaluation and limits of vibration.
- CLC/TS 60034 - 25: 2008: Rotating electrical machines – Part 25: Guidance for the design and performance of a.c. motors specifically designed for converter supply.
- CLC IEC/TS 60034 - 30 - 2: 2021: Rotating electrical machines - Part 30 - 2: Efficiency classes of variable speed AC motors (IE-code).
- EN IEC 63000: 2018: Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances (IEC 63000:2016).
- EN IEC 61800 - 3: 2018: Adjustable speed electrical power drive systems - Part 3: EMC requirements and specific test methods.
- EN 60204-1: 2018: Safety of machinery - electrical equipment of machines - Part 1: General requirements IEC 61800-5-1: 2007 / A1: 2017 / A1: 2021: Adjustable speed electrical power drive systems - Part 5 - 1: Safety requirements - Electrical, thermal and energy (single-phase products).

**Manual de Instalación, Funcionamiento y
Mantenimiento**
W30 Smart EC / Emerald eZA
Nema 48 / IEC80 / IEC100

Idioma: Español

Documento: 50119773

Revisión: 08

Data: 03/2026

1 INFORMACIÓN GENERAL	36
1.1 ADVERTENCIAS EN ESTE MANUAL.....	36
2 MEDIDAS DE SEGURIDAD	37
2.1 ADVERTENCIAS EN ESTE MANUAL	37
3 TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN	38
4 ETIQUETAS DE IDENTIFICACIÓN	39
5 INSTALACIÓN	40
5.1 CONEXIONES DE ALIMENTACIÓN	43
5.2 CONEXIONES DE CONTROL.....	44
5.3 REQUISITOS DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA PARA INSTALACIONES CONFORMES.....	44
6 INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO	45
6.1 CARACTERÍSTICAS ESTÁNDAR DEL PRODUCTO Y REFERENCIA DE CONTROL	45
6.2 SELECCIÓN DE LA DIRECCIÓN DE ROTACIÓN	46
6.2.1 Selección del Sentido de Giro para los Marcos NEMA 48, IEC 80 y IEC 100.....	46
6.3 CÓMO AJUSTAR LA VELOCIDAD	47
6.3.1 Ajuste de la Velocidad para Marcos NEMA 48, IEC 80 y IEC 100	47
6.4 CÓMO AJUSTAR EL VALOR MÁXIMO Y MÍNIMO DE VELOCIDAD (MARCOS NEMA 48, IEC 80 E IEC 100)	50
6.4.1 Velocidad Máxima	50
6.4.2 Velocidad Mínima.....	50
6.5 CONTROLADOR DE VELOCIDAD DEL MOTOR EC DE WEG (OPCIONAL) (MARCOS NEMA 48, IEC 80 E IEC 100)	50
6.6 FUNCIÓN MODO INCENDIO (OPCIONAL).....	52
6.7 COMUNICACIÓN SERIE	53
6.7.1 Preparación del Hardware	53
6.7.2 Preparación del Software	53
7 PROTECCIONES DEL PRODUCTO Y DIAGNÓSTICO DE FALLOS	57
7.1 FUNCIONES DE SEGURIDAD PARA MARCOS NEMA 48, IEC80 y IEC100	57
7.2 INFORMACIÓN PARA CONTACTAR CON EL SERVICIO TÉCNICO	59
8 MAINTENANCE	60
9 MANTENIMIENTO	61
10 INFORMACIÓN ADICIONAL	62
10.1 PLAZO DE GARANTÍA.....	62
11 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	63
11.1 SUMINISTRO DE ENERGÍA	63
11.2 SISTEMA DE VENTILACIÓN	63
11.3 NORMAS Y DIRECTIVAS.....	63

Lea atentamente este manual antes de instalar y configurar el equipo

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** anula la garantía del producto y puede causar lesiones personales graves y daños materiales. Para obtener más información o aclaraciones, consulte nuestras preguntas frecuentes **[enwww.weg.net/br/faq](http://www.weg.net/br/faq)**.

Las instrucciones presentadas en este documento son válidas para: productos W30 Smart EC / Emerald eZA.

1 INFORMACIÓN GENERAL

El producto **W30 Smart EC / Emerald eZA** es un motor conmutado electrónicamente compuesto por un motor de imán permanente y un variador con características personalizadas para soluciones de ventilación.

Este manual contiene únicamente la información necesaria que permite al personal cualificado y formado llevar a cabo sus servicios.

Las imágenes del producto se muestran únicamente con fines ilustrativos.

1.1 ADVERTENCIAS EN ESTE MANUAL



¡PELIGRO!

Los procedimientos recomendados en esta advertencia tienen como objetivo proteger al usuario contra la muerte, lesiones graves y daños materiales considerables.



¡ATENCIÓN!

Los procedimientos recomendados en esta advertencia tienen como objetivo evitar daños materiales.



¡NOTA!

La información mencionada en esta advertencia es importante para la correcta comprensión y el buen funcionamiento del producto.

2 MEDIDAS DE SEGURIDAD

Solo personal cualificado, con la formación adecuada y familiarizado con este tipo de equipos y maquinaria asociada, deberá planificar y llevar a cabo la instalación, puesta en marcha, funcionamiento y mantenimiento de este equipo. El personal deberá seguir todas las instrucciones de seguridad descritas en este manual y/o definidas por la normativa local.

2.1 ADVERTENCIAS EN ESTE MANUAL



¡ATENCIÓN!

Cualquier servicio en las partes internas del motor debe ser realizado únicamente por personal cualificado, ya que, debido a la atracción entre las partes metálicas causada por los imanes, existe riesgo de accidente tanto en el montaje como en el desmontaje del motor.

- Los profesionales que intervengan en instalaciones eléctricas, ya sea durante el montaje, la puesta en servicio, la operación o el mantenimiento, deberán utilizar herramientas adecuadas y estar debidamente capacitados en la aplicación de las normas y requisitos de seguridad vigentes, incluyendo el uso obligatorio de Equipos de Protección Individual (EPI). Estas disposiciones deben cumplirse estrictamente a fin de minimizar el riesgo de accidentes y lesiones personales durante la ejecución de estos trabajos.
- Los motores eléctricos poseen circuitos energizados, partes giratorias expuestas y superficies a alta temperatura que pueden provocar lesiones graves durante su funcionamiento normal. Por lo tanto, las actividades de transporte, almacenamiento, instalación, puesta en servicio, operación y mantenimiento deberán ser realizadas exclusivamente por personal debidamente calificado.



¡ATENCIÓN!

Contiene imanes permanentes. Se recomienda a los usuarios de marcapasos que eviten el contacto cercano o prolongado con este producto, ya que puede interferir en el correcto funcionamiento del dispositivo.



¡PELIGRO!

Desconecte siempre la fuente de alimentación principal antes de tocar cualquier dispositivo eléctrico asociado al producto.

Varios componentes pueden permanecer cargados con alta tensión y/o en movimiento y pueden causar lesiones a las personas, incluso después de haber desconectado o apagado la fuente de alimentación de CA. Espere al menos 10 minutos para garantizar la descarga completa de los condensadores. Conecte siempre el equipo a la protección de tierra (PE).

3 TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

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

Compruebe que los datos de la placa de características coincidan con los datos de la factura y con las condiciones ambientales en las que se instalará el 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 temperatura entre -25 °C y 60 °C y una humedad relativa que no supere el 60 %.

Si los motores se almacenan durante más de dos años, se recomienda cambiar los cojinetes o retirarlos, inspeccionarlos y volver a lubricarlos antes de poner en marcha el motor.

Si el variador está almacenado (fuera de servicio), cada año a partir de la fecha de fabricación indicada en la etiqueta de identificación del variador ([página 42](#)), alimente el variador con tensión trifásica entre 380 y 480 Vca, 50 o 60 Hz, durante al menos una hora, luego desenergícelo y espere al menos 24 horas antes de utilizarlo. Si el variador ha estado instalado durante al menos 10 años o 40 000 horas de funcionamiento, se recomienda sustituirlo. Para obtener instrucciones, póngase en contacto con el servicio técnico de WEG.



¡PELIGRO!

- Manipule siempre el motor con cuidado para evitar lesiones personales e impactos que puedan dañar los cojinetes.
- Cuando sea posible, no levante ni transporte el producto sujetándolo por los cables de entrada.
- Cuando sea posible, utilice únicamente los anillas de izaje para levantar el motor. Sin embargo, estos anillas de izaje están diseñados solo para soportar el peso del motor. Por lo tanto, nunca utilice estos anillas de izaje para levantar el motor con cargas adicionales acopladas. En el caso de motores con montaje múltiple (con pies/base desmontables), los anillas de izaje deben colocarse de acuerdo con la posición de montaje del motor, de modo que el ángulo de elevación quede alineado verticalmente (elevación a 0°).
- En el manual general disponible en el sitio web www.weg.net se indica información adicional sobre el ángulo de inclinación máximo permitido.

4 ETIQUETAS DE IDENTIFICACIÓN

Hay una placa con información general sobre el producto W30 Smart EC / Emerald eZA fijada al lateral del bastidor del motor y una etiqueta con información electrónica básica fijada al variador (tapa trasera).

MADE IN CHINA (WCZ)
18607792

WEG
W30 Smart EC

Mod.AL80-65A2
EP

3~ AL80-10 DUTY S1 TEAO(IC418) IP55 IEC 60034-1
13kg 1000m.a.s.l. INS cl. F DT 80K AMB 40°C SF 1.00 7.01 Nm

V	Hz	kW	HP	RPM	A	SFA	PF	IEC code	NEMA NOM EFF
-	380Y 50	1.1	1.5	1500	-	2.10	0.93	IE5	85.6
-	480Y 50	1.1	1.5	1500	-	1.74	0.89	IE5	85.6
-	380Y 60	1.1	1.5	1500	-	2.10	0.93	IE5	85.6
-	480Y 60	1.1	1.5	1500	-	1.74	0.89	IE5	85.6

U1 V1 W1
L1 L2 L3

6204-ZZ
6203-ZZ
MOBIL POLYREX EM

Figura 4.1: Placa de características para bastidores NEMA 48, IEC 80 e IEC 100

WEG

FOR MOTOR DATA
SCAN HERE WITH
DATAVIEWER APP

MADE IN CHINA (WCZ)
SOFTWARE: V2.04
FIRMWARE: V2.04
INPUT (3~): 380-480//380-480V, 50//60Hz, 4.0A max
OUTPUT (3~): 0-300 Vac, 16-505 Hz, 6.50A max

MOTOR: 18607792
MODEL: WEG-ECM-K2
HARDWARE: H2.7

Figura 4.2: Etiqueta del variador para bastidores NEMA 48, IEC 80 e IEC 100

5 INSTALACIÓN



¡PELIGRO!

- Asegúrese de que la fuente de alimentación de CA esté desconectada y protegida contra la activación accidental antes de comenzar la instalación.
- Compruebe el sentido de giro del motor, haciéndolo girar sin carga antes de acoplarlo a la carga.
- Para evitar accidentes, asegúrese de que la conexión a tierra se haya realizado de acuerdo con las normas aplicables y que la cuña del eje se haya fijado firmemente antes de poner en marcha el motor.
- Si es posible, no levante ni transporte el producto sujetándolo por los cables de entrada.

Los motores solo deben instalarse en lugares compatibles con sus características de montaje y en aplicaciones y entornos para los que están destinados.

Los motores con patas deben instalarse en estructuras debidamente diseñadas para evitar vibraciones excesivas y garantizar una alineación perfecta.

El eje del motor debe estar correctamente alineado con el eje de la máquina accionada. Una alineación incorrecta, así como una tensión inadecuada de la correa, dañarán sin duda los cojinetes, lo que provocará vibraciones excesivas e incluso la rotura del eje. Las cargas radiales y axiales admisibles del eje para los cojinetes estándar se especifican en la [Tabla 5.2 de la página 41](#) e [Tabla 5.3 de la página 41](#). Utilice un acoplamiento flexible siempre que sea posible.

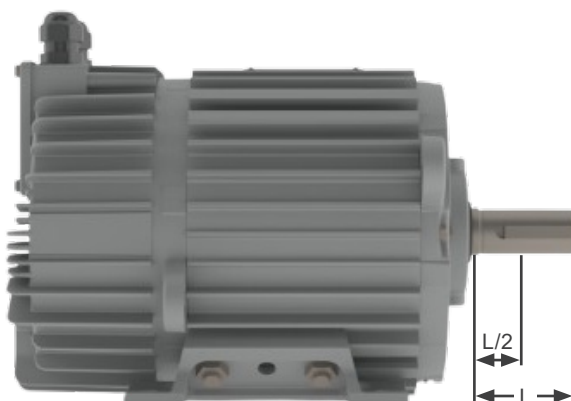


Figura 5.1: Empuje radial sobre el eje del motor

Allowed loads for Emerald eZA (NEMA 48) motors, according to maximum speed:

Tabla 5.1: Empuje máximo admisible - Fr en (kN) 26280 horas

Dirección	Posición de Montaje	Tipo	1500 rpm	1800 rpm	3000 rpm
			Fuerza (kN)	Fuerza (kN)	Fuerza (kN)
Axial ⁽¹⁾	Horizontal	Empuje	0,31	0,29	0,25
		Tirando	0,17	0,16	0,12
	Eje vertical hacia abajo	Empuje	0,35	0,33	0,27
		Tirando	0,14	0,14	0,10
	Eje vertical hacia arriba	Empuje	0,27	0,27	0,23
		Tirando	0,23	0,20	0,15
Radial ⁽²⁾	Todos	L	0,11	0,11	0,12
		L/2	0,19	0,19	0,16

Cargas permitidas para motores W30 Smart EC (IEC 80), según la velocidad máxima:

Tabla 5.2: Empuje máximo admisible - Fr en (kN) 20000 horas

Dirección	Posición de Montaje	Tipo	1500 rpm	1800 rpm	3000 rpm
			Fuerza (kN)	Fuerza (kN)	Fuerza (kN)
Axial ⁽¹⁾	Horizontal	Empuje	0,90	0,86	0,74
		Tirando	0,50	0,46	0,34
	Eje vertical hacia abajo	Empuje	0,96	0,91	0,77
		Tirando	0,47	0,44	0,33
	Eje vertical hacia arriba	Empuje	0,87	0,84	0,73
		Tirando	0,56	0,51	0,37
Radial ⁽²⁾	Todos	L	0,66	0,61	0,49
		L/2	0,74	0,69	0,56

Cargas permitidas para motores W30 Smart EC (IEC 100), según la velocidad máxima:

Tabla 5.3: Empuje máximo admisible - Fr en (kN) 20000 horas

Dirección	Posición de Montaje	Tipo	1500 rpm	1800 rpm	3000 rpm
			Fuerza (kN)	Fuerza (kN)	Fuerza (kN)
Axial ⁽¹⁾	Horizontal	Empuje	1,31	1,25	1,10
		Tirando	0,71	0,65	0,50
	Eje vertical hacia abajo	Empuje	1,46	1,37	1,18
		Tirando	0,62	0,58	0,45
	Eje vertical hacia arriba	Empuje	1,22	1,18	1,05
		Tirando	0,86	0,76	0,58
Radial ⁽²⁾	Todos	L	0,96	0,88	0,74
		L/2	1,07	1,0	0,85

Notas:

(1) Carga axial máxima (radial cero).

(2) Carga radial máxima (axial cero).

- 1 - Se considera que todas las cargas de la correa actúan en dirección vertical hacia abajo.
- 2 - Las cargas en voladizo incluyen la tensión de la correa y el peso de la polea.
- 3 - Los límites de carga en voladizo no incluyen ningún efecto de atracción magnética desequilibrada.

Retire la grasa anticorrosiva del extremo del eje y la brida solo inmediatamente antes de la instalación del motor.

A menos que se especifique lo contrario en la orden de compra, los motores WEG están equilibrados dinámicamente con "media chaveta" y sin carga (desacoplados).

Los elementos de transmisión, tales como poleas, acoplamientos, etc., deben equilibrarse con «media chaveta» antes de montarlos en el eje de los motores.



¡ATENCIÓN!

- El aire utilizado para refrigerar el motor debe estar a temperatura ambiente, limitada a la temperatura indicada en la placa de características del motor.
- Tome las medidas necesarias para garantizar el grado de protección indicado en la placa de características del motor:
- Los orificios de entrada de cables no utilizados en las cajas de bornes deben cerrarse adecuadamente con tapones ciegos.
 - Las entradas de cable utilizadas deben estar equipadas con componentes tales como prensaestopas y conductos.
 - Se deberá utilizar únicamente un cable por cada prensaestopas.
 - El prensaestopas deberá instalarse correctamente, asegurando el apriete adecuado de acuerdo con la sección del cable utilizado.
 - Los componentes suministrados sueltos (por ejemplo, cajas de bornes montadas por separado) deben cerrarse y sellarse adecuadamente.
 - Los elementos de fijación montados en los orificios roscados de la carcasa del motor (por ejemplo, la brida) deben sellarse correctamente.
 - En el caso de los motores con cables volantes, no introduzca el exceso de longitud de los cables en el motor para evitar dañar el motor.

Orificio de drenaje: los productos W30 Smart EC / Emerald se suministran con un drenaje automático patentado por WEG. [Figura 5.2 de la página 42](#) y [Figura 5.3 de la página 42](#) ofrecen detalles sobre la configuración de montaje.

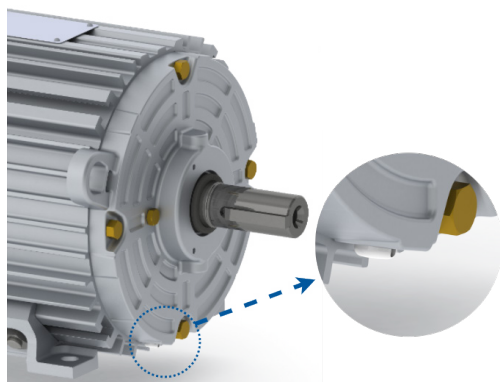


Figura 5.2: Posición del drenaje

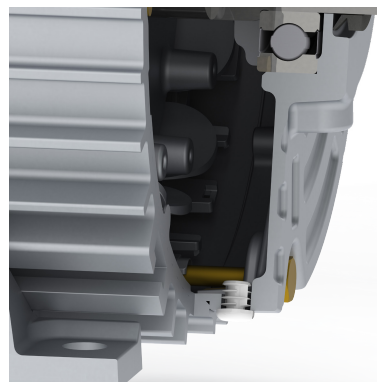


Figura 5.3: Vista en sección transversal del drenaje



¡ATENCIÓN!

