

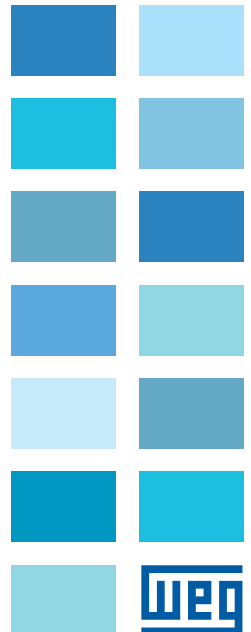
# Frequency Inverter

## Convertidor de Frecuencia

### Inversor de Frequência

MW500

**User Manual**  
**Manual del Usuario**  
**Manual do Usuário**







# **User Manual**

Series: MW500

Language: English

Document: 10002218015 / 08

Publishing Date: 10/2023

The information below describes the reviews in this manual.

Version	Review	Description
-	R00	First edition
-	R01	General review and inclusion of frame size A
-	R02	General review
-	R03	General review
-	R04	General review and inclusion of frame size C
-	R05	Inclusion of <a href="#">Table B.4 on page 131</a>
-	R06	Inclusion of <a href="#">Table B.3 on page 130</a> and general review
-	R07	Review of Figure B.3
-	R08	General review



### NOTE!

The inverters MW500 have the default parameters set as described below:

- 50 Hz for models with internal filter (check the smart code E.g.: MW500B06P5T4).



### ATTENTION!

#### Check the frequency of the power supply.

In case the power supply frequency is different from the default frequency (check P0403), it is necessary to set:

- P0204 = 5 for 60 Hz.
- P0204 = 6 for 50 Hz.

It is only necessary to set these parameters once.

Refer to the programming manual of the MW500 for further details about the setting of parameter P0204.

<b>1 SAFETY INSTRUCTIONS</b> .....	<b>1</b>
1.1 SAFETY WARNINGS IN THIS MANUAL.....	1
1.2 SAFETY WARNINGS IN THE PRODUCT .....	1
1.3 PRELIMINARY RECOMMENDATIONS.....	2
<b>2 GENERAL INFORMATION</b> .....	<b>3</b>
2.1 ABOUT THE MANUAL .....	3
2.2 ABOUT THE MW500.....	3
2.3 NOMENCLATURE .....	5
2.4 IDENTIFICATION LABELS .....	6
2.5 RECEIVING AND STORAGE.....	7
<b>3 INSTALLATION AND CONNECTION</b> .....	<b>8</b>
3.1 MECHANICAL INSTALLATION .....	8
3.1.1 Environmental Conditions .....	8
3.1.2 Positioning and Mounting.....	8
3.1.3 Motor and Adaptation Kit Selection.....	9
3.2 ELECTRICAL INSTALLATION .....	9
3.2.1 Identification of the Power Terminals and Grounding Points .	10
3.2.2 Power and Grounding Wiring, Circuit Breakers and Fuses.....	10
3.2.3 Power Connections.....	11
3.2.3.1 Input Connections.....	11
3.2.3.2 IT Networks .....	12
3.2.3.3 Dynamic Braking.....	12
3.2.3.4 Output Connections .....	13
3.2.4 Grounding Connections .....	14
3.2.5 Control Board .....	15
3.2.6 Control Connections.....	15
3.2.7 Cable Separation Distance .....	17
3.3 INSTALLATIONS ACCORDING TO EUROPEAN DIRECTIVE OF ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY .....	17
3.3.1 Conformal Installation .....	17
3.3.2 Emission and Immunity Levels.....	18
<b>4 KEYPAD (HMIR) AND BASIC PROGRAMMING</b> .....	<b>19</b>
4.1 USE OF THE HMIR TO OPERATE THE INVERTER.....	19
4.2 INDICATIONS ON THE HMIR DISPLAY.....	20
4.3 OPERATING MODES OF THE HMIR .....	21

<b>5 POWERING UP AND START-UP .....</b>	<b>23</b>
5.1 PREPARATION AND POWERING UP.....	23
5.2 CONSIDERATIONS FOR INTEGRATED MOUNTING IN VENTILATED MOTORS .....	24
5.3 START-UP .....	25
5.3.1 Start-up (using Superdrive and default circuit configuration)	25
5.3.2 STARTUP Menu (Using Remote Keypad (HMIR)) .....	25
5.3.2.1 V/f Control Type (P0202 = 0) .....	26
5.3.2.2 VVW Control Type (P0202 = 5).....	27
5.3.3 Menu BASIC - Basic Application.....	29
<b>6 TROUBLESHOOTING AND MAINTENANCE.....</b>	<b>30</b>
6.1 FAULT AND ALARMS .....	30
6.2 SOLUTIONS FOR THE MOST FREQUENT PROBLEMS .....	30
6.3 DATA TO CONTACT THE TECHNICAL ASSISTANCE .....	30
6.4 PREVENTIVE MAINTENANCE.....	31
6.5 CLEANING INSTRUCTIONS .....	32
<b>7 OPTIONAL KITS AND ACCESSORIES .....</b>	<b>33</b>
7.1 OPTIONAL KITS .....	33
7.1.1 RFI Filter .....	33
7.1.2 Disconnecting Switch .....	33
7.2 ACCESSORIES.....	33
<b>8 TECHNICAL SPECIFICATIONS .....</b>	<b>36</b>
8.1 POWER DATA .....	36
8.2 ELECTRONICS/GENERAL DATA.....	37
8.2.1 Codes and Standards .....	38

# 1 SAFETY INSTRUCTIONS

This manual contains the information necessary for the correct use of the frequency inverter MW500.

It was developed to be operated by people with proper technical training and qualification to handle this kind of equipment. Those people must follow the safety instructions defined by the local standards. The noncompliance with the safety instructions may cause risk of death and/or damages to the equipment.

## 1.1 SAFETY WARNINGS IN THIS MANUAL



**DANGER!**

The procedures recommended in this warning aim at protecting the user against death, serious injuries and/or considerable material damages.



**ATTENTION!**

The procedures recommended in this warning aim at preventing material damages.



**NOTE!**

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

## 1.2 SAFETY WARNINGS IN THE PRODUCT



High voltages present.



Components sensitive to electrostatic discharges. Do not touch them.



The connection to the protection grounding is required (PE).



Connection of the shield to the grounding.



High temperature warning.

### 1.3 PRELIMINARY RECOMMENDATIONS


**DANGER!**

Always disconnect the general power supply before changing any electric component associated to the inverter. Many components may remain loaded with high voltages and/or moving (fans), even after the AC power supply is disconnected or turned off. Wait for at least ten minutes in order to guarantee the full discharge of the capacitors. Always connect the grounding point of the inverter to the protection grounding.


**NOTE!**

- The MW500 inverter may interfere in other electronic equipment. To minimize these effects, carefully follow the recommendations of [Chapter 3 INSTALLATION AND CONNECTION](#) on page 8.
- Read the entire manual before installing or operating this inverter.

**Do not execute any applied withstand voltage test on the inverter!  
If necessary, contact WEG.**


**ATTENTION!**

The electronic boards have components sensitive to electrostatic discharges. Do not touch the components or connectors directly. If necessary, first touch the grounding point of the inverter, which must be connected to the protection ground or use a proper grounding strap.


**ATTENTION!**

Do not touch the frame of the inverter directly. The inverter may be very hot during and after the operation.


**ATTENTION!**

When in operation, electric energy systems – such as transformers, converters, motors and cables – generate electromagnetic fields (EMF), posing a risk to people with pacemakers or implants who stay in close proximity to them. Therefore, those people must stay at least 2 meters away from such equipment.

## 2 GENERAL INFORMATION

### 2.1 ABOUT THE MANUAL

This manual contains information for the proper installation and operation of the inverter, as well as start-up procedures, main technical features and how to identify the most usual problems of the different models of the MW500 series of inverters.

**ATTENTION!**

The operation of this equipment requires installation instructions and detailed operation provided in the user manual, programming manual and manuals/guides for kits and accessories. The user manual and the parameters quick reference are supplied in a hard copy together with the inverter. The user guides are also provided in a hard copy along with the kit/accessories. The other manuals are available at [www.weg.net](http://www.weg.net). A printed copy of the files available on WEG's website can be requested at your local WEG dealer.

**NOTE!**

It is not the intention of this manual to present all the possibilities for the application of the MW500, as well as WEG cannot take any liability for the use of the MW500 which is not based on this manual.

### 2.2 ABOUT THE MW500

The MW500 is a high-performance, decentralized inverter with IP66 degree of protection dust and water. The MW500 allows speed and torque control of three-phase induction motors. This product features vector (V/VW) and scalar (V/f) control - both programmable according to your application.

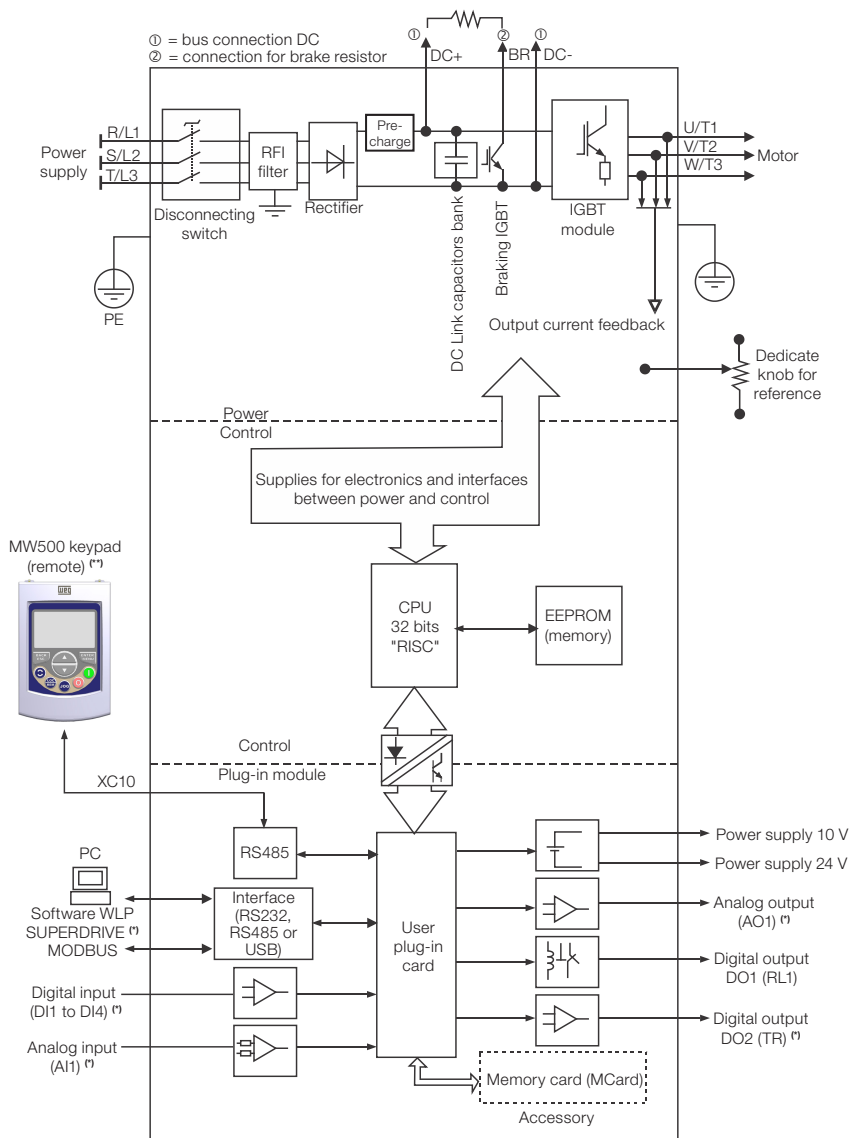
In the vector control mode (V/VW), the operation is optimized for the motor in use, providing a better performance in terms of speed regulation.

The scalar mode (V/f) is recommended for simpler applications, such as the activation of most pumps and fans. The V/f mode is used when more than one motor is activated by an inverter simultaneously (multimotor applications).

The MW500 can be mounted coupled to the motor or on the wall, depending on the application requirements.

The MW500 inverter also provides PLC functions (Programmable Logic Controller) by means of the SoftPLC (integrated) feature. For further details regarding the programming of those functions on the MW500, refer to the SoftPLC user manual of the MW500.

The main components of the MW500 are shown in the block diagram of [Figure 2.1 on page 4](#).



(\*) The number of analog/digital inputs/outputs, as well as other resources, may vary according to the model plug-in module used. Table 7.1 on page 34 provides a list of the available modules plug-ins. For further information, refer to the guide supplied with the accessory.  
(\*\*) Not provided with the product.

Figure 2.1: Block diagram of the MW500

Part of the figures and tables are available in the appendixes, which are divided in to [APPENDIX A - PARTS on page 123](#) for parts, [APPENDIX B - TECHNICAL SPECIFICATIONS on page 128](#) for technical specifications and [APPENDIX D - MOUNTING INSTRUCTIONS on page 141](#) for mounting instructions.

### 2.3 NOMENCLATURE

Table 2.1: Nomenclature of the MW500 inverters

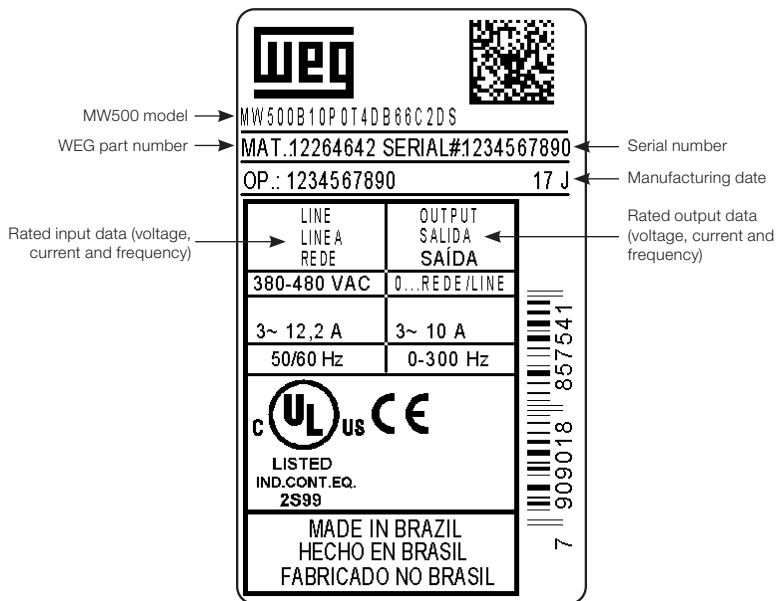
Eg.:	Product and Series	Identification of the Model				Brake	Degree of Protection	Conducted Emission Level	Disconnecting Switch	Connection Box	Hardware Version	Special Software Version
		Frame Size	Rated Current	N° of Phases	Rated Voltage							
	MW500	B	06P5	T	4	DB	66	C2	DS	A56	---	--
Available options	MW500	See Table 2.2 on page 5				DB = with dynamic braking	66 = IP66/Nema4X (degree of protection)	C2 = with internal RFI filter	DS = with disconnecting switch Blank = without disconnecting switch	A56 = motor connection box size 56 x 56 mm; this applies only to the frame sizes A and B A70 = motor connection box size 70 x 70 mm; this applies only to the frame sizes A and B Blank = motor connection box size 70 x 70 mm and 110 x 110 mm; this applies only to the frame size C	Blank = standard Sx = special software	Blank = standard plug-in module H00 = without plug-in
		66 = IP66/Nema4X (degree of protection)										
		Blank = IP66/Nema4X (degree of protection)										
		Blank = IP66/Nema4X (degree of protection)										
		Blank = IP66/Nema4X (degree of protection)										

Table 2.2: Available options for each field of the nomenclature according to the rated current and voltage of the inverter

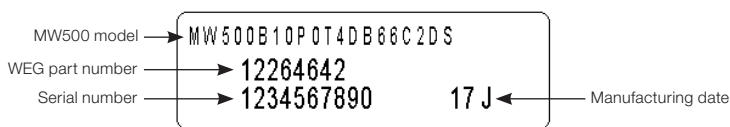
Frame Size	Rated Output Current	N° of Phases	Rated Voltage	Available Options for the Remaining Identification Codes of the Inverters				
				Brake	Degree of Protection	Conducted Emission Level	Disconnecting Switch	Connection Box
A	02P1 = 2.1 A	S = singlephase power supply	2 = 200...240 V	DB	66	Blank or C2	Blank or DS	A56 or A70
	02P9 = 2.9 A							
	03P4 = 3.4 A							
	04P3 = 4.3 A							
	06P0 = 6 A	T = threephase power supply	4 = 380...480 V					
	01P3 = 1.3 A							
	01P6 = 1.6 A							
	02P0 = 2 A							
02P6 = 2.6 A	B	4 = 380...480 V						
04P3 = 4.3 A								
05P2 = 5.2 A								
C	06P5 = 6.5 A	T = threephase power supply	4 = 380...480 V	DB	66	Blank or C2	Blank or DS	A56 or A70
	10P0 = 10 A							
C	14P0 = 14 A	T = threephase power supply	4 = 380...480 V	DB	66	Blank or C2	Blank or DS	A56 or A70
	16P0 = 16 A							

## 2.4 IDENTIFICATION LABELS

There are two identification labels: one complete nameplate, located on the side of the inverter and other simplified label inside the inverter shown in [Figure 2.2 on page 6](#). The simplified label over the plug-in module allows the identification of the most important characteristics of the inverter. For further details about the position of the labels, see [Figure A.2 on page 124](#) and [Figure A.3 on page 125](#) of [APPENDIX A - PARTS on page 123](#).



(a) Side label of the MW500



(b) Simplified internal label (over the plug-in module)

Figure 2.2: (a) and (b) Description of the identification labels series MW500

## 2.5 RECEIVING AND STORAGE

The MW500 is supplied packed in a cardboard box. On this package, there is an identification label which is the same as the one attached to the side of the inverter.

Check if:

- The identification of the MW500 matches the model purchased.
- Any damages occurred during transportation.

Report any damage immediately to the carrier.

If the MW500 will not be installed soon, store it in a clean and dry location (temperature between -25 °C and 60 °C (-13 °F and 140 °F)), with a cover to protect it against dust accumulation and in consequence maintain the dissipation capacity of the inverter.



### ATTENTION!

When the inverter is stored for a long period, it is necessary to perform the capacitor reforming. Refer to the procedure recommended in [Section 6.4 PREVENTIVE MAINTENANCE](#) on page 31 of this manual.

## 3 INSTALLATION AND CONNECTION

### 3.1 MECHANICAL INSTALLATION

#### 3.1.1 Environmental Conditions

##### Avoid:

- Direct exposure to sunlight.
- Inflammable, corrosive liquids or gases.
- Metallic particles or oil mist.

##### Environmental conditions permitted for the operation of the inverter:

- Ambient temperature surrounding the inverter: from 0 °C (32 °F) until:  
 40 °C (104 °F) - Nema4x/IP66 (mounted on the wall).  
 50 °C (122 °F) - Nema4x/IP66 (mounted integrated on the motor).  
 40 °C (104 °F) - Nema4x/IP66 mounted integrated on the motor (Refer to [Table B.3 on page 130](#)).
- For temperatures surrounding the inverter higher than the specifications above, it is necessary to apply a derating on the current of 2 % for each Celsius degree ( or 1.11 % each °F), limited to an increase of 10 °C (50 °F).
- Air relative humidity: 5 % to 90 % non-condensing.
- Maximum altitude: up to 1000 m (3.300 ft) - standard conditions (no derating required of current).
- From 1000 m to 4000 m (3.300 ft to 13.200 ft) current derating of 1 % each 100 m (or 0.3 % each 100 ft) above 1000 m (3.300 ft) altitude.
- From 2000 m to 4000 m (6.600 ft to 13.200 ft) maximum voltage reduction (480 V for 380...480 V models) of 1.1 % for each 100 m (330 ft) above 2000 m (6.600 ft) altitude.
- Pollution degree: 2 (according to EN50178 and UL508C), with non-conductive pollution. Condensation must not originate conduction through the accumulated residues.

#### 3.1.2 Positioning and Mounting

The external dimensions, the net weight (mass) of the inverter and the suggested torque values are presented in [Figure B.1 on page 134](#) of [APPENDIX B - TECHNICAL SPECIFICATIONS on page 128](#).

##### Integrate the motor

For assembling of the inverter coupled to the motor follow the step by step in [Figure D.1 on page 141](#) of [APPENDIX D - MOUNTING INSTRUCTIONS on page 141](#).

## Wall mounted

For assembling of the inverter in the wall follow the step by step in [Figure D.2 on page 142](#) of [APPENDIX D - MOUNTING INSTRUCTIONS on page 141](#).



### ATTENTION!

Provide independent conduits for the physical separation of signal, control, and power cables (refer to [Section 3.2 ELECTRICAL INSTALLATION on page 9](#)).

## 3.1.3 Motor and Adaptation Kit Selection

To select the compatible motor frame:

See [Table C.1 on page 138](#) of [APPENDIX C - MOTOR FRAME AND ADAPTATION KITS on page 138](#).

To select adaptation kits:

See [Table C.2 on page 139](#) of [APPENDIX C - MOTOR FRAME AND ADAPTATION KITS on page 138](#).



### NOTE!

In order to install the MW500 on the motor, it is recommended to use the terminals supplied with the inverter. (See [Table C.1 on page 138](#))



### ATTENTION!

- In case the MW500 Frame size A is installed on a WEG motor W22 frame 112, 182/T4 and 213/5T the terminals supplied with the motor cannot be used.
- If the MW500 is installed on a motor that is not of the WEG W22 line, the use of the terminals must be checked.
- Always check the tightening torque of the motor terminal connections (Example: 2 Nm).

## 3.2 ELECTRICAL INSTALLATION



### DANGER!

- The following information is merely a guide for proper installation. Comply with the applicable local regulations for electrical installations.
- Make sure the power supply is disconnected before starting the installation.
- The MW500 must not be used as an emergency stop device. Provide other devices for that purpose.

### 3.2.1 Identification of the Power Terminals and Grounding Points

The location of the power, grounding and control connections are shown in [Figure A.2 on page 124](#).

#### Description of the power terminals:

- **Terminal X1 (L1/L, L2/N and L3 (R, S, T,  $\perp$ )):** AC power supply.
- **Terminal X2 (U/T1, V/T2, W/T3,  $\perp$ ):** connection for the motor.
- **Terminal X3 (DC-, BR, DC+,  $\perp$ ):** DC bus and brake connection. DC- is the negative pole of the voltage of the DC bus, BR is the connection of the brake resistor and DC+ is the positive pole of the voltage of the DC bus.

### 3.2.2 Power and Grounding Wiring, Circuit Breakers and Fuses



#### ATTENTION!

- Use proper cable lugs for the power and grounding connection cables. Refer to [Table B.1 on page 128](#) for recommended wiring, circuit breakers and fuses.
- Keep sensitive equipment and wiring at a minimum distance of 0.25 m from the inverter and from the cables connecting the inverter to the motor.
- It is not recommended the use of mini circuit breakers (MDU), because of the actuation level of the magnet.



#### NOTE!

The wire gauges listed in [Table B.1 on page 128](#) are approximate values. Installation conditions and the maximum permitted voltage drop must be considered for the proper wiring sizing.

### 3.2.3 Power Connections

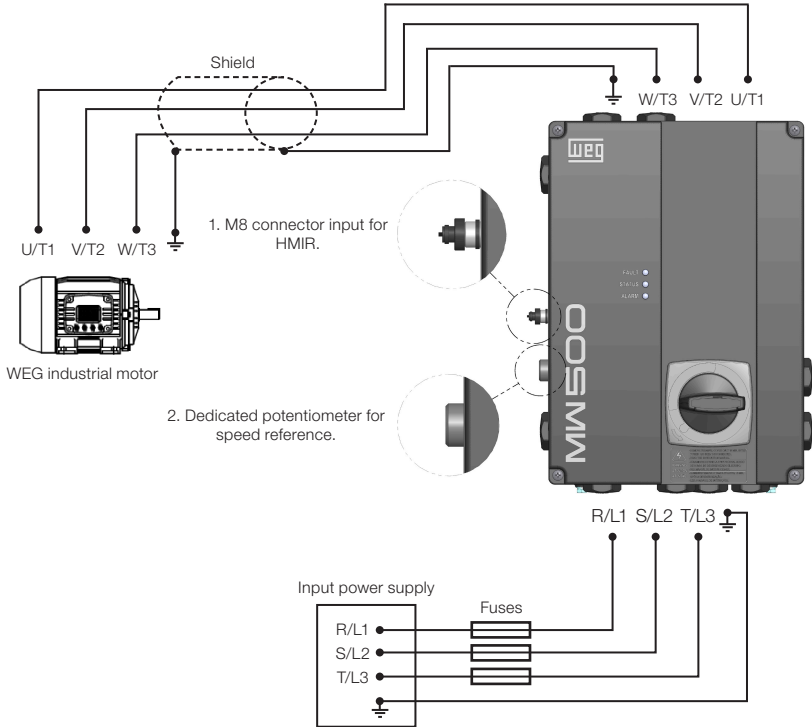


Figure 3.1: Power and grounding connection

#### 3.2.3.1 Input Connections



##### ATTENTION!

The power supply that feeds the inverter must have a grounded neutral. In case of IT networks, follow the instructions described in [Item 3.2.3.2 IT Networks on page 12](#).



##### NOTE!

- The input power supply voltage must be compatible with the inverter rated voltage.
- Capacitors for power factor correction are not needed at the inverter input (L1/L, L2/N, L3 or R, S, T) and must not be installed at the output (U/T1, V/T2, W/T3).

**Power supply capacity**

- The MW500 is suitable for use in a circuit capable of delivering not more than 30.000 A<sub>rms</sub> symmetrically (200 V - 480 V).
- In case the MW500 is installed in power supplies with current capacity over 30.000 A<sub>rms</sub>, it is necessary to use proper protection circuits for those power supplies, such as fuses or circuit breakers.

**3.2.3.2 IT Networks**

**ATTENTION!**

When inverters with internal RFI filter is used in IT networks (neutral conductor not grounded or grounded through a high ohmic value resistor), remove grounding screw XE1, since those kinds of network cause damage to the filter capacitors of the inverter.

**3.2.3.3 Dynamic Braking**

Refer to [Table B.1 on page 128](#) for the following specifications of the dynamic braking: maximum current, recommended resistance, effective current (\*) and cable gauge.

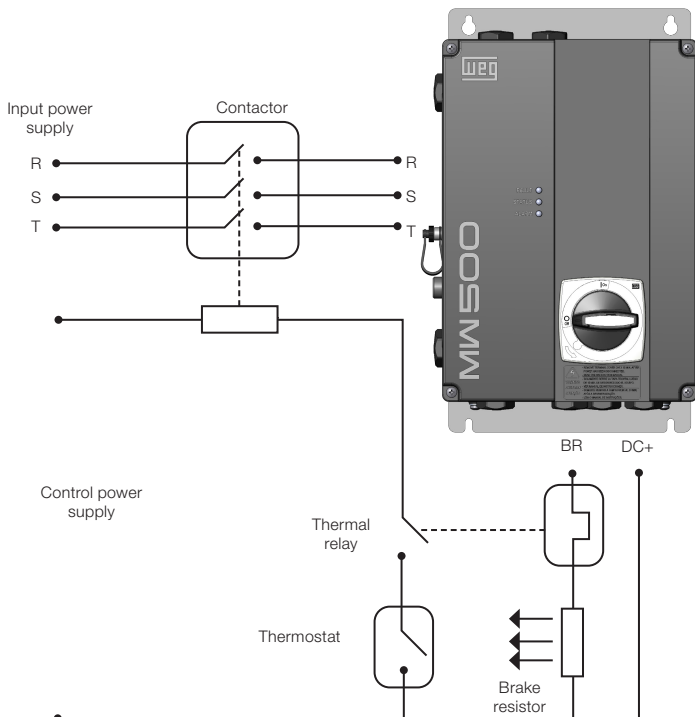


Figure 3.2: Installation of brake resistor

(\*) The effective braking current can be calculated as follows:

$$I_{\text{effective}} = I_{\text{max}} \cdot \sqrt{\frac{t_{\text{br}} \text{ (min)}}{5}}$$

Where:  $t_{\text{br}}$  corresponds to the sum of the braking actuation times during the most severe cycle of five minutes.

The power of the brake resistor must be calculated considering the deceleration time, the inertia of the load and of the resistive torque.

#### Procedure to use the dynamic braking:

- Connect the brake resistor between the power terminals DC+ and BR (X3).
- Use a twisted cable for the connection. Separate these cables from the signal and control wiring.
- Dimension the cables according to the application, observing the maximum and effective currents.
- The resistor braking should not be mounted next to the inverter.



#### **DANGER!**

The internal braking circuit and the resistor may be damaged if the latter is not properly dimensioned and/or if the voltage of the input power supply exceeds the maximum permitted value. In order to avoid the destruction of the resistor or risk of fire, the only guaranteed method is the inclusion of a thermal relay in series with the resistor and/or a thermostat in contact with its housing, connected so as to disconnect the input power supply of the inverter in case of overload, as shown in [Figure 3.2 on page 12](#).

- Set P0151 to the maximum value when using dynamic braking.
- The voltage level on the DC bus for activation of the dynamic braking is defined by parameter P0153 (Level of the Dynamic Braking).
- Refer to the MW500 programming manual.

### 3.2.3.4 Output Connections



#### **ATTENTION!**

- The inverter has an electronic motor overload protection that must be adjusted according to the driven motor. When several motors are connected to the same inverter, install individual overload relays for each motor.
- The motor overload protection available in the MW500 is in accordance with the UL508C standard. Note the following information:
  1. Trip current equal to 1.2 times the motor rated current (P0401).
  2. When parameters P0156, P0157 and P0158 (Overload current at 100 %, 50 % and 5 % of the rated speed, respectively) are manually set, the maximum value to meet condition 1 is 1.1 x P0401.


**ATTENTION!**

If a disconnect switch additional or a contactor is installed at the power supply between the inverter and the motor, never operate it with the motor spinning or with voltage at the inverter output.

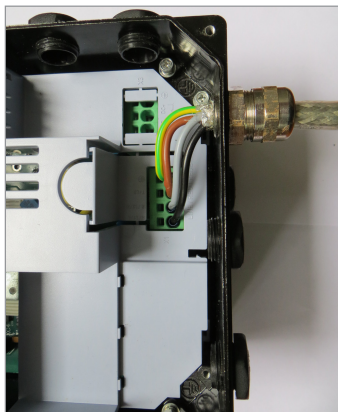
The characteristics of the cable used to connect the motor to the inverter, as well as its interconnection and routing, are extremely important to avoid electromagnetic interference in other equipment and not to affect the life cycle of windings and bearings of the controlled motors.

Keep motor cables away from other cables (signal cables, sensor cables, control cables, etc.), according to [Item 3.2.7 Cable Separation Distance on page 17](#).

Connect a fourth cable between the motor ground and the inverter ground.

**When using shielded cables to install the motor:**

- Follow the safety recommendations of IEC60034-25.
- Use the low impedance connection for high frequencies to connect the cable shield to the grounding. Use parts supplied with the inverter.



*Figure 3.3: Details of the connection of the motor cable*

**3.2.4 Grounding Connections**

**DANGER!**

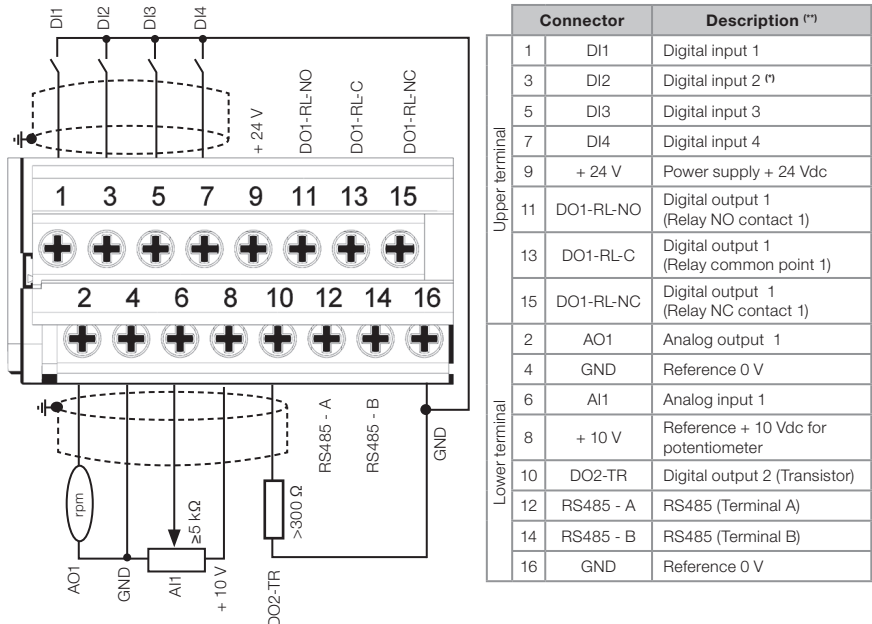
- The inverter must be connected to a protection grounding (PE).
- Use grounding wiring with a gauge at least equal to that indicated in [Table B.1 on page 128](#).
- The maximum tightening torque of the grounding connections is of 1.7 N.m (15 lbf.in).
- Connect the grounding points of the inverter to a specific grounding rod, or specific grounding point or to the general grounding point (resistance  $\leq 10 \Omega$ ).
- Do not share the grounding wiring with other equipment that operate with high currents (e.g. high power motors, soldering machines, etc.).

### 3.2.5 Control Board

Plug-in modules are connected to control board. S10 DIP-switch are available in control board, for more information refer to [Section 4.3 OPERATING MODES OF THE HMIR on page 21](#).

### 3.2.6 Control Connections

The control connections (analog input/output, digital input/output and interface RS485) must be performed according to the specification of the connector of the plug-in module connected to the MW500. Refer to the guide of the plug-in module in print. The typical functions and connections for the CFW500-IOS standard plug-in module are shown in [Figure 3.4 on page 15](#). For further details about the specifications of the connector signals, refer to [Chapter 8 TECHNICAL SPECIFICATIONS on page 36](#).



(\*) Digital input 2 (DI2) can also be used as input in frequency (FI). For further details refer to the programming manual of the MW500.

(\*\*) For further information, refer to the detailed specification in [Section 8.2 ELECTRONICS/GENERAL DATA on page 37](#).

**Figure 3.4:** Signals of the connector of the CFW500-IOS plug-in module

The location of the plug-in module and DIP-switches to select the type of analog input and output signal and the termination of the RS485 network is shown in [Figure A.1 on page 123](#).

The MW500 inverters are supplied with the digital inputs configured as active low (NPN), analog input and output configured for signal in voltage 0...10 V and with the termination resistor of the RS485 OFF.


**NOTE!**

- To use the analog inputs and/or outputs with signal in current, you must set switch S1 and related parameters as per [Table 3.1 on page 16](#). For further information, refer to the MW500 programming manual.
- To modify the digital inputs from active low to active high, check the use of parameter P0271 in the MW500 programming manual.

**Table 3.1:** Configuration of the switches to select the type of analog input and output signal on the CFW500-IOS

Input/Output	Signal	Setting of Switch S1	Signal Range	Parameter Setting
AI1	Voltage	S1.1 = OFF	0...10 V	P0233 = 0 (direct reference) or 2 (inverse reference)
	Current	S1.1 = ON	0...20 mA	P0233 = 0 (direct reference) or 2 (inverse reference)
			4...20 mA	P0233 = 1 (direct reference) or 3 (inverse reference)
AO1	Voltage	S1.2 = ON	0...10 V	P0253 = 0 (direct reference) or 3 (inverse reference)
	Current	S1.2 = OFF	0...20 mA	P0253 = 1 (direct reference) or 4 (inverse reference)
			4...20 mA	P0253 = 2 (direct reference) or 5 (inverse reference)


**NOTE!**

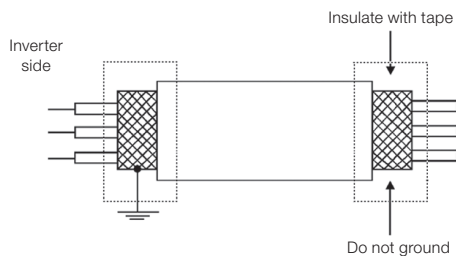
Configuration to connect the RS485:

- S1.3 = ON and S1.4 = ON: terminal RS485 ON.
  - S1.3 = OFF and S1.4 = OFF: terminal RS485 OFF.
- Any other combination of the switches is not allowed.

**For the correct connection of the control, use:**

1. Gauge of the cables: 0.5 mm<sup>2</sup> (20 AWG) to 1.5 mm<sup>2</sup> (14 AWG).
2. Maximum torque: 0.5 N.m (4.50 lbf.in).
3. Wiring of the plug-in module connector with shielded cables separated from the other wiring (power, command in 110 V / 220 Vac, etc.), according to [Item 3.2.7 Cable Separation Distance on page 17](#). If those cables must cross other cables, it must be done perpendicularly, keeping the minimum separation distance of 5 cm (1.97 in) at the crossing point.

Connect the shield according to the figure below:


**Figure 3.5:** Connection of the shield

4. Relays, contactors, solenoids or coils of electromechanical brakes installed close to the inverters may occasionally generate interference in the control circuitry. To eliminate this effect, RC suppressors (with AC power supply) or freewheel diodes (with DC power supply) must be connected in parallel to the coils of these devices.
5. When using the external HMIR (refer to [Section 7.2 ACCESSORIES on page 33](#)), the cable that connects to the inverter must be separated from the other cables in the installation, keeping a minimum distance of 10 cm (3.94 in).
6. When using analog reference (AI1) and the frequency oscillates (problem of electromagnetic interference), interconnect the GND of the connector of the plug-in module to the inverter grounding connection.

### 3.2.7 Cable Separation Distance

Provide separation between the control and power cables and between the control cables (relay output cables and other control cables) as per [Table 3.2 on page 17](#).

*Table 3.2: Cable separation distance*

Inverter Rated Output Current	Cable Length (s)	Minimum Separation Distance
≤ 24 A	≤ 100 m (330 ft)	≥ 10 cm (3.94 in)
	> 100 m (330 ft)	≥ 25 cm (9.84 in)

## 3.3 INSTALLATIONS ACCORDING TO EUROPEAN DIRECTIVE OF ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY

Inverters with option C2 or C3 (MW500...C2...) feature internal RFI filter in order to reduce the electromagnetic interference. Those inverters, when properly installed, meet the requirements of the directive of electromagnetic compatibility (2014/30/EU).

The MW500 inverter series was developed for professional applications only. Therefore, the emission limits of harmonic currents by the standards EN 61000-3-2 and EN 61000-3-2/A 14 are not applicable.

### 3.3.1 Conformal Installation

1. Inverter with optional internal RFI filter MW500...C2... (with grounding switch of the capacitors of the internal RFI filter in the position ON). Check the installation of the grounding screw in [Figure A.2 on page 124](#).
2. Shielded output cables (motor cables) with the shield connected at both ends, motor and inverters, by means of low impedance for high frequency connection.  
Maximum motor cable length and conducted and radiated emission levels according to [Table B.5 on page 132](#). If a lower conducted emission level and/or a longer motor cable is desired, then an external RFI filter must be used at the inverter input. For more information (RFI filter commercial reference, motor cable length and emission levels) refer to the [Table B.5 on page 132](#).
3. Shielded control cables, keeping the separations distance from other cables according to [Table 3.2 on page 17](#).
4. Grounding of the inverter according to instructions of [Item 3.2.4 Grounding Connections on page 14](#).
5. Grounded power supply.

