

English

Quick Installation Guide

CFW501 Frequency Inverter



15542756

1 SAFETY INSTRUCTIONS

This quick installation guide contains the basic information necessary to commission the CFW501. It has been written to be used by qualified personnel with suitable training or technical qualification for operating this type of equipment. The personnel shall follow all the safety instructions described in this manual defined by the local regulations. Failure to comply with the safety instructions may result in death, serious injury, and/or equipment damage.

2 SAFETY WARNINGS IN THE MANUAL

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

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

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

- High voltages are present.
- Components sensitive to electrostatic discharge. Do not touch them.
- Mandatory connection to the protective ground (PE).
- Connection of the shield to the ground.

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 input 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 Inverter may interfere with other electronic equipment. Follow the precautions recommended in the user's manual available for download on the website: www.weg.net.

NOTE! It is not the intention of this guide to present all the possibilities for the application of the CFW501, as well as WEG cannot take any liability for the use of the CFW501 which is not based on this guide. For further information about installation, full parameter list and recommendations, visit the website www.weg.net.

Do not perform any withstand voltage test! If necessary, contact WEG.

ATTENTION! Electronic boards have components sensitive to electrostatic discharges. Do not touch directly on components or connectors. If necessary, first touch the grounding point of the inverter, which must be connected to the protection earth (PE) or use a proper grounding strap.

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! The operation of this equipment requires detailed installation and operation instructions provided in the user's manual, programming manual and communication manuals.

4 ABOUT THE CFW501

The CFW501 frequency inverter is a high-performance product which allows speed and torque control of three-phase induction motors. This product provides the user with the options of vector (V/V) or scalar (V/f) control, both programmable according to the application.

In the vector mode (V/V), the operation is optimized for the motor in use, obtaining 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 a motor is activated by an inverter simultaneously (multimotor applications).

5 TERMINOLOGY

Table 1: Nomenclature of the inverters CFW501

Product and Series	Identification of the Model	Frame Size	Rating Current	N° of Phases	Rating Voltage	Brake	Protection Rate	Conducted Emission Level	Hardware Version	Special Software Version
E.g. CFW501	A	02P6	T	4	NB	20	C2	---	---	---
Available options	See Table 2									Blank = standard
	NB = without dynamic braking									Sx = special software
	DB = with dynamic braking									Blank = CFW500-CRS485 plug-in module
	20 = IP20									H00 = without plug-in
	N1 = cabinet Nema1 (type 1 as per UL) (protection rate according to standard IEC IP20)									C2 or C3 = for inverters with internal filter. In order to comply with IEC 61800-3, refer to Table 8 and check the operation conditions

Table 2: Available options for each field of the nomenclature according to the rating current and voltage of the inverter

Frame Size	Output Rating Current	N° of Phases	Rating Voltage	Available Options for the Remaining Identification Codes of the Inverters			
				Brake	Protection Rate	Conducted Emission Level	Hardware Version
A	01P6 = 1.6 A	T = three-phase power supply	2 = 200...240 V	NB	20 or N1	C3	Blank or H00
	02P6 = 2.6 A						
	04P3 = 4.3 A						
	07P0 = 7.0 A						
	09P6 = 9.6 A						
B	12P2 = 12.2 A	4 = 380...480 V	DB	20 or N1	C3	Blank or H00	
	16P0 = 16.0 A						
	17P0 = 17.0 A						
	19P4 = 19.4 A						
	24P0 = 24.0 A						
C	01P0 = 1.0 A	4 = 380...480 V	DB	20 or N1	C3	Blank or H00	
	01P6 = 1.6 A						
	02P6 = 2.6 A						
	04P3 = 4.3 A						
	06P1 = 6.1 A						
D	02P6 = 2.6 A	4 = 380...480 V	DB	20 or N1	C3	Blank or H00	
	04P3 = 4.3 A						
	06P5 = 6.5 A						
	10P0 = 10.0 A						
	14P0 = 14.0 A						
C	16P0 = 16.0 A	4 = 380...480 V	DB	20 or N1	C3	Blank or H00	
	24P0 = 24.0 A						
	31P0 = 31.0 A						

6 IDENTIFICATION LABELS

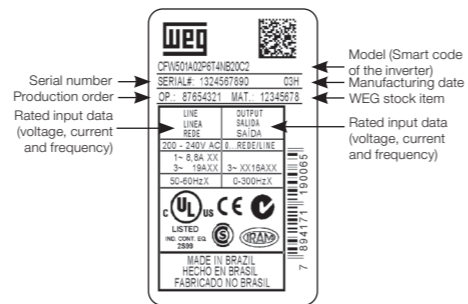


Figure 1: Description of the identification labels on the CFW501

7 RECEIVING AND STORAGE

The CFW501 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 CFW501 matches the model purchased.
 - Any damages occurred during transportation.