- El motor debe colocarse siempre de manera que el orificio de drenaje quede en la posición más baja.
- Para motores con grado de protección IP56, IP65 o IP66, los motores se suministran con tapones de drenaje manuales de goma, los cuales salen de fábrica en posición cerrada y deben abrirse periódicamente para permitir la salida del agua condensada.

Deflector: el producto W30 Smart EC / Emerald en montaje vertical con eje hacia arriba debe estar equipado con un anillo deflector de agua para evitar la entrada de agua en el motor. Consulte a WEG sobre esta opción.



¡ATENCIÓN!

Los motores instalados en exteriores o en posición vertical requieren el uso de una cubierta adicional para protegerlos del agua.

INSTALACIÓN

Inercias permitidas para los bastidores W30 Smart EC NEMA 48, IEC80 y IEC100, según la potencia de salida y la velocidad:

Tabla 5.4: Tabla de inercias permitidas para bastidores, Nema 48, IEC80 y IEC100

Bastidor	Potencia (kW)	1500 rpm (kgm ²)	1800 rpm (kgm ²)	3000 rpm (kgm ²)
NEMA 48 / IEC 80	0,12	0,16	0,16	0,05
	0,18	0,16	0,16	0,05
	0,25	0,16	0,16	0,05
	0,37	0,27	0,16	0,05
	0,55	0,40	0,27	0,11
	0,75	0,40	0,40	0,11
	1,10	0,62	0,40	0,11
	1,50	0,62	0,62	0,11
IEC100	1,50	0,98	0,98	0,27
	2,20	1,20	1,20	0,47
	3,00	1,63	1,55	0,47
	3,70	1,63	1,63	0,62
	4,00	1,63	1,63	0,62

5.1 CONEXIONES DE ALIMENTACIÓN



¡PELIGRO!

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, tales como tensión nominal, esquema de cableado, entradas del variador, entre otros.

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 bornera, aíse 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 cumplir con las normas y reglamentos aplicables en cada país.

- Realice las conexiones eléctricas siguiendo las indicaciones de la placa de características.

Trifásico:

- Entrada de alimentación: terminales L1, L2 y L3.
- Tierra de protección: PE.
- Si se utiliza, conecte el filtro armónico externo opcional (PFC pasivo) en serie al conductor de línea.

Para los bastidores 80 y 100, el calibre máximo de cable utilizado para la alimentación eléctrica es de 4 mm².

WEG declara que la línea de motores W30 Smart EC / Emerald eZA está destinada a ser utilizada como parte de un producto final y, por lo tanto, no es una máquina de uso independiente. Todos los cables de este producto deben instalarse internamente en la carcasa del producto final.



¡PELIGRO!

Conecte siempre el equipo a la protección de tierra (PE).



¡ATENCIÓN!

La fuente de alimentación que alimenta al inversor debe tener un neutro con conexión a tierra sólida.

5.2 CONEXIONES DE CONTROL

- Realice las conexiones de control siguiendo las indicaciones de la placa de características.

Trifásico para bastidores NEMA 48, IEC 80 y IEC 100:

- Tensión CC: terminales VSP y GND.
- Corriente continua: terminales ISP y GND.
- Ciclo de trabajo de frecuencia (PWM): terminales PWM y GND.
- Retroalimentación de velocidad (referencia): terminales REF y GND.
- Fuente de 10 VCC: terminales 10 V y GND.
- Fuente de 24 VCC: terminales 24 V y GND.
- Comunicación RS485: terminales 485+, 485- y GND.
- Relé de alarma: terminales NO, NC y COM.

Para los bastidores 80 y 100, el calibre máximo de cable utilizado para la conexión de control es de 0,5 mm² (20 AWG).

5.3 REQUISITOS DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA PARA INSTALACIONES CONFORMES

La solución de montaje estándar trifásica W30 Smart EC / Emerald eZA (accionamiento acoplado al motor) cumple con los requisitos de la norma EN IEC 61800-3 / FCC.

Para el montaje descentralizado opcional, la clase del producto puede cambiar y es posible que sea necesario utilizar filtros externos. Consulte a WEG para obtener la solución que mejor se adapte a los requisitos de su instalación.

El producto W30 Smart EC / Emerald eZA puede requerir el uso de un filtro externo para cumplir con los requisitos de emisiones de **corriente armónica (EN61000-3-2)**. Consulte a WEG sobre los filtros externos opcionales.

Tabla 5.5: EMC Class

Alimentación	Conducida	Radiada
2,2 kW – 7,5 kW	C3	C3

Para cumplir con los niveles de compatibilidad electromagnética (EMC) indicados en la [Tabla 5.5 de la página 44](#), es necesario cumplir estrictamente con los requisitos de configuración de instalación que se indican a continuación:

- La conexión a tierra debe realizarse de forma aislada en la cubierta del variador.
- Las mediciones deben realizarse bajo carga, proporcionando la velocidad del aire sobre el motor tal y como se especifica en el diseño.



¡NOTA!

El usuario final asume la responsabilidad personal del cumplimiento de la normativa EMC de toda la instalación.

6 INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO



¡PELIGRO!

Durante el funcionamiento, no toque las piezas energizadas no aisladas y nunca toque ni se acerque demasiado a las piezas giratorias.

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 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. En caso de duda, apague el motor inmediatamente y póngase en contacto con el centro de servicio WEG más cercano.

6.1 CARACTERÍSTICAS ESTÁNDAR DEL PRODUCTO Y REFERENCIA DE CONTROL

El producto tiene características de señales de referencia que se pueden encontrar en la [Tabla 6.1 de la página 45](#), [Tabla 6.1 de la página 45](#), [Figura 6.1 de la página 46](#):

Tabla 6.1: Características estándar del producto y referencia de control

Descripción	Borne	Detalle
Entrada analógica de tensión CC (0-10 V)	VSP	Ver Tabla 6.2 de la página 49
Entrada analógica de corriente CC (4-20 mA)	ISP	Ver Tabla 6.2 de la página 49
Entrada de frecuencia por ciclo de trabajo (10-95 %)	PWM	Ver Tabla 6.2 de la página 49
Fuente de salida de 10 V _{CC}	+ 10 V	Corriente: 50 mA máx.
Fuente de salida de 24 V _{CC}	+ 24 V	Corriente: 350 mA máx.
Salida de referencia de velocidad Señal de frecuencia	REF	Velocidad (RPM) x 0,6015 (pico de 4,8 V) Parada del motor: 4,8 V _{CC}
Comunicación serial RS485	485+	Ver Sección 6.7 COMUNICACIÓN SERIE en la página 53
	485-	
Relé de alarma	NC	Tensión: 2 A, 250 V _{CA} , 30 V _{CC} máx.
	NO	Corriente: 2 A máx.
	COM	Común del relé
Interruptor DIP (DIP Switch)	1- Sentido de giro	ON: CCW OFF: CW
	2- Selección de control	ON: Local OFF: Remoto
	3- Terminación RS-485	ON: resistencia 1 kΩ OFF: sin resistencia

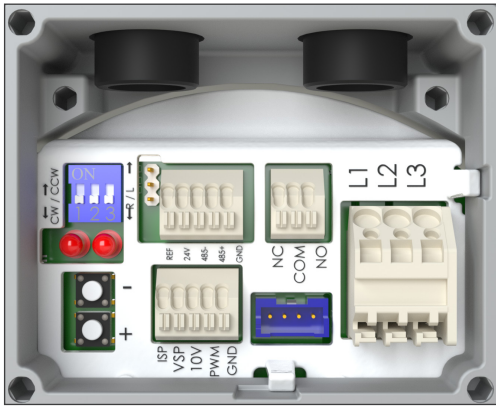


Figura 6.1: Bastidor NEMA 48 y IEC 80

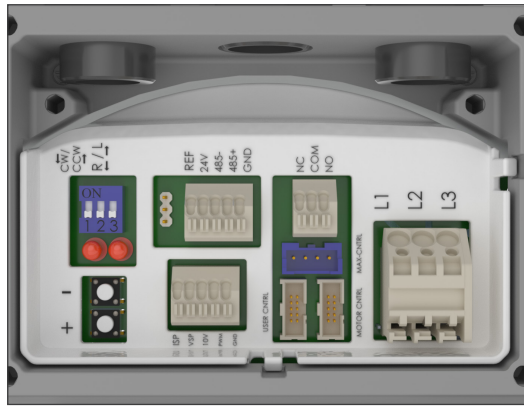


Figura 6.2: Bastidor IEC100

Para la conexión del accionamiento, dentro del cable de conexión se encuentra la etiqueta de conexión para ayudar al usuario a identificar los nombres de los bornes, de acuerdo con la imagen a continuación.

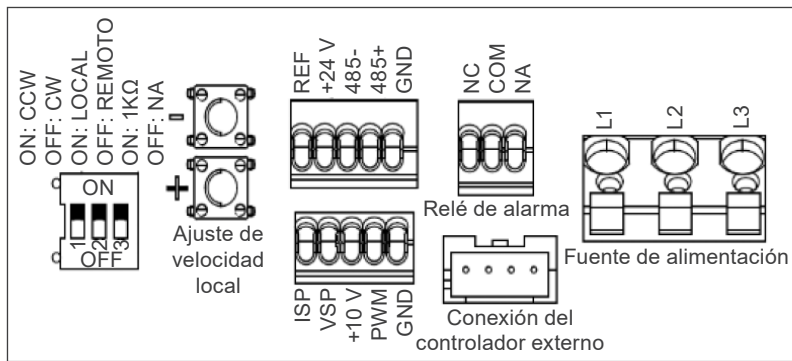


Figura 6.3: Etiqueta de conexión

Para motores con conexión especial, la etiqueta de conexión no está disponible; en su lugar, hay una etiqueta que indica el uso de la aplicación WEG DATA VIEWER para encontrar la información en el plano del motor.

6.2 SELECCIÓN DE LA DIRECCIÓN DE ROTACIÓN

6.2.1 Selección del Sentido de Giro para los Marcos NEMA 48, IEC 80 y IEC 100

- Retire la tapa de la parte posterior de la cubierta del variador.
- Utilice el interruptor DIP número 1 para seleccionar la dirección de rotación entre sentido antihorario (CCW), estado ON, o sentido horario (CW), estado OFF, mirando desde el extremo del variador del motor.
- Vuelva a colocar la tapa en la parte posterior de la cubierta del variador después del ajuste.



¡NOTA!

Si se cambia el sentido de giro mientras el producto está en funcionamiento, el motor desacelerará, invertirá el sentido y acelerará hasta alcanzar la misma velocidad a la que funcionaba anteriormente.



¡ATENCIÓN!

Después de la remoción y reinstalación, asegúrese de que la tapa ubicada en la parte posterior de la cubierta del accionamiento esté correctamente cerrada para mantener el grado de protección. Apriétela con un par mínimo de 2 Nm.

6.3 CÓMO AJUSTAR LA VELOCIDAD



¡NOTA!

La velocidad de funcionamiento de los motores EC de WEG se puede ajustar mediante una señal de tensión continua, una señal de corriente continua o una señal de frecuencia.
La velocidad de funcionamiento del motor será la indicada en [Figura 6.4 de la página 49](#).

6.3.1 Ajuste de la Velocidad para Marcos NEMA 48, IEC 80 y IEC 100

La velocidad del producto se puede cambiar mediante el ajuste local (botones) o el ajuste remoto (entradas de control).

Para seleccionar entre el ajuste de velocidad local o remoto:

- Retire la tapa de la parte posterior de la cubierta del variador.
- Utilice el interruptor DIP número 2 para seleccionar entre local (L), estado ON, o remoto (R), estado OFF.
- Vuelva a colocar la tapa en la parte posterior de la cubierta de la unidad después del ajuste.

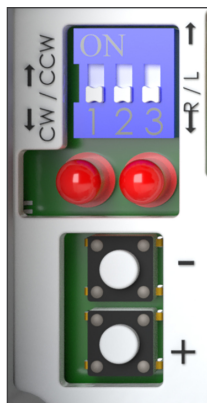


¡ATENCIÓN!

Después de quitar y volver a instalar, asegúrese de que la tapa de la parte posterior de la cubierta de la unidad esté bien cerrada para garantizar el grado de protección.

Ajustes de velocidad locales:

- Retire la tapa de la parte posterior de la cubierta de la unidad.
- Utilice los dos botones táctiles situados en la abertura de la cubierta trasera para cambiar la velocidad.
- Mantenga pulsado el botón para desacelerar o acelerar el motor según se indica en la placa de características.



- Al presionar el botón durante un tiempo inferior a 1 s, la tasa de aumento/disminución de la velocidad es de 100 rpm/s.
- Al presionar el botón durante un tiempo superior a 1 s, la tasa de aumento/disminución de la velocidad es de 300 rpm/s.
- El motor se apagará cuando la velocidad alcance un valor inferior a la velocidad mínima del rango.
- El producto no alcanzará velocidades superiores al valor ajustado como velocidad máxima ([Sección 6.4 CÓMO AJUSTAR EL VALOR MÁXIMO Y MÍNIMO DE VELOCIDAD \(MARCOS NEMA 48, IEC 80 E IEC 100\) en la página 50](#)).

INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

- Vuelva a colocar la tapa en la parte trasera de la cubierta del accionamiento después del ajuste.



¡NOTA!

- El valor máximo de velocidad estándar está preestablecido en WEG como el valor más alto del rango de velocidad, pero el usuario puede cambiarlo (consulte [Sección 6.4 CÓMO AJUSTAR EL VALOR MÁXIMO Y MÍNIMO DE VELOCIDAD \(MARCOS NEMA 48, IEC 80 E IEC 100\)](#) en la página 50).
- El producto tiene memoria de velocidad cuando funciona en ajuste de velocidad local. La última velocidad ajustada se mantendrá en la memoria cuando se desconecte la fuente de alimentación de entrada. El motor acelerará hasta la velocidad memorizada cuando se vuelva a conectar la fuente de alimentación de entrada.
- Los controles locales situados dentro de la abertura de la cubierta trasera del producto están totalmente aislados. No hay riesgo de descarga eléctrica al tocar cualquier parte interna de esta abertura, incluso cuando la solución está en funcionamiento.



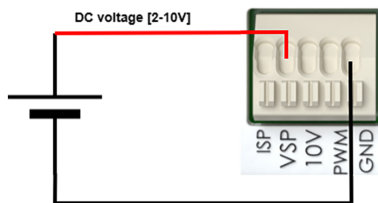
¡ATENCIÓN!

Después de retirar y volver a instalar, asegúrese de que la tapa de la parte posterior de la cubierta de la unidad esté bien cerrada para garantizar el grado de protección.

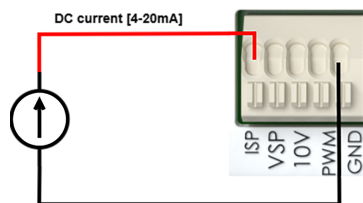
Ajustes de velocidad remotos:

La velocidad se puede ajustar mediante:

- Tensión continua (VSP): de 2 a 10 VCC [tolerancia: + 10 %].

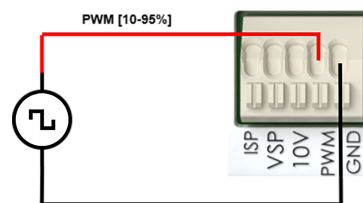


- Corriente continua (ISP): 4 a 20 mA CC [tolerancia: + 10 %].

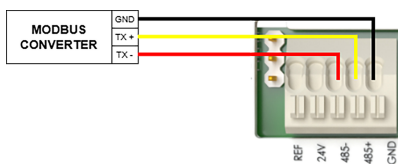


- Ciclo de trabajo de frecuencia (PWM): 10 a 95 %.

- Voltaje: 10 a 24 Vpk [tolerancia: -5 % / + 10 %].
- Frecuencia: 80 Hz [tolerancia: -2,5 % / + 2,5 %].



- Comunicación serie RS485 (véase [Sección 6.7 COMUNICACIÓN SERIE](#) en la página 53).



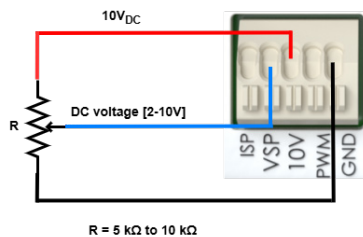
- La velocidad se puede ajustar utilizando el controlador de velocidad externo (véase [Sección 6.5 CONTROLADOR DE VELOCIDAD DEL MOTOR EC DE WEG \(OPCIONAL\)](#) (MARCOS NEMA 48, IEC 80 E IEC 100) en la página 50).
- El producto se apagará si las señales impuestas son inferiores a 2 V CC, 4 mA CC o 10 %.

Tabla 6.2: Referencia de entrada de control para carcasas NEMA 48, IEC 80 y IEC 100

Descripción	Borne	Condición	Detalle
Entrada analógica de tensión CC (0–10 V)	VSP	Inferior a 2 V _{CC}	Cero (motor apagado)
		De 2 a 10 V _{DC}	$((Max^b - Min^c) / 8) \times (IS^d - 2) + Min$
Entrada analógica de corriente CC (4–20 mA)	ISP	Inferior a 4 mA _{CC}	Cero (motor apagado)
		De 4 a 20 mA _{DC}	$((Max^b - Min^c) / 16) \times (IS^d - 4) + Min$
Entrada de frecuencia por ciclo de trabajo (10–95 %)	PWM	Inferior a 10 %	Cero (motor apagado)
		De 10 a 95 %	$((Max^b - Min^c) / 85) \times (IS^d - 10) + Min$

Notes:

- a - La señal de tensión continua se puede aplicar mediante una fuente de alimentación externa o utilizando la fuente integrada de 10 VCC y un potenciómetro adicional (de 5 kΩ a 10 kΩ).



- b - Velocidad máxima ajustada (véase [Sección 6.4 CÓMO AJUSTAR EL VALOR MÁXIMO Y MÍNIMO DE VELOCIDAD](#) (MARCOS NEMA 48, IEC 80 E IEC 100) en la página 50).
- c - Velocidad mínima ajustada (véase [Sección 6.4 CÓMO AJUSTAR EL VALOR MÁXIMO Y MÍNIMO DE VELOCIDAD](#) (MARCOS NEMA 48, IEC 80 E IEC 100) en la página 50).
- d - Señal de entrada (V CC, mA CC, %) suministrada a la entrada remota correspondiente.