### 3.3.2 Emission and Immunity Levels

*Table 3.3: Emission and immunity levels*

EMC Phenomenon	Basic Standard	Level
Emission:		
Mains terminal Disturbance voltage Frequency range: 150 kHz to 30 MHz)	IEC/EN61800-3	It depends on the inverter model and on the length of the motor cable. Refer to <a href="#">Table B.5 on page 132</a>
Electromagnetic radiation disturbance Frequency range: 30 MHz to 1000 MHz)		
Immunity:		
Fast transient-burst	IEC 61000-4-4	2 kV / 5 kHz (coupling capacitor) input cables 1 kV / 5 kHz control cables and remote HMIR cables 2 kV / 5 kHz (coupling capacitor) motor cables
Conducted radio-frequency common mode	IEC 61000-4-6	0.15 to 80 MHz; 10 V; 80 % AM (1 kHz) Motor, control and HMIR cables
Surges	IEC 61000-4-5	1.2/50 $\mu$ s, 8/20 $\mu$ s 1 kV line-to-line coupling 2 kV line-to-ground coupling
Radio-frequency electromagnetic field	IEC 61000-4-3	80 to 1000 MHz 10 V/m 80 % AM (1 kHz)

#### Definition of Standard IEC/EM 61800-3: "Adjustable Speed Electrical Power Drives Systems"

##### ■ Environments:

**First Environment:** environments that include domestic installations, as well as establishments directly connected without intermediate transformer to a low-voltage power supply network which supplies buildings used for domestic purposes.

**Second Environment:** includes all establishments other than those directly connected to a low-voltage power supply network that supplies buildings used for domestic purposes.

##### ■ Categories:

**Category C1:** inverters with a rated voltage below 1000 V and intended for use in the First Environment.

**Category C2:** inverters with a rated voltage below 1000 V intended for use in the First Environment, not provided with a plug connector or movable installations. They must be installed and commissioned by a professional.



#### NOTE!

A professional is a person or organization familiar with the installation and/or commissioning of inverters, including their EMC aspects.

**Category C3:** inverters with a rated voltage below 1000 V and intended for use in the Second Environment only (not designed for use in the First Environment).

## 4 KEYPAD (HMIR) AND BASIC PROGRAMMING

### 4.1 USE OF THE HMIR TO OPERATE THE INVERTER

The inverters of the MW500 family do not have a dedicated HMI, but they have an M8 input to connect a remote HMIR interface.

Through the HMIR, it is possible to command the inverter, view and set all of its parameters. The HMIR presents two operating modes: monitoring and setting. The functions of the keys and fields of the display active on the HMIR vary according to the operating mode. The setting mode is composed of three levels.

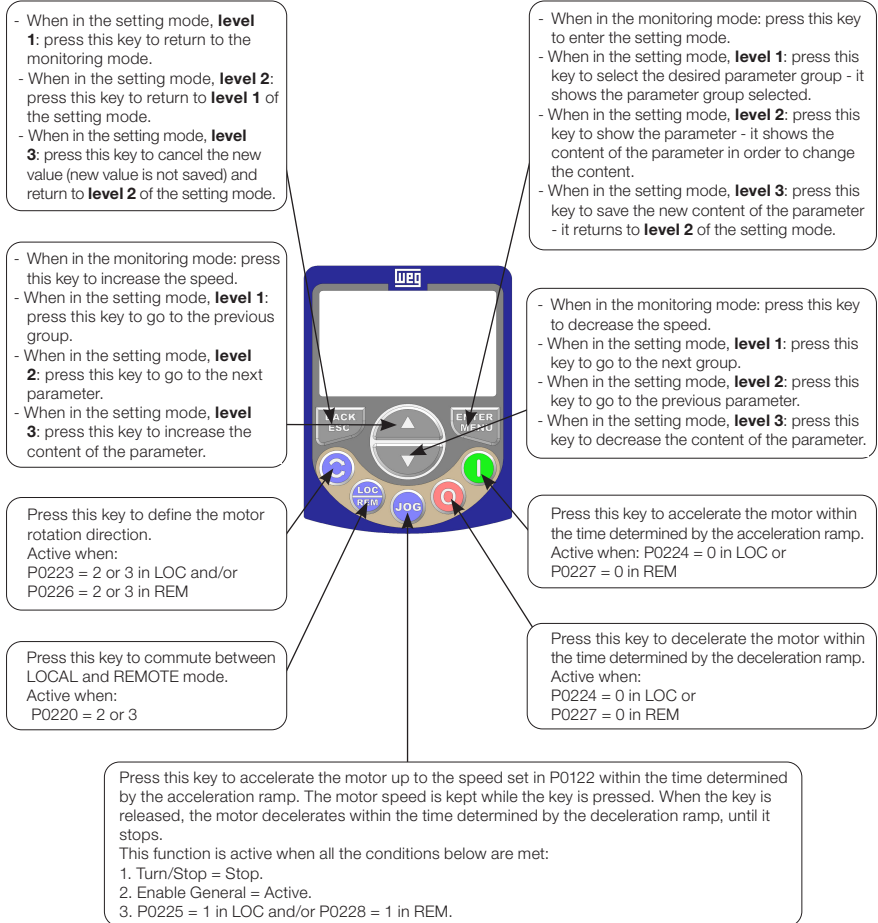


Figure 4.1: HMIR keys

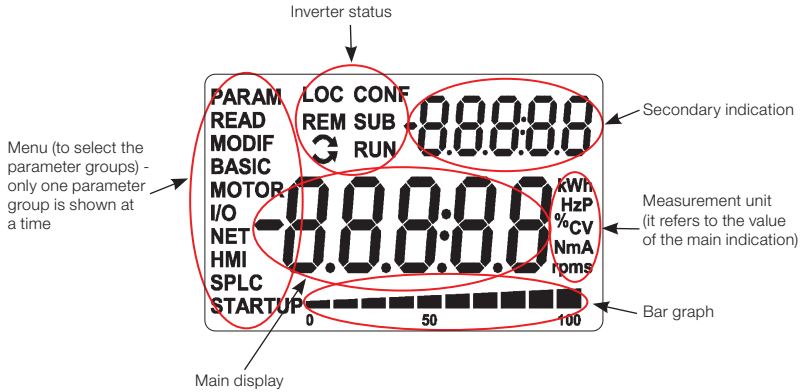
**4.2 INDICATIONS ON THE HMIR DISPLAY**


Figure 4.2: Display fields

Parameter groups available in the field Menu:

- **PARAM:** all parameters.
- **READ:** reading parameters only.
- **MODIF:** parameters modified in relation to the default only.
- **BASIC:** parameters for basic application.
- **MOTOR:** parameters related to the control of the motor.
- **I/O:** parameters related to digital and analog inputs and outputs.
- **NET:** parameters related to the communication networks.
- **HMIR:** parameters to configure the HMIR.
- **SPLC:** parameters related to the SoftPLC.
- **STARTUP:** parameters for oriented Start-up.

Status of the inverter:

- **LOC:** command source or local references.
- **REM:** command source or remote references.
- **↻:** direction of motor rotation by means of arrows.
- **CONF:** configuration error.
- **SUB:** undervoltage.
- **RUN:** execution.

### 4.3 OPERATING MODES OF THE HMIR

The HMIR must be configured via hardware on S10 DIP-switch before the operation. The S10 DIP-switch is shown in [Figure A.2 on page 124](#) of [APPENDIX A - PARTS on page 123](#). For recognizing the HMIR the inverter can be adjusted as shown in [Table 4.1 on page 21](#).

*Table 4.1: S10 DIP-switches configuration*

ID	S10.1	S10.2	S10.3	S10.4	Power-Up Function
0	OFF	OFF	OFF	OFF	None
1	OFF	OFF	OFF	ON	Load 50 Hz factory parameter table standard
2	OFF	OFF	ON	OFF	Load 60 Hz factory parameter table standard
3	OFF	OFF	ON	ON	None
4	OFF	ON	OFF	OFF	None
5	OFF	ON	OFF	ON	None
6	OFF	ON	ON	OFF	None
7	OFF	ON	ON	ON	None
8	ON	OFF	OFF	OFF	Force HMI serial protocol
9	ON	OFF	OFF	ON	Force Modbus RTU serial protocol
10	ON	OFF	ON	OFF	None
11	ON	OFF	ON	ON	None
12	ON	ON	OFF	OFF	None
13	ON	ON	OFF	ON	None
14	ON	ON	ON	OFF	None
15	ON	ON	ON	ON	None

The monitoring mode allows the user to view up to three variables on the main display, secondary display and bar graph. Such fields of the display are defined in [Figure 4.2 on page 20](#).

The setting mode is composed of three levels: Level 1 allows the user to select the Menu items in order to browse the parameters. Level 2 allows browsing the parameters of the group selected by level 1. Level 3 allows the modification of the parameter selected in Level 2. At the end of this level, the modified value is saved or not if the key ENTER or ESC is pressed, respectively. [Figure 4.3 on page 22](#) illustrates the basic browsing of the operating modes of the HMIR.

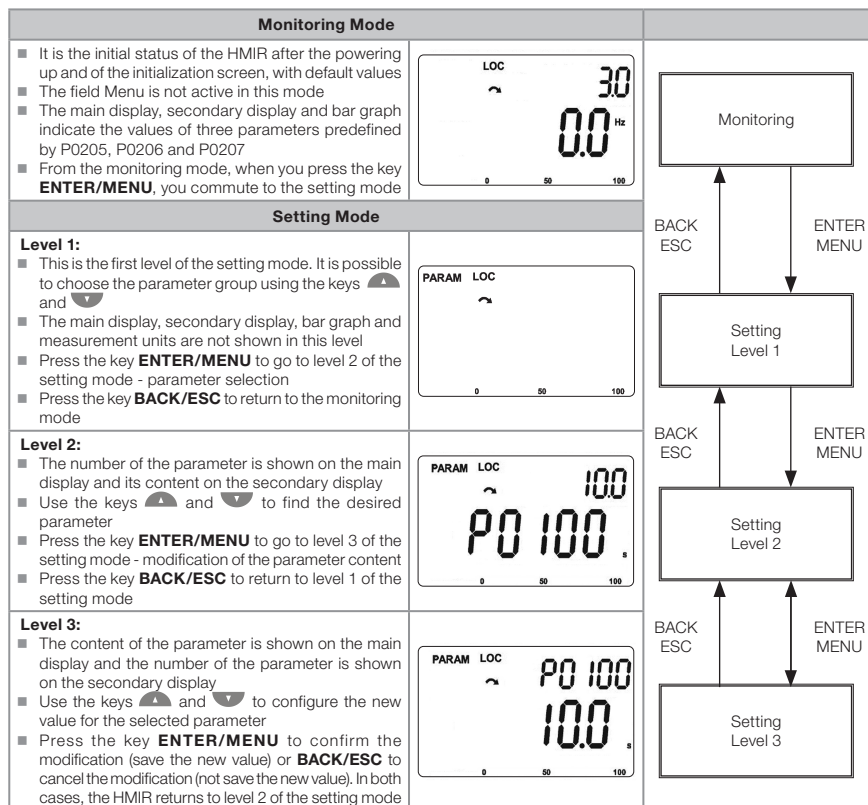


Figure 4.3: Operating modes of the HMIR



**NOTE!**

When the inverter is in the fault state, the main display indicates the number of the fault in the format **Fxxxx**. The browsing is allowed after the activation of the key ESC, and the indication **Fxxxx** goes to the secondary display until the fault is reset.



**NOTE!**

When the inverter is in the alarm state, the main display indicates the number of the alarm in the format **Axxxx**. The browsing is allowed after the activation of any key, and the indication **Axxxx** goes to the secondary display until the situation causing the alarm is solved.



**NOTE!**

A list of parameters is presented in the quick reference of the parameters. For further information about each parameter, refer to the programming manual of the MW500.

## 5 POWERING UP AND START-UP

### 5.1 PREPARATION AND POWERING UP

The inverter must be installed according the [Chapter 3 INSTALLATION AND CONNECTION](#) on page 8.



#### **DANGER!**

Always disconnect the general power supply before making any connections.

1. Check if the power, grounding and control connections are correct and firm.
2. Remove all materials left from the inside of the inverter.
3. Check if the motor connections and motor current and voltage match the inverter.
4. Mechanically uncouple the motor from the load. If the motor cannot be uncoupled, be sure that its turning in any direction (clockwise or counterclockwise) will not cause damages to the machine or risk of accidents.
5. Close the covers of the inverter.
6. Measure the voltage of the input power supply and check if it is within the permitted range, as presented in [Chapter 8 TECHNICAL SPECIFICATIONS](#) on page 36.
7. Power up the input: close the disconnecting switch.
8. Check the success of the powering up:  
The display of the HMIR indicates:

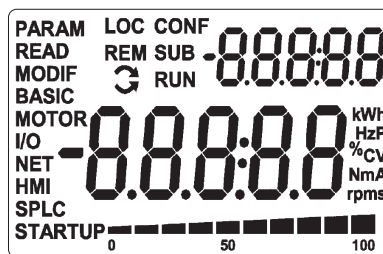


Figure 5.1: Display of the HMIR at power-up

The inverter executes some routines related to data upload or download (parameter configurations and/or SoftPLC). The indication of those routines is presented in the bar graph. After those routines, if there are no problems, the display will show the monitoring mode.

## 5.2 CONSIDERATIONS FOR INTEGRATED MOUNTING IN VENTILATED MOTORS

English

In order to keep the temperature rise of WEG motors within acceptable levels, the following loadability limits must be attended (observe the motor line with constant flux condition in [Figure 5.2 on page 24](#)). This condition can be adjusted in P0406 where the overload motor protection was pre adjusted for attend the derating.

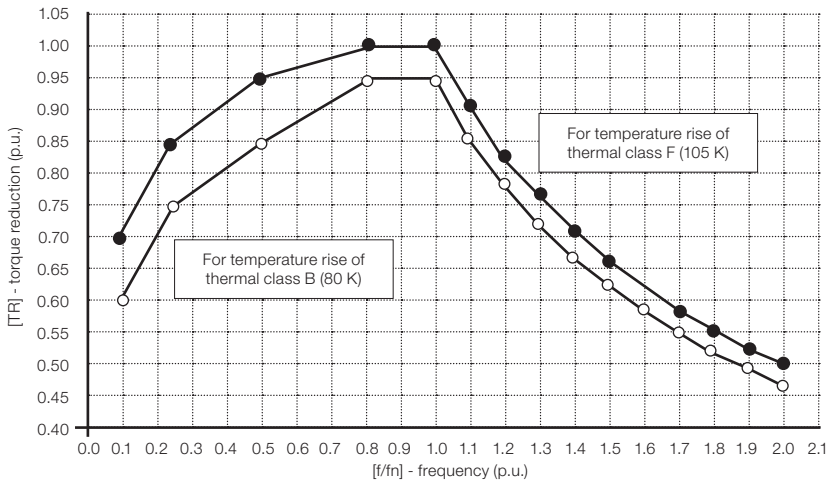


Figure 5.2: Torque derating

## 5.3 START-UP

### 5.3.1 Start-up (using Superdrive and default circuit configuration)

When there is no possible to use the HMIR to start-up the drive, it is possible to use the Superdrive configuration software for parameters setting and default circuit configuration for start-up, as shown in [Figure 5.3 on page 25](#).

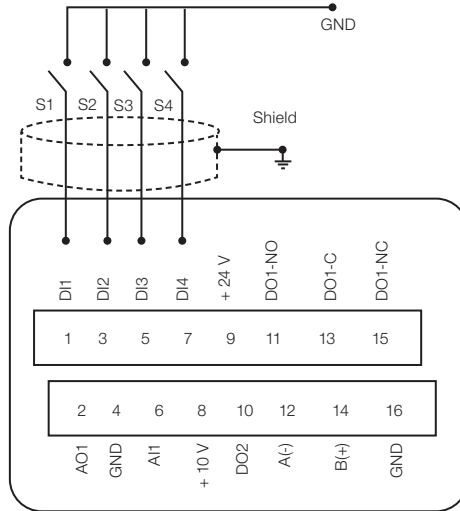


Figure 5.3: Default circuit configuration

For default configuration the commands of the inverter are the following:

Table 5.1: Default functions configurations

Function	Dlx
Run/Stop	D11 (S1)
FWD/REW	D12 (S2)
Reset	D13 (S3)
LOC/REM	D14 (S4)

Speed reference is set via knob reference.

### 5.3.2 STARTUP Menu (Using Remote Keypad (HMIR))

The start-up is explained in a very simple way, using the programming features with the existing parameter groups in the menus STARTUP and BASIC.

After the hardware pre-configuration, the inverter will operate with a different control type.

### 5.3.2.1 V/f Control Type (P0202 = 0)

Step	Indication on the Display/Action	Step	Indication on the Display/Action
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitoring mode</li> <li>Press the key <b>ENTER/MENU</b> to enter 1<sup>st</sup> level of programming mode</li> </ul>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>The <b>PARAM</b> group is selected, press the keys  or  until selecting the <b>STARTUP</b> group</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>When the <b>STARTUP</b> group is selected press the key <b>ENTER/MENU</b></li> </ul>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>If necessary, press <b>ENTER/MENU</b> to modify the content of "P0202 - Control Type" for P0202 = 0 (V/f)</li> </ul>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>When the desired value is reached, press <b>ENTER/MENU</b> to save the modification</li> <li>Press the key  for the next parameter</li> </ul>	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>If necessary, modify the content of "P0401 - Motor Rated Current"</li> <li>Press the key  for the next parameter</li> </ul>
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>If necessary, modify the content of "P0402 - Motor Rated Speed"</li> <li>Press the key  for the next parameter</li> </ul>	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>If necessary, modify the content of "P0403 - Motor Rated Frequency"</li> <li>Press the key  for the next parameter</li> </ul>
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>To end the Start-up routine, press the Key <b>BACK/ESC</b></li> <li>To return to the monitoring mode, press the key <b>BACK/ESC</b> again</li> </ul>		

Figure 5.4: Sequence of the Start-up group for V/f control

## 5.3.2.2 VVW Control Type (P0202 = 5)

Step	Indication on the Display/Action	Step	Indication on the Display/Action
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitoring mode. Press the key <b>ENTER/MENU</b> to enter the 1<sup>st</sup> level of the programming mode</li> </ul>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>The <b>PARAM</b> group is selected, press the keys  or  until selecting the <b>STARTUP</b> group</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>When the <b>STARTUP</b> group is selected press the key <b>ENTER/MENU</b></li> </ul>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Press <b>ENTER/MENU</b> and with the keys  and  set the value 5, which activates the control mode VVW</li> </ul>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Press <b>ENTER / MENU</b> to save the modification of P0202</li> </ul>	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Press the key  to proceed with the Start-up of the VVW</li> </ul>
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>If necessary, modify the content of "P0399 - Motor Rated Performance", or press the key  for the next parameter</li> </ul>	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>If necessary, modify the content of "P0400 - Motor Rated Voltage", or press the key  for the next parameter</li> </ul>
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>If necessary, modify the content of "P0401 - Motor Rated Current", or press the key  for the next parameter</li> </ul>	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>If necessary, modify the content of "P0402 - Motor Rated Rotation", or press the key  for the next parameter</li> </ul>
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>If necessary, modify the content of "P0403 - Motor Rated Frequency", or press the Key  for the next parameter</li> </ul>	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>If necessary, modify the content of "P0404 - Motor Rated Power", or press the key  for the next parameter</li> </ul>










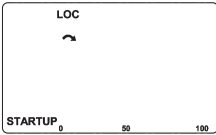



Step	Indication on the Display/Action	Step	Indication on the Display/Action
13	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ If necessary, modify the content of "P0407 - Motor Rated Power Factor", or press the key  for the next parameter</li> </ul>	14	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ At this point, the HMIR shows the option to do the self-adjustment. Whenever possible, perform the self-adjustment. Thus, to activate the self-adjustment, change the value of P0408 to "1"</li> </ul>
15	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ During the Self-Adjustment the HMIR will simultaneously indicate the status of "RUN" and "CONF". And the bar graph indicates the progress of the operation</li> <li>■ And the bar graph indicates the progress of the operation. The Self-Adjustment can be interrupted at any time by means of the key </li> </ul>	16	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ At the end of the Self-Adjustment, the value of P0408 automatically returns to "0", as well as the Status of "RUN" and "CONF" are cleared</li> <li>■ Press the key  for the next parameter</li> </ul>
17	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ The result of Self-Adjustment is the value in ohms of the motor stator resistance shown in P0409</li> <li>■ This is the last parameter of the Self-Adjustment of the VVW control mode. Press the key  to return to initial parameter P0202</li> </ul>	18	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ To exit the <b>STARTUP</b> menu, just press <b>BACK/ESC</b></li> </ul>
19	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Through the keys  and , select the desired menu or press the key <b>BACK/ESC</b> again to return directly to the monitoring mode of the HMIR</li> </ul>		

Figure 5.5: Sequence of the Start-up group for VVW control

### 5.3.3 Menu BASIC - Basic Application


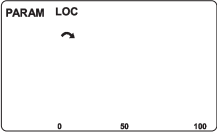


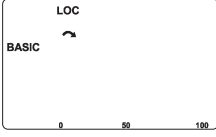
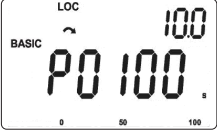

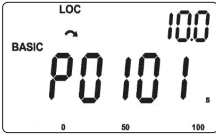







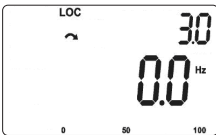
Step	Indication on the Display/Action	Step	Indication on the Display/Action
1	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Monitoring mode. Press the key <b>ENTER/MENU</b> to enter the 1<sup>st</sup> level of the programming mode</li> </ul>	2	 <ul style="list-style-type: none"> <li>The <b>PARAM</b> group is selected, press the keys  or  until selecting the <b>BASIC</b> group</li> </ul>
3	 <ul style="list-style-type: none"> <li>When the <b>BASIC</b> group is selected press the key <b>ENTER/MENU</b></li> </ul>	4	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Basic Application routine is started. If necessary, modify the content of "P0100 - Acceleration Time"</li> <li>Press the key  for the next parameter</li> </ul>
5	 <ul style="list-style-type: none"> <li>If necessary, modify the content of "P0101 - Deceleration Time"</li> <li>Press the key  for the next parameter</li> </ul>	6	 <ul style="list-style-type: none"> <li>If necessary, modify the content of "P0133 - Minimum Speed"</li> <li>Press the key  for the next parameter</li> </ul>
7	 <ul style="list-style-type: none"> <li>If necessary, modify the content of "P0134 - Maximum Speed"</li> <li>Press the key  for the next parameter</li> </ul>	8	 <ul style="list-style-type: none"> <li>If necessary, modify the content of "P0135 - Maximum Output Current"</li> <li>Press the key  for the next parameter</li> </ul>
9	 <ul style="list-style-type: none"> <li>To end the Start-up routine, press the key <b>BACK/ESC</b></li> <li>To return to the monitoring mode, press the key <b>BACK/ESC</b> again</li> </ul>		

Figure 5.6: Sequence of the Basic Application group

## 6 TROUBLESHOOTING AND MAINTENANCE

### 6.1 FAULT AND ALARMS


**NOTE!**

Refer to the quick reference and to the programming manual of the MW500 for further information about each fault or alarm.

### 6.2 SOLUTIONS FOR THE MOST FREQUENT PROBLEMS

*Table 6.1: Solutions for the most frequent problems*

Problem	Point to be Verified	Corrective Action
Motor will not start	Incorrect wiring	1. Check all the power and command connections
	Analog reference (if used)	1. Check if the external signal is properly connected 2. Check the status of the control potentiometer (if used)
	Wrong settings	1. Check if the parameter values are correct for the application
	Fault	1. Check if the inverter is disabled due to a fault condition
	Motor stall	1. Decrease the motor overload 2. Increase P0136, P0137 (V/f)
Motor speed oscillates	Loose connections	1. Stop the inverter, turn off the power supply and tighten all the connections 2. Check all the internal connections of the inverter
	Defective speed reference potentiometer	1. Replace the potentiometer
	Oscillation of the external analog reference	1. Identify the cause of the oscillation. If the cause is electrical noise, use shielded cables or separate them from the power or command wiring 2. Interconnect the GND of the analog reference to the grounding connection of the inverter
Too high or too low motor speed	Incorrect settings (reference limits)	1. Check whether the content of P0133 (Minimum Speed) and P0134 (Maximum Speed) are properly set for the used motor and application
	Control signal of the analog reference (if used)	1. Check the level of the reference control signal 2. Check the setting (gain and offset) of parameters P0232 to P0240
	Motor nameplate	1. Check whether the motor used matches the application
Display off	HMIR connections	1. Check the connections of the inverter external HMIR
	Power supply voltage	1. Rated values must be within the limits specified below: 380-480 V power supply: - Min: 323 V - Max: 528 V
	Main supply fuse open	1. Replace the fuses

### 6.3 DATA TO CONTACT THE TECHNICAL ASSISTANCE

For information or service request, it is important to have at hand the following data:

- Inverter model.
- Serial number and manufacturing date of the product found in the identification label (refer to [Section 2.4 IDENTIFICATION LABELS on page 6](#)).
- Software version installed (see P0023 and P0024).
- Information about the application and programming executed.

## 6.4 PREVENTIVE MAINTENANCE



### DANGER!

Always disconnect the general power supply before changing any electric component associated to the inverter.  
High voltages can be present even after the disconnection of the power supply. Wait for at least ten minutes for the full discharge of the power capacitors. Always connect the frame of the equipment to the protection grounding (PE) at the proper point for that.



### ATTENTION!

The electronic boards have components sensitive to electrostatic discharges. Do not touch components or connectors directly. If necessary, first touch the grounded metallic frame or use a proper grounding strap.  
Do not execute any applied potential test on the inverter. If necessary, contact WEG.

When installed in proper environment and operating conditions, the inverters require little service. [Table 6.2 on page 31](#) lists the main procedures and intervals for routine maintenance. [Table 6.3 on page 31](#) suggests inspections on the product every 6 months after start-up.

*Table 6.2: Preventive maintenance*

Maintenance		Interval	Instructions
Internal fan replacement		After 40.000 hours of operation	Replacement
Electrolytic capacitors	If the inverter is stocked (not in use): "Reforming"	Every year from the manufacturing date printed on the inverter identification label (refer to <a href="#">Section 2.5 RECEIVING AND STORAGE on page 7</a> )	Apply power to the inverter with voltage between 380 and 480 Vac, single-phase or three-phase, 50 or 60 Hz, for at least one hour. Then, disconnect the power supply and wait for at least 24 hours before using the inverter (reapply power)
	Inverter being used: replace	Every 10 years	Contact WEG technical support to obtain replacement procedure

*Table 6.3: Periodic inspection every 6 months*

Component	Abnormality	Corrective Action
Terminals, connectors	Loose screws	Tighten
	Loose connectors	
Printed circuit boards	Accumulation of dust, oil, humidity, etc.	Cleaning
	Odor	Replacement
Power module/ power connections	Accumulation of dust, oil, humidity, etc.	Cleaning
	Loose connection screws	Tightening
DC bus capacitors (DC link)	Discoloration / odor / electrolyte leakage	Replacement
	Safety valve expanded or broken	
	Frame expansion	
Power resistors	Discoloration	Replacement
	Odor	
Heatsink	Accumulation of dust	Cleaning
	Dirt	

## 6.5 CLEANING INSTRUCTIONS

When it is necessary to clean the inverter, follow the instructions below:

External cleaning:

The inverter is fully washable according the IEC-60529 normative.

## 7 OPTIONAL KITS AND ACCESSORIES

### 7.1 OPTIONAL KITS

The optional kits are hardware resources added to the inverter in the manufacturing process.

#### 7.1.1 RFI Filter

Built-in RFI filter option is available to reduce the conducted disturbance from the inverter to the main power supply in the high frequency band (>150 kHz). It is necessary to meet the maximum levels of conducted and radiated emissions of electromagnetic compatibility standards, such as EN 61800-3. For further details, refer to [Section 3.3 INSTALLATIONS ACCORDING TO EUROPEAN DIRECTIVE OF ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY](#) on page 17.



#### **ATTENTION!**

When inverters with internal RFI filter is used in IT networks (neutral conductor not grounded or grounded through a high ohmic value resistor), remove grounding screw XE1, since those kinds of network cause damage to the filter capacitors of the inverter.

#### 7.1.2 Disconnecting Switch

An integrated disconnecting switch is available as an option.

### 7.2 ACCESSORIES

The accessories are hardware resources that can be added to the application.

The accessories are incorporated to the inverters in an easy and quick way by using the "Plug and Play" concept. When an accessory is connected to the inverter, the control circuitry identifies the model and informs the code of the accessory connected in parameter P0027. The accessory must be installed or modified with the inverter de-energized. They may be ordered separately and are sent in their own package containing the components and manuals with detailed instructions for their installation, operation and setting.

*Table 7.1: Accessory models*

WEG Item	Name	Description
<b>Control Accessories (refer to Table 7.2 on page 35 for additional information)</b>		
14741859	CFW500-IOS	Standard plug-in module
14742006	CFW500-IOD	Digital Input and output plug-in module (I/O)
14742129	CFW500-IOAD	Digital and analog input and output plug-in module (I/O)
14742003	CFW500-IOR	Digital relay output communication plug-in module
14742001	CFW500-CUSB	USB communication plug-in module
14741999	CFW500-CCAN	CAN communication plug-in module
14742132	CFW500-CRS485	RS485 communication plug-in module
12443605	CFW500-CPDP2	Profibus communication plug-in module
12619000	CFW500-ENC	Encoder input module <sup>(*)</sup>
12892814	CFW500-CETH-IP	EtherNet/IP communication Plug-in module
12892815	CFW500-CEMB-TCP	Modbus TCP communication Plug-in module
12892816	CFW500-CEPN-IO	Profinet IO communication Plug-in module
<b>Flash Memory Module</b>		
11636485	CFW500-MMF	Flash memory module
<b>Adaptation Accessories</b>		
13100469	MW500-KCFA-CL56	Wall adapter plate for frame size A and connection box 56 x 56 mm
13100470	MW500-KCFA-CL70	Wall adapter plate for frame size A and connection box 70 x 70 mm
12362338	MW500-KCFB-CL56	Wall adapter plate for frame size B and connection box 56 x 56 mm
13100468	MW500-KCFB-CL70	Wall adapter plate for frame size B and connection box 70 x 70 mm
12778122	MW500-KAIM-A56	Connection box 56 x 56 mm for frame size A
14142303	MW500-KCFC-CL70/110	Wall adapter plate for frame size C and connection box 70 x 70 mm and 110 x 110 mm
13185989	MW500-KAIM-A70	Connection box 70 x 70 mm for frame size A
12778123	MW500-KAIM-B56	Connection box 56 x 56 mm for frame size B
12778124	MW500-KAIM-B70	Connection box 70 x 70 mm for frame size B
12597760	MW500-KIP66OD	Outdoor plugs kit
14142303	MW500-KCF	Fastening hardware
<b>HMIR Accessories</b>		
11833992	CFW500-HMIR	Remote keypad (HMIR) - IP20 degree of protection
13929707	MW500-CCHMIR02M	Coiled communication cable for connection of IP20 keypad via XC10 connector
12330016	CFW500-CCHIR01M	<sup>(†)</sup> 1 m cable kit
12330459	CFW500-CCHIR02M	<sup>(†)</sup> 2 m cable kit
12330460	CFW500-CCHIR03M	<sup>(†)</sup> 3 m cable kit
12330461	CFW500-CCHIR05M	<sup>(†)</sup> 5 m cable kit
12330462	CFW500-CCHIR75M	<sup>(†)</sup> 7.5 m cable kit
12330463	CFW500-CCHIR10M	<sup>(†)</sup> 10 m cable kit
13929707	MW500-HMIR02M	Cable for communication HMIR 2 m

(\*) For internal connection of IP20 keypad.

(†) The CFW500-ENC accessory must be only used with the main software version equal to or above the version 2.00.

*Table 7.2: I/O configurations of plug-in modules*

Plug-In Module	Functions													10 V Source	24 V Source
	DI	AI	ENC	AO	DOR	DOT	USB	CAN	RS232	RS485	Profibus	EtherNet			
CFW500-IOS	4	1	-	1	1	1	-	-	-	1	-	-	1	1	
CFW500-IOD	8	1	-	1	1	4	-	-	-	1	-	-	1	1	
CFW500-IOAD	6	3	-	2	1	3	-	-	-	1	-	-	1	1	
CFW500-IOR	5	1	-	1	4	1	-	-	-	1	-	-	1	1	
CFW500-CUSB	4	1	-	1	1	1	1	-	-	1	-	-	1	1	
CFW500-CCAN	2	1	-	1	1	1	-	1	-	1	-	-	1	1	
CFW500-CRS232	2	1	-	1	1	1	-	-	1	1	-	-	-	1	
CFW500-CRS485	4	2	-	1	2	1	-	-	-	2	-	-	1	1	
CFW500-CPDP2	2	1	-	1	1	1	-	-	-	1	1	-	-	1	
CFW500-ENC500	5	1	1	1	3	1	-	-	-	1	-	-	-	1	
CFW500-CETH-IP	2	1	-	1	1	1	-	-	-	1	-	1	-	1	
CFW500-CEMB-TCP	2	1	-	1	1	1	-	-	-	1	-	1	-	1	
CFW500-CEPN-IO	2	1	-	1	1	1	-	-	-	1	-	1	-	1	

## 8 TECHNICAL SPECIFICATIONS

### 8.1 POWER DATA

Power Supply:

- Tolerance: - 15 % to + 10 %.
- Frequency: 50/60 Hz (48 Hz to 62 Hz).
- Phase imbalance:  $\leq 3$  % of the rated phase-to-phase input voltage.
- Overvoltage according to Category III (EN 61010/UL 508C).
- Transient voltage according to Category III.
- Maximum of 10 connections per hour (1 every 6 minutes).
- Typical efficiency:  $\geq 97$  %.

For further information about the technical specifications, refer to [APPENDIX B - TECHNICAL SPECIFICATIONS](#) on page 128.

## 8.2 ELECTRONICS/GENERAL DATA

**Table 8.1: Electronics/general data**

Control	Method	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Type of control:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- V/f (Scalar)</li> <li>- VVW: Voltage vector control</li> </ul> </li> <li>■ PWM SVM (Space Vector Modulation)</li> </ul>
	Output frequency	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 to 500 Hz, resolution of 0.015 Hz</li> </ul>
Performance	V/f control	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Speed regulation: 1 % of the rated speed (with slip compensation)</li> <li>■ Speed variation range: 1:20</li> </ul>
	Vector control (VVW)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Speed regulation: 1 % of the rated speed</li> <li>■ Speed variation range: 1:30</li> </ul>
Inputs (*)	Analog	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Knob additional input for speed reference variation</li> <li>■ 1 insulated input. Levels: (0 to 10) V or (0 to 20) mA or (4 to 20) mA</li> <li>■ Linearity error <math>\leq</math> 0.25 %</li> <li>■ Impedance: 100 k<math>\Omega</math> for voltage input, 500 <math>\Omega</math> for current input</li> <li>■ Programmable functions</li> <li>■ Maximum voltage permitted in the input: 30 Vdc</li> </ul>
	Digital	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 insulated inputs</li> <li>■ Programmable functions                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- active high (PNP): maximum low level of 15 Vdc minimum high level of 20 Vdc</li> <li>- active low (NPN): maximum low level of 5 Vdc minimum high level of 9 Vdc</li> </ul> </li> <li>■ Maximum input voltage of 30 Vdc</li> <li>■ Input current: 4.5 mA</li> <li>■ Maximum input current: 5.5 mA</li> </ul>
Outputs (**)	Relay	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 relay with NC/NO contact</li> <li>■ Maximum voltage: 240 Vac</li> <li>■ Maximum current: 0.5 A</li> <li>■ Programmable functions</li> </ul>
	Transistor	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 insulated digital output open sink (uses as reference the 24 Vdc power supply)</li> <li>■ Maximum current 150 mA (**) (maximum capacity of the 24 Vdc power supply)</li> <li>■ Programmable functions</li> </ul>
	Power supply	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 24 Vdc power supply. Maximum capacity: 150 mA</li> <li>■ 10 Vdc power supply. Maximum capacity: 2 mA</li> </ul>
Communication	Interface RS485	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Insulated RS485</li> <li>■ Modbus-RTU protocol with maximum communication of 38.4 kbps</li> </ul>
Safety	Protection	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Overcurrent/phase-phase short circuit in the output</li> <li>■ Overcurrent/phase-ground short circuit in the output</li> <li>■ Under/overvoltage</li> <li>■ Overtemperature in the heatsink</li> <li>■ Overload in the motor</li> <li>■ Overload in the power module (IGBTs)</li> <li>■ External alarm / fault</li> <li>■ Setting error</li> </ul>
Human-machine interface (keypad)	Remote keypad (HMIR)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 9 keys: Start/Stop, up arrow, down arrow, Direction of Rotation, Jog, Local/Remote, BACK/ESC and ENTER/MENU</li> <li>■ LCD display</li> <li>■ View/edition of all parameters</li> <li>■ Indication accuracy:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- current: 5 % of the rated current</li> <li>- speed resolution: 0.1 Hz</li> </ul> </li> </ul>
Enclosure	Degree of protection	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ IP66</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ UL type 4X</li> </ul>

(\*) The number and/or type of analog/digital inputs/outputs may vary, depending on the Plug-in module (accessory) used. For the table above, it was considered the standard plug-in module. For further information, refer to the programming manual and the guide supplied with the optional item.

(\*\*) The maximum capacity of 150 mA must be considered by adding the load of the 24 V power supply and transistor output, that is, the sum of the consumption of both must not exceed 150 mA.

**8.2.1 Codes and Standards**
**Table 8.2: Codes and standards**

Safety standards	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ UL 508C - power conversion equipment</li> <li>■ <b>Note:</b> Suitable for Installation in a compartment handling conditioned air</li> <li>■ UL 840 - insulation coordination including clearances and creepage distances for electrical equipment</li> <li>■ EN61800-5-1 - safety electrical, thermal and energy requirements</li> <li>■ EN 60146 (IEC 146) - semiconductor converters</li> <li>■ EN 61800-2 - adjustable speed electrical power drive systems - Part 2: general requirements - rating specifications for low voltage adjustable frequency AC power drive systems</li> </ul>
Electromagnetic compatibility (EMC) standards	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EN 61800-3 - adjustable speed electrical power drive systems - Part 3: EMC product standard including specific test methods</li> <li>■ CISPR 11 - industrial, scientific and medical (ISM) radio-frequency equipment - electromagnetic disturbance characteristics - limits and methods of measurement</li> <li>■ EN 61000-4-2 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 2: electrostatic discharge immunity test</li> <li>■ EN 61000-4-3 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 3: radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test</li> <li>■ EN 61000-4-4 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 4: electrical fast transient/burst immunity test</li> <li>■ EN 61000-4-5 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 5: surge immunity test</li> <li>■ EN 61000-4-6 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 6: immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields</li> </ul>
Mechanical construction standards	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EN 60529 - degrees of protection provided by enclosures (IP code)</li> <li>■ UL 50 - enclosures for electrical equipment</li> <li>■ IEC/EN 60721-3-3 - classification of environmental conditions - part 3: classification of groups of environmental parameters and their severities - section 3: stationary use at weather protected locations level 3M8</li> </ul>



# **Manual de Usuario**

Serie: MW500

Idioma: Español

Documento: 10002218015 / 08

Fecha: 10/2023

La información abajo describe las revisiones en este manual.