Report any damage immediately to the carrier.

If the CFW501 is not installed soon, store it in a clean and dry location (temperature between -25 °C and 60 °C (-77 °F and 140 °F)), with a cover to prevent dust accumulation inside it.

ATTENTION! When the inverter is stored for a long period, it becomes necessary to perform the capacitor reforming. Refer to the procedure recommended in the user's manual, available for download on the website: www.weg.net.

8 INSTALLATION AND CONNECTION

8.1 ENVIRONMENTAL CONDITIONS:

- Avoid:**
- Direct exposure to sunlight, rain, high humidity or sea-air.
 - Inflammable or corrosive liquids or gases.
 - Excessive vibration.
 - Dust, metallic particles or oil mist.

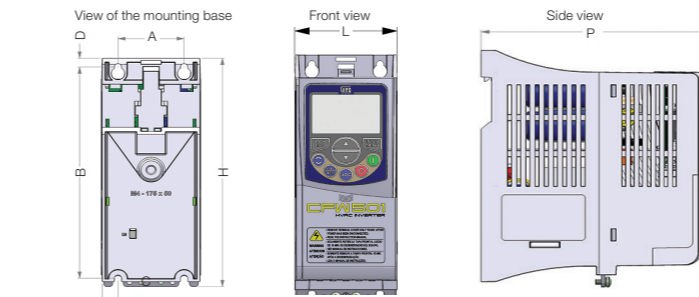
Environmental conditions permitted for the operation of the inverter:

- Temperature surrounding the inverter: from 0 °C (32 °F) to the nominal temperature.
- For temperatures surrounding the inverter higher than the specifications in the Table B.2 in the user's manual, it is necessary to apply a 2 % of current derating for each Celsius degree, limited to an increase of 10 °C (50 °F).
- Air relative humidity: 5 % to 95 % non-condensing.
- Maximum altitude: up to 1000 m (3.300 ft) - nominal conditions.
- From 1000 m to 4000 m (3.300 ft to 13.200 ft) - 1 % of current derating for each 100 m (328 ft) above 1000 m of altitude.
- From 2000 m to 4000 m (6.600 ft to 13.200 ft) above sea level - maximum voltage reduction (240 V for 200...240 V models and 480 V for 380...480 V models) of 1.1 % for each 100 m (330 ft) above 2000 m (6.600 ft).
- Pollution degree: 2 (according to EN50178 and UL508C), with non-conductive pollution. Condensation must not originate conduction through the accumulated residues.

8.2 POSITIONING AND MOUNTING

The external dimensions and the drilling for the mounting, as well as the net weight (mass) of the inverter are presented in Figure 2. Mount the inverter in the upright position on a flat and vertical surface. First, put the screws on the surface where the inverter will be installed, install the inverter and then tighten the screws observing the maximum torque for the screws indicated in Figure 2.

Allow the minimum clearances indicated in Figure 3, in order to allow the cooling air circulation. Do not install heat sensitive components right above the inverter.



