Motors | Automation | Energy | Transmission & Distribution | Coatings

Frequency Inverter

Convertidor de Frecuencia

Inversor de Frequência

变频器

MW500 G2

User Manual
Manual del Usuario
Manual do Usuário
用户手册

User Manual

Series: MW500

Language: English

Document: 10010219069 / 03

Publishing Date: 07/2025

Summary of Reviews

The information below describes the reviews in this manual.

Version	Review	Description
-	R00	First edition
-	R01	General Review
-	R02	Update of the figures of annex D and general review
-	R03	Inclusion of CFW500-CETH2 acessory

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.

1 SAFETY INSTRUCTIONS 1
1.1 SAFETY WARNINGS IN THIS MANUAL 1
1.2 SAFETY WARNINGS IN THE PRODUCT 1
1.3 PRELIMINARY RECOMMENDATIONS 2

2 GENERAL INFORMATION 5
2.1 ABOUT THE MANUAL 5
2.2 ABOUT THE MW500 5
2.3 NOMENCLATURE 7
2.4 IDENTIFICATION LABELS 9
2.5 RECEIVING AND STORAGE 10

3 INSTALLATION AND CONNECTION 11
3.1 MECHANICAL INSTALLATION 11
3.1.1 Environmental Conditions 11
3.1.2 Positioning and Mounting 11
3.1.3 Motor and Adaptation Kit Selection 12
3.2 ELECTRICAL INSTALLATION 12
3.2.1 Identification of the Power Terminals and Grounding Points 13
3.2.2 Power and Grounding Wiring, Circuit Breakers and Fuses 13
3.2.3 Power Connections 14
3.2.3.1 Input Connections 14
3.2.3.2 IT Networks 15
3.2.3.3 Dynamic Braking 15
3.2.3.4 Output Connections 16
3.2.4 Grounding Connections 18
3.2.5 Control Board 18
3.2.6 Control Connections 19
3.2.7 Cable Separation Distance 21
3.3 INSTALLATIONS ACCORDING TO EUROPEAN DIRECTIVE OF ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY 21
3.3.1 Conformal Installation 21
3.3.2 Emission and Immunity Levels 22

4 KEYPAD (HMIR) AND BASIC PROGRAMMING 23
4.1 USE OF THE HMIR TO OPERATE THE INVERTER 23
4.2 INDICATIONS ON THE HMIR DISPLAY 24
4.3 OPERATING MODES OF THE HMIR 25

English

5 POWERING UP AND START-UP 27
5.1 PREPARATION AND POWERING UP 27
5.1.1 Leds.....28
5.2 CONSIDERATIONS FOR INTEGRATED MOUNTING IN VENTILATED MOTORS 29
5.3 START-UP 30
5.3.1 Start-Up (Using Superdrive and Default Circuit Configuration) ..30
5.3.2 STARTUP Menu (Using Remote Keypad (HMIR)) 31
5.3.2.1 V/f Control Type (P0202 = 0) 31
5.3.2.2 VVW Control Type (P0202 = 5).....33
5.3.3 Menu BASIC - Basic Application.....35

6 TROUBLESHOOTING AND MAINTENANCE 37
6.1 FAULT AND ALARMS 37
6.2 SOLUTIONS FOR THE MOST FREQUENT PROBLEMS.....37
6.3 DATA TO CONTACT THE TECHNICAL ASSISTANCE.....37
6.4 PREVENTIVE MAINTENANCE.....38
6.5 CLEANING INSTRUCTIONS 39

7 OPTIONAL KITS AND ACCESSORIES 41
7.1 OPTIONAL KITS 41
7.1.1 RFI Filter 41
7.1.2 Disconnecting Switch 41
7.1.3 Safety Functions 41
7.2 ACCESSORIES 42

8 TECHNICAL SPECIFICATIONS 45
8.1 POWER DATA 45
8.2 ELECTRONICS/GENERAL DATA.....46
8.2.1 Codes and Standards.....47
8.3 CERTIFICATIONS.....47

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.

English

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!
- Frequency inverters may interfere in other electronic equipment. Observe the comendatórios of Chapter 3 INSTALLATION AND CONNECTION on page 11 in order to minimize these effects.
- 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.

DANGER!
Crushing Hazard
In order to ensure safety in load lifting applications, electric and/or mechanical devices must be installed outside the inverter for protection against accidental fall of load.

DANGER!
This product was not designed to be used as a safety element. Additional measures must be taken so as to avoid material and personal damages.
The product was manufactured under strict quality control, however, if installed in systems where its failure causes risks of material or personal damages, additional external safety devices must ensure a safety condition in case of a product failure, preventing accidents.

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 inverters of the line MW500.

ATTENTION!
The operation of this equipment requires detailed installation and operation instructions provided in the user's manual, programming manual and communication manuals. These file are available on the WEG's website - **www.weg.net**. A printed copy of the files 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 an water. The MW500 allows speed and torque control of three-phase induction motors. This product features vector (VVW) and scalar (V/f) control - both programmable according to your application.

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

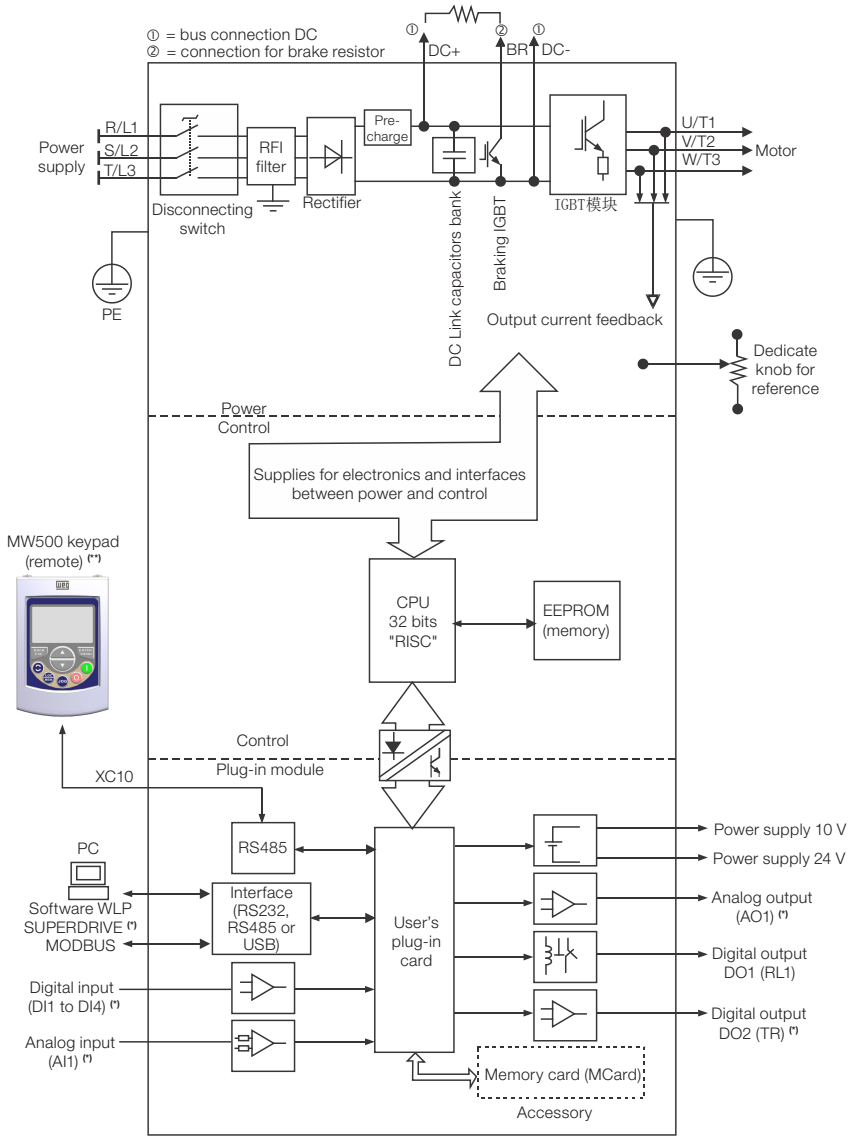
The scalar mode (V/f) is recommended for simpler applications, such as the activation of most pumps and fans. The V/f mode is used when more than one motor is activated by a inverter simultaneously (multimotor applications).

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's manual of the MW500.

The main components of the MW500 are shown in the block diagram of Figure 2.1 on page 6.

English



(*) 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 42 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 198 for parts, APPENDIX B - TECHNICAL SPECIFICATIONS on page 203 for technical specifications and APPENDIX D - MOUNTING INSTRUCTIONS on page 221 for mounting instructions.

2.3 NOMENCLATURE

Table 2.1: *Nomenclature of the MW500 inverters*

Product and Series	Identification of the Model					Brake (*)	Degree of Protection (*)	Conducted Emission Level (*)	Safety Functions	Disconnecting Switch (*)	Connection Box (*)	Hardware Version	Special Software Version	Generation
	Frame Size	Rated Current	N° of Phases	Rated Voltage										
Eg.: MW500	B	06P5	T	4	DB		66	C2	--	DS	A56	---	--	--
Available options														
MW500	See Table 2.2 on page 8								Blank = without safety functions		A56 = motor connection box size 56 x 56 mm. this applies only to the frame sizes A and B		Blank = standard	Blank = Generation 1
													Sx = special software	
									Y2 = with safety functions (STO and SS1-t, as per IEC/ EN 61800- 5-2)		A70 = motor connection box size 70 x 70 mm. this applies only to the frame sizes A and B	Blank = standard plug-in module		G2 = Generation 2
											Blank = motor connection box size 70 x 70 mm and 110 x 110 mm. this applies only to the frame size C	H00 = without plug-in		
	DB = with dynamic braking													
							66 = IP66/Nema4X (degree of protection)							
										DS = with disconnecting switch				
										Blank = without disconnecting switch				
									Blank = It does not meet the levels of standards for conducted emission					
									C2 = as per category 2 (C2) of IEC/EN 61800-3, with internal RFI filter					

(*) The available options for each model are in Table 2.2 on page 8.

English

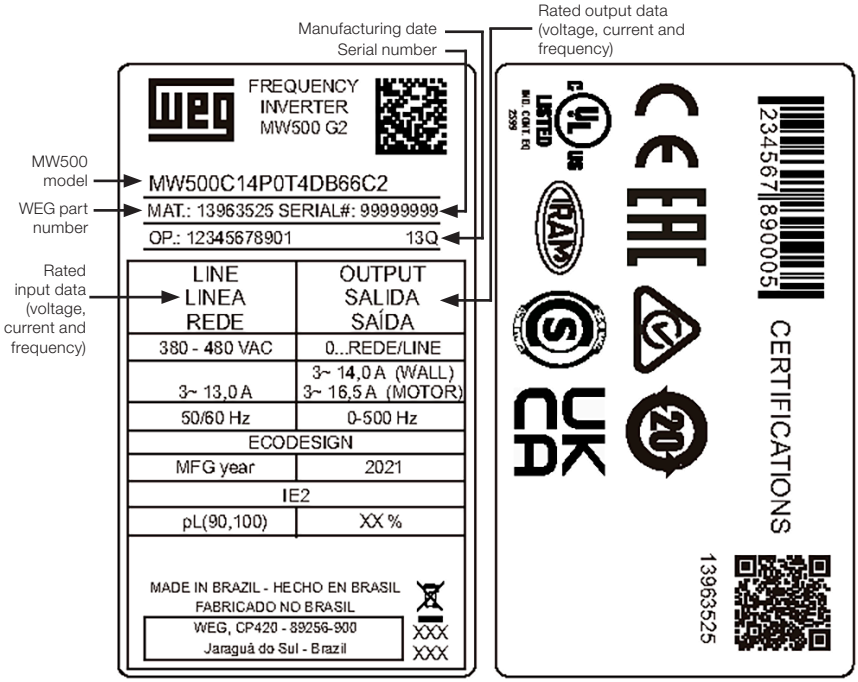
NOTE!
For models with a special software version (Sx in the smart code) and for specific applications, refer to the application manual available for download on WEG website: **www.weg.net**.

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

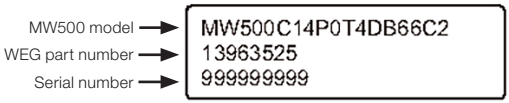
Frame Size	Rated Output Current	N° of Phases	Rated Voltage	Available Options for the Remaining Identification Codes of the Inverters				
				Brake	Degree of Protection	Conducted Emission Level	Disconnecting Switch	Connection Box
A	02P1 = 2.1 A	S = singlephase power supply	2 = 200...240 V	DB	66	Blank or C2	Blank or DS	A56 or A70
	02P9 = 2.9 A							
	03P4 = 3.4 A							
	04P3 = 4.3 A							
	06P0 = 6 A							
	01P3 = 1.3 A	T = threephase power supply	4 = 380...480 V					
	01P6 = 1.6 A							
	02P0 = 2 A							
	02P6 = 2.6 A							
	04P3 = 4.3 A							
B	05P2 = 5.2 A							
	06P5 = 6.5 A							
	10P0 = 10 A							
C	14P0 = 14 A							Blank
	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 9. 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 199 and Figure A.3 on page 200 of APPENDIX A - PARTS on page 198.



(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*

English

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 38 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 ºC (32 °F) until:
  40 ºC (104 °F) - Nema4x/IP66 (mounted on the wall).
  50 ºC (122 °F) - Nema4x/IP66 (mounted integrated on the motor).
  40 ºC (104 °F) - Nema4x/IP66 mounted integrated on the motor (Refer to Table B.6 on page 208).
  40 °C (104 °F) - Nema4x/IP66 (inverter including safe stop module).
- 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 ºC (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 213 of APPENDIX B - TECHNICAL SPECIFICATIONS on page 203.

Integrate the motor

For assembling of the inverter coupled to the motor follow the step by step in Figure D.1 on page 221 of APPENDIX D - MOUNTING INSTRUCTIONS on page 221.

English

Wall mounted

For assembling of the inverter in the wall follow the step by step in Figure D.2 on page 222 of APPENDIX D - MOUNTING INSTRUCTIONS on page 221.

ATTENTION!
Provide independent conduits for the physical separation of signal, control, and power cables (refer to Section 3.2 ELECTRICAL INSTALLATION on page 12).

3.1.3 Motor and Adaptation Kit Selection

To select the compatible motor frame:

See Table C.1 on page 218 of APPENDIX C - MOTOR FRAME AND ADAPTATION KITS on page 218.

To select adaptation kits:

See Table C.1 on page 218 of APPENDIX C - MOTOR FRAME AND ADAPTATION KITS on page 218.

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 218)

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.

ATTENTION!
Integral solid state short circuit protection does not provide branch circuit protection. Branch circuit protection must be provided in accordance with applicable local codes.

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 199.

Description of the power terminals:

- **Terminal X1 (L1/L, L2/N and L3 (R, S, T, ⏚)):** AC power supply. For the single-phase models only, the power voltage must be connected to L/L1 and N/L2.
- **Terminal X2 (U/T1, V/T2, W/T3, ⏚):** connection for the motor.
- **Terminal X3 (DC-, BR, DC+, ⏚):** 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 203 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.

ATTENTION!

Residual Current Device (RCD):

- When used in the inverter supply, it must have a pick-up current of 300 mA.
- Depending on the installation (motor cable length, cable type, multimotor configuration, etc.), the RCD protection may be activated. Contact the RCD manufacturer for selecting the most appropriate device to be used with inverters.

NOTE!

- The wire gauges listed in Table B.1 on page 203 are approximate values. Installation conditions and the maximum permitted voltage drop must be considered for the proper wiring sizing.
- In order to meet UL requirements, use ultra fast fuses at the inverter supply with a current not higher than the values presented in Table B.2 on page 204.

English

3.2.3 Power Connections

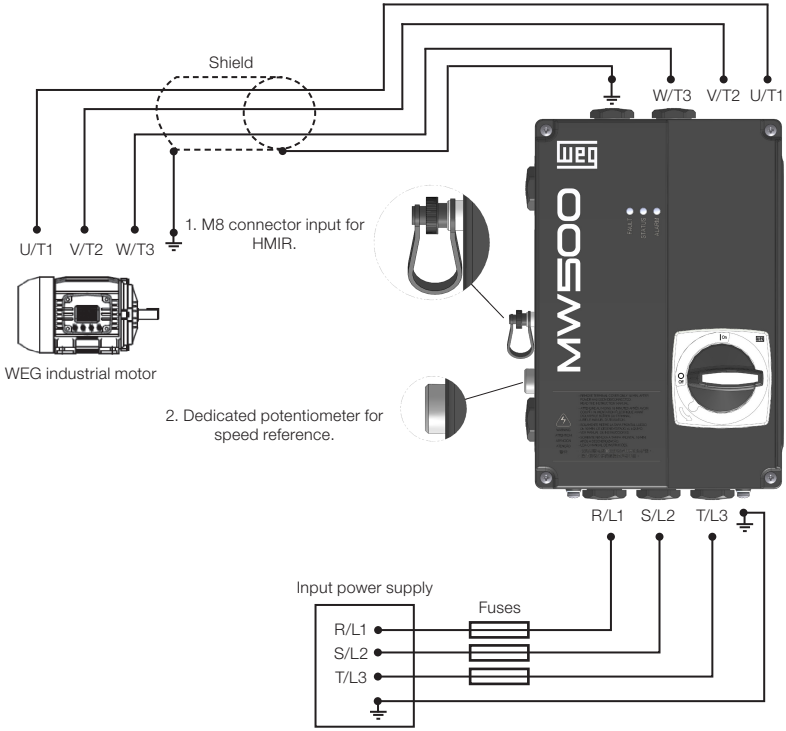


Figure 3.1: *Power and grounding connection*

3.2.3.1 Input Connections

DANGER!
Provide a disconnect device for the inverter power supply. This device must cut off the power supply whenever necessary (during maintenance for instance).

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 15.

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_{rms} symmetrically (200 V - 480 V).
- In case the MW500 is installed in power supplies with current capacity over 30.000 A_{rms}, 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 203 for the following specifications of the dynamic braking: maximum current, recommended resistance, effective current **(*)** and cable gauge.

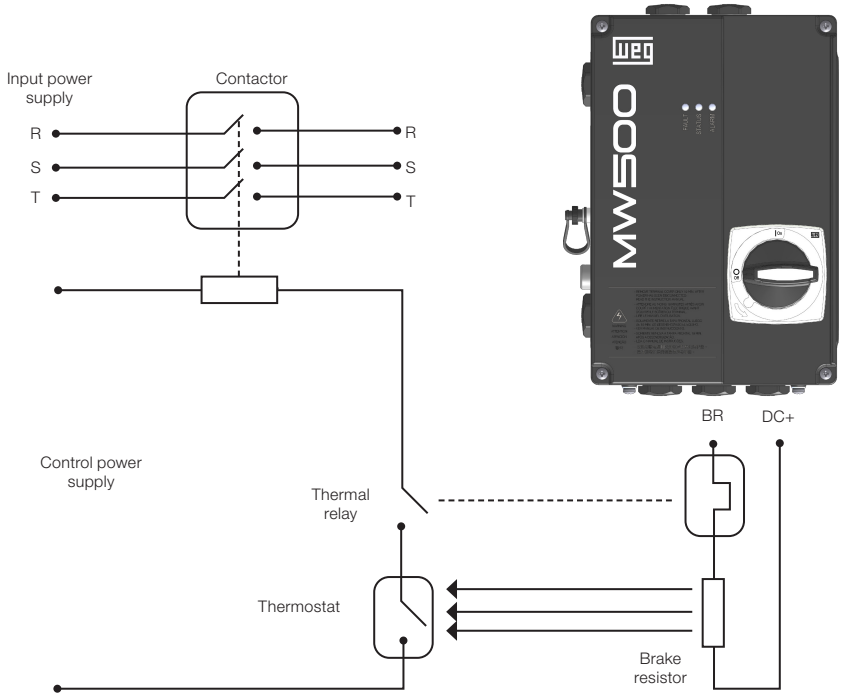


Figure 3.2: *Installation of brake resistor*

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

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

Where: t_{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 15.

- 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 21.

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.

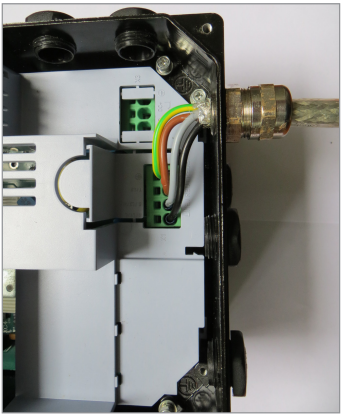


Figure 3.3: *Details of the connection of the motor cable*

English

3.2.4 Grounding Connections

DANGER!

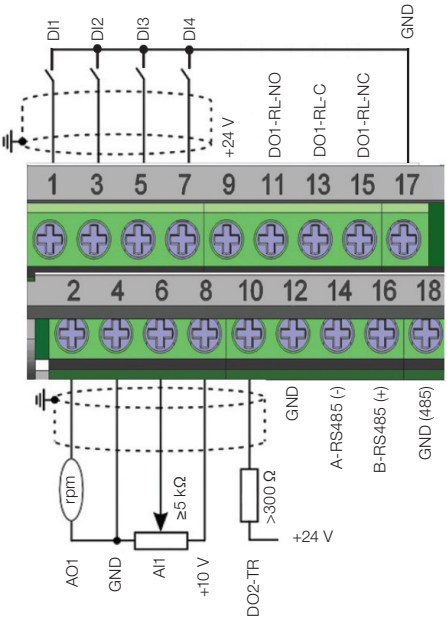
- The inverter must be connected to a protection grounding (PE).
- Use grounding wiring with a gauge at least equal to that indicated in Table B.1 on page 203.
- The maximum tightening torque of the grounding connections is of 1.7 N.m (15 lbf.in).
- Connect the grounding points of the inverter to a specific grounding rod, or specific grounding point or to the general grounding point (resistance ≤ 10 Ω).
- The neuter conductor that powers up the inverter must be solidly grounded. however, this conductor must not be used to ground the inverter.
- 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 25.

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 19. For further details about the specifications of the connector signals, refer to Chapter 8 TECHNICAL SPECIFICATIONS on page 45.



	Connector		Description (**)
Upper terminal	1	DI1	Digital input 1
	3	DI2	Digital input 2 (*)
	5	DI3	Digital input 3
	7	DI4	Digital input 4
	9	+24 V	Power supply +24 Vdc
	11	DO1-RL-NO	Digital output 1 (Relay NO contact 1)
	13	DO1-RL-C	Digital output 1 (Relay common point 1)
	15	DO1-RL-NC	Digital output 1 (Relay NC contact 1)
	17	GND	Reference 0 V
Lower terminal	2	AO1	Analog output 1
	4	GND	Reference 0 V
	6	AI1	Analog input 1
	8	+10 V	Reference +10 Vdc for potentiometer
	10	DO2-TR	Digital output 2 (transistor)
	12	GND	Reference 0 V
	14	RS485 - A	RS485 (terminal A)
	16	RS485 - B	RS485 (terminal B)
	18	GND (485)	GND (RS485)

(*) 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 46.

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.2 on page 199, Figure A.3 on page 200 and Figure A.4 on page 201.

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 20. 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, available for download on WEG website: **www.weg.net**.

English

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 mm² (20 AWG) to 1.5 mm² (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 21. 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:

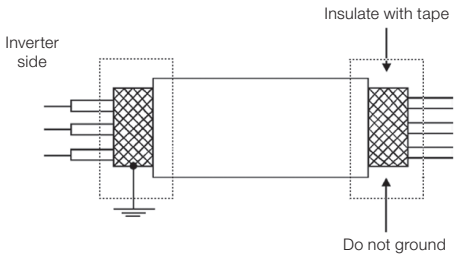


Figure 3.5: Connection of the shield

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 42), 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 21.

Table 3.2: *Cable separation distance*

Inverter Rated Output Current	Cable Length (s)	Minimum Separation Distance
≤ 24 A	≤ 100 m (330 ft) > 100 m (330 ft)	≥ 10 cm (3.94 in) ≥ 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 199.

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.8 on page 210. 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.8 on page 210.

3. Shielded control cables, keeping the separations distance from other cables according to Table 3.2 on page 21.

4. Grounding of the inverter according to instructions of Item 3.2.4 Grounding Connections on page 18.

5. Grounded power supply.

3.3.2 Emission and Immunity Levels

Table 3.3: Emission and im©© 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 Table B.8 on page 210
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 µs, 8/20 µs 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.

- When in the setting mode, **level 1**: press this key to return to the monitoring mode.
- When in the setting mode, **level 2**: press this key to return to **level 1** of the setting mode.
- When in the setting mode, **level 3**: press this key to cancel the new value (new value is not saved) and return to **level 2** of the setting mode.

- When in the monitoring mode: press this key to enter the setting mode.
- When in the setting mode, **level 1**: press this key to select the desired parameter group - it shows the parameter group selected.
- When in the setting mode, **level 2**: press this key to show the parameter - it shows the content of the parameter in order to change the content.
- When in the setting mode, **level 3**: press this key to save the new content of the parameter - it returns to **level 2** of the setting mode.

- When in the monitoring mode: press this key to increase the speed.
- When in the setting mode, **level 1**: press this key to go to the previous group.
- When in the setting mode, **level 2**: press this key to go to the next parameter.
- When in the setting mode, **level 3**: press this key to increase the content of the parameter.

- When in the monitoring mode: press this key to decrease the speed.
- When in the setting mode, **level 1**: press this key to go to the next group.
- When in the setting mode, **level 2**: press this key to go to the previous parameter.
- When in the setting mode, **level 3**: press this key to decrease the content of the parameter.

Press this key to define the motor rotation direction.
Active when:
P0223 = 2 or 3 in LOC and/or
P0226 = 2 or 3 in REM

Press this key to accelerate the motor within the time determined by the acceleration ramp.
Active when: P0224 = 0 in LOC or
P0227 = 0 in REM

Press this key to commute between LOCAL and REMOTE mode.
Active when:
P0220 = 2 or 3

Press this key to decelerate the motor within the time determined by the deceleration ramp.
Active when:
P0224 = 0 in LOC or
P0227 = 0 in REM

Press this key to accelerate the motor up to the speed set in P0122 within the time determined by the acceleration ramp. The motor speed is kept while the key is pressed. When the key is released, the motor decelerates within the time determined by the deceleration ramp, until it stops.
This function is active when all the conditions below are met:
1. Turn/Stop = Stop.
2. Enable General = Active.
3. P0225 = 1 in LOC and/or P0228 = 1 in REM.

Figure 4.1: *HMIR keys*

English

4.2 INDICATIONS ON THE HMIR DISPLAY

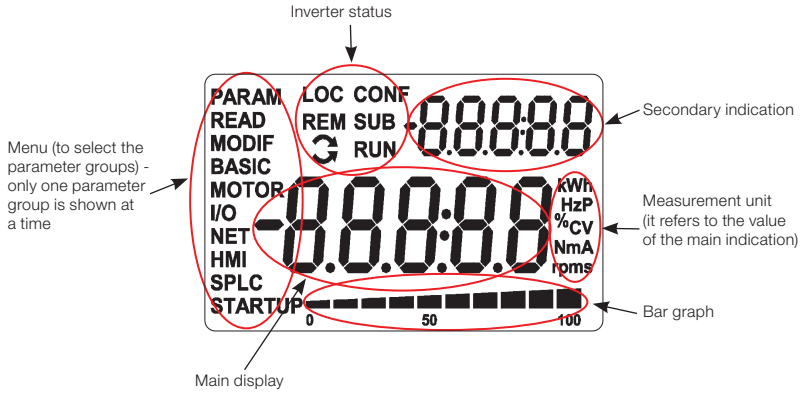


Figure 4.2: *Display fields*

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 199 of APPENDIX A - PARTS on page 198. For recognizing the HMIR the inverter can be adjusted as shown in Table 4.1 on page 25.

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 24.

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 26 illustrates the basic browsing of the operating modes of the HMIR.

English

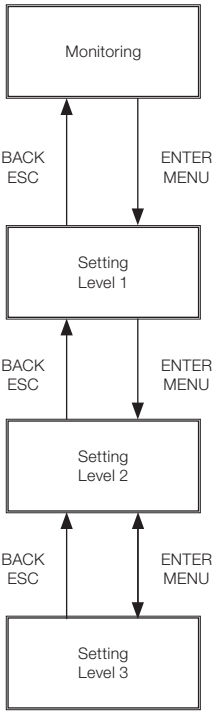
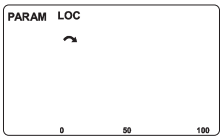
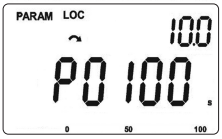
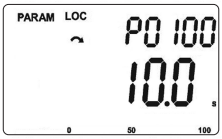
Monitoring Mode		
■ It is the initial status of the HMIR after the powering up and of the initialization screen, with default values ■ The field Menu is not active in this mode ■ The main display, secondary display and bar graph indicate the values of three parameters predefined by P0205, P0206 and P0207 ■ From the monitoring mode, when you press the key **ENTER/MENU**, you commute to the setting mode		
Setting Mode		
Level 1: ■ This is the first level of the setting mode. It is possible to choose the parameter group using the keys ▲ and ▼ ■ The main display, secondary display, bar graph and measurement units are not shown in this level ■ Press the key **ENTER/MENU** to go to level 2 of the setting mode - parameter selection ■ Press the key **BACK/ESC** to return to the monitoring mode		
Level 2: ■ The number of the parameter is shown on the main display and its content on the secondary display ■ Use the keys ▲ and ▼ to find the desired parameter ■ Press the key **ENTER/MENU** to go to level 3 of the setting mode - modification of the parameter content ■ Press the key **BACK/ESC** to return to level 1 of the setting mode		
Level 3: ■ The content of the parameter is shown on the main display and the number of the parameter is shown on the secondary display ■ Use the keys ▲ and ▼ to configure the new value for the selected parameter ■ Press the key **ENTER/MENU** to confirm the modification (save the new value) or **BACK/ESC** to cancel the modification (not save the new value). In both cases, the HMIR returns to level 2 of the setting mode		

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 11.

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 45.

7. Power up the input: close the disconnecting switch.

8. Check the success of the powering up:

The display of the HMIR (accessory) indicates:

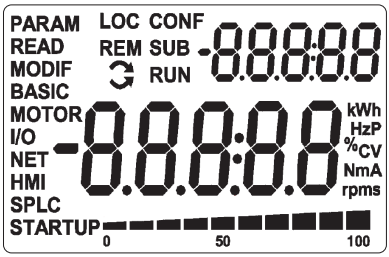


Figure 5.1: *Display of the HMIR at power-up*

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.

English

5.1.1 Leds

The MW500 contains three leds which indicate the inverter states. The Green Led indicates the states "run" and "ready to run". The Yellow Led indicates the alarm state blinking the alarm number code. The Red Led indicates the fault state blinking the fault number code. The folowing table sumarises the MW500 Leds behavior.

Table 5.1: *State of the leds and inverter*

Inverter States	Led States	
Inverter ON, ready to run		- Red OFF - Green ON - Yelow OFF
Inverter ON, motor running		- Red OFF - Green blinking - Yelow OFF
Inverter with alarm state		- Red OFF - Green normal operation (depends on states "run" and "read to run") - Yelow blinks the alarm code
Inverter running with forced configuration via DIP switch		- Red OFF - Green normal operation (depends on states "run" and "read to run") - Yelow blinks alarm A701 (code 10)
Inverter in failure state (PWM disabled)		- Red blinks the fault code - Green OFF - Yelow OFF

The table below lists the led blinking codes for alarms and faults.

Table 5.2: *Alarm and faults blinking codes*

Code	Alarm Number	Fault Number	Description
1	A051	F051, F068, F078	Over-temperature
2	A046, A047	F072, F048	Over-load situation
3	A128, A135, A139, A140, A700	F031, F228, F233, F234, F235, F236, F237, F238, F239, F240, F700	Communication
4	A090	F091	External alarm or fault
5	-	F070 and F074	Over-current
6	-	F022 and F021	Over-voltage or Under-voltage
7	-	-	
8	-	-	
9	-	-	
10	Any alarm number	Any fault number	Others alarms or faults

NOTE!
The SoftPLC user program can read the status of the LEDs through the System markers: %SX3052 (Red-Fault), %SX3054 (Green-Status) and %SX3056 (Yellow-Alarm) in the WLP, or MW_STS_LED_ RED (80), MW_STS_LED_GREEN (81) and MW_STS_LED_YELLOW (82) in the WPS.

NOTE!
The SoftPLC user program can activate the LEDs through the system markers: %SX3051 (Red-Fault), %SX3053 (Green-Status) and %SX3055 (Yellow-Alarm) in the WLP, or MW_CMD_LED_RED (96), MW_CMD_LED_GREEN (97) and MW_CMD_LED_YELLOW (98) in the WPS.
This resource needs to be properly enabled in parameter P0319.

5.2 CONSIDERATIONS FOR INTEGRATED MOUNTING IN VENTILATED MOTORS

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 29). This condition can be adjusted in P0406 where the overload motor protection was pre adjusted for attend the derating.

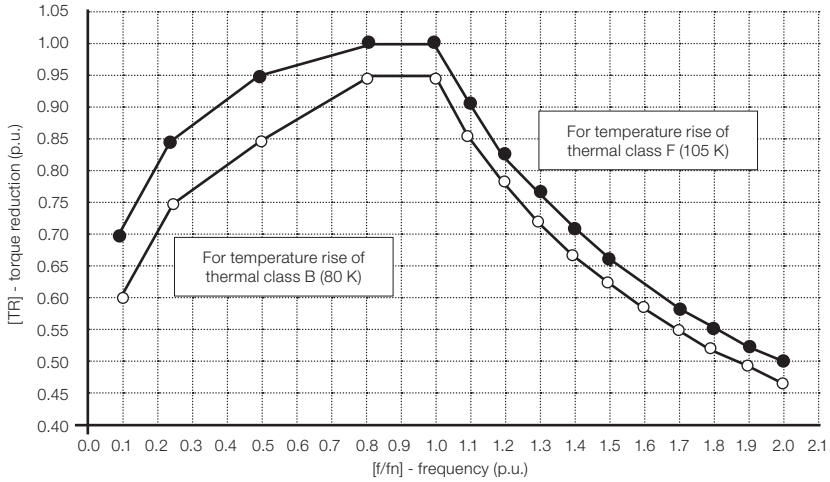


Figure 5.2: *Torque derating*

English

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 30.

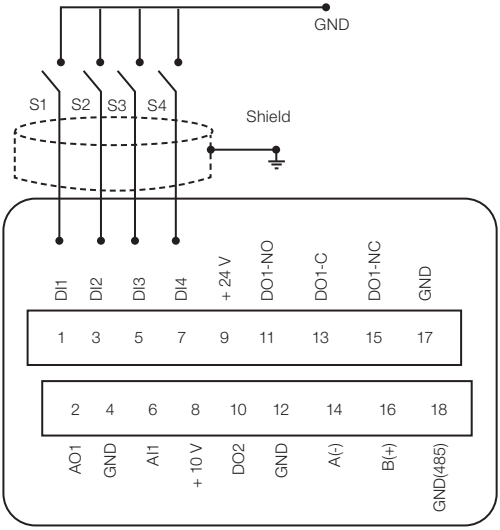


Figure 5.3: *Default circuit configuration*

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

Table 5.3: *Default functions configurations*

Function	DIx
Run/Stop	DI1 (S1)
FWD/REW	DI2 (S2)
Reset	DI3 (S3)
LOC/REM	DI4 (S4)

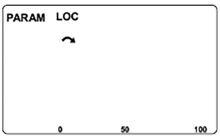
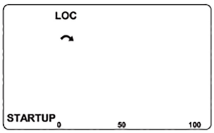
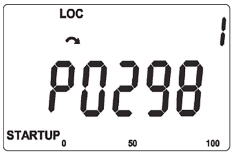
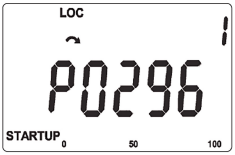
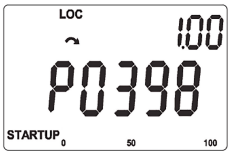
Speed reference is set via knob reference.