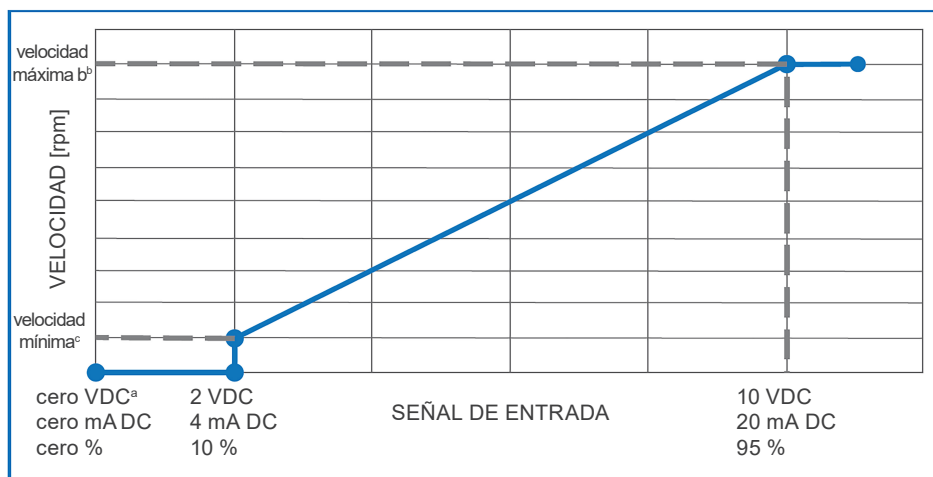


Figura 6.4: Referencia de entrada de control



¡ATENCIÓN!

- Las fuentes de alimentación integradas tienen un límite de salida de:
 - Trifásico: Motores EC para bastidores NEMA 48, IEC 80 e IEC 100, fuente de 10 V: 10 mA máx. para fuente de 24 V 350 mA max.
- El producto puede sufrir daños permanentes si se le aplican señales fuera de las especificaciones.
- Asegúrese de que todos los conductores no utilizados del cable de control estén aislados para evitar el mal funcionamiento o daños en el producto.
- La longitud máxima recomendada de los conductores para evitar la caída de señal es de 10 m para señales VSP, PWM y Modbus, y de 300 m para la señal ISP.

6.4 CÓMO AJUSTAR EL VALOR MÁXIMO Y MÍNIMO DE VELOCIDAD (MARCOS NEMA 48, IEC 80 E IEC 100)

6.4.1 Velocidad Máxima

El valor de velocidad máxima para las señales de ajuste remoto de velocidad se puede modificar:

- Utilizando el controlador de velocidad del motor EC de WEG opcional (consulte [Sección 6.5 CONTROLADOR DE VELOCIDAD DEL MOTOR EC DE WEG \(OPCIONAL\) \(MARCOS NEMA 48, IEC 80 E IEC 100\) en la página 50](#)).
- Utilizando los botones táctiles locales del producto (solo hasta la velocidad máxima establecida por el controlador de velocidad del motor EC de WEG).
 - Seleccione la referencia de velocidad local seleccionando ON en el interruptor DIP número 2. (Consulte [Sección 6.3 CÓMO AJUSTAR LA VELOCIDAD en la página 47](#)).
 - Utilizando los botones táctiles, ajuste la velocidad al valor deseado como máximo.
 - Seleccione la referencia de velocidad remota seleccionando OFF en el interruptor DIP número 2.
- Cuando esté disponible, utilice la comunicación serie RS485 (consulte [Sección 6.7 COMUNICACIÓN SERIE en la página 53](#)).



¡NOTA!

- El valor predeterminado de fábrica para la velocidad máxima es la velocidad nominal indicada en la placa de características del producto.
- La velocidad máxima debe ser igual o inferior a la velocidad nominal.
- Consulte a WEG sobre los diferentes valores de velocidad máxima de fábrica. Si se cambia el sentido de giro mientras el producto está funcionando, el motor desacelerará, invertirá la dirección y acelerará hasta la misma velocidad a la que funcionaba anteriormente.

6.4.2 Velocidad Mínima

El valor predeterminado de fábrica estándar para la velocidad mínima es de 200 rpm para los productos con una velocidad nominal de 1500 rpm y 1800 rpm, y de 500 rpm para los productos con una velocidad nominal de 3000 rpm.

Consulte a WEG sobre los diferentes valores de velocidad mínima de fábrica.

6.5 CONTROLADOR DE VELOCIDAD DEL MOTOR EC DE WEG (OPCIONAL) (MARCOS NEMA 48, IEC 80 E IEC 100)

El ajuste de la velocidad de funcionamiento y la velocidad máxima se puede realizar utilizando el controlador de velocidad del motor EC WEG externo, la cual se suministra por separado.

Conecte los cables de control en el controlador de velocidad del motor EC de WEG. La siguiente imagen muestra la secuencia de conexión.

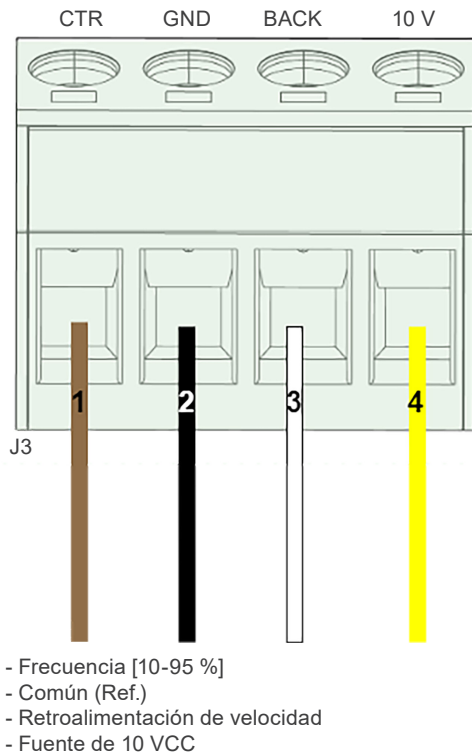


Figura 6.5: Conexión secuencial del controlador



Figura 6.6: Controlador de velocidad del motor EC de WEG

Alimente el motor EC siguiendo las instrucciones de la [Sección 5.1 CONEXIONES DE ALIMENTACIÓN en la página 43](#).

Ajuste de la velocidad de funcionamiento

- Retire la tapa de la parte posterior de la cubierta del variador.
- Conecte las señales de control ([Sección 5.2 CONEXIONES DE CONTROL en la página 44](#)) al controlador de velocidad externo según [Figure 6.5 na página 19](#).
- Gire CTR en sentido horario (CW) para aumentar la velocidad de funcionamiento.
- Gire el CTR en sentido antihorario (CCW) para reducir la velocidad de funcionamiento.
- Durante el ajuste, la velocidad de funcionamiento se puede verificar en la pantalla.
- Vuelva a instalar la tapa en la parte posterior de la cubierta de la unidad una vez realizadas las conexiones.

Ajuste de la velocidad máxima

- Retire la tapa de la parte posterior de la cubierta del variador.
- Conecte el controlador externo al motor EC utilizando el cable suministrado con el controlador externo y el conector situado dentro de la abertura trasera del motor EC.
- Gire MAX en sentido horario (CW) para aumentar la velocidad máxima.
- Gire MAX en sentido antihorario (CCW) para reducir la velocidad máxima.
- Durante el ajuste, la velocidad máxima se puede verificar en la pantalla.
- Pulse el botón "Enter" para establecer la velocidad máxima.
- Desconecte el cable del conector de la abertura trasera del motor EC.

INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

- Vuelva a instalar la tapa en la parte trasera de la cubierta del accionamiento después del ajuste.
- Si la velocidad máxima establecida es inferior a la velocidad de funcionamiento, el motor desacelerará hasta alcanzar la nueva velocidad máxima establecida.
- Si la velocidad máxima establecida es inferior a la velocidad de funcionamiento, el motor desacelerará hasta alcanzar la nueva velocidad máxima establecida.



¡ATENCIÓN!

Después de retirar y volver a instalar, asegúrese de que la tapa de la parte posterior de la cubierta del variador esté bien cerrada para garantizar el grado de protección.

6.6 FUNCIÓN MODO INCENDIO (OPCIONAL)



¡PELIGRO!

Tenga en cuenta que el W30 Smart EC / Emerald eZA es solo uno de los componentes del sistema de ventilación y que se puede configurar para diferentes funciones, incluida la función "Modo de incendio".

Por lo tanto, el pleno funcionamiento de la función "modo de disparo" depende de la precisión del proyecto y del funcionamiento conjunto de los componentes del sistema.

Los sistemas de ventilación que funcionan en aplicaciones de seguridad de vida deben ser aprobados por el Departamento de Bomberos y/u otra autoridad pública competente, de acuerdo con las normativas locales.

La continuidad del funcionamiento del W30 Smart EC / Emerald eZA, cuando está configurado para funcionar en la función "Modo Incendio", es fundamental y debe tenerse en cuenta en la elaboración de los planes de seguridad de los entornos en los que se instalan, ya que pueden producirse daños en el propio W30 Smart EC / Emerald eZA y en otros componentes del sistema de ventilación, en el entorno en el que está instalado y en las personas, con riesgo de muerte.

El funcionamiento de la función "Modo Fuego" puede, en determinadas circunstancias, provocar un incendio, ya que los dispositivos de protección quedarán desactivados.

Solo el personal de ingeniería y seguridad debe considerar la configuración del equipo para la función "Modo Incendio".

WEG recomienda encarecidamente seguir las precauciones y procedimientos anteriores antes de utilizar el W30 Smart EC / Emerald eZA en la función "Modo Incendio", y no se hará responsable ante el usuario final o terceros por cualquier pérdida o daño directo o indirecto que se produzca debido a la programación y funcionamiento del W30 Smart EC / Emerald eZA en el régimen "Modo Incendio", teniendo en cuenta el uso crítico y especial de esta función.



¡ATENCIÓN!

Los W30 Smart EC no son motores de "extracción de humos" (tal y como se definen en la norma EN 12101-3) y no pueden utilizarse en En ningún caso se instalará dentro de la corriente de aire a alta temperatura.



¡NOTA!

Cuando el usuario activa la función "Modo Fuego", reconoce que las funciones de protección del W30 Smart EC / Emerald eZA quedan desactivadas, lo que puede provocar daños al propio W30 Smart EC / Emerald eZA, a los componentes conectados a él, al entorno en el que está instalado y a las personas presentes en dicho entorno.

Por lo tanto, el usuario asume toda la responsabilidad por los riesgos derivados de dicha condición de funcionamiento. El funcionamiento con la función "Modo incendio" programada anula la garantía del producto. El funcionamiento en esta condición queda registrado internamente por el W30 Smart EC / Emerald eZA y debe ser validado por un profesional debidamente cualificado en ingeniería y seguridad laboral, ya que dicho procedimiento aumenta significativamente el riesgo de funcionamiento.

Disponible para la versión de software V1.03 y V1.25, o para versiones especiales cuando sea necesario.

La función "modo de incendio" está diseñada para que el W30 Smart EC / Emerald eZA continúe funcionando en condiciones adversas condiciones, inhibiendo la mayoría de los fallos generados por el sistema electrónico con el fin de protegerse a sí mismo o proteger el motor.

El "modo de incendio" se selecciona aplicando 10 VCC a la entrada de frecuencia (PMW). Se puede utilizar la fuente de 10 VCC incorporada. Cuando se selecciona, el motor acelerará hasta la velocidad máxima establecida y desactivará todas las protecciones del software del motor.

La única forma posible de desactivar la función de funcionamiento del "modo de incendio" es desenergizar la solución completa y volver a energizarla.

6.7 COMUNICACIÓN SERIE

A [Sección 6.7 COMUNICACIÓN SERIE en la página 53](#) menciona información sobre los marcos NEMA 48, IEC 80 y IEC 100.

6.7.1 Preparación del Hardware

Configuración del convertidor USB a 485:

- Paso 1: instale el controlador del convertidor de USB a 485 en el PC.
- Paso 2: conecte el convertidor al motor ECM como se ilustra en la [Ítem 6.3.1 Ajuste de la Velocidad para Marcos NEMA 48, IEC 80 y IEC 100 de la página 47](#), para la conexión de comunicación serial RS485:
 - Conecte el pin A del convertidor USB a 485 con la señal 485+ del motor ECM.
 - Conecte el pin B del convertidor USB a 485 con la señal 485- del motor ECM.
 - Conecte el GND del convertidor USB a 485 con la señal GND del motor ECM.

6.7.2 Preparación del Software

Es necesario utilizar una herramienta de comunicación Modbus RTU:

Configuración serie predeterminada:

Si la configuración serie Modbus del inversor nunca se ha cambiado, la configuración predeterminada estará siempre disponible.

- MODBUS address: 0x55(85).
- Velocidad en baudios: 19200 bits/s.
- Bit de inicio: 1 bit.
- Bits de datos: 8 bits.
- Paridad: par.
- Bit de parada: 1 bit.

Restablezca la configuración del control Modbus y la configuración serie a los valores predeterminados de fábrica:

- Retire la tapa de la parte posterior de la cubierta de la unidad.
- Mantenga pulsados los botones táctiles locales SW1 y SW2 durante 5 segundos.

INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

- Tras 5 segundos, el LED n.º 2 comenzará a parpadear rápidamente a 5 Hz para confirmar que se ha realizado correctamente.
- La configuración de Modbus se ha restablecido a los valores predeterminados.
- Vuelva a instalar la tapa en la parte posterior de la cubierta del accionamiento.

Selección de la configuración serie Modbus

Para que el control Modbus esté disponible para diferentes configuraciones serie. Los parámetros serie del inversor pueden modificarse mediante el comando Modbus.

El registro W(06) 0x0136 se utiliza para configurar la velocidad en baudios, escribiendo la velocidad en baudios correspondiente en el registro W(06) 0x0136 según [Tabla 6.3 de la página 54](#).

El registro W(06) 0x0137 se utiliza para configurar los demás parámetros de la serie (paridad y bit de parada), escribiendo el valor correspondiente en el registro W(06) 0x0137 según [Tabla 6.4 de la página 54](#).

Tabla 6.3: Configuración de la velocidad en baudios

Velocidad en Baudios (bits/s)	Valor Correspondiente del Registro 0x0008
2400	2400
4800	4800
9600	9600
19200	19200
38400	38400
57600	57600

Tabla 6.4: Configuración de paridad y bits de parada

Paridad/Bit de Parada	Valor Correspondiente del Registro 0x0009
Sin paridad, 1 bit de parada	0x0000
Paridad par, 1 bit de parada	0x0001
Paridad impar, 1 bit de parada	0x0002
Sin paridad, 2 bits de parada	0x0003
Paridad par, 2 bits de parada	0x0004
Paridad impar, 2 bits de parada	0x0005

Configuración de la configuración serie

- Paso 1: en primer lugar, establezca la comunicación Modbus entre el inversor esclavo y el maestro.
- Paso 2: escribir el registro W(06) 0x0136 y W(06) 0x0137 según [Tabla 6.3 de la página 54](#) y [Tabla 6.4 de la página 54](#), los demás valores no son válidos.
- Paso 3: escribir "1" en el registro W(05) 0x0192 para habilitar la nueva configuración serie como en el paso 2.
- Paso 4: después del paso 3, el maestro con la configuración original perderá la comunicación con el esclavo, por lo que el maestro deberá cambiar a la nueva configuración serie y restablecer la comunicación con el esclavo.

Comando y dirección Modbus

01 Tramo de Solicitud				
Dirección del esclavo (1 byte)	0x01 (código de función)	Dirección de registro (2 bytes)	0x0001 (2 bytes)	CRC (2 bytes)

01 Respuesta				
Dirección esclava (1 byte)	0x01 (código de función)	Número de registro (1 byte)	Datos (1 byte)	CRC (2 bytes)

02 Tramo de Solicitud						
Dirección del esclavo (1 byte)	0x02 (código de función)	Dirección de registro (2 bytes)	0x0001 (2 bytes)	CRC (2 bytes)		

02 Respuesta						
Dirección esclava (1 byte)	0x02 (código de función)	Número de registro (1 byte)	Datos (1 byte)	CRC (2 bytes)		

03 Leer Trama						
Dirección del esclavo (1 byte)	0x03 (código de función)	Dirección de inicio del registro (2 bytes)	Números de registro N (2 bytes)	CRC (2 bytes)		

03 Respuesta						
Dirección esclava (1 byte)	0x03 (código de función)	Número de registro N*2 (1 byte)	Datos de solicitud 1 (2 bytes)	..... (datos)	Datos de solicitud N (2 bytes)	CRC (2 bytes)

04 Tramo de Solicitud						
Dirección esclava (1 byte)	0x04 (código de función)	Dirección de inicio del registro (2 bytes)	Números de registro N (2 bytes)	CRC (2 bytes)		

04 Respuesta						
Dirección esclava (1 byte)	0x04 (código de función)	Número de registro N*2 (1 byte)	Datos de solicitud 1 (2 bytes)	..... (datos)	Datos de solicitud N (2 bytes)	CRC (2 bytes)

05 Escribir Trama						
Dirección del esclavo (1 byte)	0x05 (código de función)	Dirección de inicio del registro (2 bytes)	Escribir contenido (2 bytes)	CRC (2 bytes)		

05 Respuesta						
Dirección esclava (1 byte)	0x05 (código de función)	Dirección de inicio del registro (2 bytes)	Escribir contenido (2 bytes)	CRC (2 bytes)		

06 Escribir Trama						
Dirección esclava (1 byte)	0x06 (código de función)	Dirección de registro (2 bytes)	Escribir contenido (2 bytes)	CRC (2 bytes)		

06 Respuesta						
Dirección esclava (1 byte)	0x06 (código de función)	Dirección de registro (2 bytes)	Escribir contenido (2 bytes)	CRC (2 bytes)		

16 Escribir Trama							
Dirección esclava (1 byte)	0x10 (código de función)	Dirección de inicio del registro (2 bytes)	Número de registros N (2 bytes)	Número de bytes de registro N*2 (1 byte)	Escribir contenido 1 (2 bytes)	Escribir contenido N (2 bytes)	CRC (2 bytes)

16 Respuesta							
Dirección del esclavo (1 byte)	0x10 (código de función)	Dirección de inicio del registro (2 bytes)	Número de registro N (2 bytes)	CRC (2 bytes)			

Figura 6.7: Comando y dirección Modbus

Tabla de direcciones:

Para la versión de software V1.03, V1.25 y V2.04, utilice [Tabla 6.5 de la página 56](#). Todos los demás ejemplos de este manual se basan en los códigos de función y la dirección de registro de la versión de software V2.04. Contacte a WEG para obtener la tabla de direcciones de diferentes versiones de software o si tiene alguna duda con respecto a la operación do motor.

INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

Tabla 6.5: Mapa de registros para la versión de software Versiones V1.03, V1.25 y V2.04

Código de Función		Dirección de Registro		Descripción	Valores (D): Valor Predeterminado
Leer	Escribir	Hex	Multicom V3		
R (04)	-	0x0002	0002	Leer velocidad real del motor	
R (04)	-	0x0003	0003	Leer LINK corriente del motor de CC	
R (04)	-	0x0004	0004	Leer LINK Tensión del bus de CC	
R (04)	-	0x0005	0005	Leer frecuencia (motor)	
R (04)	-	0x0007	0007	Lectura del voltaje de salida (motor)	Cálculo basado en aproximaciones de la aplicación de ventilación -15 % de tolerancia. Para otras aplicaciones es necesario consultar a WEG
R (04)	-	0x0008	0008	Lectura de entrada analógica (VSP)	Resolución en mV
R (04)	-	0x0009	0009	Lectura de entrada analógica (ISP)	Resolución mA
R (04)	-	0x000A	0010	Lectura de entrada analógica (PWM)	1 % de resolución
R (04)	-	0x0017	0023	Leer la versión del software del controlador central	
R (04)	-	0x0018	0024	Leer la versión del firmware del controlador del motor MCU	
R (04)	-	0x0019	0025	Leer velocidad máxima FCT	
R (04)	-	0x001A	0026	Leer número de motor	
R (04)	-	0x001E	0030	Leer temperatura IPM	°C
R (04)	-	0x0032	0050	Código de falla de lectura	0: sin error Consulte la Tabla 7.1 de la página 57 para ver los detalles de los códigos de falla
R (01)	W (05)	0x00DC	0220	Modo local/remoto	0: modo local 1: modo remoto
R (01)	W (05)	0x00DD	0221	Control modbus habilitado	0: deshabilitado (D) 1: habilitado
R (01)	W (05)	0x00DF	0223	Dirección objetivo	0: CW 1: CCW
R (03)	W (06)	0x0134	0308	Dirección modbus	Rango válido 0-99 85 (D)
R (03)	W (06)	0x0136	0310	Configuración serie: velocidad en baudios	Véase Tabla 5.3 de la página 41 - ajuste de la velocidad en baudios
R (03)	W (06)	0x0137	0311	Configuración serie: paridad y bit de parada	Véase Tabla 5.4 de la página 43 - configuración de paridad y bit de parada
R (02)	-	0x015E	0350	Estado del relé	0: abierto 1: cerrado
R (02)	-	0x015F	0351	Estado del motor: en funcionamiento o detenido	0: motor detenido 1: motor en funcionamiento
R (03)	W (06)	0x0190	0400	Velocidad de seguridad	
R (01)	W (05)	0x0191	0401	Modo de incendio	0: modo de disparo desactivado 1: modo de disparo activado
R (01)	W (05)	0x0192	0402	Nueva configuración de serie habilitada	0: sin acción 1: habilitar configuración Consulte 4.3.4
R (03)	W (06)	0x0193	0403	Periodo de tiempo de espera de comunicación (segundos)	Valor en segundos (predeterminado: 0 - desactivado)
R (03)	W (06)	0x0194	0404	Periodo de tiempo de espera de comunicación (ms)	Valor en milisegundos (predeterminado: 0 – Desactivado)
R (03)	W (06)	0x01C2	0450	Velocidad máxima	
R (03)	W (06)	0x01C3	0451	Velocidad objetivo	
R (03)	W (06)	0x01C4	0452	Control modbus marcha/parada	0: parada 1: marcha

7 PROTECCIONES DEL PRODUCTO Y DIAGNÓSTICO DE FALLOS

7.1 FUNCIONES DE SEGURIDAD PARA MARCOS NEMA 48, IEC80 Y IEC100

Los productos W30 Smart EC / Emerald eZA cuentan con las siguientes protecciones electrónicas:

- Protección contra subtensión de entrada.
- Protección contra sobretensión de entrada.
- Protección contra sobrecarga de entrada.
- Protección contra rotor bloqueado.
- Protección contra sobretemperatura.
- Protección contra sobrecorriente/cortocircuito en la salida.

Los productos W30 Smart EC / Emerald eZA tienen LED en la abertura de la parte posterior para indicar el estado de la solución y ayudar en el diagnóstico de fallos:

Tabla 7.1: Estado de la solución y ayuda para el diagnóstico de fallos

Fuente de Alimentación de Entrada	Estado del Motor	LED #1	LED #2
Apagado	Detener	Apagado	Apagado
Encendido	Detenido	Apagado	Parpadeando (1 Hz)
Encendido	En funcionamiento	Encendido	Parpadeando (1 Hz)
Encendido	Fallo	Parpadeo según el fallo (consulte Tabla 6.5 de la página 56)	Parpadeo (1 Hz)



¡PELIGRO!

- El LED en estado apagado no significa que no haya suministro de energía al variador.
- Asegúrese de que la fuente de alimentación de entrada esté desconectada antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento en el producto.
- Si la función Fire Mode está activa, los fallos se detectarán, pero serán ignorados por W30 Smart EC / Emerald eZA, es decir, no bloqueará los IGBT. Si el motor estaba girando, seguirá girando.
- Para obtener más información, consulte [Sección 6.5 CONTROLADOR DE VELOCIDAD DEL MOTOR EC DE WEG \(OPCIONAL\) \(MARCOS NEMA 48, IEC 80 E IEC 100\)](#) en la página 50.

El LED n.º 1 parpadeará en caso de cualquier fallo. [Tabla 7.2 de la página 57](#) indica el comportamiento de parpadeo según el tipo de fallo:

Tabla 7.2: Causas y soluciones comunes de fallos

Código Modbus (Hex)	Períodos de Parpadeo	Descripción de la Falla	Tiempo ON (s)	Tiempo OFF (s)	Intervalo de Espera (s)	Causas Probables	Solución	Recuperación de la Falla
0x01	2	Subtensión	0,1	0,1	-	Tensión de alimentación inferior al límite de placa - Problema de conexión en el cable de alimentación - Problema de hardware (Contactar a WEG)	- Verifique la tensión de alimentación - Verifique la conexión del cable de entrada	Se recupera automáticamente tras restablecerse la alimentación

PROTECCIONES DEL PRODUCTO Y DIAGNÓSTICO DE FALLOS

Código Modbus (Hex)	Períodos de Parpadeo	Descripción de la Falla	Tiempo ON (s)	Tiempo OFF (s)	Intervalo de Espera (s)	Causas Probables	Solución	Recuperación de la Falla
0x02	6	Sobretensión	0,25	0,25	2	- Tensión de alimentación superior a la especificada en placa	- Esperar a que la alimentación se normalice	Se recupera automáticamente tras restablecerse la alimentación
0x03	3	Sobrecorriente	0,25	2,25	2	- Corriente de salida del drive sobre el límite - Cortocircuito en la salida del drive		Se recupera automáticamente tras restablecerse la alimentación
0x04	5	Sobretemperatura del IPM	0,25	0,25	2	- Temperatura ambiente alta o condiciones de refrigeración insuficientes (ver manual)	- Esperar recuperación de temperatura - Consultar a WEG si el problema persiste	Se recupera automáticamente cuando la temperatura baja del límite
0x05	11	Rotor bloqueado	0,25	0,25	2	- Rotor bloqueado por problema mecánico - Sobrecarga de la carga	- Verifique el estado del motor / aplicación - Apagar y encender nuevamente	Reiniciar la fuente de alimentación (Power Cycle)
0x06	9	Tiempo de espera de comunicación	0,25	0,25	2	- Falla de comunicación entre el MCU de interfaz y el MCU de control del motor	- Reiniciar la fuente de alimentación - Consultar a WEG si el problema persiste	Se recupera automáticamente
0x07	7	Sobrecarga	0,25	0,25	2	- Carga utilizada sobre el valor máximo del motor - Temperatura ambiente superior al límite	- Verifique la carga real (medir corriente del drive al motor) - Medir condiciones ambientales (temperatura y flujo de aire)	Se recupera automáticamente tras restablecerse la alimentación
0x08	8	Sobrevelocidad	0,25	0,25	2	- El software detecta 300 rpm por encima de la velocidad nominal		Se recupera automáticamente. El software borra la falla tras 30s
0x09	10	Watchdog	0,25	2,25	2	- Falla en el procesador o software del drive	Si la falla es frecuente, reinicie el motor. Consulte a WEG si persiste	Se recupera automáticamente. El software borra la falla tras 60s
0x0A	4	Software de seguridad	0,25	0,25	2	- Falla en la verificación periódica del MCU	Si la falla es frecuente, reinicie el motor. Consulte a WEG si persiste	Se recupera automáticamente. El software borra la falla tras 10s

Código Modbus (Hex)	Períodos de Parpadeo	Descripción de la Falla	Tiempo ON (s)	Tiempo OFF (s)	Intervalo de Espera (s)	Causas Probables	Solución	Recuperación de la Falla
0x0B	15	Pérdida de fase de entrada	0,25	0,25	2	- Software detecta pérdida de fase AC con el motor funcionando en 2 fases	Verifique la alimentación AC trifásica del motor	Se recupera automáticamente. El software borra la falla tras 60s
0x0C	12	Incompatibilidad de software	0,25	0,25	2	- El software de seguridad UL no coincide con el número de motor	Es necesario reprogramar el firmware del MCU de control	
0x0D	13	Falla de control del motor	0,25	0,25	2	- El firmware no puede calcular los parámetros de funcionamiento correctos	Si la falla es frecuente, reinicie el motor. Consulte a WEG si persiste	Se recupera automáticamente. El software borra la falla tras 30s
0x0E	14	Falla de feedback de velocidad	0,25	0,25	2	- Falla en el control de velocidad sensorless (sin sensores)	Si la falla es frecuente, reinicie el motor. Consulte a WEG si persiste	Se recupera automáticamente. El software borra la falla tras 30s

7.2 INFORMACIÓN PARA CONTACTAR CON EL SERVICIO TÉCNICO

Para obtener asistencia técnica y servicio, es importante tener a mano la siguiente información:

Modelo del motor, número de lote y fecha de fabricación, que se encuentran en la placa de características del motor (consulte [Capítulo 4 ETIQUETAS DE IDENTIFICACIÓN de la página 39](#)).

- Versión del software instalado, disponible en la etiqueta del variador (consulte [Capítulo 4 ETIQUETAS DE IDENTIFICACIÓN de la página 39](#)).

8 MAINTENANCE



¡PELIGRO!

- Antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento, asegúrese de que el motor esté parado, desconectado de la fuente de alimentación y protegido contra una activación accidental. Incluso cuando el motor está parado, puede haber tensiones peligrosas en los terminales del calentador.
- En el caso de los motores con rotor de imán permanente (W30 Smart EC y Emerald eZA), 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 trabajo 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.



¡ATENCIÓN!

- El desmontaje del motor durante el período de garantía debe ser realizado únicamente por un centro de servicio autorizado por WEG.
- Inspeccione periódicamente el funcionamiento del motor, de acuerdo con su aplicación, y asegúrese de que el aire circule libremente. 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.

9 MANTENIMIENTO

Para obtener información sobre la eliminación al final del ciclo de vida, consulte el manual "Información sobre eliminación y medio ambiente" disponible en el sitio web www.weg.net o póngase en contacto con WEG.

10 INFORMACIÓN ADICIONAL

Para obtener más información sobre el envío, almacenamiento, manipulación, instalación, funcionamiento y mantenimiento de motores eléctricos, acceda al sitio web www.weg.net.

Para aplicaciones y condiciones de funcionamiento especiales, consulte el manual 50033244 disponible en el sitio web o póngase en contacto con WEG.

Cuando se comunique con WEG, tenga a mano la descripción completa del motor, así como el modelo, el número de lote y la fecha de fabricación, indicados en la placa de identificación del motor.

10.1 PLAZO DE GARANTÍA

WEG Equipamentos Eléctricos S/A, Unidad de Motores ("WEG"), ofrece una garantía contra defectos de fabricación y materiales para sus productos durante un período 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 párrafos anteriores contienen los plazos de garantía legales.

Si el plazo de garantía se define de otra manera en la propuesta comercial/técnica de una venta concreta, dicho plazo prevalecerá sobre los plazos establecidos anteriormente.

Los períodos 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 período de garantía. No cubrirá defectos y/o problemas resultantes de fuerza mayor u otras causas no imputables a WEG, tales como, entre otros: especificaciones o datos incorrectos o incompletos suministrados por el cliente, transporte, almacenamiento, manipulación, instalación, operación 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 los servicios de desmontaje en las instalaciones del comprador, los gastos de transporte del producto y los gastos de viaje, alojamiento y manutención 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 período 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 y pérdidas de ingresos y similares que puedan derivarse del contrato firmado entre las partes.

11 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

11.1 SUMINISTRO DE ENERGÍA

- Tensión nominal: según la placa de características del producto.
- Tolerancia de tensión: -10 % a +10 %.
- Frecuencia: 50/60 Hz (de 48 Hz a 62 Hz).
- Desequilibrio de fase: ≤ 3 % de la tensión nominal de entrada entre fases.
- Intervalo mínimo entre arranques consecutivos: 5 minutos.
- Máximo 1 conexión del ciclo de alimentación por cada 5 minutos.

11.2 SISTEMA DE VENTILACIÓN

La línea W30 Smart EC ha sido diseñada para funcionar con el método de refrigeración IC418 - TEAO (Totally Enclosed Air Over) con una velocidad mínima del aire como se indica a continuación:

- Marcos NEMA 48 e IEC 80: 5 m/s como mínimo.
- Marco IEC 100: 10 m/s como mínimo.

El flujo de aire se considera tanto para el motor como para el accionamiento, en la dirección axial.

Para el funcionamiento como IC410 - TENV (totalmente cerrado sin ventilación) o TEAO con menor velocidad del aire, consulte a WEG.

11.3 NORMAS Y DIRECTIVAS

- EN 60034 - 1: 2010: Rotating electrical machines - Part 1: Rating and performance.
- EN 60034 - 2 - 1: 2014: Rotating electrical machines - Part 2 - 1: Standard methods for determining losses and efficiency from tests (excluding machines for traction vehicles).
- EN 60034 - 5: 2020: Rotating electrical machines - Part 5: Degrees of protection provided by the integral design of rotating electrical machines (IP code) – Classification.
- EN 60034 - 6: 1993: Rotating electrical machines - Part 6: Methods of cooling (IC code).
- EN 60034 - 7: 2020: Rotating electrical machines - Part 7: Classification of types of constructions, mounting arrangements and terminal box position (IM code).
- EN 60034 - 8: 2007 / A1: 2014: Rotating electrical machines - Part 8: Terminal markings and direction of rotation.
- EN 60034 - 9: 2005 / A1:2007: Rotating electrical machines - Part 9: Noise limits.
- EN 60034 - 14: 2018: Rotating electrical machines - Part 14: Mechanical vibration of certain machines with shaft heights 56 mm and higher - measurement, evaluation and limits of vibration.
- CLC/TS 60034 - 25: 2008: Rotating electrical machines – Part 25: Guidance for the design and performance of a.c. motors specifically designed for converter supply.
- CLC IEC/TS 60034 - 30 - 2: 2021: Rotating electrical machines - Part 30 - 2: Efficiency classes of variable speed AC motors (IE-code).
- EN IEC 63000: 2018: Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances (IEC 63000:2016).

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- EN IEC 61800 - 3: 2018: Adjustable speed electrical power drive systems - Part 3: EMC requirements and specific test methods.
- EN 60204-1: 2018: Safety of machinery - electrical equipment of machines - Part 1: General requirements IEC 61800-5-1: 2007 / A1: 2017 / A1: 2021: Adjustable speed electrical power drive systems - Part 5 - 1: Safety requirements - Electrical, thermal and energy (single-phase products).

Manual de Instalação, Operação e Manutenção
W30 Smart EC / Emerald eZA
Nema 48 / IEC80 / IEC100

Idioma: Português

Documento: 50119773

Revisão: 08

Data: 03/2026

1	INFORMAÇÕES GERAIS	68
1.1	AVISOS NESTE MANUAL.....	68
2	MEDIDAS DE SEGURANÇA	69
2.1	AVISOS NESTE MANUAL.....	69
3	TRANSPORTE, ARMAZENAMENTO E MANUSEIO	70
4	ETIQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO	71
5	INSTALAÇÃO	72
5.1	CONEXÕES DE ALIMENTAÇÃO.....	75
5.2	CONEXÕES DE CONTROLE.....	76
5.3	REQUISITOS EMC PARA INSTALAÇÕES EM CONFORMIDADE.....	76
6	INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO	77
6.1	CARACTERÍSTICAS PADRÃO DO PRODUTO E REFERÊNCIA DE CONTROLE.....	77
6.2	SELEÇÃO DA DIREÇÃO DE ROTAÇÃO.....	78
6.2.1	Seleção da Direção de Rotação para Carcaças NEMA 48, IEC 80 e IEC 100.....	78
6.3	COMO AJUSTAR A VELOCIDADE.....	79
6.3.1	Ajustando a Velocidade para Carcaças NEMA 48, IEC 80 e IEC 100.....	79
6.4	COMO AJUSTAR O VALOR MÁXIMO E MÍNIMO DA VELOCIDADE (CARCAÇAS NEMA 48, IEC 80 E IEC 100).....	82
6.4.1	Velocidade Máxima.....	82
6.4.2	Velocidade Mínima.....	82
6.5	CONTROLADOR DE VELOCIDADE DO MOTOR EC DA WEG (OPCIONAL) (CARCAÇAS NEMA 48, IEC 80 E IEC 100).....	82
6.6	FUNÇÃO FIRE MODE (OPCIONAL).....	84
6.7	COMUNICAÇÃO SERIAL.....	85
6.7.1	Preparação do Hardware.....	85
6.7.2	Preparação do Software.....	85
7	PROTEÇÕES DO PRODUTO E DIAGNÓSTICO DE FALHAS	90
7.1	FUNÇÕES DE SEGURANÇA PARA CARCAÇAS NEMA 48, IEC80 E IEC100.....	90
7.2	INFORMAÇÕES PARA CONTACTAR O SUPORTE TÉCNICO.....	92
8	MANUTENÇÃO	93
9	MANUTENÇÃO	94
10	INFORMAÇÕES ADICIONAIS	95
10.1	PRAZO DE GARANTIA.....	95
11	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	96
11.1	ALIMENTAÇÃO.....	96
11.2	SISTEMA DE VENTILAÇÃO.....	96
11.3	NORMAS E DIRETIVAS.....	96

Leia atentamente este manual antes de instalar e configurar o equipamento.