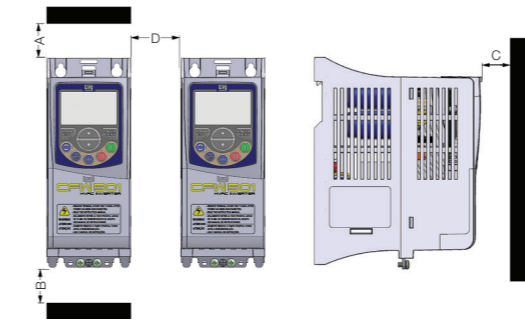
Frame Size	A	B	C	D	H	L	P	Weight	Mounting Bolt	Recommended Torque
	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)			
A	50 (1.97)	175 (6.89)	11.9 (0.47)	7.2 (0.28)	(7.44)	75 (2.95)	150 (5.91)	0.8 (1.76) (1)	M4	2 (17.7)
B	75 (2.95)	185 (7.30)	11.8 (0.46)	7.3 (0.29)	(7.83)	190 (7.48)	160 (6.30)	1.2 (2.65) (1)	M4	2 (17.7)
C	100 (3.94)	195 (7.70)	16.7 (0.66)	5.8 (0.23)	(6.27)	210 (8.27)	165 (6.50)	2 (4.4)	M5	3 (26.5)
D	125 (4.92)	290 (11.41)	27.5 (1.08)	10.2 (0.40)	(12.1)	306.6 (12.08)	180 (6.55)	4.3 (0.16)	M6	4.5 (39.82)

Dimension tolerance: ±1.0 mm (±0.039 in)
(1) This value refers to the heaviest weight of the frame size.

Figure 2: Inverter dimensions for mechanical installation



(a) Surface mounting (b) DIN rail mounting



(c) Minimum ventilation free spaces

Frame Size	A	B	C	D
	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)
A	15 (0.59)	40 (1.57)	30 (1.18)	10 (0.39) (1)
B	35 (1.38)	50 (1.97)	40 (1.57)	15 (0.59) (1)
C	40 (1.57)	50 (1.97)	50 (1.97)	30 (1.18)
D	40 (1.57)	50 (1.97)	50 (1.97)	40 (1.57)

Dimension tolerance: ±1.0 mm (±0.039 in)
(1) It is possible to mount inverters side by side without lateral free space (D = 0), however with maximum ambient temperature of 40 °C.

Figure 3: (a) to (c) - Mechanical installation data (surface mounting and minimum ventilation free spaces)

ATTENTION! When installing two or more inverters vertically, respect the minimum clearance A + B and provide an air deflecting plate so that the heat rising up from the bottom inverter does not affect the top inverter. Provide independent conduits for the physical separation of signal, control, and power cables (refer to the Section 3.2 - Electrical Installation the user's manual, available for download on the website: www.weg.net).

8.3 CABINET MOUNTING

For inverters installed inside cabinets or metallic boxes, provide proper exhaustion, so that the temperature remains within the allowed range. As a reference, Table 3 shows the air flow of nominal ventilation for each frame.

Cooling Method: internal fan with air flow upwards.

Table 3: Air flow of the internal fan

Frame Size	CFM	l/s	m ³ /min
A	20	9.4	0.56
B	30	14.1	0.85
C	30	14.1	0.85
D (T2)*	100	47.2	2.83
D (T4)**	80	37.8	2.27

(*) T2 - CFW501 Frame Size D line 200 V (200...240 V).
(**) T4 - CFW501 Frame Size D line 400 V (380...480 V).

8.4 SURFACE MOUNTING

Figure 3 illustrates the procedure for the installation of the CFW501 on the mounting surface.

8.5 DIN-RAIL MOUNTING

The inverter CFW501 can also be mounted directly on 35-mm rail as per DIN EN 50.022. For this mounting, you must first position the lock Ⓜ down and then place the inverter on the rail, position the lock Ⓜ up, fixing the inverter.

(*) The fastening lock of the inverter on the rail is indicated with a screwdriver in Figure 3.

9 ELECTRICAL INSTALLATION

DANGER! The following information is merely a guide for proper installation. Comply with applicable local regulations for electrical installations.
Make sure the power supply is disconnected before starting the installation.
The CFW501 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.

9.1 IDENTIFICATION OF THE POWER TERMINALS AND GROUNDING POINTS

The power terminals can be of different sizes and configurations, depending on the model of the inverter. The location of the power, grounding and control connections are shown in Table 4.