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)

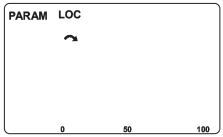
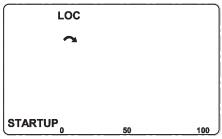
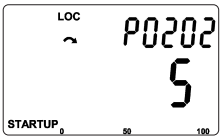
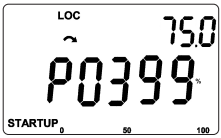
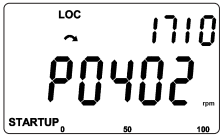
Step	Indication on the Display/Action	Step	Indication on the Display/Action
1	 ■ Monitoring mode ■ Press the key **ENTER/MENU** to enter 1st level of programming mode	2	 ■ The **PARAM** group is selected, press the keys ▲ or ▼ until selecting the **STARTUP** group
3	 ■ When the **STARTUP** group is selected Press the key **ENTER/MENU**	4	 ■ The parameter **"P0317 - Oriented Start- Up"** is then selected, press the **ENTER/ MENU** to get into the parameter content
5	 ■ Change the parameter P0317 to **"1 - Yes"**, by using the ▲ key	6	 ■ If necessary, press **ENTER/MENU** to modify the content of "P0202 - Control Type" for P0202 = 0 (V/f)
7	 ■ When the desired value is reached, press **ENTER/ MENU** to save the modification ■ Press the key ▲ for the next parameter	8	 ■ If necessary, modify the content of **"P0298 – Application"** ■ Press the key ▲ for the next parameter
9	 ■ If necessary, change **"P0296 - Line Rated Voltage"** ■ Press the key ▲ for the next parameter	10	 ■ If necessary, change **"P0398 - Motor Service Factor"** ■ Press the key ▲ for the next parameter

English

Step	Indication on the Display/Action	Step	Indication on the Display/Action
11	 ■ If necessary, modify the content of **"P0400 - Motor Rated Voltage"** ■ Press the key ▲ for the next parameter	12	 ■ If necessary, modify the content of **"P0401 - Motor Rated Current"** ■ Press the key ▲ for the next parameter
13	 ■ If necessary, modify the content of **"P0403 - Motor Rated Frequency"** ■ Press the key ▲ for the next parameter	14	 ■ If necessary, modify the content of **"P0402 - Motor Rated Speed"** ■ Press the key ▲ for the next parameter
15	 ■ If necessary, modify the content of **"P0404 - Motor Rated Power"** ■ Press the key ▲ for the next parameter	16	 ■ If necessary, change **"P0406 - Motor Ventilation"** ■ Press the key ▲ for the next parameter
17	 ■ If necessary, modify the content of **"P0408 – Self-Tuning "** ■ Press the key ▲ for the next parameter	18	 ■ To end the Start-up routine, press the key **BACK/ESC** ■ To return to the monitoring mode, press the key **BACK/ESC** again

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	 ■ Monitoring mode. Press the key **ENTER/MENU** to enter the 1st level of the programming mode	2	 ■ The **PARAM** group is selected, press the keys ▲ or ▼ until selecting the **STARTUP** group
3	 ■ When the **STARTUP** group is selected press the key **ENTER/MENU**	4	 ■ Press **ENTER/MENU** and with the keys ▲ and ▼ set the value 5, which activates the control mode VVW
5	 ■ Press **ENTER /MENU** to save the modification of P0202	6	 ■ Press the key ▲ to proceed with the Start-up of the VVW
7	 ■ If necessary, modify the content of "P0399 - Motor Rated Performance", or press the key ▲ for the next parameter	8	 ■ If necessary, modify the content of "P0400 - Motor Rated Voltage", or press the key ▲ for the next parameter
9	 ■ If necessary, modify the content of "P0401 - Motor Rated Current", or press the key ▲ for the next parameter	10	 ■ If necessary, modify the content of "P0402 - Motor Rated Rotation", or press the key ▲ for the next parameter
11	 ■ If necessary, modify the content of "P0403 - Motor Rated Frequency", or press the Key ▲ for the next parameter	12	 ■ If necessary, modify the content of "P0404 - Motor Rated Power", or press the key ▲ for the next parameter

English

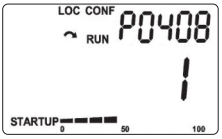
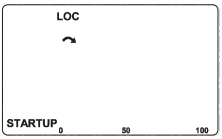
Step	Indication on the Display/Action	Step	Indication on the Display/Action
13	 ■ If necessary, modify the content of "P0407 - Motor Rated Power Factor", or press the key ▲ for the next parameter	14	 ■ At this point, the HMIR shows the option to do the self-adjustment. Whenever possible, perform the self-adjustment. Thus, to activate the self-adjustment, change the value of P0408 to "1"
15	 ■ 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 ■ And the bar graph indicates the progress of the operation. The Self-Adjustment can be interrupted at any time by means of the key O	16	 ■ 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 ■ Press the key ▲ for the next parameter
17	 ■ The result of Self-Adjustment is the value in ohms of the motor stator resistance shown in P0409 ■ This is the last parameter of the Self-Adjustment of the VVW control mode. Press the key ▲ to return to initial parameter P0202	18	 ■ To exit the **STARTUP** menu, just press **BACK/ESC**
19	 ■ Through the keys ▲ and ▼, select the desired menu or press the key **BACK/ESC** again to return directly to the monitoring mode of the HMIR		

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

5.3.3 Menu BASIC - Basic Application

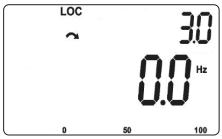
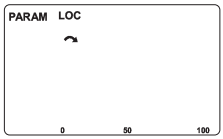
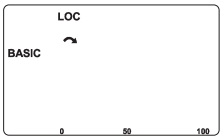
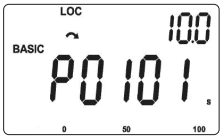
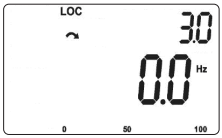
Step	Indication on the Display/Action	Step	Indication on the Display/Action
1	 ■ Monitoring mode. Press the key **ENTER/MENU** to enter the 1st level of the programming mode	2	 ■ The **PARAM** group is selected, press the keys ▲ or ▼ until selecting the **BASIC** group
3	 ■ When the **BASIC** group is selected press the key **ENTER/MENU**	4	 ■ Basic Application routine is started. If necessary, modify the content of "P0100 - Acceleration Time" ■ Press the key ▲ for the next parameter
5	 ■ If necessary, modify the content of "P0101 - Deceleration Time" ■ Press the key ▲ for the next parameter	6	 ■ If necessary, modify the content of "P0133 - Minimum Speed" ■ Press the key ▲ for the next parameter
7	 ■ If necessary, modify the content of "P0134 - Maximum Speed" ■ Press the key ▲ for the next parameter	8	 ■ If necessary, modify the content of "P0135 - Maximum Output Current" ■ Press the key ▲ for the next parameter
9	 ■ To end the Start-up routine, press the key **BACK/ESC** ■ To return to the monitoring mode, press the key **BACK/ESC** again		

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: 200-240 V power supply: - Min: 170 V - Max: 264 V 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 9).
- Software version installed (see P0023 and P0024).
- Information about the application and programming executed.

English

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 38 lists the main procedures and intervals for routine maintenance. Table 6.3 on page 38 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 Section 2.5 RECEIVING AND STORAGE on page 10)	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 21.

ATTENTION!
When inverters with internal RFI filter is used in IT networks (neutral conductor not grounded or grounded with high resistance, 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.

7.1.3 Safety Functions

The inverters with code CFW500...Y2 are used when functional safety is desired. This module is mounted on top of the inverter, as described in the CFW500-SFY2 safety manual. The following safety functions are covered by this module according to IEC/EN 61800-5-2:

- STO: Safe Torque Off.
- SS1-t: Safe Stop 1 Time Controlled.

NOTE!
For further information on the CFW500 safety functions, refer to the CFW500-SFY2 safety manual.

English

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
Control Accessories (Refer to Table 7.2 on page 43 for Additional Information)		
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)
14968050	CFW500-IOR-B	Digital output expansion plug-in module relay
17407175	CFW500-IOR-B-PNP	Digital output expansion plug-in module relay
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 (1)
12892814	CFW500-CETH-IP	EtherNet/IP communication Plug-in module
17170404	CFW500-CETH2	EtherNet Dual Port communication Plug-in module
12892815	CFW500-CEMB-TCP	Modbus TCP communication Plug-in module
12892816	CFW500-CEPN-IO	Profinet IO communication Plug-in module
15560296	CFW500-SFY2	Safety Functions Module (STO and SS1-t) (2)
Flash Memory Module		
11636485	CFW500-MMF	Flash memory module
Adaptation Accessories		
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
HMIR Accessories		
11833992	CFW500-HMIR	Remote keypad (HMIR) - IP20 degree of protection
15578295	HMI-01	Alphanumeric remote HMI
15578297	CFW500-RHMIF	Frame for HMI alphanumeric
13929707	MW500-CCHMIR02M	Coiled communication cable for connection of IP20 keypad via XC10 connector
12330016	CFW500-CCHIR01M	(*) 1 m cable kit
12330459	CFW500-CCHIR02M	(*) 2 m cable kit
12330460	CFW500-CCHIR03M	(*) 3 m cable kit
12330461	CFW500-CCHIR05M	(*) 5 m cable kit
12330462	CFW500-CCHIR75M	(*) 7.5 m cable kit
12330463	CFW500-CCHIR10M	(*) 10 m cable kit

(*) For internal connection of IP20 keypad.
(1) The CFW500-ENC accessory must be only used with the main software version equal to or above the version 2.00.
(2) The CFW500-SFY2 accessory can only be used on MW500 inverters that contain G2 or Y2 in the smart code.

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

Plug-In Module	Functions													
	DI	AI	ENC	AO	DOR	DOT	USB	CAN	RS232	RS485	Profibus	EtherNet	10 V Source	24 V Source
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-B	5	1	-	1	4	1	-	-	-	1	-	-	1	1
CFW500-IOR-B-PNP	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-CETH2	2	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	2	-	-
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: ≤ 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: ≥ 97 %.

For further information about the technical specifications, refer to APPENDIX B - TECHNICAL SPECIFICATIONS on page 203.

English

8.2 ELECTRONICS/GENERAL DATA

Table 8.1: *Electronics/general data*

Control	Method	■ Type of control: - V/f (Scalar) - VVW: Voltage vector control - Vector control with encoder - Sensorless vector control (without encoder) ■ PWM SVM (Space Vector Modulation)
	Output frequency	■ 0 to 500 Hz, resolution of 0.015 Hz
Performance	V/F control	■ Regulation (with slip compensation): 1 % of the rated speed ■ Speed variation range: 1:20
	VVW	■ Regulation: 1 % of the rated speed ■ Speed variation range: 1:30
	Sensorless	■ Regulation: 0.5 % of the rated speed ■ Speed variation range: 1:100
	Vector with encoder	■ Regulation: 0.1 % of the rated speed with a digital reference (keypad, serial, dieldbus, Electronic Potentiometer, Multispeed)
Inputs (*)	Analog	■ Knob additional input for speed reference variation ■ 1 insulated input. Levels: (0 to 10) V or (0 to 20) mA or (4 to 20) mA ■ Linearity error ≤ 0.25 % ■ Impedance: 100 kΩ for voltage input, 500 Ω for current input ■ Programmable functions ■ Maximum voltage permitted in the input: 30 Vdc
	Digital	■ 4 insulated inputs ■ Programmable functions - active high (PNP): maximum low level of 15 Vdc minimum high level of 20 Vdc - active low (NPN): maximum low level of 5 Vdc minimum high level of 9 Vdc ■ Maximum input voltage of 30 Vdc ■ Input current: 4.5 mA ■ Maximum input current: 5.5 mA
Outputs (*)	Relay	■ 1 relay with NC/NO contact ■ Maximum voltage: 240 Vac ■ Maximum current: 0.5 A ■ Programmable functions
	Transistor	■ 1 insulated digital output open sink (uses as reference the 24 Vdc power supply) ■ Maximum current 150 mA (**) (maximum capacity of the 24 Vdc) power supply ■ Programmable functions
	Power supply	■ 24 Vdc power supply. Maximum capacity: 150 mA ■ 10 Vdc power supply. Maximum capacity: 2 mA
Communication	Interface RS485	■ Insulated RS485 ■ Modbus-RTU protocol with maximum communication of 38.4 kbps
Safety	Protection	■ Overcurrent/phase-phase short circuit in the output ■ Overcurrent/phase-ground short circuit in the output ■ Under/overvoltage ■ Overtemperature in the heatsink ■ Overload in the motor ■ Overload in the power module (IGBTs) ■ External alarm / fault ■ Setting error
Human-machine interface (keypad)	Remote keypad (HMIR)	■ 9 keys: Start/Stop, up arrow, down arrow, Direction of Rotation, Jog, Local/Remote, BACK/ESC and ENTER/MENU ■ LCD display ■ View/edition of all parameters ■ Indication accuracy: - current: 5 % of the rated current - speed resolution: 0.1 Hz
Enclosure	Degree of protection	■ IP66
		■ UL type 4X

(*) 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 61800-5-1: Adjustable Speed Electrical Power Drive Systems - Part 5-1: Safety Requirements - Electrical, Thermal and Energy **Note:** Suitable for Installation in a compartment handling conditioned air ■ UL 840 - insulation coordination including clearances and creepage distances for electrical equipment ■ EN61800-5-1 - safety electrical, thermal and energy requirements ■ EN 60146 (IEC 146) - semiconductor converters ■ EN 61800-2 - adjustable speed electrical power drive systems - Part 2: general requirements - rating specifications for low voltage adjustable frequency AC power drive systems
Electromagnetic compatibility (EMC) standards	■ EN 61800-3 - adjustable speed electrical power drive systems - Part 3: EMC product standard including specific test methods ■ CISPR 11 - industrial, scientific and medical (ISM) radio-frequency equipment - electromagnetic disturbance characteristics - limits and methods of measurement ■ EN 61000-4-2 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 2: electrostatic discharge immunity test ■ EN 61000-4-3 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 3: radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test ■ EN 61000-4-4 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 4: electrical fast transient/burst immunity test ■ EN 61000-4-5 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 5: surge immunity test ■ EN 61000-4-6 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 6: immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields
Mechanical construction standards	■ EN 60529 - degrees of protection provided by enclosures (IP code) ■ UL 50 - enclosures for electrical equipment ■ 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

8.3 CERTIFICATIONS

Certifications (*)	Notes
UL and cUL	E184430
CE	
IRAM	
C-Tick	
EAC	

(*) For updated information on certifications, please contact WEG.

Manual del Usuario

Serie: MW500

Idioma: Español

Documento: 10010219069 / 03

Fecha de Publicación: 07/2025

La información abajo describe las revisiones en este manual.

Versión	Revisión	Descripción
-	R00	Primera edición
-	R01	Revisión general
-	R02	Actualización de las figuras del anexo D y revisión general
-	R03	Inclusión del accesorio CFW500-CETH2

¡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.

1 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD 53
1.1 AVISOS DE SEGURIDAD EN EL MANUAL 53
1.2 AVISOS DE SEGURIDAD EN EL PRODUCTO 53
1.3 RECOMENDACIONES PRELIMINARES 54

2 INFORMACIONES GENERALES 57
2.1 SOBRE EL MANUAL 57
2.2 SOBRE EL MW500 57
2.3 NOMENCLATURA 59
2.4 ETIQUETAS DE IDENTIFICACIÓN 61
2.5 RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO 62

3 INSTALACIÓN Y CONEXIÓN 63
3.1 INSTALACIÓN MECÁNICA 63
3.1.1 Condiciones Ambientales 63
3.1.2 Posicionamiento y Fijación 63
3.1.3 Selección de Motor y Kits de Adaptación 64
3.2 INSTALACIÓN ELÉCTRICA 64
3.2.1 Identificación de los Bornes de Potencia y Puntos de Aterramiento 65
3.2.2 Cableado de Potencia, Aterramiento, Disyuntores y Fusibles 65
3.2.3 Conexiones de Potencia 66
3.2.3.1 Conexiones de Entrada 66
3.2.3.2 Redes IT 67
3.2.3.3 Frenado Dinámico 67
3.2.3.4 Conexiones de Salida 69
3.2.4 Conexiones de Aterramiento 70
3.2.5 Tarjeta de Control 70
3.2.6 Conexiones de Control 71
3.2.7 Distancia para Separación de Cables 73
3.3 INSTALACIONES DE ACUERDO CON LA DIRECTIVA EUROPEA DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA 73
3.3.1 Conformidad de Instalación 73
3.3.2 Niveles de Emisión y Inmunidad 74

4 HMIR Y PROGRAMACIÓN BÁSICA 75
4.1 USO DE LA HMIR PARA OPERACIÓN DEL CONVERTIDOR 75
4.2 INDICACIONES EN EL DISPLAY DE LA HMIR 76
4.3 MODOS DE OPERACIÓN DE LA HMIR 77

5 ENERGIZACIÓN Y START-UP 79
5.1 PREPARACIÓN Y ENERGIZACIÓN 79
5.1.1 Leds 80
5.2 CONSIDERACIONES PARA MONTAJE INTEGRADO EN MOTORES VENTILADOS 81
5.3 START-UP 82
5.3.1 Start-up (Usando Superdrive y Configuración de Circuito Default) 82
5.3.2 Menú STARTUP (Usando HMI Remota) 83
5.3.2.1 Tipo de Control V/f (P0202 = 0) 83
5.3.2.2 Tipo de Control VVW (P0202 = 5) 85
5.3.3 Menú BASIC - Aplicación Básica 87

6 DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS Y MANTENIMIENTO 89
6.1 FALLAS Y ALARMAS 89
6.2 SOLUCIÓNES DE LOS PROBLEMAS MÁS FRECUENTES 89
6.3 DATOS PARA CONTACTO CON LA ASISTENCIA TÉCNICA 89
6.4 MANTENIMIENTO PREVENTIVO 90
6.5 INSTRUCCIONES DE LIMPIEZA 91

7 KITS Y ACCESORIOS OPCIONALES 92
7.1 KITS OPCIONALES 92
7.1.1 Filtro RFI 92
7.1.2 Llave Seccionadora 92
7.1.3 Funciones de Seguridad 92
7.2 ACCESORIOS 93

8 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 95
8.1 DATOS DE POTENCIA 95
8.2 COMPONENTES ELECTRÓNICOS/DATOS GENERALES 96
8.2.1 Códigos y Normas 97
8.3 CERTIFICACIONES 97

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 procedimentos 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 entendimento 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.

Español

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. Aguarde 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!
- Los inversores de frecuencia pueden interferir en otros equipamientos electrónicos. Siga los cuidados recomendados en el Capítulo 3 INSTALAÇÃO E CONEXÃO en la pagina 113, para minimizar estos efectos.
- 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 pueder estar muy caliente, durante y luego de la operación.

¡PELIGRO!
Riesgo de Aplastamiento
Para garantizar la seguridad en aplicaciones de elevación de carga, se deben instalar dispositivos de seguridad eléctricos y/o mecánicos, externos al convertidor, para protección contra caída accidental de carga.

¡PELIGRO!
Este producto no fue proyectado para ser utilizado como elemento de seguridad. Para evitar daños materiales y a la vida humana, se deben implementar medidas adicionales.
El producto fue fabricado siguiendo un riguroso control de calidad, no obstante, si es instalado en sistemas donde su falla ofrezca riesgo de daños materiales, o a personas, los dispositivos de seguridad adicionales externos deben garantizar una situación segura, ante la eventual falla del producto, evitando accidentes.

¡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 cómo 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 línea 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 de comunicación. Ellos están disponibles en el sitio WEG **www.weg.net**. Una copia impresa de los archivos 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 velocidade y torque de motores de inducción trifásicos. Este producto posee control vectorial (VVW) y escalar (V/f) – ambos programables de acuerdo a su aplicación.

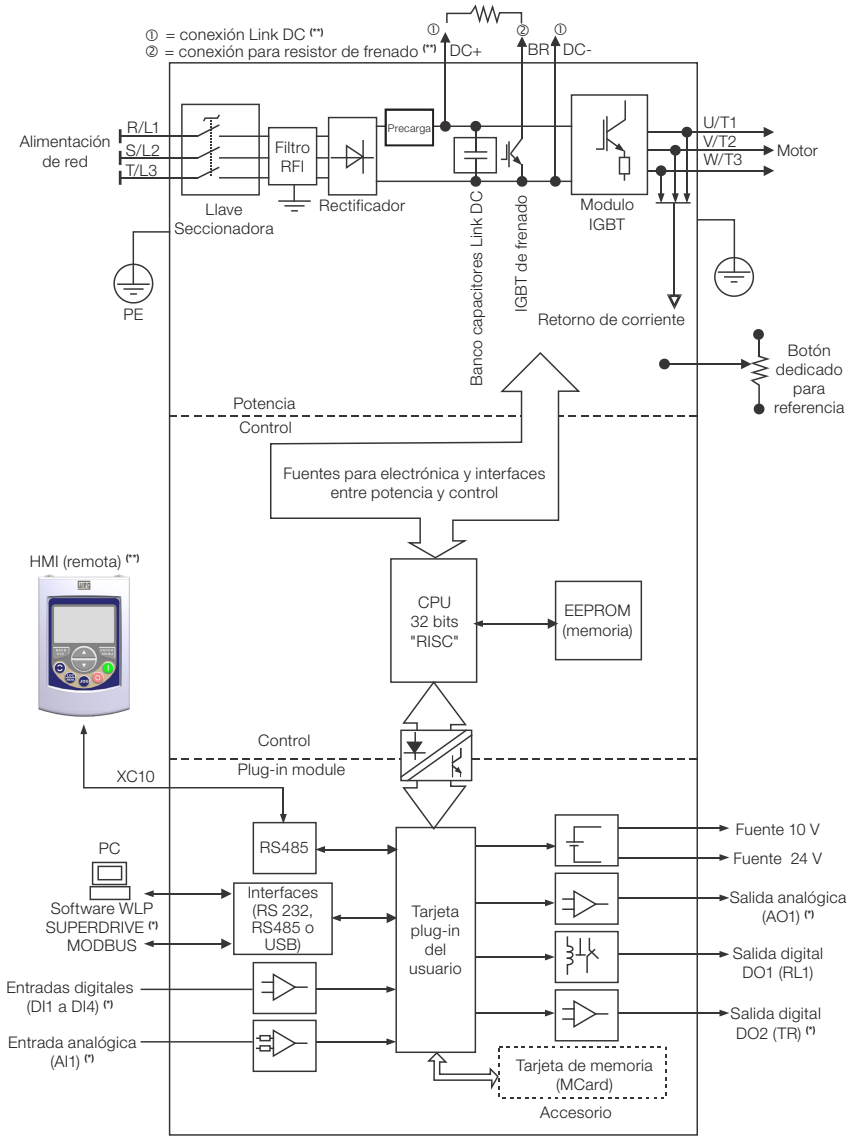
En el modo de control vectorial (VVW), la operación es optimizada para el motor en uso, proporcionando un mejor desempeño en términos de control de velocidad.

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 pagina 58.



(*) 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 93 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 198 para piezas, ANEXO B - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS en la pagina 203 para especificaciones técnicas y ANEXO D - INSTRUCCIONES DE MONTAJE en la pagina 221 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 (*)	Funciones de Seguridad	Llave Seccionadora (*)	Caja de Conexión (*)	Versión de Hardware	Versión de Software Especial	Generacion
		Tamaño	Corriente Nominal	Nº de Fases	Tensión Nominal									
Ex.:	MW500	B	06P5	T	4	DB	66	C2	--	DS	A56	---	--	--
Opciones disponibles	MW500	Consulte la Tabla 2.2 en la pagina 60							En blanco = sin funciones de seguridad		A56 = tamaño de la caja de conexión del motor 56 x 56 mm. esto se aplica sólo para los tamaños A y B		En blanco = estándar	En blanco = Generacion 1
													Sx = software especial	
		DB = con frenado dinámico							Y2 = con funciones de seguridad (STO y SS1-t, según IEC/ EN 61800-2)		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 = módulo plug-in estándar		G2 = Generacion 2
											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	H00 = sin plug-in		
		66 = IP66/Nema4X (Grado de protección)								DS = con llave seccionadora				
										En blanco = sin llave seccionadora				
								En blanco = no atiende niveles de normas de emisión conducida						
								C2 = según categoría 2 (C2) de la IEC/EN 61800-3, con filtro RFI interno						

(*) Las opciones disponibles para cada modelo se describen en la Tabla 2.2 en la pagina 60.

Español

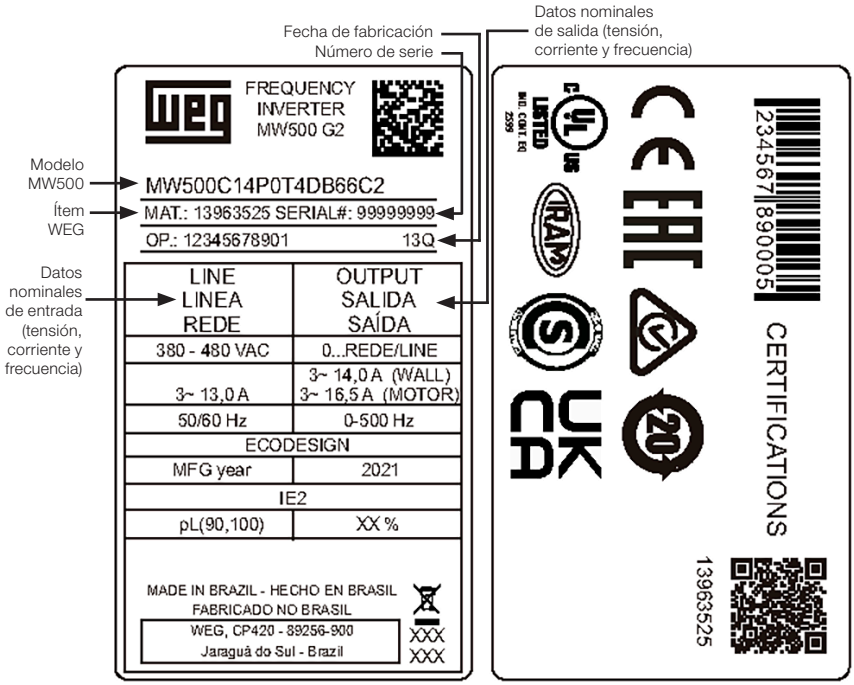
¡NOTA!
Para modelos con versión de software especial, Sx en el código inteligente, y para aplicaciones específicas, consulte el manual de aplicación, disponible para download en el sitio WEG: **www.weg.net**.

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							
	01P3 = 1,3 A	T = alimentación trifásica	4 = 380...480 V					
	01P6 = 1,6 A							
	02P0 = 2 A							
	02P6 = 2,6 A							
	04P3 = 4,3 A							
B	05P2 = 5,2 A							
	06P5 = 6,5 A							
	10P0 = 10 A							
C	14P0 = 14 A							En blanco
	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 pagina 61. 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 pagina 199 y Figura A.3 en la pagina 200 del ANEXO A - COMPONENTES en la pagina 198.



(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 série MW500*

Español

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 ºC y 60 ºC), 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 90 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 ºC hasta:
  40 ºC - Nema4x/IP66 (montado en la pared).
  50 ºC - Nema4x/IP66 (montado integrado al motor).
  40 ºC - Nema4x/IP66 montado integrado al motor (Consulte la Tabla B.6 en la pagina 208).
  40 °C - Nema4x/IP66 (convertidor con módulo de seguridad incorporado).
- 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 ºC.
- Humedade 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 213 do ANEXO B - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS en la pagina 203.

Integrado al motor

Para montaje del convertidor acoplado al motor, siga los pasos informados en la Figura D.1 en la pagina 221 del ANEXO D - INSTRUCCIONES DE MONTAJE en la pagina 221.

Montaje en la pared

Para montaje del convertidor en la pared, siga los pasos informados en la Figura D.2 en la pagina 222 del ANEXO D - INSTRUCCIONES DE MONTAJE en la pagina 221.

¡ATENCIÓN!
Providenciar conductos independientes para separación física de los cables de señal, control potencia (consulte la Sección 3.2 INSTALACIÓN ELÉCTRICA en la pagina 64).

3.1.3 Selección de Motor y Kits de Adaptación

Para selección de la carcasa compatible del motor:

Consulte la Tabla C.1 en la pagina 218 del ANEXO C - CARCASA DE MOTOR Y KITS DE ADAPTACIÓN en la pagina 218.

Para selección de los kits de adaptación:

Consulte la Tabla C.2 en la pagina 219 del ANEXO C - CARCASA DE MOTOR Y KITS DE ADAPTACIÓN en la pagina 218.

¡NOTA!
Para la instalación del MW500 sobre el motor se recomienda utilizar los bornes suministrados con el convertidor. (Ver Tabla C.1 en la pagina 218)

¡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.

¡ATENCIÓN!
La protección de cortocircuito del convertidor de frecuencia no proporciona protección de cortocircuito del circuito alimentador. La protección de cortocircuito del circuito alimentador debe ser contemplada conforme las normativas locales aplicables.

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 pagina 199.

Descripción de los terminales de potencia:

- **Terminal X1 (L1/L, L2/N y L3 (R, S, T, ⏚)):** red de alimentación CA. Para los modelos solamente monofásicos, la tensión de alimentación debe ser conectada en L/L1 y N/L2.
- **Terminal X2 (U/T1, V/T2, W/T3, ⏚):** conexión para el motor.
- **Terminal X3 (DC-, BR, DC+, ⏚):** 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 pagina 203 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.

¡ATENCIÓN!
Interruptor diferencial residual (DR):
- Cuando utilizado en la alimentación del convertidor deberá presentar corriente de actuación de 300 mA.
- Dependiendo de las condiciones de instalación, como longitud y tipo del cable del motor, accionamiento multimotor, etc., podrá ocurrir la actuación del interruptor DR. Verificar con el fabricante el tipo más adecuado para operar con convertidores.

¡NOTA!

- Los valores de calibre de la Tabla B.1 en la pagina 203 son meramente para orientación.
  Para el correcto dimensionamiento del cableado, tomar en cuenta las condiciones de instalación y la máxima caída de tensión permitida.
- Para conformidad con la norma UL, utilizar fusibles ultrarápidos en la alimentación del convertidor con corriente no mayor que los valores de la Tabla B.2 en la pagina 204.

3.2.3 Conexiones de Potencia

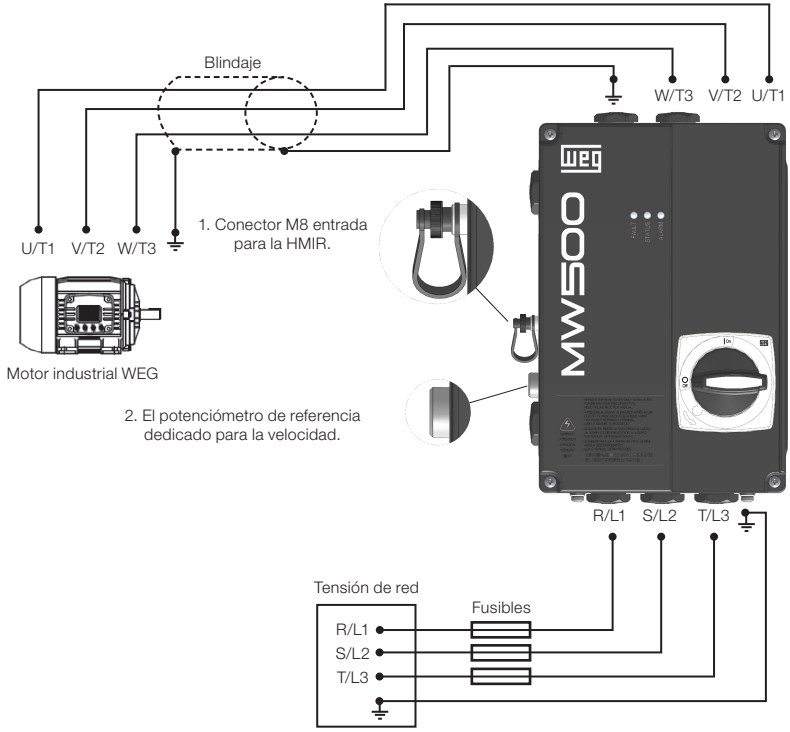


Figura 3.1: Conexiones de potencia y aterramiento

3.2.3.1 Conexiones de Entrada

¡PELIGRO!
Prevea un dispositivo para seccionamiento de la alimentación del convertidor. Éste debe seccionar la red de alimentación para el convertidor cuando sea necesario (por ejemplo: durante trabajos de mantenimiento).

¡ATENCIÓN!
La red que alimenta al convertidor debe tener el neutro sólidamente aterrado. En caso de red IT, siga las instrucciones descritas en el Item 3.2.3.2 Redes IT en la pagina 67.

¡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_{rms} simétricos (200 V / 480 V).

- En caso que el MW500 sea instalado en redes con capacidad de corriente mayor que 30.000 A_{rms} 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 203 para las siguientes especificaciones del frenado dinámico: corriente máxima, resistencia recomendada, corriente efectiva **(*)** y calibre del cable.

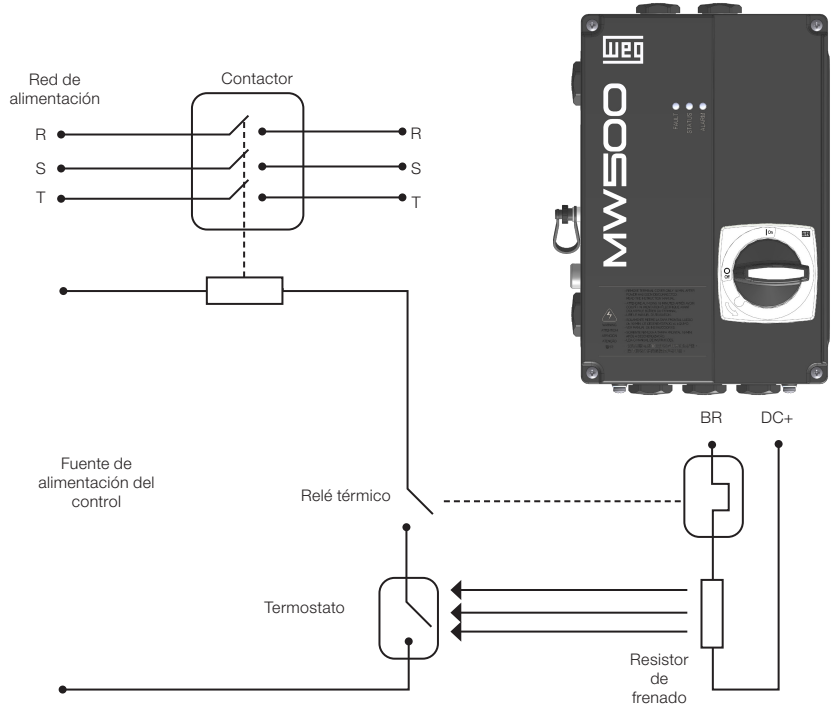


Figura 3.2: *Conexión del resistor de frenado*

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

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

Siendo: t_{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 deve 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 pagina 68.

- 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 73.

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

Español

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.

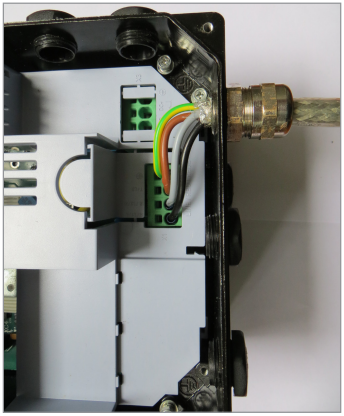


Figura 3.3: *Detalle de la conexión de lo cable del motor*

3.2.4 Conexiones de Aterramiento

¡PELIGRO!

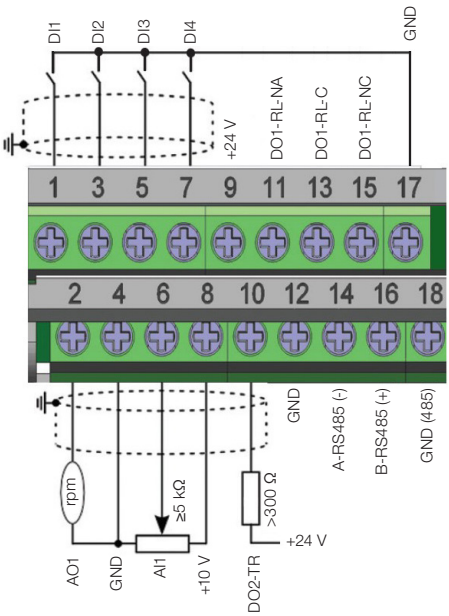
- El convertidor debe ser obligatoriamente conectado a una tierra de protección (PE).
- Utilizar cableado de aterramiento con dimensión, como mínimo, igual a la indicada en la Tabla B.1 en la pagina 203.
- El torque máximo de apriete de las conexiones de aterramiento es de 1.7 N.m (15 lbf.in).
- Conecte 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 ≤ 10 Ω).
- El conductor neutro de la red que alimenta al convertidor debe ser solidamente aterrado, sin embargo el mismo no debe ser utilizado para aterramiento del convertidor.
- 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 pagina 77.

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 estándar CFW500-IOS son presentadas en la Figura 3.4 en la pagina 71. Para más detalles sobre las especificaciones de las señales del conector consulte el Capítulo 8 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS en la pagina 95.



	Conector		Descripción (**)
Borne superior	1	DI1	Entrada digital 1
	3	DI2	Entrada digital 2 (*)
	5	DI3	Entrada digital 3
	7	DI4	Entrada digital 4
	9	+24 V	Fuente +24 Vcc
	11	DO1-RL-NA	Salida digital 1 (Contacto NA del relé)
	13	DO1-RL-C	Salida digital 1 (Punto común del relé 1)
	15	DO1-RL-NC	Salida digital 1 (Contacto NC del relé)
	17	GND	Referencia 0 V
Borne inferior	2	AO1	Salida analógica 1
	4	GND	Referencia 0 V
	6	AI1	Entrada analógica 1
	8	+10 V	Referencia +10 Vcc para potenciómetro
	10	DO2-TR	Salida digital 2 (Transistor)
	12	GND	Referencia 0 V
	14	RS485 - A	RS485 (Terminal A)
	16	RS485 - B	RS485 (Terminal B)
	18	GND (485)	GND (RS485)

(*) 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 pagina 96.

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.2 en la pagina 199, Figura A.3 en la pagina 200 y Figura A.4 en la pagina 201.

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 pagina 72. 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, disponible para download en el sitio WEG: **www.weg.net**.

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 mm² (20 AWG) a 1,5 mm² (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 Item 3.2.7 Distancia para Separación de Cables en la pagina 73. 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:

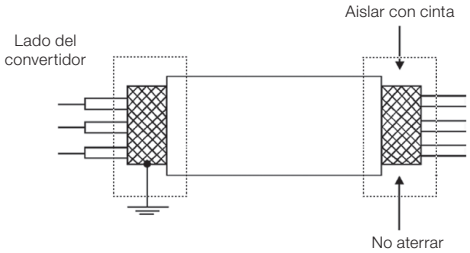


Figura 3.5: Conexión del blindaje

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 pagina 93), 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 pagina 73.

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) > 100 m (330 ft)	≥ 10 cm (3.94 in) ≥ 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 harmónicas 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 pagina 199.

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.8 en la pagina 210. 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.8 en la pagina 210.

3. Cables de control blindados manteniendo la separación de los demás según la Tabla 3.2 en la pagina 73.

4. Aterramiento del convertidor según instrucciones del Item 3.2.4 Conexiones de Aterramiento en la pagina 70.

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 Tabla B.8 en la pagina 210
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.