Versión	Revisión	Descripción
-	R00	Primera edición
-	R01	Revisión general y la inclusión del tamaño A
-	R02	Revisión general
-	R03	Revisión general
-	R04	Revisión general y la inclusión del tamaño C
-	R05	Inclusión de la <a href="#">Tabla B.4 en la pagina 131</a>
-	R06	Inclusión de la <a href="#">Tabla B.3 en la pagina 130</a> y revisión general
-	R07	Revisión de la Figura B.3
-	R08	Revisión general


**¡NOTA!**

Los convertidores MW500 tienen los parámetros de fábrica ajustados según sigue abajo:

- 50 Hz para modelos con filtro interno (verificar código inteligente - Ej.: MW500B06P5T4).


**¡ATENCIÓN!**
**Verificar la frecuencia de la red de alimentación.**

En caso que la frecuencia de la red de alimentación sea diferente del ajuste de fábrica (verificar P0403) es necesario programar:

- P0204 = 5 para 60 Hz.
- P0204 = 6 para 50 Hz.

Solamente es necesario hacer esa programación una vez.

Consulte el manual de programación del MW500 para más detalles sobre la programación del parámetro P0204.

<b>1 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD .....</b>	<b>43</b>
1.1 AVISOS DE SEGURIDAD EN EL MANUAL .....	43
1.2 AVISOS DE SEGURIDAD EN EL PRODUCTO .....	43
1.3 RECOMENDACIONES PRELIMINARES .....	44
<b>2 INFORMACIONES GENERALES .....</b>	<b>45</b>
2.1 SOBRE EL MANUAL .....	45
2.2 SOBRE EL MW500 .....	45
2.3 NOMENCLATURA .....	47
2.4 ETIQUETAS DE IDENTIFICACIÓN .....	48
2.5 RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO .....	49
<b>3 INSTALACIÓN Y CONEXIÓN .....</b>	<b>50</b>
3.1 INSTALACIÓN MECÁNICA .....	50
3.1.1 Condiciones Ambientales .....	50
3.1.2 Posicionamiento y Fijación .....	50
3.2.3 Selección de Motor y Kits de Adaptación.....	51
3.2 INSTALACIÓN ELÉCTRICA .....	51
3.2.1 Identificación de los Bornes de Potencia y Puntos de Aterramiento .....	52
3.2.2 Cableado de Potencia, Aterramiento, Disyuntores y Fusibles	52
3.2.3 Conexiones de Potencia.....	53
3.2.3.1 Conexiones de Entrada .....	53
3.2.3.2 Redes IT .....	54
3.2.3.3 Frenado Dinámico.....	54
3.2.3.4 Conexiones de Salida.....	55
3.2.4 Conexiones de Aterramiento.....	56
3.2.5 Tarjeta de Control .....	57
3.2.6 Conexiones de Control.....	57
3.2.7 Distancia para Separación de Cables .....	59
3.3 INSTALACIONES DE ACUERDO CON LA DIRECTIVA EUROPEA DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA .....	59
3.3.1 Conformidad de Instalación .....	59
3.3.2 Niveles de Emisión y Inmunidad .....	60
<b>4 HMIR Y PROGRAMACIÓN BÁSICA .....</b>	<b>61</b>
4.1 USO DE LA HMIR PARA OPERACIÓN DEL CONVERTIDOR .....	61
4.2 INDICACIONES EN EL DISPLAY DE LA HMIR .....	62
4.3 MODOS DE OPERACIÓN DE LA HMIR .....	63

<b>5 ENERGIZACIÓN Y START-UP .....</b>	<b>65</b>
5.1 PREPARACIÓN Y ENERGIZACIÓN.....	65
5.2 CONSIDERACIONES PARA MONTAJE INTEGRADO EN MOTORES VENTILADOS .....	66
5.3 START-UP .....	67
5.3.1 Start-up (usando Superdrive y configuración de circuito default) .....	67
5.3.2 Menú STARTUP (Usando HMI Remota) .....	67
5.3.2.1 Tipo de Control V/f (P0202 = 0) .....	68
5.3.2.2 Tipo de Control VVW (P0202 = 5) .....	69
5.3.3 Menú BASIC - Aplicación Básica .....	71
<b>6 DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS Y MANTENIMIENTO .....</b>	<b>72</b>
6.1 FALLAS Y ALARMAS.....	72
6.2 SOLUCIONES DE LOS PROBLEMAS MÁS FRECUENTES .....	72
6.3 DATOS PARA CONTACTO CON LA ASISTENCIA TÉCNICA .....	72
6.4 MANTENIMIENTO PREVENTIVO .....	73
6.5 INSTRUCCIONES DE LIMPIEZA .....	74
<b>7 KITS Y ACCESORIOS OPCIONALES .....</b>	<b>75</b>
7.1 KITS OPCIONALES .....	75
7.1.1 Filtro RFI .....	75
7.1.2 Llave Seccionadora .....	75
7.2 ACCESORIOS.....	75
<b>8 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS .....</b>	<b>78</b>
8.1 DATOS DE POTENCIA .....	78
8.2 COMPONENTES ELECTRÓNICOS/DATOS GENERALES.....	79
8.2.1 Códigos y Normas .....	80

## 1 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Este manual contiene las informaciones necesarias para el uso correcto del convertidor de frecuencia MW500.

El mismo fue desarrollado para ser utilizado por personas con entrenamiento y calificación técnica adecuados para operar este tipo de equipamiento. Estas personas deben seguir las instrucciones de seguridad definidas por normas locales. No seguir las instrucciones de seguridad puede resultar en riesgo de muerte y/o daños al equipamiento.

### 1.1 AVISOS DE SEGURIDAD EN EL MANUAL



**¡PELIGRO!**

Los procedimientos recomendados en este aviso tienen como objetivo proteger al usuario contra muerte, heridas graves y/o daños materiales considerables.



**¡ATENCIÓN!**

Los procedimientos recomendados en este aviso tienen como objetivo evitar daños materiales.



**¡NOTA!**

Las informaciones mencionadas en este aviso son importantes para el correcto entendimiento y buen funcionamiento del producto.

### 1.2 AVISOS DE SEGURIDAD EN EL PRODUCTO



Peligro alta tensión.



Componentes sensibles a descarga electrostática. No tocarlos.



Conexión obligatoria a tierra de protección (PE).



Conexión del blindaje a tierra.



Superficie caliente.

**1.3 RECOMENDACIONES PRELIMINARES**

**¡PELIGRO!**

Siempre desconecte la alimentación general antes de manipular cualquier componente eléctrico asociado al convertidor. Muchos componentes pueden permanecer cargados con altas tensiones y/o en movimiento (ventiladores), incluso después de que la entrada de alimentación CA sea desconectada o apagada. Espere por lo menos 10 minutos para garantizar la total descarga de los condensadores. Siempre conecte el punto de aterramiento del equipo a tierra de protección.


**¡NOTA!**

- Lo convertidor MW500 puede interferir en otros equipamientos electrónicos. Para minimizar estos efectos siga cuidadosamente las recomendaciones del [Capítulo 3 INSTALACIÓN Y CONEXIÓN en la página 50](#).
- Lea completamente este manual antes de instalar u operar este convertidor.

**¡No ejecute ningún ensayo de tensión aplicada en el convertidor!  
En caso que sea necesario consulte a la WEG.**


**¡ATENCIÓN!**

Las tarjetas electrónicas poseen componentes sensibles a descargas electrostáticas.

No toque directamente sobre los componentes o conectores. En caso que sea necesario, toque antes en el punto de aterramiento del convertidor que debe estar conectado a tierra de protección, o utilice una pulsera de aterramiento adecuada.


**¡ATENCIÓN!**

No toque directamente la carcasa del convertidor. El convertidor puede estar muy caliente, durante y luego de la operación.


**¡ATENCIÓN!**

En operación, los sistemas de energía eléctrica, como transformadores, convertidores, motores y cables utilizados, generan campos electromagnéticos (CEM). De esta forma, existe riesgo para las personas portadoras de marcapasos o de implantes, que permanezcan en las cercanías inmediatas de tales sistemas. Por lo tanto, es necesario que dichas personas se mantengan a una distancia de un mínimo de 2 m de estos equipos.

## 2 INFORMACIONES GENERALES

### 2.1 SOBRE EL MANUAL

Este manual presenta informaciones para la adecuada instalación y operación del convertidor, así como los procedimientos para ponerlo en funcionamiento, principales características técnicas y cómo identificar y corregir los problemas más comunes de diversos modelos de convertidores de la serie MW500.



#### ¡ATENCIÓN!

La operación de este equipo requiere instrucciones de instalación y operación detalladas, suministradas en el manual del usuario, manual de programación y manuales/guías para kits y accesorios.

El manual del usuario, así como la referencia rápida de parámetros, son suministrados impresos con el convertidor.

Las guías son suministradas impresas con su respectivo kit/accesorio. Los demás manuales están disponibles en el sitio **www.weg.net**. Una copia impresa de los archivos disponibles en el sitio de WEG puede solicitarse por intermedio de su representante local WEG.



#### ¡NOTA!

La intención de este manual no es agotar todas las posibilidades de aplicación del MW500, ni la WEG puede asumir ninguna responsabilidad por el uso del MW500 que no sea basado en este manual.

### 2.2 SOBRE EL MW500

El MW500 es un convertidor descentralizado de alto desempeño, con grado de protección contra agua y polvo IP66. El MW500 permite el control de velocidad y torque de motores de inducción trifásicos. Este producto posee control vectorial (VVW) y escalar (V/f) – ambos programables de acuerdo a su aplicación.

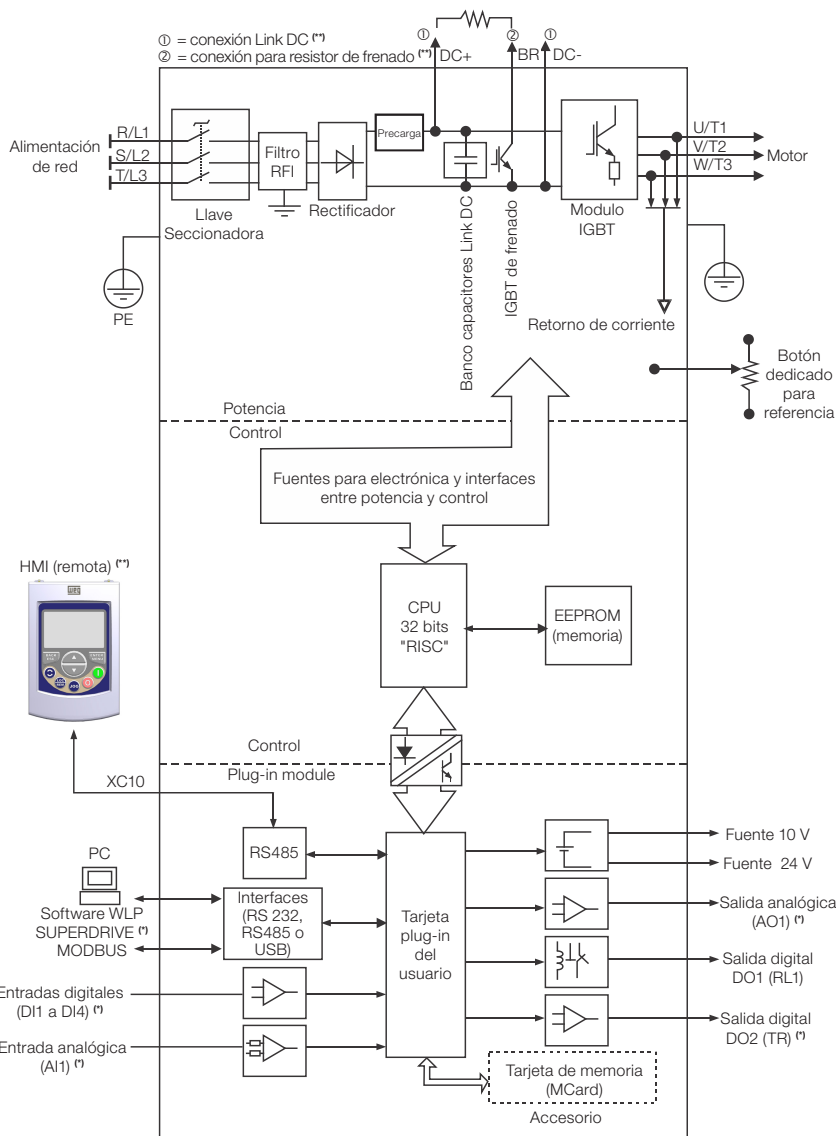
En el modo de control vectorial (VVW), la operación es optimizada para el motor en uso, proporcionando un mejor desempeño en términos de control de velocidad.

El modo escalar (V/f) es recomendado para aplicaciones más simples, como el accionamiento de la mayoría de las bombas y ventiladores. El modo V/f es usado cuando es accionado más de un moto, por un convertidor simultáneamente (aplicaciones multimotor).

El MW500 puede ser montado acoplado al motor o en una pared, dependiendo de las exigencias de la aplicación.

El convertidor MW500 también ofrece funciones CLP (Controlador Lógico Programable) por medio de la función SoftPLC (integrada). Para mayores detalles, relativos a la programación de estas funciones en el MW500, consulte el manual del usuario de la SoftPLC del MW500.

Los principales componentes del MW500 pueden ser visualizados en el diagrama de la [Figura 2.1 en la página 46](#).



(\*) El número de entradas/salidas analógicas/digitales, así como otros recursos, puede sufrir variaciones de acuerdo con el modelo del módulo plug-in utilizado. La [Tabla 7.1](#) en la [pagina 76](#) provee una lista de módulos plug-in disponibles. Para informaciones adicionales, consulte la guía suministrada con el accesorio.

(\*\*) No suministrado con el producto.

**Figura 2.1:** Diagrama de bloques del MW500

Parte de las figuras y tablas está disponible en los apéndices, divididos en [ANEXO A - COMPONENTES](#) en la [pagina 123](#) para piezas, [ANEXO B - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS](#) en la [pagina 128](#) para especificaciones técnicas y [ANEXO D - INSTRUCCIONES DE MONTAJE](#) en la [pagina 141](#) para instrucciones de montaje.

## 2.3 NOMENCLATURA

**Tabla 2.1:** Nomenclatura de los convertidores MW500

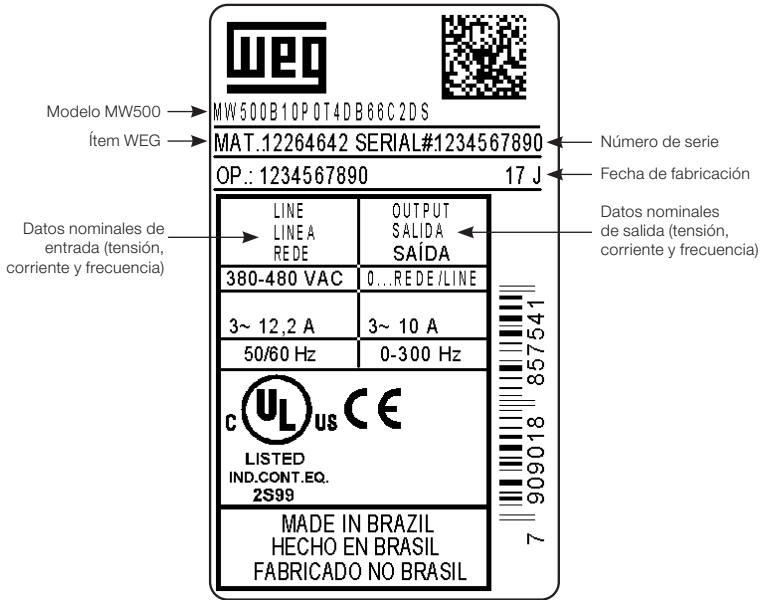
Producto y Serie	Identificación del Modelo				Frenado	Grado de Protección	Nivel de Emisión Conducida	Llave Seccionadora	Caja de Conexión	Versión de Hardware	Versión de Software Especial
	Tamaño	Corriente Nominal	Nº de Fases	Tensión Nominal							
Ex.: MW500	B	06P5	T	4	DB	66	C2	DS	A56	---	--
Opciones disponibles	Consulte la <a href="#">Tabla 2.2 en la pagina 47</a>								A56 = tamaño de la caja de conexión del motor 56 x 56 mm; esto se aplica sólo para los tamaños A y B A70 = tamaño de la caja de conexión del motor 70 x 70 mm; esto se aplica sólo para los tamaños A y B En blanco = tamaño de la caja de conexión del motor 70 x 70 mm y 110 x 110 mm; esto se aplica sólo para lo tamaño C		En blanco = estándar  Sx = software especial
	MW500	DB = con frenado dinámico								En blanco = módulo plug-in estándar	
		66 = IP66/Nema4X (Grado de protección)							DS = con llave seccionadora En blanco = sin llave seccionadora	H00 = sin plug-in	
									En blanco = no atiende niveles de normas de emisión conducida		
									C2 = con filtro interno RFI		

**Tabla 2.2:** Opciones disponibles para cada campo de la nomenclatura según la corriente y tensión nominales del convertidor

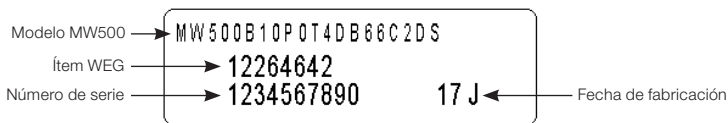
Tamaño	Corriente Nominal de Salida	Nº de Fases	Tensión Nominal	Opcionales Disponibles para los Demás Campos de la Nomenclatura del Convertidor				
				Frenado	Grado de Protección	Nivel de Emisión Conducida	Llave Seccionadora	Caja de Conexión
A	02P1 = 2,1 A	S = alimentación monofásica	2 = 200...240 V	DB	66	En blanco o C2	En blanco o DS	A56 o A70
	02P9 = 2,9 A							
	03P4 = 3,4 A							
	04P3 = 4,3 A							
	06P0 = 6 A	T = alimentación trifásica	4 = 380...480 V					
	01P3 = 1,3 A							
	01P6 = 1,6 A							
	02P0 = 2 A							
02P6 = 2,6 A								
04P3 = 4,3 A								
05P2 = 5,2 A								
B	06P5 = 6,5 A							
	10P0 = 10 A							
C	14P0 = 14 A							
	16P0 = 16 A							

## 2.4 ETIQUETAS DE IDENTIFICACIÓN

Existen dos etiquetas de identificación, una completa, localizada en la parte lateral del convertidor y otra resumida localizada dentro del convertidor, mostradas en la [Figura 2.2 en la página 48](#). La etiqueta resumida, encima del módulo plug-in, permite la identificación de las características más importantes del convertidor. Para más detalles sobre el posicionamiento de las etiquetas, vea la [Figura A.2 en la página 124](#) y [Figura A.3 en la página 125](#) del ANEXO A - COMPONENTES en la página 123.



(a) Etiqueta lateral del MW500



(b) Etiqueta interna resumida (encima del módulo plug-in)

Figura 2.2: (a) y (b) Descripción de las etiquetas de identificación serie MW500

## 2.5 RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO

El MW500 es suministrado embalado en una caja de cartón. En este embalaje existe una etiqueta de identificación que es la misma que está fijada en la lateral del convertidor.

Verifique si:

- La etiqueta de identificación del MW500 corresponde al modelo comprado.
- Ocurrieron daños durante el transporte.

En caso que sea detectado algún problema, contacte inmediatamente la transportadora.

Si el MW500 no es instalado inmediatamente, almacénelo en un lugar limpio y seco (temperatura entre -25 °C y 60 °C), con una cobertura para protección contra acumulación de polvo y su consecuente mantenimiento de la capacidad de disipación del convertidor.



### ¡ATENCIÓN!

Cuando el convertidor es almacenado por largos períodos de tiempo es necesario hacer un "reforming" de los condensadores. Consulte el procedimiento recomendado en la [Sección 6.4 MANTENIMIENTO PREVENTIVO en la pagina 73](#) de este manual.

## 3 INSTALACIÓN Y CONEXIÓN

### 3.1 INSTALACIÓN MECÁNICA

#### 3.1.1 Condiciones Ambientales

##### Evitar:

- Exposición directa a los rayos solares.
- Gases o, líquidos explosivos o corrosivos.
- Partículas metálicas o de aceite suspendidos en el aire.

##### Condiciones ambientales permitidas para funcionamiento del convertidor:

- Temperatura ambiente alrededor del convertidor: desde 0 °C hasta:  
40 °C - Nema4x/IP66 (montado en la pared).  
50 °C - Nema4x/IP66 (montado integrado al motor).  
40 °C - Nema4x/IP66 montado integrado al motor (Consulte la [Tabla B.3 en la pagina 130](#)).
- Para temperaturas alrededor del convertidor mayor que lo especificado encima, es necesario aplicar una reducción de corriente de 2 % para cada grado Celsius limitando el incremento en 10 °C.
- Humedad relativa del aire: de 5 % a 90 % sin condensación.
- Altitud máxima: hasta 1000 m (3.300 pies) - condiciones estándar (no es necesario reducción da corriente).
- De 1000 m a 4000 m (3.300 pies a 13.200 pies) reducción de corriente de 1 % a cada 100 m (o 0,3 % a cada 100 pies) por encima de 1000 m (3.300 pies) de altitud.
- De 2000 m a 4000 m (6.600 pies a 13.200 pies) reducción de la tensión máxima (480 V para modelos 380..480 V) de 1,1 % para cada 100 m (330 pies) por encima de 2000 m (6.600 pies) de altitud.
- Grado de polución: 2 (conforme EN50178 y UL508C) con polución no conductora. La condensación no debe originar conducción a través de residuos acumulados.

#### 3.1.2 Posicionamiento y Fijación

Las dimensiones externas y de perforación para fijación, así como el peso líquido (masa) del convertidor son presentados en la [Figura B.1 en la pagina 134](#) do [ANEXO B - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS en la pagina 128](#).

##### Integrado al motor

Para montaje del convertidor acoplado al motor, siga los pasos informados en la [Figura D.1 en la pagina 141](#) del [ANEXO D - INSTRUCCIONES DE MONTAJE en la pagina 141](#).

## Montaje en la pared

Para montaje del convertidor en la pared, siga los pasos informados en la [Figura D.2 en la página 142 del ANEXO D - INSTRUCCIONES DE MONTAJE en la página 141](#).



### ¡ATENCIÓN!

Providenciar conductos independientes para separación física de los cables de señal, control potencia (consulte la [Sección 3.2 INSTALACIÓN ELÉCTRICA en la página 51](#)).

### 3.2.3 Selección de Motor y Kits de Adaptación

Para selección de la carcasa compatible del motor:

Consulte la [Tabla C.1 en la página 138 del ANEXO C - CARCASA DE MOTOR Y KITS DE ADAPTACIÓN en la página 138](#).

Para selección de los kits de adaptación:

Consulte la [Tabla C.2 en la página 139 del ANEXO C - CARCASA DE MOTOR Y KITS DE ADAPTACIÓN en la página 138](#).



### ¡NOTA!

Para la instalación del MW500 sobre el motor se recomienda utilizar los bornes suministrados con el convertidor. (Ver [Tabla C.1 en la página 138](#))



### ¡ATENCIÓN!

- En caso de que el MW500 Mec A sea instalado sobre un motor WEG W22, carcasa 112, 182/T4 y 213/5T los bornes suministrados con el motor no podrán ser utilizados.
- Si el MW500 es instalado sobre un motor que no es de la línea W22 de WEG, deberá ser verificada la utilización de los bornes.
- Verifique siempre el torque de apriete de las conexiones del borne del motor (Ejemplo: 2 Nm).

## 3.2 INSTALACIÓN ELÉCTRICA



### ¡PELIGRO!

- Las informaciones a continuación tienen la intención de servir como guía para ejecutar una instalación correcta. Siga las normas de instalaciones eléctricas aplicables.
- Asegúrese que la red de alimentación está desconectada antes de iniciar las conexiones.
- El MW500 no debe ser utilizado como mecanismo para parada de emergencia. Utilice otros mecanismos adicionales para este fin.

### 3.2.1 Identificación de los Bornes de Potencia y Puntos de Aterramiento

La ubicación de las conexiones de potencia, puesta a tierra y control son mostradas en la [Figura A.2 en la página 124](#).

#### Descripción de los terminales de potencia:

- **Terminal X1 (L1/L, L2/N y L3 (R, S, T,  $\perp$ )):** alimentación CA.
- **Terminal X2 (U/T1, V/T2, W/T3,  $\perp$ ):** conexión para el motor.
- **Terminal X3 (DC-, BR, DC+,  $\perp$ ):** conexión del Link DC y frenado. DC- es el polo negativo de la tensión del Link DC, BR es la conexión del resistor de frenado y DC+ es el polo positivo de la tensión del Link DC.

### 3.2.2 Cableado de Potencia, Aterramiento, Disyuntores y Fusibles



#### ¡ATENCIÓN!

- Utilice terminales adecuados para los cables de las conexiones de potencia y aterramiento. Consulte la [Tabla B.1 en la página 128](#) para cableado, disyuntores y fusibles recomendados.
- Apartar los equipamientos y cableados sensibles a 0,25 m del convertidor y de los cables de conexión entre convertidor y motor.
- No es recomendable utilizar los mini disyuntores (MDU), debido al nivel de actuación del magnético.



#### ¡NOTA!

Los valores de calibre de la [Tabla B.1 en la página 128](#) son meramente para orientación. Para el correcto dimensionamiento del cableado, tomar en cuenta las condiciones de instalación y la máxima caída de tensión permitida.

### 3.2.3 Conexiones de Potencia

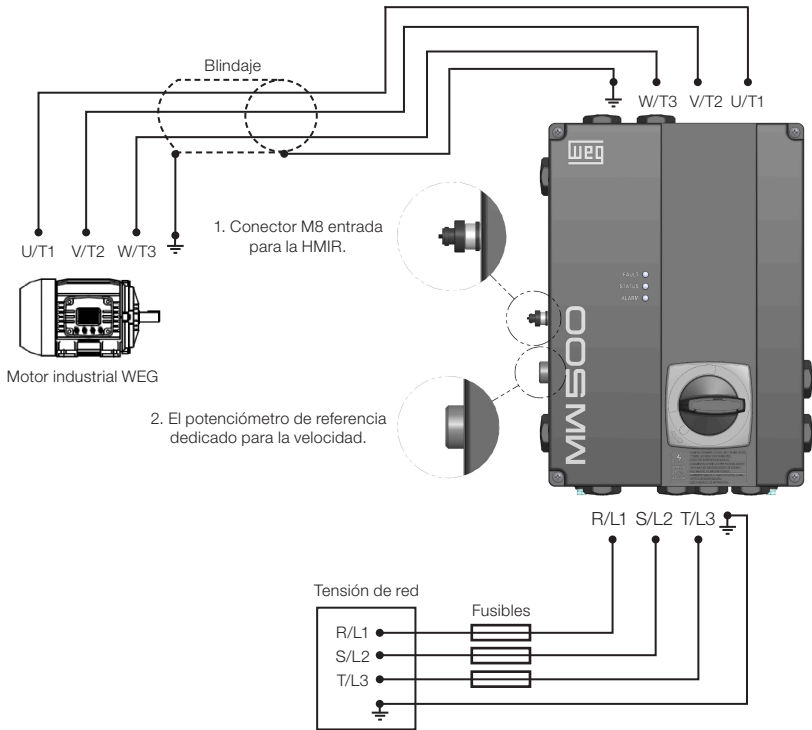


Figura 3.1: Conexiones de potencia y aterramiento

#### 3.2.3.1 Conexiones de Entrada



##### ¡ATENCIÓN!

La red que alimenta al convertidor debe tener el neutro sólidamente aterrado. En caso de red IT, siga las instrucciones descritas en el [Ítem 3.2.3.2 Redes IT en la página 54](#).



##### ¡NOTA!

- La tensión de red debe ser compatible con la tensión nominal del convertidor.
- No son necesarios condensadores de corrección del factor de potencia en la entrada del convertidor (L1/L, L2/N, L3 o R, S, T) y no deben ser instalados en la salida (U/T1, V/T2, W/T3).

**Capacidad de la red de alimentación**

- El MW500 es propio para uso en un circuito capaz de suministrar no más de 30.000 A<sub>rms</sub> simétricos (200 V / 480 V).
- En caso que el MW500 sea instalado en redes con capacidad de corriente mayor que 30.000 A<sub>rms</sub> se hace necesario el uso de circuitos de protecciones adecuados a esas redes, como fusibles y disyuntores.

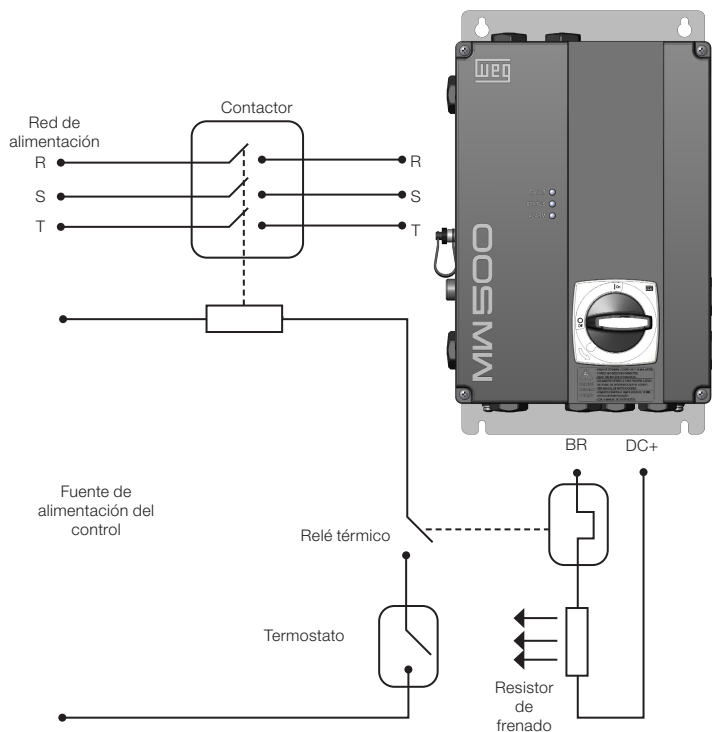
**3.2.3.2 Redes IT**

**¡ATENCIÓN!**

Cuando utilice el convertidor con filtro RFI interno en redes IT (neutro no aterrado o aterramiento por resistor de valor óhmico alto), remueva el tornillo de puesta a tierra XE1, ya que estos tipos de red causan daños a los condensadores de filtro del convertidor.

**3.2.3.3 Frenado Dinámico**

Consulte la [Tabla B.1 en la pagina 128](#) para las siguientes especificaciones del frenado dinámico: corriente máxima, resistencia recomendada, corriente efectiva (\*) y calibre del cable.



*Figura 3.2: Conexión del resistor de frenado*

(\*) La corriente eficaz de frenado puede ser calculada a través de:

$$I_{\text{eficaz}} = I_{\text{max}} \cdot \sqrt{\frac{t_{\text{br}} (\text{min})}{5}}$$

Siendo:  $t_{\text{br}}$  corresponde a la suma de los tiempos de actuación del frenado durante el más severo ciclo de 5 minutos.

La potencia del resistor de frenado debe ser calculada en función del tiempo de desaceleración, de la inercia de la carga y del torque resistente.

### Procedimiento para uso del frenado dinámico:

- Conecte el resistor de frenado entre los bornes de potencia DC+ y BR (X3).
- Utilice cable trenzado para la conexión. Separar estos cables del cableado de señal y control.
- Dimensionar los cables de acuerdo con la aplicación, respetando las corrientes máxima y eficaz.
- El resistor de frenado no debe ser montado proximo al convertidor.



#### ¡PELIGRO!

El circuito interno de frenado del convertidor y el resistor pueden sufrir daños si éste último no es debidamente dimensionado y/o si la tensión de red excede el valor máximo permitido. Para evitar la destrucción del resistor o riesgo de incendio, el único método garantizado es el de la inclusión de un relé térmico en serie con el resistor y/o un termostato en contacto con el cuerpo del mismo, conectados de modo de desconectar la tensión de red del convertidor en caso de sobrecarga, como es presentado en la [Figura 3.2 en la página 54](#).

- Ajuste P0151 al valor máximo cuando utilice frenado reostático.
- El nivel de tensión del Link DC para actuación del frenado reostático es definido por el parámetro P0153 (Nivel del Frenado Dinámico).
- Consulte el manual de programación del MW500.

### 3.2.3.4 Conexiones de Salida



#### ¡ATENCIÓN!

- El convertidor posee protección electrónica de sobrecarga del motor, que debe ser ajustada de acuerdo con el motor usado. Cuando diversos motores sean conectados al mismo convertidor utilice relés de sobrecarga individuales para cada motor.
- La protección de sobrecarga del motor en el MW500 está de acuerdo con la norma UL508C. Observe las informaciones a seguir:
  1. Corriente de actuación igual a 1.2 veces la corriente nominal del motor (P0401).
  2. Cuando los parámetros P0156, P0157 y P0158 (Corriente de Sobrecarga a 100 %, 50 % y 5 % de la rotación nominal, respectivamente) son ajustados manualmente, el valor máximo para respetar la condición 1 y 1,1 x P0401.


**¡ATENCIÓN!**

Si una llave seccionadora adicional o un contactor es insertado en la alimentación del motor, nunca los opere con el motor girando o con tensión en la salida del convertidor.

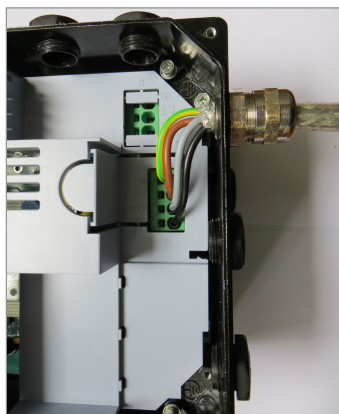
Las características del cable utilizado para conexión del convertidor al motor, así como su interconexión y ubicación física, son de extrema importancia para evitar interferencia electromagnética en otros dispositivos, además de afectar la vida útil de los devanados y de los cojinetes de los motores accionados.

Mantenga los cables del motor separados de los demás cables (cables de señal, cables de sensores, cabos de comando, etc.), según [Item 3.2.7 Distancia para Separación de Cables en la pagina 59](#).

Conecte un cuarto cable entre la tierra del motor y la tierra del convertidor.

**Al usar cables blindados para instalar el motor:**

- Siga las recomendaciones de seguridad de la IEC60034-25.
- Use la conexión de baja impedancia para altas frecuencias, para conectar el blindaje del cable a la puesta a tierra. Use piezas suministradas con el convertidor.



*Figura 5.3: Detalle de la conexión de lo cable del motor*

**3.2.4 Conexiones de Aterramiento**

**¡PELIGRO!**

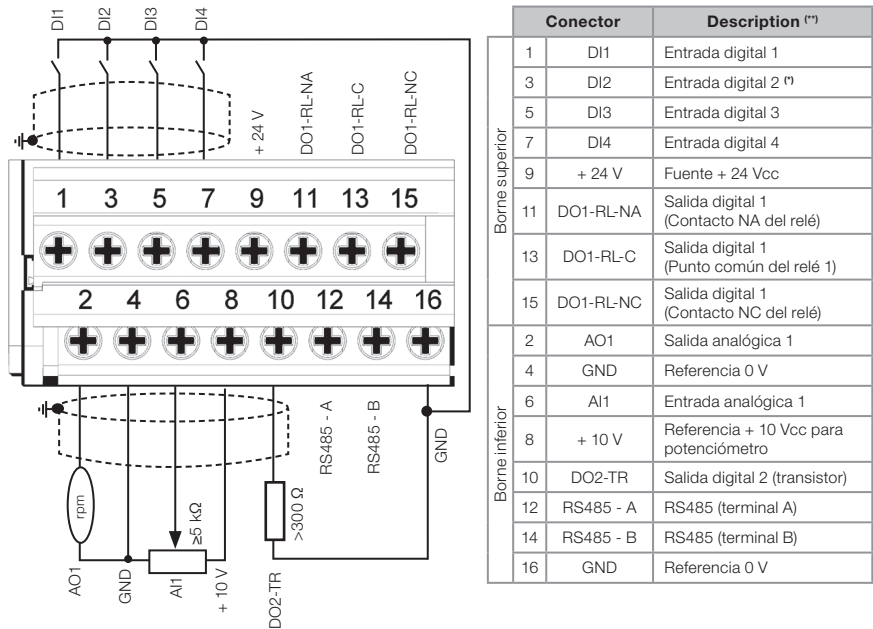
- El convertidor debe ser obligatoriamente conectado a una tierra de protección (PE).
- Utilizar cableado de aterramiento con dimensión, como mínimo, igual a la indicada en la [Tabla B.1 en la pagina 128](#).
- El torque máximo de apriete de las conexiones de aterramiento es de 1.7 N.m (15 lbf.in).
- Conecte los puntos de aterramiento del convertidor a una asta de aterramiento específica, o al punto de aterramiento específico o incluso al punto de aterramiento general (resistencia  $\leq 10 \Omega$ ).
- No comparta el cableado de aterramiento con otros equipamientos que operen con altas corrientes (ej.: motores de alta potencia, máquinas de soldadura, etc.).

### 3.2.5 Tarjeta de Control

Módulos plug-in son conectados a la tarjeta de control. Llaves DIP S10 están disponibles en la tarjeta de control, para más informaciones, consulte la [Sección 4.3 MODOS DE OPERACIÓN DE LA HMIR en la página 63](#).

### 3.2.6 Conexiones de Control

Las conexiones de control (entrada/salida analógica, entradas/salidas digitales y interfaz RS485) deben ser hechas de acuerdo con la especificación del conector del módulo plug-in conectado al MW500, consulte la guía del módulo plug-in en el embalaje del módulo. Las funciones y conexiones típicas para el módulo plug-in en estándar CFW500-IOS son presentadas en la [Figura 3.4 en la página 57](#). Para más detalles sobre las especificaciones de las señales del conector consulte el [Capítulo 8 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS en la página 78](#).



(\*) La entrada digital 2 (DI2) también puede ser usada como entrada en frecuencia (FI). Para más detalles consulte el manual de programación del MW500.

(\*\*) Para más informaciones consulte la especificación detallada en la [Sección 8.2 COMPONENTES ELECTRÓNICOS/DATOS GENERALES en la página 79](#).

**Figura 3.4:** Señales del conector del módulo plug-in CFW500-IOS

La localización del módulo plug-in y DIP-switches para selección del tipo de señal de la entrada y salida analógica y de la terminación de la red RS485 pueden ser mejor visualizadas en la [Figura A.1 en la página 123](#).

Los convertidores MW500 son suministrados con las entradas digitales configuradas como activo bajo (NPN), entrada y salida analógica configuradas para señal en tensión 0...10 V y con resistores de terminación del RS485 apagados.


**¡NOTA!**

- Para utilizar las entradas y/o salidas analógicas con señal en corriente, se debe ajustar la llave S1 y los parámetros relacionados según la [Tabla 3.1 en la página 58](#). Para más informaciones consulte el manual de programación del MW500.
- Para alterar las entradas digitales de activo bajo para activo alto, verificar utilización del parámetro P0271 en el manual de programación del MW500.