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** anula a garantia do produto e pode causar ferimentos graves e danos materiais. Para mais informações ou esclarecimentos, consulte nossas perguntas frequentes em **www.weg.net/br/faq**.

As instruções apresentadas neste documento são válidas para: produtos W30 Smart EC / Emerald eZA.

1 INFORMAÇÕES GERAIS

O produto **W30 Smart EC / Emerald eZA** é um motor comutado eletronicamente composto por um motor de ímã permanente e um acionamento com características personalizadas para soluções de ventilação.

Este manual contém apenas as informações necessárias que permitem que pessoal qualificado e treinado execute seus serviços.

As imagens do produto são apresentadas apenas a título ilustrativo.

1.1 AVISOS NESTE MANUAL



PERIGO!

Os procedimentos recomendados neste aviso têm como objetivo proteger o usuário contra acidentes fatais, ferimentos graves e danos materiais consideráveis.



ATENÇÃO!

Os procedimentos recomendados neste aviso têm como objetivo evitar danos materiais.



NOTA!

As informações mencionadas neste aviso são importantes para a compreensão adequada e o bom funcionamento do produto.

2 MEDIDAS DE SEGURANÇA

Apenas pessoal treinado, com qualificações adequadas e familiarizado com este tipo de equipamento e maquinário associado deve planejar e implementar a instalação, partida, operação e manutenção deste equipamento. O pessoal deve seguir todas as instruções de segurança descritas neste manual e/ou definidas pelos regulamentos locais.

2.1 AVISOS NESTE MANUAL

**ATENÇÃO!**

Qualquer serviço nas partes internas do motor deve ser realizado apenas por pessoal qualificado, uma vez que, devido à atração entre as partes metálicas causada pelos ímãs, existe risco de acidente tanto na montagem como na desmontagem do motor.

- Profissionais que atuem em instalações elétricas, seja durante a montagem, a colocação em serviço, a operação ou a manutenção, devem utilizar ferramentas adequadas e estar devidamente capacitados quanto à aplicação das normas e requisitos de segurança vigentes, incluindo o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), os quais devem ser rigorosamente observados a fim de reduzir o risco de lesões pessoais durante a execução desses serviços
- Motores elétricos possuem circuitos energizados, partes girantes expostas e superfícies aquecidas que podem causar lesões graves às pessoas durante a operação normal. Recomenda-se que as atividades de transporte, armazenamento, instalação, colocação em serviço, operação e manutenção sejam realizadas sempre por pessoal devidamente qualificado.

**ATENÇÃO!**

Contém ímãs permanentes. Para usuários de marcapassos, recomenda-se evitar o contato próximo ou prolongado com este produto, pois ele pode interferir no funcionamento adequado do dispositivo.

**PERIGO!**

Desligue sempre a fonte de alimentação principal antes de tocar em qualquer dispositivo elétrico associado ao produto.

Vários componentes podem permanecer carregados com alta tensão e/ou em movimento e podem causar ferimentos às pessoas, mesmo após a fonte de alimentação CA ter sido desconectada ou desligada. Aguarde pelo menos 10 minutos para garantir a descarga total dos capacitores. Sempre conecte o equipamento à proteção de aterramento (PE).

3 TRANSPORTE, ARMAZENAMENTO E MANUSEIO

Verifique as condições do motor imediatamente após o recebimento. Caso seja constatado algum dano, este deve ser relatado por escrito à empresa de transporte e imediatamente comunicado à seguradora e à WEG. Nesse caso, nenhum trabalho de instalação poderá ser iniciado antes que o problema detectado seja resolvido.

Verifique se os dados da placa de identificação correspondem aos dados da fatura e às condições ambientais em que o motor será instalado.

Se o motor não for instalado imediatamente, deve ser armazenado em um local limpo e seco, protegido contra poeira, vibrações, gases e agentes corrosivos, com temperatura entre -25 °C e 60 °C e umidade relativa não superior a 60 %.

Se os motores forem armazenados por mais de dois anos, recomenda-se trocar os rolamentos ou removê-los, inspecioná-los e relubrificá-los antes de ligar o motor.

Se o inversor estiver armazenado (fora de operação), a cada ano a partir da data de fabricação indicada na etiqueta de identificação do motor ([página 77](#)), alimente o inversor com tensão trifásica entre 380 e 480 Vac, 50 ou 60 Hz, por pelo menos uma hora, depois desligue a alimentação e aguarde pelo menos 24 horas antes de usar o inversor. Se o inversor estiver instalado há pelo menos 10 anos ou 40.000 horas de operação, recomenda-se substituí-lo. Para obter instruções, entre em contato com o suporte técnico da WEG.



PERIGO!

- Sempre manuseie o motor com cuidado para evitar ferimentos pessoais e impactos que possam danificar os rolamentos.
- Quando disponível, não levante e/ou transporte o produto segurando pelos cabos de entrada.
- Quando disponível, use apenas os parafusos com olhal para levantar o motor. No entanto, esses parafusos com olhal são projetados apenas para o peso do motor. Portanto, nunca use esses parafusos com olhal para levantar o motor com cargas adicionais acopladas a ele. Para motores com montagem múltipla (com pés/base removíveis), os parafusos com olhal devem ser posicionados de acordo com a posição de montagem do motor, de modo que o ângulo de elevação fique alinhado verticalmente (elevação a 0°).
- Informações adicionais sobre o ângulo de inclinação máximo permitido estão indicadas no manual geral disponível no site www.weg.net.

4 ETIQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO

Há uma placa de identificação com informações gerais sobre o produto W30 Smart EC / Emerald eZA afixada na carcaça do motor e uma etiqueta com informações eletrônicas básicas afixada no inversor (tampa traseira).

V	Hz	kW	HP	RPM	A	SFA	PF	IEC code	NEMA NOM EFF η 100%	
-	380Y	50	1.1	1.5	1500	-	2.10	0.93	IE5	85.6
-	480Y	50	1.1	1.5	1500	-	1.74	0.89	IE5	85.6
-	380Y	60	1.1	1.5	1500	-	2.10	0.93	IE5	85.6
-	480Y	60	1.1	1.5	1500	-	1.74	0.89	IE5	85.6

Figura 4.1: Placa de identificação para carcaças NEMA 48, IEC 80 e IEC 100

FOR MOTOR DATA
SCAN HERE WITH
DATAVIEWER APP

MADE IN CHINA (WCZ) MOTOR: 18607792
SOFTWARE: V2.04 MODEL: WEG-ECM-K2
FIRMWARE: V2.04 HARDWARE: H2.7

INPUT (3~): 380-480//380-480V, 50//60Hz, 4.0A max
OUTPUT (3~): 0-300 Vac, 16-505 Hz, 6.50A max

Figura 4.2: Etiqueta do inversor para carcaças NEMA 48, IEC 80 e IEC 100

5 INSTALAÇÃO



PERIGO!

- Certifique-se de que a alimentação CA esteja desconectada e protegida contra energização acidental antes de iniciar a instalação.
- Verifique o sentido de rotação do motor, girando-o sem carga antes de acoplá-lo à carga.
- 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.
- Quando disponível, não levante e/ou transporte o produto segurando pelos cabos de entrada.

Os motores devem ser instalados apenas em locais compatíveis com suas características de montagem e em aplicações e ambientes para os quais foram projetados.

Os motores com pés devem ser instalados em estruturas devidamente planejadas para evitar vibrações excessivas e garantir um alinhamento perfeito.

O eixo do motor deve estar corretamente alinhado com o eixo da máquina acionada. O alinhamento incorreto, bem como a tensão inadequada da correia, certamente danificarão os rolamentos, resultando em vibrações excessivas e até mesmo causando a ruptura do eixo. As cargas radiais e axiais admissíveis do eixo para rolamentos padrão são especificadas na [Tabela 5.2 na página 73](#) e [Tabela 5.3 na página 73](#). Use acoplamento flexível sempre que possível.

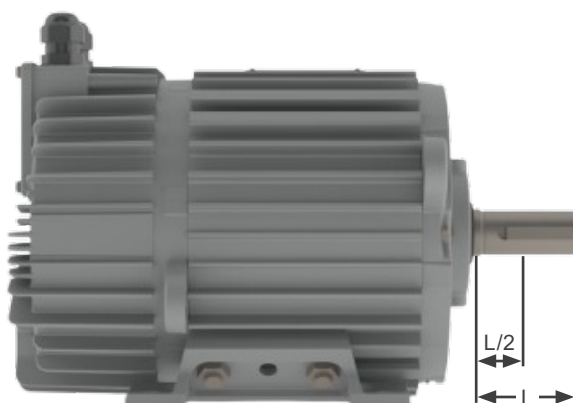


Figura 5.1: Empuxo radial no eixo do motor

Cargas permitidas para motores Emerald eZA (NEMA 48), de acordo com a velocidade máxima:

Tabela 5.1: Empuxo máximo admissível - Fr em (kN) 26280 horas

Direção	Posição de Montagem	Tipo	1500 rpm	1800 rpm	3000 rpm
			Força (kN)	Força (kN)	Força (kN)
Axial ⁽¹⁾	Horizontal	Empurrando	0,31	0,29	0,25
		Puxando	0,17	0,16	0,12
	Eixo vertical para baixo	Empurrar	0,35	0,33	0,27
		Puxando	0,14	0,14	0,10
	Eixo vertical para cima	Empurrar	0,27	0,27	0,23
		Puxando	0,23	0,20	0,15
Radial ⁽²⁾	Todos	L	0,11	0,11	0,12
		L/2	0,19	0,19	0,16

Cargas permitidas para motores W30 Smart EC (IEC 80), de acordo com a velocidade máxima:

Tabela 5.2: Empuxo máximo admissível - Fr em (kN) 20000 horas

Direção	Posição de Montagem	Tipo	1500 rpm	1800 rpm	3000 rpm
			Força (kN)	Força (kN)	Força (kN)
Axial ⁽¹⁾	Horizontal	Empurrando	0,90	0,86	0,74
		Puxando	0,50	0,46	0,34
	Eixo vertical para baixo	Empurrar	0,96	0,91	0,77
		Puxando	0,47	0,44	0,33
	Eixo vertical para cima	Empurrar	0,87	0,84	0,73
		Puxando	0,56	0,51	0,37
Radial ⁽²⁾	Todos	L	0,66	0,61	0,49
		L/2	0,74	0,69	0,56

Cargas permitidas para motores W30 Smart EC (IEC 100), de acordo com a velocidade máxima:

Tabela 5.3: Empuxo máximo admissível - Fr em (kN) 20000 horas

Direção	Posição de Montagem	Tipo	1500 rpm	1800 rpm	3000 rpm
			Força (kN)	Força (kN)	Força (kN)
Axial ⁽¹⁾	Horizontal	Empurrando	1,31	1,25	1,10
		Puxando	0,71	0,65	0,50
	Eixo vertical para baixo	Empurrar	1,46	1,37	1,18
		Puxando	0,62	0,58	0,45
	Eixo vertical para cima	Empurrar	1,22	1,18	1,05
		Puxando	0,86	0,76	0,58
Radial ⁽²⁾	Todos	L	0,96	0,88	0,74
		L/2	1,07	1,0	0,85

Notas:

(1) Carga axial máxima (radial zero).

(2) Carga radial máxima (axial zero).

- 1 - Todas as cargas da correia são consideradas como atuando na direção vertical para baixo.
- 2 - As cargas suspensas incluem a tensão da correia e o peso da polia.
- 3 - Os limites de carga suspensa não incluem qualquer efeito de atração magnética desbalanceada.

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 balanceados com "meia chaveta" antes de serem montados no eixo dos motores.



ATENÇÃO!

- O ar utilizado para resfriamento do motor deve estar à temperatura ambiente, limitada à temperatura indicada na placa de identificação do motor.
- Tome as medidas necessárias para garantir o grau de proteção indicado na placa de identificação do motor:
- Os orifícios de entrada de cabos não utilizados nas caixas de terminais devem ser devidamente fechados com tampões cegos.
 - As entradas de cabo utilizadas devem ser equipadas com componentes, tais como prensa-cabos e conduítes.
 - Deve ser utilizado apenas um cabo por prensa-cabo.
 - O prensa-cabo deve ser instalado corretamente, garantindo o aperto adequado de acordo com a seção do cabo utilizado.
 - Os componentes fornecidos separadamente (por exemplo, caixas de terminais montadas separadamente) devem ser devidamente fechados e vedados.
 - Os elementos de fixação montados nos orifícios roscados na carcaça do motor (por exemplo, a flange) devem ser devidamente vedados.
 - Para motores com chicote, não empurre o excesso de comprimento dos fios para dentro do motor, a fim de evitar danos ao motor.

Orifício de drenagem: os produtos W30 Smart EC / Emerald são fornecidos com um sistema de drenagem automática patenteado pela WEG [Figura 5.2 na página 74](#) e [Figura 5.3 na página 74](#) fornecem detalhes sobre a configuração de montagem.

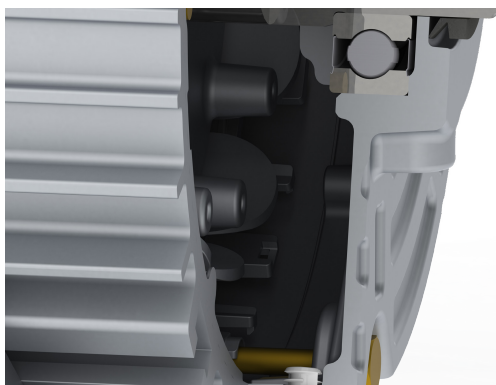


Figura 5.2: Posição da drenagem

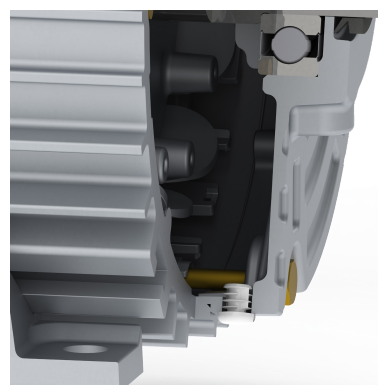


Figura 5.3: Vista em corte da drenagem



ATENÇÃO!

- O motor deve estar sempre posicionado de forma que o orifício de drenagem fique na posição mais baixa.
- Para motores com grau de proteção IP56, IP65 ou IP66, os motores são fornecidos com tampões de drenagem manuais de borracha, os quais saem de fábrica na posição fechada e devem ser abertos periodicamente para permitir a saída da água condensada.

Slinger: o produto W30 Smart EC / Emerald em montagem vertical com eixo para cima deve ser equipado com anel defletor de água para evitar a entrada de água no motor. Consulte a WEG sobre esta opção.



ATENÇÃO!

Motores instalados ao ar livre ou na posição vertical requerem o uso de abrigo adicional para protegê-los da água.

Inércias permitidas para carcaças W30 Smart EC NEMA 48, IEC80 e IEC100, de acordo com a potência de saída e velocidade:

Tabela 5.4: Tabela de inércias permitidas para carcaças Nema 48, IEC80 e IEC100

Carcaça	Potência (kW)	1500 rpm (kgm ²)	1800 rpm (kgm ²)	3000 rpm (kgm ²)
NEMA 48 / IEC 80	0,12	0,16	0,16	0,05
	0,18	0,16	0,16	0,05
	0,25	0,16	0,16	0,05
	0,37	0,27	0,16	0,05
	0,55	0,40	0,27	0,11
	0,75	0,40	0,40	0,11
	1,10	0,62	0,40	0,11
	1,50	0,62	0,62	0,11
IEC100	1,50	0,98	0,98	0,27
	2,20	1,20	1,20	0,47
	3,00	1,63	1,55	0,47
	3,70	1,63	1,63	0,62
	4,00	1,63	1,63	0,62

5.1 CONEXÕES DE ALIMENTAÇÃO



PERIGO!

Conecte o motor corretamente à fonte de alimentação por meio de contatos seguros e permanentes, sempre considerando os dados informados na placa de identificação, tais como tensão nominal, diagrama de ligação, entradas do acionamento, entre outros.

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 atender às normas e regulamentos aplicáveis em cada país.

- Faça as conexões de alimentação seguindo as indicações da placa de identificação.

Trifásico:

- Entrada de energia: terminais L1, L2 e L3.
- Terra de proteção: PE.
- Se utilizado, conecte o filtro harmônico externo opcional (PFC passivo) em série ao condutor da linha.

Para os motores das carcaças Nema 48, IEC 80 e IEC 100, a bitola máxima do fio usado para a alimentação de energia é de 4 mm².

A WEG declara que a linha de motores W30 Smart EC / Emerald eZA se destina a ser utilizada como parte de um produto final e, portanto, não é uma máquina utilizada de forma independente. Todos os cabos deste produto devem ser instalados internamente no invólucro do produto final.



PERIGO!

Sempre conecte o equipamento à proteção de aterramento (PE).



ATENÇÃO!

A fonte de alimentação que alimenta o inversor deve ter um neutro com aterramento sólido.

5.2 CONEXÕES DE CONTROLE

- Faça as conexões de controle seguindo as indicações da placa de identificação.

Conexões disponíveis para as carcaças NEMA 48, IEC 80 e IEC 100:

- Tensão CC: terminais VSP e GND.
- Corrente CC: terminais ISP e GND.
- Ciclo de trabalho de frequência (PWM): terminais PWM e GND.
- Feedback de velocidade (referência): terminais REF e GND.
- Fonte de 10 VCC: terminais 10 V e GND.
- Fonte de 24 VCC: terminais 24 V e GND.
- Comunicação RS485: terminais 485+, 485- e GND.
- Relé de alarme: terminais NO, NC e COM.

A bitola máxima do fio utilizada para a conexão de controle é de 0,5 mm² (20 AWG).

5.3 REQUISITOS EMC PARA INSTALAÇÕES EM CONFORMIDADE

A solução de montagem padrão trifásica W30 Smart EC / Emerald eZA (acionamento acoplado ao motor) está em conformidade com os requisitos EN IEC 61800-3 / FCC.

Para montagem descentralizada opcional, a classe do produto pode mudar e o produto pode exigir o uso de filtros externos. Consulte a WEG para obter a solução que melhor atenda aos requisitos da sua instalação.