- Cuando está en el modo parametrización, **nivel 1**: presione esta tecla para retornar al modo de monitoreo.
- Cuando está en el modo parametrización, **nivel 2**: presione esta tecla para retornar al **nivel 1** del modo parametrización.
- Cuando está en el modo parametrización, **nivel 3**: presione esta tecla para cancelar el nuevo valor (no salva el nuevo valor) y retornará al **nivel 2** del modo parametrización.

- Cuando está en el modo monitoreo: presione esta tecla para entrar en el modo parametrización.
- Cuando está en el modo parametrización, **nivel 1**: presione esta tecla para seleccionar el grupo de parámetros deseado - exhibe los parámetros del grupo seleccionado.
- Cuando está en el modo parametrización, **nivel 2**: presione esta tecla para exhibir el parámetro - exhibe el contenido del parámetro para la modificación del contenido.
- Cuando está en el modo parametrización, **nivel 3**: presione esta tecla para salvar el nuevo contenido del parámetro - retorna para el **nivel 2** del modo parametrización.

- Cuando está en el modo monitoración: presione la tecla para aumentar la velocidad.
- Cuando está en el modo parametrización, **nivel 1**: presione esta tecla para ir al grupo anterior.
- Cuando está en el modo parametrización, **nivel 2**: presione esta tecla para ir al próximo parámetro.
- Cuando está en el modo parametrización, **nivel 3**: presione esta tecla para incrementar contenido del parámetro.

- Cuando está en el modo monitoreo: presione esta tecla para disminuir la velocidad.
- Cuando está en el modo parametrización, **nivel 1**: presione esta tecla para ir al próximo grupo.
- Cuando está en el modo parametrización, **nivel 2**: presione esta tecla para ir al parámetro anterior.
- Cuando está en el modo parametrización, **nivel 3**: presione esta tecla para decrementar contenido del parámetro.

Presione esta tecla para definir la dirección de rotación del motor.
Activa cuando:
P0223 = 2 o 3 en LOC y/o
P0226 = 2 o 3 en REM

Presione esta tecla para acelerar el motor con tiempo determinado por la rampa de aceleración.
Activa cuando:
P0224 = 0 en LOC o
P0227 = 0 en REM

Presione esta tecla para alterar entre el modo LOCAL y el REMOTO.
Activa cuando:
P0220 = 2 o 3

Presione esta tecla para desacelerar el motor con tiempo determinado por la rampa de desaceleración.
Activa cuando:
P0224 = 0 en LOC o
P0227 = 0 en REM

Presione esta tecla para acelerar el motor hasta la velocidad ajustada en P0122 por el tiempo determinado por la rampa de aceleración. La velocidad del motor es mantenida mientras la tecla es presionada. Cuando la tecla es liberada, el motor es desacelerado durante el tiempo determinado por la rampa de desaceleración, hasta su parada.
Esta función esta activa cuando todas las condiciones abajo sean cumplidas:
1. Gira/Para = Para.
2. Habilita General = Activo.
3. P0225 = 1 en LOC y/o P0228 = 1 en REM.

Figura 4.1: *Teclas de la HMI*

4.2 INDICACIONES EN EL DISPLAY DE LA HMIR

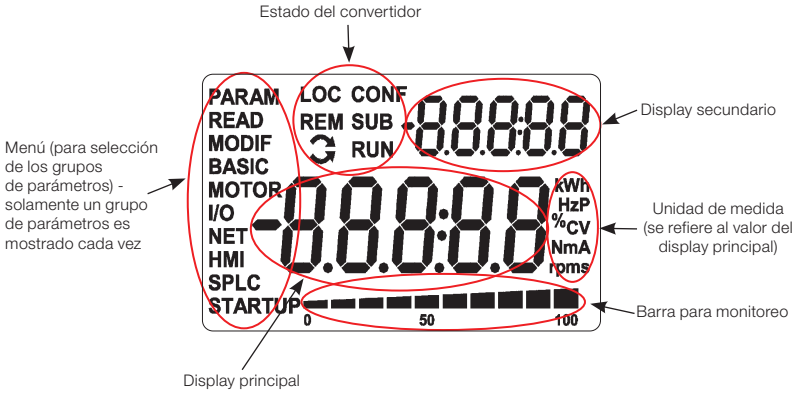


Figura 4.2: *Áreas del display*

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 pagina 199 del ANEXO A - COMPONENTES en la pagina 198. Para reconocer la HMI, el convertidor puede ser ajustado conforme es mostrado en Tabla 4.1 en la pagina 77.

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

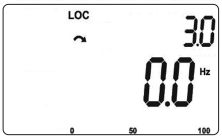
El modo de monitoreo permite que el usuario visualice hasta tres variables en el display principal, display secundario y barra para monitoreo. Tales campos del display son definidos en la Figura 4.2 en la pagina 76.

El modo de parametrización está constituído 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 pagina 78 ilustra la navegación básica sobre los modos de operación de la HMI.

Modo Monitoreo

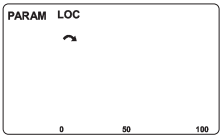
- Es el estado inicial de la HMI trás la energización y del display de inicialización, con valores estándar de fábrica
- El campo Menú no está activo en ese modo
- Los campos mostrador principal, mostrador secundario y la barra para monitoreo, indican los valores de tres parámetros pre definidos por P0205, P0206 y P0207
- Partiendo del modo de monitoreo, al presionar la tecla **ENTER/MENU** se conmuta para el modo parametrización



Modo Parametrización

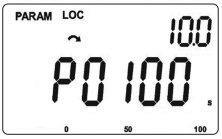
Nivel 1:

- Este es el primer nivel del modo parametrización es posible escoger el grupo de parámetro utilizando las teclas ▲ y ▼
- Los campos mostrador principal, mostrador secundario, barra para monitoreo de variable y unidades de medida no son mostrados en ese nivel
- Presione la tecla **ENTER/MENU** para ir al nivel 2 del modo parametrización - selección de parámetros
- Presione la tecla **BACK /ESC** para retornar al modo monitoreo



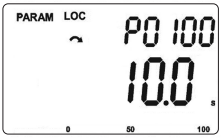
Nivel 2:

- El número del parámetro es exhibido en el display principal y su contenido en el display secundario
- Use las teclas ▲ y ▼ para encontrar el parámetro deseado
- Presione la tecla **ENTER/MENU** para ir al nivel 3 del modo parametrización - alteración del contenido de los parámetros
- Presione la tecla **BACK/ESC** para retornar al nivel 1 del modo parametrización



Nivel 3:

- El contenido del parámetro es exhibido en el display principal y el número del parámetro en el display secundario
- Use las teclas ▲ y ▼ para configurar el nuevo valor para el parámetro seleccionado
- Presione la tecla **ENTER/MENU** para confirmar la modificación (guardar el nuevo valor) o **BACK/ESC** para cancelar la modificación (no guarda el nuevo valor). En ambos casos la HMI retorna al nivel 2 del modo parametrización



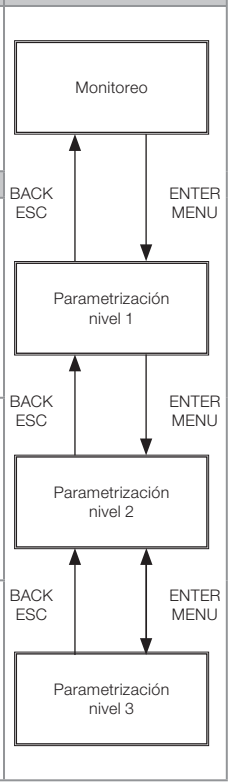


Figura 4.3: *Modos de operación de la HMI*

¡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 63.

¡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 qualquier dirección (horario o antihorario) no causará daños a la máquina o risego 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 95.

7. Energice la entrada: cierre la llave seccionadora.

8. Verifique si la energización fue efectivamente realizada:

   El display de la HMIR (accesorio) indica:

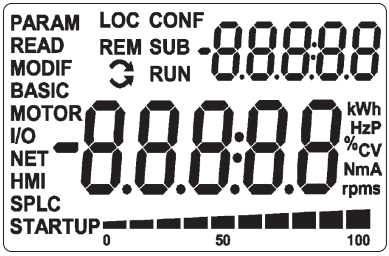


Figura 5.1: *Display de la HMIR al energizar*

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.

Español

5.1.1 Leds

El MW500 contiene 3 leds que señalizan los estados del convertidor. El led verde indica los estados "rodando" y "pronto". El led amarillo indica el estado de la alarma, guiñando el código de la alarma referente. El led rojo indica el estado de la falla, guiñando el código de la falla referente. La tabla a seguir resume el comportamiento de los leds del MW500.

Estados del Convertidor	Estados de los Leds	
Convertidor encendido, pronto para operar		- Rojo apagado - Verde encendido - Amarillo apagado
Convertidor encendido, motor funcionando		- Rojo apagado - Verde guiñando - Amarillo apagado
Convertidor en estado de alarma		- Rojo apagado - Verde operando normal (depende de los estados "rodando" y "pronto") - Amarillo guiñando el código de la alarma
Convertidor funcionando con configuración forzada a través de DIP switch		- Rojo apagado - Verde operando normal (depende de los estados "rodando" y "pronto") - Amarillo guiñando la alarma A701 (código 10)
Convertidor en estado de falla (PWM deshabilitado)		- Rojo guiñando el código de la falla - Verde apagado - Amarillo apagado

La tabla de abajo lista los códigos que los leds indican para alarmas y fallas.

Tabla 5.1: *Códigos de alarmas y fallas*

Cód.	Número de Alarma	Número de Falla	Descripción
1	A051	F051, F068, F078	Sobretemperatura
2	A046, A047	F072, F048	Situación de sobrecarga
3	A128, A135, A139, A140, A700	F031, F228, F233, F234, F235, F236, F237, F238, F239, F240, F700	Comunicación
4	A090	F091	Falla o alarma externa
5	-	F070 and F074	Sobrecorriente
6	-	F022 and F021	Sobretensión o subtensión
7	-	-	
8	-	-	
9	-	-	
10	Cualquier número de alarma	Cualquier número de falla	Otras alarmas o fallas

¡NOTA!
El programa del usuario de la SoftPLC puede leer los estados de los leds por medio de los marcadores de Sistema: %SX3052 (Red-Fault), %SX3054 (Green-Status) y %SX3056 (Yellow-Alarm) no WLP, o MW_STS_LED_RED (80), MW_STS_LED_GREEN (81) y MW_STS_LED_YELLOW (82) en el WPS.

¡NOTA!
El programa del usuario de la SoftPLC puede accionar los leds por medio de los marcadores de sistema: %SX3051 (Red-Fault), %SX3053 (Green-Status) y %SX3055 (Yellow-Alarm) en el WLP, o MW_CMD_LED_RED (96), MW_CMD_LED_GREEN (97) y MW_CMD_LED_YELLOW (98) en el WPS.
Este recurso precisa ser liberado adecuadamente en el parámetro P0319.

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 respeitados los seguintes limites de capacidad de carga (observe la línea del motor con condición de flujo constante en la Figura 5.2 en la pagina 81). Esta condición puede ser ajustada en P0406 donde la protección de sobrecarga del motor fue preajustada para atender la reducción de torque.

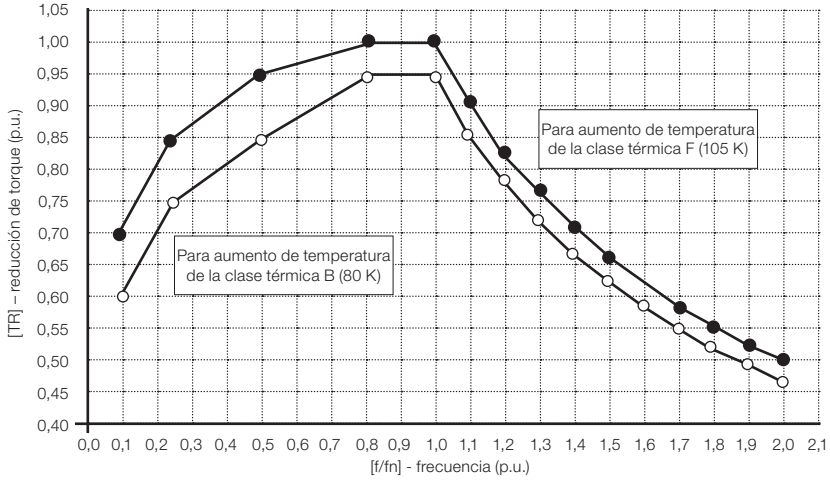


Figura 5.2: *Reducción de torque*

Español

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 pagina 82.

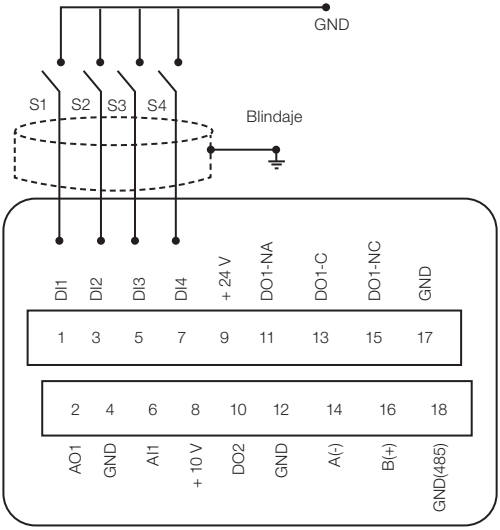


Figura 5.3: *Configuración default del circuito*

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

Tabla 5.2: *Configuraciones default de las funciones*

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

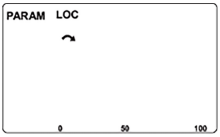
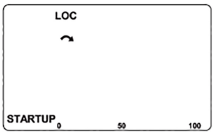
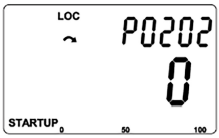
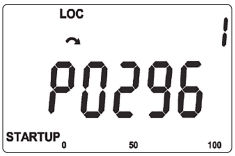
La referencia de velocidad es ajustada vía referencia de botón.

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.

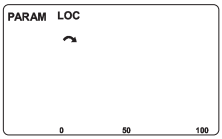
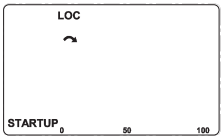
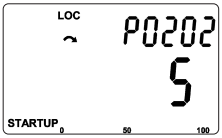
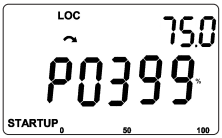
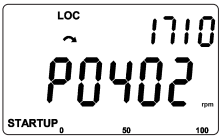
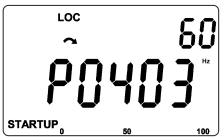
5.3.2.1 Tipo de Control V/f (P0202 = 0)

Sec.	Indicación en el Display/Acción	Sec.	Indicación en el Display/Acción
1	 ■ Modo monitoreo ■ Presione la tecla **ENTER/ MENU** para entrar en el primer nivel del modo programación	2	 ■ El grupo **PARAM** está seleccionado, presione las teclas ▲ o ▼ hasta seleccionar el grupo **STARTUP**
3	 ■ Cuando seleccionado el grupo **STARTUP** presione la tecla **ENTER/MENU**	4	 ■ El parámetro **"P0317 - Start-up Orientado"** está seleccionado, pressione **ENTER/MENU** para acceder al contenido del parámetro
5	 ■ Modifique el contenido del parámetro P0317 para **"1 - Si"**, usando la tecla ▲	6	 ■ Si fuera necesario, presione **ENTER/ MENU** para alterar el contenido de **"P0202 - Tipo de Control"** para P0202 = 0 (V/f)
7	 ■ Cuando alcance el valor deseado, presione **ENTER/MENU** para guardar la alteración ■ Presione la tecla ▲ para el próximo parámetro	8	 ■ Si fuera necesario altere el contenido de **"P0298 – Aplicación"** ■ Presione la tecla ▲ para el próximo parámetro
9	 ■ Si fuera necesario altere el contenido de **"P0296 – Tensión Nominal Red"** ■ Presione la tecla ▲ para el próximo parámetro	10	 ■ Si fuera necesario altere el contenido de **"P0398 – Factor Servicio del Motor"** ■ Presione la tecla ▲ para el próximo parámetro

Sec.	Indicación en el Display/Acción	Sec.	Indicación en el Display/Acción
11	 ■ Si fuera necesario altere el contenido de **"P0400 – Tensión Nominal del Motor"** ■ Presione la tecla ▲ para el próximo parámetro	12	 ■ Si fuera necesario altere el contenido de **"P0401 - Corriente Nominal Motor"** ■ Presione la tecla ▲ para el próximo parámetro
13	 ■ Si fuera necesario altere el contenido de **"P0403 - Frecuencia Nominal Motor"** ■ Presione la tecla ▲ para el próximo parámetro	14	 ■ Si fuera necesario altere el contenido de **"P0402 - Rotación Nominal Motor"** ■ Presione la tecla ▲ para el próximo parámetro
15	 ■ Si fuera necesario altere el contenido de **"P0404 – Potencia Nominal del Motor"** ■ Presione la tecla ▲ para el próximo parámetro	16	 ■ Si fuera necesario altere el contenido de **"P0406 – Ventilación del Motor"** ■ Presione la tecla ▲ para el próximo parámetro
17	 ■ Si fuera necesario altere el contenido de **"P0408 – Hacer el Autoajuste"** ■ Presione la tecla ▲ para el próximo parámetro	18	 ■ Para finalizar la rutina de Start-up, presione la tecla **BACK/ESC** ■ Para retornar al modo monitoreo, presione la tecla **BACK/ESC** nuevamente

Figura 5.4: *Secuencia del grupo Startup para control VIf*

5.3.2.2 Tipo de Control VVW (P0202 = 5)

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

Español

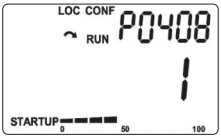
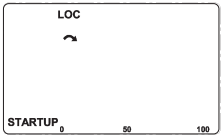
Sec.	Indicación en el Display/Acción	Sec.	Indicación en el Display/Acción
13	 ■ Si es necesario altere el contenido de "P0407 - Factor de Potencia Nominal del Motor", o presione la tecla ▲ para el próximo parámetro	14	 ■ En este punto, la HMI presenta la opción de hacer el autoajuste. Siempre que fuera posible hacer el autoajuste. Así, para activar el autoajuste, altere el valor de P0408 para "1"
15	 ■ Durante el autoajuste la HMI indicará simultáneamente los estados **"RUN"** y **"CONF"**, donde la barra indica el progreso de la operación ■ El proceso de autoajuste puede ser interrumpido a cualquier momento por la tecla O	16	 ■ Al final del autoajuste el valor de P0408 vuelve automáticamente para "0", así como los estados **"RUN"** y **"CONF"** son borrados ■ Presione la tecla ▲ para el próximo parámetro
17	 ■ El resultado del autoajuste es el valor em ohms de la resistencia estatórica mostrada en P0409 ■ Este es el último parámetro del autoajuste del modo de control VVW presionando la tecla ▲ retorna al parámetro inicial P0202	18	 ■ Para salir del menú **STARTUP** basta presionar **BACK/ESC**
19	 ■ A través de las teclas ▲ y ▼, seleccione el menú deseado o presione la tecla **BACK/ESC** nuevamente para retornar directamente al modo de monitoreo de la HMI		

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

5.3.3 Menú BASIC - Aplicación Básica

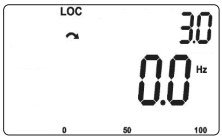
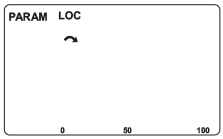
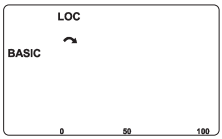
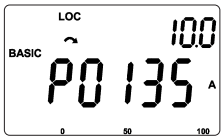
Sec.	Indicación en el Display/Acción	Sec.	Indicación en el Display/Acción
1	 ■ Modo monitoración. Presione la tecla **ENTER/MENU** para entrar en el primer nivel del modo programación	2	 ■ El grupo **PARAM** está seleccionado, presione las teclas ▲ o ▼ hasta seleccionar el grupo **BASIC**
3	 ■ Cuando seleccionado el grupo **BASIC** presione la tecla **ENTER/MENU**	4	 ■ Si inicia la rutina de la Aplicación Básica. Si es necesario altere el contenido de "P0100 - Tiempo de Aceleración" ■ Presione la tecla ▲ para el próximo parámetro
5	 ■ Si es necesario altere el contenido de "P0101 - Tiempo de Desaceleración" ■ Presione la tecla ▲ para el próximo parámetro	6	 ■ Si es necesario altere el contenido de "P0133 - Velocidad Mínima" ■ Presione la tecla ▲ para el próximo parámetro
7	 ■ Si es necesario altere el contenido de "P0134 - Velocidad Máxima" ■ Presione la tecla ▲ para el próximo parámetro	8	 ■ Si es necesario altere el contenido de "P0135 - Corriente Máxima Salida" ■ Presione la tecla ▲ para el próximo parámetro
9	 ■ Para finalizar la rutina de Start-up, presione la tecla **BACK/ESC** ■ Para retornar al modo monitoreo, presione la tecla **BACK/ESC** nuevamente		

Figura 5.6: *Secuencia del grupo Aplicación Básica*

Español

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 SOLUCIÓNES 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 200-240 V: - Mín: 170 V - Máx: 264 V Alimentación 380-480 V: - Mín: 323 V - Máx: 528 V
	Fusible (is) 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 pagina 61).
- Versión de software instalada (consulte P0023 y P0024).
- Información acerca de la aplicación y de la programación efectuada.

Español

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 diretamente 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 pagina 90 lista los principales procedimientos y intervalos para mantenimiento de rutina. La Tabla 6.3 en la pagina 91 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 Sección 2.5 RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO en la pagina 62)	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 limpar 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 73.

¡ATENCIÓN!
Cuando convertidores con filtro RFI interno son usados en redes IT (conductor neutro no aterrado o aterrado con alta resitencia, 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.

7.1.3 Funciones de Seguridad

Los inversores con código CFW500...Y2 son utilizados cuando se desea que el convertidor tenga seguridad funcional. Este módulo es montado en la parte superior del convertidor, conforme es descrito en el manual de seguridad del CFW500-SFY2. Las siguientes funciones de seguridad son contempladas por este módulo, conforme la norma IEC/EN 61800-5-2:

- STO: Safe Torque Off.
- SS1-t: Safe Stop 1 Time Controlled.

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

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 puden 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
Accesorios del Control (para Informaciones Adicionales Consulte la Tabla 7.2 en la pagina 94)		
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)
14968050	CFW500-IOR-B	Módulo Plug-in de expansión de salidas digitales a relé
17407175	CFW500-IOR-B-PNP	Módulo Plug-in de expansión de salidas digitales a relé
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 (1)
12892814	CFW500-CETH-IP	Módulo Plug-in de comunicación EtherNet/IP
17170404	CFW500-CETH2	Módulo plug-in de comunicación EtherNet Dual-Port
12892815	CFW500-CEMB-TCP	Módulo Plug-in de comunicación Modbus TCP
12892816	CFW500-CEPN-IO	Módulo Plug-in de comunicación Profinet IO
15560296	CFW500-SFY2	Módulo de Funciones de Seguridad (STO y SS1-t) (2)
Módulo de Memoria Flash		
11636485	CFW500-MMF	Módulo de Memoria Flash
Accesorio de Adaptación		
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
14142303	MW500-KCFC-CL70/110	Placa adaptadora para pared, para tamaño C, y caja de conexión 70 x 70 mm y 110 x 110 mm
12778122	MW500-KAIM-A56	Caja de conexión 56 x 56 mm para tamaño A
13185989	MW500-KAIM-A70	Caja de conexion 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
Accesorio de la HMI		
11833992	CFW500-HMIR	HMI remota - grado de protección IP20
15578295	HMI-01	HMI remota alfanumérico
15578297	CFW500-RHMIF	Moldura para HMI alfanumérica
13929707	MW500-CCHMIR02M	Cable de comunicación bobinado para conexión de la HMI IP20 vía conector XC10
12330016	CFW500-CCHMIR01M	Kit de cable (*) 1 m
12330459	CFW500-CCHMIR02M	Kit de cable (*) 2 m
12330460	CFW500-CCHMIR03M	Kit de cable (*) 3 m
12330461	CFW500-CCHMIR05M	Kit de cable (*) 5 m
12330462	CFW500-CCHMIR75M	Kit de cable (*) 7,5 m
12330463	CFW500-CCHMIR10M	Kit de cable (*) 10 m

(*) Para conexión interna del teclado IP20.
(1) El Accesorio CFW500-ENC debe ser utilizado solamente con la versión de software principal igual o mayor a la versión 2.00.
(2) El accesorio CFW500-SFY2 sólo podrá ser utilizado en convertidores MW500 que contengan G2 o Y2 en el código inteligente.

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-B	5	1	-	1	4	1	-	-	-	1	-	-	1	1
CFW500-IOR-B-PNP	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-CETH2	2	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	2	-	-
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: ≤ 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: ≥ 97 %.

Para más informaciones sobre las especificaciones técnicas consulte el ANEXO B - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS en la pagina 203.

Español

8.2 COMPONENTES ELECTRÓNICOS/DATOS GENERALES

Tabla 8.1: *Componentes electrónicos/datos*

Control	Método	■ Tipos de control: - V/f (Escalar) - VVW: Control vectorial de tensión - Control vectorial con encoder - Control vectorial sensorles (sin encoder) ■ PWM SVM (Space Vector Modulation)
	Frecuencia de salida	■ 0 a 500 Hz, resolución de 0,015 Hz
Desempeño	V/F control	■ Regulación (com compensación de deslizamiento): 1 % de la velocidad nominal ■ Rango de variación de la velocidad: 1:20
	VVW	■ Regulación: 1 % de la velocidad nominal ■ Rango de variación de la velocidad: 1:30
	Sensorless	■ Regulación: 0,5 % de la velocidad nominal ■ Rango de variación de la velocidad: 1:100
	Vectorial com Encoder	■ Regulación +-0,1 % de la velocidad nominal com referencia digital (teclado, serial, dieldbus, Potenciómetro Electrónico, Multispeed)
Entradas (*)	Analógicas	■ Entrada adicional tipo botón para ajuste de referencia de velocidad ■ 1 entrada aislada. Niveles: (0 a 10) V o (0 a 20) mA o (4 a 20) mA ■ Error de linearidad 0,25 % ■ Impedancia: 100 kΩ para entrada en tensión, 500 Ω para entrada en corriente ■ Funciones programables ■ Tensión máxima admitida en las entradas: 30 Vcc
	Digitales	■ 4 entradas aisladas ■ Funciones programables: - activo alto (PNP): nivel bajo máximo de 15 Vcc nivel alto mínimo de 20 Vcc - activo bajo (NPN): nivel bajo máximo de 5 Vcc nivel alto mínimo de 9 Vcc ■ Tensión de entrada máxima de 30 Vcc ■ Corriente de entrada: 4,5 mA ■ Corriente de entrada máxima: 5,5 mA
Salidas (*)	Relé	■ 1 relé con contacto NA/NC ■ Tensión máxima: 240 Vca ■ Corriente máxima 0,5 A ■ Funciones programables
	Transistor	■ 1 salida digital aislada dreno abierto (utiliza como referencia la fuente de 24 Vcc) ■ Corriente máxima 150 mA (**) (capacidad máxima de la fuente de 24 Vcc) ■ Funciones programables
	Alimentación	■ Alimentación de 24 Vcc. Capacidad máxima: 150 mA ■ Fuente de 10 Vcc. Capacidad máxima: 2mA
Comunicación	Interfaz RS485	■ RS485 aislado ■ Protocolo modbus-RTU con comunicación máxima de 38,4 kbps
Seguridad	Protección	■ Sobrecorriente/cortocircuito fase-fase en la salida ■ Sobrecorriente/cortocircuito fase-terra en la salida ■ Sub./sobretensión en la potencia ■ Sobretemperatura del disipador ■ Sobrecarga en el motor ■ Sobrecarga en el módulo de potencia (IGBTs) ■ Falla / alarma externa ■ Error de programación
Interfaz hombre-máquina	HMI Remota	■ 9 teclas: Arranca/Apaga, Flecha para arriba, Flecha para abajo, Sentido de Giro, Jog, Local/Remoto, BACK/ESC y ENTER/MENU ■ Display LCD ■ Permite acceso/alteración de todos los parámetros ■ Exactitud de las indicaciones: - corriente: 5 % de la corriente nominal - resolución de la velocidad: 0,1 Hz
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 e 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 61800-5-1 : Adjustable Speed Electrical Power Drive Systems - Part 5-1: Safety Requirements - Electrical, Thermal and Energy **Nota:** Suitable for Installation in a compartment handling conditioned air ■ UL 840 - insulation coordination including clearances and creepage distances for electrical equipment ■ EN 61800-5-1 - safety requirements electrical, thermal and energy ■ EN 60146 (IEC 146) - semiconductor converters ■ EN 61800-2 - adjustable speed electrical power drive systems - part 2: general requirements - rating specifications for low voltage adjustable frequency AC power drive systems
Normas de Compatibilidad Electromagnética	■ EN 61800-3 - adjustable speed electrical power drive systems - Part 3: EMC product standard including specific test methods ■ CISPR 11 - industrial, scientific and medical (ISM) radio-frequency equipment - electromagnetic disturbance characteristics - limits and methods of measurement ■ EN 61000-4-2 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 2: electrostatic discharge immunity test ■ EN 61000-4-3 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 3: radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test ■ EN 61000-4-4 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 4: electrical fast transient/burst immunity test ■ EN 61000-4-5 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 5: surge immunity test ■ EN 61000-4-6 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 6: immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields
Normas de construcción mecánica	■ EN 60529 - degrees of protection provided by enclosures (IP code) ■ UL 50 - enclosures for electrical equipment ■ 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

8.3 CERTIFICACIONES

Certificaciones (*)	Observaciones
UL y cUL	E184430
CE	
IRAM	
C-Tick	
EAC	

(*) Para información actualizada sobre certificaciones consultar a WEG.

Manual do Usuário

Série: MW500

Idioma: Português

Documento: 10010219069 / 03

Data de Publicação: 07/2025

A informação abaixo descreve as revisões neste manual.

Versão	Revisão	Descrição
-	R00	Primeira edição
-	R01	Revisão geral
-	R02	Atualização das figuras do anexo D e revisão geral
-	R03	Inclusão do acessório CFW500-CETH2

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.

1 INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA 103
1.1 AVISOS DE SEGURANÇA NESTE MANUAL 103
1.2 AVISOS DE SEGURANÇA NO PRODUTO 103
1.3 RECOMENDAÇÕES PRELIMINARES 104

2 INFORMAÇÕES GERAIS 107
2.1 SOBRE O MANUAL 107
2.2 SOBRE O MW500 107
2.3 NOMENCLATURA 109
2.4 ETIQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO 111
2.5 RECEBIMENTO E ARMAZENAMENTO 112

3 INSTALAÇÃO E CONEXÃO 113
3.1 INSTALAÇÃO MECÂNICA 113
3.1.1 Condições Ambientais 113
3.1.2 Posicionamento e Montagem 113
3.1.3 Seleção de Motor e Kits de Adaptação 114
3.2 INSTALAÇÃO ELÉTRICA 114
3.2.1 Identificação dos Terminais de Potência e Pontos de Aterramento 115
3.2.2 Fiação de Potência e Aterramento, Disjuntores e Fusíveis 115
3.2.3 Conexões de Potência 116
3.2.3.1 Conexões de Entrada 116
3.2.3.2 Redes IT 117
3.2.3.3 Frenagem Dinâmica 117
3.2.3.4 Conexões de Saída 118
3.2.4 Conexões de Aterramento 120
3.2.5 Cartão de Controle 120
3.2.6 Conexões de Controle 121
3.2.7 Distância para Separação dos Cabos 123
3.3 INSTALAÇÕES DE ACORDO COM A DIRETIVA EUROPEIA DE COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA 123
3.3.1 Instalação Conforme 123
3.3.2 Níveis de Emissão e Imunidade 124

4 HMIR E PROGRAMAÇÃO BÁSICA 125
4.1 USO DA HMIR PARA OPERAÇÃO DO INVERSOR 125
4.2 INDICAÇÕES NO DISPLAY DA HMIR 126
4.3 MODOS DE OPERAÇÃO DA HMIR 127

5 ENERGIZAÇÃO E START-UP 129
5.1 PREPARAÇÃO E ENERGIZAÇÃO 129
5.1.1 Leds 130
5.2 CONSIDERAÇÕES PARA MONTAGEM INTEGRADA EM MOTORES VENTILADOS 131
5.3 START-UP 132
5.3.1 Start-up (Usando Superdrive e Configuração de Circuito Default) .. 132
5.3.2 Menu STARTUP (Usando HMI Remota) 132
5.3.2.1 Tipo de Controle V/f (P0202 = 0) 133
5.3.2.2 Tipo de Controle VVW (P0202 = 5) 134
5.3.3 Menu BASIC - Aplicação Básica 137

6 DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS E MANUTENÇÃO 139
6.1 FALHAS E ALARMES 139
6.2 SOLUÇÃO DOS PROBLEMAS MAIS FREQUENTES 139
6.3 DADOS PARA CONTATO COM A ASSISTÊNCIA TÉCNICA 139
6.4 MANUTENÇÃO PREVENTIVA 140
6.5 INSTRUÇÕES DE LIMPEZA 141

7 OPCIONAIS E ACESSÓRIOS 143
7.1 OPCIONAIS 143
7.1.1 Filtro RFI 143
7.1.2 Chave Seccionadora 143
7.1.3 Funções de Segurança 143
7.2 ACESSÓRIOS 144

8 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS 147
8.1 DADOS DE POTÊNCIA 147
8.2 COMPONENTES ELETRÔNICOS/DADOS GERAIS 148
8.2.1 Códigos e Normas 149
8.3 CERTIFICAÇÕES 149

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. Não seguir as instruções de segurança pode resultar em risco de morte e/ou danos no 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!
As informações mencionadas neste aviso são 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!
- Inversores de frequência podem interferir em outros equipamentos eletrônicos. Siga os cuidados recomendados no Capítulo 3 INSTALAÇÃO E CONEXÃO na página 113 para minimizar estes efeitos.
- 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 sobre 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.

PERIGO!
Risco de Esmagamento
Para garantir a segurança em aplicações de elevação de carga, deve se instalar dispositivos de segurança elétricos e/ou mecânicos externos ao inversor para proteger contra queda acidental de carga.

PERIGO!
Este produto não foi projetado para ser utilizado como elemento de segurança. Medidas adicionais devem ser implementadas para evitar danos materiais e a vidas humanas.
O produto foi fabricado seguindo rigoroso controle de qualidade porém, se instalado em sistemas em que sua falha ofereça risco de danos materiais ou a pessoas, dispositivos de segurança adicionais externos devem garantir situação segura na ocorrência de falha do produto evitando acidentes.

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 linha MW500.

ATENÇÃO!
A operação deste equipamento requer instruções de instalação e operação detalhadas fornecidas no manual do usuário, manual de programação e manuais de comunicação. Os mesmos estão disponíveis no site da WEG - **www.weg.net**. Uma cópia impressa dos arquivos pode ser solicitada através do seu representante local WEG.

NOTA!
Não é a intensão deste manual esgotar todas as possibilidade de aplicação do MW500, nem a WEG pode assumir qualquer responsabilidade 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.

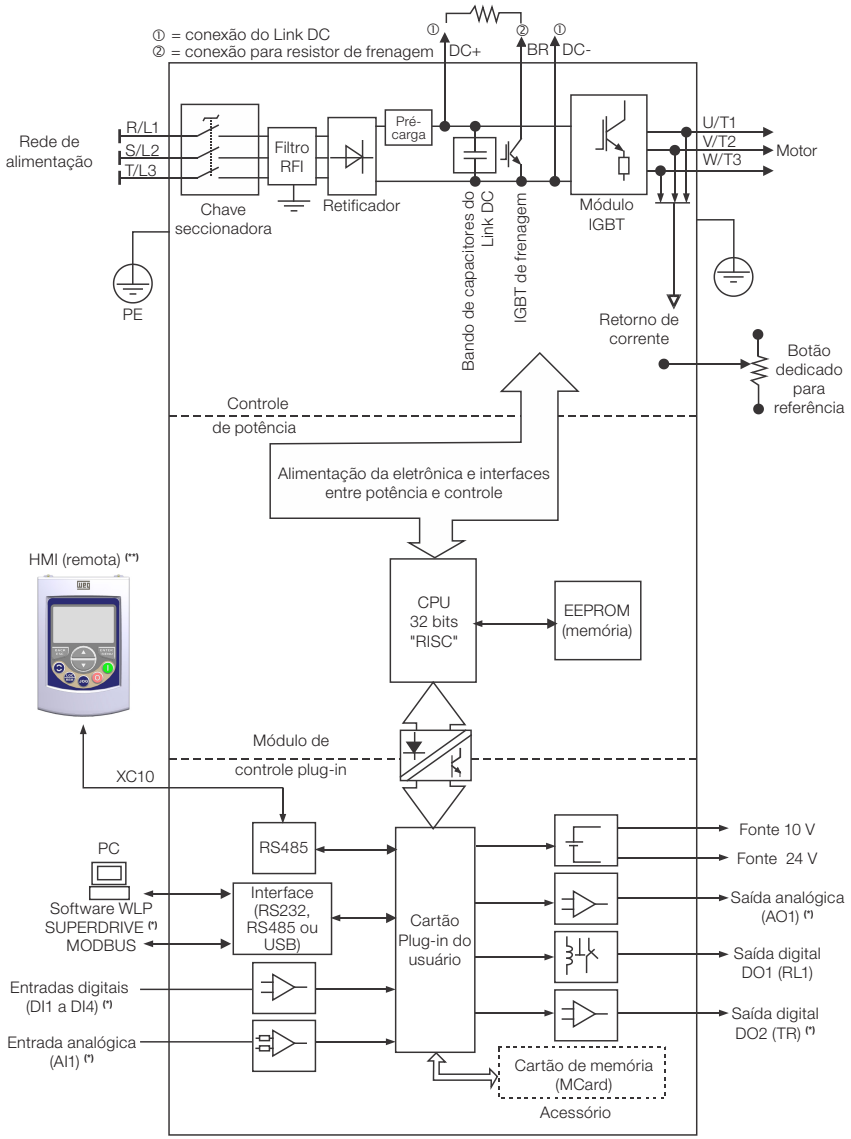
No modo de controle vetorial (VVW) a operação é otimizada para o motor em uso, proporcionando um melhor desempenho em termos de controle de velocidade.