**Tabla 3.1:** Configuraciones de las llaves para selección del tipo de señal en la entrada y salida analógica en el CFW500-IOS

Entrada/Salida	Señal	Ajuste de la Llave S1	Rango de la Señal	Ajuste de Parámetros
AI1	Tensión	S1.1 = OFF	0...10 V	P0233 = 0 (referencia directa) o 2 (referencia inversa)
	Corriente	S1.1 = ON	0...20 mA	P0233 = 0 (referencia directa) o 2 (referencia inversa)
			4...20 mA	P0233 = 1 (referencia directa) o 3 (referencia inversa)
AO1	Tensión	S1.2 = ON	0...10 V	P0253 = 0 (referencia directa) o 3 (referencia inversa)
	Corriente	S1.2 = OFF	0...20 mA	P0253 = 1 (referencia directa) o 4 (referencia inversa)
			4...20 mA	P0253 = 2 (referencia directa) o 5 (referencia inversa)


**¡NOTA!**

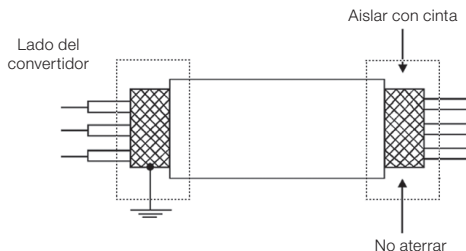
Configuraciones para conexión de la RS485:

- S1.3 = ON y S1.4 = ON: terminación RS485 conectada.
  - S1.3 = OFF y S1.4 = OFF: terminación RS485 desconectada.
- Cualquier otra combinación de las llaves no es permitida.

**Para una correcta instalación del cableado de control, utilice:**

1. Dimensionamiento de los cables: 0,5 mm<sup>2</sup> (20 AWG) a 1,5 mm<sup>2</sup> (14 AWG).
2. Torque máximo: 0,5 N.m (4,50 lbf.in).
3. Cableados en el conector del módulo plug-in con cable blindado y separados de los demás cableados (potencia, comando en 110 V / 220 Vca, etc.), según el [Ítem 3.2.7 Distancia para Separación de Cables en la página 59](#). En caso que el cruzamiento de estos cables con los demás sea inevitable, el mismo debe ser hecho de forma perpendicular entre los mismos, manteniendo el alejamiento mínimo de 5 cm en este punto.

Conectar el blindaje de acuerdo con la figura abajo:


**Figura 3.5:** Conexión del blindaje

4. Relés, contactores, solenoides o bobinas de frenos electromecánicos instalados próximos a los convertidores pueden eventualmente generar interferencias en el circuito de control. Para eliminar este efecto, deben ser conectados supresores RC (con alimentación CA) o diodos de rueda libre (con alimentación CC) en paralelo con las bobinas de estos dispositivos.
5. En la utilización de la HMI externa (consulte la [Sección 7.2 ACCESORIOS en la página 75](#)), se debe tener el cuidado de separar el cable que la conecta al convertidor de los demás cables existentes en la instalación manteniendo una distancia mínima de 10 cm.
6. Cuando es utilizada una referencia analógica (AI1) y la frecuencia oscila (problema de interferencia electromagnética), interconecte el tierra del conector del módulo plug-in a la conexión de aterramiento del convertidor.

### 3.2.7 Distancia para Separación de Cables

Prevea la separación entre los cables de control y de potencia y entre los cables de control (cables de las salidas a relé y demás cables de control) según la [Tabla 3.2 en la página 59](#).

*Tabla 3.2: Distancia de separación entre cables*

Corriente Nominal de Salida del Convertidor	Longitud de Cable	Distancia Mínima de Separación
≤ 24 A	≤ 100 m (330 ft)	≥ 10 cm (3.94 in)
	> 100 m (330 ft)	≥ 25 cm (9.84 in)

## 3.3 INSTALACIONES DE ACUERDO CON LA DIRECTIVA EUROPEA DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

Los convertidores con la opción C2 o C3 (MW500...C2...) poseen filtro RFI interno para reducción de la interferencia electromagnética. Estos convertidores, cuando son correctamente instalados, cumplen los requisitos de la directiva de compatibilidad electromagnética (2014/30/EU).

La serie de convertidores MW500, fue desarrollada apenas para aplicaciones profesionales. Por eso no se aplican los límites de emisiones de corrientes armónicas definidas por las normas EN 61000-3-2 y EN 61000-3-2/A 14.

### 3.3.1 Conformidad de Instalación

1. Convertidor con opción filtro RFI interno MW500...C... (con interruptor de aterramiento de los condensadores del filtro RFI interno en la posición ON). Verifique la instalación del tornillo de aterramiento en la [Figura A.2 en la página 124](#).
2. Cables de salida (cables del motor) blindados y con el blindaje conectado en ambos lados, motor y convertidor con conexión de baja impedancia para alta frecuencia. Longitud máxima del cable del motor y niveles de emisión conducida y radiada según la [Tabla B.5 en la página 132](#). Si fuera deseado nivel de emisión inferior y/o mayor longitud de cable del motor, utilice filtro RFI externo en la entrada del convertidor. Para más informaciones (referencia comercial del filtro RFI, longitud del cable del motor y niveles de emisión) consulte la [Tabla B.5 en la página 132](#).
3. Cables de control blindados manteniendo la separación de los demás según la [Tabla 3.2 en la página 59](#).
4. Aterramiento del convertidor según instrucciones del [Ítem 3.2.4 Conexiones de Aterramiento en la página 56](#).
5. Alimentación aterrada.

### 3.3.2 Niveles de Emisión y Inmunidad

*Tabla 3.3: Niveles de emisión y inmunidad*

Fenómeno de EMC	Norma Básica	Nivel
Emisión:		
Emisión conducida ("mains terminal Disturbance voltage Rango de frecuencia: 150 kHz a 30 MHz)	IEC/EN 61800-3	Depende del modelo del convertidor y de la longitud del cable del motor. Consulte la <a href="#">Tabla B.5</a> en la página 132
Emisión radiada ("electromagnetic radiation disturbance" Rango de frecuencia: 30 MHz a 1000 MHz)		
Inmunidad:		
Transientes rápidos ("fast transient- burst")	IEC 61000-4-4	2 kV / 5 kHz (acoplador capacitivo) cables de entrada 1 kV / 5 kHz cables de control y de la HMI remota 2 kV / 5 kHz (acoplador capacitivo) cable del motor
Inmunidad conducida ("conducted radio-frequency common mode")	IEC 61000-4-6	0,15 a 80 MHz; 10 V; 80 % AM (1 kHz). Cables del motor, de control y de la HMI remota
Surtos	IEC 61000-4-5	1,2/50 µs, 8/20 µs 1 kV acoplamiento línea-línea 2 kV acoplamiento línea-tierra
Campo electromagnético de radiofrecuencia	IEC 61000-4-3	80 a 1000 MHz 10 V / m 80 % AM (1 kHz)

#### Definiciones de la Norma IEC/EM 61800-3: "Adjustable Speed Electrical Power Drives Systems"

■ **Ambientes:**

**Primer Ambiente ("First Environment"):** ambientes que incluyen instalaciones domésticas, como establecimientos conectados sin transformadores intermediarios a la red de baja tensión, la cual alimenta instalaciones de uso doméstico.

**Segundo Ambiente ("Second Environment"):** ambientes que incluyen todos los establecimientos que no están conectados directamente a la red de baja tensión, la cual alimenta instalaciones de uso doméstico.

■ **Categorías:**

**Categoría C1:** convertidores con tensiones menores que 1000 V, para uso en el Primer Ambiente.

**Categoría C2:** convertidores con tensiones menores que 1000 V para uso en el Primer Ambiente que no están provistos de plugs o instalaciones móviles. Los mismos deben ser instalados y puestos en funcionamiento por un profesional.



**¡NOTA!**

Se entiende por profesional a una persona u organización con conocimiento en instalación y/o puesta en funcionamiento de los convertidores, incluyendo sus aspectos de EMC.

**Categoría C3:** convertidores con tensiones menores que 1000 V, desarrollados para uso en el Segundo Ambiente (no proyectados para uso en el Primer Ambiente).

## 4 HMIR Y PROGRAMACIÓN BÁSICA

### 4.1 USO DE LA HMIR PARA OPERACIÓN DEL CONVERTIDOR

Los convertidores de frecuencia de la familia MW500 no tiene HMIR dedicada , pero tienen una entrada M8 para conectar una interfaz HMIR remoto.

A través de la HMIR es posible el comando del convertidor, la visualización y el ajuste de todos los parámetros. La HMIR presenta dos modos de operación: monitoreo y parametrización. Las funciones de las teclas y los campos del display activos en la HMIR varían de acuerdo con el modo de operación. El modo de parametrización está constituido por tres niveles.

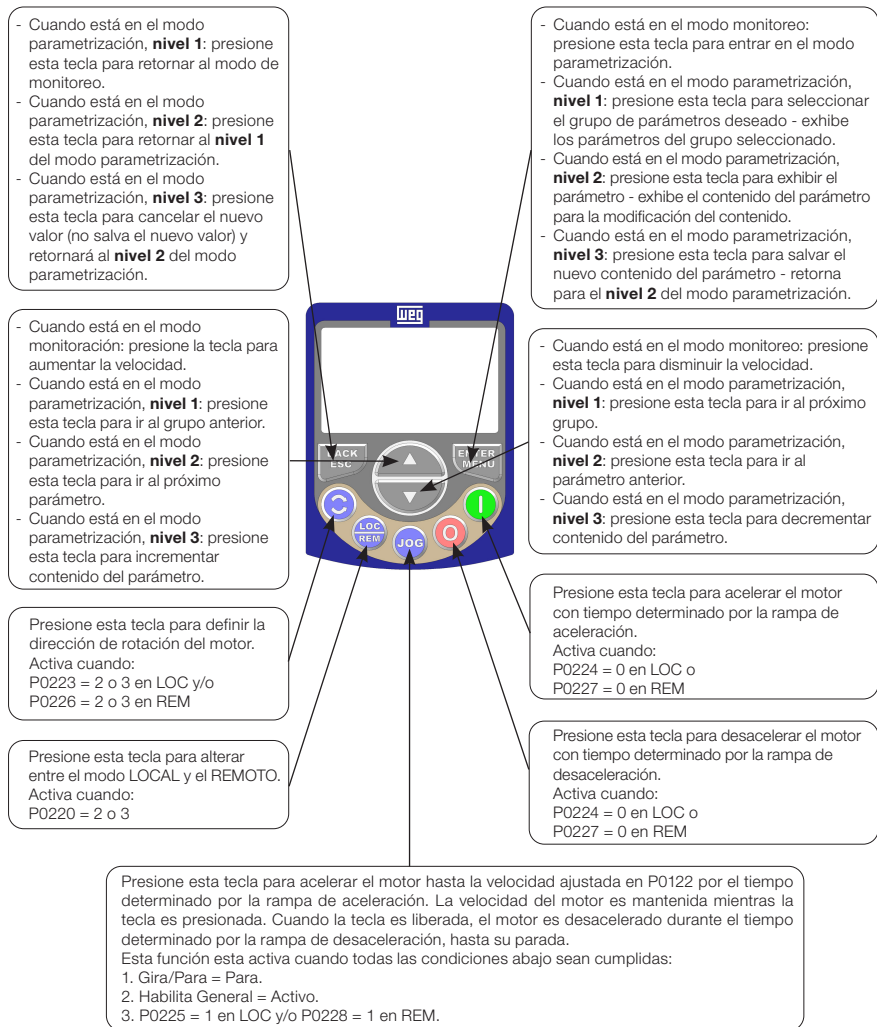


Figura 4.1: Teclas de la HMI

## 4.2 INDICACIONES EN EL DISPLAY DE LA HMIR

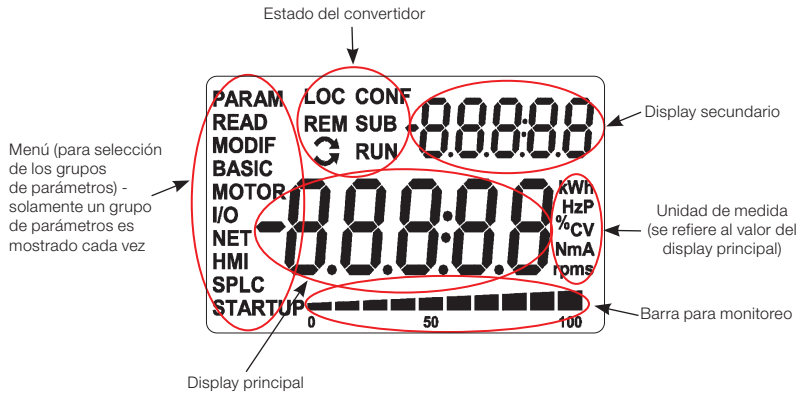


Figura 4.2: Áreas del display

Grupos de parámetros disponibles en el campo menú:

- **PARAM:** todos los parámetros.
- **READ:** solamente los parámetros de lectura.
- **MODIF:** solamente parámetros alterados en relación al estándar.
- **BASIC:** parámetros para aplicación básica.
- **MOTOR:** parámetros relacionados al control del motor.
- **I/O:** parámetros relacionados a entradas y salidas, digitales y analógicas.
- **NET:** parámetros relacionados a las redes de comunicación.
- **HMI:** parámetros para configuración de la HMI.
- **SPLC:** parámetros relacionados a la SoftPLC.
- **STARTUP:** parámetros para Start-up orientado.

Estados del convertidor:

- **LOC:** fuente de comandos o referencias local.
- **REM:** fuente de comandos o referencias remotas.
- : sentido de giro a través de las flechas.
- **CONF:** error de configuración.
- **SUB:** subtensión.
- **RUN:** ejecución.

### 4.3 MODOS DE OPERACIÓN DE LA HMIR

La HMI debe ser configurada vía hardware en la llave DIP S10 antes de la operación. La llave DIP S10 es mostrada en la [Figura A.2 en la página 124](#) del [ANEXO A - COMPONENTES en la página 123](#). Para reconocer la HMI, el convertidor puede ser ajustado conforme es mostrado en [Tabla 4.1 en la página 63](#).

*Tabla 4.1: Configuración de las llaves DIP S10*

ID	S10.1	S10.2	S10.3	S10.4	Función de Energización
0	OFF	OFF	OFF	OFF	Ninguna
1	OFF	OFF	OFF	ON	Cargar la tabla de parámetros 50 Hz estándar de fábrica
2	OFF	OFF	ON	OFF	Cargar la tabla de parámetros 60 Hz estándar de fábrica
3	OFF	OFF	ON	ON	Ninguna
4	OFF	ON	OFF	OFF	Ninguna
5	OFF	ON	OFF	ON	Ninguna
6	OFF	ON	ON	OFF	Ninguna
7	OFF	ON	ON	ON	Ninguna
8	ON	OFF	OFF	OFF	Protocolo serial Force HMI
9	ON	OFF	OFF	ON	Protocolo serial Force Modbus RTU
10	ON	OFF	ON	OFF	Ninguna
11	ON	OFF	ON	ON	Ninguna
12	ON	ON	OFF	OFF	Ninguna
13	ON	ON	OFF	ON	Ninguna
14	ON	ON	ON	OFF	Ninguna
15	ON	ON	ON	ON	Ninguna

El modo de monitoreo permite que el usuario visualice hasta tres variables en el display principal, display secundario y barra para monitoreo. Tales campos del display son definidos en la [Figura 4.2 en la página 62](#).

El modo de parametrización está constituido por tres niveles: El Nivel 1 permite que el usuario seleccione uno de los items del Menú para direccionar la navegación en los parámetros. El Nivel 2 permite la navegación entre los parámetros del grupo seleccionado por el Nivel 1. El Nivel 3, a su vez, permite la edición del parámetro seleccionado en el Nivel 2. Al final de este nivel el valor modificado es salvo, o no, si la tecla ENTER o ESC es presionada, respectivamente.

La [Figura 4.3 en la página 64](#) ilustra la navegación básica sobre los modos de operación de la HMI.

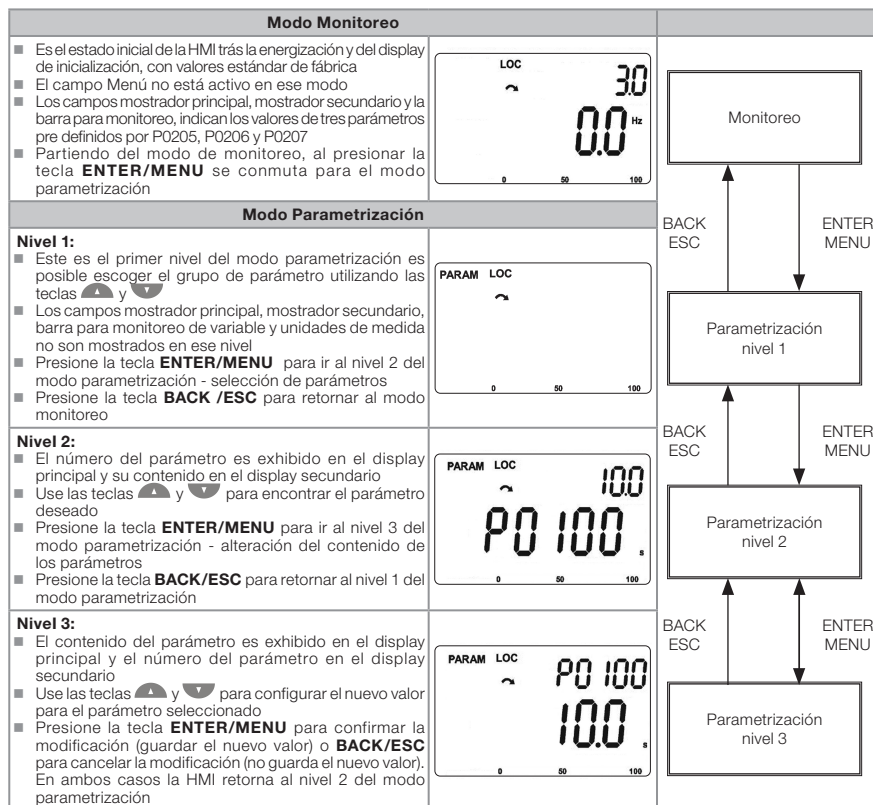


Figura 4.3: Modos de operación de la HMI


**¡NOTA!**

Cuando el convertidor está en estado de falta, el display principal indica el número de la falla en el formado **Fxxxx**. La navegación es permitida luego del accionamiento de la tecla ESC, de esta forma la indicación **Fxxxx** pasa al display secundario hasta que la falta sea reseteada.


**¡NOTA!**

Cuando el convertidor está en estado de alarma el display principal indica el número de la alarma en formato **Axxxx**. La navegación es permitida luego del accionamiento de cualquier tecla, de esta forma la indicación **Axxxx** pasa al display secundario hasta que la situación de causa de la alarma sea resuelta.


**¡NOTA!**

Una lista de parámetros y presentada en la referencia rápida de parámetros. Para más informaciones sobre cada parámetro, consulte el manual de programación del MW500.

## 5 ENERGIZACIÓN Y START-UP

### 5.1 PREPARACIÓN Y ENERGIZACIÓN

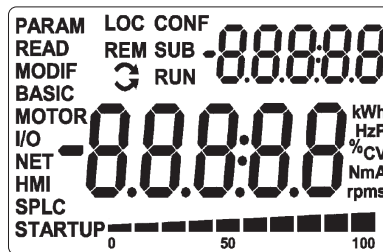
El convertidor ya debe haber sido instalado de acuerdo con el [Capítulo 3 INSTALACIÓN Y CONEXIÓN](#) en la [pagina 50](#).



**¡PELIGRO!**

Siempre desconecte la fuente de alimentación general antes de efectuar cualquier conexión.

1. Verifique si las conexiones de potencia, aterramiento y de control están correctas y firmes.
2. Retire todos los restos de materiales del interior del convertidor.
3. Verifique las conexiones del motor y si la corriente y tensión del motor están de acuerdo con el convertidor.
4. Desacople mecánicamente el motor de la carga. Si el motor no puede ser desacoplado, tenga la certeza de que el giro en cualquier dirección (horario o antihorario) no causará daños a la máquina o riesgo de accidentes.
5. Cierre las tapas del convertidor o accionamiento.
6. Haga la medición de la tensión de la red y verifique si está dentro del rango permitido, según lo presentado en el [Capítulo 8 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS](#) en la [pagina 78](#).
7. Energice la entrada: cierre la llave seccionadora.
8. Verifique si la energización fue efectivamente realizada:  
El display de la HMI indica:



*Figura 5.1: Display de la HMI al energizar*

El convertidor ejecuta algunas rutinas relacionadas a la carga o descarga de datos (configuraciones de parámetros y/o SoftPLC). La indicación de esas rutinas es presentada en la barra para monitoreo de variable. Luego de esas rutinas, si no ocurre ningún problema, el display mostrará el modo monitoreo.

## 5.2 CONSIDERACIONES PARA MONTAJE INTEGRADO EN MOTORES VENTILADOS

Para mantener la elevación de temperatura de los motores WEG dentro de niveles aceptables, deben ser respetados los siguientes límites de capacidad de carga (observe la línea del motor con condición de flujo constante en la [Figura 5.2 en la página 66](#)). Esta condición puede ser ajustada en P0406 donde la protección de sobrecarga del motor fue preajustada para atender la reducción de torque.

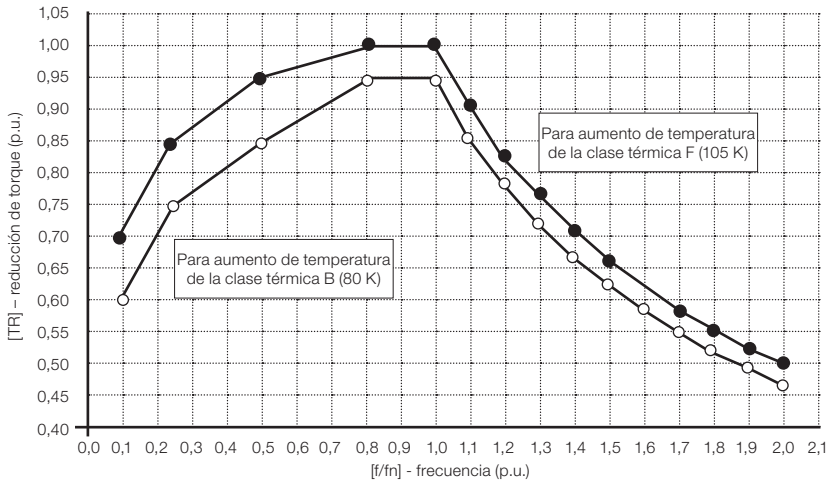
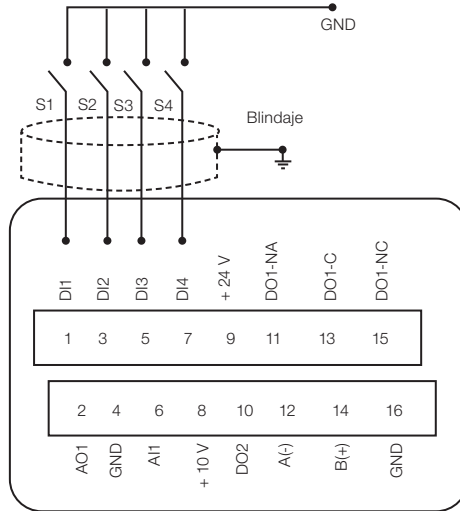


Figura 5.2: Reducción de torque

## 5.3 START-UP

### 5.3.1 Start-up (usando Superdrive y configuración de circuito default)

Cuando no es posible usar la HMI para poner el convertidor en funcionamiento, es posible usar el software de configuración Superdrive para ajuste de parámetros y configuración default del circuito para start-up, conforme es mostrado en la [Figura 5.3 en la página 67](#).



**Figura 5.3:** Configuración default del circuito

Para configuración default, los comandos del convertidor son los siguientes:

**Tabla 5.1:** Configuraciones default de las funciones

<b>Función</b>	<b>DIx</b>
Gira/Para	DI1 (S1)
Avance/Retorno	DI2 (S2)
Reset	DI3 (S3)
LOC/REM	DI4 (S4)

La referencia de velocidad es ajustada vía referencia de botón.

### 5.3.2 Menú STARTUP (Usando HMI Remota)

El start-up es explicado de manera simple, usando las características de programación con los grupos de parámetros existentes en los menús STARTUP y BASIC.

Luego de la preconfiguración del hardware, el convertidor operará con un tipo diferente de control.

**5.3.2.1 Tipo de Control V/f (P0202 = 0)**


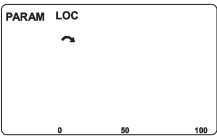
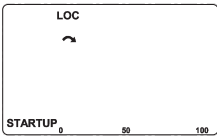

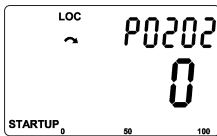



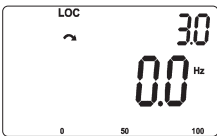









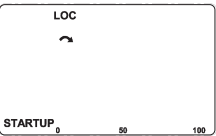



Sec.	Indicación en el Display/Acción	Sec.	Indicación en el Display/Acción
1	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Modo monitoreo</li> <li>■ Presione la tecla <b>ENTER/MENU</b> para entrar en el primer nivel del modo programación</li> </ul>	2	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El grupo <b>PARAM</b> está seleccionado, presione las teclas ▲ o ▼ hasta seleccionar el grupo <b>STARTUP</b></li> </ul>
3	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cuando seleccionado el grupo <b>STARTUP</b> presione la tecla <b>ENTER/MENU</b></li> </ul>	4	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Si fuera necesario, presione <b>ENTER/MENU</b> para alterar el contenido de "P0202 - Tipo de Control" para P0202 = 0 (V/f)</li> </ul>
5	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cuando alcance el valor deseado, presione <b>ENTER/MENU</b> para salvar la alteración</li> <li>■ Presione la tecla ▲ para el próximo parámetro</li> </ul>	6	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Si fuera necesario altere el contenido de "P0401 - Corriente Nominal del Motor"</li> <li>■ Presione la tecla ▲ para el próximo parámetro</li> </ul>
7	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Si fuera necesario altere el contenido de "P0402 - Rotación Nominal del Motor"</li> <li>■ Presione la tecla ▲ para el próximo parámetro</li> </ul>	8	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Si fuera necesario altere el contenido de "P0403 - Frecuencia Nominal del Motor"</li> <li>■ Presione la tecla ▲ para el próximo parámetro</li> </ul>
9	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para finalizar la rutina de Start-up, presione la tecla <b>BACK/ESC</b></li> <li>■ Para retornar al modo monitoreo, presione la tecla <b>BACK/ESC</b> nuevamente</li> </ul>		

Figura 5.4: Secuencia del grupo Startup para control V/f


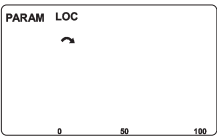


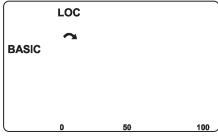
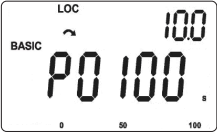

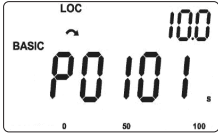



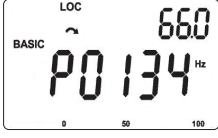

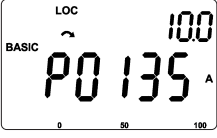

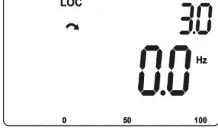
**5.3.2.2 Tipo de Control VVW (P0202 = 5)**

Sec.	Indicación en el Display/Acción	Sec.	Indicación en el Display/Acción
1	<p>■ Modo monitoraación. Presione la tecla <b>ENTER/MENU</b> para entrar en el primer nivel del modo programación</p>	2	<p>■ El grupo <b>PARAM</b> está seleccionado, presione las teclas  o  hasta seleccionar el grupo <b>STARTUP</b></p>
3	<p>■ Cuando seleccionado el grupo <b>STARTUP</b> presione la tecla <b>ENTER/MENU</b></p>	4	<p>■ Presione <b>ENTER/MENU</b> y con teclas  y  ajuste el valor 5, que activa el modo de control VVW</p>
5	<p>■ Presione <b>ENTER/MENU</b> para salvar la alteración de P0202</p>	6	<p>■ Presione la tecla  para proseguir con el Startup del VVW</p>
7	<p>■ Si es necesario altere el contenido de "P0399 - Rendimiento Nominal del Motor", o presione la tecla  para el próximo parámetro</p>	8	<p>■ Si es necesario altere el contenido de "P0400 - Tensión Nominal del Motor", o presione la tecla  para el próximo parámetro</p>
9	<p>■ Si es necesario altere el contenido de "P0401 - Corriente Nominal del Motor", o presione la tecla  para el próximo parámetro</p>	10	<p>■ Si es necesario altere el contenido de "P0402 - Rotación Nominal del Motor", o presione la tecla  para el próximo parámetro</p>
11	<p>■ Si es necesario altere el contenido de "P0403 - Frecuencia Nominal del Motor", o presione la tecla  para el próximo parámetro</p>	12	<p>■ Si es necesario altere el contenido de "P0404 - Potencia Nominal del Motor", o presione la tecla  para el próximo parámetro</p>

Sec.	Indicación en el Display/acción	Sec.	Indicación en el Display/acción
13	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Si es necesario altere el contenido de "P0407 - Factor de Potencia Nominal del Motor", o presione la tecla  para el próximo parámetro</li> </ul>	14	 <ul style="list-style-type: none"> <li>En este punto, la HMI presenta la opción de hacer el autoajuste. Siempre que fuera posible hacer el autoajuste. Así, para activar el autoajuste, altere el valor de P0408 para "1"</li> </ul>
15	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Durante el autoajuste la HMI indicará simultáneamente los estados "RUN" y "CONF", donde la barra indica el progreso de la operación</li> <li>El proceso de autoajuste puede ser interrumpido a cualquier momento por la tecla </li> </ul>	16	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Al final del autoajuste el valor de P0408 vuelve automáticamente para "0", así como los estados "RUN" y "CONF" son borrados</li> <li>Presione la tecla  para el próximo parámetro</li> </ul>
17	 <ul style="list-style-type: none"> <li>El resultado del autoajuste es el valor em ohms de la resistencia estática mostrada en P0409</li> <li>Este es el último parámetro del autoajuste del modo de control VVW presionando la tecla  retorna al parámetro inicial P0202</li> </ul>	18	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Para salir del menú <b>STARTUP</b> basta presionar <b>BACK/ESC</b></li> </ul>
19	 <ul style="list-style-type: none"> <li>A través de las teclas  y , seleccione el menú deseado o presione la tecla <b>BACK/ESC</b> nuevamente para retornar directamente al modo de monitoreo de la HMI</li> </ul>		

**Figura 5.5:** Secuencia del grupo Startup para control VVW

**5.3.3 Menú BASIC - Aplicación Básica**

Sec.	Indicación en el Display/Acción	Sec.	Indicación en el Display/Acción
1	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Modo monitoración. Presione la tecla <b>ENTER/MENU</b> para entrar en el primer nivel del modo programación</li> </ul>	2	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El grupo <b>PARAM</b> está seleccionado, presione las teclas  o  hasta seleccionar el grupo <b>BASIC</b></li> </ul>
3	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cuando seleccionado el grupo <b>BASIC</b> presione la tecla <b>ENTER/MENU</b></li> </ul>	4	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Si inicia la rutina de la Aplicación Básica. Si es necesario altere el contenido de "P0100 - Tiempo de Aceleración"</li> <li>■ Presione la tecla  para el próximo parámetro</li> </ul>
5	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Si es necesario altere el contenido de "P0101 - Tiempo de Desaceleración"</li> <li>■ Presione la tecla  para el próximo parámetro</li> </ul>	6	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Si es necesario altere el contenido de "P0133 - Velocidad Mínima"</li> <li>■ Presione la tecla  para el próximo parámetro</li> </ul>
7	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Si es necesario altere el contenido de "P0134 - Velocidad Máxima"</li> <li>■ Presione la tecla  para el próximo parámetro</li> </ul>	8	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Si es necesario altere el contenido de "P0135 - Corriente Máxima Salida"</li> <li>■ Presione la tecla  para el próximo parámetro</li> </ul>
9	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para finalizar la rutina de Start-up, presione la tecla <b>BACK/ESC</b></li> <li>■ Para retornar al modo monitoreo, presione la tecla <b>BACK/ESC</b> nuevamente</li> </ul>		

**Figura 5.6:** Secuencia del grupo Aplicación Básica

## 6 DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS Y MANTENIMIENTO

### 6.1 FALLAS Y ALARMAS


**¡NOTA!**

Consulte la referencia rápida y el manual de programación del MW500 para más informaciones sobre cada falla o alarma.

### 6.2 SOLUCIONES DE LOS PROBLEMAS MÁS FRECUENTES

*Tabla 6.1: Soluciones de los problemas más frecuentes*

Problema	Punto a Ser Verificado	Acción Correctiva
Motor no gira	Cableado incorrecto	1. Verificar todas las conexiones de potencia y comando
	Referencia analógica (si es utilizada)	1. Verificar si la señal externa está conectada apropiadamente 2. Verificar el estado del potenciómetro de control (si es utilizado)
	Ajustes incorrectos	1. Verificar si los parámetros están con los valores correctos para la aplicación
	Falla	1. Verificar si el convertidor no está bloqueado debido a una condición de falla
	Motor tumbado ("motor stall")	1. Reducir sobrecarga del motor 2. Aumentar P0136, P0137 (V/f)
Velocidad del motor varía (fluctúa)	Conexiones flojas	1. Bloquear el convertidor, desconectar la alimentación y apretar todas las conexiones 2. Verificar el apriete de todas las conexiones internas del convertidor
	Potenciómetro de referencia con defecto	1. Sustituir el potenciómetro
	Variación de la referencia analógica externa	1. Identificar el motivo de la variación. Si el motivo es ruido eléctrico, utilice cables blindados o apártelo del cableado de potencia o comando 2. Interconectar GND de la referencia analógica a la conexión de aterramiento del convertidor
Velocidad del motor muy alta o muy baja	Programación incorrecta (límites de la referencia)	1. Verificar si el contenido de P0133 (Velocidad Mínima) y de P0134 (Velocidad Máxima) están de acuerdo con el motor y la aplicación
	Señal de control de la referencia analógica (si es utilizada)	1. Verificar el nivel de la señal de control de la referencia 2. Verificar programación (ganancias y offset) en P0232 a P0240
	Datos de placa del motor	1. Verificar si el motor utilizado está de acuerdo con lo necesario para la aplicación
Display apagado	Conexiones de la HMI	1. Verificar las conexiones de la HMI externa al convertidor
	Tensión de alimentación	1. Valores nominales deben estar dentro de los límites determinados a seguir: Alimentación 380-480 V: - Mín: 323 V - Máx: 528 V
	Fusible (s) de la alimentación abierto (s)	1. Sustitución del (los) fusible (es)

### 6.3 DATOS PARA CONTACTO CON LA ASISTENCIA TÉCNICA

Para consultas o solicitud de servicios, es importante tener en manos los siguientes datos:

- Modelo del convertidor.
- Número de serie y fecha de fabricación de la etiqueta de identificación del producto (consulte la [Sección 2.4 ETIQUETAS DE IDENTIFICACIÓN en la página 48](#)).
- Versión de software instalada (consulte P0023 y P0024).
- Información acerca de la aplicación y de la programación efectuada.

## 6.4 MANTENIMIENTO PREVENTIVO



### ¡PELIGRO!

Siempre desconecte la alimentación general antes de tocar cualquier componente eléctrico asociado al convertidor.

Altas tensiones pueden estar presentes incluso luego de la desconexión de la alimentación. Aguarde por lo menos 10 minutos para la descarga completa de los condensadores de potencia. Siempre conecte la carcasa del equipamiento a tierra de protección (PE) en el punto adecuado para eso.



### ¡ATENCIÓN!

Las tarjetas electrónicas poseen componentes sensibles a descargas electrostáticas.

No toque directamente los componentes o conectores. En caso que fuera necesario, toque antes la carcasa metálica aterrada o utilice pulsera de aterramiento adecuada.

No ejecute ningún ensayo de tensión aplicada al convertidor. Caso necesario, consulte a WEG.

Cuando instalados en ambiente y condiciones de funcionamiento apropiadas, los convertidores requieren pequeños cuidados de mantenimiento. La [Tabla 6.2 en la página 73](#) lista los principales procedimientos y intervalos para mantenimiento de rutina. La [Tabla 6.3 en la página 73](#) lista las inspecciones en el producto a cada 6 meses, después de puesto en funcionamiento.

*Tabla 6.2: Mantenimiento preventivo*

Mantenimiento		Intervalo	Instrucciones
Cambio de los ventiladores interno		Trás 40.000 horas de operación	Sustitución
Condensadores electrolíticos	Si el convertidor está estocado (sin uso): "Reforming"	A cada año contado a partir de la fecha de fabricación informada en la etiqueta de identificación del convertidor (consulte la <a href="#">Sección 2.5 RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO en la página 49</a> )	Alimentar el convertidor con tensión entre 380 y 480 Vca, monofásica o trifásica, 50 o 60 Hz, por 1 hora como mínimo. Luego, desenergizar y esperar al menos 24 horas antes de utilizar el convertidor (reenergizar)
	Convertidor en uso: cambio	A cada 10 años	Contactar a la asistencia técnica de WEG para obtener el procedimiento

*Tabla 6.3: Inspecciones periódicas cada 6 meses*

Componente	Anormalidad	Acción Correctiva
Terminales, conectores	Tornillos flojos	Apriete
	Conectores flojos	
Tarjetas de circuito impreso	Acumulación de polvo, aceite, humedad, etc	Limpieza
	Olor	Sustitución
Módulo de potencia / conexiones	Acumulación de polvo, aceite, humedad, etc	Limpieza
	Tornillos de conexión flojos	Apriete
Condensadores del Link DC (Circuito Intermediario)	Descoloración / olor / pérdida electrolítica	Sustitución
	Válvula de seguridad expandida o rota	
	Dilatación de la carcasa	
Resistores de potencia	Descoloración	Sustitución
	Olor	
Disipador	Acumulación de polvo	Limpieza
	Suciedad	

## 6.5 INSTRUCCIONES DE LIMPIEZA

Cuando se a necesario limpiar el convertidor siga las instrucciones:

Limpieza externa:

El convertidor es totalmente lavable, de acuerdo con la normativa IEC-60529.

## 7 KITS Y ACCESORIOS OPCIONALES

### 7.1 KITS OPCIONALES

Los kits opcionales son componentes adicionados al convertidor en el proceso de fabricación.

#### 7.1.1 Filtro RFI

La opción de filtro RFI incorporado está disponible para reducir la emisión conducida del convertidor hacia la alimentación principal, en el rango de alta frecuencia (>150 kHz). Es necesario respetar los niveles máximos de emisiones conducidas y radiadas de las normas de compatibilidad electromagnética, como la EN 61800-3. Para más detalles, consulte la [Sección 3.3 INSTALACIONES DE ACUERDO CON LA DIRECTIVA EUROPEA DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA](#) en la [pagina 59](#).



#### **¡ATENCIÓN!**

Cuando convertidores con filtro RFI interno son usados en redes IT (conductor neutro no aterrado o aterramiento por resistor de valor óhmico alto), remueva el tornillo de aterramiento XE1, ya que estos tipos de red causan daños a los condensadores de filtro del convertidor.