O produto W30 Smart EC / Emerald eZA pode exigir o uso de um filtro externo para estar em conformidade com os requisitos de emissões de **corrente harmônica (EN61000-3-2)**. Consulte a WEG sobre filtros externos opcionais.

Tabela 5.5: Classe EMC

Alimentação	Conduzida	Radiada
2,2 kW – 7,5 kW	C3	C3

Para cumprir os níveis de EMC da [Tabela 5.5 na página 76](#), é necessário cumprir rigorosamente as instruções de instalação nos requisitos de configuração mencionados abaixo:

- O aterramento deve ser realizado na tampa do acionamento de maneira isolada.
- As medições devem ser realizadas sob carga, fornecendo a velocidade do ar sobre o motor conforme especificado no projeto.



NOTA!

O usuário final assume a responsabilidade pessoal pela conformidade EMC de toda a instalação.

6 INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO



PERIGO!

Durante a operação, não toque nas peças energizadas não isoladas e nunca toque ou fique muito perto de peças rotativas.

Os valores nominais de desempenho e as condições de operação são especificados na placa de identificação do motor. As variações de tensão e frequência da alimentação elétrica 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. Em caso de dúvida, desligue o motor imediatamente e entre em contato com o centro de serviços WEG mais próximo.

6.1 CARACTERÍSTICAS PADRÃO DO PRODUTO E REFERÊNCIA DE CONTROLE

O produto possui características de sinais de referência, que podem ser encontradas na [Tabela 6.1 na página 77](#) e [Tabela 6.1 na página 77](#), [Tabela 6.3 na página 86](#):

Tabela 6.1: Características padrão do produto e referência de controle

Descrição	Borne	Detalhe
Entrada analógica de tensão CC (0-10 V)	VSP	Ver Tabela 6.3 na página 86
Entrada analógica de tensão CC (4-20 mA)	ISP	Ver Tabela 6.3 na página 86
Entrada de frequência por ciclo de trabalho (10-95 %)	PWM	Ver Tabela 6.3 na página 86
Fonte de saída 10 V _{CC}	+ 10 V	Corrente: 50 mA máx.
Fonte de saída 24 V _{CC}	+ 24 V	Corrente: 350 mA máx.
Saída de referência de velocidade Sinal de frequência	REF	Velocidade (RPM) x 0,6015 (4,8 V de pico) Parada do motor: 4,8V _{CC}
Comunicação serial RS485	485+	Ver Seção 6.7 COMUNICAÇÃO SERIAL na página 85
	485-	
Relé de alarme	NC	Tensão: 2 A, 250 V _{CA} , 30 V _{CC} máx.
	NO	Corrente: 2 A máx.
	COM	Comum do relé
Chave DIP (DIP Switch)	1- Sentido de rotação	ON: CCW OFF: CW
	2- Seleção de controle	ON: Local OFF: Remoto
	3- Terminação RS-485	ON: Resistor de 1 kΩ OFF: Sem resistor

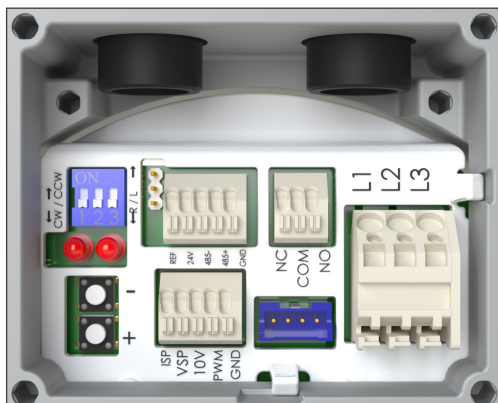


Figura 6.1: Carcaça NEMA 48 e IEC 80

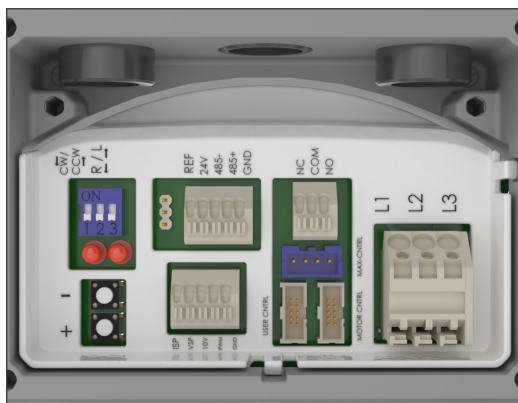


Figura 6.2: Carcaça IEC100

Para a conexão do acionamento, dentro do cabo de conexão encontra-se a etiqueta de identificação para ajudar o usuário a identificar os nomes dos bornes, de acordo com a imagem abaixo.

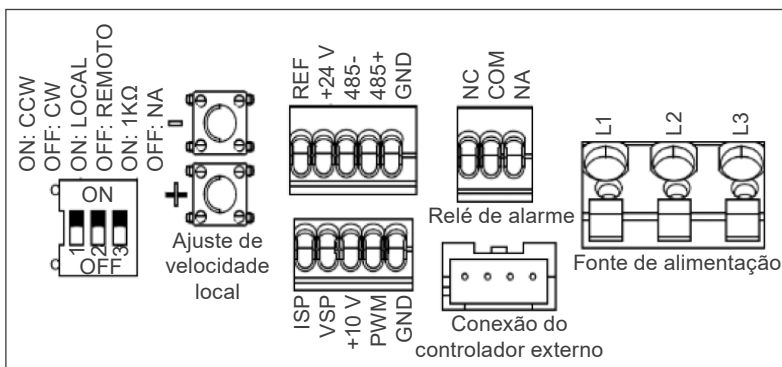


Figura 6.3: Etiqueta de conexão

Para motores com conexão especial, a etiqueta de conexão não está disponível; em seu lugar, há uma etiqueta que indica o uso do aplicativo WEG DATA VIEWER para encontrar as informações no desenho técnico do motor.

6.2 SELEÇÃO DA DIREÇÃO DE ROTAÇÃO

6.2.1 Seleção da Direção de Rotação para Carcaças NEMA 48, IEC 80 e IEC 100

- Remova a tampa da parte traseira da tampa do inversor.
- Use o interruptor DIP número 1 para selecionar a direção de rotação entre anti-horária (CCW), estado ON, ou horária (CW), estado OFF, olhando da extremidade do inversor do motor.
- Reinstale a tampa na parte traseira da tampa do inversor após o ajuste.



NOTA!

Se a direção da rotação for alterada enquanto o produto estiver em funcionamento, o motor desacelerará, inverterá a direção e acelerará até atingir a mesma velocidade que estava funcionando anteriormente.



ATENÇÃO!

Após remover e reinstalar, certifique-se de que a tampa da parte traseira do drive esteja bem fechada para garantir o grau de proteção.

6.3 COMO AJUSTAR A VELOCIDADE



NOTA!

A velocidade de operação dos motores EC da WEG pode ser ajustada por sinal de tensão CC, sinal de corrente CC ou sinal de frequência (PWM).
A velocidade de operação do motor será de acordo com [Figura 6.4 na página 81](#).

6.3.1 Ajustando a Velocidade para Carcaças NEMA 48, IEC 80 e IEC 100

A velocidade do produto pode ser alterada por ajuste local (botões) ou ajuste remoto (entradas de controle).

Para selecionar entre ajuste de velocidade local ou remoto:

- Remova a tampa da parte traseira da tampa da unidade.
- Use o interruptor DIP número 2 para selecionar entre local (L), estado ON, ou remoto (R), estado OFF.
- Reinstale a tampa na parte traseira da tampa da unidade após o ajuste.

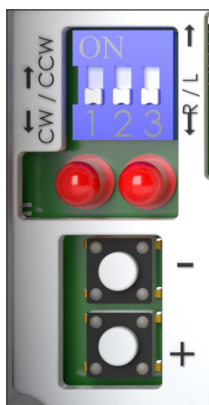


ATENÇÃO!

Após remover e reinstalar, certifique-se de que a tampa da parte traseira do drive esteja bem fechada para garantir o grau de proteção.

Ajustes de velocidade local:

- Remova a tampa da parte traseira do drive.
- Use os dois botões localizados na abertura na tampa traseira para alterar a velocidade.
- Mantenha o botão pressionado para desacelerar ou acelerar o motor, conforme identificado na placa de identificação.



- Ao pressionar o botão por tempo inferior a 1 s, a taxa de aumento/diminuição da rotação é de 100 rpm/s.
- Ao pressionar o botão por tempo superior a 1 s, a taxa de aumento/diminuição da rotação é de 300 rpm/s.
- O motor desligará quando a velocidade atingir um valor inferior à velocidade mínima da faixa.
- O produto não atingirá velocidades superiores ao valor ajustado como velocidade máxima ([Seção 6.4 COMO AJUSTAR O VALOR MÁXIMO E MÍNIMO DA VELOCIDADE \(CARÇAÇAS NEMA 48, IEC 80 E IEC 100\) na página 82](#)).
- Reinstale a tampa na parte traseira da tampa da unidade após o ajuste.



NOTA!

- O valor padrão da velocidade máxima é predefinido pela WEG como o valor mais alto da faixa de velocidade, mas pode ser alterado pelo usuário (consulte [Seção 6.4 COMO AJUSTAR O VALOR MÁXIMO E MÍNIMO DA VELOCIDADE \(CARÇAÇAS NEMA 48, IEC 80 E IEC 100\)](#) na página 82).
- O produto possui memória de velocidade quando opera em ajuste de velocidade local. A última velocidade ajustada será mantida na memória quando a alimentação de energia de entrada for removida. O motor acelerará até a velocidade memorizada quando a alimentação de energia de entrada for reconectada.
- Os controles locais dentro da abertura na tampa traseira do produto são totalmente isolados. Não há risco de choque ao tocar em qualquer parte interna dessa abertura, mesmo quando a solução estiver em funcionamento.



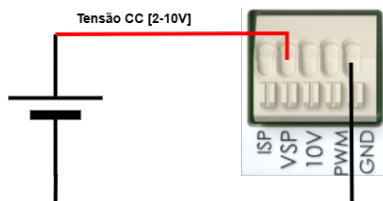
ATENÇÃO!

Após remover e reinstalar, certifique-se de que a tampa da parte traseira da cobertura da unidade esteja bem fechada para garantir o grau de proteção.

Ajustes de velocidade remota:

A velocidade pode ser ajustada por:

- Tensão CC (VSP): 2 a 10 VCC [tolerância: + 10 %].



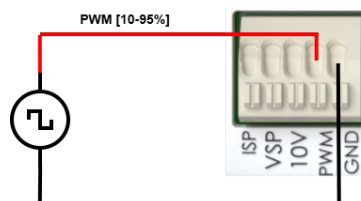
- Corrente CC (ISP): 4 a 20 mA CC [tolerância: + 10 %].



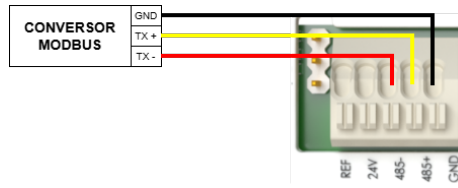
- Ciclo de trabalho de frequência (PWM): 10 a 95 %.

- Tensão: 10 a 24 Vpk [tolerância: -5 % / + 10 %].

- Frequência: 80 Hz [tolerância: -2,5 % / + 2,5 %].



- Comunicação serial RS485 (consulte [Seção 6.7 COMUNICAÇÃO SERIAL](#) na página 85).



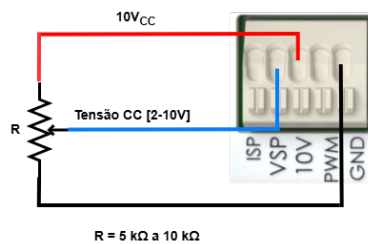
- A velocidade pode ser ajustada usando o controlador de velocidade externo (consulte [Seção 6.5 CONTROLADOR DE VELOCIDADE DO MOTOR EC DA WEG \(OPCIONAL\) \(CARÇAÇAS NEMA 48, IEC 80 E IEC 100\)](#) na página 82).
- O produto será desligado se os sinais impostos forem inferiores a 2 V CC, 4 mA CC ou 10 %.

Tabela 6.2: Referência de entrada de controle para carcaças NEMA 48, IEC 80 e IEC 100

Descrição	Borne	Condição	Detalhe
Entrada analógica CC (0-10 V)	VSP	Inferior a 2 V _{DC}	Zero (motor is off)
		De 2 a 10 V _{DC}	$((Max^b - Min^c)/8) \times (IS^d - 2) + Min$
Entrada analógica CC (4-20 mA)	ISP	Inferior a 4 mA _{DC}	Zero (motor is off)
		De 4 a 20 mA _{DC}	$((Max^b - Min^c)/16) \times (IS^d - 4) + Min$
Entrada de frequência por ciclo de trabalho (10-95 %)	PWM	Inferior a 10 %	Zero (motor is off)
		De 10 a 95 %	$((Max^b - Min^c)/85) \times (IS^d - 10) + Min$

Notas:

a - O sinal de tensão CC pode ser aplicado por uma fonte de alimentação externa ou usando a fonte integrada de 10 VCC e um potenciômetro adicional (5 kΩ a 10 kΩ).



- b - Velocidade máxima ajustada (consulte [Seção 6.4 COMO AJUSTAR O VALOR MÁXIMO E MÍNIMO DA VELOCIDADE \(CARÇAÇAS NEMA 48, IEC 80 E IEC 100\)](#) na página 82).
- c - Velocidade mínima ajustada (consulte [Seção 6.4 COMO AJUSTAR O VALOR MÁXIMO E MÍNIMO DA VELOCIDADE \(CARÇAÇAS NEMA 48, IEC 80 E IEC 100\)](#) na página 82).
- d - Sinal de entrada (V CC, mA CC, %) fornecido à respectiva entrada remota.

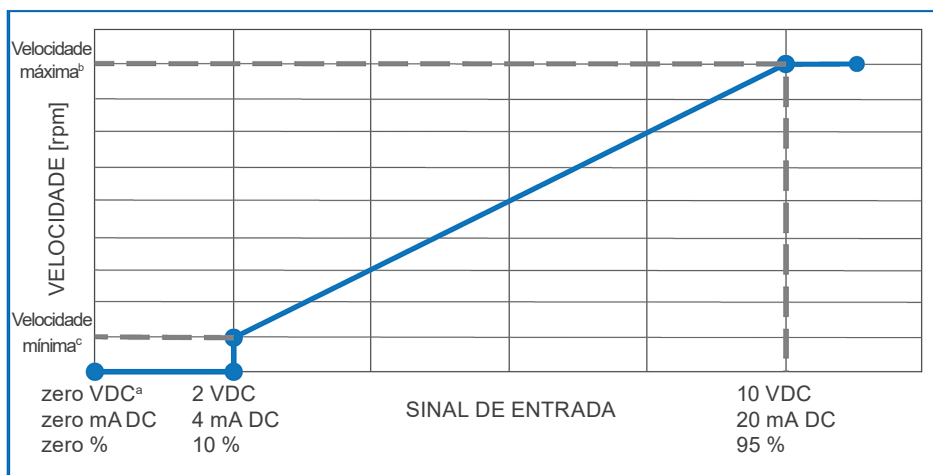


Figura 6.4: Referência da entrada de controle



ATENÇÃO!

- As fontes de alimentação integradas têm um limite de saída de:
- Trifásico: Motores EC para carcaças NEMA 48, IEC 80 e IEC 100, fonte de 10 V: 10 mA máx. máx. para fonte de 24 V: 350 mA máx.
- O produto pode ser danificado permanentemente se forem impostos sinais fora da especificação.
- Certifique-se de que todos os condutores não utilizados no cabo de controle estejam isolados para evitar mau funcionamento ou danos ao produto.
- O comprimento máximo recomendado dos condutores para evitar queda de sinal é de 10 m para os sinais VSP, PWM e Modbus, e de 300 m para o sinal ISP.

6.4 COMO AJUSTAR O VALOR MÁXIMO E MÍNIMO DA VELOCIDADE (CARCAÇAS NEMA 48, IEC 80 E IEC 100)

6.4.1 Velocidade Máxima

O valor máximo da velocidade para os sinais de ajuste remoto da velocidade pode ser alterado:

- Usando o Controlador de Velocidade do Motor EC WEG opcional (consulte [Seção 6.5 CONTROLADOR DE VELOCIDADE DO MOTOR EC DA WEG \(OPCIONAL\) \(CARCAÇAS NEMA 48, IEC 80 E IEC 100\)](#) na página 82).
- Usando os botões táteis locais do produto (apenas até a velocidade máxima definida pelo Controlador de Velocidade do Motor EC WEG).
 - Selecione a referência de velocidade local selecionando ON no interruptor DIP número 2. (Consulte [Seção 6.3 COMO AJUSTAR A VELOCIDADE](#) na página 79).
 - Usando os botões táteis, ajuste a velocidade para o valor desejado como máximo.
 - Selecione a referência de velocidade remota selecionando OFF no interruptor DIP número 2.
- Quando disponível, usando a comunicação serial RS485 (consulte [Seção 6.7 COMUNICAÇÃO SERIAL](#) na página 85).



NOTA!

- O valor padrão predefinido de fábrica para a velocidade máxima é a velocidade nominal informada na placa de identificação do produto.
- A velocidade máxima deve ser igual ou inferior à velocidade nominal.
- Consulte a WEG sobre diferentes valores de velocidade máxima de fábrica. Se a direção de rotação for alterada enquanto o produto estiver em funcionamento, o motor desacelerará, reverterá a direção e acelerará até a mesma velocidade em que estava funcionando antes.

6.4.2 Velocidade Mínima

O valor padrão predefinido de fábrica para a velocidade mínima é 200 rpm para o produto com velocidade nominal de 1500 rpm e 1800 rpm e 500 rpm para o produto com velocidade nominal de 3000 rpm.

Consulte a WEG sobre os diferentes valores de velocidade mínima de fábrica.

6.5 CONTROLADOR DE VELOCIDADE DO MOTOR EC DA WEG (OPCIONAL) (CARCAÇAS NEMA 48, IEC 80 E IEC 100)

O ajuste da velocidade de funcionamento e da velocidade máxima pode ser feito usando o Controlador de Velocidade do Motor EC WEG externo, o qual é fornecido separadamente.

Conecte os cabos de controle no conector do controlador de velocidade do motor WEG EC. A imagem abaixo mostra a sequência de conexão.