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 108.



(*) 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 144 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: *Blocodiagrama do MW500*

Parte das figuras e tabelas está disponível nos apêndices, que estão divididos em ANEXO A - COMPONENTES na página 198 para peças, ANEXO B - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS na página 203 para especificações técnicas ANEXO D - INSTRUÇÕES DE MONTAGEM na página 221 para instruções de montagem.

2.3 NOMENCLATURA

Tabela 2.1: *Nomenclatura dos inversores MW500*

Produto e Série	Identificação do Modelo					Frenagem (*)	Grau de Proteção (*)	Nível de Emissão Conduzida (*)	Funções de Segurança	Chave Seccionadora	Caixa de Conexão (*)	Versão de Hardware	Versão de Software Especial	Geração
	Mecânica	Corrente Nominal	Nº de Fases	Tensão Nominal										
Ex.: MW500	B	06P5	T	4	DB		66	C2	--	DS	A56	---	--	--
Opções disponíveis														
MW500	Consulte a Tabela 2.2 na página 110						66 = IP66/Nema4X (grau de proteção)	Em branco = não atende níveis de normas de emissão conduzida C2 = conforme categoria 2 (C2) da IEC/EN 61800-3, com filtro RFI interno	Em branco = sem funções de segurança	DS = com chave seccionadora Em branco = sem chave seccionadora	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	Em branco = Geração 1
	DB = com frenagem dinâmica								Y2 = com funções de segurança (STO e SS1-t, conforme IEC/EN 61800-5-2		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		G2 = Geração 2
											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		

(*) As opções disponíveis para cada modelo estão descritas na Tabela 2.2 na página 110.

Português

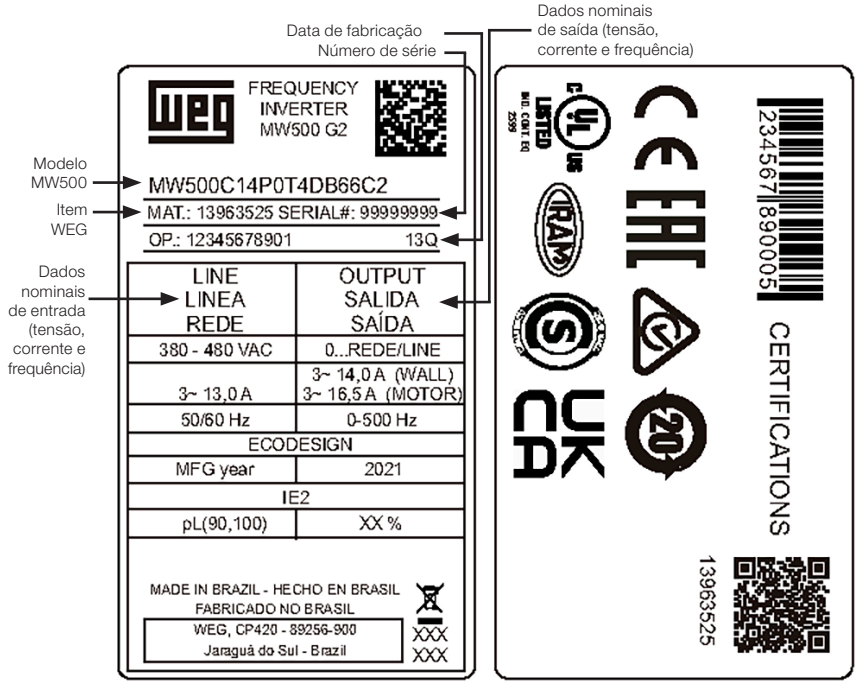
NOTA!
Para modelos com versão de software especial, Sx no código inteligente, e para aplicações específicas, consulte o manual de aplicação disponível para download no site WEG: **www.weg.net**.

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

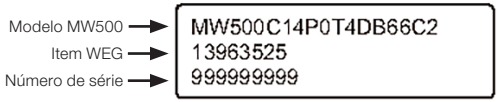
Mecânica	Corrente Nominal de Saída	Nº de Fases	Tensão Nominal	Opções Disponíveis para os Códigos de Identificação Restantes dos Inversor				
				Frenagem	Grau de Proteção	Nível de Emissão Conduzida	Chave Seccionadora	Caixa de Ligação
A	02P1 = 2,1 A	S = alimentação monofásica	2 = 200...240 V	DB	66	Em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

2.4 ETIQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO

Há duas etiquetas de identificação: uma completa, localizada nas laterais do inversor e outra resumida localizada dentro do inversor mostradas na Figura 2.2 na página 111. 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 199 e Figura A.3 na página 200 do ANEXO A - COMPONENTES na página 198.



(a) Etiquetas nas lateriais



(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 140 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 ºC até:
  40 ºC - Nema4x/IP66 (montado na parede).
  50 ºC - Nema4x/IP66 (montado integrado ao motor).
  40 ºC - Nema4x/IP66 montado integrado ao motor (Consulte a Tabela B.6 na página 208).
  40 °C - Nema4x/IP66 (inversor com módulo de segurança incorporado).
- 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 ºC.
- 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 213 do ANEXO B - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS na página 203.

Integrado ao motor

Para montagem do inversor acoplado ao motor, siga os passos informados na Figura D.1 na página 221 do ANEXO D - INSTRUÇÕES DE MONTAGEM na página 221.

Montagem na parede

Para montagem do inversor na parede, siga os passos informados na Figura D.2 na página 222 do ANEXO D - INSTRUÇÕES DE MONTAGEM na página 221.

ATENÇÃO!
Providenciar conduítes independentes para separação física dos cabos de sinal, controle e potência (consulte a Seção 3.2 INSTALAÇÃO ELÉTRICA na página 114).

3.1.3 Seleção de Motor e Kits de Adaptação

Para seleção da carcaça compatível do motor:

Consulte a Tabela C.1 na página 218 do ANEXO C - CARCAÇA DE MOTOR E KITS DE ADAPTAÇÃO na página 218.

Para seleção dos kits de adaptação:

Consulte a Tabela C.2 na página 219 do ANEXO C - CARCAÇA DE MOTOR E KITS DE ADAPTAÇÃO na página 218.

NOTA!
Para instalação do MW500 sobre o motor é recomendado utilizar os bornes fornecidos com o inversor. (Ver Tabela C.1 na página 218)

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. Prever outros mecanismos para este fim.

ATENÇÃO!
A proteção de curto-circuito do inversor não proporciona proteção de curto-circuito do circuito alimentador. A proteção de curto-circuito do circuito alimentador deve ser prevista conforme normas locais aplicáveis.

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 199.

Descrição dos terminais de potência:

- **Terminal X1 (L1/L, L2/N e L3 (R, S, T, ⏚)):** rede de alimentação CA. Para os modelos somente monofásico, a tensão de alimentação deve ser conectada em L/L1 e N/L2.
- **Terminal X2 (U/T1, V/T2, W/T3, ⏚):** conexão para o motor.
- **Terminal X3 (DC-, BR, DC+, ⏚):** 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 203 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.

ATENÇÃO!
Interruptor diferencial residual (DR):
- Quando utilizado na alimentação do inversor deverá apresentar corrente de atuação de 300 mA.
- Dependendo das condições de instalação, como comprimento e tipo do cabo do motor, acionamento multimotor, etc., poderá ocorrer a atuação do interruptor DR. Verificar com o fabricante o tipo mais adequado para operação com inversores.

NOTA!
- Os valores das bitolas da Tabela B.1 na página 203 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.
- Para conformidade com norma UL, utilizar fusíveis ultra rápidos na alimentação do inversor com corrente não maior que os valores apresentados na Tabela B.2 na página 204.

3.2.3 Conexões de Potência

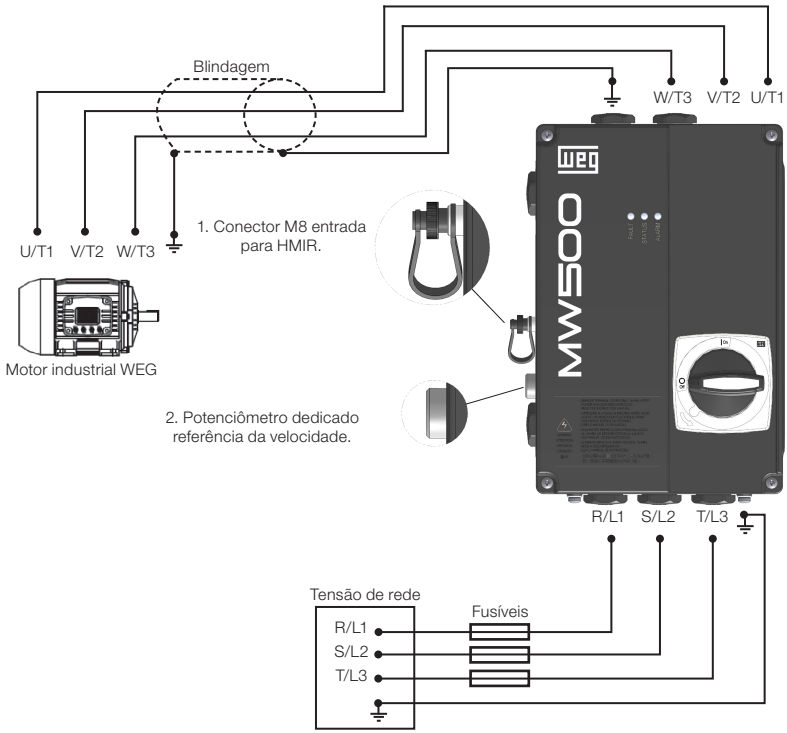


Figura 3.1: *Conexão de potência e aterramento*

3.2.3.1 Conexões de Entrada

PERIGO!
Prever um dispositivo para seccionamento da alimentação do inversor. Este deve seccionar a rede de alimentação para o inversor quando necessário (por exemplo: durante trabalhos de manutenção).

ATENÇÃO!
A rede que alimenta o inversor deve ter o neutro solidamente aterrado. No caso de redes IT, seguir as instruções descritas no Item 3.2.3.2 Redes IT na página 117.

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).

Capacidade da rede de alimentação

- O MW500 é adequado para uso em circuitos com capacidade de entregar no máximo 30.000 A_{rms} simetricamente (200 V - 480 V).
- No caso do MW500 ser instalado em fontes de alimentação com capacidade de corrente acima de 30.000 A_{rms}, é necessário usar circuitos de proteção apropriados para estas fontes, como fusíveis e disjuntores.

3.2.3.2 Redes IT

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

3.2.3.3 Frenagem Dinâmica

Consulte a Tabela B.1 na página 203 para as seguintes especificações da frenagem dinâmica: corrente máxima, resistência recomendada, corrente eficaz **(*)** e bitola do cabo.

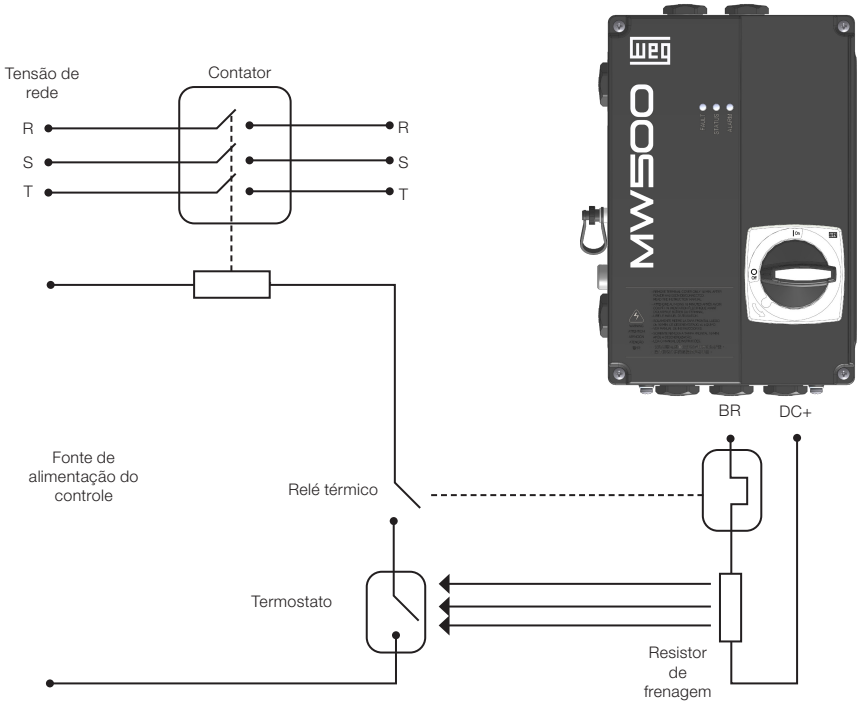


Figura 3.2: *Instalação do resistor de frenagem*

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

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

Onde: t_{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 117.

- 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 123.

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.

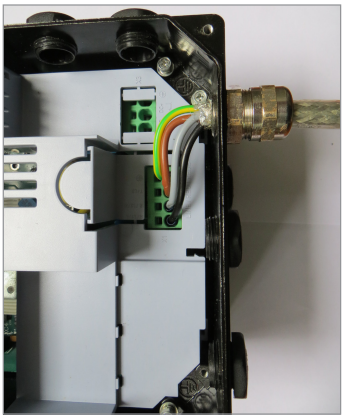


Figura 3.3: *Detalhes da conexão do cabo do motor*

3.2.4 Conexões de Aterramento

PERIGO!

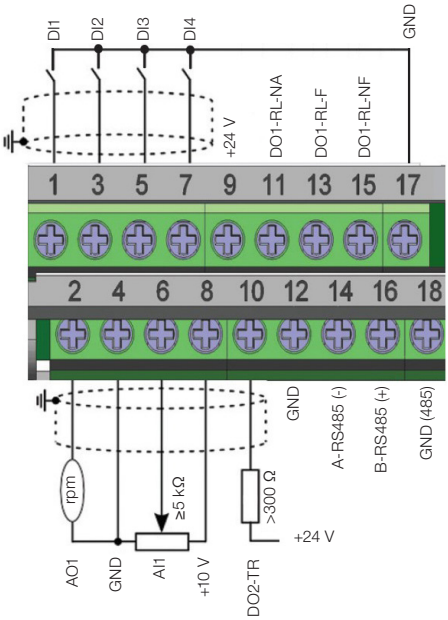
- O inversor deve estar conectado a um aterramento de proteção (PE).
- Utilizar fiação de aterramento com uma bitola pelo menos igual à indicada na Tabela B.1 na página 203.
- O torque máximo de aperto das conexões de aterramento é de 1,7 N.m (15lbf.in).
- Conecte os pontos de aterramento do inversor a uma haste de aterramento específica, ou ao ponto de aterramento específico ou ainda ao ponto de aterramento geral (resistência ≤ 10 Ω).
- O condutor neutro da rede que alimenta o inversor deve ser solidamente aterrado, porém o mesmo não deve ser utilizado para aterramento do inversor.
- 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 127.

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 121. Para mais detalhes sobre as especificações dos sinais do conector, consulte o Capítulo 8 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS na página 147.



	Conector		Descrição (**)
Borne Superior	1	DI1	Entrada digital 1
	3	DI2	Entrada digital 2 (*)
	5	DI3	Entrada digital 3
	7	DI4	Entrada digital 4
	9	+24 V	Fonte +24 Vcc
	11	DO1-RL-NA	Saída digital 1 (Contato NA do relé 1)
	13	DO1-RL-C	Saída digital 1 (Ponto comum do relé 1)
	15	DO1-RL-NF	Saída digital 1 (Contato NF do relé 1)
	17	GND	Referência 0 V
Borne Inferior	2	AO1	Saída analógica 1
	4	GND	Referência 0 V
	6	AI1	Entrada analógica 1
	8	+10 V	Referência +10 Vcc para potenciômetro
	10	DO2-TR	Saída digital 2 (transistor)
	12	GND	Referência 0 V
	14	RS485 - A	RS485 (terminal A)
	16	RS485 - B	RS485 (terminal B)
	18	GND (485)	GND (RS485)

(*) 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 148.

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.2 na página 199, Figura A.3 na página 200 e Figura A.4 na página 201.

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 122. 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, disponível para download no site WEG: **www.weg.net**.

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

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 ligada.
- S1.3 = OFF e S1.4 = OFF: terminação RS485 desligada.

Qualquer outra combinação das chaves não é permitida.

Português

Para a correta conexão do controle, utilize:

1. Bitola dos cabos: 0,5 mm² (20 AWG) a 1,5 mm² (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 123. 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:

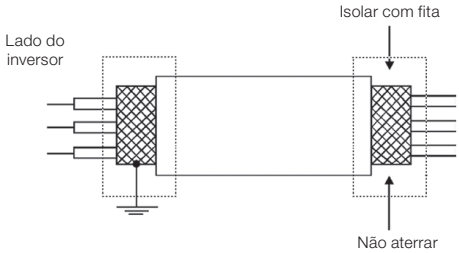


Figura 3.5: Conexão da blindagem

4. Relés, contatores, solenoides 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 144), 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 123.

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) > 100 m (330 ft)	≥ 10 cm (3,94 in) ≥ 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 199.

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.8 na página 210. 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.8 na página 210.

3. Cabos de controle blindados, mantendo a distância de separação dos demais cabos conforme a Tabela 3.2 na página 123.

4. Aterramento do inversor de acordo com as instruções do Item 3.2.4 Conexões de Aterramento na página 120.

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 Tabela B.8 na página 210
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.

- Quando no modo de parametrização, **nível 1**: pressione esta tecla para retornar ao modo de monitoração.
- Quando no modo de parametrização, **nível 2**: pressione esta tecla para retornar ao **nível 1** do modo de parametrização.
- Quando no modo de parametrização, **nível 3**: pressione esta tecla para cancelar o novo valor (o novo valor não é salvo) e retornar ao **nível 2** do modo de parametrização.

- Quando no modo monitoração: pressione esta tecla para entrar no modo parametrização.
- Quando no modo parametrização, **nível 1**: pressione esta tecla para selecionar o grupo de parâmetros desejado - exibe os parâmetros do grupo selecionado.
- Quando no modo parametrização, **nível 2**: pressione esta tecla para exibir o parâmetro - exibe o conteúdo do parâmetro para a modificação do conteúdo.
- Quando no modo parametrização, **nível 3**: pressione esta tecla para salvar o novo conteúdo do parâmetro.
- Retorna para o **nível 2** do modo parametrização.

- Quando no modo monitoração: pressione esta tecla para aumentar a velocidade.
- Quando no modo parametrização, **nível 1**: pressione esta tecla para ir ao grupo anterior.
- Quando no modo parametrização, **nível 2**: pressione esta tecla para ir ao próximo parâmetro.
- Quando no modo parametrização, **nível 3**: pressione esta tecla para aumentar o conteúdo do parâmetro.

- Quando no modo monitoração: pressione esta tecla para diminuir a velocidade.
- Quando no modo parametrização, **nível 1**: pressione esta tecla para ir ao próximo grupo.
- Quando no modo parametrização, **nível 2**: pressione esta tecla para ir ao parâmetro anterior.
- Quando no modo parametrização, **nível 3**: pressione esta tecla para decrementar o conteúdo do parâmetro.

Pressione esta tecla para definir a direção de rotação do motor.
Ativa quando:
P0223 = 2 ou 3 em LOC e/ou
P0226 = 2 ou 3 em REM

Pressione esta tecla para acelerar o motor dentro do tempo determinado pela rampa de aceleração.
Ativa quando:
P0224 = 0 em LOC ou
P0227 = 0 em REM

Pressione esta tecla para alterar entre o modo LOCAL e o REMOTO.
Ativa quando:
P0220 = 2 ou 3

Pressione esta tecla para desacelerar o motor dentro do tempo determinado pela rampa de desaceleração.
Ativa quando:
P0224 = 0 em LOC ou
P0227 = 0 em REM

Pressione esta tecla para acelerar o motor até a velocidade ajustada em P0122 dentro do tempo determinado pela rampa de aceleração. A rotação do motor é mantida enquanto a tecla é pressionada. Quando a tecla é liberada, o motor desacelera dentro do tempo determinado pela rampa de desaceleração, até a sua parada.
Esta função esta ativa quando todas as condições abaixo forem satisfeitas :
1. Gira/Para = Para.
2. Habilita Geral = Ativo.
3. P0225 = 1 em LOC e/ou P0228 = 1 em REM.

Figura 4.1: *Teclas da HMI*

Português

4.2 INDICAÇÕES NO DISPLAY DA HMIR

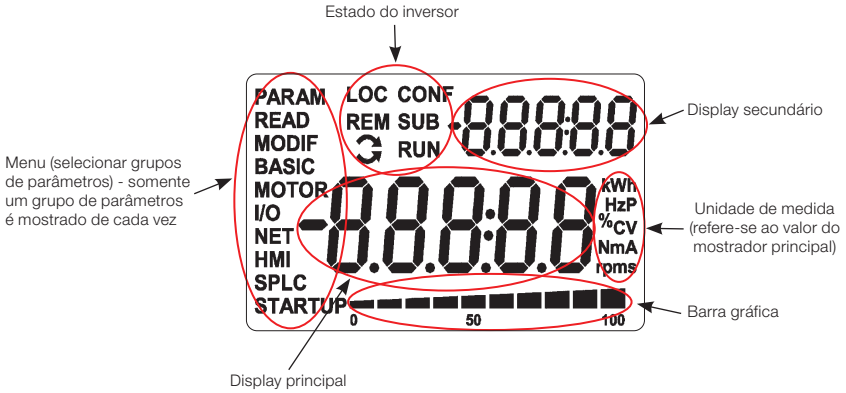


Figura 4.2: *Áreas do display*

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 199 do ANEXO A - COMPONENTES na página 198. Para reconhecer a HMI, o inversor pode ser ajustado conforme mostrado na Tabela 4.1 na página 127.

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 126.

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 128 ilustra a navegação básica sobre os modos de operação da HMI.

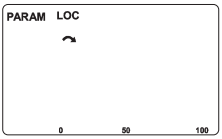
Modo Monitoração

- É o estado inicial da HMI após a energização e da tela de inicialização com valores de fábrica
- O Menu de campo não está ativo neste modo
- O display principal, display secundário e barra gráfica indicam os valores de três parâmetros pré-definidos por P0205, P0206 e P0207
- Partindo do modo de monitoração, ao pressionar a tecla **ENTER/MENU** comuta-se para o modo parametrização

Modo Parametrização

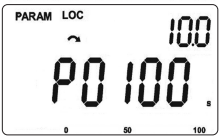
Nível 1:

- Este é o primeiro nível do modo parametrização. É possível escolher o grupo de parâmetros utilizando as teclas ▲ e ▼
- O display principal, display secundário, barra gráfica e unidades de medida não são mostrados neste nível
- Pressione a tecla **ENTER/MENU** para ir para o nível 2 do modo parametrização - seleção de parâmetros
- Pressione a tecla **BACK/ESC** para retornar ao modo monitoração



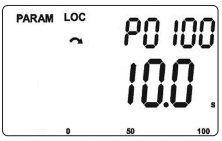
Nível 2:

- O número do parâmetro é mostrado no display principal e o seu conteúdo no display secundário
- Use as teclas ▲ e ▼ para achar o parâmetro desejado
- Pressione a tecla **ENTER/MENU** para ir para o nível 3 do modo de ajuste - modificação do conteúdo do parâmetro
- Pressione a tecla **BACK/ESC** para retornar ao nível 1 do modo de ajuste



Nível 3:

- O conteúdo do parâmetro é mostrado no display principal e o número do parâmetro é mostrado no display secundário
- Use as teclas ▲ e ▼ para configurar o novo valor para o parâmetro selecionado
- Pressione a tecla **ENTER/MENU** para confirmar a modificação (salva o novo valor) ou **BACK/ESC** para cancelar a modificação (não salvar o novo valor). Em ambos os casos, a HMI retorna para o nível 2 do modo de ajuste



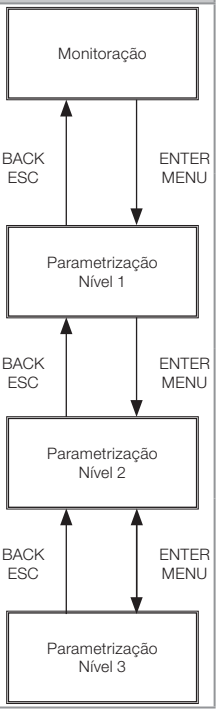


Figura 4.3: *Modos operacionais da HMI*

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 113.

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 147.

7. Energize a entrada: feche a chave seccionadora.

8. Verifique o sucesso da energização:

   O display da HMIR (acessório) indica:

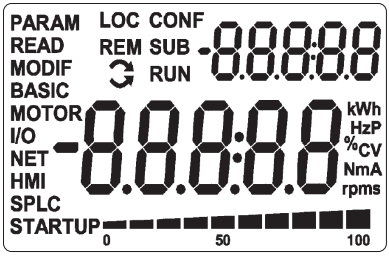


Figura 5.1: *Display da HMIR ao energizar*

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.

5.1.1 Leds

O MW500 contém 3 Leds que sinalizam os estados do inversor. O led verde indica os estados "rodando" e "pronto". O led amarelo indica o estado de alarme, piscando o código do alarme referente. O led vermelho indica o estado de falha, piscando o código da falha referente. A tabela a seguir resume o comportamento dos leds do MW500.

Tabela 5.1: *Estados dos Leds e do inversor*

Estados do Inversor	Estados dos Leds	
Inversor ligado, pronto para operar		- Vermelho apagado - Verde aceso - Amarelo apagado
Inversor ligado, motor funcionando		- Vermelho apagado - Verde piscando - Amarelo apagado
Inversor com estado de alarme		- Vermelho apagado - Verde operando normal (depende dos estados "rodando" e "pronto") - Amarelo piscando o código do alarme
Inversor funcionando com configuração forçada através de DIP switch		- Vermelho apagado - Verde operando normal (depende dos estados "rodando" e "pronto") - Amarelo piscando o código do alarme
Inversor em estado de falha (PWM desabilitado)		- Vermelho piscando o código da falha - Verde apagado - Amarelo apagado

A tabela abaixo lista os códigos que os leds indicam para alarmes e falhas.

Tabela 5.2: *Códigos de alarmes e falhas*

Code	Número do Alarme	Número da Falha	Descrição
1	A051	F051, F068, F078	Sobretemperatura
2	A046, A047	F072, F048	Situação de sobrecarga
3	A128, A135, A139, A140, A700	F031, F228, F233, F234, F235, F236, F237, F238, F239, F240, F700	Comunicação
4	A090	F091	Falha ou alarme externo
5	-	F070 and F074	Sobrecorrente
6	-	F022 and F021	Sobretensão ou Subtensão
7	-	-	
8	-	-	
9	-	-	
10	Qualquer número de alarme	Qualquer número de falha	Outros alarmes ou falhas

NOTA!
O programa do usuário da SoftPLC pode ler os estados dos leds por meio dos marcadores de Sistema: %SX3052 (Red-Fault), %SX3054 (Green-Status) e %SX3056 (Yellow-Alarm) no WLP, ou MW_STS_LED_RED (80), MW_STS_LED_GREEN (81) e MW_STS_LED_YELLOW (82) no WPS.

NOTA!
O programa do usuário da SoftPLC pode acionar os leds por meio dos marcadores de sistema: %SX3051 (Red-Fault), %SX3053 (Green-Status) e %SX3055 (Yellow-Alarm) no WLP, ou MW_CMD_ LED_RED (96), MW_CMD_ LED_GREEN (97) e MW_CMD_LED_YELLOW (98) no WPS.
Este recurso precisa ser liberado adequadamente no parâmetro P0319.

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 131). Esta condição pode ser ajustada em P0406 onde a proteção de sobrecarga do motor foi pré-ajustada para atender a redução de torque.

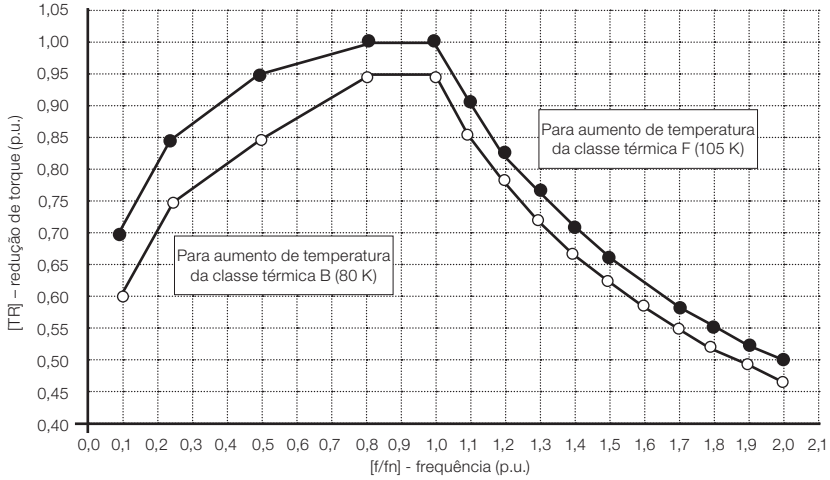


Figura 5.2: *Redução de torque*

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 132.

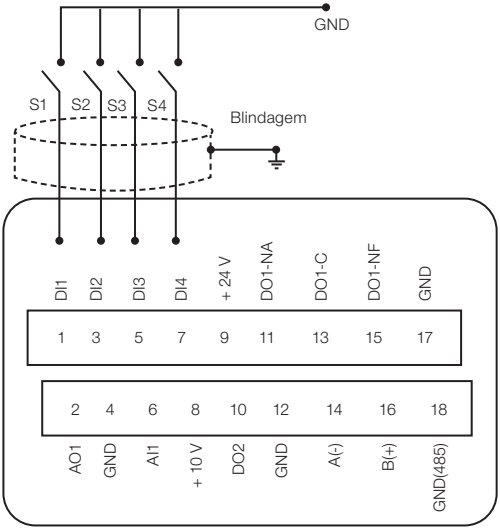


Figura 5.3: *Configuração default do circuito*

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

Tabela 5.3: *Configurações default das funções*

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

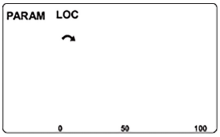
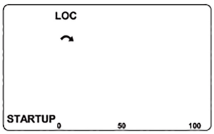
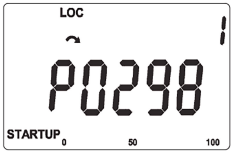
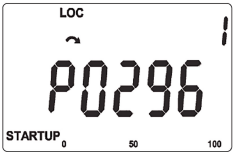
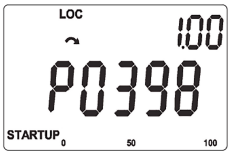
A referência de velocidade é ajustada via referência de botão.

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	 ■ Modo monitoração ■ Pressione a tecla **ENTER/MENU** para entrar no 1° nível do modo de programação	2	 ■ O grupo PARAM está selecionado, pressione as teclas ▲ ou ▼ até selecionar o grupo **STARTUP**
3	 ■ Quando selecionado o grupo **STARTUP** pressione a tecla **ENTER/MENU**	4	 ■ O parâmetro **"P0317 0 Start-up Orientado"** está selecionado, pressione **ENTER/MENU** para acessar o conteúdo do parâmetro
5	 ■ Altere o conteúdo do parâmetro P0317 para **"1 - Sim"** usando a tecla ▲	6	 ■ Se necessário, pressione **ENTER/MENU** para alterar o conteúdo de **"P0202 - Tipo de Controle"** para P0202 = 0 (V/f)
7	 ■ Quando atingir o valor desejado, pressione **ENTER/MENU** para salvar a alteração ■ Pressione a tecla ▲ para o próximo parâmetro	8	 ■ Se necessário altere o conteúdo de **"P0298 – Aplicação"** ■ Pressione a tecla ▲ para o próximo parâmetro
9	 ■ Se necessário altere o conteúdo de **"P0296 – Tensão Nominal da Rede"** ■ Pressione a tecla ▲ para o próximo parâmetro	10	 ■ Se necessário altere o conteúdo de **"P0398 – Fator Serviço Motor"** ■ Pressione a tecla ▲ para o próximo parâmetro
11	 ■ Se necessário altere o conteúdo de **"P0400 – Tensão Nominal Motor"** ■ Pressione a tecla ▲ para o próximo parâmetro	12	 ■ Se necessário altere o conteúdo de **"P0401 – Corrente Nominal do Motor"** ■ Pressione a tecla ▲ para o próximo parâmetro

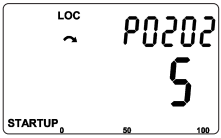
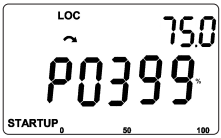
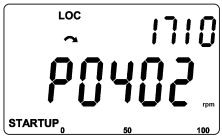
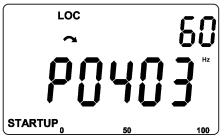
Português

Seq.	Indicação no Display/Ação	Seq.	Indicação no Display/Ação
13	LOC 60 Hz P0403 STARTUP 0 50 100 ■ Se necessário altere o conteúdo de **"P0403 – Frequência Nominal do Motor"** ■ Pressione a tecla ▲ para o próximo parâmetro	14	LOC 1710 P0402 rpm STARTUP 0 50 100 ■ Se necessário altere o conteúdo de **"P0402 – Rotação Nominal do Motor"** ■ Pressione a tecla ▲ para o próximo parâmetro
15	LOC 10 P0404 STARTUP 0 50 100 ■ Se necessário altere o conteúdo de **"P0404 – Potencia Nominal do Motor"** ■ Pressione a tecla ▲ para o próximo parâmetro	16	LOC 0 P0406 STARTUP 0 50 100 ■ Se necessário altere o conteúdo de **"P0406 – Ventilação do Motor"** ■ Pressione a tecla ▲ para o próximo parâmetro
17	LOC 0 P0408 STARTUP 0 50 100 ■ Se necessário altere o conteúdo de **"P0408 – Fazer Autoajuste"** ■ Pressione a tecla ▲ para o próximo parâmetro	18	LOC 3.0 0.0 Hz 0 50 100 ■ Para encerrar a rotina de Start-up, pressione a tecla **BACK/ESC** ■ Para retornar ao modo monitoração, pressione a tecla **BACK/ESC** novamente

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	PARAM LOC 3.0 0.0 Hz 0 50 100 ■ Modo monitoração. Pressione a tecla **ENTER/MENU** para entrar no 1º nível do modo de programação	2	PARAM LOC 0 50 100 ■ O grupo **PARAM** é selecionado, pressione as teclas ▲ ou ▼ até selecionar o grupo **STARTUP**
3	LOC STARTUP 0 50 100 ■ Quando o grupo **STARTUP** é selecionado, pressione a tecla **ENTER/MENU**	4	LOC 0 P0202 STARTUP 0 50 100 ■ Pressione **ENTER/MENU** e com as teclas ▲ e ▼ ajuste o valor 5, que ativa o modo de controle VVW

Seq.	Indicação no Display/Ação	Seq.	Indicação no Display/Ação
5	 ■ Pressione **ENTER/MENU** para salvar a alteração de P0202	6	 ■ Pressione a tecla ▲ para prosseguir com o Start-up do VVW
7	 ■ Se necessário, altere o conteúdo de "P0399 - Rendimento Nominal do Motor", ou pressione a tecla ▲ para o próximo parâmetro	8	 ■ Se necessário, altere o conteúdo de "P0400 - Tensão Nominal do Motor", ou pressione a tecla ▲ para o próximo parâmetro
9	 ■ Se necessário, altere o conteúdo de "P0401 - Corrente Nominal do Motor", ou pressione a tecla ▲ para o próximo parâmetro	10	 ■ Se necessário, altere o conteúdo de "P0402 - Rotação Nominal do Motor", ou pressione a tecla ▲ para o próximo parâmetro
11	 ■ Se necessário, altere o conteúdo de "P0403 - Frequência Nominal do Motor", ou pressione a tecla ▲ para o próximo parâmetro	12	 ■ Se necessário, altere o conteúdo de "P0404 - Potência Nominal do Motor", ou pressione a tecla ▲ para o próximo parâmetro
13	 ■ Se necessário, altere o conteúdo de "P0407 - Fator de Potência Nominal do Motor", ou pressione a tecla ▲ para o próximo parâmetro	14	 ■ 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"

Português

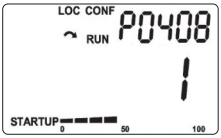
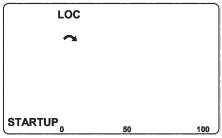
Seq.	Indicação no Display/Ação	Seq.	Indicação no Display/Ação
15	 ■ Durante o autoajuste, a HMI indicará simultaneamente o status de **"RUN"** e **"CONF"**. E a barra gráfica indica o progresso da operação ■ O processo de autoajuste pode ser interrompido a qualquer momento por meio da tecla O	16	 ■ Ao final do autoajuste, o valor de P0408 retorna automaticamente para "0", bem como são limpos os status de **"RUN"** e **"CONF"** ■ Pressione a tecla ▲ para o próximo parâmetro
17	 ■ O resultado do autoajuste é o valor em ohms da resistência do estator do motor mostrado em P0409. ■ Este é o último parâmetro do autoajuste do modo de controle VVW. Pressione a tecla ▲ para retornar ao parâmetro inicial P0202	18	 ■ Para sair do menu **STARTUP**, apenas pressione **BACK/ESC**
19	 ■ Através das teclas ▲ e ▼, selecione o menu desejado ou pressione a tecla **BACK/ESC** novamente para retornar diretamente ao modo de monitoração da HMI		

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

Português

5.3.3 Menu BASIC - Aplicação Básica

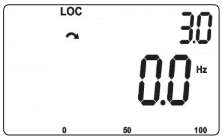
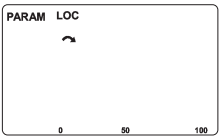
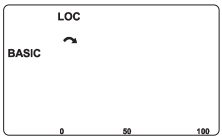
Seq.	Indicação no Display/Ação	Seq.	Indicação no Display/Ação
1	 ■ Modo monitoração. Pressione a tecla **ENTER/MENU** para entrar no 1º nível do modo de programação	2	 ■ O grupo **PARAM** é selecionado, pressione as teclas ▲ ou ▼ até selecionar o grupo **BASIC**
3	 ■ Quando o grupo **BASIC** é selecionado, pressione a tecla **ENTER/MENU**	4	 ■ A rotina Aplicação Básica é iniciada. Se necessário, altere o conteúdo de "P0100 - Tempo de Aceleração" ■ Pressione a tecla ▲ para o próximo parâmetro
5	 ■ Se necessário, altere o conteúdo de "P0101 - Tempo de Desaceleração" ■ Pressione a tecla ▲ para o próximo parâmetro	6	 ■ Se necessário, altere o conteúdo de "P0133 - Velocidade Mínima" ■ Pressione a tecla ▲ para o próximo parâmetro
7	 ■ Se necessário, altere o conteúdo de "P0134 - Velocidade Máxima" ■ Pressione a tecla ▲ para o próximo parâmetro	8	 ■ Se necessário, altere o conteúdo de "P0135 - Corrente de Saída Máxima" ■ Pressione a tecla ▲ para o próximo parâmetro
9	 ■ Para encerrar a rotina de Start-up, pressione a tecla **BACK/ESC** ■ Para retornar ao modo monitoração, pressione a tecla **BACK/ESC** novamente		

Figura 5.6: *Sequência do grupo Aplicação Básica*

Português

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 200-240 V: - Min: 170 V - Max: 264 V 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 111).
- 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 140 lista os principais procedimentos e intervalos para manutenção de rotina. A Tabela 6.3 na página 140 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 Seção 2.5 RECEBIMENTO E ARMAZENAMENTO na página 112)	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 123.