#### 7.1.2 Llave Seccionadora

Se encuentra disponible, como opción, una llave seccionadora integrada.

### 7.2 ACCESORIOS

Los accesorios son componentes que pueden ser agregados en la aplicación.

Los accesorios son incorporados de forma simple y rápida a los convertidores, usando el concepto "Plug and Play". Cuando un accesorio es conectado al convertidor, el circuito de control identifica el modelo y informa el código del accesorio conectado en el parámetro de lectura P0027. El accesorio debe ser instalado o alterado con el convertidor desenergizado. Éstos pueden ser solicitados separadamente, y serán enviados en embalaje propio conteniendo los componentes y manuales con instrucciones detalladas para instalación, operación y ajuste.

**Tabla 7.1: Modelos de los accesorios**

Ítem WEG	Nombre	Descripción
<b>Accesorios del Control (para informaciones adicionales consulte la <a href="#">Tabla 7.2 en la pagina 77</a>)</b>		
14741859	CFW500-IOS	Módulo plug-in estándar
14742006	CFW500-IOD	Módulo plug-in de entradas y salidas (I/O) digital
14742129	CFW500-IOAD	Módulo plug-in de entradas y salidas digital y analógica (I/O)
14742003	CFW500-IOR	Módulo plug-in de comunicación de salida a relé digital
14742001	CFW500-CUSB	Módulo plug-in de comunicación USB
14741999	CFW500-CCAN	Módulo plug-in de comunicación CAN
14742132	CFW500-CRS485	Módulo plug-in de comunicación RS485
12443605	CFW500-CPDP2	Módulo plug-in de comunicación Profibus
12619000	CFW500-ENC	Módulo entrada encoder <sup>(*)</sup>
12892814	CFW500-CETH-IP	Módulo Plug-in de comunicación EtherNet/IP
12892815	CFW500-CEMB-TCP	Módulo Plug-in de comunicación Modbus TCP
12892816	CFW500-CEPN-IO	Módulo Plug-in de comunicación Profinet IO
<b>Módulo de Memoria Flash</b>		
11636485	CFW500-MMF	Módulo de Memoria Flash
<b>Accesorio de Adaptación</b>		
13100469	MW500-KCFA-CL56	Placa adaptadora para pared para tamaño A y caja de conexión 56 x 56 mm
13100470	MW500-KCFA-CL70	Placa adaptadora para pared para tamaño A y caja de conexión 70 x 70 mm
12362338	MW500-KCFB-CL56	Placa adaptadora para pared para tamaño B y caja de conexión 56 x 56 mm
13100468	MW500-KCFB-CL70	Placa adaptadora para pared para tamaño B y caja de conexión 70 x 70 mm
12778122	MW500-KAIM-A56	Caja de conexión 56 x 56 mm para tamaño A
13185989	MW500-KAIM-A70	Caja de conexión 70 x 70 mm para tamaño A
12778123	MW500-KAIM-B56	Caja de conexión 56 x 56 mm para tamaño B
12778124	MW500-KAIM-B70	Caja de conexión 70 x 70 mm para tamaño B
12597760	MW500-KIP66OD	Kit de plugs para aire libre
14142303	MW500-KCF	Conjunto elementos de fijación
<b>Accesorio de la HMI</b>		
11833992	CFW500-HMIR	HMI remota - grado de protección IP20
13929707	MW500-CCHMIR02M	Cable de comunicación bobinado para conexión de la HMI IP20 vía conector XC10
12330016	CFW500-CCHMIR01M	Kit de cable <sup>(†)</sup> 1 m
12330459	CFW500-CCHMIR02M	Kit de cable <sup>(†)</sup> 2 m
12330460	CFW500-CCHMIR03M	Kit de cable <sup>(†)</sup> 3 m
12330461	CFW500-CCHMIR05M	Kit de cable <sup>(†)</sup> 5 m
12330462	CFW500-CCHMIR75M	Kit de cable <sup>(†)</sup> 7,5 m
12330463	CFW500-CCHMIR10M	Kit de cable <sup>(†)</sup> 10 m
13929707	MW500-HMIR02M	Cable de comunicación HMIR 2 m

(\*) Para conexión interna del teclado IP20.

(†) El Accesorio CFW500-ENC debe ser utilizado solamente con la versión de software principal igual o mayor a la versión 2.00.

**Tabla 7.2:** Configuraciones de I/O de los módulos plug-in

Módulo Plug-In	Funciones													
	DI	AI	ENC	AO	DOR	DOT	USB	CAN	RS232	RS485	Profibus	EtherNet	Fuente 10 V	Fuente 24 V
CFW500-IOS	4	1	-	1	1	1	-	-	-	1	-	-	1	1
CFW500-IOD	8	1	-	1	1	4	-	-	-	1	-	-	1	1
CFW500-IOAD	6	3	-	2	1	3	-	-	-	1	-	-	1	1
CFW500-IOR	5	1	-	1	4	1	-	-	-	1	-	-	1	1
CFW500-CUSB	4	1	-	1	1	1	1	-	-	1	-	-	1	1
CFW500-CCAN	2	1	-	1	1	1	-	1	-	1	-	-	1	1
CFW500-CRS232	2	1	-	1	1	1	-	-	1	1	-	-	-	1
CFW500-CRS485	4	2	-	1	2	1	-	-	-	2	-	-	1	1
CFW500-CPDP2	2	1	-	1	1	1	-	-	-	1	1	-	-	1
CFW500-ENC500	5	1	1	1	3	1	-	-	-	1	-	-	-	1
CFW500-CETH-IP	2	1	-	1	1	1	-	-	-	1	-	1	-	1
CFW500-CEMB-TCP	2	1	-	1	1	1	-	-	-	1	-	1	-	1
CFW500-CEPN-IO	2	1	-	1	1	1	-	-	-	1	-	1	-	1

## 8 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### 8.1 DATOS DE POTENCIA

Fuente de alimentación:

- Tolerancia: - 15 % a + 10 %.
- Frecuencia: 50/60 Hz (48 Hz a 62 Hz).
- Desbalanceo de fase:  $\leq 3$  % de la tensión de entrada fase-fase nominal.
- Sobretensiones de acuerdo con Categoría III (EN 61010/UL 508C).
- Tensiones transientes de acuerdo con la Categoría III.
- Máximo de 10 conexiones por hora (1 cada 6 minutos).
- Rendimiento típico:  $\geq 97$  %.

Para más informaciones sobre las especificaciones técnicas consulte el [ANEXO B - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS en la pagina 128](#).

## 8.2 COMPONENTES ELECTRÓNICOS/DATOS GENERALES

**Tabla 8.1: Componentes electrónicos/datos**

Control	Método	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tipos de control:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- V/f (Escalar)</li> <li>- VVW: Control vectorial de tensión</li> </ul> </li> <li>■ PWM SVM (Space Vector Modulation)</li> </ul>
	Frecuencia de salida	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 a 500 Hz, resolución de 0,015 Hz</li> </ul>
Desempeño	Control V/f	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Regulación de velocidad: 1 % de la velocidad nominal (con compensación de resbalado)</li> <li>■ Rango de variación de velocidad: 1:20</li> </ul>
	Control vectorial (VVW)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Regulación de velocidad: 1 % de la velocidad nominal</li> <li>■ Rango de variación de velocidad: 1:30</li> </ul>
Entradas (*)	Analógicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Entrada adicional tipo botón para ajuste de referencia de velocidad</li> <li>■ 1 entrada aislada. Niveles: (0 a 10) V o (0 a 20) mA o (4 a 20) mA</li> <li>■ Error de linealidad 0,25 %</li> <li>■ Impedancia: 100 kΩ para entrada en tensión, 500 Ω para entrada en corriente</li> <li>■ Funciones programables</li> <li>■ Tensión máxima admitida en las entradas: 30 Vcc</li> </ul>
	Digitales	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 entradas aisladas</li> <li>■ Funciones programables:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- activo alto (PNP): nivel bajo máximo de 15 Vcc nivel alto mínimo de 20 Vcc</li> <li>- activo bajo (NPN): nivel bajo máximo de 5 Vcc nivel alto mínimo de 9 Vcc</li> </ul> </li> <li>■ Tensión de entrada máxima de 30 Vcc</li> <li>■ Corriente de entrada: 4,5 mA</li> <li>■ Corriente de entrada máxima: 5,5 mA</li> </ul>
Salidas (**)	Relé	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 relé con contacto NA/NC</li> <li>■ Tensión máxima: 240 Vca</li> <li>■ Corriente máxima 0,5 A</li> <li>■ Funciones programables</li> </ul>
	Transistor	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 salida digital aislada drenaje abierto (utiliza como referencia la fuente de 24 Vcc)</li> <li>■ Corriente máxima 150 mA (**)(capacidad máxima de la fuente de 24 Vcc)</li> <li>■ Funciones programables</li> </ul>
	Alimentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alimentación de 24 Vcc. Capacidad máxima: 150 mA</li> <li>■ Fuente de 10 Vcc. Capacidad máxima: 2mA</li> </ul>
Comunicación	Interfaz RS485	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ RS485 aislado</li> <li>■ Protocolo modbus-RTU con comunicación máxima de 38,4 kbps</li> </ul>
Seguridad	Protección	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sobrecorriente/cortocircuito fase-fase en la salida</li> <li>■ Sobrecorriente/cortocircuito fase-terra en la salida</li> <li>■ Sub./sobretensión en la potencia</li> <li>■ Sobretemperatura del disipador</li> <li>■ Sobrecarga en el motor</li> <li>■ Sobrecarga en el módulo de potencia (IGBTs)</li> <li>■ Falla / alarma externa</li> <li>■ Error de programación</li> </ul>
Interfaz hombre-máquina	HMI Remota	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 9 teclas: Arranca/Apaga, Flecha para arriba, Flecha para abajo, Sentido de Giro, Jog, Local/Remoto, BACK/ESC y ENTER/MENU</li> <li>■ Display LCD</li> <li>■ Permite acceso/alteración de todos los parámetros</li> <li>■ Exactitud de las indicaciones:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- corriente: 5 % de la corriente nominal</li> <li>- resolución de la velocidad: 0,1 Hz</li> </ul> </li> </ul>
Envoltorio	Grado de protección	■ IP66
		■ UL tipo 4X

(\*) El número y/o tipo de entradas/salidas analógicas/digitales puede sufrir variaciones. Dependiendo del módulo Plug-in (accesorio) utilizado. Para la Tabla encima fue considerado el módulo plug-in estándar. Para mayores informaciones, consulte el manual de programación y la guía suministrada con el opcional.

(\*\*) La capacidad máxima de 150 mA debe ser considerada sumando la carga de la fuente de 24 V y de la salida a transistor, o sea, la suma del consumo de ambas no debe sobrepasar 150 mA.

## 8.2.1 Códigos y Normas

*Tabla 8.2: Códigos y normas*

Normas de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ UL 508C - power conversion equipment</li> <li>■ <b>Nota:</b> Suitable for Installation in a compartment handling conditioned air</li> <li>■ UL 840 - insulation coordination including clearances and creepage distances for electrical equipment</li> <li>■ EN 61800-5-1 - safety requirements electrical, thermal and energy</li> <li>■ EN 60146 (IEC 146) - semiconductor converters</li> <li>■ EN 61800-2 - adjustable speed electrical power drive systems - part 2: general requirements - rating specifications for low voltage adjustable frequency AC power drive systems</li> </ul>
Normas de Compatibilidad Electromagnética	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EN 61800-3 - adjustable speed electrical power drive systems - Part 3: EMC product standard including specific test methods</li> <li>■ CISPR 11 - industrial, scientific and medical (ISM) radio-frequency equipment - electromagnetic disturbance characteristics - limits and methods of measurement</li> <li>■ EN 61000-4-2 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 2: electrostatic discharge immunity test</li> <li>■ EN 61000-4-3 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 3: radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test</li> <li>■ EN 61000-4-4 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 4: electrical fast transient/burst immunity test</li> <li>■ EN 61000-4-5 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 5: surge immunity test</li> <li>■ EN 61000-4-6 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 6: immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields</li> </ul>
Normas de construcción mecánica	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EN 60529 - degrees of protection provided by enclosures (IP code)</li> <li>■ UL 50 - enclosures for electrical equipment</li> <li>■ IEC/EN 60721-3-3 - classification of environmental conditions - part 3: classification of groups of environmental parameters and their severities - section 3: stationary use at weather protected locations level 3M8</li> </ul>



# **Manual do Usuário**

Série: MW500

Idioma: Português

Documento: 10002218015 / 08

Data de Publicação: 10/2023

A informação abaixo descreve as revisões neste manual.

Versão	Revisão	Descrição
-	R00	Primeira edição
-	R01	Revisão geral e inclusão da mecânica A
-	R02	Revisão geral
-	R03	Revisão geral
-	R04	Revisão geral e inclusão da mecânica C
-	R05	Inclusão da <a href="#">Tabela B.4 na página 131</a>
-	R06	Inclusão da <a href="#">Tabela B.3 na página 130</a> e revisão geral
-	R07	Revisão da Figura B.3
-	R08	Revisão geral


**NOTA!**

Os inversores MW500 tem os parâmetros de fábrica ajustados conforme abaixo:

- 50 Hz para modelos com filtro interno (verifique o código inteligente - por exemplo, MW500B06P5T4).


**ATENÇÃO!**
**Verificar a frequência da rede de alimentação.**

Caso a frequência da rede de alimentação for diferente do ajuste de fábrica (verificar P0403) é necessário programar:

- P0204 = 5 para 60 Hz.
- P0204 = 6 para 50 Hz.

Somente é necessário fazer essa programação uma vez. Consulte o manual de programação do MW500 para mais detalhes sobre a programação do parâmetro P0204.

<b>1 INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA .....</b>	<b>85</b>
1.1 AVISOS DE SEGURANÇA NESTE MANUAL.....	85
1.2 AVISOS DE SEGURANÇA NO PRODUTO .....	85
1.3 RECOMENDAÇÕES PRELIMINARES.....	86
<b>2 INFORMAÇÕES GERAIS .....</b>	<b>87</b>
2.1 SOBRE O MANUAL .....	87
2.2 SOBRE O MW500.....	87
2.3 NOMENCLATURA .....	89
2.4 ETIQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO.....	90
2.5 RECEBIMENTO E ARMAZENAMENTO .....	91
<b>3 INSTALAÇÃO E CONEXÃO.....</b>	<b>92</b>
3.1 INSTALAÇÃO MECÂNICA.....	92
3.1.1 Condições Ambientais .....	92
3.1.2 Posicionamento e Montagem .....	92
3.2.3 Seleção de Motor e Kits de Adaptação.....	93
3.2 INSTALAÇÃO ELÉTRICA .....	93
3.2.1 Identificação dos Terminais de Potência e Pontos de Aterramento .....	94
3.2.2 Fiação de Potência e Aterramento, Disjuntores e Fusíveis.....	94
3.2.3 Conexões de Potência.....	95
3.2.3.1 Conexões de Entrada .....	95
3.2.3.2 Redes IT .....	96
3.2.3.3 Frenagem Dinâmica .....	96
3.2.3.4 Conexões de Saída .....	97
3.2.4 Conexões de Aterramento .....	98
3.2.5 Cartão de Controle .....	99
3.2.6 Conexões de Controle.....	99
3.2.7 Distância para Separação dos Cabos.....	101
3.3 INSTALAÇÕES DE ACORDO COM A DIRETIVA EUROPEIA DE COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA .....	101
3.3.1 Instalação Conforme .....	101
3.3.2 Níveis de Emissão e Imunidade .....	102
<b>4 HMIR E PROGRAMAÇÃO BÁSICA .....</b>	<b>103</b>
4.1 USO DA HMIR PARA OPERAÇÃO DO INVERSOR.....	103
4.2 INDICAÇÕES NO DISPLAY DA HMIR.....	104
4.3 MODOS DE OPERAÇÃO DA HMIR .....	105

<b>5 ENERGIZAÇÃO E START-UP .....</b>	<b>107</b>
5.1 PREPARAÇÃO E ENERGIZAÇÃO.....	107
5.2 CONSIDERAÇÕES PARA MONTAGEM INTEGRADA EM MOTORES VENTILADOS .....	108
5.3 START-UP .....	109
5.3.1 Start-up (usando Superdrive e configuração de circuito default) .....	109
5.3.2 Menu STARTUP (Usando HMI Remota) .....	109
5.3.2.1 Tipo de Controle V/f (P0202 = 0) .....	110
5.3.2.2 Tipo de Controle VVW (P0202 = 5) .....	111
5.3.3 Menu BASIC - Aplicação Básica .....	113
<b>6 DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS E MANUTENÇÃO .....</b>	<b>114</b>
6.1 FALHAS E ALARMES .....	114
6.2 SOLUÇÃO DOS PROBLEMAS MAIS FREQUENTES.....	114
6.3 DADOS PARA CONTATO COM A ASSISTÊNCIA TÉCNICA .....	114
6.4 MANUTENÇÃO PREVENTIVA .....	115
6.5 INSTRUÇÕES DE LIMPEZA .....	116
<b>7 OPCIONAIS E ACESSÓRIOS .....</b>	<b>117</b>
7.1 OPCIONAIS .....	117
7.1.1 Filtro RFI .....	117
7.1.2 Chave Seccionadora .....	117
7.2 ACESSÓRIOS.....	117
<b>8 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS .....</b>	<b>120</b>
8.1 DADOS DE POTÊNCIA .....	120
8.2 COMPONENTES ELETRÔNICOS/DADOS GERAIS .....	121
8.2.1 Códigos e Normas.....	122

## 1 INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Este manual contém as informações necessárias para o uso correto do inversor de frequência MW500.

Ele foi desenvolvido para ser utilizado por pessoas com treinamento e qualificação técnica adequados para operar este tipo de equipamento. Estas pessoas devem seguir as instruções de segurança definidas pelas normas locais. A não observância das instruções de segurança pode causar risco de morte e/ou danos ao equipamento.

### 1.1 AVISOS DE SEGURANÇA NESTE MANUAL

**PERIGO!**

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

**ATENÇÃO!**

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

**NOTA!**

O texto objetiva fornecer informações importantes para o correto entendimento e bom funcionamento do produto.

### 1.2 AVISOS DE SEGURANÇA NO PRODUTO



Tensões elevadas presentes.



Componentes sensíveis a descarga eletrostáticas. Não tocá-los.



Conexão obrigatória ao terra de proteção (PE).



Conexão da blindagem ao terra.



Superfície quente.

### 1.3 RECOMENDAÇÕES PRELIMINARES

**PERIGO!**

Sempre desconecte a alimentação geral antes de trocar qualquer componente elétrico associado ao inversor. Muitos componentes podem permanecer carregados com altas tensões e/ou em movimento (ventiladores), mesmo depois que a entrada de alimentação CA for desconectada ou desligada. Aguarde pelo menos 10 minutos para garantir a total descarga dos capacitores. Sempre conecte o ponto de aterramento do equipamento ao terra de proteção (PE).

**NOTA!**

- O inversor MW500 pode interferir em outros equipamentos eletrônicos. Para minimizar estes efeitos, siga cuidadosamente as recomendações do [Capítulo 3 INSTALAÇÃO E CONEXÃO na página 92](#).
- Leia completamente este manual antes de instalar ou operar este inversor.

**Não execute nenhum ensaio de tensão aplicada no inversor!  
Caso necessário, consulte a WEG.**

**ATENÇÃO!**

Os cartões eletrônicos possuem componentes sensíveis a descargas eletrostáticas.

Não toque diretamente os componentes ou conectores. Caso necessário, toque antes o ponto de aterramento do inversor, que deve estar ligado ao terra de proteção (PE), ou utilize pulseira de aterramento adequada.

**ATENÇÃO!**

Não toque diretamente a carcaça do inversor. O inversor poder estar muito quente durante e após a operação.

**ATENÇÃO!**

Em operação, os sistemas de energia elétrica como transformadores, conversores, motores e os cabos utilizados geram campos eletromagnéticos (CEM). Assim, há risco para as pessoas portadoras de marca-passos ou de implantes que permaneçam na proximidade imediata desses sistemas. Dessa forma, é necessário que essas pessoas se mantenham a uma distância de no mínimo 2 m destes equipamentos.

## 2 INFORMAÇÕES GERAIS

### 2.1 SOBRE O MANUAL

Este manual apresenta as informações para a adequada instalação e operação do inversor, colocação em funcionamento, principais características técnicas e como identificar e corrigir os problemas mais comuns dos diferentes modelos dos inversores da série MW500.



#### ATENÇÃO!

A operação deste equipamento requer instruções de instalação e operação detalhadas, fornecidas no manual do usuário, manual de programação e manuais/guias para kits e acessórios. O manual do usuário e a referência rápida de parâmetros são fornecidos impressos junto com o inversor. Os guias são fornecidos impressos junto com seu respectivo kit/acessório. Os demais manuais estão disponíveis no site [www.weg.net](http://www.weg.net). Uma cópia impressa dos arquivos pode ser solicitada por meio do seu representante local WEG.



#### NOTA!

Não é a intenção deste manual apresentar todas as possibilidades de aplicação do MW500, assim como a WEG não se responsabiliza pelo uso do MW500 que não seja baseado neste manual.

### 2.2 SOBRE O MW500

O MW500 é um inversor para motor descentralizado de alto desempenho com grau de proteção contra água e poeira IP66. O MW500 permite controle de velocidade e torque de motores de indução trifásicos. Este produto proporciona ao usuário as opções de controle vetorial (VVW) ou escalar (V/f) - ambos programáveis de acordo com sua aplicação.

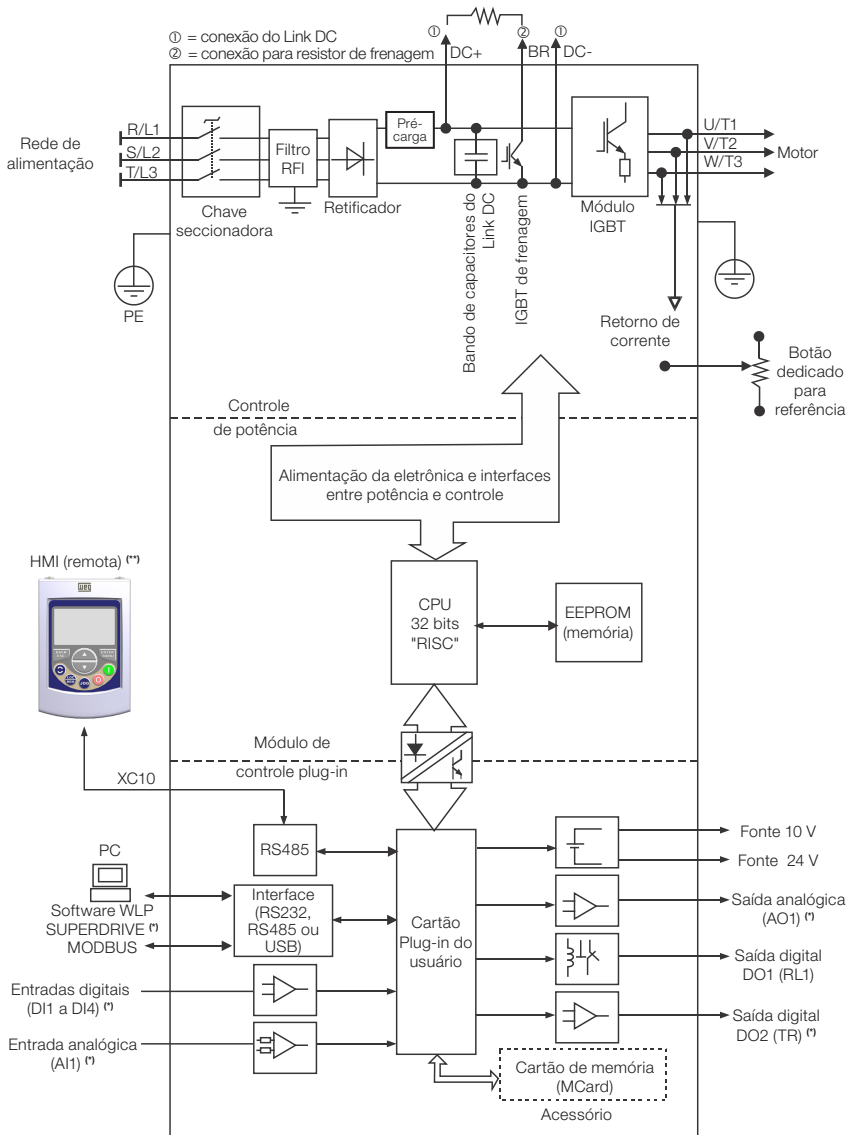
No modo de controle vetorial (VVW) a operação é otimizada para o motor em uso, proporcionando um melhor desempenho em termos de controle de velocidade.

O modo escalar (V/f) é recomendado para aplicações mais simples, como o acionamento da maioria das bombas e ventiladores. O modo V/f também é utilizado quando mais de um motor é acionado por um inversor simultaneamente (aplicações multimotor).

O MW500 pode ser montado acoplado ao motor ou em uma parede, dependendo das exigências da aplicação.

O inversor MW500 também disponibiliza funções CLP (Controlador Lógico Programável) por meio da função SoftPLC (integrada). Para mais detalhes referentes à programação destas funções no MW500, consulte o manual do usuário da SoftPLC do MW500.

Os principais componentes do MW500 podem ser visualizados no blocodiagrama da [Figura 2.1 na página 88](#).



(\*) O número de entradas/saídas analógicas/digitais, bem como outros recursos, pode variar de acordo com o modelo do módulo plug-in utilizado. A Tabela 7.1 na página 118 fornece uma lista de plug-ins disponíveis. Para mais informações, consulte o guia fornecido com o acessório.  
 (\*\*) Não fornecido com o produto.

Figura 2.1: Blocodíagrama do MW500

Parte das figuras e tabelas está disponível nos apêndices, que estão divididos em ANEXO A - COMPONENTES na página 123 para peças, ANEXO B - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS na página 128 para especificações técnicas ANEXO D - INSTRUÇÕES DE MONTAGEM na página 141 para instruções de montagem.

## 2.3 NOMENCLATURA

**Tabela 2.1: Nomenclatura dos inversores MW500**

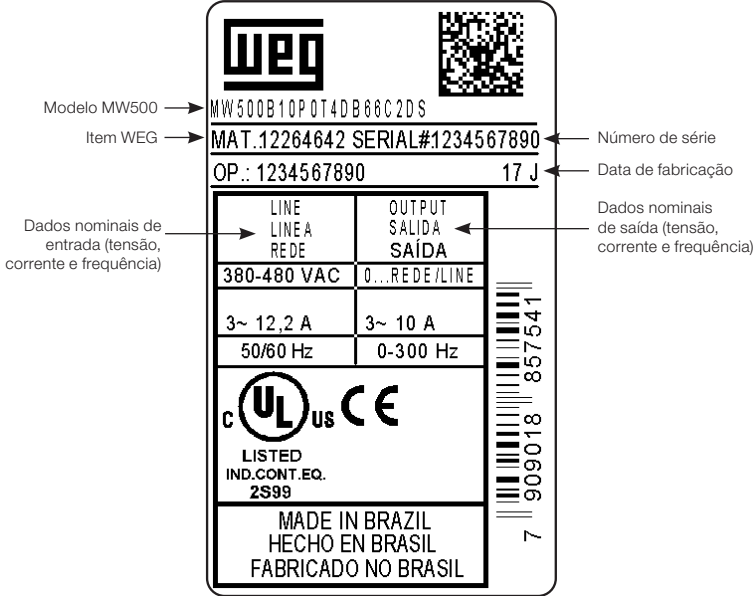
Ex.:	Produto e Série	Identificação do Modelo				Frenagem	Grau de Proteção	Nível de Emissão Conduzida	Chave Seccionadora	Caixa de Conexão	Versão de Hardware	Versão de Software Especial
		Mecânica	Corrente Nominal	Nº de Fases	Tensão Nominal							
Ex.:	MW500	B	06P5	T	4	DB	66	C2	DS	A56	---	--
	Opções disponíveis  MW500	Consulte a <a href="#">Tabela 2.2 na página 89</a>								A56 = tamanho da caixa de conexão do motor 56 x 56 mm; aplicável somente para as mecânicas A e B	---	Em branco = padrão Sx = software especial
		DB = com frenagem dinâmica								A70 = tamanho da caixa de conexão do motor 70 x 70 mm; aplicável somente para as mecânicas A e B	Em branco = módulo plug-in padrão	
		66 = IP66/Nema4X (grau de proteção)								Em branco = tamanho da caixa de conexão do motor 70 x 70 mm e 110 x 110 mm; aplicável somente para a mecânica C	H00 = sem plug-in	
										DS = com chave seccionadora Em branco = sem chave seccionadora		
									Em branco = não atende aos níveis padrão para emissão conduzida C2 = com filtro interno RFI			

**Tabela 2.2: Opções disponíveis para cada campo da nomenclatura conforme a corrente e tensão nominais do inversor**

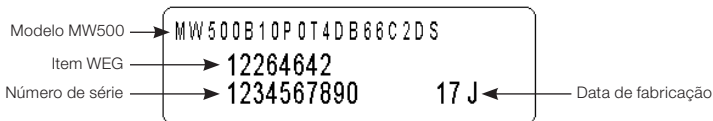
Mecânica	Corrente Nominal de Saída	Nº de Fases	Tensão Nominal	Opções Disponíveis para os Códigos de Identificação Restantes dos Inversor				
				Frenagem	Grau de Proteção	Nível de Emissão Conduzida	Chave Seccionadora	Caixa de Ligação
A	02P1 = 2,1 A	S = alimentação monofásica	2 = 200...240 V	DB	66	Em branco ou C2	Em branco ou DS	A56 ou A70
	02P9 = 2,9 A							
	03P4 = 3,4 A							
	04P3 = 4,3 A							
	06P0 = 6 A	T = alimentação trifásica	4 = 380...480 V					
	01P3 = 1,3 A							
	01P6 = 1,6 A							
	02P0 = 2 A							
02P6 = 2,6 A								
04P3 = 4,3 A								
05P2 = 5,2 A								
B	06P5 = 6,5 A							
	10P0 = 10 A							
C	14P0 = 14 A							
	16P0 = 16 A							

## 2.4 ETIQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO

Há duas etiquetas de identificação: uma completa, localizada na lateral do inversor e outra resumida localizada dentro do inversor mostradas na [Figura 2.2 na página 48](#). A etiqueta resumida sob os módulos plug-in permite a identificação das características mais importantes do inversor. Para mais detalhes sobre o posicionamento das etiquetas, veja a [Figura A.2 na página 124](#) e [Figura A.3 na página 125](#) do ANEXO A - COMPONENTES na página 123.



(a) Etiqueta lateral do MW500



(b) Etiqueta interna resumida (sob o módulo plug-in)

Figura 2.2: (a) e (b) Descrição das etiquetas de identificação série MW500

## 2.5 RECEBIMENTO E ARMAZENAMENTO

O MW500 é fornecido e embalado em uma caixa de papelão. Nesta embalagem, há uma etiqueta de identificação que é a mesma que está fixada na lateral do inversor.

Verifique se:

- A etiqueta de identificação do MW500 corresponde ao modelo adquirido.
- Ocorreram danos durante o transporte.

Caso seja detectado algum problema, contate imediatamente a transportadora.

Se o MW500 não for logo instalado, armazene-o em um lugar limpo e seco (temperatura entre - 25 °C e 60 °C), com uma cobertura para proteção contra o acúmulo de poeira e consequentemente manutenção da capacidade de dissipação do inversor.



### ATENÇÃO!

Quando o inversor for armazenado por longos períodos, é necessário fazer um "reforming" dos capacitores. Consulte o procedimento recomendado na [Seção 6.4 MANUTENÇÃO PREVENTIVA na página 115](#) deste manual.

## 3 INSTALAÇÃO E CONEXÃO

### 3.1 INSTALAÇÃO MECÂNICA

#### 3.1.1 Condições Ambientais

##### Evitar:

- Exposição direta a raios solares.
- Gases ou, líquidos explosivos ou corrosivos.
- Partículas metálicas ou óleo suspensos no ar.

##### Condições ambientais permitidas para o funcionamento do inversor:

- Temperatura ambiente ao redor do inversor: de 0 °C até:  
40 °C - Nema4x/IP66 (montado na parede).  
50 °C - Nema4x/IP66 (montado integrado ao motor).  
40 °C - Nema4x/IP66 montado integrado ao motor (Consulte a [Tabela B.3 na página 130](#)).
- Para temperaturas ao redor do inversor acima das especificações acima, é necessário aplicar uma redução de corrente de 2 % para cada grau, limitando o acréscimo em 10 °C.
- Umidade relativa do ar: 5 % a 90 % sem condensação.
- Altitude máxima: até 1000 m - condições padrão (não é necessário redução da corrente).
- De 1000 m a 4000 m redução de corrente de 1 % a cada 100 m (ou 0,3 % a cada 100 pés) acima de 1000 m de altitude.
- De 2000 m a 4000 m redução da tensão máxima (480 V para modelos 380...480 V) de 1,1 % para cada 100 m acima de 2000 m de altitude.
- Grau de poluição: 2 (conforme EN50178 e UL508C) com poluição não condutora. A condensação não deve originar condução através de resíduos acumulados.

#### 3.1.2 Posicionamento e Montagem

As dimensões externas, o peso líquido (massa) do inversor e os valores sugeridos de torque são apresentados na [Figura B.1 na página 134](#) do ANEXO B - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS na página 128.

##### Integrado ao motor

Para montagem do inversor acoplado ao motor, siga os passos informados na [Figura D.1 na página 141](#) do ANEXO D - INSTRUÇÕES DE MONTAGEM na página 141.

##### Montagem na parede

Para montagem do inversor na parede, siga os passos informados na [Figura D.2 na página 142](#) do ANEXO D - INSTRUÇÕES DE MONTAGEM na página 141.

**ATENÇÃO!**

Providenciar conduítes independentes para separação física dos cabos de sinal, controle e potência (consulte a [Seção 3.2 INSTALAÇÃO ELÉTRICA na página 93](#)).

### 3.2.3 Seleção de Motor e Kits de Adaptação

Para seleção da carcaça compatível do motor:

Consulte a [Tabela C.1 na página 138](#) do ANEXO C - CARCAÇA DE MOTOR E KITS DE ADAPTAÇÃO na página 138.

Para seleção dos kits de adaptação:

Consulte a [Tabela C.2 na página 139](#) do ANEXO C - CARCAÇA DE MOTOR E KITS DE ADAPTAÇÃO na página 138.

**NOTA!**

Para instalação do MW500 sobre o motor é recomendado utilizar os bornes fornecidos com o inversor. (Ver [Tabela C.1 na página 138](#))

**ATENÇÃO!**

- No caso do MW500 Mec A ser instalado sobre um motor WEG W22 carcaça 112, 182/T4 e 213/5T os bornes fornecidos com o motor não podem ser utilizados.
- Se o MW500 for instalado sobre um motor que não seja um da linha W22 da WEG deve ser verificada a utilização dos bornes.
- Verifique sempre o torque de aperto das conexões do borne do motor (Exemplo: 2 Nm).

## 3.2 INSTALAÇÃO ELÉTRICA

**PERIGO!**

- As informações a seguir tem a intenção de servir como guia para se obter uma instalação correta. Siga as normas de instalações elétricas locais aplicáveis.
- Certifique-se de que a rede de alimentação está desconectada antes de iniciar a instalação.
- O MW500 não deve ser usado como dispositivo de parada de emergência. Providencie outros dispositivos para este fim.

### 3.2.1 Identificação dos Terminais de Potência e Pontos de Aterramento

A localização das conexões de potência, aterramento e controle pode ser visualizada na [Figura A.2 na página 124](#).

#### Descrição dos terminais de potência:

- **Terminal X1 (L1/L, L2/N e L3 (R, S, T,  $\perp$ )):** alimentação CA.
- **Terminal X2 (U/T1, V/T2, W/T3,  $\perp$ ):** conexão para o motor.
- **Terminal X3 (DC-, BR, DC+,  $\perp$ ):** conexão do Link DC e frenagem. DC- é o pólo negativo da tensão do Link DC, BR é a conexão do resistor de frenagem e DC+ é o pólo positivo da tensão do Link DC.

### 3.2.2 Fiação de Potência e Aterramento, Disjuntores e Fusíveis



#### ATENÇÃO!

- Utilizar terminais adequados para os cabos de conexão de potência e aterramento. Consulte a [Tabela B.1 na página 128](#) para recomendação de fiação, disjuntores e fusíveis.
- Mantenha fiação e equipamentos sensíveis a uma distância mínima de 0,25 m do inversor e dos cabos que conectam o inversor ao motor.
- Não é recomendado o uso de mini disjuntores (MDU), devido ao nível de atuação do imã.



#### NOTA!

Os valores das bitolas da [Tabela B.1 na página 128](#) são apenas orientativos. Para o correto dimensionamento da fiação, devem-se levar em conta as condições de instalação e a máxima queda de tensão permitida.

### 3.2.3 Conexões de Potência

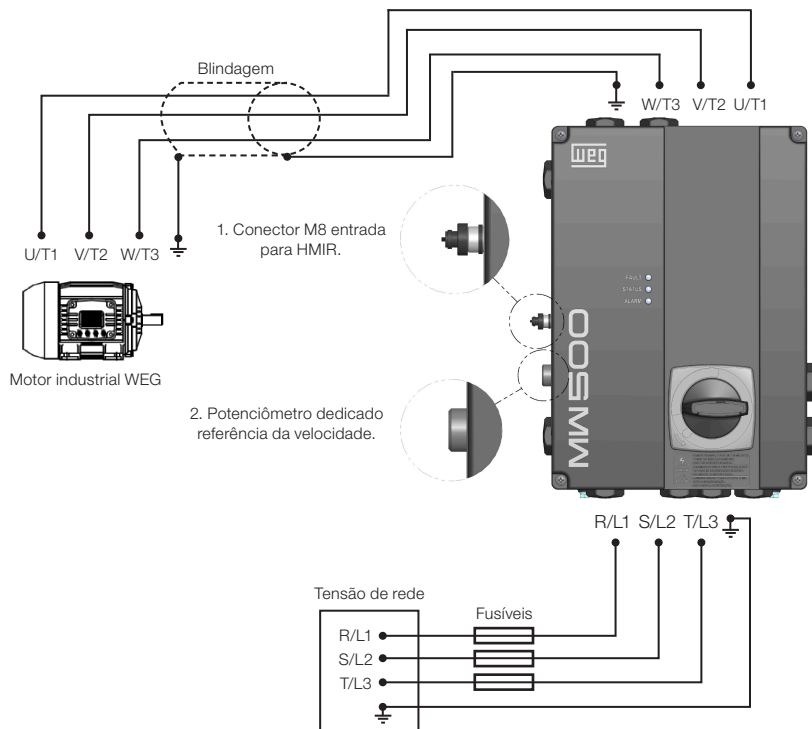


Figura 3.1: Conexão de potência e aterramento

#### 3.2.3.1 Conexões de Entrada



#### ATENÇÃO!

A fonte de alimentação do inversor deve ter um neutro aterrado. No caso de redes IT, seguir as instruções descritas no [Item 3.2.3.2 Redes IT na página 96](#).



#### NOTA!

- A tensão de rede deve ser compatível com a tensão nominal do inversor.
- Capacitores para correção de fator de potência não são necessários na entrada do inversor (L1/L, L2/N, L3 ou R, S, T) e não devem ser instalados na saída (U/T1, V/T2, W/T3).