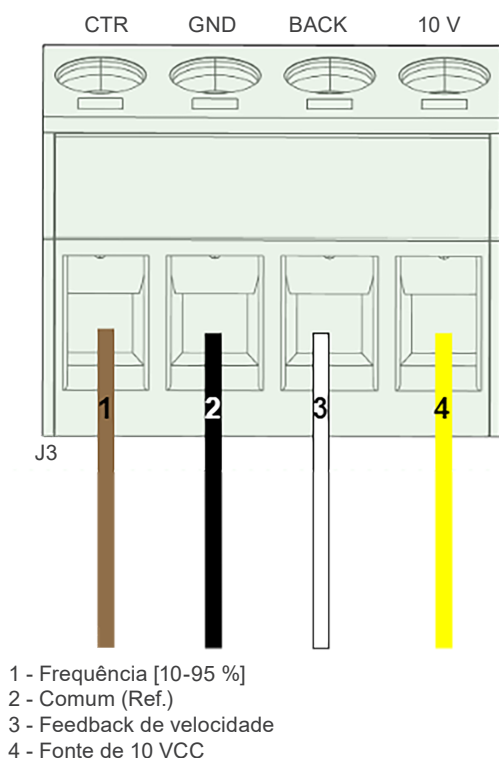


Figura 6.5: Conexão da sequência do controlador



Figura 6.6: Controlador de velocidade do motor EC da WEG

Alimente o motor EC seguindo as instruções da [Seção 5.1 CONEXÕES DE ALIMENTAÇÃO](#) na página 75.

Ajuste da Velocidade de Funcionamento

- Remova a tampa da parte traseira da tampa do inversor.
- Conecte os sinais de controle ([Seção 5.2 CONEXÕES DE CONTROLE](#) na página 76) ao controlador de velocidade externo de acordo [Figure 6.5](#) na página 19.
- Gire o CTR no sentido horário (CW) para aumentar a velocidade de funcionamento.
- Gire o CTR no sentido anti-horário (CCW) para reduzir a velocidade de funcionamento.
- Durante o ajuste, a velocidade de funcionamento pode ser verificada no visor.
- Reinstale a tampa na parte traseira da tampa da unidade após concluir as conexões.

Ajuste da Velocidade Máxima

- Remova a tampa da parte traseira da tampa do acionamento.
- Conecte o controlador externo ao motor EC usando o cabo fornecido com o controlador externo e o conector dentro da abertura traseira do motor EC.
- Gire MAX no sentido horário (CW) para aumentar a velocidade máxima.
- Gire MAX no sentido anti-horário (CCW) para reduzir a velocidade máxima.
- Durante o ajuste, a velocidade máxima pode ser verificada no visor.
- Pressione o botão "Enter" para definir a velocidade máxima.
- Desconecte o cabo do conector da abertura traseira do motor EC.

INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

- Reinstale a tampa na parte traseira da tampa do acionamento após o ajuste.
- Se a velocidade máxima definida for inferior à velocidade de funcionamento, o motor irá desacelerar até atingir a nova velocidade máxima definida.
- Se a velocidade máxima definida for inferior à velocidade de funcionamento, o motor irá desacelerar até atingir a nova velocidade máxima definida.



ATENÇÃO!

Após remover e reinstalar, certifique-se de que a tampa da parte traseira da cobertura do acionamento esteja bem fechada para garantir o grau de proteção.

6.6 FUNÇÃO FIRE MODE (OPCIONAL)



PERIGO!

Observe que o W30 Smart EC / Emerald eZA é apenas um dos componentes do sistema de ventilação e pode ser configurado para diferentes funções, incluindo a função "FIRE MODE". Assim, o pleno funcionamento da função "FIRE MODE" depende da precisão do projeto e do desempenho conjunto dos componentes do sistema.

Os sistemas de ventilação que funcionam em aplicações de segurança de vida devem ser aprovados pelo Corpo de Bombeiros e/ou outra autoridade pública competente, de acordo com as regulamentações locais.

A não interrupção do funcionamento do W30 Smart EC / Emerald eZA, quando configurado para funcionar na função "FIRE MODE", é crítica e deve ser levada em consideração na elaboração de planos de segurança nos ambientes em que estão instalados, uma vez que podem ocorrer danos ao próprio W30 Smart EC / Emerald eZA e a outros componentes do sistema de ventilação, ao ambiente em que está instalado e a pessoas com risco de morte.

A operação na função "FIRE MODE" pode, em determinadas circunstâncias, resultar em incêndio, uma vez que os dispositivos de proteção serão desativados.

Somente o pessoal de engenharia e segurança deve considerar a configuração do equipamento para a função "FIRE MODE".

A WEG recomenda enfaticamente seguir os cuidados e procedimentos acima antes de usar o W30 Smart EC / Emerald eZA na função "FIRE MODE" e não se responsabiliza perante o usuário final ou terceiros por quaisquer perdas ou danos diretos ou indiretos incorridos devido à programação e operação do W30 Smart EC / Emerald eZA no regime "FIRE MODE", considerando o uso crítico e especial dessa função.



ATENÇÃO!

Os W30 Smart EC não são motores de "extração de fumaça" (conforme definido na EN 12101-3) e não podem ser utilizados sob nenhuma circunstância ser instalado dentro do fluxo de ar de alta temperatura.

**NOTA!**

Quando o usuário ativa a função "FIRE MODE", ele reconhece que as funções de proteção do W30 Smart EC / Emerald eZA estão desativadas, o que pode resultar em danos ao próprio W30 Smart EC / Emerald eZA, aos componentes conectados a ele, ao ambiente em que está instalado e às pessoas presentes nesse ambiente.

Portanto, o usuário assume total responsabilidade pelos riscos decorrentes dessa condição de operação. A operação com a função "FIRE MODE" programada anula a garantia do produto. A operação nessa condição é registrada internamente pelo W30 Smart EC / Emerald eZA e deve ser validada por um profissional devidamente qualificado em engenharia e segurança ocupacional, uma vez que tal procedimento aumenta significativamente o risco operacional.

Disponível para a versão de software V1.03 e V1.25, ou para versões especiais quando necessário.

A função "FIRE MODE" destina-se a fazer com que o W30 Smart EC / Emerald eZA continue a funcionar em condições adversas, inibindo a maioria das falhas geradas pelo sistema eletrônico, a fim de se proteger ou proteger o motor.

O "FIRE MODE" é selecionado aplicando 10 VCC à entrada de frequência (PWM). A fonte de 10 VCC integrada pode ser usada. Quando selecionado, o motor acelerará até a velocidade máxima definida e desativará todas as proteções de software do motor.

A única maneira possível de desativar a função de operação do "FIRE MODE" é desenergizar a solução completa e energizá-la novamente.

6.7 COMUNICAÇÃO SERIAL

A [Seção 6.7 COMUNICAÇÃO SERIAL na página 85](#) menciona informações sobre as carcaças NEMA 48, IEC 80 e IEC 100.

6.7.1 Preparação do Hardware

Configuração do conversor USB para 485:

- Passo 1: instale o driver do conversor USB para 485 no PC.
- Passo 2: conecte o conversor ao motor ECM conforme ilustrado na [Item 6.3.1 Ajustando a Velocidade para Carcaças NEMA 48, IEC 80 e IEC 100 na página 79](#), para a conexão de comunicação serial RS485:
 - Conecte o pino A do conversor USB para 485 ao sinal 485+ do motor ECM.
 - Conecte o pino B do conversor USB para 485 ao sinal 485- do motor ECM.
 - Conecte o GND do conversor USB para 485 ao sinal GND do motor ECM.

6.7.2 Preparação do Software

É necessário utilizar uma ferramenta de comunicação Modbus RTU.

Configuração serial padrão:

Se a configuração serial Modbus do inversor nunca tiver sido alterada, a configuração padrão estará sempre disponível.

- MODBUS address: 0x55(85).
- Taxa de transmissão: 19200 bits/s.
- Bit inicial: 1 bit.

INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

- Bits de dados: 8 bits.
- Paridade: Par.
- Bit de parada: 1 bit.

Redefina o controle Modbus e a configuração serial para os padrões de fábrica:

- Remova a tampa da parte traseira da cobertura da unidade.
- Pressione e mantenha pressionados os botões táteis locais SW1 e SW2 por 5 segundos.
- Após 5 segundos, o LED nº 2 começa a piscar rapidamente a 5 Hz para confirmar que o procedimento foi realizado.
- A configuração do Modbus foi redefinida para os valores padrão.
- Reinstale a tampa na parte traseira da tampa da unidade.

Seleção da configuração serial Modbus

Para disponibilizar o controle Modbus para diferentes configurações seriais. Os parâmetros seriais do inversor podem ser alterados pelo comando Modbus.

O registro W(06) 0x0136 é usado para definir a taxa de transmissão, gravando a taxa de transmissão correspondente no registro W(06) 0x0136 de acordo com [Tabela 6.3 na página 86](#).

O registro W(06) 0x0137 é usado para definir os outros parâmetros da serial (paridade e bit de parada), escrevendo o valor correspondente no registro W(06) 0x0137 de acordo com [Tabela 6.4 na página 86](#).

Tabela 6.3: Configuração da taxa de transmissão

Taxa de Transmissão (bits/s)	Valor Correspondente do Registro 0x0008
2400	2400
4800	4800
9600	9600
19200	19200
38400	38400
57600	57600

Tabela 6.4: Parity and Stop bit setting

Paridade/Bit de Parada	Valor Correspondente do registro 0x0009
Sem paridade, 1 bit de parada	0x0000
Paridade par, 1 bit de parada	0x0001
Paridade ímpar, 1 bit de parada	0x0002
Sem paridade, 2 bits de parada	0x0003
Paridade par, 2 bits de parada	0x0004
Paridade ímpar, 2 bits de parada	0x0005

Definição da configuração serial

- Passo 1: primeiro, estabeleça a comunicação Modbus entre o inversor escravo e o mestre.
- Passo 2: escreva o Registro W(06) 0x0136 e W(06) 0x0137 de acordo com [Tabela 6.3 na página 86](#) e [Tabela 6.4 na página 86](#), outros valores são inválidos.
- Passo 3: escreva "1" no Registro W(05) 0x0192 para habilitar a nova configuração serial, conforme o Passo 2.

- Passo 4: após o Passo 3, o mestre com a configuração original perderá a comunicação com o escravo, então o mestre precisará mudar para a nova configuração serial e reconstruir a comunicação com o escravo.

Comando e endereço Modbus

01 Quadro de Solicitação						
Endereço do escravo (1 byte)	0x01 (código de função)	Endereço do registro (2 bytes)	0x0001 (2 bytes)	CRC (2 bytes)		

01 Resposta				
Endereço escravo (1 byte)	0x01 (código de função)	Número do registro (1 byte)	Dados (1 byte)	CRC (2 bytes)

02 Quadro de Solicitação				
Endereço do escravo (1 byte)	0x02 (código de função)	Endereço do registro (2 bytes)	0x0001 (2 bytes)	CRC (2 bytes)

02 Resposta				
Endereço escravo (1 byte)	0x02 (código de função)	Número de registro (1 byte)	Dados (1 byte)	CRC (2 bytes)

03 Quadro de Leitura				
Endereço do escravo (1 byte)	0x03 (código de função)	Endereço inicial do registro (2 bytes)	Números de registro N (2 bytes)	CRC (2 bytes)

03 Resposta						
Endereço escravo (1 byte)	0x03 (código de função)	Número do registro N*2 (1 byte)	Dados da solicitação 1 (2 bytes)	..... (dados)	Dados da solicitação N (2 bytes)	CRC (2 bytes)

04 Quadro de Solicitação				
Endereço do escravo (1 byte)	0x04 (código de função)	Endereço inicial do registro (2 bytes)	Números de registro N (2 bytes)	CRC (2 bytes)

04 Resposta						
Endereço escravo (1 byte)	0x04 (código de função)	Número do registro N*2 (1 byte)	Dados da solicitação 1 (2 bytes)	..... (dados)	Dados da solicitação N (2 bytes)	CRC (2 bytes)

05 Quadro de Gravação				
Endereço do escravizador (1 byte)	0x05 (código de função)	Endereço inicial do registro (2 bytes)	Conteúdo de gravação (2 bytes)	CRC (2 bytes)

05 Resposta				
Endereço escravo (1 byte)	0x05 (código de função)	Endereço inicial do registro (2 bytes)	Conteúdo da gravação (2 bytes)	CRC (2 bytes)

06 Quadro de Gravação				
Endereço escravo (1 byte)	0x06 (código de função)	Endereço do registro (2 bytes)	Conteúdo de gravação (2 bytes)	CRC (2 bytes)

06 Resposta				
Endereço escravo (1 byte)	0x06 (código de função)	Endereço do registro (2 bytes)	Conteúdo de gravação (2 bytes)	CRC (2 bytes)

INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

16 Quadro de Gravação							
Endereço escravo (1 byte)	0x10 (código de função)	Endereço inicial do registro (2 bytes)	Número de registros N (2 bytes)	Número de bytes do registro N*2 (1 byte)	Conteúdo de gravação 1 (2 bytes)	Conteúdo de gravação N (2 bytes)	CRC (2 bytes)

16 Resposta				
Endereço escravo (1 byte)	0x10 (código de função)	Endereço inicial do registro (2 bytes)	Número do registro N (2 bytes)	CRC (2 bytes)

Figura 6.7: Comando e endereço Modbus

Tabela de endereços:

Para a versão de software V1.03, V1.25 e V2.04, use [Tabela 6.5 na página 88](#). Todos os outros exemplos neste manual são baseados nos códigos de função e endereço de registro da versão de software V2.04. Entre em contato com a WEG para obter a tabela de endereços de diferentes versões de software ou se houver dúvidas em relação à operação do motor.

Tabela 6.5: Mapa de registros para a versão de software V1.03, V1.25 e V2.04

Código da Função		Endereço do Registro		Descrição	Valores (D): Valor Padrão
Ler	Gravar	Hex	Multicom V3		
R (04)	-	0x0002	0002	Ler velocidade real do motor	
R (04)	-	0x0003	0003	Ler corrente do motor no barramento CC	
R (04)	-	0x0004	0004	Ler tensão do barramento CC	
R (04)	-	0x0005	0005	Ler frequência (motor)	
R (04)	-	0x0007	0007	Leitura da tensão de saída (motor)	Cálculo baseado em aproximações da aplicação de ventilação tolerância de -15 %. Para outras aplicações, é necessário consultar a WEG.
R (04)	-	0x0008	0008	Leitura de entrada analógica (VSP)	Resolução em mV
R (04)	-	0x0009	0009	Leitura de entrada analógica (ISP)	Resolução mA
R (04)	-	0x000A	0010	Ler entrada analógica (PWM)	Resolução de 1 %
R (04)	-	0x0017	0023	Ler versão do software do controlador	
R (04)	-	0x0018	0024	Ler a versão do firmware do MCU	
R (04)	-	0x0019	0025	Ler velocidade máxima FCT	
R (04)	-	0x001A	0026	Ler número do motor	
R (04)	-	0x001E	0030	Ler temperatura IPM	°C
R (04)	-	0x0032	0050	Código de falha de leitura	0: sem erro Veja a Tabla 7.1 na página 57 para detalhes dos códigos de falha.
R (01)	W (05)	0x00DC	0220	Modo local/remoto	0: modo local 1: modo remoto
R (01)	W (05)	0x00DD	0221	Controle Modbus ativado	0: desativado (D) 1: ativado
R (01)	W (05)	0x00DF	0223	Direção do alvo	0: CW 1: CCW
R (03)	W (06)	0x0134	0308	Endereço Modbus	Intervalo válido 0-99 85 (D)
R (03)	W (06)	0x0136	0310	Configuração serial: taxa de transmissão	Consulte Tabela 5.3 na página 73 - Configuração da taxa de transmissão
R (03)	W (06)	0x0137	0311	Configuração serial: paridade e stop	Consulte Tabela 5.4 na página 75 - Configuração de paridade e bit de parada

Código da Função		Endereço do Registro		Descrição	Valores (D): Valor Padrão
Ler	Gravar	Hex	Multicom V3		
R (02)	-	0x015E	0350	Estado do relé	0: aberto 1: fechado
R (02)	-	0x015F	0351	Status do motor: girando ou parado	0: motor parado 1: motor girando
R (03)	W (06)	0x0190	0400	Velocidade de segurança	
R (01)	W (05)	0x0191	0401	Fire mode	0: desativado 1: ativado
R (01)	W (05)	0x0192	0402	Nova configuração serial ativada	0: sem ação 1: habilitar configuração Consulte 4.3.4
R (03)	W (06)	0x0193	0403	Período de tempo limite de comunicação (segundos)	Valor em segundos (padrão: 0 - desativado)
R (03)	W (06)	0x0194	0404	Período de tempo limite de comunicação (ms)	Valor em milissegundos (padrão: 0 - desativado)
R (03)	W (06)	0x01C2	0450	Velocidade máxima	
R (03)	W (06)	0x01C3	0451	Velocidade alvo	
R (03)	W (06)	0x01C4	0452	Gira/Para	0: para 1: gira

7 PROTEÇÕES DO PRODUTO E DIAGNÓSTICO DE FALHAS

7.1 FUNÇÕES DE SEGURANÇA PARA CARCAÇAS NEMA 48, IEC80 E IEC100

Os produtos W30 Smart EC / Emerald eZA possuem as seguintes proteções eletrônicas:

- Proteção contra subtensão de entrada.
- Proteção contra sobretensão de entrada.
- Proteção contra sobrecarga de entrada.
- Proteção contra rotor bloqueado.
- Proteção contra sobretemperatura.
- Proteção contra sobrecorrente/curto-circuito na saída.

Os produtos W30 Smart EC / Emerald eZA têm LEDs na abertura na parte traseira para indicar o status da solução e ajudar no diagnóstico de falhas:

Tabela 7.1: O status da solução e para ajudar no diagnóstico de falhas

Fonte de Alimentação de Entrada	Status do Motor	LED #1	LED #2
Desligado	Parado	Desligado	Desligado
Ligado	Parado	Desligado	Piscando (1 Hz)
Ligado	Em execução	Ligado	Piscando (1 Hz)
Ligado	Falha	Piscando de acordo com a falha (verifique Tabela 6.4 na página 86)	Piscando (1 Hz)



PERIGO!

- O LED na condição OFF não significa que não há alimentação elétrica para o inversor.
- Certifique-se de que a alimentação de entrada esteja desconectada antes de realizar qualquer manutenção no produto.
- Se a função Fire Mode estiver ativa, as falhas serão detectadas, mas ignoradas pelo W30 Smart EC / Emerald eZA, ou seja, não bloqueará os IGBTs. Se o motor estava girando, continuará girando.
- Para mais informações, consulte [Seção 6.5 CONTROLADOR DE VELOCIDADE DO MOTOR EC DA WEG \(OPCIONAL\) \(CARCAÇAS NEMA 48, IEC 80 E IEC 100\)](#) na página 82.