ATENÇÃO!
Quando utilizar inversores com filtro RFI interno em redes IT (condutor neutro não aterrado ou aterrado com alta resistência), 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.

7.1.3 Funções de Segurança

Os inversores com código MW500...Y2 são utilizados quando se deseja que o inversor tenha segurança funcional. Este módulo é montado na parte superior do inversor, conforme é descrito no manual de segurança do CFW500-SFY2. As seguintes funções de segurança são contempladas por este módulo conforme a norma IEC/EN 61800-5-2:

- STO: Safe Torque Off.
- SS1-t: Safe Stop 1 Time Controlled.

NOTA!
Para mais informações sobre as funções de segurança do CFW500, consulte o manual de segurança do CFW500-SFY2.

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
Acessórios de Controle (Consulte a Tabela 7.2 na página 145 para Informações Adicionais)		
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)
14968050	CFW500-IOR-B	Módulo plug-in de expansão de saídas digitais a relé
17407175	CFW500-IOR-B-PNP	Módulo plug-in de expansão de saídas digitais a relé
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 (1)
12892814	CFW500-CETH-IP	Módulo plug-in de comunicação EtherNet/IP
17170404	CFW500-CETH2	Módulo plug-in de comunicação EtherNet-Dual Port
12892815	CFW500-CEMB-TCP	Módulo plug-in de comunicação Modbus TCP
12892816	CFW500-CEPN-IO	Módulo plug-in de comunicação Profinet IO
15560296	CFW500-SFY2	Módulo de funções de segurança (STO e SS1-t) (2)
Módulo de Memória Flash		
11636485	CFW500-MMF	Módulo de Memória Flash
Acessório de Adaptação		
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 conexao 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
Acessórios da HMI		
11833992	CFW500-HMIR	HMI remota - grau de proteção IP20
15578295	HMI-01	HMI remota alfanumérica
15578297	CFW500-RHMIF	Moldura para HMI alfanumérica
13929707	MW500-CCHMIR02M	Cabo de comunicação bobinada para conexão da HMI IP20 via conector XC10
12330016	CFW500-CCHMIR01M	Kit de cabo (*) 1 m
12330459	CFW500-CCHMIR02M	Kit de cabo (*) 2 m
12330460	CFW500-CCHMIR03M	Kit de cabo (*) 3 m
12330461	CFW500-CCHMIR05M	Kit de cabo (*) 5 m
12330462	CFW500-CCHMIR75M	Kit de cabo (*) 7,5 m
12330463	CFW500-CCHMIR10M	Kit de cabo (*) 10 m

(*) Para conexão interna do teclado IP20.

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

(2) O acessório CFW500-SFY2 só poderá ser utilizado em inversores MW500 que contenham G2 ou Y2 no código inteligente.

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

Módulo Plug-In	Funções													
	DI	AI	ENC	AO	DOR	DOT	USB	CAN	RS232	RS485	Profibus	EtherNet	Fonte 10 V	Fonte 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-B	5	1	-	1	4	1	-	-	-	1	-	-	1	1
CFW500-IOR-B-PNP	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-CETH2	2	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	2	-	-
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: ≤ 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: ≥ 97 %.

Para mais informações sobre especificações técnicas, consulte o ANEXO B - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS na página 203.

8.2 COMPONENTES ELETRÔNICOS/DADOS GERAIS

Tabela 8.1: *Componentes eletrônicos/dados gerais*

Controle	Método	■ Tipos de controle: - V/f (Escalar) - VVW: Controle vetorial de tensão - Controle vetorial com encoder - Controle vetorial sensorless (sem encoder) ■ PWM SVM (Space Vector Modulation)
	Frequência de saída	■ 0 a 500 Hz, resolução de 0,015 Hz
Desempenho	V/F control	■ Regulação (com compensação de escorregamento): 1 % da velocidade nominal ■ Faixa de variação da velocidade: 1:20
	VVW	■ Regulação: 1 % da velocidade nominal ■ Faixa de variação da velocidade: 1:30
	Sensorless	■ Regulação: 0,5 % da velocidade nominal ■ Faixa de variação da velocidade: 1:100
	Vetorial com Encoder	■ Regulação de +-0,1 % da velocidade nominal com referência digital (teclado, serial, fieldbus, Potenciômetro Eletrônico, Multispeed)
Entradas (*)	Analógicas	■ Entrada adicional tipo botão para variação de referência de velocidade ■ 1 entrada isolada. Níveis: (0 a 10) V ou (0 a 20) mA ou (4 a 20) mA ■ Erro de linearidade ≤ 0,25 % ■ Impedância: 100 kΩ para entrada em tensão, 500 Ω para entrada em corrente ■ Funções programáveis ■ Tensão máxima permitida na entrada: 30 Vcc
	Digitais	■ 4 entradas isoladas ■ Funções programáveis: - ativo alto (PNP): nível baixo máximo de 15 Vcc nível alto mínimo de 20 Vcc - ativo baixo (NPN): nível baixo máximo de 5 nível alto mínimo de 9 Vcc ■ Tensão de entrada máxima de 30 Vcc ■ Corrente de entrada: 4,5 mA ■ Corrente de entrada máxima: 5,5 mA
Saídas (*)	Relé	■ 1 relé com contato NF/NA ■ Tensão máxima: 240 Vca ■ Corrente máxima: 0,5 A ■ Funções programáveis
	Transistor	■ 1 saída digital isolada "open sink" (usa como referência a alimentação 24 Vcc) ■ Corrente máxima 150 mA (**) (capacidade máxima de 24 Vcc) alimentação ■ Funções programáveis
	Alimentação	■ Alimentação 24 Vcc. Capacidade máxima: 150 mA ■ Alimentação 10 Vcc. Capacidade máxima: 2 mA
Comunicação	Interface RS485	■ RS485 isolada ■ Protocolo Modbus-RTU com comunicação máxima de 38,4 kbps
Segurança	Proteção	■ Sobrecorrente/curto-circuito fase-fase na saída ■ Sobrecorrente/curto-circuito fase-terra na saída ■ Sub/sobretensão ■ Sobretemperatura no dissipador de calor ■ Sobrecarga no motor ■ Sobrecarga no módulo de potência (IGBTs) ■ Falha/alarme externo ■ Erro de ajuste
Interface homem-máquina	HMI Remota	■ 9 teclas: Liga/Desliga, Seta para cima, Seta para baixo, Sentido de Giro, Jog, Local/Remoto, BACK/ESC e ENTER/MENU ■ Display LCD ■ Visualização/edição de todos os parâmetros ■ Indicação de precisão: - corrente: 5 % da corrente nominal - resolução de velocidade: 0,1 Hz
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 61800-5-1: Adjustable Speed Electrical Power Drive Systems - Part 5-1: Safety Requirements - Electrical, Thermal and Energy **Nota:** Suitable for Installation in a compartment handling conditioned air ■ UL 840 - insulation coordination including clearances and creepage distances for electrical equipment ■ EN61800-5-1 - safety electrical, thermal and energy requirements ■ EN 60146 (IEC 146) - semiconductor converters ■ EN 61800-2 - adjustable speed electrical power drive systems - part 2: general requirements - rating specifications for low voltage adjustable frequency AC power drive systems
Normas de compatibilidade eletromagnética (EMC)	■ EN 61800-3 - adjustable speed electrical power drive systems - part 3: EMC product standard including specific test methods ■ CISPR 11 - industrial, scientific and medical (ISM) radio-frequency equipment - electromagnetic disturbance characteristics - limits and methods of measurement ■ EN 61000-4-2 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 2: electrostatic discharge immunity test ■ EN 61000-4-3 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 3: radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test ■ EN 61000-4-4 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 4: electrical fast transient/burst immunity test ■ EN 61000-4-5 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 5: surge immunity test ■ EN 61000-4-6 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 6: immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields
Normas de construção mecânica	■ EN 60529 - degrees of protection provided by enclosures (IP code) ■ UL 50 - enclosures for electrical equipment ■ 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

8.3 CERTIFICAÇÕES

Certificações (*)	Observações
UL e cUL	E184430
CE	
IRAM	
C-Tick	
EAC	

(*) Para informação atualizada sobre certificações consultar a WEG.

用户手册

系列: MW500

语言: 中文

文件: 10010219069 / 03

出版日期: 07/2025

以下信息描述了此手册的审阅状况。

版本	审阅	说明
-	R00	第1版
-	R01	总修正
-	R02	关于附录 D 图表及概览的更新
-	R03	CFW500-CETH2 配件的包含

注意!
MW500变频器的默认参数如下所述：
- 带有内部滤波器的型号为50 赫兹（检查智能代码）例如：MW500B06P5T4)。

警示!
检查电源供应的频率。
如果电源供应频率与默认频率不同（请检查P0403），则必须设置为：
- P0204 = 60 赫兹 (频率5)。
- P0204 = 50 赫兹 (频率6)。

这些参数只需设置一次。
有关参数P0204设置的更多详细信息，请参见MW500的编程手册。

1 安全说明 155
1.1 本手册中的安全警示 155
1.2 产品上的安全警示 155
1.3 初步建议 156

2 总体介绍 157
2.1 关于本手册 157
2.2 关于 MW500 157
2.3 命名 159
2.4 识别标签 161
2.5 收货与存储 162

3 安装和连接 163
3.1 机械安装 163
3.1.1 环境条件 163
3.1.2 定位 和 安装 164
3.1.3 电机和成套配件选择 164
3.2 电气安装 165
3.2.1 电源端子和接地点识别 165
3.2.2 电源和接地布线、断路器及保险丝 165
3.2.3 电源连接 166
3.2.3.1 输入连接 166
3.2.3.2 IT 网络 167
3.2.3.3 动态制动 167
3.2.3.4 输入连接 168
3.2.4 接地连接 169
3.2.5 控制板 169
3.2.6 控制连接 170
3.2.7 电缆间隔距离 172
3.3 根据电磁兼容性欧盟指令安装 172
3.3.1 共形安装 172
3.3.2 辐射与抗扰度等级 172

4 键盘（HMIR）和基本编程 175
4.1 使用HMIR操作变频器 175
4.2 HMIR显示屏指示 176
4.3 HMIR的工作模式 177

5 加电和启动 179
5.1 制备及加电 179
5.1.1 照明灯 180
5.2 通风电动机集成安装的注意事项 181
5.3 启动 182
5.3.1 启动（使用SuperDrive和默认电路配置） 182
5.3.2 启动菜单（使用远程键盘（HMIR）） 183
5.3.2.1 V/f 控制类型 (P0202 = 0) 183
5.3.2.2 VVW控制类型（P0202 = 5） 185
5.3.3 基本菜单-基本应用 187

中文

6 故障排除和维护 189
6.1 故障和报警 189
6.2 常见问题的解决方案 189
6.3 与技术支持联系的数据 189
6.4 预防性维护 190
6.5 清洁说明 190

7 可选套件和配件 191
7.1 可选套件 191
7.1.1 RFI 滤波器 191
7.1.2 切断开关 191
7.1.3 安全功能 191
7.2 配件 192

8 技术规格 195
8.1 电源数据 195
8.2 电子/通用数据 196
8.2.1 规范和标准 197
8.3 认证 197

中文

1 安全说明

本手册包含正确使用变频器MW500所需的信息。

它是为那些拥有必要的技术知识和证书来管理这种机器的人使用的。这些人必须遵守区域标准制定的安全准则。不遵守安全规则可能会导致死亡风险和/或设备损坏。

1.1 本手册中的安全警示

危险!
本警告中建议的预防措施旨在保护用户免受死亡、重伤和/或重大财产损失。

警示!
该警告建议之程序旨在防止物质损失。

注意!
该警告提及之信息对于正确理解和使用产品是很重要的。

1.2 产品上的安全警示

当前有高压。

组件对静电放电敏感。请勿触摸。

要求保护接地的连接（PE）。

屏蔽连接接地。

高温警告。

1.3 初步建议

危险!
更换与变频器相关的所有电气元件之前，请务必切断总电源。即使在交流电 源断开或关闭后，许多组件仍可能载有高压和/或移动（风扇）。应至少等待 10分钟，等待电容完全放电后才可进行操作。始终将变频器的接地点连接到 保护接地。

注意!
- 变频器可能会干扰其他电子设备。遵守 章节 3 安装和连接 第 163 的补充说明，以尽量减少这些影响。
- 在安装或操作该变频器之前，请阅读整个手册。

请勿对逆变器进行任何外加耐压测试!
如有必要，请与WEG联系。

警示!
电子板具有对静电放电敏感的组件。
切勿直接接触元件或接头。如有必要，先接触逆变器的接地点，该接地点必须 连接到保护地或使用合适的接地母线。

警示!
请勿直接触摸逆变器的框架。逆变器在运行期间和之后可能会很热。

危险!
挤压危险
为确保在提升机此类应用的安全性，必须在变频器外部安装机械或电气设备 以防止意外坠落。

危险!
该产品并非设计用作安全元件。必须采取额外措施从而避免物质和个人损害。
该产品根据严格的质量控制制造，但是，如果所安装系统自身故障有可能导致 重大风险或人身伤害，则必须额外安装满足安全条件的外部保护设备以防止本 设备损坏及意外事故。

警示!
在运行过程中，电能系统-例如变压器，转换器，电动机和电缆-产生电磁场 （EMF），这对起搏器或植入物靠近的人构成了风险。因此，这些人必须距离 此类设备至少2米。

中文

2 总体介绍

2.1 关于本手册

本手册包含有关正确安装和操作变频器的信息，以及启动过程，主要技术功能以及如何确定 MW500 系列变频器不同型号的最常见问题的信息。

警示!
该设备的操作需要在用户手册、编程手册和通讯手册中提供详细安装和操作说 明。这些文件可在 WEG 的网站上找到 - www.weg.net. 您可以向当地的WEG经 销商索取文件的打印副本。

注意!
本手册无意呈现 MW500 的所有应用可能性，WEG 不对不基于本手册使用 MW500 承担任何责任。

2.2 关于 MW500

MW500 是一款高性能分散式逆变器，具有 IP66 防尘防水等级。MW500 允许三相感应电机的 速度和转矩控制。此产品具有矢量 (VVW) 和标量 (V/f) 控制功能 - 两者都可根据您的应用 程序进行编程。

在矢量控制模式 (VVW) 中，针对所使用的电机优化操作，在速度调节方面提供更好的性能。

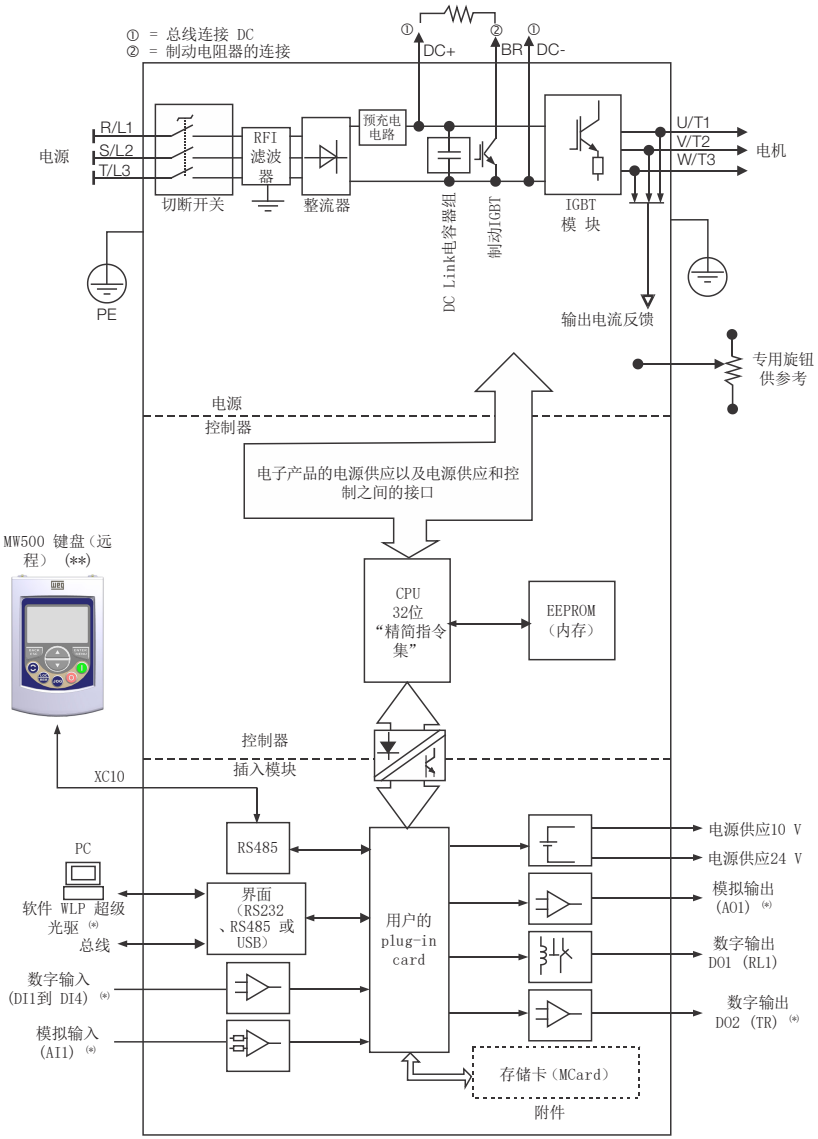
标量模式（V/F）建议用于更简单的应用，诸如大部分泵和风机的激活。当一台以上的电机同 时被逆变器激活时（多电机应用），使用 V/f 模式。

MW500 可以安装在电机上或墙上，具体取决于应用要求。

MW500 逆变器还通过 SoftPLC（集成）功能提供 PLC 功能（可编程逻辑控制器）。更多关于 MW500 SoftPLC编程功能的信息，请参考MW500 SoftPLC手册。

MW500 的主要组件显示在 的框图中。 第 158 页的图 2.1.

中文



(*) 模拟/数字输入/输出以及其他资源的数量可能因所使用的模型插件模块而异。 第 192 页的表 7.1 提供了可用模块插件的列表。有关更多信息，请参阅附件随附的 指南。
(**) 不随产品提供。

图 2.1: 的MW500方框图

部分图表见附录，分为 附录A-零件 第 198 部分， 附录B-技术规格 第 203 技术规格和 附录D-安装说明 第 221 安装说明。

2.3 命名

表 2.1: MW500变频器的命名

产品 及系列	代码含义						滤波器 (*)	机柜 (*)	传导发射水平 (*)	安全功能	隔离开关 (*)	接线盒 (*)	硬件 版本	特殊软件版本	代
	结构样式 尺寸	额定电流	相数	额定 电压											
例如:	MW500	B	06P5	T	4		DB	66	C2	—	DS	A56	---	—	--
可用选项	MW500	见 第 160 页的表 2.2								空白=不带安全功能		A56 = 电动机接线盒尺寸 56 x 56 毫米。这仅适用于框架尺寸 A 和 B		空白=标配 Sx = 特殊软件	空白 = 第1代
		DB = 有动态制动								Y2 = 带安全功能（STO 和 SS1-t，按照 IEC/ EN 61800- 5-2）		A70 = 电动机接线盒尺寸 70 x 70 毫米。这仅适用于框架尺寸 A 和 B	空白 = 标准插入组件		G2 = 第 2 代
												空白 = 电机接线盒尺寸 70 x 70 毫米和 110 x 110 mm. 这仅适用于框架尺寸 C	HO0 = 无插件		
		66 = IP66/Nema4X（防护等级）							空白 = 不符合传导辐射标准 C2 = 按照 IEC 61800-3 的第 2 类 (C2)，内置 RFI 滤波器		DS = 带隔离开关 空白 = 不带隔离开关				

(*) 每个模型的可用选项在 第 160 页的表 2.2。

中文

注意!
特殊软件版本（smart code中为Sx）的机型和具体应用请参考WEG官网下载的 应用手册： www.weg.net.

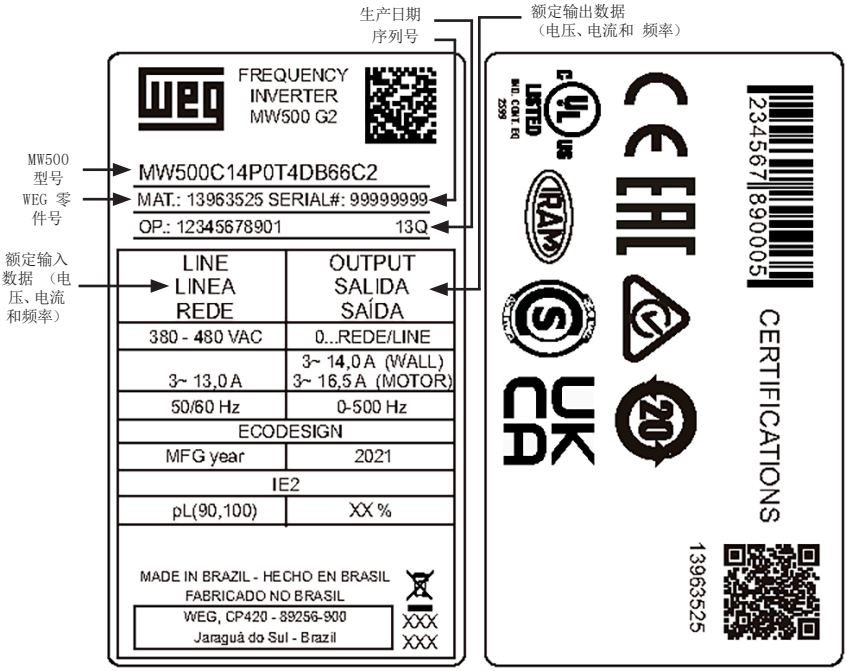
表 2.2: 根据变频器的额定电流和电压，每个命名字段的可用选项

帧尺寸	输出额定电流	相数	额定电压	可用变频器剩余辨识码的选项				
				制动	机柜	传导辐射水平	切断开关	接线盒
A	02P1 = 2.1 A	S = 单相电源电源	2 = 200...240 V	DB	66	空白或 C2	空白或 DS	A56 或 A70
	02P9 = 2.9 A							
	03P4 = 3.4 A							
	04P3 = 4.3 A							
	06P0 = 6 A							
	01P3 = 1.3 A	T = 三相电源电源	4 = 380...480 V					
	01P6 = 1.6 A							
	02P0 = 2 A							
	02P6 = 2.6 A							
	04P3 = 4.3 A							
B	05P2 = 5.2 A							
	06P5 = 6.5 A							
	10P0 = 10 A							
C	14P0 = 14 A							空白
	16P0 = 16 A							

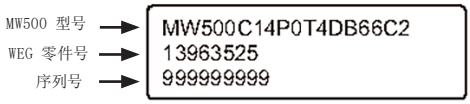
中文

2.4 识别标签

有两种识别标签：一种是完整的铭牌，位于逆变器的侧面，另一种是逆变器内部的简化标签， 如图所示 第 161 页的图 2.2. 插入式模块上的简化标签可以识别逆变器最重要的特性。有关 标签位置的更多详细信息，请参见 第 199 页的图 A.2 和 第 200 页的图 A.3 的 附录A-零件 第 198。



(a) MW500 的侧面标签



(b) 简化的内部标签（贴附于插件模块上）

图 2.2: MW500上的识别标签说明

中文

2.5 收货与存储

MW500 包装在纸箱中提供。每个包装上均张贴逆变器的标识，规格和逆变器侧面的标识一致。

做如下检查:

- 检查该 MW500 的标识是否与购买的型号相匹配。
- 检查在运输过程中是否发生任何损坏。

如果 MW500 不会很快安装，请将其存放在清洁干燥的地方（温度介于 -25 °C 和 60 °C（-13 °F 和 140 °F）之间），并盖上盖子以防止灰尘积聚和 因此保持逆变器的耗散能力。

警示!
变频器存储长时间后，对电容器进行充电是很有必要的。请参阅 第 6.4 预防性维护 页 190 本手册的内容。

3 安装和连接

3.1 机械安装

3.1.1 环境条件

避免:

- 直接暴露在阳光下。
- 易燃或腐蚀性液体或气体。
- 金属颗粒或油雾。

允许变频器运行的环境条件:

- 逆变器周围环境温度：从 0 °C (32 °F) 到
  40 °C (104 °F) - Nema4x/IP66（安装在墙上）。
  50 °C (122 °F) - Nema4x/IP66（集成安装在电机上）。
  40 °C (104 °F) - Nema4x/IP66 安装集成在电机上（第 208 页的表 B.6）。
  40 °C (104 °F) - Nema4x/IP66（逆变器包括安全停止模块）。
- 对于高于上述规格的逆变器周围温度，每高出 1 摄氏度电流需降额 2 %（或每高出 °F，需降额 1.11 %），限制增加 10 °C (50 °F)。
- 空气相对湿度：5 % 至 90 %，无凝露。
- 最高海拔：最高 1000 m (3.300 ft) - 标准条件（无需电流降额）。
- 从 1000 m 至 4000 m (3.300 ft 至 13.200 ft)，每高出 1000 m (3.300 ft) 海拔 100 m，电流降额 1 %（或每高出 100 ft 降额 0.3 %）。
- 从海拔 2000 m 至 4000 m（6.600 ft 至 13.200 ft），每高出 2000 m (6.600 ft) 海拔 100 m (330 ft)，电压最高下降 1.1 %（380...480 V 型号为 480 V）。
- 污染等级：2（根据 EN 50178 和 UL508C），具有非导电性污染。冷凝不得通过累计残留 引起传导。

中文

3.1.2 定位 和 安装

逆变器的外部尺寸、净重（质量）和建议的扭矩值显示在 第 213 页的图 B.1 的 附录B-技术规格 第 203.

集成电机

按照 第 221 页的图 D.1 的 附录D-安装说明 第 221。

壁装式

要在墙上安装逆变器，请按照 第 222 页的图 D.2 中的步骤逐步操作 附录D-安装说明 第 221。

警示!
为信号、控制和电源电缆的物理分离提供独立的导管（请参阅 第 3.2 电气安装 页 165）。

3.1.3 电机和成套配件选择

要选择兼容的电机框架：

参见 第 219 页的图 C.1 的 附录C-电机框架和适应套件 第 218。

选择适配套件：

参见 第 220 页的图 C.2 的 附录C-电机框架和适应套件 第 218。

注意!
为了将 MW500 安装在电机上，建议使用变频器随附的端子。(请参阅 第 219 页的图 C.1.)

警示!
- 如果 MW500 机箱 A 安装在 WEG 电机 W22 机箱 112、182/T4 和 213/5T 上，则无法使用电机随附的端子。
- 如果 MW500 安装在 WEG W22 系列以外的电机上，则必须检查端子的使用 情况。
- 始终检查电机端子连接的拧紧力矩（例如：2 Nm）。

3.2 电气安装

危险!
- 以下信息仅供正确安装使用。符合电气安装的当地适用规定。
- 确保电源在开始安装前断开。
- 该 MW500 不能用作紧急停止装置。有关紧急停止装置，请提供其他设备。

警示!
集成固态短路保护并不提供支路保护. 支路保护必须按照当地的适用法规提供.

3.2.1 电源端子和接地点识别

电源、接地和控制连接的位置显示在 第 199 页的图 A.2中。

电源端子的说明:

- 端子 X1(L1/L、L2/N 和 L3(R、S、T ⏚)): 交流电源。仅用于单相模式时，电源供应电 压必须连接到 L/L1 和 N/L2。
- 电机的端子 X2(U/T1、V/T2、W/T3、⏚)： 连接。
- 端子 X3(DC-、BR、DC+、 ⏚)：直流母线和制动连接。DC-为直流母线电压负极，BR为制 动电阻接点，DC+为直流母线电压正极。

3.2.2 电源和接地布线、断路器及保险丝

警示!
- 对于电源和接地连接线，要使用合适的电缆接头. 参考 第 203 页的表 B.1 用于推荐接线、断路器和保险丝。
- 敏感设备和布线与变频器和连接变频器到电动机的电缆之间至少要保持 0.25 米的最小距离。
- 由于磁铁的动作水平，不建议使用小型断路器(MDU)。

警示!
电流式漏电断路器(RCD):
- 当用于变频器电源供应时，它的启动电流必须为300 mA。
- 根据安装(电机电缆长度、电缆类型、多电机配置等)，RCD 可供激活. 联 系 RCD 制造商，选择最适合用于变频器的设备.

注意!
- 中列出的线规 第 203 页的表 B.1 为近似值。安装条件和最大允许压降必 须考虑正确的布线线号。
- 为了满足 UL 要求，在逆变器电源处使用超快速保险丝，电流不高于所提 供的值 第 204 页的表 B.2。

中文

3.2.3 电源连接

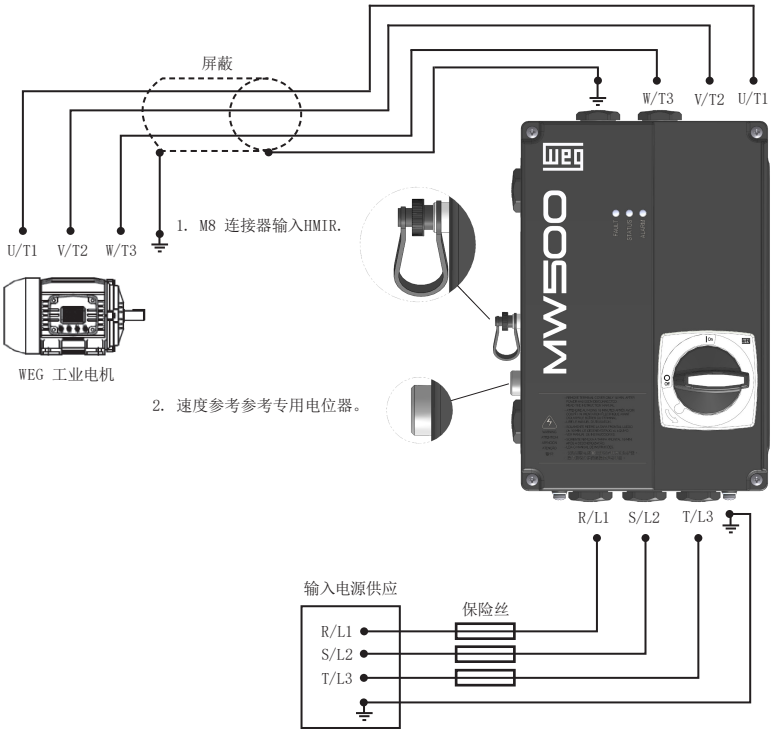


图 3.1: 电源和接地连接

3.2.3.1 输入连接

危险!
提供变频器电源断开设备. 必要时，设备必须切断电源（例如，在维护期间）.

警示!
逆变器的供电电源必须正确接地。如果是 IT 网络，请遵循中描述的说明 项目 3.2.3.2 IT 网络 页 167.

注意!
- 输入电源电压必须与变频器的额定电压兼容。
- 逆变器输入端（L1/L、L2/N、L3 或 R、S、T）无需用于功率因数校正的电 容器，输出端（U/T1、V/T2、W/T3）也不得安装。

电源容量

- MW500 适用于能够对称提供不超过 30.000 Arms (200 V - 480 V) 的电路。
- 如果 MW500 安装在电流容量超过 30.000 Arms的电源中，则需为这些电源使用适当的保护电路，例如保险丝或断路器。

3.2.3.2 IT 网络

警示!
当内置 RFI 滤波器的逆变器用于 IT 网络（中性线未接地或通过高欧姆值电 阻接地）时，需拆下接地螺钉 XE1，这是因为此类网络会损坏逆变器的滤波 电容器。

3.2.3.3 动态制动

参考 第 203 页的表 B.1 对于能耗制动的以下规格：最大电流、推荐电阻、有效电流 (*) 和 线规.