(\*) A corrente eficaz de frenagem pode ser calculada como a seguir:

$$I_{\text{eficaz}} = I_{\text{máx}} \cdot \sqrt{\frac{t_{\text{br}} (\text{min})}{5}}$$

Onde:  $t_{\text{br}}$  corresponde à soma dos tempos de atuação de frenagem durante o ciclo mais severo de cinco minutos.

A potência do resistor de frenagem deve ser calculada considerando o tempo de desaceleração, a inércia da carga e o torque resistivo.

### Procedimento para uso da frenagem dinâmica:

- Conecte o resistor de frenagem entre os terminais de potência DC+ e BR (X3).
- Use um cabo trançado para a conexão. Separar estes cabos da fiação de sinal e controle.
- Dimensione os cabos de acordo com a aplicação, respeitando as correntes máxima e eficaz.
- O resistor de frenagem não deve ser montado próximo ao inversor.



#### PERIGO!

O circuito interno de frenagem, o inversor e o resistor podem sofrer danos se o resistor não for dimensionado adequadamente e/ou se a tensão de rede exceder o valor máximo permitido. Para evitar a destruição do resistor ou risco de incêndio, o único método garantido é a inclusão de um relé térmico em série com o resistor e/ou um termostato em contato com seu corpo, conectado de maneira a desconectar a rede de alimentação do inversor em caso de sobrecarga, como apresentado na [Figura 3.2 na página 54](#).

- Ajuste P0151 para o valor máximo ao usar frenagem dinâmica.
- O nível de tensão do Link DC para a atuação da frenagem dinâmica é definido pelo parâmetro P0153 (Nível de Frenagem Dinâmica).
- Consulte o manual de programação do MW500.

### 3.2.3.4 Conexões de Saída



#### ATENÇÃO!

- O inversor tem uma proteção eletrônica de sobrecarga do motor, que deve ser ajustada de acordo com o motor acionado. Quando vários motores são conectados ao mesmo inversor, instale relés de sobrecarga individuais para cada motor.
- A proteção de sobrecarga do motor no MW500 está em conformidade com a norma UL508C. Observe as seguintes informações:
  1. Corrente de atuação igual a 1,2 vezes a corrente nominal do motor (P0401).
  2. Quando os parâmetros P0156, P0157 e P0158 (Corrente de sobrecarga a 100 %, 50 % e 5 % da rotação nominal, respectivamente) são ajustados manualmente, o valor máximo para atender à condição 1 é 1,1 x P0401.


**ATENÇÃO!**

Se uma chave seccionadora adicional ou um contator for instalado na alimentação entre o inversor e o motor, nunca opere tal dispositivo com o motor girando ou com tensão na saída do inversor.

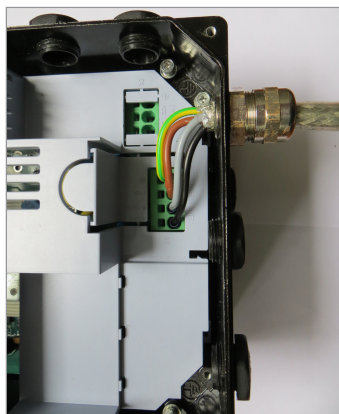
As características do cabo utilizado para conexão do motor ao inversor, bem como a sua interconexão e localização física, são de extrema importância para evitar interferência eletromagnética em outros dispositivos e não afetar a vida útil dos enrolamentos e mancais dos motores acionados.

Mantenha os cabos do motor separados dos demais cabos (cabos de sinal, cabos de sensores, cabos de comando, etc.), conforme [Item 3.2.7 Distância para Separação dos Cabos na página 101](#).

Conecte um quarto cabo entre o terra do motor e o terra do inversor.

**Quando for utilizado cabo blindado para ligação do motor:**

- Seguir as recomendações de segurança da IEC60034-25.
- Utilizar a conexão de baixa impedância para altas frequências para conectar a blindagem do cabo ao aterramento. Use peças fornecidas com o inversor.



*Figura 3.3: Detalhes da conexão do cabo do motor*

**3.2.4 Conexões de Aterramento**

**PERIGO!**

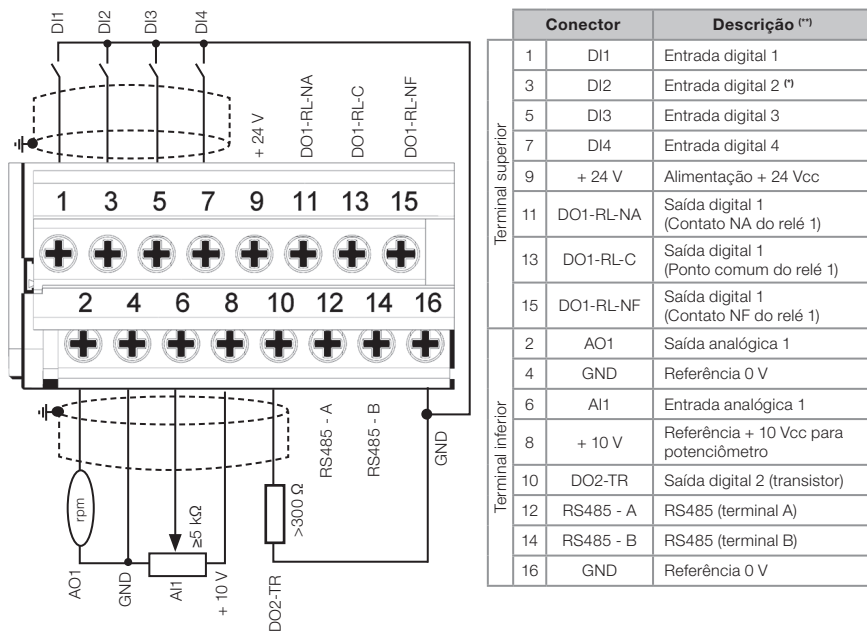
- O inversor deve estar conectado a um aterramento de proteção (PE).
- Utilizar fiação de aterramento com uma bitola pelo menos igual à indicada na [Tabela B.1 na página 128](#).
- O torque máximo de aperto das conexões de aterramento é de 1,7 N.m (15lbf.in).
- Conecte os pontos de aterramento do inversor a uma haste de aterramento específica, ou ao ponto de aterramento específico ou ainda ao ponto de aterramento geral (resistência  $\leq 10 \Omega$ ).
- Não compartilhe a fiação de aterramento com outros equipamentos que operem com altas correntes (ex.: motores de alta potência, máquinas de solda, etc.).

### 3.2.5 Cartão de Controle

Módulos plug-in são conectados ao cartão de controle. Chaves DIP S10 estão disponíveis no cartão de controle, para mais informações consulte a [Seção 4.3 MODOS DE OPERAÇÃO DA HMIR na página 105](#).

### 3.2.6 Conexões de Controle

As conexões de controle (entrada/saída analógica, entrada/saída digital e interface RS485) devem ser feitas de acordo com a especificação do conector do módulo plug-in conectado ao MW500. Consulte o guia do módulo plug-in impresso. As funções típicas e conexões para o módulo plug-in padrão do CFW500-IOS são mostradas na [Figura 3.4 na página 99](#). Para mais detalhes sobre as especificações dos sinais do conector, consulte o [Capítulo 8 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS na página 120](#).



(\*) A entrada digital 2 (DI2) também pode ser usada como entrada em frequência (FI). Para mais detalhes consulte o manual de programação do MW500.

(\*\*) Para mais informações, consulte a especificação detalhada na [Seção 8.2 COMPONENTES ELETRÔNICOS/DADOS GERAIS na página 121](#).

**Figura 3.4:** Sinais do conector do módulo plug-in CFW500-IOS

A localização do módulo plug-in e chaves DIP para selecionar o tipo de entrada analógica e sinal de saída e a terminação da rede RS485 é mostrada na [Figura A.1 na página 123](#).

Os inversores MW500 são fornecidos com as entradas digitais configuradas como ativa baixa (NPN), entrada e saída analógica configurada para sinal em tensão 0...10 V e com resistor de terminação da RS485 DESLIGADO.


**NOTA!**

- Para utilizar as entradas e/ou saídas analógicas com sinal em corrente, deve-se ajustar a chave S1 e os parâmetros relacionados conforme [Tabela 3.1 na página 100](#). Para mais informações consulte o manual de programação do MW500.
- Para alterar as entradas digitais de ativa baixa para ativa alta, verificar a utilização do parâmetro P0271 no manual de programação do MW500.

**Tabela 3.1:** Configuração das chaves para seleção do tipo de sinal nas entradas e saídas analógicas do CFW500-10S

Entrada/Saída	Sinal	Ajuste da Chave S1	Faixa do Sinal	Ajuste do Parâmetro
AI1	Tensão	S1.1 = OFF	0...10 V	P0233 = 0 (referência direta) ou 2 (referência inversa)
	Corrente	S1.1 = ON	0...20 mA	P0233 = 0 (referência direta) ou 2 (referência inversa)
4...20 mA			P0233 = 1 (referência direta) ou 3 (referência inversa)	
AO1	Tensão	S1.2 = ON	0...10 V	P0253 = 0 (referência direta) ou 3 (referência inversa)
	Corrente	S1.2 = OFF	0...20 mA	P0253 = 1 (referência direta) ou 4 (referência inversa)
			4...20 mA	P0253 = 2 (referência direta) ou 5 (referência inversa)


**NOTA!**

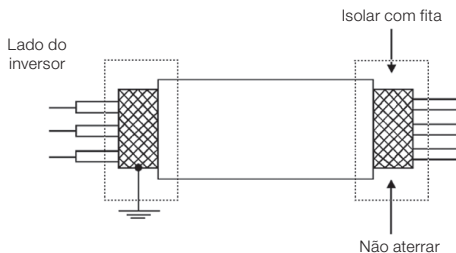
Configuração para ligação da RS485:

- S1.3 = ON e S1.4 = ON: terminação RS485 ON.
  - S1.3 = OFF e S1.4 = OFF: terminação RS485 OFF.
- Qualquer outra combinação das chaves não é permitida.

**Para a correta conexão do controle, utilize:**

1. Bitola dos cabos: 0,5 mm<sup>2</sup> (20 AWG) a 1,5 mm<sup>2</sup> (14 AWG).
2. Torque máximo: 0,5 N.m (4,50 lbf.in).
3. Fiações no conector do módulo plug-in com cabo blindado e separadas das demais fiações (potência, comando em 110 V/220 Vca, etc.), de acordo com o [Item 3.2.7 Distância para Separação dos Cabos na página 101](#). Se estes cabos tiverem que cruzar outros cabos, isso deve ser feito de forma perpendicular, mantendo uma distância mínima de separação de 5 cm no ponto de cruzamento.

Conecte a blindagem de acordo com a figura abaixo:



**Figura 3.5:** Conexão da blindagem

4. Relés, contadores, solenóides ou bobinas de freios eletromecânicos instalados próximos aos inversores podem eventualmente gerar interferências nos circuitos de controle. Para eliminar este efeito, supressores RC (com alimentação CA) ou diodos de roda livre (com alimentação CC) devem ser conectados em paralelo às bobinas destes dispositivos.
5. Na utilização da HMI externa (consulte a [Seção 7.2 ACESSÓRIOS na página 117](#)), deve-se ter o cuidado de separar o cabo que a conecta ao inversor dos demais cabos existentes na instalação mantendo uma distância mínima de 10 cm.
6. Quando utilizada referência analógica (AI1) e a frequência oscilar (problema de interferência eletromagnética), interligar GND do conector do módulo plug-in à conexão de aterramento do inversor.

### 3.2.7 Distância para Separação dos Cabos

Prever separação entre os cabos de controle e potência e entre os cabos de controle (cabos de saída de relé e outros cabos de controle) conforme [Tabela 3.2 na página 101](#).

*Tabela 3.2: Distância de separação dos cabos*

Corrente Nominal de Saída do Inversor	Comprimento do Cabo	Distância Mínima de Separação
≤ 24 A	≤ 100 m (330 ft)	≥ 10 cm (3,94 in)
	> 100 m (330 ft)	≥ 25 cm (9,84 in)

## 3.3 INSTALAÇÕES DE ACORDO COM A DIRETIVA EUROPEIA DE COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA

Inversores com opção C2 ou C3 (MW500...C2...) possuem filtro RFI interno para redução da interferência eletromagnética. Estes inversores, quando corretamente instalados, atendem às exigências da diretiva de compatibilidade eletromagnética (2014/30/EU).

A série de inversores MW500, foi desenvolvida somente para aplicações profissionais. Portanto, não se aplicam os limites de emissões de correntes harmônicas estabelecidos pelas normas EN 61000-3-2 e EN 61000-3-2/A.

### 3.3.1 Instalação Conforme

1. Inversor com filtro RFI interno opcional MW500...C2... (com chave de aterramento dos capacitores do filtro RFI interno na posição ON). Verifique a instalação do parafuso de aterramento na [Figura A.2 na página 124](#).
2. Cabos de saída (cabos do motor) blindados com a blindagem conectada em ambos os lados, motor e inversores, com conexão de baixa impedância para alta frequência. Comprimento máximo do cabo do motor e níveis de emissão conduzida e radiada de acordo com a [Tabela B.5 na página 132](#). Se um nível de emissão conduzida mais baixo e/ou um cabo de motor mais longo for desejado, então um filtro RFI externo deve ser usado na entrada do inversor. Para mais informações (referência comercial do filtro RFI, comprimento do cabo do motor e níveis de emissão) consulte a [Tabela B.5 na página 132](#).
3. Cabos de controle blindados, mantendo a distância de separação dos demais cabos conforme a [Tabela 3.2 na página 101](#).
4. Aterramento do inversor de acordo com as instruções do [Item 3.2.4 Conexões de Aterramento na página 98](#).
5. Rede de alimentação aterrada.

### 3.3.2 Níveis de Emissão e Imunidade

*Tabela 3.3: Níveis de emissão e imunidade*

Fenômeno EMC	Norma Básica	Nível
Emissão:		
Emissão conduzida (mains terminal disturbance voltage) Faixa de frequência: 150 kHz a 30 MHz	IEC/EN61800-3	Depende do modelo do inversor e do comprimento do cabo do motor. Consulte a <a href="#">Tabela B.5 na página 132</a>
Emissão radiada (electromagnetic radiation disturbance) Faixa de frequência: 30 MHz a 1000 MHz		
Imunidade:		
Transientes rápidos (fast transient-burst)	IEC 61000-4-4	2 kV / 5 kHz (acoplamento capacitivo) cabos de entrada 1 kV / 5 kHz cabos de controle e da HMI remota 2 kV / 5 kHz (acoplamento capacitivo) cabos do motor
Imunidade conduzida (conducted radio-frequency common mode)	IEC 61000-4-6	0,15 a 80 MHz; 10 V; 80 % AM(1 kHz) Cabos do motor, controle e HMI
Surtos	IEC 61000-4-5	1,2/50 µs, 8/20 µs 1 kV acoplamento linha a linha 2 kV acoplamento linha a terra
Campo eletromagnético de radiofrequência	IEC 61000-4-3	80 a 1000 MHz 10 V/m 80 % AM (1 kHz)

#### Definição da Norma IEC/EM 61800-3: "Adjustable Speed Electrical Power Drives Systems"

##### ■ Ambientes:

**Primeiro Ambiente ("First Environment"):** ambientes que incluem instalações domésticas, bem como estabelecimentos conectados diretamente sem transformadores intermediários à rede de baixa tensão que alimenta instalações de uso doméstico.

**Segundo Ambiente("Second Environment"):** ambientes que incluem todos os estabelecimentos que não estão conectados diretamente à rede de baixa tensão que alimenta instalações de uso doméstico.

##### ■ Categorias:

**Categoria C1:** inversores com tensão nominal abaixo de 1000 V para uso no Primeiro Ambiente.

**Categoria C2:** inversores com tensão nominal abaixo de 1000 V para uso no Primeiro Ambiente que não são providos de plugues ou instalações móveis. Eles devem ser instalados e colocados em funcionamento por um profissional.



#### NOTA!

Por profissional, entende-se uma pessoa ou organização com conhecimento em instalação e/ou colocação em funcionamento de inversores, incluindo os seus aspectos de EMC.

**Categoria C3:** inversores com tensão nominal abaixo de 1000 V somente para uso no Segundo Ambiente (não projetados para uso no Primeiro Ambiente).

## 4 HMIR E PROGRAMAÇÃO BÁSICA

### 4.1 USO DA HMIR PARA OPERAÇÃO DO INVERSOR

Os inversores da família MW500 não possuem HMIR dedicada, mas possuem uma entrada M8 para conexão de uma interfaz remota HMIR.

Através da HMIR, é possível o comando do inversor, a visualização e o ajuste de todos os seus parâmetros. A HMIR apresenta dois modos de operação: monitoração e parametrização. As funções das teclas e campos do display ativos na HMIR variam de acordo com o modo operacional. O modo de parametrização é composto de três níveis.

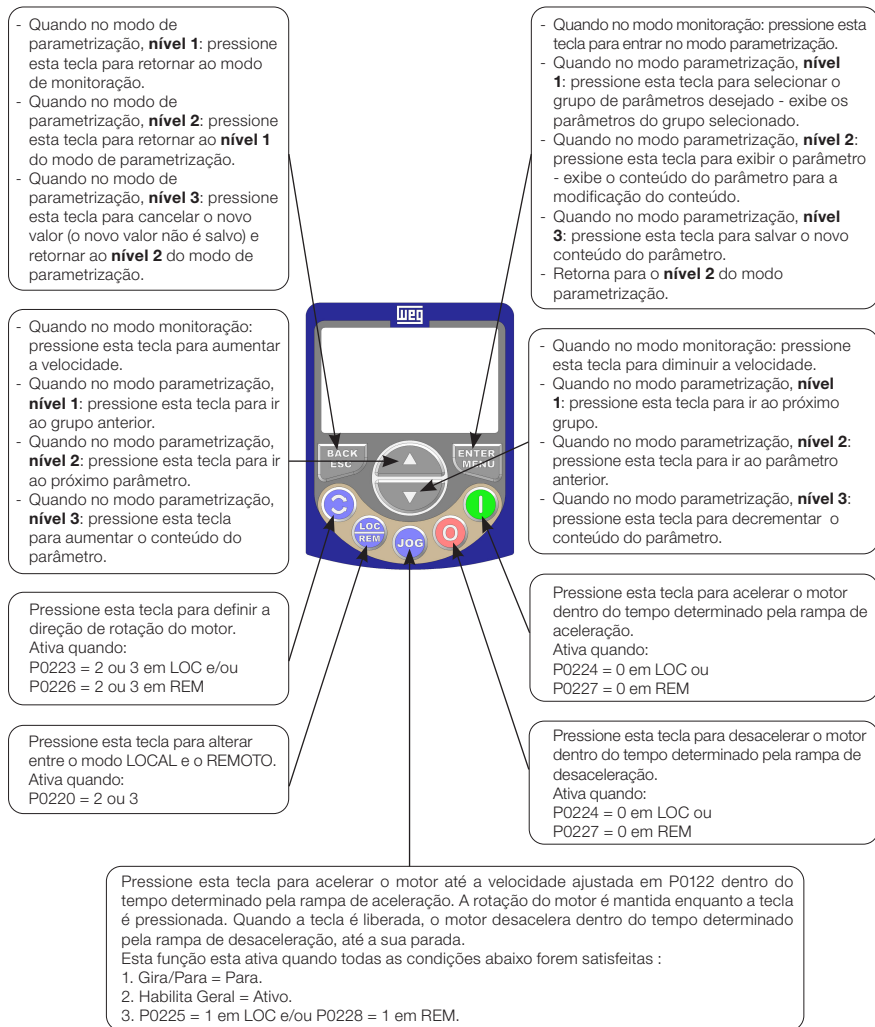


Figura 4.1: Teclas da HMI

## 4.2 INDICAÇÕES NO DISPLAY DA HMIR

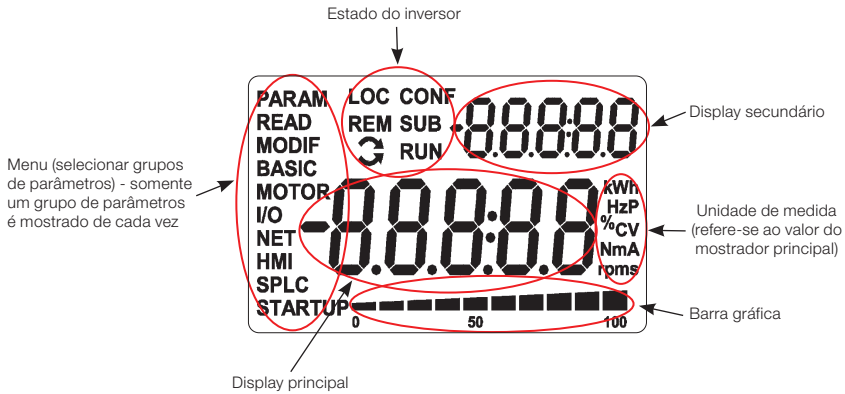


Figura 4.2: Áreas do display

Grupos de parâmetros disponível no campo Menu:

- **PARAM:** todos os parâmetros.
- **READ:** parâmetros somente leitura.
- **MODIF:** somente parâmetros modificados em relação ao padrão.
- **BASIC:** parâmetros para aplicação básica.
- **MOTOR:** parâmetros relacionados ao controle do motor.
- **I/O:** parâmetros relacionados a entradas e saídas digitais e analógicas.
- **NET:** parâmetros relacionados a redes de comunicação.
- **HMI:** parâmetros para configurar a HMI.
- **SPLC:** parâmetros relacionados a SoftPLC.
- **STARTUP:** parâmetros para Start-up orientado.

Estados do inversor:

- **LOC:** fonte de comando ou referências locais.
- **REM:** fonte de comando ou referências remotas.
- : sentido de giro do motor por meio de setas.
- **CONF:** erro de configuração.
- **SUB:** subtensão.
- **RUN:** execução.

### 4.3 MODOS DE OPERAÇÃO DA HMIR

A HMI deve ser configurada via hardware na chave DIP S10 antes da operação. A chave DIP S10 é mostrada na [Figura A.2 na página 124](#) do [ANEXO A - COMPONENTES na página 123](#). Para reconhecer a HMI, o inversor pode ser ajustado conforme mostrado na [Tabela 4.1 na página 105](#).

*Tabela 4.1: Configuração das chaves DIP S10*

ID	S10.1	S10.2	S10.3	S10.4	Função de Energização
0	OFF	OFF	OFF	OFF	Nenhuma
1	OFF	OFF	OFF	ON	Carrega tabela de parâmetros 50 Hz padrão de fábrica
2	OFF	OFF	ON	OFF	Carrega tabela de parâmetros 60 Hz padrão de fábrica
3	OFF	OFF	ON	ON	Nenhuma
4	OFF	ON	OFF	OFF	Nenhuma
5	OFF	ON	OFF	ON	Nenhuma
6	OFF	ON	ON	OFF	Nenhuma
7	OFF	ON	ON	ON	Nenhuma
8	ON	OFF	OFF	OFF	Protocolo serial Force HMI
9	ON	OFF	OFF	ON	Protocolo serial Force Modbus RTU
10	ON	OFF	ON	OFF	Nenhuma
11	ON	OFF	ON	ON	Nenhuma
12	ON	ON	OFF	OFF	Nenhuma
13	ON	ON	OFF	ON	Nenhuma
14	ON	ON	ON	OFF	Nenhuma
15	ON	ON	ON	ON	Nenhuma

O modo de monitoração permite que o usuário visualize até três variáveis no display principal, display secundário e barra gráfica. Tais campos do display são definidos na [Figura 4.2 na página 104](#).

O modo de parametrização é composto de três níveis: O nível 1 permite que o usuário selecione um dos itens do Menu para direcionar a navegação nos parâmetros. O nível 2 permite navegar nos parâmetros do grupo selecionado pelo nível 1. O nível 3 permite a modificação do parâmetro selecionado no nível 2. Ao final deste nível, o valor modificado é salvo ou não se a tecla ENTER ou ESC for pressionada, respectivamente.

A [Figura 4.3 na página 106](#) ilustra a navegação básica sobre os modos de operação da HMI.

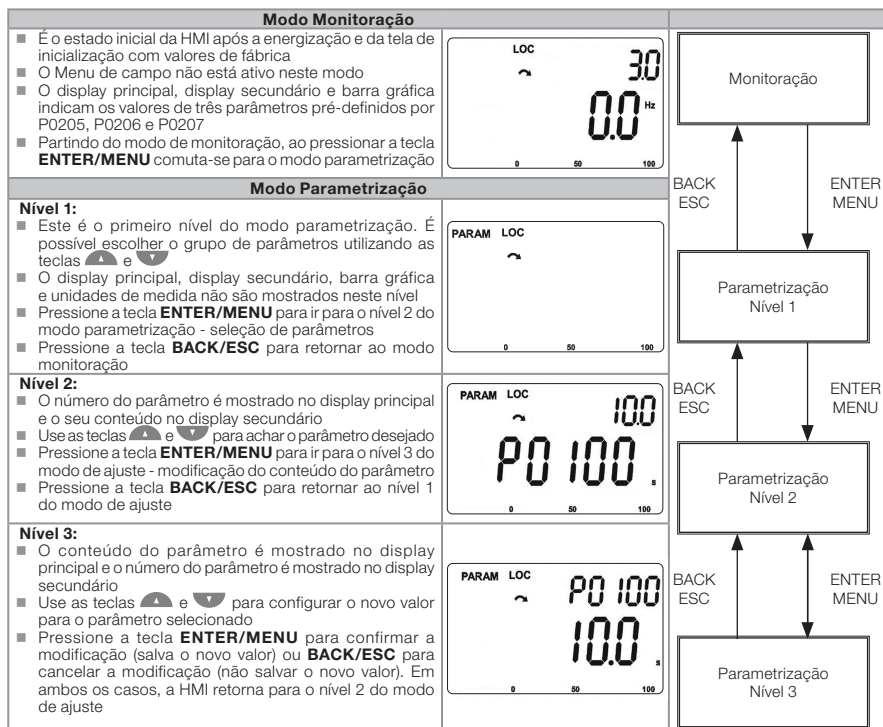


Figura 4.3: Modos operacionais da HMI



**NOTA!**

Quando o inversor está em estado de falha, o display principal indica o número da falha no formato **Fxxxx**. A navegação é permitida após a ativação da tecla ESC e a indicação **Fxxxx** ir para o display secundário até que a falta seja resetada.



**NOTA!**

Quando o inversor está em estado de alarme, o display principal indica o número do alarme no formato **Axxxx**. A navegação é permitida após a ativação de qualquer tecla e a indicação **Axxxx** ir para o display secundário até a situação que está causando o alarme ser resolvida.



**NOTA!**

Uma lista de parâmetros é apresentada na referência rápida dos parâmetros. Para mais informações sobre cada parâmetro, consulte o manual de programação do MW500.

## 5 ENERGIZAÇÃO E START-UP

### 5.1 PREPARAÇÃO E ENERGIZAÇÃO

O inversor deve ser instalado de acordo com o [Capítulo 3 INSTALAÇÃO E CONEXÃO](#) na página 92.



#### PERIGO!

Sempre desconecte a alimentação geral antes de efetuar quaisquer conexões.

1. Verifique se as conexões de potência, aterramento e controle estão corretas e firmes.
2. Remova todos os materiais de dentro do inversor.
3. Verifique se as conexões do motor e se a corrente e tensão do motor correspondem ao inversor.
4. Desacople mecanicamente o motor da carga. Se o motor não pode ser desacoplado, certifique-se de que seu giro em qualquer sentido (horário ou anti-horário) não causará danos à máquina ou riscos de acidentes.
5. Feche as tampas do inversor.
6. Meça a tensão de rede e verifique se ela está dentro da faixa permitida, conforme apresentado no [Capítulo 8 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS](#) na página 120.
7. Energize a entrada: feche a chave seccionadora.
8. Verifique o sucesso da energização:  
O display da HMI indica:

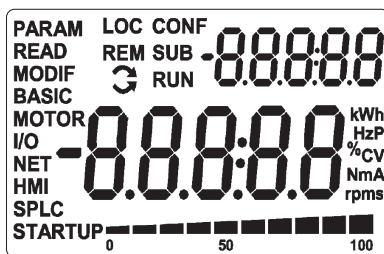


Figura 5.1: Display da HMI ao energizar

O inversor executa algumas rotinas relacionadas ao carregamento ou descarregamento de dados (configurações de parâmetros e/ou SoftPLC). A indicação destas rotinas é apresentada na barra gráfica. Após estas rotinas, se não houver problemas, o display exibirá o modo monitoração.

## 5.2 CONSIDERAÇÕES PARA MONTAGEM INTEGRADA EM MOTORES VENTILADOS

Para manter a elevação de temperatura dos motores WEG dentro de níveis aceitáveis, os seguintes limites de capacidade de carga devem ser respeitados (observar a linha do motor com condição de fluxo constante na [Figura 5.2 na página 108](#)). Esta condição pode ser ajustada em P0406 onde a proteção de sobrecarga do motor foi pré-ajustada para atender a redução de torque.

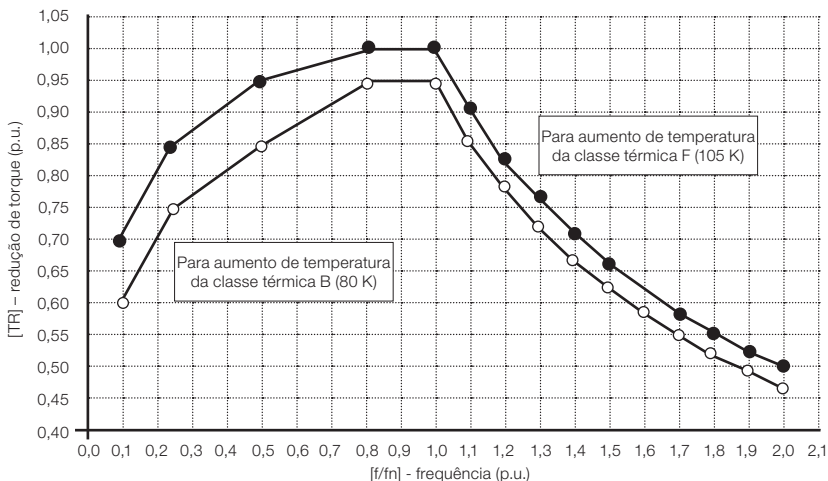
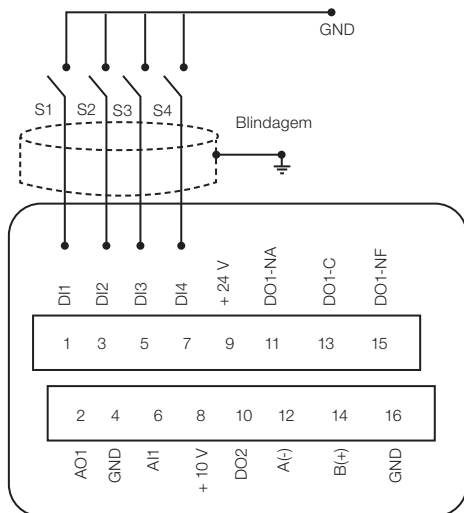


Figura 5.2: Redução de torque

## 5.3 START-UP

### 5.3.1 Start-up (usando Superdrive e configuração de circuito default)

Quando não é possível usar a HMI para colocar o inversor em funcionamento, é possível usar o software de configuração Superdrive para ajuste de parâmetros e configuração default do circuito para start-up, conforme mostrado na [Figura 5.3 na página 109](#).



**Figura 5.3:** Configuração default do circuito

Para configuração default, os comandos do inversor são os seguintes:

**Tabela 5.1:** Configurações default das funções

Função	Dlx
Gira/Para	DI1 (S1)
Avanço/Retorno	DI2 (S2)
Reset	DI3 (S3)
LOC/REM	DI4 (S4)

A referência de velocidade é ajustada via referência de botão.

### 5.3.2 Menu STARTUP (Usando HMI Remota)

O start-up é explicado de maneira bem simples, usando as características de programação com os grupos de parâmetros existentes nos menus STARTUP e BASIC.

Após a pré-configuração do hardware, o inversor operará com um tipo diferente de controle.

### 5.3.2.1 Tipo de Controle V/f (P0202 = 0)

Seq.	Indicação no Display/Ação	Seq.	Indicação no Display/Ação
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Modo monitoração</li> <li>■ Pressione a tecla <b>ENTER/MENU</b> para entrar no 1º nível do modo de programação</li> </ul>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ O grupo <b>PARAM</b> é selecionado, pressione as teclas  ou  até selecionar o grupo <b>STARTUP</b></li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Quando o grupo <b>STARTUP</b> é selecionado, pressione a tecla <b>ENTER/MENU</b></li> </ul>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se necessário, pressione <b>ENTER/MENU</b> para modificar o conteúdo de "P0202 - Tipo de Controle" para P0202 = 0 (V/f)</li> </ul>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Quando atingir o valor desejado, pressione <b>ENTER/MENU</b> para salvar a alteração</li> <li>■ Pressione a tecla  para o próximo parâmetro</li> </ul>	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se necessário, modifique o conteúdo de "P0401 - Corrente Nominal do Motor"</li> <li>■ Pressione a tecla  para o próximo parâmetro</li> </ul>
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se necessário, modifique o conteúdo de "P0402 - Rotação Nominal do Motor"</li> <li>■ Pressione a tecla  para o próximo parâmetro</li> </ul>	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se necessário, modifique o conteúdo de "P0403 - Frequência Nominal do Motor"</li> <li>■ Pressione a tecla  para o próximo parâmetro</li> </ul>
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para encerrar a rotina de Start-up, pressione a tecla <b>BACK/ESC</b></li> <li>■ Para retornar ao modo de monitoração, pressione a tecla <b>BACK/ESC</b> novamente</li> </ul>		

Figura 5.4: Sequência do grupo Start-up para controle V/f

## 5.3.2.2 Tipo de Controle VVW (P0202 = 5)

Seq.	Indicação no Display/Ação	Seq.	Indicação no Display/Ação
1	<p>■ Modo monitoração. Pressione a tecla <b>ENTER/MENU</b> para entrar no 1º nível do modo de programação</p>	2	<p>■ O grupo <b>PARAM</b> é selecionado, pressione as teclas  ou  até selecionar o grupo <b>STARTUP</b></p>
3	<p>■ Quando o grupo <b>STARTUP</b> é selecionado, pressione a tecla <b>ENTER/MENU</b></p>	4	<p>■ Pressione <b>ENTER/MENU</b> e com as teclas  e  ajuste o valor 5, que ativa o modo de controle VVW</p>
5	<p>■ Pressione <b>ENTER/MENU</b> para salvar a alteração de P0202</p>	6	<p>■ Pressione a tecla  para prosseguir com o Start-up do VVW</p>
7	<p>■ Se necessário, altere o conteúdo de "P0399 - Rendimento Nominal do Motor", ou pressione a tecla  para o próximo parâmetro</p>	8	<p>■ Se necessário, altere o conteúdo de "P0400 - Tensão Nominal do Motor", ou pressione a tecla  para o próximo parâmetro</p>
9	<p>■ Se necessário, altere o conteúdo de "P0401 - Corrente Nominal do Motor", ou pressione a tecla  para o próximo parâmetro</p>	10	<p>■ Se necessário, altere o conteúdo de "P0402 - Rotação Nominal do Motor", ou pressione a tecla  para o próximo parâmetro</p>

Seq.	Indicação no Display/Ação	Seq.	Indicação no Display/Ação
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se necessário, altere o conteúdo de "P0403 - Frequência Nominal do Motor", ou pressione a tecla  para o próximo parâmetro</li> </ul>	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se necessário, altere o conteúdo de "P0404 - Potência Nominal do Motor", ou pressione a tecla  para o próximo parâmetro</li> </ul>
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se necessário, altere o conteúdo de "P0407 - Fator de Potência Nominal do Motor", ou pressione a tecla  para o próximo parâmetro</li> </ul>	14	<ul style="list-style-type: none"> <li>Neste ponto, a HMI exibe a opção de fazer o autoajuste. Sempre que possível, execute o autoajuste. Assim, para ativar o autoajuste, mude o valor de P0408 para "1"</li> </ul>
15	<ul style="list-style-type: none"> <li>Durante o autoajuste, a HMI indicará simultaneamente o status de "RUN" e "CONF". E a barra gráfica indica o progresso da operação</li> <li>O processo de autoajuste pode ser interrompido a qualquer momento por meio da tecla </li> </ul>	16	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ao final do autoajuste, o valor de P0408 retorna automaticamente para "0", bem como são limpos os status de "RUN" e "CONF"</li> <li>Pressione a tecla  para o próximo parâmetro</li> </ul>
17	<ul style="list-style-type: none"> <li>O resultado do autoajuste é o valor em ohms da resistência do estator do motor mostrado em P0409.</li> <li>Este é o último parâmetro do autoajuste do modo de controle VVW. Pressione a tecla  para retornar ao parâmetro inicial P0202</li> </ul>	18	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para sair do menu <b>STARTUP</b>, apenas pressione <b>BACK/ESC</b></li> </ul>
19	<ul style="list-style-type: none"> <li>Através das teclas  e , selecione o menu desejado ou pressione a tecla <b>BACK/ESC</b> novamente para retornar diretamente ao modo de monitoração da HMI</li> </ul>		

Figura 5.5: Sequência do grupo Start-up para controle VVW

### 5.3.3 Menu BASIC - Aplicação Básica


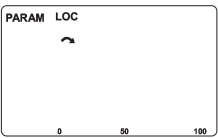


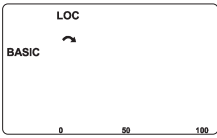


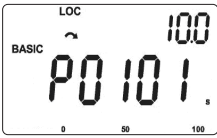



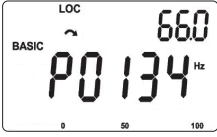

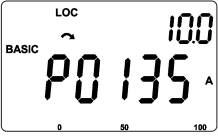

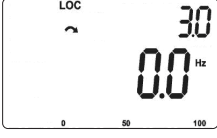
Seq.	Indicação no Display/Ação	Seq.	Indicação no Display/Ação
1	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Modo monitoração. Pressione a tecla <b>ENTER/MENU</b> para entrar no 1º nível do modo de programação</li> </ul>	2	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ O grupo <b>PARAM</b> é selecionado, pressione as teclas  ou  até selecionar o grupo <b>BASIC</b></li> </ul>
3	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Quando o grupo <b>BASIC</b> é selecionado, pressione a tecla <b>ENTER/MENU</b></li> </ul>	4	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ A rotina Aplicação Básica é iniciada. Se necessário, altere o conteúdo de "P0100 - Tempo de Aceleração"</li> <li>■ Pressione a tecla  para o próximo parâmetro</li> </ul>
5	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se necessário, altere o conteúdo de "P0101 - Tempo de Desaceleração"</li> <li>■ Pressione a tecla  para o próximo parâmetro</li> </ul>	6	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se necessário, altere o conteúdo de "P0133 - Velocidade Mínima"</li> <li>■ Pressione a tecla  para o próximo parâmetro</li> </ul>
7	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se necessário, altere o conteúdo de "P0134 - Velocidade Máxima"</li> <li>■ Pressione a tecla  para o próximo parâmetro</li> </ul>	8	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se necessário, altere o conteúdo de "P0135 - Corrente de Saída Máxima"</li> <li>■ Pressione a tecla  para o próximo parâmetro</li> </ul>
9	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para encerrar a rotina de Start-up, pressione a tecla <b>BACK/ESC</b></li> <li>■ Para retornar ao modo monitoração, pressione a tecla <b>BACK/ESC</b> novamente</li> </ul>		

Figura 5.6: Sequência do grupo Aplicação Básica

## 6 DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS E MANUTENÇÃO

### 6.1 FALHAS E ALARMES



**NOTA!**

Consulte a referência rápida e o manual de programação do MW500 para mais informações sobre cada falha ou alarme.