O LED nº 1 piscará em caso de qualquer falha. [Tabela 7.2 na página 91](#) indica o comportamento do LED de acordo com o tipo de falha:

PROTEÇÕES DO PRODUTO E DIAGNÓSTICO DE FALHAS

Tabela 7.2: Causas comuns de falhas e soluções

Código Modbus (Hex)	Períodos de Pulso	Descrição da Falha	Tempo Ligado (s)	Tempo Desligado (s)	Intervalo de Espera (s)	Causas Prováveis	Solução	Recuperação da Falha
0x01	2	Subtensão	0,1	0,1	-	<ul style="list-style-type: none"> - Tensão de alimentação abaixo do limite da placa - Problema na conexão do cabo de potência - Problema de hardware (Contate a WEG) 	<ul style="list-style-type: none"> - Verifique a tensão de alimentação - Verifique a conexão do cabo de entrada 	Recupera automaticamente após o retorno da alimentação
0x02	6	Sobretensão	0,25	0,25	2	<ul style="list-style-type: none"> - Tensão de alimentação acima do especificado na placa 	<ul style="list-style-type: none"> - Aguardar a normalização da rede elétrica 	Recupera automaticamente após o retorno da alimentação
0x03	3	Sobrecorrente	0,25	2,25	2	<ul style="list-style-type: none"> - Corrente de saída acima do limite - Curto-circuito na saída do drive 	<ul style="list-style-type: none"> - Aguardar a redução da temperatura - Consultar a WEG se o problema persistir 	Recupera automaticamente após o retorno da alimentação
0x04	5	Sobret temperatura IPM	0,25	0,25	2	<ul style="list-style-type: none"> - Temperatura ambiente alta ou condições de resfriamento insuficientes 	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar o status do motor/aplicação - Ligar novamente 	Recupera automaticamente após a temperatura baixar do limite
0x05	11	Rotor bloqueado	0,25	0,25	2	<ul style="list-style-type: none"> - Rotor bloqueado por problema mecânico - Sobrecarga na carga 	<ul style="list-style-type: none"> - Reiniciar a fonte de alimentação - Consultar a WEG se o problema persistir 	Reiniciar a fonte de alimentação (Power Cycle)
0x06	9	Timeout de comunicação	0,25	0,25	2	<ul style="list-style-type: none"> - Falha de comunicação entre a MCU da interface e a MCU de controle 	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar a carga real da aplicação - Medir as condições ambientais (temperatura e fluxo de ar) 	Recupera automaticamente
0x07	7	Sobrecarga	0,25	0,25	2	<ul style="list-style-type: none"> - Carga utilizada acima do valor máximo do motor 	<ul style="list-style-type: none"> - Se a falha for frequente, reinicie o motor (ciclo de energia) 	Recupera automaticamente após o retorno da alimentação
0x08	8	Sobrevelocidade	0,25	0,25	2	<ul style="list-style-type: none"> - Software detecta rotação 300 rpm acima da nominal 		Recupera automaticamente. Software limpa a falha após 30 s
0x09	10	Watchdog	0,25	2,25	2	<ul style="list-style-type: none"> - Falha no processador/software do drive 	<ul style="list-style-type: none"> - Se a falha for frequente, reinicie o motor (ciclo de energia) - Contate a WEG 	Recupera automaticamente. Software limpa a falha após 60 s

Código Modbus (Hex)	Períodos de Pulso	Descrição da Falha	Tempo Ligado (s)	Tempo Desligado (s)	Intervalo de Espera (s)	Causas Prováveis	Solução	Recuperação da Falha
0x0A	4	Software de segurança	0,25	0,25	2	- Falha na verificação periódica da MCU	- Se a falha for frequente, reinicie o motor - Contate a WEG	Recupera automaticamente. Software limpa a falha após 10 s
0x0B	15	Perda de fase na entrada	0,25	0,25	2	- Software detecta perda de fase AC com o motor em funcionamento	- Verificar a alimentação trifásica do motor	Recupera automaticamente. Software limpa a falha após 60 s
0x0C	12	Incompatibilidade de software	0,25	0,25	2	- Software de segurança UL não condiz com o número do motor	- Necessário reprogramar o firmware da MCU de controle	
0x0D	13	Falha no controle do motor	0,25	0,25	2	- Firmware de controle não consegue calcular parâmetros de execução	- Se a falha for frequente, reinicie o motor - Contate a WEG	Recupera automaticamente. Software limpa a falha após 30 s
0x0E	14	Falha no feedback de velocidade	0,25	0,25	2	- Falha no controle de velocidade sensorless	- Se a falha for frequente, reinicie o motor - Contate a WEG	Recupera automaticamente. Software limpa a falha após 30 s

7.2 INFORMAÇÕES PARA CONTACTAR O SUPORTE TÉCNICO

Para obter suporte técnico e manutenção, é importante ter as seguintes informações em mãos:

Modelo do motor, número do lote e data de fabricação disponíveis na placa de identificação do motor (consulte [Capítulo 4 ETIQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO na página 71](#)).

- Versão do software instalado disponível na etiqueta do inversor (consulte [Capítulo 4 ETIQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO na página 71](#)).

8 MANUTENÇÃO



PERIGO!

- 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, tensões perigosas podem estar presentes nos terminais do aquecedor.
- Para motores com rotor de ímã permanente (W30 Smart EC e Emerald eZA), 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. Este trabalho só deve ser realizado por um centro de serviços autorizado pela 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.



ATENÇÃO!

- A desmontagem do motor durante o período de garantia deve ser realizada apenas por um centro de serviços autorizado pela WEG.
- Inspeção regularmente o funcionamento do motor, de acordo com sua aplicação, e garanta um fluxo de ar livre. Inspeção 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.

9 MANUTENÇÃO

Para obter informações sobre o descarte no final do ciclo de vida, consulte o manual "Informações sobre descarte e meio ambiente" disponível no site www.weg.net ou entre em contato com a WEG.

10 INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Para obter mais informações sobre transporte, armazenamento, manuseio, instalação, operação e manutenção de motores elétricos, acesse o site www.weg.net.

Para aplicações e condições operacionais especiais, consulte o manual 50033244 disponível no site 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 modelo, o número do lote e a data de fabricação, indicados na placa de identificação do motor.

10.1 PRAZO DE GARANTIA

A WEG Equipamentos Elétricos S/A, Unidade 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 parágrafos acima contêm os prazos legais de garantia.

Se um período de garantia for definido de forma diferente na proposta comercial/técnica de uma venda específica, esse substituirá os prazos estabelecidos acima.

Os períodos de garantia acima são independentes da data de instalação do produto e do início da operação.

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 seguir rigorosamente as exigências dos documentos técnicos da WEG, especialmente as estabelecidas 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 se aplicará se o cliente, por sua própria iniciativa, realizar reparos e/ou modificações no equipamento sem o consentimento prévio por escrito da WEG.

A garantia não cobre 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 não conformes 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 despesas de viagem, hospedagem e alimentação da 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 de 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 firmado entre as partes.

11 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

11.1 ALIMENTAÇÃO

- Tensão nominal: conforme placa de identificação do produto.
- Tolerância de tensão: -10 % a +10 %.
- Frequência: 50/60 Hz (48 Hz a 62 Hz).
- Desequilíbrio de fase: ≤ 3 % da tensão nominal de entrada fase-fase.
- Intervalo mínimo entre partidas consecutivas: 5 minutos.
- Máximo de 1 conexão do ciclo de alimentação a cada 5 minutos.

O fluxo de ar é considerado tanto para o motor quanto para o acionamento, no sentido axial.

11.2 SISTEMA DE VENTILAÇÃO

A linha W30 Smart EC foi projetada para operar com o método de resfriamento IC418 - TEAO (Totally Enclosed Air Over) com velocidade mínima do ar conforme abaixo:

- Carcaças NEMA 48 e IEC 80: 5 m/s no mínimo.
- Carcaça IEC 100: mínimo de 10 m/s.

Para operação como IC410 - TENV (Totalmente Fechado Não Ventilado) ou TEAO com velocidade do ar mais baixa, consulte a WEG.

11.3 NORMAS E DIRETIVAS

- EN 60034 - 1: 2010: Rotating electrical machines - Part 1: Rating and performance.
- EN 60034 - 2 - 1: 2014: Rotating electrical machines - Part 2 - 1: Standard methods for determining losses and efficiency from tests (excluding machines for traction vehicles).
- EN 60034 - 5: 2020: Rotating electrical machines - Part 5: Degrees of protection provided by the integral design of rotating electrical machines (IP code) – Classification.
- EN 60034 - 6: 1993: Rotating electrical machines - Part 6: Methods of cooling (IC code).
- EN 60034 - 7: 2020: Rotating electrical machines - Part 7: Classification of types of constructions, mounting arrangements and terminal box position (IM code).
- EN 60034 - 8: 2007 / A1: 2014: Rotating electrical machines - Part 8: Terminal markings and direction of rotation.
- EN 60034 - 9: 2005 / A1:2007: Rotating electrical machines - Part 9: Noise limits.
- EN 60034 - 14: 2018: Rotating electrical machines - Part 14: Mechanical vibration of certain machines with shaft heights 56 mm and higher - measurement, evaluation and limits of vibration.
- CLC/TS 60034 - 25: 2008: Rotating electrical machines – Part 25: Guidance for the design and performance of a.c. motors specifically designed for converter supply.
- CLC IEC/TS 60034 - 30 - 2: 2021: Rotating electrical machines - Part 30 - 2: Efficiency classes of variable speed AC motors (IE-code).
- EN IEC 63000: 2018: Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances (IEC 63000:2016).

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- EN IEC 61800 - 3: 2018: Adjustable speed electrical power drive systems - Part 3: EMC requirements and specific test methods.
- EN 60204-1: 2018: Safety of machinery - electrical equipment of machines - Part 1: General requirements IEC 61800-5-1: 2007 / A1: 2017 / A1: 2021: Adjustable speed electrical power drive systems - Part 5 - 1: Safety requirements - Electrical, thermal and energy (single-phase products).

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

WEG Linhares Equipamentos Elétricos S.A.

Rod. BR 101, Km 161,5, s/n.
Distrito Industrial Rio Quartel. Bairro Rio Quartel de Baixo
29915-500 – Linhares – ES – Brazil
www.weg.net

WEG MEXICO, S.A. DE C.V

Carretera Jorobas - Tula Km 3.5, Manzana 5,
Lote 1, Fraccionamiento Parque Industrial Huehuetoca,
Municipio de Huehuetoca, C.P. 54680,
CD. de Mexico y Área Metropolitana – Mexico
www.weg.net/mx

WEG (Jiangsu) Electric Equipment CO., LTD.

No. 88, Huimin West Road, Chengbei Street, Rugao City, Jiangsu
Province – China
www.weg.net/cn

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

ZEST WEG Electric

6 Laneshaw Street, Longlake Extention 4,
Johannesburg, Gauteng, 1619 - South Africa
www.weg.net/za

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

VOLT ELEKTRİK MOTOR SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ

Kazım Karabekir Cad. No:84 Kemalpaşa 35735 İzmir / Türkiye
<https://voltmotor.com.tr/>

WEG INDUSTRIES (INDIA) PVT.LTD.

No. E20 (North) SIPCOT Industrial Complex – Phase II – Expansion
II. Mornapalli Village Hosur 635109 Tamil Nadu

Changzhou Yatong Jiewei Electromotor Co.,LTD

No.118, Dongdu West Road, Luoyang Town, Wujin, Changzhou,
Jiangsu, China.

Antriebstechnik KATT Hessen GmbH

(Bahnhofstrasse 66, 34576 Homberg (Efze), Germany
<https://akh-antriebstechnik.de/>

WEG (Chang Zhou) Automation Equipment Co.,Ltd

No. 227, Xincheng Avenue, Jintan District,
Changzhou City, Jiangsu Province, China.
www.weg.net/cn

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

BLDC, W01, W11, W12, W20, W21, W22, W23, W30, W40, W50, W51, W60, W80, WFL, WIN, K1F, K1N, K1O, K1S, K1T, K1W, K2F, K2N, K2U, General Purpose, HGF, Roller Table, Steel Motor, PSC, Pump/Filter, Servomotor, Vertical High Thrust, Water Cooled and WQuattro.

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 and standards, wherever applicable:

Low Voltage Directive 2014/35/EU*.

EU Ecodesign Directive (EU)2019/1781* as amended by Comission Regulation (EU)2021/341; Directive 2009/125/EC*.

RoHS Directive 2011/65/EU* and its amendments (including Directive 2015/863/EU).

Machinery Directive (EU)2023-1230**.

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

EN 60034-1:2010 + AC:2010 / EN 60034-2-1:2014 / EN IEC 60034-5:2020 / EN 60034-6:1993/ EN 60034-7:1993 + A1:2001 / EN 60034-8:2007 + A1:2014 / EN 60034-9:2005 + A1:2007 / EN 60034-11:2004/ EN 60034-12:2017/ EN IEC 60034-14:2018 / EN 60034-30-1:2014/ EN 60204-1:2018 / EN IEC 60204-11:2019 / CLC IEC/TS 60034-30-2:2021 / EN 61800-5-1: 2007+A1:2017+A11:2021 / EN IEC 61800-3: 2018 / EN IEC 63000:2018 / CLC IEC/TS 60034-25:2024 and IEC 60034-30-3:2024.

* 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".

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 (EU)2023-1230.

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.

Signed for and on behalf of the manufacturer:

Assinado de forma digital por
VITOR MARCON:79568173900
Dados: 2025.05.09 16:40:46-03'00'

Vitor Marcon
Quality Systems and
Certifications Manager
Jaraguá do Sul
May 9, 2025

Assinado de forma digital por
EDSON JOSE KOSHINSKI:02103921933
Dados: 2025.05.13 10:38:20-03'00'

Edson Jose Koshinski
Engineering Director
Jaraguá do Sul
May 9, 2025

Manufacturers:**WEG Equipamentos Elétricos S.A.**

Av. Prefeito Waldemar Grubba, 3000
89256-900 - Jaraguá do Sul – SC – Brazil
www.weg.net

WEG Linhares Equipamentos Elétricos S.A.

Rod. BR 101, Km 161,5, s/n.
Distrito Industrial Rio Quartel. Bairro Rio Quartel de Baixo
29915-500 – Linhares – ES – Brazil
www.weg.net

WEG MEXICO, S.A. DE C.V

Carretera Jorobas - Tula Km 3.5, Manzana 5,
Lote 1, Fraccionamiento Parque Industrial Huehuetoca,
Municipio de Huehuetoca, C.P. 54680,
CD. de Mexico y Área Metropolitana – Mexico
www.weg.net/mx

WEG (Jiangsu) Electric Equipment CO., LTD.

No. 88, Huimin West Road, Chengbei Street, Rugao City,
Jiangsu Province – China
www.weg.net/cn

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

ZEST WEG Electric

6 Laneshaw Street, Longlake Extention 4,
Johannesburg, Gauteng, 1619 - South Africa
www.weg.net/za

WEG UK Contact:

Single Contact Point in the United Kingdom for compiling the technical
documentation:
Gustavo da Silva
Authorised Representative

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

VOLT ELEKTRİK MOTOR SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ

Kazım Karabekir Cad. No:84 Kemalpaşa 35735 Izmir / Türkiye
<https://voltmotor.com.tr/>

WEG INDUSTRIES (INDIA) PVT.LTD.

No. E20 (North) SIPCOT Industrial Complex – Phase II – Expansion II.
Mornapalli Village Hosur 635109 Tamil Nadu

Changzhou Yatong Jiewei Electromotor Co.,LTD

No.118, Dongdu West Road, Luoyang Town, Wujin, Changzhou, Jiangsu,
China.

Antriebstechnik KATT Hessen GmbH

(Bahnhofstrasse 66, 34576 Homberg (Efze), Germany
<https://akh-antriebstechnik.de/>

WEG (Chang Zhou) Automation Equipment Co.,LTD

No. 227, Xincheng Avenue, Jintan District,
Changzhou City, Jiangsu Province, China.
www.weg.net/cn

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

BLDC, W01, W11, W12, W20, W21, W22, W23, W30, W40, W50, W51, W60, W80, WFL, WIN, K1F, K1N, K1O, K1S, K1T, K1W, K2F, K2N, K2U, General Purpose, HGF, Roller Table, Steel Motor, PSC, Pump/Filter, Servomotor, Vertical High Thrust, Water Cooled and Wquattro.

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 and standards, wherever applicable:

Electrical Equipment (Safety) Regulations	S.I. 2016/1101*.
The Ecodesign for Energy-Related Products Regulations and Energy Information	S.I. 2021/745*.
The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations	S.I. 2012/3032*.
Supply of Machinery (Safety) Regulations	S.I. 2008/1597 amended by S.I.2011/2157**.
Electromagnetic Compatibility Regulations	S.I. 2016/1091 (electric motors are considered inherently benign in terms of electromagnetic compatibility).

EN 60034-1:2010 + AC:2010 / EN 60034-2-1:2014 / EN IEC 60034-5:2020 / EN 60034-6:1993/ EN 60034-7:1993 + A1:2001 / EN 60034-8:2007 + A1:2014 / EN 60034-9:2005 + A1:2007 / EN 60034-11:2004/ EN 60034-12:2017/EN IEC 60034-14:2018 / EN 60034-30-1:2014/EN 60204-1:2018 / EN IEC 60204-11:2019 / EN IEC 63000:2018 / 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".

Declaration of Incorporation (for motors above 1000V)

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 7 (b) of schedule 2 of The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008.

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 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.

Signed for and on behalf of the manufacturer:

Assinado de forma digital por
VITOR MARCON:79568173900
Dados: 2025.07.29 10:24:01-03'00'

Vitor Marcon
Quality Systems and
Certifications Manager
Jaraguá do Sul
July 28, 2025

Assinado de forma digital por
EDSON JOSE KOSHINSKI-02103921933
Dados: 2025.07.29 15:44:56-03'00'

Edson Jose Koshinski
Engineering Director
Jaraguá do Sul
July 28, 2025



BRAZIL

WEG MOTORES LTDA

Av. Prefeito Waldemar Grubba, 3000

89256-900 - Jaraguá do Sul - SC

Phone: 55 (47) 3276-4000

E-mail: motores@weg.net

www.weg.net/br