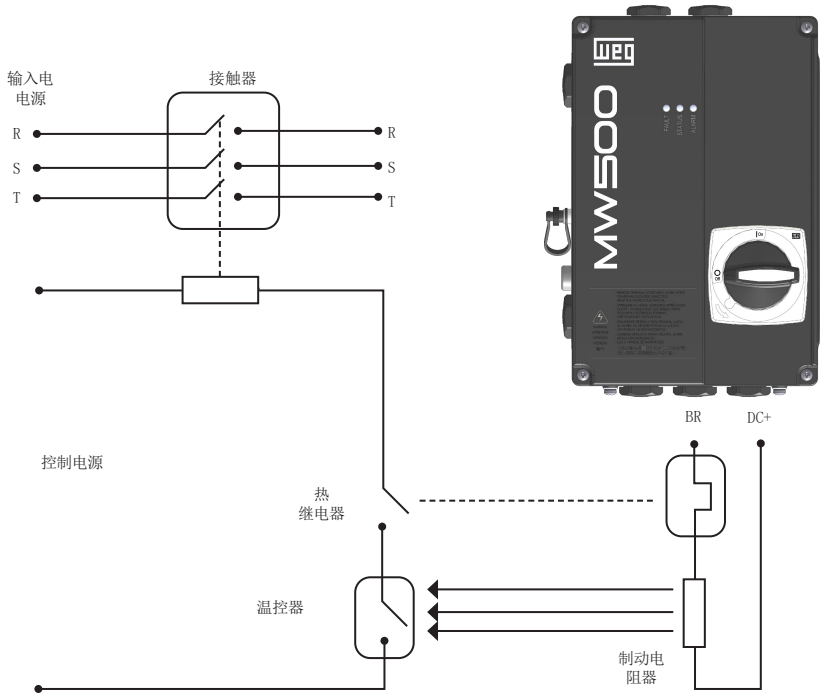


图 3.2: 制动电阻器的安装

(*) 有效制动电流可计算如下：

$$I_{有效的} = I_{最大限度} \cdot \sqrt{\frac{t_{br}^{(最低限度)}}{5}}$$

其中：t_{br} 对应于最严酷的五分钟循环中的制动启动时间总和。

必须考虑减速时间，负载惯量和阻力矩来计算制动电阻器的功率。

使用动态制动的步骤：

- 在电源端子 DC+ 和 BR (X3) 之间连接制动电阻。
- 使用双绞线进行连接。将这些电缆与信号线和控制线分开。
- 根据应用选择电缆尺寸，并注意最大和有效电流。
- 制动电阻不应安装在变频器旁边。

危险!
如果内部制动电路和电阻器的尺寸不正确和/或输入电源的电压超过最大允 许值，则可能会损坏内部制动电路和电阻器。为了避免电阻器损坏或火灾风 险，唯一有保证的方法是包含一个与电阻器串联的热继电器和/或与其外壳接 触的恒温器，连接以断开电阻器 逆变器过载时的输入电源，如 第 167 页的图 3.2。

- 使用能耗制动时将 P0151 设置为最大值。
- 用于激活能耗制动的直流总线上的电压水平由参数 P0153 定义 （动态制动级别）。
- 请参考MW500编程手册。

3.2.3.4 输入连接

警示!
- 此变频器具有一个电子式电机过载保护装置，该保护装置可根据其所驱动 的电机进行调节。如果有多台电机同一台变频器连接 则需为每一台电机安 装独立的过载继电器。
- MW500 可用电机过载保护是根据 UL508C 标准执行的。请注意以下信息:

1. 跳闸电流等于电机额定电流（P0401）的 1.2 倍。
2. 手动设置 P0156、P0157 和 P0158（分别为额定转速 100 %、50 % 和 5 % 的过载电流）参数时，满足条件 1 的最大值是 1.1×P0401。

警示!
如果断开开关额外装置或接触器安装在逆变器和电机之间的电源处，请勿在电 机旋转或在逆变器输出端有电压时进行操作。

电缆（用于将电动机连接至变频器）的特性，以及它的互连和布线，在避免在其它设备的电磁 干扰和不影响受控电机绕组和轴承寿命周期方面是极其重要的。

使电机电缆远离其他电缆（信号电缆、传感器电缆、控制电缆等），根据 项目 3.2.7 电缆间隔距离 页 172。

使用第四根电缆连接电机接地和变频器接地。

使用屏蔽电缆安装电动机时：

- 遵循 IEC60034-25 的安全建议。
- 使用高频低阻抗将电缆屏蔽层连接到接地。使用变频器配备的部件。

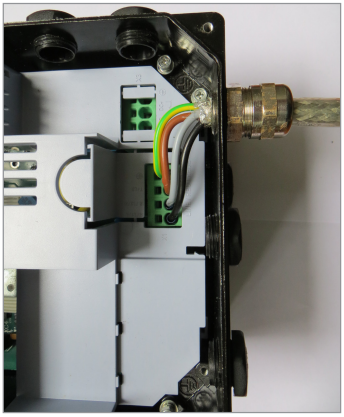


图 3.3：电机电缆连接的详细信息

3.2.4 接地连接

危险！

- 变频器必须连接到一个保护接地（PE）。
- 使用规格至少等于表中所示的接地线 第 213 页的图 B.1。
- 接地连接的最大拧紧扭矩为 1.7 牛.米（15 磅力.英寸）。
- 将变频器的接地点连接到特定的接地棒，或特定的接地点，或一般的接地 点（电阻≤10Ω）。
- 给逆变器上电的中性导体必须牢固接地，但绝不能用此导体将逆变器接地。
- 不要与其他大电流运行的设备共用接地线（例如：高功率电机、焊接机等）。

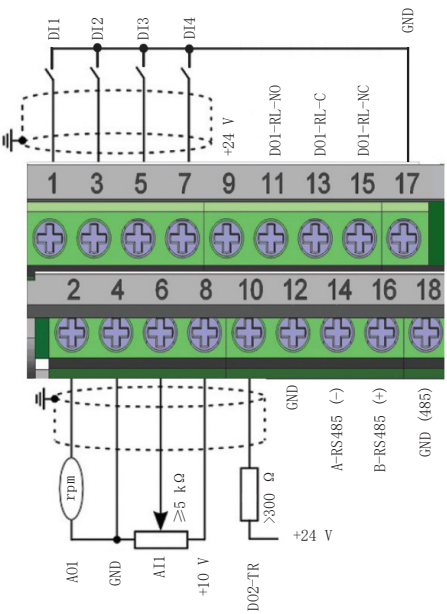
3.2.5 控制板

插件模块连接到控制板。控制板上有S10 DIP开关，更多信息请参考 第 4.3 HMIR的工作模式 页 177。

中文

3.2.6 控制连接

控制连接（模拟输入/输出、数字输入/输出和 RS485 接口）必须根据连接至 MW500 的插件模 块连接器的规格来执行。请参考印刷品中的插入式模块指南。的典型功能和连接 CFW500-IOS 标准插件模块示于 第 170 页的图 3.4。有关连接器信号规格的更多详细信息，请参阅 章节 8 技术规格 第 195。



	连接器输入		说明 (**)
上端子	1	DI1	数字输入 1
	3	DI2	数字输入 2 (*)
	5	DI3	数字输入3
	7	DI4	数字输入4
	9	+24 V	电源供应+24 Vdc
	11	DO1-RL-NO	数字输出1（继电器常开触点 1）
	13	DO1-RL-C	数字输出1（继电器公共点 1）
	15	DO1-RL-NC	数字输出1（继电器 NC 触点 1）
	17	GND	参考 0 V
下端子	2	AO1	模拟输出 1
	4	GND	参考 0 V
	6	AI1	模拟输入 1
	8	+10 V	数字输入
	10	DO2-TR	数字输出 2（晶体管）
	12	GND	参考 0 V
	14	RS485 - A	RS485 (终端 A)
	16	RS485 - B	RS485 (终端 B)
	18	GND (485)	GND (RS485)

(*) 数字输入 2 (DI2) 也可以用作频率 (FI) 中的输入 。欲了解更多信息，参考 MW500 编程手册。
(**) 有关详细信息，请参阅详细规范 第 8.2 电子/通用数据 页 196。

图 3.4: CFW500-IOS 插件模块连接器的信号

用于选择模拟输入和输出信号类型以及 RS485 网络终端的插件模块和 DIP 开关的位置如图所 示数字 第 199 页的图 A.2，第 200 页的图 A.3 和 第 201 页的图 A.4。

MW500 逆变器配备配置为低电平有效 (NPN) 的数字输入、配置为电压 0…10 V 信号的模拟输 入和输出以及 RS485 OFF 的终端电阻。

注意!
- 要使用带电流信号的模拟输入和/或输出，您必须按照以下要求设置开关 S1 和相关参数 第 171 页的表 3.1。有关更多信息，请参阅MW500编程手册。
- T要将数字输入从低电平有效更改为高电平有效，请检查 MW500 编程手册中 参数 P0271 的使用，该手册可从 WEG 网站下载： www.weg.net.

中文

表 3.1: 配置开关以选择模拟输入和输出信号的类型 CFW500-IOS

输入/输出	信号	设定开关S1	信号范围	参数设定
AI1	电压	S1.1 = OFF	0...10 V	P0233 = 0（直接参考）或2（反向参考）
	电流	S1.1 = ON	0...20 mA	P0233 = 0（直接参考）或2（反向参考）
			4...20 mA	P0233 = 1（直接参考）或3（反向参考）
AO1	电压	S1.2 = ON	0...10 V	P0253 = 0（直接参考）或3（反向参考）
	电流	S1.2 = OFF	0...20 mA	P0253 = 1（直接参考）或4（反向参考）
			4...20 mA	P0253 = 2（直接参考）或5（反向参考）

注意!
连接RS485的配置:
- S1.3 = ON, S1.4 = ON: 端子RS485 ON。
- S1.3 = OFF和S1.4 = OFF: 端子RS485 OFF。

不允许将开关进行任何其他组合。

对于控制的正确连接，使用:

1. 电缆计: 0.5 mm² (20 AWG) to 1.5 mm² (14 AWG).

2. 最大扭矩: 0.5 N.m (4.50 lbf.in).

3. 使用屏蔽电缆的插入式模块连接器的接线与其他接线（电源、命令 110 V / 220 Vac 等） 分开，根据 项目 3.2.7 电缆间隔距离 页 172。如果这些电缆 必须与其他电缆交 叉，则必须垂直进行，从而在交叉点处保持 5 cm (1.97 in) 的最小分离距离。

根据下图连接屏蔽:

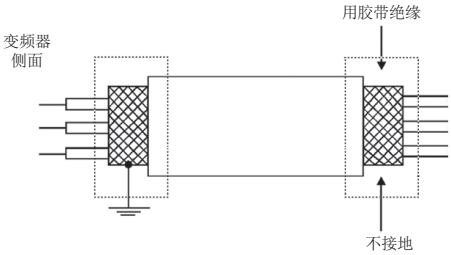


图 3.5: 屏蔽层的连接

4. 安装在逆变频器附近的继电器、接触器、螺线管或机电制动器线圈可能偶尔会对控制电路产 生干扰。为了消除这种影响，RC 抑制器（交流电源供应）或续流二极管（直流电源供应） 必须并列连接到这些装置的线圈。

5. 使用外部 HMIR 时（请参阅 第 7.2 配件 页 192),连接到逆变器的电缆必须与安装中的其 他电缆分开，保持至少 10 厘米的距离（3.94 英寸）。

6. 当使用模拟参考（AI1）和频率振荡（电磁干扰的问题）时，将插件模块连接器的接地互 连至变频器接地连接。

中文

3.2.7 电缆间隔距离

提供控制电缆和电源电缆之间以及控制电缆（继电器输出电缆和其他控制电缆）之间的隔离 表 第 165 页的3.2。

表 3.2: 电缆间隔距离

逆变器额定输出电流	电缆长度	最小间隔 距离
≤ 24 A	≤ 100 m (330 ft) > 100 m (330 ft)	≥ 10 cm (3.94 in) ≥ 25 cm (9.84 in)

3.3 根据电磁兼容性欧盟指令安装

带有选件C2或C3（MW500 ... C ...）的变频器带有内部RFI滤波器，以减少电磁干扰。正确 安 装后，这些变频器将满足电磁兼容性指令（2014/30 / EU）的要求。

MW500 变频器系列仅为专业应用而开发。因此，EN 61000-3-2和EN 61000-3-2 / A 14 标准规 定的谐波电流的发射限值不适用。

3.3.1 共形安装

1. 带可选内部 RFI 滤波器的逆变器 MW500...C2...（内部 RFI 滤波器的电容接地开关处于 ON 位置）。检查接地螺钉的安装情况 第 199 页的图 A.2。

2. 屏蔽输出电缆（电机电缆），屏蔽在两端，电动机和逆变器上连接，通过高频连接的低阻 抗。最大电机电缆长度，并根据 第 210 页的表 B.8。如果需要较低的传导发射水平和/或更长的电机 电缆，则必须在逆变器输入处使用外部RFI滤波器。有关更多信息（RFI滤波器商业参考， 电机电缆长度和发射水平），请参阅 第 210 页的表 B.8。

3. 屏蔽控制电缆，使分离与其他电缆保持距离 第 172 页的表 3.2。

4. 逆变器根据指示 项目 3.2.4 接地连接 页 169。

5. 接地电源供应。

3.3.2 辐射与抗扰度等级

表 3.3: 发射和IM©© 级别<

EMC现象	基本标准	液位
发射:		
电源端子 干扰电压 频率范围：150 kHz至 30 MHz)	IEC/EN61800-3	它取决于变频器型号的电动机电缆长度。参考 第 210 页的表 B.8
电磁辐射干扰 频率范围：30 MHz至1000 MHz)		
抗干扰:		
快速瞬变脉冲群	IEC 61000-4-4	2 kV/5 kHz（耦合电容器）输入电缆 kV/5 kHz 控制电缆和远程 HMI 电缆 2 kV/5 kHz（耦合电容）输入电缆
传导射频共模	IEC 61000-4-6	0.15至80 MHz，10 V，80 % AM (1 kHz) 电机、控制和 HMIR 电缆
激烈震荡	IEC 61000-4-5	1.2/50 µs, 8/20 µs 1 kV 线对线耦合 2 kV 线对线耦合
射频电磁场	IEC 61000-4-3	80 至 1000 MHz 10 V/m 80 % AM (1 kHz)

中文

标准IEC / EN 61800-3的定义："可调速电气传动系统"

■ 环境：

第一环境： 包括国内安装的环境，以及直接连接至低压电源网络的建设（无中间人）提供用 于国内用途的建设。

第二环境。 包括所有的机构，但不包括那些直接连接到为家庭使用的建筑物供应的低压供电 网络的机构。

■ 分类:

C1 类： 额定电压低于 1000 V 且旨在用于第一环境的逆变器。

C2 类： 额定电压低于 1000 V 的逆变器，用于第一环境，不提供插头连接器或移动装置。必 须由专业人员进行安装和调试。

> **注意!**
> 专业人员是指熟悉变频器安装和/或调试（包括电磁兼容方面）的个人或组织。

C3类: 额定电压低于 1000 V 且仅用于第二环境（并非设计用于第一环境）的逆变器。

4 键盘（HMIR）和基本编程

4.1 使用HMIR操作变频器

MW500家族的逆变器没有专用的HMI，但是它们具有连接远程HMIR接口的M8输入。

通过HMIR，可以命令逆变器，查看并设置其所有参数。HMIR提供两种操作模式：监视和设置。
键的功能和显示在HMIR根据操作模式而变化。设置模式包括三个等级。

图 4.1: HMIR keys

中文

4.2 HMIR显示屏指示

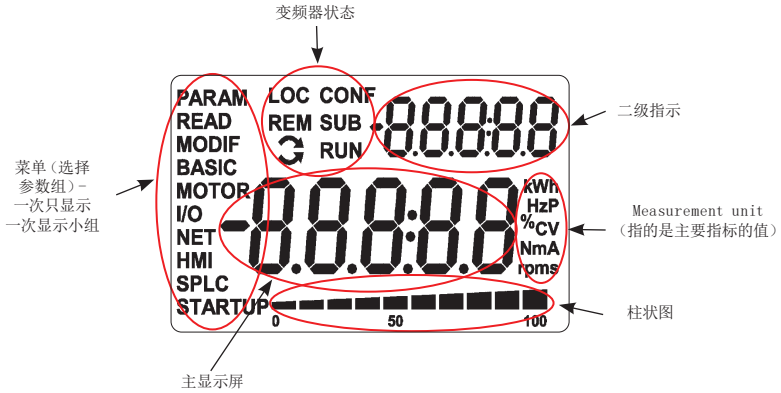


图 4.2: 显示字段

在菜单中可选择参数组别:

- PARAM: 所有参数。
- READ: 仅读取参数。
- MODIF: 仅相对于默认值修改的参数。
- BASIC: 基本应用参数。
- MOTOR: 与电机控制有关的参数。
- I/O: 与数字和模拟输入及输出口相关的参数。
- NET: 与通信网络相关的参数。
- HMIR: 用于配置HMIR的参数。
- SPLC: 与SoftPLC相关的参数。
- 启动: 定向启动参数。

变频器的状态:

- LOC: 命令源或本地引用。
- REM: 命令源或远程引用。
- ↻: 用箭头表示的电机旋转方向。
- CONF: 配置错误。
- SUB: 欠电压。
- RUN: 执行。

4.3 HMIR的工作模式

在操作之前，必须通过 S10 DIP 开关上的硬件配置 HMIR。S10 DIP 开关显示在 第 199 页的图 A.2 的 附录A-零件 第 198。为了识别 HMIR，可以调整逆变器，如 第 177 页的表 4.1所示。

表 4.1: S10 DIP 开关配置

ID	S10.1	S10.2	S10.3	S10.4	Power-Up Function
0	关闭	关闭	关闭	关闭	无
1	关闭	关闭	关闭	打开	负载 50 Hz 出厂参数表标准
2	关闭	关闭	打开	关闭	负载 60 Hz 出厂参数表标准
3	关闭	关闭	打开	打开	无
4	关闭	打开	关闭	关闭	无
5	关闭	打开	关闭	打开	无
6	关闭	打开	打开	关闭	无
7	关闭	打开	打开	打开	无
8	打开	关闭	关闭	关闭	强制 HMI 串口协议
9	打开	关闭	关闭	打开	强制 Modbus RTU 串行协议
10	打开	关闭	打开	关闭	无
11	打开	关闭	打开	打开	无
12	打开	打开	关闭	关闭	无
13	打开	打开	关闭	打开	无
14	打开	打开	打开	关闭	无
15	打开	打开	打开	打开	无

监视模式允许用户在主显示屏，辅助显示屏和条形图中最多查看三个变量。显示屏的此类字 段定义在 第 176 页的图 4.2。

设置模式包括三个等级： 级别1允许用户选择菜单项以浏览参数。2级允许浏览1级选择的组的 参数。级别3允许修改级别2中选择的参数。在这级模式结束时，修改的参数值将会被保存，如果按下了ENTER或ESC键，则会放弃修改参数组。

第 178 页的图 4.3 说明了HMIR操作模式的基本浏览。

中文

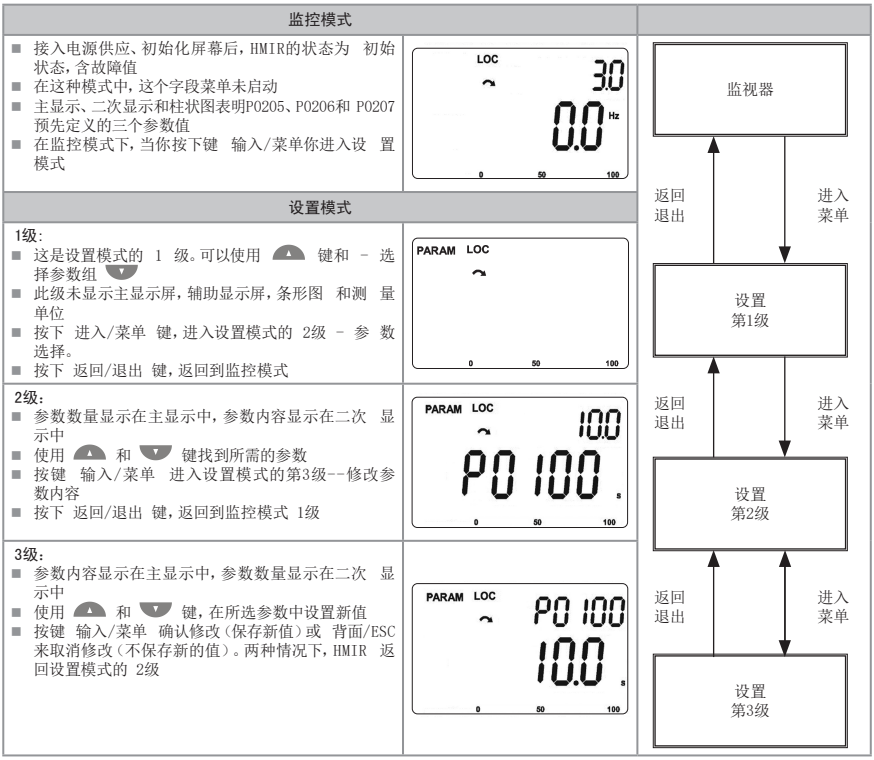


图 4.3: 的操作模式 HMIR

注意!
当变频器处于故障状态时，主显示屏以格式显示故障的编号 Fxxxx. 激活键ESC后可以进行浏览 ，并且指示 Fxxxx 进入辅助显示，直到故障复位。

注意!
变频器处于报警状态时，主显示屏以格式显示报警编号 Axxxx。激活任何键后都允许浏览，并且指示 Axxxx 转到辅助显示，直到解决引起警报的情况为止。

注意!
参数的列表在参数的快速参考中提供。
有关每个参数的更多信息，请参阅 MW500的编程手册。

中文

5 加电和启动

5.1 制备及加电

必须根据 章节 3 安装和连接 第 163 章安装和连接安装逆变器。

> **危险!**
> 进行任何接线工作前，请始终断开总电源。

1. 检查电源、接地和控制连接是否正确牢固。
2. 拆下逆变器内的所有剩余材料。
3. 检查电机连接，以及电机电流和电压是否与变频器匹配。
4. 断开负载与电机的机械连接。如果电机无法脱开，确保在任何方向（顺时针或逆时针）的 旋转不会造成机器损坏或意外事故的风险。
5. 关闭逆变器的外盖。
6. 测量输入电源的电压，并检查其是否在允许范围内 章节 8 技术规格 第 195页的技术规格。
7. 变频器输入端通电：闭合断路开关。
8. 检查变频器成功通电:

的显示HMIR （附件）表示：

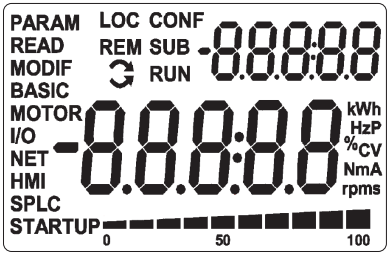


图 5.1: 通电时显示HMIR

变频器执行一些与数据上传或下载有关的例程（参数配置和/或SoftPLC） 这些例程的指示显 示在条形图中。执行完这些例程后，如果没有问题，显示屏将显示监视模型。

5.1.1 照明灯

MW500包含三个指示逆变器状态的LED。绿色LED表示状态“运行”和“准备运行”。黄色LED 表示警报态度闪烁警报号码。红色LED表示故障状态闪烁故障编号代码。环形表汇总了MW500 LED行为。

表 5.1: LED和逆变器的状态

逆变器状态	领导国家	
逆变器，准备运行		- 红色 - 绿色 - YELOW
逆变器，电动机运行		- 红色 - 绿色眨眼 - YELOW
带有警报状态的逆变器		- 红色 - 绿色正常运行（取决于状态 ″跑步″ 和 ″阅读运行″） - Yelow眨眼警报代码
通过浸入开关运行强制配置的逆变器		- 红色 - 绿色正常运行（取决于状态 ″跑步″ 和 ″阅读运行″） - Yelow眨眼警报A701（代码10）
逆变器处于故障状态（禁用PWM）		- 红色闪烁故障代码 - 绿色 - YELOW

下表列出了警报和故障的LED闪烁代码

表 5.2: 警报和故障闪烁代码

代码	警报号	故障编号	说明
1	A051	F051，F068，F078	过温
2	A046，A047	F072，F048	负载情况
3	A128，A135，A139，A140，A700	F031，F228，F233，F234，F235，F236，F237，F238，F239，F240，F700	通信
4	A090	F091	外部报警或故障
5	-	F070和F074	过度流动
6	-	F022和F021	过电压或欠电压
7	-	-	
8	-	-	
9	-	-	
10	任何警报号码	任何故障号	其他警报或故障

注意!
SoftPLC用户程序可以通过系统标记读取LED的状态：%sx3052（红色失败），%sx3054（绿色状态）和%sx3056（黄色弹药）或wps中的mw_sts_led_ red（80），mw_sts_led_green（81）和mw_sts_led_yled_yellow（82）。

注意!
SOFTPLC用户程序可以通过系统标记激活LED：%sx3051（红免式），%sx3053 （绿色状态）和%sx3055（黄色弹药）或MW_CMD_LED_RED（96），MW_CMD_ LED_LED_GREEN（97）和MW_CMD_LED_GREEN（97）和MW_CMD_LED_YLED_YELD_ YYELLY（98）。该资源需要在参数P0319中正确启用。

5.2 通风电动机集成安装的注意事项

为了使WEG电动机的温度升高在可接受的水平内，必须参加以下可容纳性限制（观察电动线 在 第 181 页的图 5.2）。可以在P0406中调整此条件，其中预先调整过载电动机保护以参加降落。

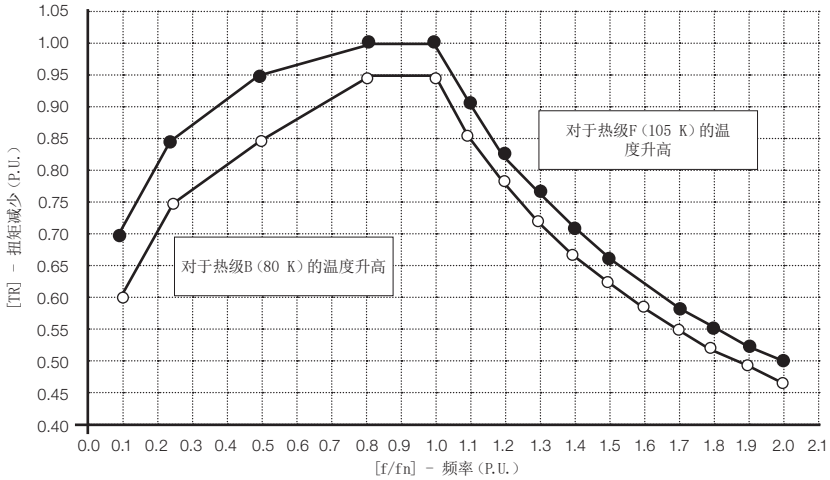


图 5.2: 扭矩

中文

5.3 启动

5.3.1 启动（使用SuperDrive和默认电路配置）

如果不可能使用HMIR启动驱动器，则可以将SuperDrive配置软件用于参数设置和默认电路配置 进行启动，如图所示 第 182 页的图 5.3。

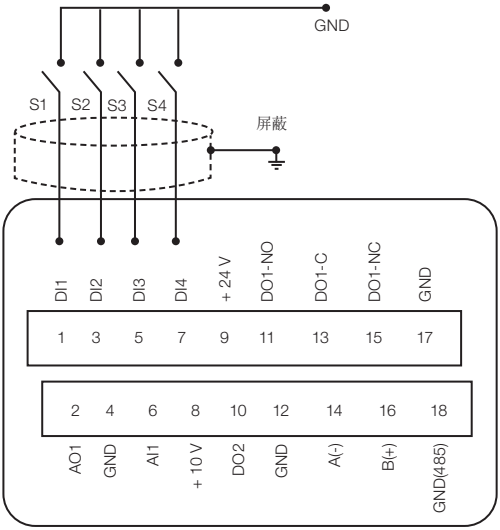


图 5.3: 默认电路配置

对于默认配置，逆变器的命令如下：

表 5.3: 默认功能配置

功能	DIx
启动/停止	DI1 (S1)
FWD/REW	DI2 (S2)
重置	DI3 (S3)
本地/远程	DI4 (S4)

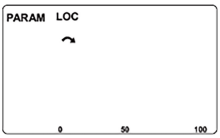
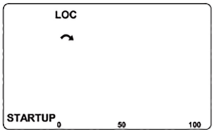
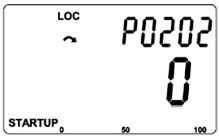
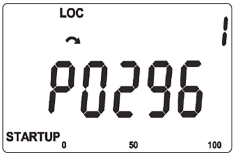
速度参考是通过旋钮参考设置的。

5.3.2 启动菜单（使用远程键盘（HMIR））

使用编程功能与菜单中的现有参数组使用编程功能，以一种非常简单的方式解释了启动STARTUP和 BASIC.

硬件预配置后，逆变器将使用不同的控制类型运行。

5.3.2.1 V/f 控制类型 (P0202 = 0)

顺序号	显示/操作指示	顺序号	显示/操作指示
1	 ■ 监控模式 ■ 按下 ENTER/MENU 键，进入编程模式第一 级	2	 ■ 选择 PARAM （参数） 组，按下 ▲ 或 ▼ 键直至选择 STARTUP（启动） 组
3	 ■ 当 STARTUP 选择了组，按键 ENTER/MENU	4	 ■ 参数 "P0317 -定向开始" 然后选择，按 ENTER/MENU 进入参数内容
5	 ■ 将参数P0317更改为 "1 -是的",通过使用 ▲ 钥匙	6	 ■ 如有必要，请按 ENTER/MENU 修改内容"P0202 -控制类型" for P0202 = 0 (V/f)
7	 ■ 当达到预期值，按下 ENTER/MENU 输入/菜单)，保存修改 ■ 按下 ▲ 键，设置其他参数	8	 ■ 如有必要，修改内容 "P0298 -应用" ■ 按下 ▲ 键，设置其他参数
9	 ■ 如有必要，更改 "P0296 -线额定电压" ■ 按下 ▲ 键，设置其他参数	10	 ■ 如有必要，更改 "P0398 -电动服务因子" ■ 按下 ▲ 键，设置其他参数

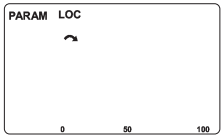
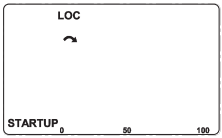
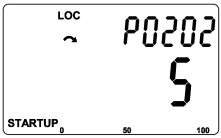
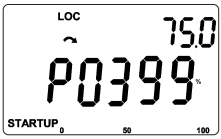
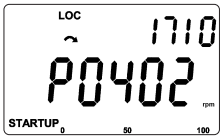
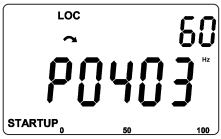
中文

顺序号	显示/操作指示	顺序号	显示/操作指示
11	 ■ 必要时，修改 “P0400 – 电机额定频率”的内容 ■ 按下 ▲ 键，设置其他参数	12	 ■ 必要时，修改 “P0401 – 电机额定电流”的内容 ■ 按下 ▲ 键，设置其他参数
13	 ■ 必要时，修改 “P0401 – 电机额定电流”的内容” ■ 按下 ▲ 键，设置其他参数	14	 ■ 必要时，修改 “P0402 – 电机额定转速”的内容” ■ 按下 ▲ 键，设置其他参数
15	 ■ 必要时，修改 “P0404 – 电机额定频率”的内容 ■ 按下 ▲ 键，设置其他参数	16	 ■ 如有必要，更改 ″P0406 -电动通气” ■ 按下 ▲ 键，设置其他参数
17	 ■ 必要时，修改 ″P0408 -自我调整” ■ 按下 ▲ 键，设置其他参数	18	 ■ 结束启动程序，按 BACK/ESC（返回/退出）键 ■ 返回监控模式，再次按 BACK/ESC（返回/退出） 键

图 5.4: V / f控制的启动组顺序

中文

5.3.2.2 VVW控制类型（P0202 = 5）

顺序号	显示/操作指示	顺序号	显示/操作指示
1	 ■ 监控模式，按下 ENTER/MENU 键，进入第一st 级 ■ 编程模式	2	 ■ 选择 PARAM （参数） 组，按下 ▲ 或 ▼ 键直至选择 STARTUP （启动） 组
3	 ■ 选择 STARTUP 组后，按 ENTER/MENU键	4	 ■ 新闻 ENTER/MENU 并用钥匙 ▲ 和 ▼ 设置数值5，激活控制模式VVW。
5	 ■ 按 ENTER /MENU 保存修改P0202	6	 ■ 按键 ▲ 继续进行 VVW
7	 ■ 如有必要，修改“ P0399 －电机额定电压”的内 容，或按 ▲ 下一个参数的键	8	 ■ 如有必要，修改“ P0400 －电机额定电压”的内 容，或按 ▲ 下一个参数的键
9	 ■ 如有必要，修改“ P0401 －电动机额定电流”的内容，或按 ▲ 下一个参数的键	10	 ■ 如有必要，修改“ P0402 －电机额定转速”的内 容，或按 ▲ 下一个参数的键
11	 ■ 如有必要，修改“ P0403 －电机额定电压”的内 容，或按 ▲ 下一个参数的键	12	 ■ 如有必要，修改“ P0404 －电机额定电压”的内 容，或按 ▲ 下一个参数的键

中文

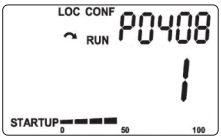
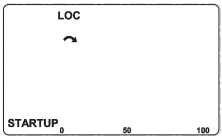
顺序号	显示/操作指示	顺序号	显示/操作指示
13	 ■ 如有必要， 更改“ P0407-电动机额定功率因数” 的内容或按下一个 ▲ 参数的键	14	 ■ 此时，HMIR将显示执行自整定的选项。尽 可能进行自我调整。。因此，要激活自我调 节，请将P0408 的值更改为“ 1”
15	 ■ 在自我调整期间，HMIR将同时指示 ″RUN″ 和 ″CONF″. 条形图指示操作进度 ■ 条形图指示操作进度。可通过 键随时中断自我 调节 ⊙	16	 ■ 在自调整结束时，P0408的值自动返回“ 0”，以及 ″跑步” 和 ″CONF″ 被清除 ■ 按下 ▲ 键，设置其他参数
17	 ■ 自调整的结果是P0409中显示的电机定子电阻的 欧姆值 ■ 这是VVW控制模式的自我调整的最后一个参数。按 ▲ 键返回初始参数P0202	18	 ■ 要退出 STARTUP 菜单，只需按下 BACK/ESC
19	 ■ 通过 ▲ 和 ▼, 选择所需的菜单或按下键 背面/ESC 再次返回到HMIR的监测模式。		

图 5.5: 启动组的序列VVW控制

中文

5.3.3 基本菜单-基本应用

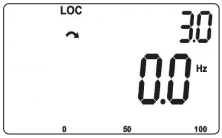
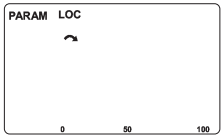
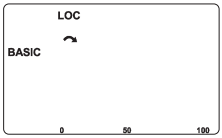
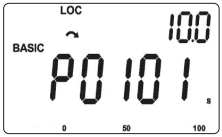
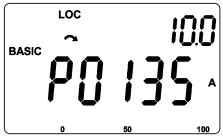
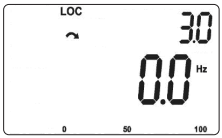
顺序号	显示/操作指示	顺序号	显示/操作指示
1	 ■ 监控模式. 按下 ENTER/MENU 键，进入第一st 级编程模式	2	 ■ 选择 PARAM （参数） 组，按下 ▲ 或 ▼ 键直至选择 BASIC（基本） 组
3	 ■ 选择 BASIC 组后，按 ENTER/MENU键	4	 ■ 基本应用程序例程开始。如有必要，更改“P0100 – 减速时间”的内容。 ■ 按下 ▲ 键，设置其他参数
5	 ■ 如有必要，更改“P0101 – 减速时间”的内容。 ■ 按下 ▲ 键，设置其他参数	6	 ■ 如有必要，更改“P0133 – 最小速度”的内容。 ■ 按下 ▲ 键，设置其他参数
7	 ■ 如有必要，更改“P0134 – 最大速度”的内容。 ■ 按下 ▲ 键，设置其他参数	8	 ■ 必要时，修改“P0135 – 电机额定电流”的内容 ■ 按下 ▲ 键，设置其他参数
9	 ■ 结束启动程序，按 BACK/ESC（返回/退出）键 ■ 返回监控模式，再次按 BACK/ESC（返回/退出） 键		

图 5.6: 基本应用程序组的顺序

中文

6 故障排除和维护

6.1 故障和报警

注意!
有关每个故障或警报的更多信息，请参考快速参考和MW500的编程手册。

6.2 常见问题的解决方案

表 6.1: 常见问题的解决方案

问题	检查点	纠正措施
电机无法启动	接线错误	1. 检查所有电源供应和命令连接
	模拟参考（如果使用）	1. 检查所有外部信号是否正常连接 2. 检查控制电位计状态（如果使用）
	设定错误	1. 检查参数值对于应用程序是否正确
	故障	1. 检查是否由于故障而禁用了变频器
	电机失速	1. 减少电机过载 2. 增加P0136，P0137（V / f）
电机速度振荡	连接松动	1. 停止变频器，关闭电源供应并拧紧所有连接 2. 检查变频器的所有内部连接
	有缺陷的速度基准电位计	1. 更换电位器
	外部模拟参考信号振荡	1. 确定振荡原因。如果原因是电气噪音，请使用屏蔽电缆或 将其与电源供应或命令布线分开 2. 将模拟参考的GND与变频器的接地连接
电机速度太高或太低	设定错误（参考限制）	1. 检查是否的内容P0133（最低速度）和P0134（最大速度）适当设置用于使用的电动机和应用
	控制信号模拟参考（如果使用）	1. 检查参考控制信号的电平 2. 检查参数P0232至P0240的设置（增益和偏移）
	电机铭牌	1. 检查所用电机是否与应用相符
显示关闭	HMIR连接	1. 检查变频器外部HMIR的连接
	电源电压	1. 额定值必须在以下指定的范围内： 200-240V电源：-最低：170 V-最大：264 V 380-480V电源：-最低：323 V-最大：528 V
	主电源供应保险丝断开	1. 更换保险丝

6.3 与技术支持联系的数据

对于信息或服务要求，手头准备以下数据很重要：

- 变频器型号。
- 标识标签中发现的产品的序列号和制造日期（请参阅 第 2.4 识别标签 页 161）。
- 已安装软件版本（请参阅P0023和P0024）。
- 有关执行的应用程序和编程的信息。

中文

6.4 预防性维护

危险!
更换与变频器相关的所有电气元件之前，请务必切断总电源。
即使在电源供应断开后，也可能存在高压。等待至少十分钟，以使功率电容 器 完全放电。始终将设备的框架尺寸连接到保护接地（PE）的适当位置。

警示!
电子板具有对静电放电敏感的组件。
切勿直接接触元件或接头。如有必要，请首先触摸接地的金属框架或佩戴接 地带。
切勿在变频器上进行高压试验。如有必要，请与WEG联系。

在适当的环境和运行条件下安装时，变频器几乎不需要维修。 第 190 页的表 6.2 列出常规维护的 主要过程和间隔. 第 190 页的表 6.3 启动后每6个月建议对产品进行检查。

表 6.2: 预防性维护

维护		间隔	说明
内部风扇更换		运行40.000小时后	更换
电解的电容器	如果变频器有货（未使用）：“改装”	每年从逆变器标识标签上印刷的制造日期以来（请参阅 第 2.5 收货与存储 页 162）	用380至480 Vac的电压（单相或三相，50或60 Hz）为变频器电源供应至少一小时。然后，断开电源供应并 等待至少24小时，然后再使用变频器 （重新通电）
	正在使用的变频器：	每10年	请与WEG技术支持联系以获得更换程序

表 6.3: 每次定期检查6个月

元件	不正常	纠正措施
端子，接头	螺丝松动	拧紧
	接头松动	
印制电路板	积累灰尘、油污，湿气过重等	清洁
	有异味	更换
电源供应模块/电源供应连接	积累灰尘、油污，湿气过重等	清洁
	接头螺丝松动	固定
直流巴士电容器 直流母线	掉色/有异味/电解液泄露	更换
	安全阀膨胀或损坏	
	机箱膨胀	
功率电阻器	掉色	更换
	有异味	
散热器	灰尘堆积	清洁
	污垢	

6.5 清洁说明

需要清洁变频器时，请遵循以下说明：

外部清洁：

根据IEC-60529规范，逆变器完全可以清洗。

7 可选套件和配件

7.1 可选套件

可选套件是在制造过程中添加到变频器的硬件资源。

7.1.1 RFI 滤波器

可选择内置RFI滤波器，以减少高频段（>150 kHz）从逆变器到主电源的传导干扰。有必要达 到电磁兼容标准的最大进行和辐射排放的水平，例如EN 61800-3。有关更多详细信息，请参 阅 第 3.3 根据电磁兼容性欧盟指令安装 页 172.