Table 4: Power terminals, grounding points and recommended tightening torque

Frame Size	Power Supply	Recommended Torque			
		Grounding Points		Power Terminals	
		N.m	Lbf.in	N.m	Lbf.in
A	200...240 V	0.5	4.34	0.5	4.34
	380...480 V	0.5	4.34	0.5	4.34
B	200...240 V	0.5	4.34	0.5	4.34
	380...480 V	0.5	4.34	0.5	4.34
C	200...240 V	0.5	4.34	1.7	15.00
	380...480 V	0.5	4.34	1.8	15.93
D	200...240 V	0.5	4.34	2.4	21.24
	380...480 V	0.5	4.34	1.76	15.57

Description of the power terminals:
L/L1, N/L2, L3 (R,S and T): AC power supply.
U, V, W: connection for the motor.
-UD: negative pole of the voltage of the DC Link.
+UD: positive pole of the voltage of the DC Link.
BR: connection of the brake resistor.
DCR: connection for the external DC link inductor. The use of internal inductor is not allowed on the CFW501.

9.2 POWER AND GROUNDING WIRING, CIRCUIT BREAKERS AND FUSES

ATTENTION! Use proper cable lugs for the power and grounding connection cables. 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 installing an RCD to guard against electrical shock, only devices with a trip current of 300 mA should be used on the supply side of the inverter. 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 11 are orientative values. Installation conditions and the maximum permitted voltage drop must be considered for the proper wiring design. 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 11.

9.3 POWER CONNECTIONS

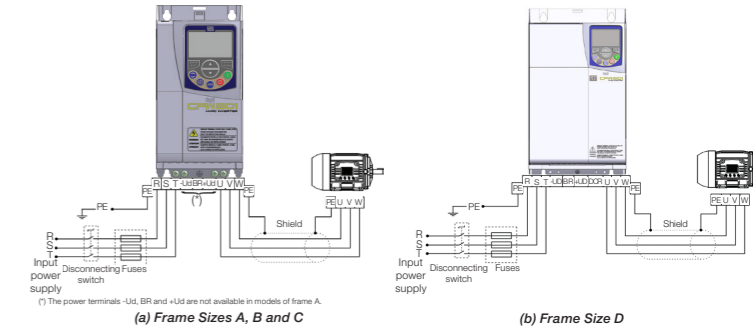


Figure 4: (a) and (b) - Power and grounding connections

9.3.1 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 3.2.3.3 - IT Networks the user's manual, available for download on the website: www.weg.net.

NOTE! The input power supply voltage must be compatible with the inverter rated voltage. Power factor correction capacitors are not needed at the inverter input (L/L1, N/L2, L3 or R, S, T) and must not be installed at the output (U, V, W). The maximum impedance of the input power supply permitted is 1 % of the voltage drop. It is not permitted the use of inductor on the DC link.

Power supply capacity

- The CFW501 is suitable for use in a circuit capable of delivering not more than 30.000 A_{rms} symmetrical (200 to 480 V).
- In case the CFW501 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.

9.3.2 IT Networks

ATTENTION!
When inverters with internal RFI filter are used in IT networks (neuter not grounded or grounded through a high ohmic value resistor), always set the grounding switch of the capacitors of the internal RFI filter to the NC position (as shown in Figure A.2 user's manual, available for download on the website: www.weg.net), since those kinds of network cause damage to the filter capacitors of the inverter.

9.3.3 Dynamic Braking

NOTE!
The dynamic braking is available from frame B. For information about installation, refer to Item 3.2.3.3 - Dynamic Braking in the user's manual, available for download on the website: www.weg.net.

9.3.4 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 on the CFW501 complies with standard UL508C if the trip current (P0156) is set for at least 1.1 times the motor rated current (P0401).

ATTENTION!
If a disconnect switch or a contactor is installed at the power supply between the inverter and the motor, never operate it with the motor turning 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 9.3.7 Cable Separation Distance.

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 IEC 60034-25.
- Use the low impedance connection for high frequencies to connect the cable shield to the grounding. Use parts supplied with the inverter.
- The accessory "CFW500-KPCSx power and control cable shielding kit" (refer to the Chapter 12 ACCESSORIES), can be mounted in the lower part of the cabinet. Figure 5 shows a detailed example of the connection of the power supply and the motor cable shield to the accessory CFW500-KPCSA. Besides, this accessory allows the connection of the control cable shield.

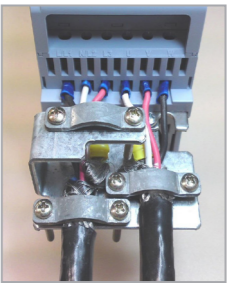


Figure 5: Details of the connection of the power supply and the motor cable shield to the accessory CFW500-KPCSA

9.3.5 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 11.
Connect the grounding points of the inverter to a specific grounding rod, or specific grounding point or to the general grounding point (resistance $\leq 10 \Omega$).
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.).