### 6.2 SOLUÇÃO DOS PROBLEMAS MAIS FREQUENTES

Tabela 6.1: Soluções dos problemas mais frequentes

Problema	Ponto a ser Verificado	Ação Corretiva
Motor não liga	Ligação incorreta	1. Verifique todas as conexões de potência e comando
	Referência analógica (se usada)	1. Verifique se o sinal externo está conectado adequadamente 2. Verifique o status do potenciômetro de controle (se usado)
	Ajustes errados	1. Verifique se os valores dos parâmetros estão corretos para a aplicação
	Falha	1. Verifique se o inversor está desabilitado devido a uma condição de falha
	Motor tombado ("motor stall")	1. Diminua a sobrecarga do motor 2. Aumente P0136, P0137 (V/f)
Velocidade do motor oscila	Conexões frouxas	1. Pare o inversor, desligue a alimentação e aperte todas as conexões 2. Verifique todas as conexões internas do inversor
	Potenciômetro de referência de velocidade com defeito	1. Substitua o potenciômetro
	Oscilação da referência analógica externa	1. Identifique a causa da oscilação. Se a causa for ruído elétrico, use cabos blindados ou separe-os da fiação de potência ou comando 2. Interconecte o terra da referência analógica à conexão de aterramento do inversor
Velocidade do motor muito alta ou muito baixa	Ajustes incorretos (limites de referência)	1. Verifique se o conteúdo de P0133 (Velocidade Mínima) e P0134 (Velocidade Máxima) está ajustado adequadamente para o motor usado e aplicação
	Sinal de controle da referência analógica (se usado)	1. Verifique o nível do sinal de controle de referência 2. Verifique o ajuste (ganho e offset) dos parâmetros P0232 a P0240
	Etiqueta de identificação do motor	1. Verifique se o motor usado é adequado à aplicação
Display desligado	Conexões da HMI	1. Verifique as conexões da HMI externa do inversor
	Tensão de alimentação	1. Os valores nominais devem estar dentro dos limites especificados abaixo: Alimentação 380-480 V: - Mín: 323 V - Máx: 528 V
	Fusível da alimentação principal aberto	1. Substitua os fusíveis

### 6.3 DADOS PARA CONTATO COM A ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Para consultas ou solicitação de serviços, é importante ter em mãos os seguintes dados:

- Modelo do inversor.
- Número de série e data de fabricação do produto, encontrado na etiqueta de identificação (consulte a [Seção 2.4 ETIQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO na página 90](#)).
- Versão do software instalada (veja P0023 e P0024).
- Informações sobre a aplicação e programação executada.

## 6.4 MANUTENÇÃO PREVENTIVA



### PERIGO!

Sempre desconecte a alimentação geral antes de tocar em qualquer componente elétrico associado ao inversor. Altas tensões podem estar presentes mesmo após a desconexão da alimentação. Aguarde pelo menos dez minutos para garantir a total descarga dos capacitores. Sempre conecte a carcaça do equipamento ao terra de proteção (PE) no ponto adequado para isso.



### ATENÇÃO!

Os cartões eletrônicos possuem componentes sensíveis a descargas eletrostáticas. Não toque diretamente os componentes ou conectores. Caso necessário, toque antes na carcaça metálica aterrada ou utilize pulseira de aterramento adequada. Não execute nenhum ensaio de tensão aplicada no inversor. Caso seja necessário, consulte a WEG.

Quando instalados em ambiente e condições de funcionamento apropriado, os inversores requerem pequenos cuidados de manutenção. A [Tabela 6.2 na página 115](#) lista os principais procedimentos e intervalos para manutenção de rotina. A [Tabela 6.3 na página 115](#) sugere inspeções no produto a cada seis meses após o start-up.

*Tabela 6.2: Manutenção preventiva*

Manutenção		Intervalo	Instruções
Substituição do ventilador interno		Após 40.000 horas de operação	Substituição
Capacitores eletrolíticos	Se o inversor estiver estocado (não em uso): "Reforming"	A cada ano contado a partir da data de fabricação impressa na etiqueta de identificação do inversor (consulte a <a href="#">Seção 2.5 RECEBIMENTO E ARMAZENAMENTO na página 91</a> )	Alimentar o inversor com tensão entre 380 e 480 Vca, monofásica ou trifásica, 50 ou 60 Hz, por pelo menos uma hora. Após, desenergizar e esperar no mínimo 24 horas antes de utilizar o inversor (reenergizar).
	Inversor em uso: substitua	A cada 10 anos	Contatar a assistência técnica da WEG para obter procedimento

*Tabela 6.3: Inspeção periódica a cada seis meses*

Componente	Anormalidade	Ação Corretiva
Terminais, conectores	Parafuso frouxo	Aperto
	Conectores frouxos	
Placas de circuito impresso	Acúmulo de poeira, óleo, umidade, etc.	Limpeza
	Odor	Substituição
Módulo de potência/ conexões de potência	Acúmulo de poeira, óleo, umidade, etc.	Limpeza
	Parafusos de conexão frouxos	Aperto
Capacitores do Link DC	Descoloração / odor / vazamento eletrolítico	Substituição
	Válvula de segurança expandida ou quebrada	
	Expansão da carcaça	
Resistores de potência	Descoloração	Substituição
	Odor	
Dissipador de calor	Acúmulo de poeira	Limpeza
	Sujeira	

## 6.5 INSTRUÇÕES DE LIMPEZA

Quando necessário limpar o inversor, siga as instruções abaixo:

Limpeza externa:

O inversor é totalmente lavável de acordo com a normativa IEC-60529.

## 7 OPCIONAIS E ACESSÓRIOS

### 7.1 OPCIONAIS

Os kits opcionais são componentes adicionados ao inversor no processo de fabricação.

#### 7.1.1 Filtro RFI

A opção de filtro RFI incorporado está disponível para reduzir a emissão conduzida do inversor para a alimentação principal na faixa de alta frequência (>150 kHz). É necessário atender aos níveis máximos de emissões conduzidas e radiadas das normas de compatibilidade eletromagnética, como a EN 61800-3. Para mais detalhes, consulte a [Seção 3.3 INSTALAÇÕES DE ACORDO COM A DIRETIVA EUROPEIA DE COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA](#) na página 101.



#### **ATENÇÃO!**

Quando utilizar inversores com filtro RFI interno em redes IT (condutor neutro não aterrado ou aterramento por resistor de valor ôhmico alto), remova o parafuso de aterramento XE1, já que estes tipos de rede causam danos aos capacitores de filtro do inversor.

#### 7.1.2 Chave Seccionadora

Uma chave seccionadora integrada está disponível como opcional.

### 7.2 ACESSÓRIOS

Os acessórios são componentes que podem ser adicionados à aplicação.

Os acessórios são incorporados aos inversores de maneira fácil e rápida através do conceito "Plug and Play". Quando um acessório é conectado ao inversor, os circuitos de controle identificam o modelo e informam o código do acessório conectado no parâmetro P0027. O acessório deve ser instalado ou alterado com o inversor desenergizado. Eles podem ser solicitados separadamente, e serão enviados em embalagem própria contendo os componentes e manuais com instruções detalhadas para sua instalação, operação e programação.

Tabela 7.1: Modelos dos acessórios

Item WEG	Nome	Descrição
<b>Acessórios de Controle (consulte a Tabela 7.2 na página 119 para informações adicionais)</b>		
14741859	CFW500-IOS	Módulo plug-in padrão
14742006	CFW500-IOD	Módulo plug-in de entrada e saída digital (I/O)
14742129	CFW500-IOAD	Módulo plug-in de entrada e saída digital e analógica (I/O)
14742003	CFW500-IOR	Módulo plug-in de comunicação de saída a relé digital
14742001	CFW500-CUSB	Módulo plug-in de comunicação USB
14741999	CFW500-CCAN	Módulo plug-in de comunicação CAN
14742132	CFW500-CRS-485	Módulo plug-in de comunicação RS485
12443605	CFW500-CPDP2	Módulo plug-in de comunicação Profibus
12619000	CFW500-ENC	Módulo entrada encoder <sup>(*)</sup>
12892814	CFW500-CETH-IP	Módulo plug-in de comunicação EtherNet/IP
12892815	CFW500-CEMB-TCP	Módulo plug-in de comunicação Modbus TCP
12892816	CFW500-CEPN-IO	Módulo plug-in de comunicação Profinet IO
<b>Módulo de Memória Flash</b>		
11636485	CFW500-MMF	Módulo de Memória Flash
<b>Acessório de Adaptação</b>		
13100469	MW500-KCFA-CL56	Placa adaptadora para parede para mecânica A e caixa de conexão 56 x 56 mm
13100470	MW500-KCFA-CL70	Placa adaptadora para parede para mecânica A e caixa de conexão 70 x 70 mm
12362338	MW500-KCFB-CL56	Placa adaptadora para parede para mecânica B e caixa de conexão 56 x 56 mm
13100468	MW500-KCFB-CL70	Placa adaptadora para parede para mecânica B e caixa de conexão 70 x 70 mm
14142303	MW500-KCFC-CL70/110	Placa adaptadora para parede para mecânica C e caixa de conexão 70 x 70 mm e 110 x 110 mm
12778122	MW500-KAIM-A56	Caixa de conexão 56 x 56 mm para mecânica A
13185989	MW500-KAIM-A70	Caixa de conexão 70 x 70 mm para mecânica A
12778123	MW500-KAIM-B56	Caixa de conexão 56 x 56 mm para mecânica B
12778124	MW500-KAIM-B70	Caixa de conexão 70 x 70 mm para mecânica B
12597760	MW500-KIP66OD	Kit de plugues para o ar livre
14142303	MW500-KCF	Conjunto elementos de fixação
<b>Acessórios da HMI</b>		
11833992	CFW500-HMIR	HMI remota - grau de proteção IP20
13929707	MW500-CCHMIR02M	Cabo de comunicação bobinado para conexão da HMI IP20 via conector XC10
12330016	CFW500-CCHMIR01M	Kit de cabo <sup>(*)</sup> 1 m
12330459	CFW500-CCHMIR02M	Kit de cabo <sup>(*)</sup> 2 m
12330460	CFW500-CCHMIR03M	Kit de cabo <sup>(*)</sup> 3 m
12330461	CFW500-CCHMIR05M	Kit de cabo <sup>(*)</sup> 5 m
12330462	CFW500-CCHMIR75M	Kit de cabo <sup>(*)</sup> 7,5 m
12330463	CFW500-CCHMIR10M	Kit de cabo <sup>(*)</sup> 10 m
13929707	MW500-HMIR02M	Cabo de comunicação HMIR 2 m

(\*) Para conexão interna do teclado IP20.

(†) O Acessório CFW500-ENC deve ser utilizado apenas com a versão de software principal igual ou acima da versão 2.00.

**Tabela 7.2:** Configurações I/O dos módulos plug-in

Módulo Plug-In	Funções												Fonte 10 V	Fonte 24 V
	DI	AI	ENC	AO	DOR	DOT	USB	CAN	RS232	RS485	Profibus	EtherNet		
CFW500-IOS	4	1	-	1	1	1	-	-	-	1	-	-	1	1
CFW500-IOD	8	1	-	1	1	4	-	-	-	1	-	-	1	1
CFW500-IOAD	6	3	-	2	1	3	-	-	-	1	-	-	1	1
CFW500-IOR	5	1	-	1	4	1	-	-	-	1	-	-	1	1
CFW500-CUSB	4	1	-	1	1	1	1	-	-	1	-	-	1	1
CFW500-CCAN	2	1	-	1	1	1	-	1	-	1	-	-	1	1
CFW500-CRS232	2	1	-	1	1	1	-	-	1	1	-	-	-	1
CFW500-CRS485	4	2	-	1	2	1	-	-	-	2	-	-	1	1
CFW500-CPDP2	2	1	-	1	1	1	-	-	-	1	1	-	-	1
CFW500-ENC500	5	1	1	1	3	1	-	-	-	1	-	-	-	1
CFW500-CETH-IP	2	1	-	1	1	1	-	-	-	1	-	1	-	1
CFW500-CEMB-TCP	2	1	-	1	1	1	-	-	-	1	-	1	-	1
CFW500-CEPN-IO	2	1	-	1	1	1	-	-	-	1	-	1	-	1

## 8 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### 8.1 DADOS DE POTÊNCIA

Fonte de alimentação:

- Tolerância: - 15 % a + 10 %.
- Frequência: 50/60 Hz (48 Hz a 62 Hz).
- Desbalanceamento de fase:  $\leq 3$  % da tensão de entrada fase a fase nominal.
- Sobretensão de acordo com Categoria III (EN 61010/UL 508C).
- Tensão transiente de acordo com Categoria III.
- Máximo de 10 conexões por hora (1 a cada 6 minutos).
- Eficiência típica:  $\geq 97$  %.

Para mais informações sobre especificações técnicas, consulte o [ANEXO B - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS](#) na página 128.

## 8.2 COMPONENTES ELETRÔNICOS/DADOS GERAIS

**Tabela 8.1:** Componentes eletrônicos/dados gerais

Controle	Método	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tipos de controle:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- V/f (Escalar)</li> <li>- VVW: Controle vetorial de tensão</li> </ul> </li> <li>■ PWM SVM (Space Vector Modulation)</li> </ul>
	Frequência de saída	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 a 500 Hz, resolução de 0,015 Hz</li> </ul>
Desempenho	Controle V/f	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Regulação de velocidade: 1 % da velocidade nominal (com compensação de escorregamento)</li> <li>■ Faixa de variação de velocidade: 1:20</li> </ul>
	Controle vetorial (VVW)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Regulação de velocidade: 1 % da velocidade nominal</li> <li>■ Faixa de variação de velocidade: 1:30</li> </ul>
Entradas (*)	Analogicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Entrada adicional tipo botão para variação de referência de velocidade</li> <li>■ 1 entrada isolada. Níveis: (0 a 10) V ou (0 a 20) mA ou (4 a 20) mA</li> <li>■ Erro de linearidade <math>\leq 0,25</math> %</li> <li>■ Impedância: 100 k<math>\Omega</math> para entrada em tensão, 500 <math>\Omega</math> para entrada em corrente</li> <li>■ Funções programáveis</li> <li>■ Tensão máxima permitida na entrada: 30 Vcc</li> </ul>
	Digitais	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 entradas isoladas</li> <li>■ Funções programáveis:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- ativo alto (PNP): nível baixo máximo de 15 Vcc nível alto mínimo de 20 Vcc</li> <li>- ativo baixo (NPN): nível baixo máximo de 5 nível alto mínimo de 9 Vcc</li> </ul> </li> <li>■ Tensão de entrada máxima de 30 Vcc</li> <li>■ Corrente de entrada: 4,5 mA</li> <li>■ Corrente de entrada máxima: 5,5 mA</li> </ul>
Saídas (**)	Relé	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 relé com contato NF/NA</li> <li>■ Tensão máxima: 240 Vca</li> <li>■ Corrente máxima: 0,5 A</li> <li>■ Funções programáveis</li> </ul>
	Transistor	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 saída digital isolada "open sink" (usa como referência a alimentação 24 Vcc)</li> <li>■ Corrente máxima 150 mA (***) (capacidade máxima de 24 Vcc) alimentação</li> <li>■ Funções programáveis</li> </ul>
	Alimentação	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alimentação 24 Vcc. Capacidade máxima: 150 mA</li> <li>■ Alimentação 10 Vcc. Capacidade máxima: 2 mA</li> </ul>
Comunicação	Interface RS485	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ RS485 isolada</li> <li>■ Protocolo Modbus-RTU com comunicação máxima de 38,4 kbps</li> </ul>
Segurança	Proteção	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sobrecorrente/curto-circuito fase-fase na saída</li> <li>■ Sobrecorrente/curto-circuito fase-terra na saída</li> <li>■ Sub/sobretensão</li> <li>■ Sobretemperatura no dissipador de calor</li> <li>■ Sobrecarga no motor</li> <li>■ Sobrecarga no módulo de potência (IGBTs)</li> <li>■ Falha/alarme externo</li> <li>■ Erro de ajuste</li> </ul>
Interface homem-máquina	HMI Remota	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 9 teclas: Liga/Desliga, Seta para cima, Seta para baixo, Sentido de Giro, Jog, Local/Remoto, BACK/ESC e ENTER/MENU</li> <li>■ Display LCD</li> <li>■ Visualização/edição de todos os parâmetros</li> <li>■ Indicação de precisão:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- corrente: 5 % da corrente nominal</li> <li>- resolução de velocidade: 0,1 Hz</li> </ul> </li> </ul>
Invólucro	Grau de proteção	■ IP66
		■ UL tipo 4X

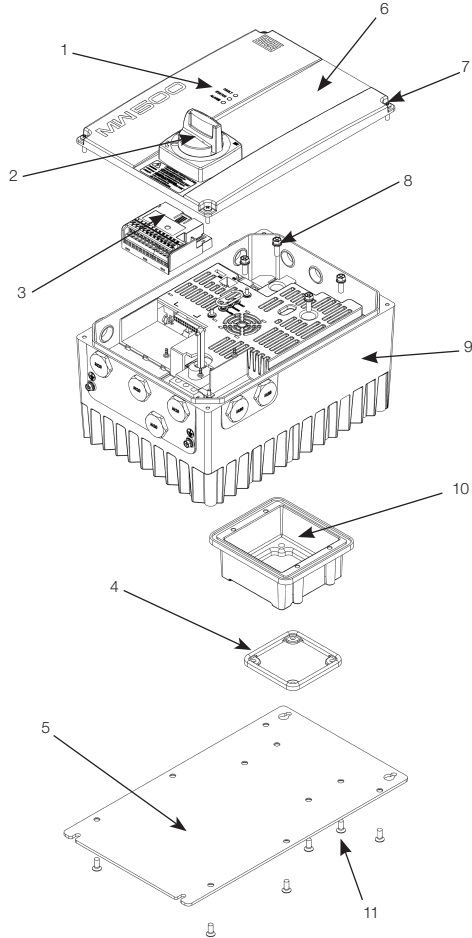
(\*) O número e/ou tipo de entradas/saídas analógicas/digitais pode variar, dependendo do módulo Plug-in (acessório) usado. Para a tabela acima, foi considerado o módulo plug-in padrão. Para mais informações, consulte o manual de programação e o guia fornecido com o item opcional.

(\*\*) A capacidade máxima de 150 mA deve ser considerada somando a carga da alimentação 24 V à saída transistor, isto é, a soma do consumo de ambas não deve exceder 150 mA.

## 8.2.1 Códigos e Normas

**Tabela 8.2:** Códigos e normas

Normas de segurança	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ UL 508C - power conversion equipment</li> <li>■ <b>Nota:</b> Suitable for Installation in a compartment handling conditioned air</li> <li>■ UL 840 - insulation coordination including clearances and creepage distances for electrical equipment</li> <li>■ EN61800-5-1 - safety electrical, thermal and energy requirements</li> <li>■ EN 60146 (IEC 146) - semiconductor converters</li> <li>■ EN 61800-2 - adjustable speed electrical power drive systems - part 2: general requirements - rating specifications for low voltage adjustable frequency AC power drive systems</li> </ul>
Normas de compatibilidade eletromagnética (EMC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EN 61800-3 - adjustable speed electrical power drive systems - part 3: EMC product standard including specific test methods</li> <li>■ CISPR 11 - industrial, scientific and medical (ISM) radio-frequency equipment - electromagnetic disturbance characteristics - limits and methods of measurement</li> <li>■ EN 61000-4-2 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 2: electrostatic discharge immunity test</li> <li>■ EN 61000-4-3 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 3: radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test</li> <li>■ EN 61000-4-4 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 4: electrical fast transient/burst immunity test</li> <li>■ EN 61000-4-5 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 5: surge immunity test</li> <li>■ EN 61000-4-6 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 6: immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields</li> </ul>
Normas de construção mecânica	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EN 60529 - degrees of protection provided by enclosures (IP code)</li> <li>■ UL 50 - enclosures for electrical equipment</li> <li>■ IEC/EN 60721-3-3 - classification of environmental conditions - part 3: classification of groups of environmental parameters and their severities - section 3: stationary use at weather protected locations level 3M8</li> </ul>

**APPENDIX A - PARTS**  
**ANEXO A - COMPONENTES**


- 1 - LED indicators
- 2 - disconnecting switch (Optional)
- 3 - plug-in module
- 4 - motor seal
- 5 - wall adapter plate  
(accessory not provided with the inverter)
- 6 - frontal cover
- 7 - front cover screws
- 8 - motor connection box screws
- 9 - main case
- 10 - motor connection box
- 11 - wall adapter plate screws

- 1 - indicadores LED
- 2 - llave seccionadora (Opcionales)
- 3 - módulo plug-in
- 4 - sellado del motor
- 5 - placa adaptadora para pared  
(accesorio no suministrado con el convertidor)
- 6 - tapa frontal
- 7 - tornillos de la tapa frontal
- 8 - tornillos de la caja de conexión del motor
- 9 - envoltorio principal
- 10 - caja de conexión del motor
- 11 - tornillos de la placa adaptadora para pared

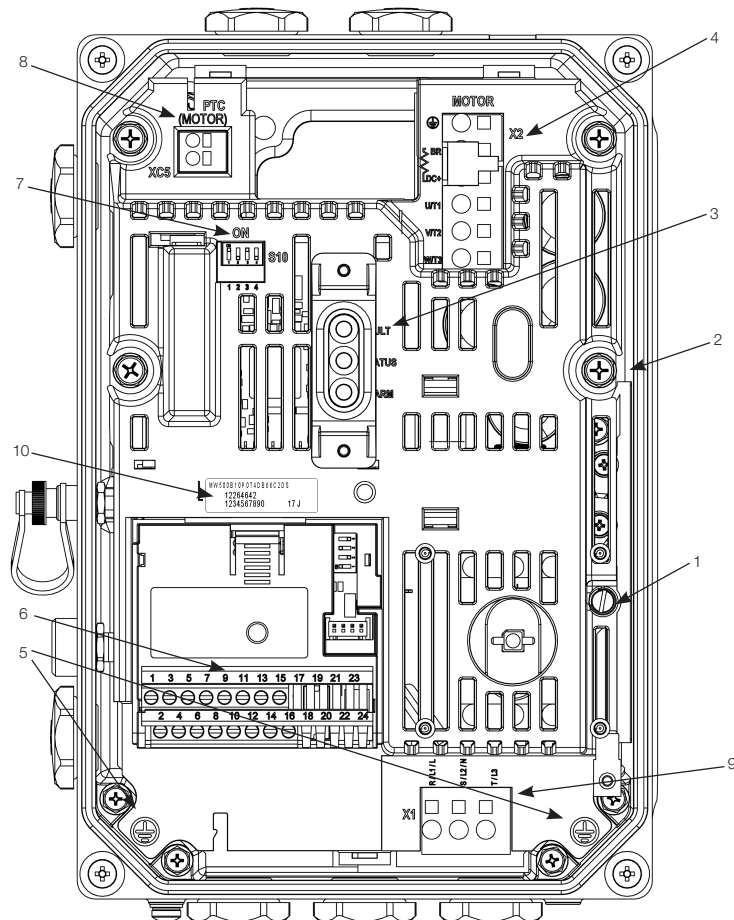
- 1 - indicadores LED
- 2 - chave seccionadora (Opcional)
- 3 - módulo plug-in
- 4 - vedação do motor
- 5 - placa adaptadora para parede  
(acessório não fornecido com o inversor)
- 6 - tampa frontal
- 7 - parafusos da tampa frontal
- 8 - parafusos da caixa de ligação do motor
- 9 - invólucro principal
- 10 - caixa de ligação do motor
- 11 - parafusos da placa adaptadora para parede

Figure A.1: Main components of the MW500

Figura A.1: Principales componentes del MW500

Figura A.1: Principais componentes do MW500

## Frame Size A Tamaño A Mecânica A



- 1 - XE1 grounding connection screw
- 2 - intermediate connection box screw
- 3 - LED indicators
- 4 - motor and brake connection (X2 terminal)
- 5 - grounding points
- 6 - plug-in slot
- 7 - S10 DIP-switches
- 8 - motor PTC input
- 9 - power supply connection (X1 terminal)
- 10 - simplified label with inverter data (see Section 2.4 IDENTIFICATION LABELS on page 6)

- 1 - tornillo de conexión del aterramiento XE1
- 2 - tornillo de la caja de conexión intermedia
- 3 - indicadores LED
- 4 - conexiones del freno (terminal X2)
- 5 - puntos de aterramiento
- 6 - slot para plug-in
- 7 - llaves DIP S10
- 8 - entrada PTC del motor
- 9 - conexión de alimentación (terminal X1)
- 10 - etiqueta simplificada con datos del convertidor (vea la Sección 2.4 ETIQUETAS DE IDENTIFICACIÓN en la página 48)

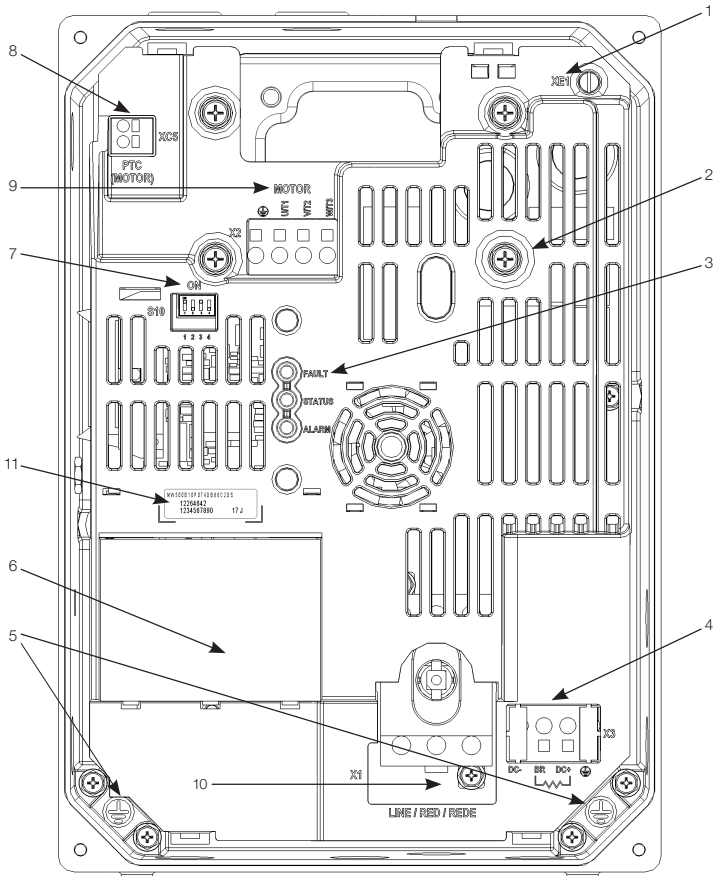
- 1 - parafuso de conexão do aterramento XE1
- 2 - parafuso da caixa de ligação intermédia
- 3 - indicadores LED
- 4 - conexões do freio (terminal X2)
- 5 - pontos de aterramento
- 6 - slot para plug-in
- 7 - chaves DIP S10
- 8 - entrada PTC do motor
- 9 - conexão de alimentação (terminal X1)
- 10 - etiqueta simplificada com dados do inversor (veja Seção 2.4 ETIQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO na página 90)

Figure A.2: Main components of the MW500 - frame size A

Figura A.2: Principales componentes del MW500 - tamaño A

Figura A.2: Principais componentes do MW500 - mecânica A

**Frame Size B**  
**Tamaño B**  
**Mecânica B**



- 1 - XE1 grounding connection screw
- 2 - intermediate connection box screw
- 3 - LED indicators
- 4 - brake connection (X3 terminal)
- 5 - grounding points
- 6 - plug-in slot
- 7 - S10 DIP-switches
- 8 - motor PTC input
- 9 - motor connection (X2 terminal)
- 10 - power supply connection (X1 terminal)
- 11 - simplified label with inverter data (see Section 2.4 IDENTIFICATION LABELS on page 6)

- 1 - tornillo de conexión del aterramiento XE1
- 2 - tronillo de la caja de conexión intermedia
- 3 - indicadores LED
- 4 - conexiones del freno (terminal X3)
- 5 - puntos de aterramiento
- 6 - slot para Plug-in
- 7 - llaves DIP S10
- 8 - entrada PTC del motor
- 9 - conexión del motor (terminal X2)
- 10 - conexión de alimentación (terminal X1)
- 11 - etiqueta simplificada con datos del convertidor (vea la Sección 2.4 ETIQUETAS DE IDENTIFICACIÓN en la página 48)

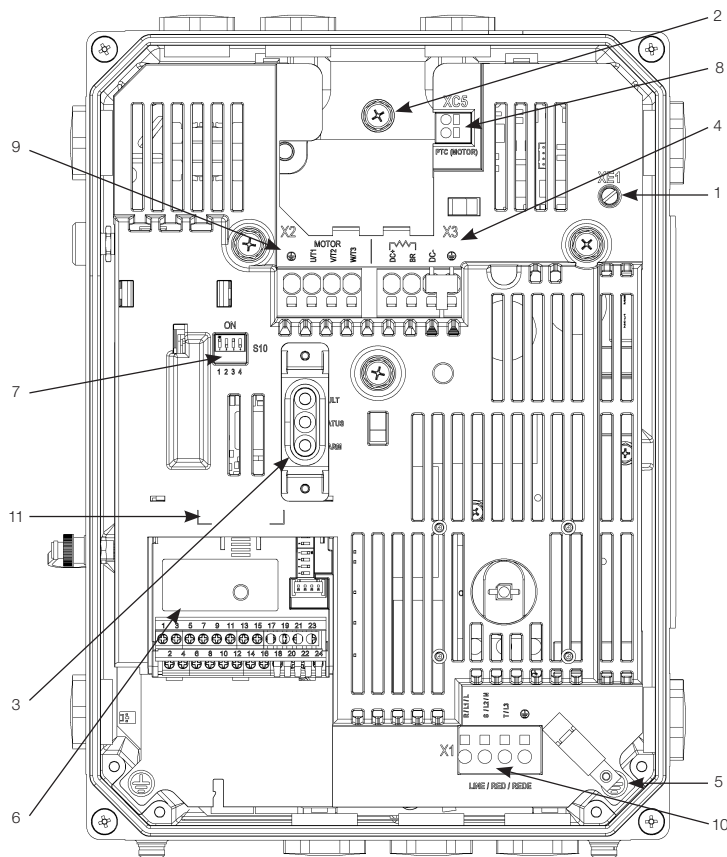
- 1 - parafuso de conexão do aterramento XE1
- 2 - parafuso da caixa de ligação intermediária
- 3 - Indicadores LED
- 4 - conexões do freio (terminal X3)
- 5 - pontos de aterramento
- 6 - slot para Plug-in
- 7 - chaves DIP S10
- 8 - entrada PTC do motor
- 9 - ligação do motor (terminal X2)
- 10 - conexão de alimentação (terminal X1)
- 11 - etiqueta simplificada com dados do inversor (veja Seção 2.4 ETIQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO na página 90)

Figure A.3: Main components of the MW500 - frame size B

Figura A.3: Principales componentes del MW500 - tamaño B

Figura A.3: Principais componentes do MW500 - mecânica B

**Frame Size C**  
**Tamaño C**  
**Mecánica C**



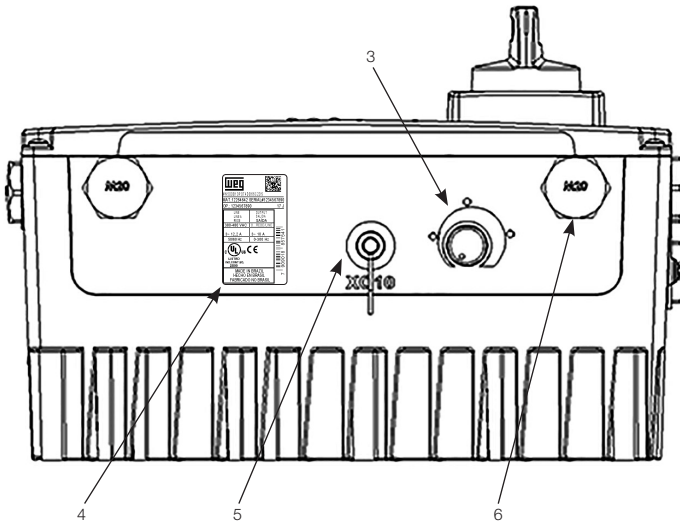
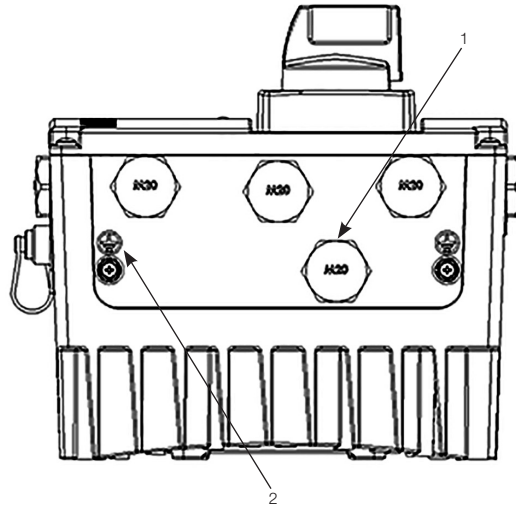
Appendix A  
Anexo A

- 1 - XE1 grounding connection screw
- 2 - intermediate connection box screw
- 3 - LED indicators
- 4 - brake connection (X3 terminal)
- 5 - grounding points
- 6 - plug-in slot
- 7 - S10 DIP-switches
- 8 - motor PTC input
- 9 - motor connection (X2 terminal)
- 10 - power supply connection (X1 terminal)
- 11 - simplified label with inverter data (see Section 2.4 IDENTIFICATION LABELS on page 6)

- 1 - tornillo de conexión del aterramiento XE1
- 2 - tornillo de la caja de conexión intermedia
- 3 - indicadores LED
- 4 - conexiones del freno (terminal X3)
- 5 - puntos de aterramiento
- 6 - slot para Plug-in
- 7 - llaves DIP S10
- 8 - entrada PTC del motor
- 9 - conexión del motor (terminal X2)
- 10 - conexión de alimentación (terminal X1)
- 11 - etiqueta simplificada con datos del convertidor (vea la Sección 2.4 ETIQUETAS DE IDENTIFICACIÓN en la pagina 48)

- 1 - parafuso de conexão do aterramento XE1
- 2 - parafuso da caixa de ligação intermédia
- 3 - Indicadores LED
- 4 - conexões do freio (terminal X3)
- 5 - pontos de aterramento
- 6 - slot para Plug-in
- 7 - chaves DIP S10
- 8 - entrada PTC do motor
- 9 - ligação do motor (terminal X2)
- 10 - conexão de alimentação (terminal X1)
- 11 - etiqueta simplificada com dados do inversor (veja Seção 2.4 ETIQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO na página 90)

**Figure A.4:** Main components of the MW500 - frame size C  
**Figura A.4:** Principales componentes del MW500 - tamaño C  
**Figura A.4:** Principais componentes do MW500 - mecânica C



- 1 - input power connection
- 2 - grounding points
- 3 - knob reference
- 4 - complete inverter nameplate
- 5 - XC10 (remote keypad (HMIR)) input
- 6 - auxiliary inputs

- 1 - conexión de potencia de entrada
- 2 - puntos de aterramiento
- 3 - referencia por botón
- 4 - etiqueta de identificación completa del convertidor
- 5 - entrada XC10 (HMI remota)
- 6 - entradas auxiliares

- 1 - conexão de potência de entrada
- 2 - pontos de aterramento
- 3 - referência por botão
- 4 - etiqueta de identificação completa do inversor
- 5 - entrada XC10 (HMI remote)
- 6 - entradas auxiliares

Figure A.5: Inputs and outputs of the MW500

Figura A.5: Entradas y Salidas del MW500

Figura A.5: Entradas e Saídas do MW500

## APPENDIX B - TECHNICAL SPECIFICATIONS

### ANEXO B - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### ANEXO B - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Table B.1: List of models of MW500 series, main electrical specifications

Tabla B.1: Relación de modelos de línea MW500, especificaciones eléctricas principales

Tabla B.1: Relação de modelos da linha MW500, especificações elétricas principais

Dynamic Braking Frenado Reostático Frenagem Reostática	Power Wire Size for DC and BR Terminals Calibre de los Cables UD y BR Bitola dos Cabos UD e BR	mm <sup>2</sup> (AWG)		
	Braking rms Current Corriente Eficaz de Frenado Corrente Eficaz de Frenagem	[A]		
	Recommend Resistor Resistor Recomendado	[Ω]		
	Maximum Current Corriente Máxima Corrente Máxima	[A]		
Grounding Wire Size Calibre del Cable de Aterramiento Bitola do Cabo de Aterramento		mm <sup>2</sup> (AWG)		
Power Wire Size Calibre de los Cables de Potencia Bitola dos Cabos de Potência		mm <sup>2</sup> (AWG)		
Circuit Breaker Disyuntor Disjuntor	WEG			
	[A]			
Recommended Fuse Fusible Recomendado Fusível Recomendado	Recommended WEG aR Fuse Fusible aR WEG Recomendado Fusível aR WEG Recomendado			
	UL			
	I <sub>kt</sub> [A <sup>2</sup> s]			
Maximum Motor Motor Máximo		[HP/kw]		
Output Rated Current Corriente Salida Nominal Corrente Nominal de Saída		[Arms]		
Frame Size / Tamaño / Mecânica		A		
Power Supply Rated Voltage Tensión Nominal de Alimentación Tensão Nominal de Alimentação		[Vrms]	200... 240	
Number of Input Phases N° de Fases de Alimentación N° de Fases de Alimentação		1		
		380... 480		
		B		
		C		
Inverter Convertidor Inversor				
MW500A02P1S2DB66...		9.0	MPW18-3-U010	2.5 (14)
MW500A02P9S2DB66...		9.0	MPW18-3-U010	2.5 (14)
MW500A03P4S2DB66...		9.0	MPW18-3-U010	2.5 (14)
MW500A04P3S2DB66...		13.5	MPW18-3-U016	2.5 (14)
MW500A06POS2DB66...		25	MPW40-3-U025	2.5 (14)
MW500A01P3T4DB66...		1.6	MPW18-3-D016	2.5 (14)
MW500A01P6T4DB66...		2.5	MPW18-3-D025	2.5 (14)
MW500A02P0T4DB66...		2.5	MPW18-3-D025	2.5 (14)
MW500A02P6T4DB66...		4	MPW18-3-U004	2.5 (14)
MW500A04P3T4DB66...		6.3	MPW18-3-D063	2.5 (14)
MW500B05P2T4DB66...		10	MPW25-10	2.5 (14)
MW500B06P5T4DB66...		10	MPW25-10	2.5 (14)
MW500B10P0T4DB66...		16	MPW25-16	2.5 (14)
MW500C14P0T4DB66...		20	MPW40-3-U020	4.0 (12)
MW500C16P0T4DB66...		25	MPW40-3-U020	4.0 (12)