警示!
当IT网络中使用具有内部RFI滤波器的逆变器（中性导体未用高电阻接地或接 地，请卸下接地螺钉XE1，因为这些网络对逆变器的过滤器电容器造成损坏。

7.1.2 切断开关

可以作为选项提供集成的断开开关

7.1.3 安全功能

当需要功能安全时，可使用代码为CFW500 ... Y2的变频器。如CFW500-SFY2安全手册中所述，此模块安装在变频器的顶部。根据IEC/EN 61800-5-2，此模块涵盖以下安全功能：

- STO: 安全扭矩关闭。
- SS1-t: 安全停止1时间控制。

注意!
如果你想知道更多有关CFW500安全功能的信息，请参阅CFW500-SFY2安全手册。

中文

7.2 配件

附件是可以添加到应用程序的硬件资源。

配件通过使用“插头和播放”概念以简单快捷的方式与逆变器合并。当配件连接到变频器 时，控制电路识别到模型，并报告连接在参数 P0027 的附件代码。配件必须在变频器切断电流时 安装或改性。配件可单独订购，并以其自有包装发货（内含组件和用 于安装、操作和设置的 详细须知手册）。

表 7.1: 配件型号

WEG 项目	名称	说明
控制配件（请参阅 第 193 页的表 7.2 有关其他信息）		
14741859	CFW500-IOS	标准插件模块
14742006	CFW500-IOD	数字输入和输出插件模块（输入/输出）
14742129	CFW500-IOAD	数字和模拟输入和输出插件模块（输入/输出）
14968050	CFW500-IOR-B	数字输出扩展插件模块继电器
17407175	CFW500-IOR-B-PNP	数字输出扩展插件模块继电器
14742001	CFW500-CUSB	USB通讯插件模块
14741999	CFW500-CCAN	CAN通讯插件模块
14742132	CFW500-CRS485	RS485通讯插件模块
12443605	CFW500-CPDP2	Profibus通讯插件模块
12619000	CFW500-ENC	编码器输入模块 (1)
12892814	CFW500-CETH-IP	EtherNet / IP通信插件模块
17170404	CFW500-CETH2	EtherNet 双端口通信插件模块
12892815	CFW500-CEMB-TCP	Modbus TCP通信插件模块
12892816	CFW500-CEPN-IO	Profinet IO通信插件模块
15560296	CFW500-SFY2	安全功能模块（STO和SS1-T）(2)
闪存模块		
11636485	CFW500-MMF	闪存模块
适应性配件		
13100469	MW500-KCFA-CL56	框架A尺寸A和连接箱56 x 56毫米
13100470	MW500-KCFA-CL70	框架A尺寸A和连接盒70 x 70毫米的墙壁适配器板
12362338	MW500-KCFB-CL56	框架尺寸B和连接箱56 x 56毫米
13100468	MW500-KCFB-CL70	框架尺寸B和连接箱70 x 70毫米的墙壁适配器板
12778122	MW500-KAIM-A56	连接盒56 x 56毫米框架尺寸A
14142303	MW500-KCFC-CL70/110	框架尺寸C和连接盒70 x 70毫米和110 x 110毫米的墙壁适配器板
13185989	MW500-KAIM-A70	连接盒70 x 70毫米框架尺寸A
12778123	MW500-KAIM-B56	连接盒56 x 56毫米框架尺寸B
12778124	MW500-KAIM-B70	连接盒70 x 70毫米框架尺寸B
12597760	MW500-KIP66OD	户外插头套件
HMIR配件		
11833992	CFW500-HMIR	远程键盘（HMIR） - IP20保护度
15578295	HMI-01	字母数字远程 HMI
15578297	CFW500-RHMIF	HMI 字母数字框
13929707	MW500-CCHMIR02M	通过XC10连接器的IP20键盘连接的盘绕通信电缆
12330016	CFW500-CCHIR01M	(*) 1 m电缆套件
12330459	CFW500-CCHIR02M	(*) 2 m电缆套件
12330460	CFW500-CCHIR03M	(*) 3 m电缆套件
12330461	CFW500-CCHIR05M	(*) 5 m电缆套件
12330462	CFW500-CCHIR75M	(*) 7.5 m电缆套件
12330463	CFW500-CCHIR10M	(*) 10 m电缆套件

(*) 用于IP20键盘的内部连接。
(1) CFW500-ENC附件只能在主软件版本等于或高于2.00版本的情况下使用。
(2) CFW500-SFY2附件只能在智能代码中包含G2或Y2的MW500逆变器上使用。

中文

表 7.2: 插件模块的I / O配置

插件 Module	功能													
	DI	AI	ENC	AO	DOR	DOT	USB	CAN	RS232	RS485	Profibus	EtherNet	10 V 来源	24 V 来源
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-B	5	1	-	1	4	1	-	-	-	1	-	-	1	1
CFW500-IOR-B-PNP	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-CETH2	2	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	2	-	-
CFW500-CEMB-TCP	2	1	-	1	1	1	-	-	-	1	-	1	-	1
CFW500-CEPN-IO	2	1	-	1	1	1	-	-	-	1	-	1	-	1

8 技术规格

8.1 电源数据

电源:

- 公差：- 15 % 至 + 10 %。
- 频率: 50/60 赫兹 (48 赫兹至 62 赫兹)。
- 相不平衡：≤ 3 % 的额定相与相输入电压。
- 根据类别 III (EN 61010/UL 508C)的超电压。
- 瞬时电压符合III类标准。
- 每小时最多 10 次连接(每 6 分钟 1 次)。
- 典型效率: ≥ 97 %。

有关技术规格的更多信息，请参阅 附录B-技术规格 第 203。

中文

8.2 电子/通用数据

表 8.1: 电子/通用数据

控制器	方式	■ 控制类型: - V/f (标量) - VVW: 电压矢量控制 - 带编码器的矢量控制 - 无传感器矢量控制(不带编码器) ■ PWM SVM(空间矢量调制)
	输出频率	■ 0 至 500 赫兹,分辨率 0.015 赫兹
性能	V/F控制	■ 调节(带滑差补偿):额定转速的1 % ■ 转速变化范围: 1:20
	VVW	■ 调节:额定转速的1 % ■ 转速变化范围: 1:30
	无传感器	■ 调节:额定转速的5 % ■ 转速变化范围: 1:100
	带编码器矢量控制	■ 调节: 0.1%,具有数字参考的额定速度(键盘,串行,dieldbus,电子电 位计,多速)
输入 (*)	模拟	■ 旋钮的其他输入用于速度参考变化 ■ 1 绝缘输入。等级:(0 至 10) V 或 (0 至 20) mA 或 (4 至 20) mA ■ 线性误差 ≤ 0.25 % ■ 阻抗:100 kΩ 的电压输入,500Ω 电流输入 ■ 可编程功能 ■ 允许输入的最大电压:30 Vdc
	数字	■ 4 绝缘输入 ■ 可编程功能 - 高电平 (PNP): 最大低电平 15 Vdc 最小高电平 20 Vdc - 低电平 (NPN): 最大低电平 5 Vdc 最小高电平 9 Vdc ■ 最大输入电压 30 Vdc ■ 输入电流:4.5 mA ■ 最大输入电流:5.5 mA
输出 (*)	继电器	■ 1 常开/常闭触点 ■ 最大电压:240 Vac ■ 最大电流: 0.5 A ■ 可编程功能
	三极管	■ 1 绝缘数字输出开放沉折(将 24 Vdc电源供应作为使用参考) ■ 最大电流150 mA (**) (最大容量VDC)电源 ■ 可编程功能
	电源	■ 24 Vdc电源供应。最大容量: 150 mA ■ 10 Vdc电源供应。最大容量:2 mA
通信	接口 RS485	■ 绝缘 RS485 ■ 含最大通讯 38.4 kbps 的 Modbus-RTU 协议
安全	保护装置	■ 过流/相间输出短路 ■ 过流/相地输出短路 ■ 低压/过压 ■ 散热器过热 ■ 电机过载 ■ 功率模块(IGBTs)过载 ■ 外部报警/故障 ■ 设置错误
人机 界面(键盘)	远程键盘(HMIR)	■ 9 键:启动/停止,向上箭头,向下箭头,旋转方向,慢跑,本地/远程,返回/ESC和Enter/菜单 ■ LCD 显示屏 ■ 所有参数的查看/编辑 ■ 显示精度: - 电流:额定电流的5 % - 速度分辨率: 0.1 Hz
外壳	机柜	■ IP66
		■ UL 类型4X

(*) 模拟/数字输入/输出的编号和/或类型可能改变。取决于使用的插件模块(配件)。以上所示表格,可视为标准插件模 块。以上所示表格,可视为标 准插件模块。欲了解更多信息,参考编程手册和可选项目指南。

(**) 最大容量150mA必须通过添加24 V电源和晶体管输出的负载来考虑,即两者的消耗总和不得超过150 mA

8.2.1 规范和标准

表 8.2: 规范和标准

安全 标准	■ UL 61800-5-1: Adjustable Speed Electrical Power Drive Systems - Part 5-1: Safety Requirements - Electrical, Thermal and Energy 注: Suitable for Installation in a compartment handling conditioned air ■ UL 840 - insulation coordination including clearances and creepage distances for electrical equipment ■ EN61800-5-1 - safety electrical, thermal and energy requirements ■ EN 60146 (IEC 146) - semiconductor converters ■ EN 61800-2 - adjustable speed electrical power drive systems - Part 2: general requirements - rating specifications for low voltage adjustable frequency AC power drive systems
电磁 兼容性(EMC) 标准	■ EN 61800-3 - adjustable speed electrical power drive systems - Part 3: EMC product standard including specific test methods ■ CISPR 11 - industrial, scientific and medical (ISM) radio-frequency equipment - electromagnetic disturbance characteristics - limits and methods of measurement ■ EN 61000-4-2 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 2: electrostatic discharge immunity test ■ EN 61000-4-3 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 3: radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test ■ EN 61000-4-4 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 4: electrical fast transient/burst immunity test ■ EN 61000-4-5 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 5: surge immunity test ■ EN 61000-4-6 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 6: immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields
机械施工标准	■ EN 60529 - degrees of protection provided by enclosures (IP code) ■ UL 50 - enclosures for electrical equipment ■ 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

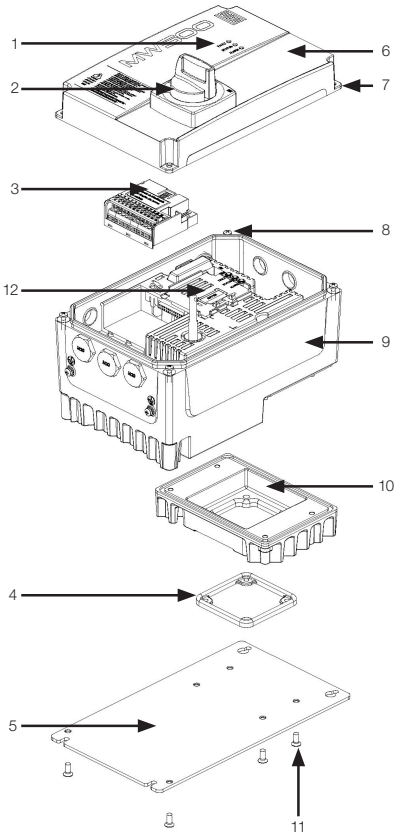
8.3 认证

认证 (*)	备注
UL和cUL	E184430
CE	
IRAM	
C-Tick	
EAC	

(*) 有关认证的更新信息，请联系WEG.

中文

APPENDIX A - PARTS
ANEXO A - COMPONENTES
附录A-零件



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.
12 - Position to install the CFW500-SFY2 accessory (safety function module).

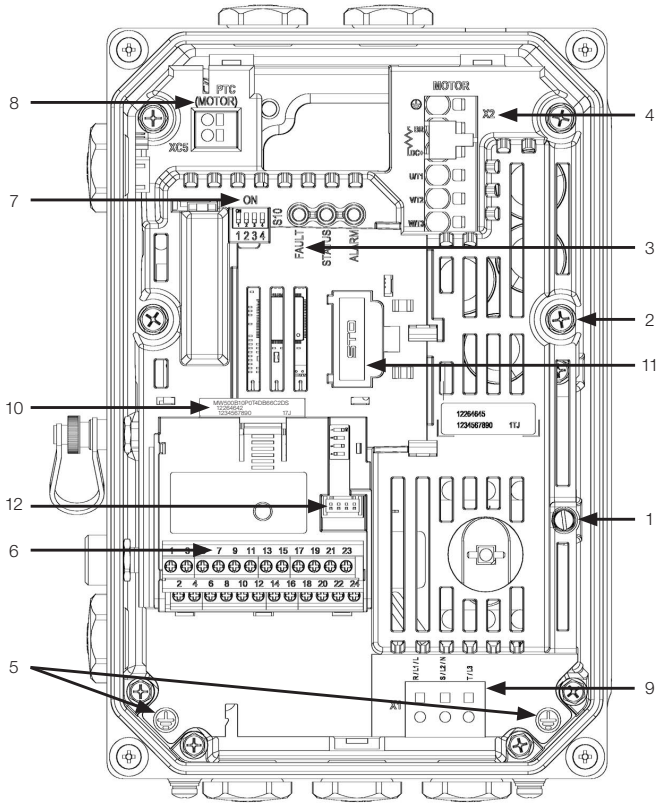
1 - Indicadores LED.
2 - Llave seccionadora (Opcionales).
3 - Módulo plug-in.
4 - Sellado del motor.
5 - Placa adaptadora para pared (accesorio no suministrado con el convertidor).
6 - Tapa frontal.
7 - Tornillos de la tapa frontal.
8 - Tornillos de la caja de conexión del motor.
9 - Envoltorio principal.
10 - Caja de conexión del motor.
11 - Tornillos de la placa adaptadora para pared.
12 - Posición para instalación del accesorio CFW500-SFY2 (módulo de funciones de seguridad).

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.
12 - Posição para instalação do acessório CFW500-SFY2 (módulo de funções de segurança).

1-LED指标。
2-断开连接开关（可选）。
3-插件模块。
4-电动机密封。
5-墙适配器板（逆变器未提供附件）。
6-正面盖。
7-前盖螺钉。
8-电动机连接盒螺钉。
9-主要情况。
10-电动机连接盒。
11-墙适配器板螺钉。
12-位置安装CFW500-SFY2附件（安全功能模块）。

Figure A.1: *Main components of the MW500*
Figura A.1: *Principales componentes del MW500*
Figura A.1: *Principais componentes do MW500*
图 A.1：MW500的主要组件

Frame Size A
Tamaño A
Mecânica A
帧尺寸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 9).
11 - Position to install the CFW500-SFY2 accessory (safety function module).
12 - Location of the DIP switches on the plug-in module.

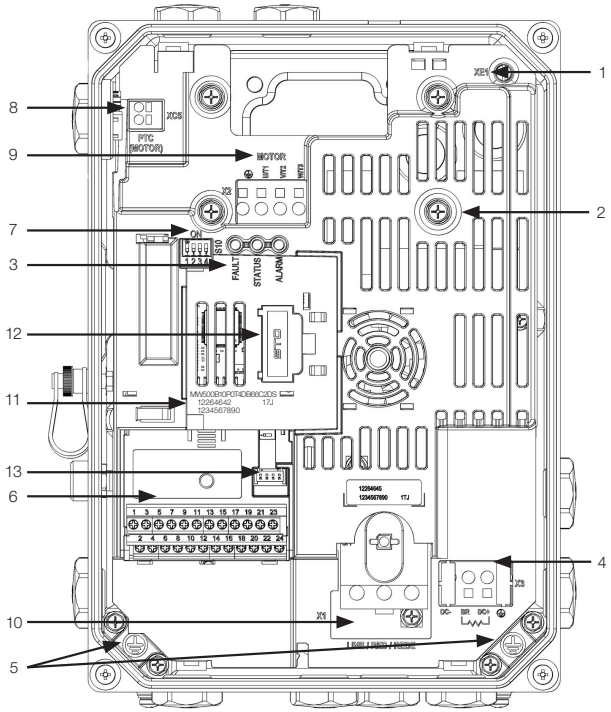
1 - Tornillo de conexión del aterramiento XE1.
2 - Tornillo de la caja de conexión intermediaria.
3 - Indicadores LED.
4 - Conexiones del freno (terminal X2).
5 - Puntos de aterramiento.
6 - Slot para plug-in.
7 - Llaves DIP S10.
8 - Entrada PTC del motor.
9 - Conexión de alimentación (terminal X1).
10 - Etiqueta simplificada con datos del convertidor (vea la Sección 2.4 ETIQUETAS DE IDENTIFICACIÓN en la pagina 61).
11 - Posición para instalación del accesorio CFW500-SFY2 (módulo de funciones de seguridad).
12 - Localización de las llaves DIP en el módulo plug-in.

1 - Parafuso de conexão do aterramento XE1.
2 - Parafuso da caixa de ligação intermediária.
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 111).
11 - Posição para instalação do acessório CFW500-SFY2 (módulo de funções de segurança).
12 - Localização das chaves DIP no módulo plug-in.

1-XE1接地连接螺钉。
2-中间连接盒螺钉。
3-LED指标。
4-电机和制动连接（X2端子）。
5-接地点。
6-插入式插槽。
7-S10倾斜开关。
8-电动机PTC输入。
9-电源连接（X1端子）。
10-使用逆变器数据简化标签（请参阅 第 2.4 识别标签 页 161）.
11-位置安装CFW500-SFY2附件（安全功能模块）。
12-插件模块上的DIP开关的位置。

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*
图 A.2: MW500的主要组件- 帧尺寸A

Frame Size B
Tamaño B
Mecânica B
帧尺寸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 9).
12 - Position to install the CFW500-SFY2 accessory (safety function module).
13 - Location of the DIP switches on the plug-in module.

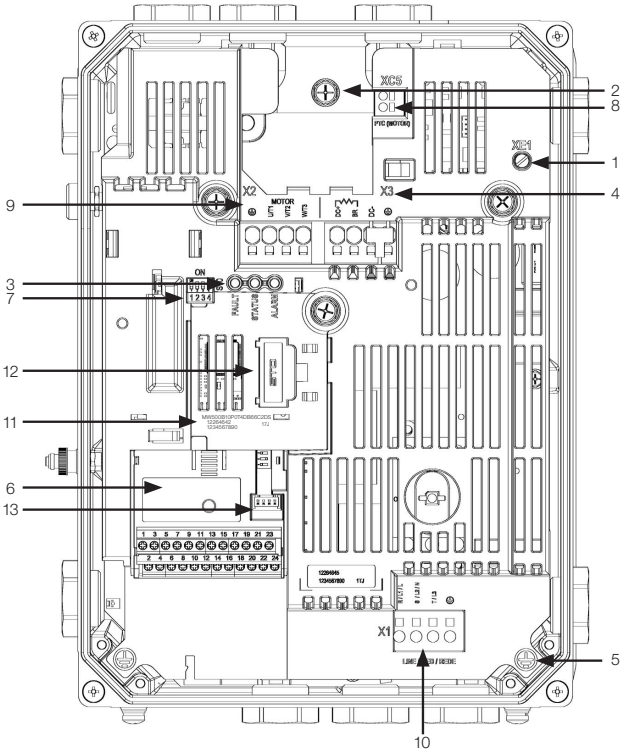
1 - Tornillo de conexión del aterramiento XE1.
2 - Tronillo de la caja de conexión. intermediaria.
3 - Indicadores LED.
4 - Conexiones del freno (terminal X3).
5 - Puntos de aterramiento.
6 - Slot para Plug-in.
7 - Llaves DIP S10.
8 - Entrada PTC del motor.
9 - Conexión del motor (terminal X2).
10 - Conexión de alimentación (terminal X1).
11 - Etiqueta simplificada con datos del convertidor (vea la Sección 2.4 ETIQUETAS DE IDENTIFICACIÓN en la pagina 61).
12 - Posición para instalación del accesorio CFW500-SFY2 (módulo de funciones de seguridad).
13 - Localización de las llaves DIP en el módulo plug-in.

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 111).
12 - Posição para instalação do acessório CFW500-SFY2 (módulo de funções de segurança).
13 - Localização das chaves DIP no módulo plug-in.

1-XE1接地连接螺钉。
2-中间连接盒螺钉。
3-LED指标。
4-制动连接（X3端子）。
5-接地点。
6-插入式插槽。
7-S10倾斜开关。
8-电动机PTC输入。
9-电机连接（X2端子）。
10-电源连接（X1端子）。
11-使用逆变器数据简化标签（请参阅 第 2.4 识别标签 页 161）.
12-位置安装CFW500-SFY2附件（安全功能模块）。
13-插件模块上的DIP开关的位置。

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*
图 A.3：MW500的主要组件- 帧尺寸B

Frame Size C
Tamaño C
Mecânica C
帧尺寸C



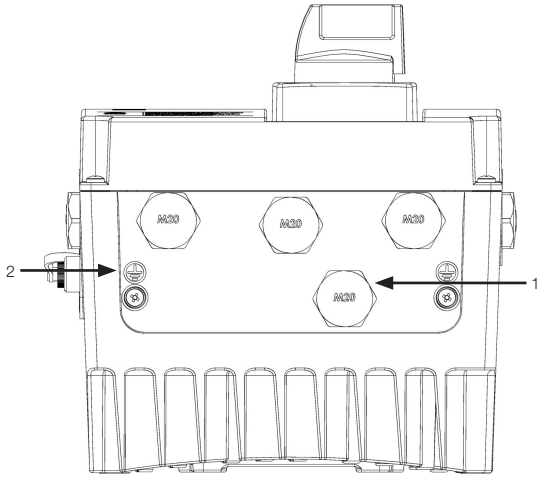
1 - XE1 grounding connection screw.
2 - Intermediate connection box screw.
3 - LED indicators.
4 - Brake connection (X3 terminal).
5 - Grounding points.
6 - Plug-in slot.
7 - S10 DIP-switches.
8 - Motor PTC input.
9 - Motor connection (X2 terminal).
10 - Power supply connection (X1 terminal).
11 - Simplified label with inverter data (see Section 2.4 IDENTIFICATION LABELS on page 9).
12 - Position to install the CFW500-SFY2 accessory (safety function module).
13 - Location of the DIP switches on the plug-in module.

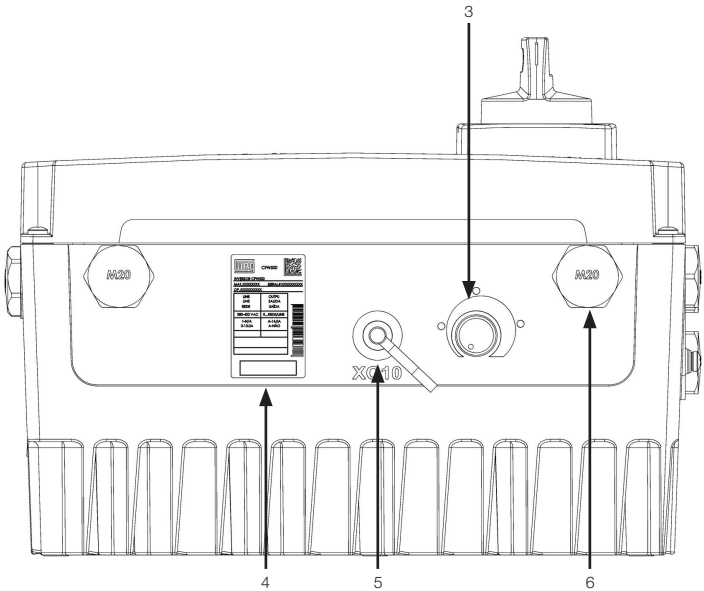
1 - Tornillo de conexión del aterramiento XE1.
2 - Tronillo de la caja de conexión intermediaria.
3 - Indicadores LED.
4 - Conexiones del freno (terminal X3).
5 - Puntos de aterramiento.
6 - Slot para Plug-in.
7 - Llaves DIP S10.
8 - Entrada PTC del motor.
9 - Conexión del motor (terminal X2).
10 - Conexión de alimentación (terminal X1) .
11 - Etiqueta simplificada con datos del convertidor (vea la Sección 2.4 ETIQUETAS DE IDENTIFICACIÓN en la pagina 61).
12 - Posición para instalación del accesorio CFW500-SFY2 (módulo de funciones de seguridad).
13 - Localización de las llaves DIP en el módulo plug-in.

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 111).
12 - Posição para instalação do acessório CFW500-SFY2 (módulo de funções de segurança).
13 - Localização das chaves DIP no módulo plug-in.

1-XE1接地连接螺钉。
2-中间连接盒螺钉。
3-LED指标。
4-制动连接（X3端子）。
5-接地点。
6-插入式插槽。
7-S10倾斜开关。
8-电动机PTC输入。
9-电机连接（X2端子）。
10-电源连接（X1端子）。
11-使用逆变器数据简化标签（请参阅 第 2.4 识别标签 页 161）.
12-位置安装CFW500-SFY2附件（安全功能模块）。
13-插件模块上的DIP开关的位置。

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*
图 A.4：MW500的主要组件- 帧尺寸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.

1-输入电源连接。
2-接地点。
3-旋钮参考。
4-完整的逆变器铭牌。
5-XC10（远程键盘（HMIR））输入。
6-辅助输入。

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*
图 A.5：MW500的输入和输出

APPENDIX B - TECHNICAL SPECIFICATIONS
ANEXO B - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
ANEXO B - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
附录B–技术规格

Table B.1: *List of models of MW500 series, main electrical specifications*
Tabla B.1: *Relación de modelos de línea MW500, especificaciones eléctricas principales*
Tabela B.1: *Relação de modelos da linha MW500, especificações elétricas principais*
表 B.1：MW500 系列的型号列表，主要电气规格

Inverter Convertidor Inversor 变频器	Number of Input Phases N° de Fases de Alimentación N° de Fases de Alimentação 输入相数	Power Supply Rated Voltage Tensión Nominal de Alimentación Tensão Nominal de Alimentação 输入相数 [Vrms]	Frame Size / Tamaño / Mecânica / 帧尺寸	Output Rated Current Corriente Salida Nominal Corrente Nominal de Saída 输出额定电流 [Arms]	Maximum Motor Motor Máximo 最大电机功率 [HP/kW]	Power Wire Size Calibre de los Cables de Potencia Bitola dos Cabos de Potência 电源线规格 mm² (AWG)	Grounding Wire Size Calibre del Cable de Aterramiento Bitola do Cabo de Aterramento 接地线规格 mm² (AWG)	Dynamic Braking Frenado Reostático Frenagem Reostática 动态制动			
								Maximum Current Corriente Máxima Corrente Máxima 最大电流 [A]	Recommend Resistor Resistor Recomendado 推荐电阻器 [Ω]	Braking rms Current Corriente Eficaz de Frenado Corrente Eficaz de Frenagem 制动电流 [A]	Power Wire Size for DC and BR Terminals Calibre de los Cables UD y BR Bitola dos Cabos UD e BR DC+ 和 BR 电源线材尺寸端子 mm² (AWG)
MW500A02P1S2DB66...	1	200... 240	A	2.1	0.5 / 0.37	2.5 (14)	2.5 (14)	6	127	4.5	2.5 (14)
MW500A02P9S2DB66...				2.9	0.75 / 0.55	2.5 (14)	2.5 (14)	6	127	4.5	2.5 (14)
MW500A03P4S2DB66...				3.4	1 / 0.75	2.5 (14)	2.5 (14)	6	127	4.5	2.5 (14)
MW500A04P3S2DB66...				4.3	1.5 / 1.1	2.5 (14)	2.5 (14)	6	127	4.5	2.5 (14)
MW500A06P0S2DB66...				6.0	2 / 1.5	2.5 (14)	2.5 (14)	8	100	5.7	2.5 (14)
MW500A01P3T4DB66...	3	380... 480		1.3	0.5 / 0.37	2.5 (14)	2.5 (14)	6	127	4.5	2.5 (14)
MW500A01P6T4DB66...				1.6	0.75 / 0.55	2.5 (14)	2.5 (14)	6	127	4.5	2.5 (14)
MW500A02P0T4DB66...				2.0	1 / 0.75	2.5 (14)	2.5 (14)	6	127	4.5	2.5 (14)
MW500A02P6T4DB66...				2.6	1.5 / 1.1	2.5 (14)	2.5 (14)	6	127	4.5	2.5 (14)
MW500A04P3T4DB66...				4.3	2 / 1.5	2.5 (14)	2.5 (14)	6	127	4.5	2.5 (14)
MW500B05P2T4DB66...			B	5.2	3 / 2.2	2.5 (14)	4.0 (12)	8	100	5.7	2.5 (14)
MW500B06P5T4DB66...				6.5	4 / 3	2.5 (14)	4.0 (12)	8	100	5.7	2.5 (14)
MW500B10P0T4DB66...				10.0	5 / 4	2.5 (14)	4.0 (12)	16	47	11.5	2.5 (14)
MW500C14P0T4DB66...			C	14.0	7.5 / 5.5	4.0 (12)	4.0 (12)	24	33	14	6 (10)
MW500C16P0T4DB66...				16.0	10 / 7.5	4.0 (12)	4.0 (12)	24	33	14	6 (10)

Table B.2: *Fuses and circuit breaker specifications*
Tabla B.2: *Especificaciones de fusibles y disyuntores*
Tabela B.2: *Especificações de fusíveis e disjuntores*
表 B.2：保险丝和断路器规格

AC Power Supply / Alimentación CA / Alimentacão CA / 交流电源									
Inverter Convertidor Inversor 变频器	Fuse Maximum I²t I²t Máximo de los Fusibles I²t Máximo dos Fusíveis 最大保险丝 I²t	Voltage Tensión Tensão 电压	Input Phases Fases de Alimentación Fases de Alimentação 输入阶段	Fuse (Semiconductor Type, Class aR) Fusible (Ultrarrápido, Clase aR) Fusível (Ultrarrápido, Classe aR) 保险丝（半导体类型，类AR）			Circuit Breaker Disyuntor Disjuntor 断路器		
				Maximum Current Corriente Máxima Corrente Máxima 最大电流	Recommended WEG aR Fuse Fusible aR WEG Recomendado Fusível aR WEG Recomendado 推荐的 WEG aR 熔断器	SCCR	Recommended WEG Model Modelo WEG Recomendado 推荐的WEG型号		SCCR
	[A²s]	[Vac]	-	[A]	WEG	[kA]	[A]	WEG	[kA]
MW500A02P1S2DB66...	373	240 V	1	20	FNH00-20K-A	30	9.0	MPW18-3-U010	30
MW500A02P9S2DB66...	373			20	FNH00-20K-A	30	9.0	MPW18-3-U010	30
MW500A03P4S2DB66...	373			20	FNH00-20K-A	30	9.0	MPW18-3-U010	30
MW500A04P3S2DB66..	373			20	FNH00-20K-A	30	13.5	MPW18-3-U016	30
MW500A06P0S2DB66...	420			25	FNH00-25K-A	30	25	MPW40-3-U025	30
MW500A01P3T4DB66...	450	480 V	3	20	FNH00-20K-A	30	1.6	MPW18-3-D016	30
MW500A01P6T4DB66...	450			20	FNH00-20K-A	30	2.5	MPW18-3-D025	30
MW500A02P0T4DB66...	450			20	FNH00-20K-A	30	2.5	MPW18-3-D025	30
MW500A02P6T4DB66...	450			20	FNH00-20K-A	30	4.0	MPW18-3-U004	30
MW500A04P3T4DB66...	450			20	FNH00-20K-A	30	6.3	MPW18-3-D063	30
MW500B05P2T4DB66...	450			20	FNH00-20K-A	30	10	MPW25-10	30
MW500B06P5T4DB66...	450			20	FNH00-20K-A	30	10	MPW25-10	30
MW500B10P0T4DB66...	1000			20	FNH00-25K-A	30	16	MPW25-16	30
MW500C14P0T4DB66...	1000			35	FNH00-35K-A	30	20	MPW40-3-U020	30
MW500C16P0T4DB66...	1000			35	FNH00-35K-A	30	25	MPW40-3-U020	30

***Table B.3:** Fuses specifications according to UL standard*
***Tabla B.3:** Especificaciones de fusibles conforme la norma UL*
***Tabela B.3:** Especificações de fusíveis conforme norma UL*
表 B.3：按照 UL 标准的保险丝规格

Inverter Convertidor Inversor 变频器	AC Power Supply / Alimentación CA / Alimentacão CA / 交流电源							
			Fuse / Fusible / Fusível / 保险丝					
			Standard Fault / "Standard Fault" / 标准故障			High Fault / "High Fault" / 高断层		
	Voltage / Tensión / Tensão / 电压	Input Phases Fases de Alimentación Fases de Alimentação 输入阶段	Maximum Current Corriente Máxima Corrente Máxima 最大电流	SCCR	Minimum Cabinet Dimensions (Depth x Height x Width) Dimensiones Mínimas del Tablero (Profundidad x Altura x Ancho) Dimensões Mínimas do Painel (Profundidade x Altura x Largura 最小机柜尺寸 （深度X高度X宽度）	Maximum Current Corriente Máxima Corrente Máxima 最大电流	SCCR	Minimum Cabinet Dimensions (Depth x Height x Width) Dimensiones Mínimas del Tablero (Profundidad x Altura x Ancho) Dimensões Mínimas do Painel (Profundidade x Altura x Largura 机柜最小尺寸（深度 x 高度 x 宽度）
	[V]	-	[A]	[kA]	mm [in]	[A]	[kA]	mm [in]
MW500A02P1S2	240 Vac	1	Any type J max 50 A Cualquier tipo J max 50 A Qualquer tipo J máx 50 A 任何类型J最大值50 A	5	225 x 284 x 113 [8.9 x 11.2 x 4.5]	Any type J max 50 A Cualquier tipo J max 50 A Qualquer tipo J máx 50 A 任何类型J最大值50 A	100	203 x 508 x 457 [8 x 20 x 18]
MW500A02P9S2								
MW500A03P4S2								
MW500A04P3S2								
MW500A06P0S2								
MW500A01P3T4	480 Vac	3	Any type J <= 50 A Cualquier tipo J <= 50 A Qualquer tipo J <= 50 A 任意 J 类 ≤50 A			Any type J <= 50 A Cualquier tipo J <= 50 A Qualquer tipo J <= 50 A 任意 J 类 ≤50 A		
MW500A01P6T4								
MW500A02P0T4								
MW500A02P6T4								
MW500A04P3T4								
MW500B05P2T4					240 x 299 x 150 [9.5 x 11.8 x 6]			
MW500B06P5T4								
MW500B10P0T4			Any type J <= 60 A Cualquier tipo J <= 60 A Qualquer tipo J <= 60 A 任意 J 类 ≤60 A			Any type J <= 60 A Cualquier tipo J <= 60 A Qualquer tipo J <= 60 A 任意 J 类 ≤60 A		
MW500C14P0T4								
MW500C16P0T4					248 x 315 x 203 [9.8 x 12.5 x 8]			

Table B.4: *Circuit breaker specifications according to UL standard*
Tabla B.4: *Especificaciones de disyuntores conforme la norma UL*
Tabela B.4: *Especificações de disjuntores conforme norma UL*
表 B.4：按照 UL 标准的断路器规格

Inverter Convertidor Inversor 变频器	AC Power Supply / Alimentación CA / Alimentacão CA / 交流电源							
	Voltage / Tensión / Tensão /电压	Input Phases Fases de Alimentación Fases de Alimentação 输入阶段	Circuit Breaker (or Type E) Disyuntor (o "Type E") Disjuntor (ou "Type E") 断路器（或类型E）					
			Circuit Breaker Disyuntor Disjuntor (1) 断路器		Standard Fault "Standard Fault"		High Fault "High Fault"	
					SCCR	Minimum Cabinet Dimensions (Depth x Height x Width) Dimensiones Mínimas del Tablero (Profundidad x Altura x Ancho) Dimensões Mínimas do Painel (Profundidade x Altura x Largura 机柜最小尺寸（深度 x 高度 x 宽度）	SCCR	Minimum Cabinet Dimensions (Depth x Height x Width) Dimensiones Mínimas del Tablero (Profundidad x Altura x Ancho) Dimensões Mínimas do Painel (Profundidade x Altura x Largura) 最小机柜尺寸 （深度X高度X宽度）
	[V]	-	max [A] 最大[A]	WEG	[kA]	mm [in]	[kA]	mm [in]
MW500A02P1S2	240 Vac	1	16	MPW40+CLT+LST+TSB (Type E) MPW40+CLT+LST+TSB (类型 E)	5	225 x 284 x 113 [8.9 x 11.2 x 4.5]	65	203 x 508 x 457 [8 x 20 x 18]
MW500A02P9S2								
MW500A03P4S2								
MW500A04P3S2								
MW500A06P0S2								
MW500A01P3T4	480 Vac	3	16	MPW40+CLT+LST+TSB (Type E) MPW40+CLT+LST+TSB (E型)		225 x 284 x 113 [8.9 x 11.2 x 4.5]		
MW500A01P6T4								
MW500A02P0T4								
MW500A02P6T4								
MW500A04P3T4								
MW500B05P2T4								
MW500B06P5T4								
MW500B10P0T4			25			240 x 299 x 150 [9.5 x 11.8 x 6]		
MW500C14P0T4			32			248 x 315 x 203 [9.8 x 12.5 x 8]		
MW500C16P0T4								

Table B.5: *Input and output currents, overload currents, carrier frequency and power losses specifications for: (50 °C / 122 °F IP66 for motor integrate mountig and 40 °C / 104 °F IP66 wall mounting)*
Tabla B.5: *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.5: *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)*
表 B.5：输入和输出电流，过载电流，载波频率和功率损失规格：（50° C / 122° F IP66用于电动机集成山脉和40° C / 104° F IP66壁挂安装）

Inverter Convertidor Inversor 变频器	Output Rated Current Corriente Salida Nominal Corrente Nominal de Saída 输出额定电流	Overload Currents Corrientes de Sobrecarga Correntes de Sobrecarga 过载电流	Rated Carrier Frequency Frecuencia de Conmutación Nominal Frequência de Chaveamento Nominal 评级载体频率	Input Rated Current Corriente de Entrada Nominal Corrente Nominal de Entrada 输入额定值电流	Inverter Power Losses Perdidas del Convertidor Perdas do Inversor 变频器功率损失
	(Inom)	1 min	(fsw)		Surface Mounting Montaje en Superfície Montagem em Superfície 表面安装
	[Arms]	[Arms]	[kHz]	[Arms]	[W]
MW500A02P1S2DB66...	2.1	3.2	4	5.1	49
MW500A02P9S2DB66...	2.9	4.4	4	7.1	49
MW500A03P4S2DB66...	3.4	5.1	4	8.3	49
MW500A04P3S2DB66...	4.3	6.5	4	10.5	49
MW500A06P0S2DB66...	6	9.0	4	14.6	65
MW500A01P3T4DB66...	1.3	2.0	4	1.2	45
MW500A01P6T4DB66...	1.6	2.4	4	1.5	45
MW500A02P0T4DB66...	2	3.0	4	1.8	45
MW500A02P6T4DB66...	2.6	3.9	4	2.4	45
MW500A04P3T4DB66...	4.3	6.5	4	4.0	65
MW500B05P2T4DB66...	5.2	7.8	4	4.8	109
MW500B06P5T4DB66...	6.5	9.8	4	6.0	109
MW500B10P0T4DB66...	10	15.0	4	9.2	168
MW500C14P0T4DB66...	14	21.0	4	12.9	220
MW500C16P0T4DB66...	16	24.0	4	14.7	270

Table B.6: *Input and output currents, overload currents, carrier frequency and power losses specifications for: (40 °C / 104 °F IP66 for motor integrate mountig)*
Tabla B.6: *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.6: *Especificações de corrente de saída e entrada, correntes de sobrecarga, frequência de chaveamento e perdas para: (40 °C para inversor montado no motor)*
表 B.6：输入和输出电流，过载电流，载波频率和功率损失规格：（40° C / 104° F IP66用于电动机集成安装）

Inverter Convertidor Inversor 变频器	Output Rated Current Corriente Salida Nominal Corrente Nominal de Saída 输出额定电流	Overload Currents Corrientes de Sobrecarga Correntes de Sobrecarga 过载电流	Rated Carrier Frequency Frecuencia de Conmutación Nominal Frequência de Chaveamento Nominal 评级载体频率	Input Rated Current Corriente de Entrada Nominal Corrente Nominal de Entrada 输入额定值电流	Inverter Power Losses Perdidas del Convertidor Perdas do Inversor 变频器功率损失 Surface Mounting Montaje en Superfície Montagem em Superfície 表面安装
	(Inom)	1 min	(fsw)		
	[Arms]	[Arms]	[kHz]	[Arms]	[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	9.0	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	24.7	4	15.2	220
MW500C16P0T4DB66...	19.2	28.8	4	17.7	270

Table B.7: *Input and output currents, overload currents, carrier frequency, surrounding air temperature and power losses specifications and losses to high overload capacity inverters*
Tabla B.7: *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.7: *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*

表 B. 7：输入和输出电流、过载电流、载波频率、周围空气温度和功率损失规格以及对高过载能力逆变器的损失

Inverter Convertidor Inversor 变频器	Output Rated Current Corriente Salida Nominal Corrente Nominal de Saída 输出额定电流	Overload Currents Corrientes de Sobrecarga Correntes de Sobrecarga 过载电流		Rated Carrier Frequency Frecuencia de Conmutación Nominal Frequência de Chaveamento Nominal 额定载波频率	Nominal Inverter Surrounding Temperature Temperatura Nominal Alrededor del Convertidor Temperatura Nominal ao Redor do Inversor 名义逆变器周围温度	Input Rated Current Corriente de Entrada Nominal Corrente Nominal de Entrada 输入额定值电流	Inverter Power Losses Perdidas del Convertidor Perdas do Inversor 变频器功率损失
							Surface Mounting Montaje em Superfície Montagem em Superfície 表面安装
	(Inom)	1 min	3 s	(fsw)	IP66 for Integrate Mounting IP66用于集成安装		
	[Arms]	[Arms]	[Arms]	[kHz]	[°C / °F]	[Arms]	[W]
MW500A01P1T4	1.1	6.5	8.6	4	40 / 104	1.35	22
MW500A01P8T4	1.8	7.2	8.6	4	40 / 104	2.2	30

Table B.8: *Conducted and radiated emission levels, and additional information*
Tabla B.8: *Niveles de emisión conducida y irradiada y informaciones adicionales*
Tabela B.8: *Níveis de emissão conduzida e radiada e informações adicionais*
表 B.8：传导及辐射发射水平，及其他信息

Inverter Model Modelo del Convertidor Modelo do Inversor 变频器型号	Without External RFI Filter for Decentralized Installation Sin Filtro Externo RFI para Instalación Descentralizada Sem Filtro Externo RFI para Instalação Descentralizada 没有外部RFI过滤器进行分散安装		
	Conducted Emission - Maximum Motor Cable Length Emisión Conducida - Longitud Máxima del Cable del Motor Emissão Conduzida - Comprimento Máximo do Cabo do Motor 传导放射性 – 最大电机电缆长度		Radiated Emission Emisión Irradiada Emissão Radiada 辐射放射性
	Category C3 Categoría C3 Categoria C3 C3类	Category C2 Categoría C2 Categoria C2 C2类	Category Categoría Categoria 类
MW500A02P1S2...C2...	10 m	5 m	30 m C2
MW500A02P9S2...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.
(*) 在电动机上方.