9.3.6 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 CFW501, refer to the guide of the plug-in module in the package of the product.

Connector	Description (*)
1	DO1-RL-NO Digital output 1 (NO contact of relay 1)
3	DO1-RL-C Digital output 1 (common point of relay 1)
5	DO1-RL-NC Digital output 1 (NC contact of relay 1)
7	DO3-RL-NO Digital output 3 (NO contact of relay 2)
9	DO3-RL-C Digital output 3 (common point of relay 2)
11	DO3-RL-NC Digital output 3 (NC contact of relay 2)
13	NC Not connected
15	+24 V +24 Vdc power supply
17	D1 Digital input 1
19	D2 Digital input 2
21	D3 Digital input 3
23	D4 Digital input 4
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	RS485 - A1(-) RS485 (Terminal A1(-))
14	RS485 - B1(+) RS485 (Terminal B1(+))
16	GND 1 (RS485)
18	AI2 Analog input 2
20	RS485 - A2(-) RS485 (Terminal A2(-))
22	RS485 - B2(+) RS485 (Terminal B2(+))
24	GND 2 (RS485)

(*) The digital input 2 (DI2) can also be used as input in frequency (FI). For further details refer to the programming manual of the CFW501.
(**) For further information, refer to the detailed specification in section 8.2 Electronic/General Data.

Figure 6: Signals of the connector of the CFW500-CRS485-B 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, the user's manual, available for download on the website: www.weg.net.

The CFW501 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 termination resistor of the RS485 OFF.

NOTE!
To use the analog inputs and/or outputs with signal in current, you must set the switches S1 and S2 and the related parameters as per Table 5. For further information, refer to the CFW501 programming manual, available for download on the website: www.weg.net.
To modify the digital inputs from active low to active high, check the use of parameter P0271 in the CFW501 programming manual.

Table 5: Configuration of the switches to select the type of analog input and output signal on the CFW500-CRS485

Input/Output	Signal	Setting of Switches	Signal Range	Parameter Setting
AI1	Voltage	S1.1 = OFF	0...10 V	P0233 = 0 (direct reference) or 2 (inverse reference)
		S1.1 = ON	0...20 mA	P0233 = 0 (direct reference) or 2 (inverse reference)
	Current	S1.1 = ON	4...20 mA	P0233 = 1 (direct reference) or 3 (inverse reference)
AI2	Voltage	S2.1 = OFF	0...10 V	P0238 = 0 (direct reference) or 2 (inverse reference)
		S2.1 = ON	0...20 mA	P0238 = 0 (direct reference) or 2 (inverse reference)
	Current	S2.1 = ON	4...20 mA	P0238 = 1 (direct reference) or 3 (inverse reference)
AO1	Voltage	S1.2 = ON	0...10 V	P0253 = 0 (direct reference) or 3 (inverse reference)
		S1.2 = OFF	0...20 mA	P0253 = 1 (direct reference) or 4 (inverse reference)
	Current	S1.2 = OFF	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.
Configuration to connect the RS485:
S2.3 = ON and S2.4 = ON: terminal RS485(2) ON.
S2.3 = OFF and S2.4 = OFF: terminal RS485(2) OFF.
Any other combination of the switches is not allowed.

For the correct connection of the control, use:

- Gauge of the cables: 0.5 mm² (20 AWG) to 1.5 mm² (14 AWG).
- Maximum torque: 0.5 N.m (4,50 lbf.in).
- Wiring of the plug-in module connector with shielded cable and separated from the other wiring (power, command in 110 V / 220 Vac, etc), according to Item 9.3.7 Cable Separation Distance.
- Relays, contactors, solenoids or coils of electromechanical brake 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.
- When using the external HMI, the cable that connects to the inverter must be separated from the other cables in the installation, keeping a minimum distance of 10 cm.
- When using analog reference (AI1) and the frequency oscillator (problem of electromagnetic interference), interconnect the GND of the connector of the plug-in module to the inverter grounding connection.