**Table B.2:** Input and output currents, overload currents, carrier frequency and power losses specifications for: (50 °C / 122 °F IP66 for motor integrate mouting and 40 °C / 104 °F IP66 wall mounting)

**Tabla B.2:** Especificaciones de corriente de salida y entrada, corrientes de sobrecarga, frecuencia de conmutación y pérdidas para: (50 °C para convertidor montado sobre el motor y 40 °C IP66 montado en pared)

**Tabela B.2:** Especificações de corrente de saída e entrada, correntes de sobrecarga, frequência de chaveamento e perdas para: (50 °C IP66 para inversor montado no motor e 40 °C IP66 montado na parede)

Inverter Convertidor Inversor	Output Rated Current Corriente Salida Nominal Corrente Nominal de Saída	Overload Currents Corrientes de Sobrecarga Correntes de Sobrecarga		Rated Carrier Frequency Frecuencia de Conmutación Nominal Frequência de Chaveamento Nominal	Input Rated Current Corriente de Entrada Nominal Corrente Nominal de Entrada	Inverter Power Losses Perdidas del Convertidor Perdas do Inversor
		(Inom)	1 min	3 s		(fsw)
	[Arms]	[Arms]	[Arms]	[kHz]	[Arms]	[W]
MW500A02P1S2DB66...	2.1	3.2	4.2	4	5.1	49
MW500A02P9S2DB66...	2.9	4.4	5.8	4	7.1	49
MW500A03P4S2DB66...	3.4	5.1	6.8	4	8.3	49
MW500A04P3S2DB66...	4.3	6.5	8.6	4	10.5	49
MW500A06POS2DB66...	6	9.0	12.0	4	14.6	65
MW500A01P3T4DB66...	1.3	2.0	2.6	4	1.2	45
MW500A01P6T4DB66...	1.6	2.4	3.2	4	1.5	45
MW500A02P0T4DB66...	2	3.0	4.0	4	1.8	45
MW500A02P6T4DB66...	2.6	3.9	5.2	4	2.4	45
MW500A04P3T4DB66...	4.3	6.5	8.6	4	4.0	65
MW500B05P2T4DB66...	5.2	7.8	10.4	4	4.8	109
MW500B06P5T4DB66...	6.5	9.8	13.0	4	6.0	109
MW500B10P0T4DB66...	10	15.0	20.0	4	9.2	168
MW500C14P0T4DB66...	14	21.0	28.0	4	12.9	220
MW500C16P0T4DB66...	16	24.0	32.0	4	14.7	270

**Table B.3:** Input and output currents, overload currents, carrier frequency and power losses specifications for: (40 °C / 104 °F IP66 for motor integrate mounting)

**Tabla B.3:** Especificaciones de corriente de salida y entrada, corrientes de sobrecarga, frecuencia de conmutación y pérdidas para: (40 °C para convertidor montado sobre en el motor)

**Tabela B.3:** Especificações de corrente de saída e entrada, correntes de sobrecarga, frequência de chaveamento e perdas para: (40 °C para inversor montado no motor)

Inverter Convertidor Inversor	Output Rated Current Corriente Salida Nominal Corrente Nominal de Saída	Overload Currents Corrientes de Sobrecarga Correntes de Sobrecarga	Rated Carrier Frequency Frecuencia de Conmutación Nominal Frequência de Chaveamento Nominal	Input Rated Current Corriente de Entrada Nominal Corrente Nominal de Entrada	Inverter Power Losses Perdidas del Convertidor Perdas do Inversor
	(Inom)	1 min	(fsw)		Surface Mounting Montaje en Superficie Montagem em Superficie
	[Arms]	[Arms]	[kHz]		[W]
MW500A02P1S2DB66...	2.8	4.2	4	6.8	49
MW500A02P9S2DB66...	3.8	5.8	4	9.3	49
MW500A03P4S2DB66...	4.5	6.8	4	11.0	49
MW500A04P3S2DB66...	5.7	8.6	4	13.9	49
MW500A06P0S2DB66...	6.0	12.0	4	14.6	65
MW500A01P3T4DB66...	1.7	2.6	4	1.6	45
MW500A01P6T4DB66...	2.1	3.2	4	1.9	45
MW500A02P0T4DB66...	2.6	4.0	4	2.4	45
MW500A02P6T4DB66...	3.4	5.2	4	3.1	45
MW500A04P3T4DB66...	5.7	8.6	4	5.2	65
MW500B05P2T4DB66...	6.9	10.4	4	6.8	109
MW500B06P5T4DB66...	8.6	13.0	4	7.9	109
MW500B10P0T4DB66...	13.3	20.0	4	12.2	168
MW500C14P0T4DB66...	16.5	28.0	4	15.2	220
MW500C16P0T4DB66...	19.2	32.0	4	17.7	270

**Table B.4:** Input and output currents, overload currents, carrier frequency, surrounding air temperature and power losses specifications and losses to high overload capacity inverters

**Tabla B.4:** Especificaciones de corriente de salida y entrada, corrientes de sobrecarga, frecuencia de conmutación, temperatura alrededor del convertidor y pérdidas para convertidores de alta capacidad de sobrecarga

**Tabela B.4:** Especificações de corrente de saída e entrada, correntes de sobrecarga, frequência de chaveamento temperatura ao redor do inversor e perdas para inversores de alta capacidade de sobrecarga

Inverter Convertidor Inversor	Output Rated Current Corriente Salida Nominal Corrente Nominal de Saída	Overload Currents Corrientes de Sobrecarga Correntes de Sobrecarga		Rated Carrier Frequency Frecuencia de Conmutación Nominal Frequência de Chaveamento Nominal	Nominal Inverter Surrounding Temperature Temperatura Nominal Alrededor del Convertidor Temperatura Nominal ao Redor do Inversor	Input Rated Current Corriente de Entrada Nominal Corrente Nominal de Entrada	Inverter Power Losses Perdidas del Convertidor Perdas do Inversor					
		(Inom)	1 min					3 s	(fsw)	IP66 for Integrate Mounting	Surface Mounting Montaje em Superfície Montagem em Superfície	
			[Arms]					[Arms]				[Arms]
		MW500A01P1T4	1.1					6.5	8.6	4	40 / 104	1.35
MW500A01P8T4	1.8	7.2	8.6	4	40 / 104	2.2	30					

**Table B.5:** Conducted and radiated emission levels, and additional information  
**Tabla B.5:** Niveles de emisión conducida y irradiada y informaciones adicionales  
**Tabela B.5:** Níveis de emissão conduzida e irradiada e informações adicionais

Values to be defined.

Valores que se van a ajustar.

Valores a serem definidos.

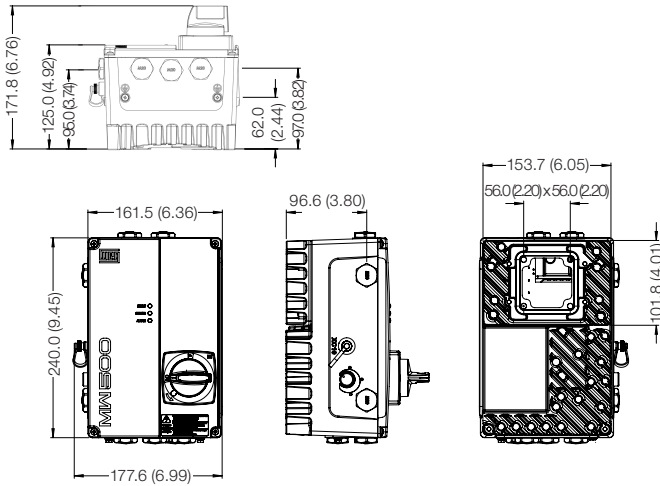
Inverter Model Modelo del Convertidor Modelo do Inversor	Without External RFI Filter for Decentralized Installation Sin Filtro Externo RFI para Instalación Descentralizada Sem Filtro Externo RFI para Instalação Descentralizada		With External RFI Filter Con Filtro RFI Externo Com Filtro Externo RFI		Radiated Emission - Category Emisión Radiada - Categoría Emissão Radiada - Categoria	External RFI Filter Part Number (manufacturer: XXX) Referencia Comercial del Filtro RFI Externo (fabricante: XXX) Código Filtro Externo RFI (fabricante: XXX)	Conducted Emission - Maximum Motor Cable Length Emisión Conducida - Longitud Máxima del Cable del Motor Emissão Conduzida - Comprimento Máximo do Cabo do Motor		Without Metallic Cabinet Sin Tablero Metálico Sem Painel Metálico
	Conducted Emission - Maximum Motor Cable Length Emisión Conducida - Longitud Máxima del Cable del Motor Emissão Conduzida - Comprimento Máximo do Cabo do Motor	Radiated Emission Irradiada Emissão Radiada	Category C2 Categoría C2 Categoria C2	Category C3 Categoría C3 Categoria C3			Category C2 Categoría C2 Categoria C2	Category C1 Categoría C1 Categoria C1	
	Category C3 Categoría C3 Categoria C3	Category C2 Categoría C2 Categoria C2	Category C2 Categoría C2 Categoria C2	Category C1 Categoría C1 Categoria C1					
MW500A02P1S2...C2...	10 m	5 m	30 m C2	-	-	-	-	-	-
MW500A02P8S2...C2...	10 m	5 m	30 m C2	-	-	-	-	-	-
MW500A03P4S2...C2...	10 m	5 m	30 m C2	-	-	-	-	-	-
MW500A04P3S2...C2...	10 m	5 m	30 m C2	-	-	-	-	-	-
MW500A06P0S2...C2...	10 m	5 m	30 m C2	-	-	-	-	-	-
MW500A01P3T4...C2...	10 m	5 m	30 m C3	-	-	-	-	-	-
MW500A01P6T4...C2...	10 m	5 m	30 m C3	-	-	-	-	-	-
MW500A02P0T4...C2...	10 m	5 m	30 m C3	-	-	-	-	-	-
MW500A02P6T4...C2...	10 m	5 m	30 m C3	-	-	-	-	-	-
MW500A04P3T4...C2...	10 m	5 m	30 m C3	-	-	-	-	-	-
MW500B05P2T4...C2...	6 m	-	6 m C3	-	-	-	-	-	-
MW500B06P5T4...C2...	6 m	-	6 m C3	-	-	-	-	-	-
MW500B10P0T4...C2...	6 m	-	6 m C3	-	-	-	-	-	-
MW500C14P0T4...C2...	3 m	†	3 m C3	-	-	-	-	-	-
MW500C16P0T4...C2...	3 m	†	3 m C3	-	-	-	-	-	-

†) Above the motor.

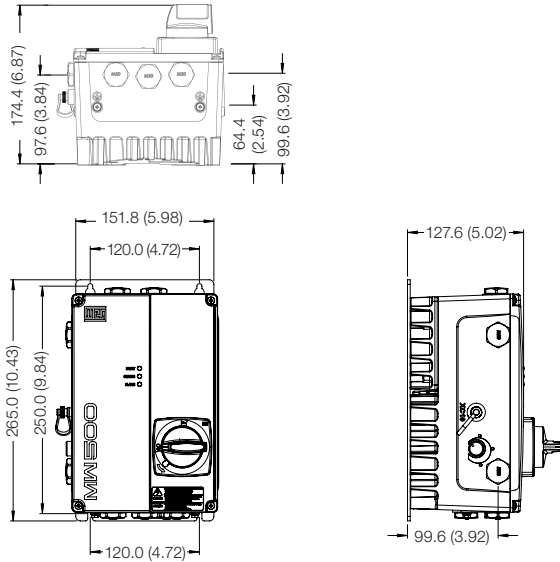
†) Sobre el motor.

†) Encima do motor.

**Frame Size A**  
**Tamaño A**  
**Mecânica A**



**(a) Inverter without mounting support**  
**(a) Convertidor sin soporte de montaje**  
**(a) Inversor sem suporte de montagem**



**(b) Inverter with mounting support**  
**(b) Convertidor con soporte de montaje**  
**(b) Inversor com suporte de montagem**

\* Dimensions in mm (in).  
 \* Dimensiones en mm (in).  
 \* Dimensões em mm (in).

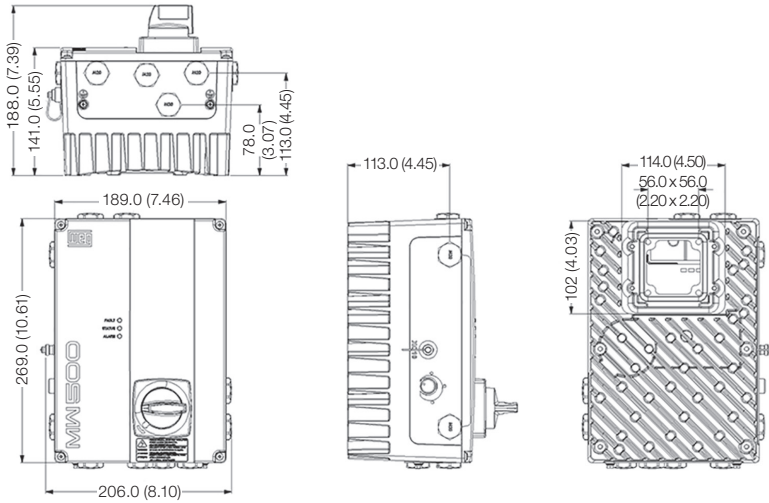
Frame Size Tamaño Mecánica	Weight Kg (lb) Peso Kg (lb)	Fixation the Cover N.m (lbf.in) Fijación de la Tapa N.m (lbf.in) Fixação da Tampa N.m (lbf.in)	Grounding N.m (lbf.in) Aterramiento N.m (lbf.in) Aterramento N.m (lbf.in)	Assembly on the motor N.m (lbf.in) Montaje en el motor N.m (lbf.in) Montagem no Motor N.m (lbf.in)	Product Fixing Plate N.m (lbf.in) Fijación de la Placa en el Producto N.m (lbf.in) Chapa de Fixação no Produto N.m (lbf.in)
A	3.7 (8.16)	2 (17.7)	2 (17.7)	4 (35.4)	4 (35.4)

*Figure B.1: (a) and (b) External dimension and drilling - frame size A*

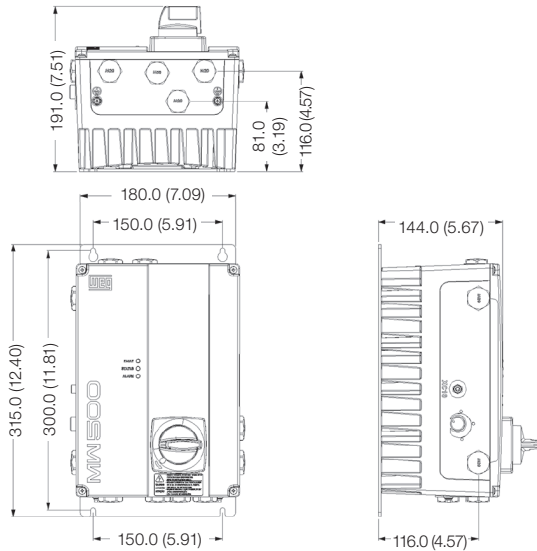
*Figura B.1: (a) y (b) Dimensiones externas y perforación - tamaño A*

*Figura B.1: (a) e (b) Dimensões externas e furação - mecânica A*

**Frame Size B**  
**Tamaño B**  
**Mecânica B**



**(a) Inverter without mounting support**  
**(a) Convertidor sin soporte de montaje**  
**(a) Inversor sem suporte de montagem**



**(b) Inverter with mounting support**  
**(b) Convertidor con soporte de montaje**  
**(b) Inversor com suporte de montagem**

\* Dimensions in mm (in).  
 \* Dimensiones en mm (in).  
 \* Dimensões em mm (in).

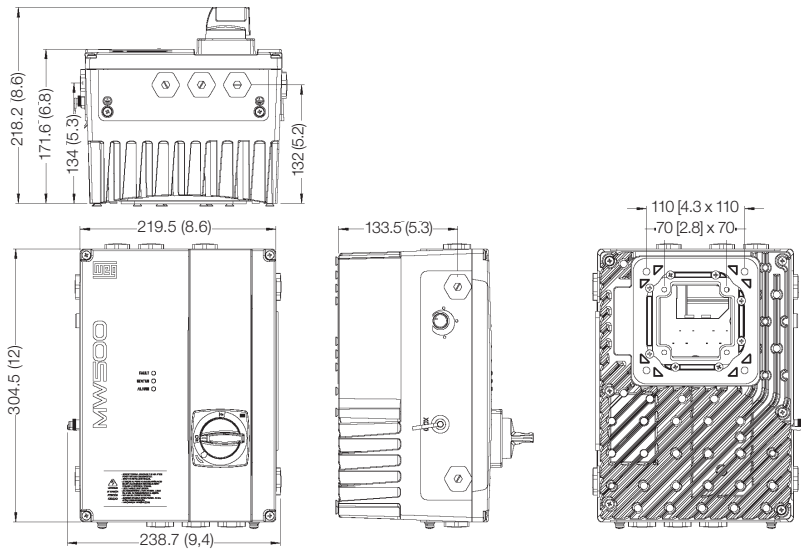
Frame Size Tamaño Mecánica	Weight Kg (lb) Peso Kg (lb)	Fixation the Cover N.m (lbf.in) Fijación de la Tapa N.m (lbf.in) Fixação Da Tampa N.m (lbf.in)	Grounding N.m (lbf.in) Aterramiento N.m (lbf.in) Aterramento N.m (lbf.in)	Assembly on the motor N.m (lbf.in) Montaje en el motor N.m (lbf.in) Montagem no Motor N.m (lbf.in)	Product Fixing Plate N.m (lbf.in) Fijación de la Placa en el Producto N.m (lbf.in) Chapa de Fixação no Produto N.m (lbf.in)
B	5.3 (11.68)	2 (17.7)	2 (17.7)	4 (35.4)	4 (35.4)

Figure B.2: (a) and (b) External dimension and drilling - frame size B

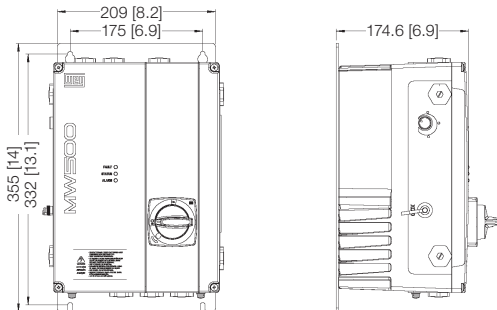
Figura B.2: (a) y (b) Dimensiones externas y perforación - tamaño B

Figura B.2: (a) e (b) Dimensões externas e furação - mecânica B

**Frame Size C  
Tamaño C  
Mecánica C**



**(a) Inverter without mounting support  
(a) Convertidor sin soporte de montaje  
(a) Inversor sem suporte de montagem**



**(b) Inverter with mounting support  
(b) Convertidor con soporte de montaje  
(b) Inversor com suporte de montagem**

(\*) Dimensions in mm (in).  
 (\*) Dimensiones en mm (in).  
 (\*) Dimensões em mm (in).

Frame Size Tamaño Mecánica	Weight Kg (lb) Peso Kg (lb)	Fixation the Cover N.m (lbf.in) Fijación de la Tapa N.m (lbf.in) Fixação Da Tampa N.m (lbf.in)	Grounding N.m (lbf.in) Aterramiento N.m (lbf.in) Aterramento N.m (lbf.in)	Assembly on the motor N.m (lbf.in) Montaje en el motor N.m (lbf.in) Montagem no Motor N.m (lbf.in)	Product Fixing Plate N.m (lbf.in) Fijación de la Placa en el Producto N.m (lbf.in) Chapa de Fixação no Produto N.m (lbf.in)
C	8.9 (19.62)	4 (35.4)	4 (35.4)	p/ M6 6.64 (58.77)	4 (35.4)
				p/ M8 15.20 (134.53)	

*Figure B.3: (a) and (b) External dimension and drilling - frame size C*

*Figura B.3: (a) y (b) Dimensiones externas y perforación - tamaño C*

*Figura B.3: (a) e (b) Dimensões externas e furação - mecânica C*

## APPENDIX C - MOTOR FRAME AND ADAPTATION KITS ANEXO C - CARCASA DE MOTOR Y KITS DE ADAPTACIÓN ANEXO C - CARÇAÇA DE MOTOR E KITS DE ADAPTAÇÃO

Table C.1: Mechanical compatibility of the MW500 inverter

Tabla C.1: Compatibilidad mecánica del convertidor MW500

Tabela C.1: Compatibilidade mecânica do inversor MW500

Inverter Model Modelo de Convertidor Modelo de Inversor	Frame Size Tamaño Mecânica	Terminal Box Caja de Conexión Caixa de Ligação (mm)	IEC						NEMA								
			80	90	100	112	132	160	180	143T/154T	182T/184T	213T/215T	254T/256T	284T/286T			
			56 x 56			70 x 70			110 x 110			56 x 56			70 x 70		
MW500A...56...	A	56 x 56	Yes Sí Sim	Yes <sup>(2)</sup> Sí <sup>(2)</sup> Sim <sup>(2)</sup>	No No Não	No No Não	Yes <sup>(2)</sup> Sí <sup>(2)</sup> Sim <sup>(2)</sup>	Yes <sup>(2)</sup> Sí <sup>(2)</sup> Sim <sup>(2)</sup>	No No Não	No No Não	Yes <sup>(2)</sup> Sí <sup>(2)</sup> Sim <sup>(2)</sup>	Yes <sup>(2)</sup> Sí <sup>(2)</sup> Sim <sup>(2)</sup>	No No Não	No No Não	No No Não		
MW500A...70...	A	70 x 70	Yes <sup>(1)</sup> Sí <sup>(1)</sup> Sim <sup>(1)</sup>	Yes <sup>(1)</sup> Sí <sup>(1)</sup> Sim <sup>(1)</sup>	No No Não	No No Não	Yes <sup>(1)</sup> Sí <sup>(1)</sup> Sim <sup>(1)</sup>	Yes <sup>(1)</sup> Sí <sup>(1)</sup> Sim <sup>(1)</sup>	No No Não	No No Não	Yes <sup>(1)</sup> Sí <sup>(1)</sup> Sim <sup>(1)</sup>	Yes <sup>(1)</sup> Sí <sup>(1)</sup> Sim <sup>(1)</sup>	No No Não	No No Não	No No Não		
MW500B...56...	B	56 x 56	Yes Sí Sim	Yes <sup>(4)</sup> Sí <sup>(4)</sup> Sim <sup>(4)</sup>	No No Não	No No Não	Yes <sup>(4)</sup> Sí <sup>(4)</sup> Sim <sup>(4)</sup>	Yes <sup>(4)</sup> Sí <sup>(4)</sup> Sim <sup>(4)</sup>	No No Não	No No Não	Yes <sup>(4)</sup> Sí <sup>(4)</sup> Sim <sup>(4)</sup>	Yes <sup>(4)</sup> Sí <sup>(4)</sup> Sim <sup>(4)</sup>	No No Não	No No Não	No No Não		
MW500B...70...	B	70 x 70	Yes <sup>(3)</sup> Sí <sup>(3)</sup> Sim <sup>(3)</sup>	Yes <sup>(3)</sup> Sí <sup>(3)</sup> Sim <sup>(3)</sup>	No No Não	No No Não	Yes <sup>(3)</sup> Sí <sup>(3)</sup> Sim <sup>(3)</sup>	Yes <sup>(3)</sup> Sí <sup>(3)</sup> Sim <sup>(3)</sup>	No No Não	No No Não	Yes <sup>(3)</sup> Sí <sup>(3)</sup> Sim <sup>(3)</sup>	Yes <sup>(3)</sup> Sí <sup>(3)</sup> Sim <sup>(3)</sup>	No No Não	No No Não	No No Não		
MW500C	C	70 x 70 110 x 110	No No Não	Yes Sí Sim	Yes Sí Sim	Yes Sí Sim	Yes Sí Sim	Yes Sí Sim	Yes Sí Sim	Yes Sí Sim	Yes Sí Sim	Yes Sí Sim	No No Não	No No Não	Yes Sí Sim		

(1) It is possible to mount using the MW500-KAIM-A56 adapter kit.  
(1) Es posible montar, utilizando el kit de adaptación MW500-KAIM-A56.

(2) It is possible to mount using the MW500-KAIM-A56 adapter kit.  
(2) Es possível montar, utilizando o kit de adaptação MW500-KAIM-A56.

(3) It is possible to mount using the MW500-KAIM-A70 adapter kit.  
(3) Es possível montar, utilizando o kit de adaptação MW500-KAIM-A70.

(4) It is possible to mount using the MW500-KAIM-B70 adapter kit.  
(4) Es possível montar, utilizando o kit de adaptação MW500-KAIM-B70.

(5) It is possible to mount using the MW500-KAIM-B56 adapter kit.  
(5) Es possível montar, utilizando o kit de adaptação MW500-KAIM-B56.

(6) It is possible to mount using the MW500-KAIM-B70 adapter kit.  
(6) Es possível montar, utilizando o kit de adaptação MW500-KAIM-B70.

(7) It is possible to mount using the MW500-KAIM-B56 adapter kit.  
(7) Es possível montar, utilizando o kit de adaptação MW500-KAIM-B56.

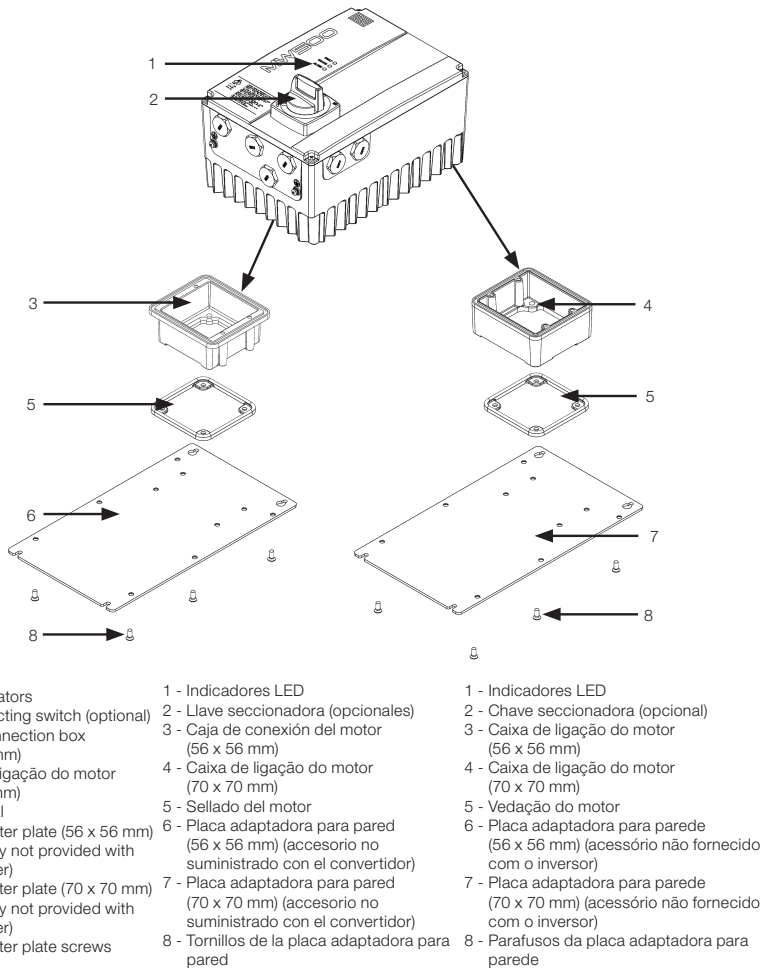
(8) It is possible to mount using the MW500-KAIM-B70 adapter kit.  
(8) Es possível montar, utilizando o kit de adaptação MW500-KAIM-B70.

(9) It is possible to mount using the MW500-KAIM-B70 adapter kit.  
(9) Es possível montar, utilizando o kit de adaptação MW500-KAIM-B70.

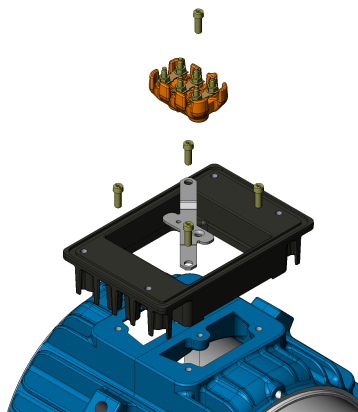
(10) It is possible to mount using the MW500-KAIM-B70 adapter kit.  
(10) Es possível montar, utilizando o kit de adaptação MW500-KAIM-B70.

**Table C.2: Adaptation kit selection table**  
**Tabla C.2: Tabla de selección kits de adaptación**  
**Tabela C.2: Tabela de seleção kits de adaptação**

Frame Size Tamaño Mecânica	Adaptation Size (mm) Tamaño de la Adaptación (mm) Tamanho da Adaptação (mm)		Kit to Change the Size Kit para Intercambio de Tamaño Kit para Troca de Tamanho	
	From De	To Para	For the Motor Para el Motor Para Motor	For the Wall Para Pared Para Parede
A	56 x 56	70 x 70	13185989	13100469
A	70 x 70	56 x 56	12778122	13100470
B	56 x 56	70 x 70	12778124	12362338
B	70 x 70	56 x 56	12778123	13100468



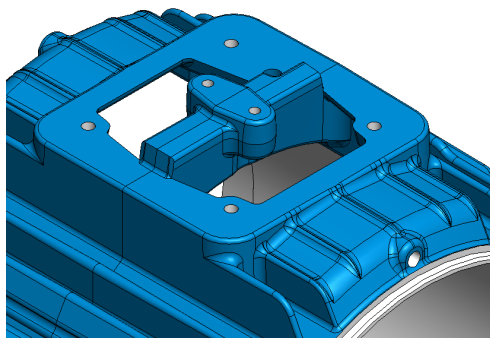
**Figure C.1: Mounting kits of adaptation**  
**Figura C.1: Montaje kits de adaptación**  
**Figura C.1: Montagem kits de adaptação**



*Figure C.2: Mounting Kit and Fixation*

*Figura C.2: Kit de Montaje y Fijación*

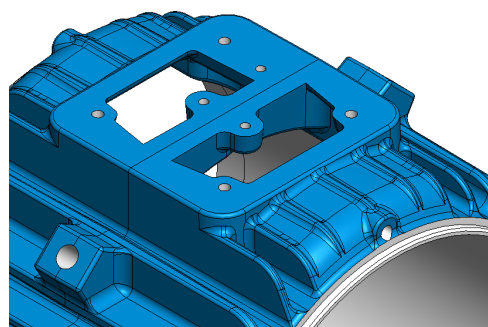
*Figura C.2: Montagem Kit e Fixação*



**(a) Frames W22 63 to 132 before the changes**

**(a) Carcasas W22 63 a 132 antes de las alteraciones**

**(a) Carcaças W22 63 a 132 antes das alterações**



**(b) Frames W22 63 to 132 after the changes**

**(b) Carcasas W22 63 a 132 después de las alteraciones**

**(b) Carcaças W22 63 a 132 depois das alterações**

*Figure C.3: (a) and (b) - Differences in WEG W22 motors - new versus old*

*Figura C.3: (a) y (b) - Diferencias entre motores WEG W22 nuevos y antiguos*

*Figura C.3: (a) e (b) - Diferenças motores WEG W22 novo vs antigo*

## APPENDIX D - MOUNTING INSTRUCTIONS

## ANEXO D - INSTRUCCIONES DE MONTAJE

## ANEXO D - INSTRUÇÕES DE MONTAGEM

### Integrate Mounting Instructions

### Instrucciones para Montaje Integrado

### Instruções para Montagem Integrada

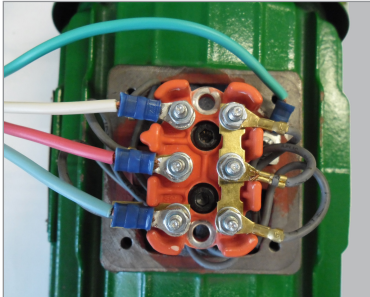
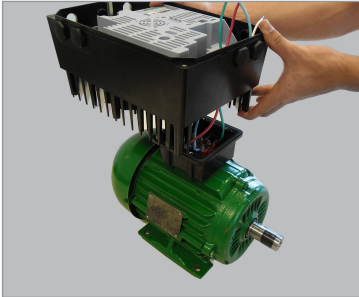
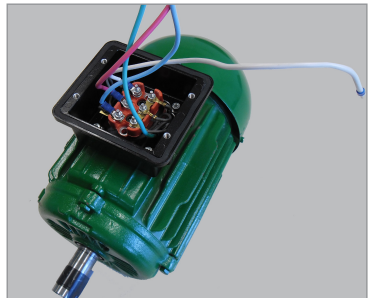
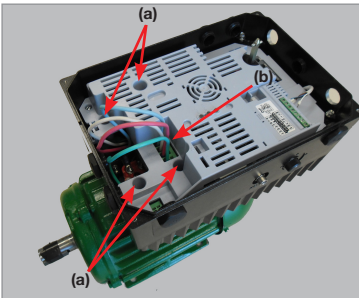
Step Paso Passo	Action Acción Ação	Step Paso Passo	Action Acción Ação
1	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Install the motor wires using the connector provided with the motor</li> <li>Instale los alambres del motor usando el conector suministrado con el motor</li> <li>Instale os fios do motor usando o conector fornecido com o motor</li> </ul>	3	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Place the inverter over the motor terminal box, which was installed in the previous step</li> <li>Posicione el convertidor sobre la caja de conexión del motor a la cual fue instalado en el paso anterior</li> <li>Posicione o inversor sobre a caixa de ligação do motor a qual foi instalada no passo anterior</li> </ul>
2	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Place and fasten the motor seal on the motor with 4 screws</li> <li>Monte y fije el sellado del motor en el motor con 4 tornillos</li> <li>Monte e fixe a vedação do motor no motor com 4 parafusos</li> </ul>	4	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Mount the inverter using the four screws supplied with the product in the position shown in the figure above. Connect the motor cables to terminal X2 as shown</li> <li>Fije el convertidor a través de los cuatro tornillos que vienen con el convertidor, en la posición indicada en la figura de arriba. Haga la conexión de los cables del motor en el borne X2, conforme es indicado</li> <li>Fixe o inversor através dos quatro parafusos, que acompanham o inversor, na posição indicada na figura acima. Faça a conexão dos cabos do motor no borne X2, conforme indicado</li> </ul>

Figure D.1: Integrate mounting instructions  
 Figura D.1: Instrucciones para montaje integrado  
 Figura D.1: Instruções para montagem integrada

## Wall Mounting Instructions

### Instrucciones para Montaje en Pared

### Instruções para Montagem em Parede

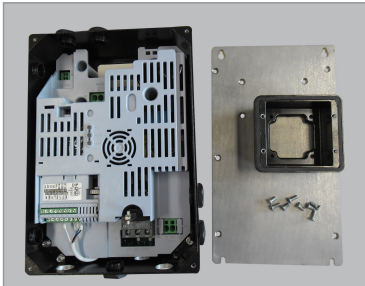
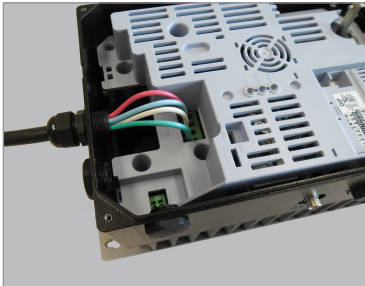


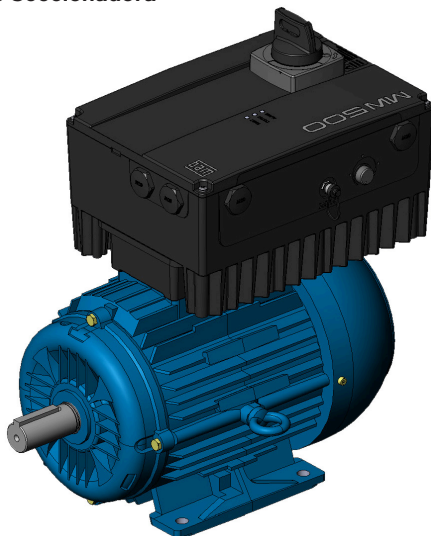
Step Paso Passo	Action Acción Ação	Step Paso Passo	Action Acción Ação
1	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ For wall mounting, use the adaptation plate accessory</li> <li>■ Para montaje en pared, use la placa de adaptación accesoria</li> <li>■ Para montagem em parede, use a placa de adaptação acessória</li> </ul>	3	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Use a cable gland to install the input power supply (X1 terminal block) and output motor wire (X2 terminal block). If necessary connect the PTC terminals to XC5 (PTC connector)</li> <li>■ Use un prensacable para instalar la alimentación de entrada (bloque de terminales X1) y el alambre de salida del motor (bloque de terminales X2). Si es necesario, conecte los terminales de PTC a XC5 (conector PTC)</li> <li>■ Use um prensa-cabo para instalar a alimentação de entrada (bloco de terminais X1) e o fio de saída do motor (bloco de terminais X2). Se necessário conecte os terminais de PTC a XC5 (conector PTC)</li> </ul>
2	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fix the plate with the motor seal and 10 stainless steel screws in the rear of the inverter</li> <li>■ Fije la placa con el sellado del motor y 10 tornillos inox en la trasera del convertidor</li> <li>■ Fixe a placa com a vedação do motor e 10 parafusos inox na traseira do inversor</li> </ul>	4	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Close the inverter and don't forget to connect the ground plug to the front cover</li> <li>■ Cierre el convertidor y no olvide de conectar el plug tierra a la tapa frontal</li> <li>■ Feche o inversor e não esqueça de conectar o plugue terra à tampa frontal</li> </ul>

Figure D.2: Wall mounting instructions

Figura D.2: Instrucciones para montaje en pared

Figura D.2: Instruções para montagem em parede

**MW500 - With Disconnecting Switch**  
**MW500 - Con Llave Seccionadora**  
**MW500 - Com Chave Seccionadora**



*Figure D.3: Exploded motor mounting*  
*Figura D.3: Despiece de montaje del motor*  
*Figura D.3: Montagem explodida no motor*



*Figure D.4: Exploded wall mounting*  
*Figura D.4: Despiece de montaje en pared*  
*Figura D.4: Montagem explodida na parede*

MW500 - Without Disconnecting Switch  
 MW500 - Sin Llave Seccionadora  
 MW500 - Sem Chave Seccionadora

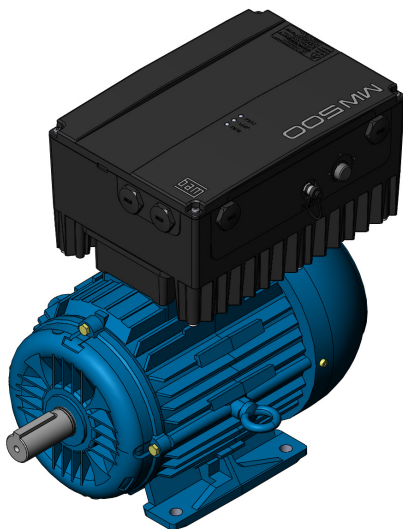


Figure D.5: Exploded motor mounting  
 Figura D.5: Despiece de montaje del motor  
 Figura D.5: Montagem explodida no motor



Figure D.6: Exploded wall mounting  
 Figura D.6: Despiece de montaje en pared  
 Figura D.6: Montagem explodida na parede