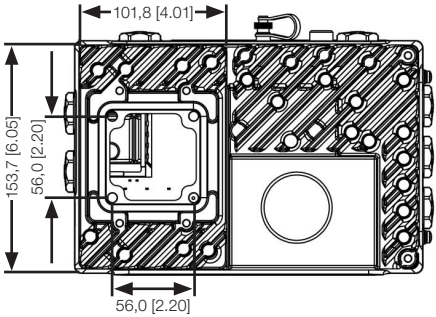
Frame Size A
Tamaño A
Mecânica A
帧尺寸A

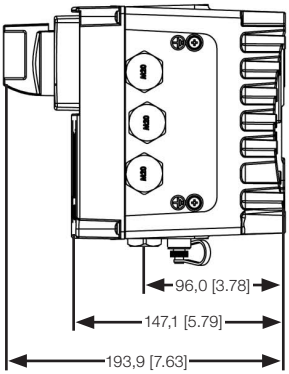
ATTENTION!
The dimensions of the MW500 G2 are different from the dimensions of the MW500 G1.

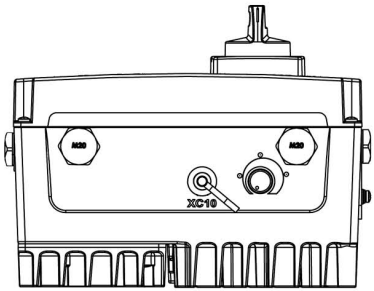
¡ATENCIÓN!
Las dimensiones del MW500 G2 son diferentes de las del MW500 G1.

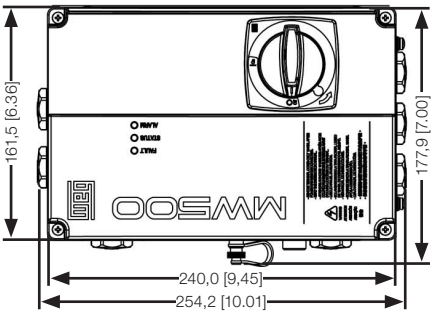
ATENÇÃO!
As dimensões do MW500 G2 são diferentes das do MW500 G1.

警示!
MW500 G2 的尺寸与 MW500 G1 的尺寸不同。

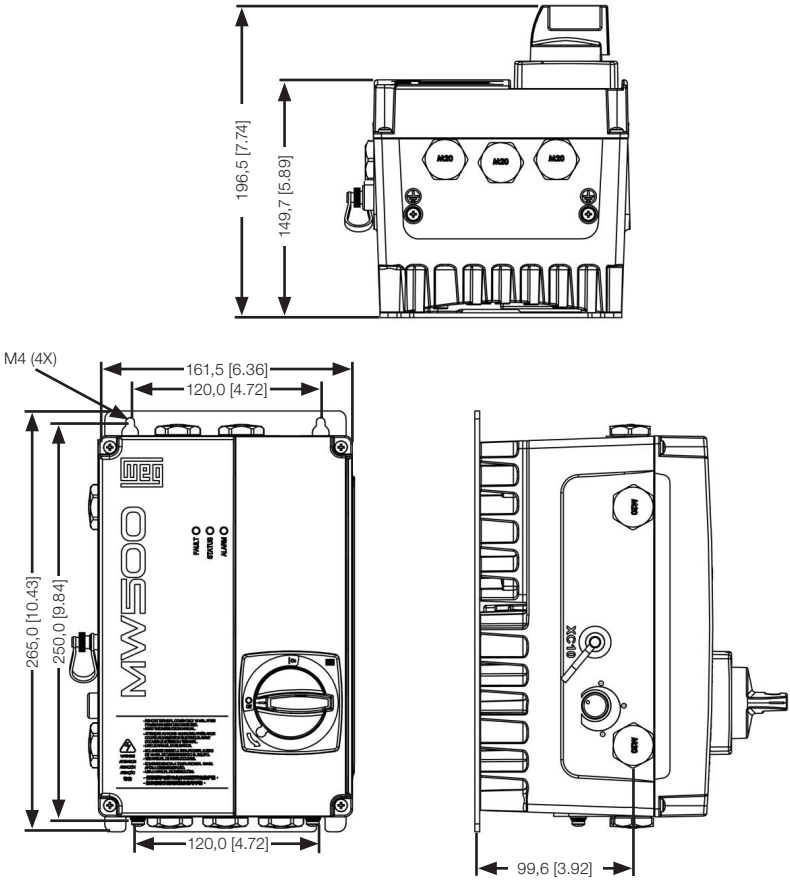








(a) Inverter without mounting support - MW500 G2
(a) Convertidor sin soporte de montaje - MW500 G2
(a) Inversor sem suporte de montagem - MW500 G2
（a）无安装支撑的逆变器-MW500 G2

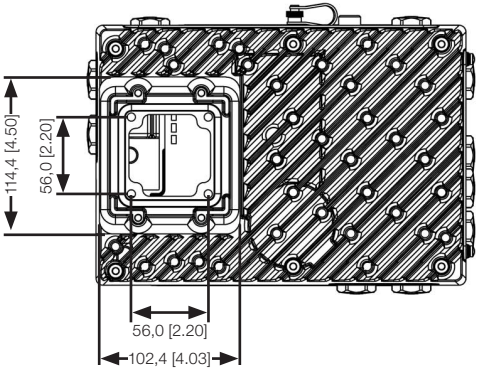


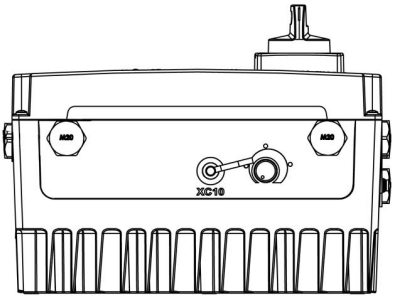
(b) Inverter with mounting support - MW500 G2
(b) Convertidor con soporte de montaje - MW500 G2
(b) Inversor com suporte de montagem - MW500 G2
（b）带有安装支撑的逆变器-MW500 G2
* Dimensions in mm (in).
* Dimensiones en mm (in).
* Dimensões em mm (in).
* mm（in）中的尺寸.

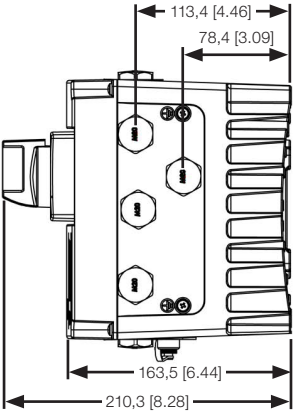
Generation Generacion Geração 代	Frame Size Tamaño Mecânica 帧尺寸	Weight Kg (lb) Peso Kg (lb) 重量 Kg （lb）	Fixation the Cover N.m (lbf.in) Fijación de la Tapa N.m (lbf.in) Fixação da Tampa N.m (lbf.in) 固定盖 N.m （lbf.in）	Grounding N.m (lbf.in) Aterramiento N.m (lbf.in) Aterramento N.m (lbf.in) 接地 N.m （lbf.in）	Assembly on the Motor N.m (lbf.in) Montaje en el Motor N.m (lbf.in) Montagem no Motor N.m (lbf.in) 电动机上的组装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) 产品固定 板 N.m （lbf.in）
G2	A	4,2 [9.3]	2 [17.7]	2 [17.7]	4 [35.4]	4 [35.4]

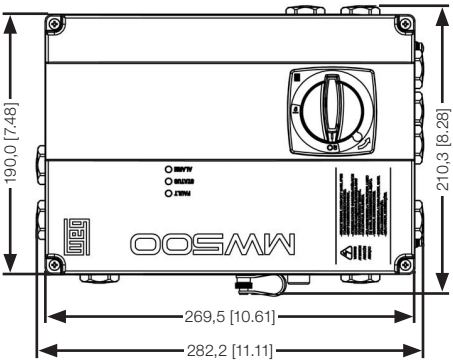
Figure B.1: *(a) and (b) External dimension and drilling - frame size A*
Figura B.1: *(a) y (b) Dimensiones externas y perforación - tamaño A*
Figura B.1: *(a) e (b) Dimensões externas e furação - mecânica A*
图 B.1：（a）和（b）外部维度和钻孔 – 框架大小A

Frame Size B
Tamaño B
Mecânica B
帧尺寸B

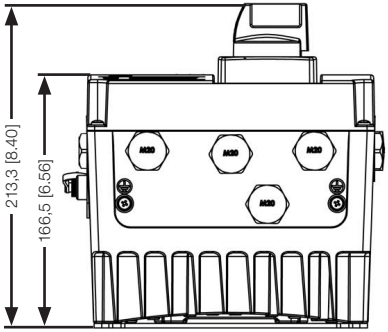


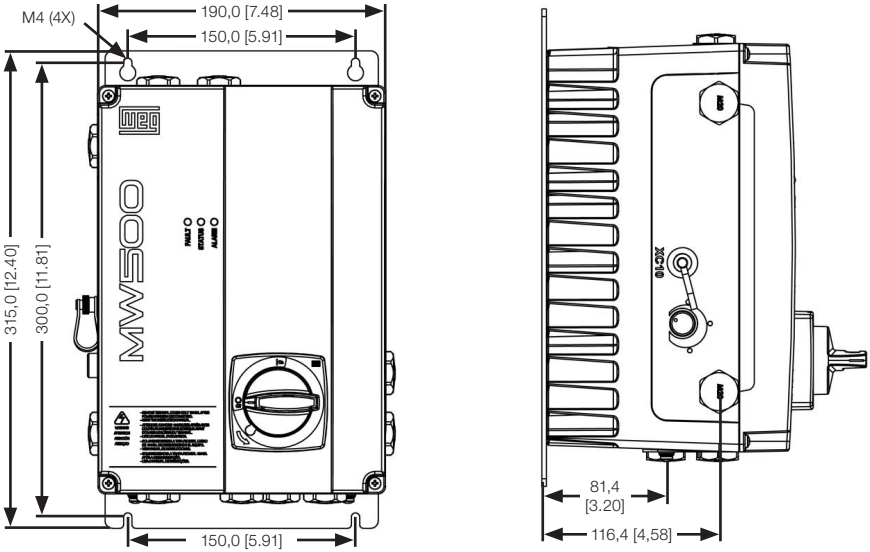






(a) Inverter without mounting support - MW500 G2
(a) Convertidor sin soporte de montaje - MW500 G2
(a) Inversor sem suporte de montagem - MW500 G2
（a）无安装支撑的逆变器-MW500 G2



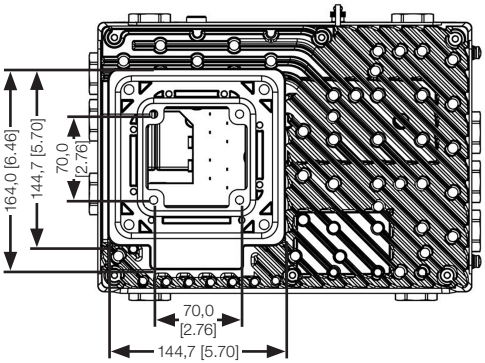


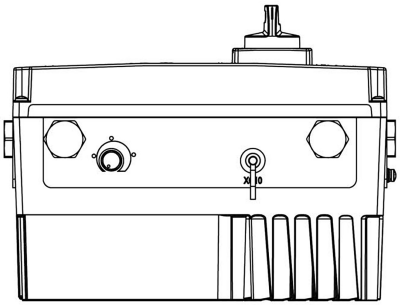
(b) Inverter with mounting support - MW500 G2
(b) Convertidor con soporte de montaje - MW500 G2
(b) Inversor com suporte de montagem - MW500 G2
（b）带有安装支撑的逆变器-MW500 G2
* Dimensions in mm (in).
* Dimensiones en mm (in).
* Dimensões em mm (in).
* 尺寸单位为 mm[in].

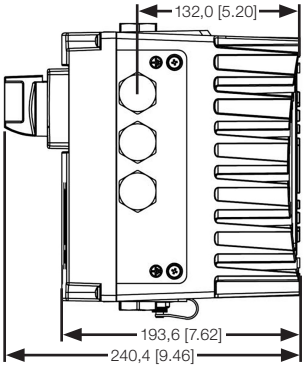
Generation Generacion Geração 代	Frame Size Tamaño Mecânica 帧尺寸	Weight Kg (lb) Peso Kg (lb) 重量 Kg（lb） 比索 Kg（lb）	Fixation the Cover N.m (lbf.in) Fijación de la Tapa N.m (lbf.in) Fixação Da Tampa N.m (lbf.in) 固定盖 N.m（lbf.in）	Grounding N.m (lbf.in) Aterramiento N.m (lbf.in) Aterramento N.m (lbf.in) 接地 N.m（lbf.in）	Assembly on the Motor N.m (lbf.in) Montaje en el Motor N.m (lbf.in) Montagem no Motor N.m (lbf.in) 电动机上的组装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) 产品固定板 N.m（lbf.in）
G2	B	5,4 [11.9]	2 [17.7]	2 [17.7]	4 [35.4]	4 [35.4]

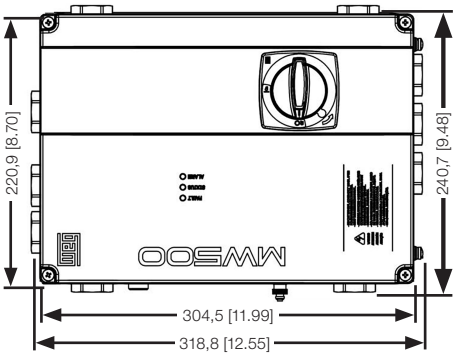
Figure B.2: *(a) and (b) External dimension and drilling - frame size B*
Figura B.2: *(a) y (b) Dimensiones externas y perforación - tamaño B*
Figura B.2: *(a) e (b) Dimensões externas e furação - mecânica B*
图 B.2：（a）和（b）外部维度和钻孔 – 框架尺寸B

Frame Size C
Tamaño C
Mecânica C
帧尺寸C

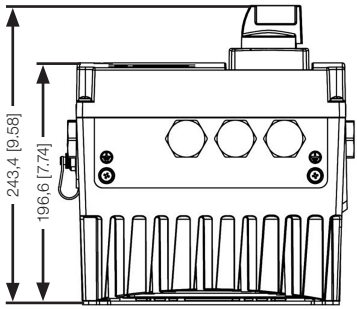


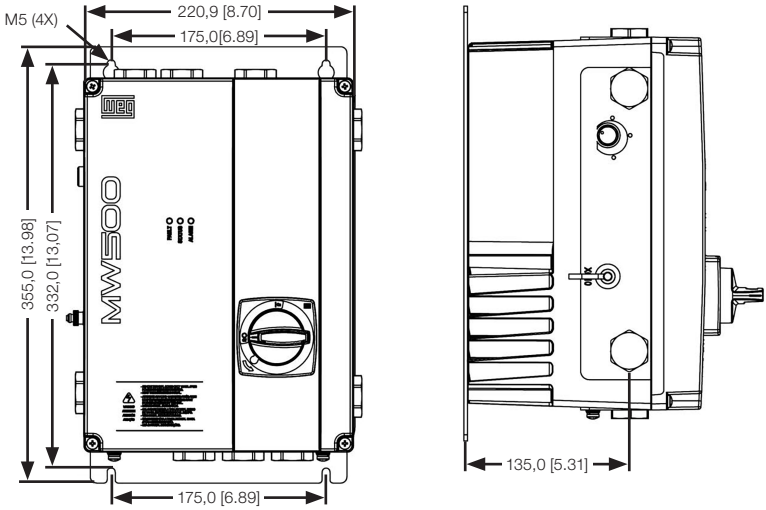






(a) Inverter without mounting support - MW500 G2
(a) Convertidor sin soporte de montaje - MW500 G2
(a) Inversor sem suporte de montagem - MW500 G2
(a) 无安装支架 – 机箱 A 的逆变器





(b) Inverter with mounting support - MW500 G2
(b) Convertidor con soporte de montaje - MW500 G2
(b) Inversor com suporte de montagem - MW500 G2
(b) 无安装支架 – 机箱 A 的逆变器

(*) Dimensions in mm (in).
(*) Dimensiones en mm (in).
(*) Dimensões em mm (in).
(*) 尺寸单位为 mm[in].

Generation Generacion Geração 代	Frame Size Tamaño Mecânica 帧尺寸	Weight Kg (lb) Peso Kg (lb) 重量 Kg (lb)	Fixation the Cover N.m (lbf.in) Fijación de la Tapa N.m (lbf.in) Fixação Da Tampa N.m (lbf.in) 固定盖 N.m (lbf.in)	Grounding N.m (lbf.in) Aterramiento N.m (lbf.in) Aterramento N.m (lbf.in) 接地 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) 电动机上的组装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) 产品固定板 N.m (lbf.in)
G2	C	9,1 [20.1]	4 [35.4]	4 [35.4]	p/ M6 6,64 (58.77) p/ M8 15,20 (134.53)	4 [35.4]

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*
图 B.3: （a）和（b）外部维度和钻孔 – 框架尺寸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
附录C-电机框架和适应套件

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*
表 C.1: 机械兼容性MW500逆变器

MW500 Inverter Convertidor MW500 Inversor MW500 MW500 逆变器			IEC								NEMA				
Inverter Model Modelo de Convertidor Modelo de Inversor 变频器型号	Frame Size Tamaño Mecânica 帧尺寸	Terminal Box Caja de Conexión Caixa de Ligação 接线盒 (mm)	71	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		110 x 110	
MW500A...56...	A	56 x 56	Yes Sí Sim 是				Yes (2) Sí (2) Sim (2) 是 (2)	No No Não 无	No No Não 无		Yes Sí Sim	Yes (2) Sí (2) Sim (2) 是		No No Não 无	
MW500A...70...	A	70 x 70	Yes (1) Sí (1) Sim (1) 是 (1)				Yes Sí Sim 是	No No Não 无	No No Não 无		Yes (1) Sí (1) Sim (1)	Yes Sí Sim 是		No No Não 无	
MW500B...56...	B	56 x 56	Yes Sí Sim 是				Yes (4) Sí (4) Sim (4) 是 (4)		No No Não 无		Yes Sí Sim	Yes (4) Sí (4) Sim (4) 是		No No Não 无	
MW500B...70...	B	70 x 70	Yes (3) Sí (3) Sim (3) 是 (3)				Yes Sí Sim 是		No No Não 无		Yes (3) Sí (3) Sim (3) 是 (3)	Yes Sí Sim 是		No No Não 无	
MW500C	C	70 x 70 110 x 110	No No Não 无				Yes Sí Sim 是		Yes Sí Sim 是		No No Não 无	Yes Sí Sim 是		Yes Sí Sim 是	

(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.
(1) É possível montar, utilizando o kit de adaptação MW500-KAIM-A56.
（1）可以使用MW500-KAIM-A56适配器套件安装.

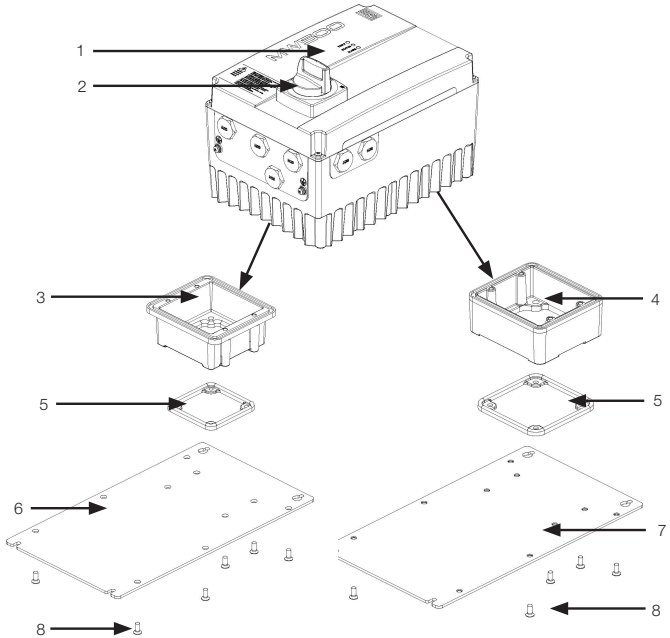
(2) It is possible to mount using the MW500-KAIM-A70 adapter kit.
(2) Es posible montar, utilizando el kit de adaptación MW500-KAIM-A70.
(2) É possível montar, utilizando o kit de adaptação MW500-KAIM-A70.
(2)可以使用MW500-KAIM-A70适配器套件安装.

(3) It is possible to mount using the MW500-KAIM-B56 adapter kit.
(3) Es posible montar, utilizando el kit de adaptación MW500-KAIM-B56.
(3) É possível montar, utilizando o kit de adaptação MW500-KAIM-B56.
(3) 可以使用MW500-KAIM-B56适配器套件安装.

(4) It is possible to mount using the MW500-KAIM-B70 adapter kit.
(4) Es posible montar, utilizando el kit de adaptación MW500-KAIM-B70.
(4) É possível montar, utilizando o kit de adaptação MW500-KAIM-B70.
(4) 可以使用MW500-KAIM-B70适配器套件安装。

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*
表 C.2：适应套件选择表

Frame Size Tamaño Mecânica 帧尺寸	Adaptation Size (mm) Tamaño de la Adaptación (mm) Tamanho da Adaptação (mm) 更改尺寸的（mm）		Kit to Change the Size Kit para Intercambio de Tamaño Kit para Troca de Tamanho 成套尺寸配件	
	From De 从	To Para 至	For the Motor Para el Motor Para Motor 安装在电机上	For the Wall Para Pared Para Parede 安装在墙上
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



1 - LED indicators
2 - Disconnecting switch (optional)
3 - Motor connection box (56 x 56 mm)
4 - Caixa de ligação do motor (70 x 70 mm)
5 - Motor seal
6 - Wall adapter plate (56 x 56 mm)(accessory not provided with the inverter)
7 - Wall adapter plate (70 x 70 mm)(accessory not provided with the inverter)
8 - Wall adapter plate screws

1 - Indicadores LED
2 - Llave seccionadora (opcionales)
3 - Caja de conexión del motor (56 x 56 mm)
4 - Caixa de ligação do motor (70 x 70 mm)
5 - Sellado del motor
6 - Placa adaptadora para pared (56 x 56 mm) (accesorio no suministrado con el convertidor)
7 - Placa adaptadora para pared (70 x 70 mm) (accesorio no suministrado con el convertidor)
8 - Tornillos de la placa adaptadora para pared

1 - Indicadores LED
2 - Chave seccionadora (opcional)
3 - Caixa de ligação do motor (56 x 56 mm)
4 - Caixa de ligação do motor (70 x 70 mm)
5 - Vedação do motor
6 - Placa adaptadora para parede (56 x 56 mm) (acessório não fornecido com o inversor)
7 - Placa adaptadora para parede (70 x 70 mm) (acessório não fornecido com o inversor)
8 - Parafusos da placa adaptadora para parede

1- LED指示器
2-断开连接开关（可选）
3-电动机连接盒（56 x 56 mm）
4 - 电机连接盒（70 x 70 mm）
5-电动机密封
6-墙适配器板（56 x 56 毫米）（逆变器未提供附件）
7-墙适配器板（70 x 70 毫米）（逆变器未提供附件）
8-墙适配器板螺钉

Figure C.1: *Mounting kits of adaptation*
Figura C.1: *Montaje kits de adaptación*
Figura C.1: *Montagem kits de adaptação*
图 C.1：适应性的安装套件

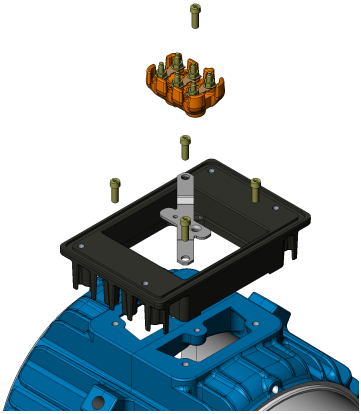
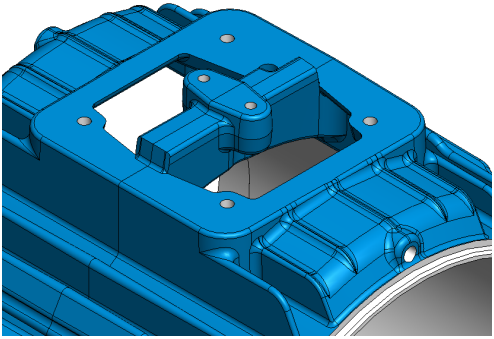
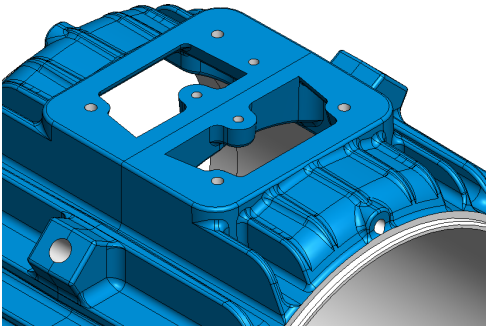


Figure C.2: *Mounting Kit and Fixation*
Figura C.2: *Kit de Montaje y Fijación*
Figura C.2: *Montagem Kit e Fixação*
图 C.2：安装套件和固定件



(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
(a) W22 63 至 132 机箱（更改前）



(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
(b) W22 63 至 132 机箱（更改后）

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*
表 C.3：(a) 和 (b) – WEG W22 电机 – 新旧之间的差异

APPENDIX D - MOUNTING INSTRUCTIONS
ANEXO D - INSTRUCCIONES DE MONTAJE
ANEXO D - INSTRUÇÕES DE MONTAGEM
附录D-安装说明

Integrate Mounting Instructions
Instrucciones para Montaje Integrado
Instruções para Montagem Integrada
集成安装说明

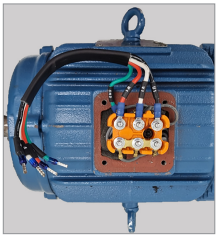
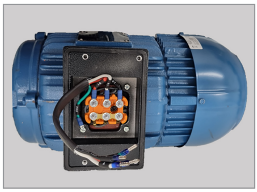
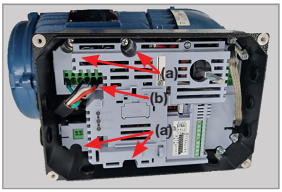
Step Paso Passo 顺序号	Action Acción Ação 操作	Step Paso Passo 顺序号	Action Acción Ação 操作
1	 ■ Install the motor wires using the connector provided with the motor ■ Instale los alambres del motor usando el conector suministrado con el motor ■ Instale os fios do motor usando o conector fornecido com o motor ■ 使用电动机提供的连接器安装电动机	3	 ■ Place the inverter over the motor terminal box, which was installed in the previous step ■ Posicione el convertidor sobre la caja de conexión del motor a la cual fue instalado en el paso anterior ■ Posicione o inversor sobre a caixa de ligação do motor a qual foi instalada no passo anterior ■ 将逆变器放在上一步中安装的电机端子盒上
2	 ■ Place and fasten the motor seal on the motor with 4 screws ■ Monte y fije el sellado del motor en el motor con 4 tornillos ■ Monte e fixe a vedação do motor no motor com 4 parafusos ■ 用4个螺钉将电机密封固定在电动机上	4	 ■ 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 and (if present) the motor-PTC to terminal XC5 as shown ■ Fije el convertidor a través de los cuatro tornillos que vienen con el convertidor, en la posición indicada en la figura de arriba. Conecte los cables del motor al terminal X2 y (si hubiera) el PTC del motor al terminal XC5, como es mostrado ■ Fixe o inversor através dos quatro parafusos, que acompanham o inversor, na posição indicada na figura acima. Conecte os cabos do motor ao terminal X2 e (se houver) o PTC do motor ao terminal XC5, como mostrado ■ 使用上图中所示的位置，使用与产品一起提供的四个螺钉安装逆变器。如图所示，将电机电缆连接到端子 X2，如有电机 PTC 则将其连接到端子 XC5

Figure D.1: *Integrate mounting instructions*
Figura D.1: *Instrucciones para montaje integrado*
Figura D.1: *Instruções para montagem integrada*
图 D.1：集成安装说明

Wall Mounting Instructions
Instrucciones para Montaje en Pared
Instruções para Montagem em Parede
壁挂说明

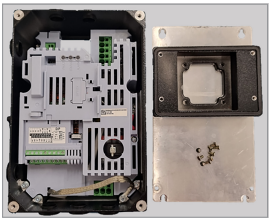
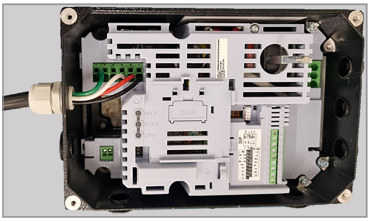
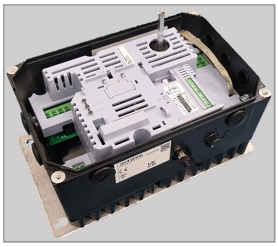
Step Paso Passo 顺序号	Action Acción Ação 操作	Step Paso Passo 顺序号	Action Acción Ação 操作
1	 ■ For wall mounting, use the adaptation plate accessory ■ Para montaje en pared, use la placa de adaptación accesoria ■ Para montagem em parede, use a placa de adaptação acessória ■ 使用适应板附件进行壁挂	3	 ■ Use a cable gland 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) ■ 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) ■ 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) ■ 使用电缆腺（X2端子块）安装输出电动机和输入电源（X1端子块）。如有必要，将PTC终端连接 到XC5（PTC连接器）
2	 ■ Fix the plate with the motor seal and 10 stainless steel screws in the rear of the inverter ■ Fije la placa con el sellado del motor y 10 tornillos inox en la trasera del convertidor ■ Fixe a placa com a vedação do motor e 10 parafusos inox na traseira do inversor ■ 使用10条不锈钢螺钉和电动机密封件将板固定在逆变器的背面。	4	 ■ Close the inverter and don't forget to connect the ground plug to the front cover ■ Cierre el convertidor y no olvide de conectar el plug tierra a la tapa frontal ■ Feche o inversor e não esqueça de conectar o plugue terra à tampa frontal ■ 在关闭逆变器之前，不要忘记将接地塞连接到前 盖上。

Figure D.2: *Wall mounting instructions*
Figura D.2: *Instrucciones para montaje en pared*
Figura D.2: *Instruções para montagem em parede*
图 D.2：壁挂指南

MW500 - With Disconnecting Switch
MW500 - Con Llave Seccionadora
MW500 - Com Chave Seccionadora
随着断开开关，型号MW500

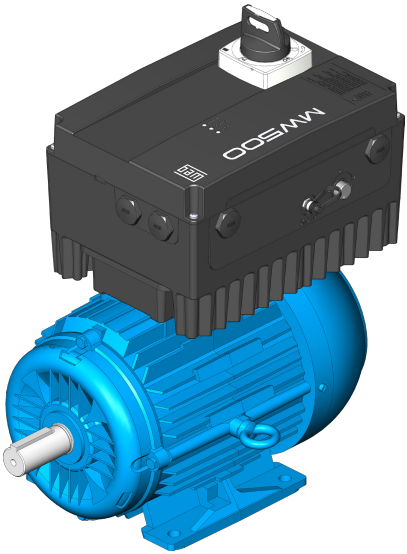


Figure D.3: *Exploded motor mounting*
Figura D.3: *Despiece de montaje del motor*
Figura D.3: *Montagem explodida no motor*
图 D.3：拆解的电机安装

Figure D.4: *Exploded wall mounting*
Figura D.4: *Despiece de montaje en parede*
Figura D.4: *Montagem explodida na parede*
图 D.4：拆解的壁式安装

MW500 - Without Disconnecting Switch
MW500 - Sin Llave Seccionadora
MW500 - Sem Chave Seccionadora
MW500-无断开开关

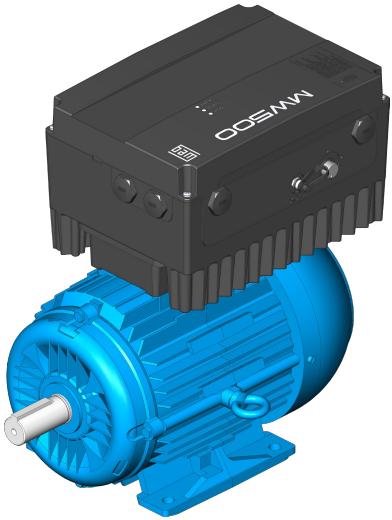


Figure D.5: *Exploded motor mounting*
Figura D.5: *Despiece de montaje del motor*
Figura D.5: *Montagem explodida no motor*
图 D.5：拆解的电机安装

Figure D.6: *Exploded wall mounting*
Figura D.6: *Despiece de montaje en parede*
Figura D.6: *Montagem explodida na parede*
图 D.6：拆解的壁式安装