9.3.7 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 5.

Table 6: Cable separation distance

Inverter Output Rated Current	Length of the Cable(s)	Minimum Separation Distance
≤ 24 A	≤ 100 m (330 ft) > 100 m (330 ft)	≥ 10 cm (3.94 in) ≥ 25 cm (9.84 in)
≥ 28 A	≤ 30 m (100 ft) > 30 m (100 ft)	≥ 10 cm (3.94 in) ≥ 25 cm (9.84 in)

10 INSTALLATIONS ACCORDING TO EUROPEAN DIRECTIVE OF ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY

Inverters with the option C2 or C3 (CFW501...C...) feature internal RFI filter to reduce the electromagnetic interference. Those inverters, when properly installed, meet the requirements of the directive of the electromagnetic compatibility (2014/30/EU).

The CFW501 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.

10.1 CONFORMAL INSTALLATION

- Inverters with option internal RFI filter CFW501...C... (with grounding switch of the capacitors of the internal RFI filter in the position ⏏). Check the location of the grounding switch in Figure A.2 the user's manual, available for download on the website: www.weg.net.
- Shielded output cables (motor cables) with shield connected at both ends, motor and inverter, by means of a low impedance to high frequency connection. Maximum motor cable length and conducted and radiated emission levels according to Table 7.
- Shielded control cables, keeping the separation distance from other cables according to Table 6.
- Grounding of the inverter according to instruction of the Item 9.3.5 Grounding Connections.
- Grounded power supply.

10.2 EMISSION AND IMMUNITY LEVELS

Table 7: Emission and immunity levels

EMC Phenomenon	Basic Standard	Level
Emission:		
Mains Terminal Frequency Range: 150 kHz to 30 MHz	IEC/EN 61800-3	It depends on the inverter model on the length of the motor cable. Refer to Table 6
Electromagnetic Radiation Disturbance Frequency Range: 30 MHz to 1000 MHz		
Immunity:		
Electrostatic Discharge (ESD) Fast Transient-Burst	IEC 61000-4-2	4 kV for contact discharge and 8 kV for air discharge 8 kV
Conducted Radio-Frequency Common Mode	IEC 61000-4-6	2 kV / 5 kHz (coupling capacitor) input cables 1 kV / 5 kHz control cables and remote HMI cables 2 kV / 5 kHz (coupling capacitor) motor cables
Surges	IEC 61000-4-5	0.15 to 80 MHz; 10 V, 80 % AM (1 kHz) Motor, control and HMI cables 1.2/50 μ s, 8/20 μ s 1 kV line-to-line coupling 2 kV line-to-ground coupling
Radio-frequency electromagnetic field	IEC 61000-4-3	80 to 1000 MHz 10 V/m 80 % AM (1 kHz)

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

- Environments:**
First Environment: environments that include domestic installations, as well as establishments directly connected without intermediate transformer to a low-voltage power supply network which supplies buildings used for domestic purposes.
Second Environment: includes all establishments other than those directly connected to a low-voltage power supply network that supplies buildings used for domestic purposes.
Categories:
Category C1: inverters with a voltage rating less than 1000 V and intended for use in the First Environment.
Category C2: inverters with a voltage rating less than 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.
Category C3: inverters with a voltage rating less than 1000 V and intended for use in the Second Environment only (not designed for use in the First Environment).

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

Table 8: Conducted and radiated emission levels, and additional information

Inverter Model	Conducted Emission - Maximum Motor Cable Length	Radiated Emission Category
1	CFW501A01P6T2...C3...	Contact WEG
2	CFW501A02P6T2...C3...	Contact WEG
3	CFW501A04P3T2...C3...	Contact WEG
4	CFW501A07P0T2...C3...	Contact WEG
5	CFW501A09P6T2...C3...	Contact WEG
6	CFW501A12P2T2...C3...	Contact WEG
7	CFW501B16P0T2...C3...	Contact WEG
8	CFW501B17P0T2...C3...	Contact WEG
9	CFW501B19P4T2...C3...	Contact WEG
10	CFW501A01P0T4...C3...	6 m
11	CFW501A01P6T4...C3...	6 m
12	CFW501A02P6T4...C3...	6 m
13	CFW501A04P3T4...C3...	6 m
14	CFW501A06P1T4...C3...	6 m
15	CFW501B02P6T4...C3...	20 m
16	CFW501B04P3T4...C3...	20 m
17	CFW501B06P5T4...C3...	20 m
18	CFW501B10P0T4...C3...	20 m
19	CFW501C14P0T4...C2...	30 m
20	CFW501C16P0T4...C2...	30 m
21	CFW501D24P0T4...C3... ^(*)	Contact WEG
22	CFW501D31P0T4...C3... ^(*)	Contact WEG

(1) In models 21 and 22, WEG must be consulted in order to check the inverter installations and operating conditions.
For conducted emission category C2, the switching frequency is 5 kHz for models 19 and 20.
For conducted emission category C3, in models 19 and 20, use the ferrite 12473659 on the output cables (2 turns).
For conducted emission category C3, the switching frequency is 5 kHz for models 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 and 22.
For conducted emission category C3, in models 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 and 18 use the ferrite 12480705 on the output cables (1 turn) and use the ferrite 12480705 on the input cables (2 turns).
For conducted emission category C3, in models 19 and 20, use the ferrite 12473659 on the output cables (1 turn) and use the ferrite 12983778 on the input cables (2 turns).
For Radiated Emission, in models 10, 11, 12, 13 and 14 use shielded cable up to 6 m.
For Radiated Emission, in models 15, 16, 17, 18, 21 and 22 use shielded cable up to 30 m.
For Radiated Emission, in models 19 and 20 use the ferrite 12473659 on the output cables (1 turn). Use shielded cable up to 30 m.

11 PREPARATION AND POWERING UP

DANGER!
Always disconnect the general power supply before making any connection.

- Check if the power, grounding and control connections are correct and firm.
- Remove all materials left from the inside of the inverter or drive.
- Check if the motor connections and if the motor current and voltage match the inverter.
- Mechanically uncouple the motor from the load. If the motor cannot be uncoupled, be sure that the turning in any direction (clockwise or counterclockwise) will not cause damages to the machine or risk of accidents.
- Close the covers of the inverters or drive.
- Measure the voltage of the input power supply and check if it is within the permitted range, as presented in Chapter 13 TECHNICAL SPECIFICATIONS.
- Power up the input: close the disconnecting switch.
- Check the success of the powering up:
The display of the HMI indicates:



11.1 STARTUP

11.1.1 V/f Control Type (P0202 = 0)

Seq	Indication on the Display/Action	Seq	Indication on the Display/Action
1	Monitoring mode Press the key ENTER/MENU to enter 1 st 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	If necessary, press ENTER/MENU to modify the content of "P0202 - Control Type" for P0202 = 0 (V/f)
5	When the desired value is reached, press ENTER/MENU to save the modification Press the key ▲ for the next parameter	6	If necessary, modify the content of "P0398 - Motor Service Factor" Press the key ▲ for the next parameter
7	If necessary, modify the content of "P0400 - Motor Rated Voltage", or press the key ▲ for the next parameter	8	If necessary, modify the content of "P0401 - Motor Rated Current", or press the key ▲ for the next parameter
9	If necessary, modify the content of "P0402 - Motor Rated Frequency", or press the key ▲ for the next parameter	10	If necessary, modify the content of "P0403 - Motor Rated Frequency", or press the key ▲ for the next parameter
11	If necessary, modify the content of "P0404 - Motor Rated Power", or press the key ▲ for the next parameter	12	If necessary, modify the content of "P0407 - Motor Rated Power Factor", or press the key ▲ for the next parameter
13	To exit the STARTUP menu, just press BACK/ESC	14	Through the keys ▲ and ▼ select the desired menu or press the key BACK/ESC again to return directly to the monitoring mode of the HMI

12 ACCESSORIES

The accessories are hardware resources that can be added in the application with the CFW501.

The accessories are incorporated to the inverters in an easy and quick way by using the concept "Plug and Play". 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.

13 TECHNICAL SPECIFICATIONS

13.1 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 (EM 61010/UL 508C).
- Transient voltage according to Category III.
- Maximum of 10 connections per hour (1 every 6 minutes).
- Typical efficiency: ≥ 97 %.

13.2 ELECTRONICS/GENERAL DATA

Table 9: Electronics/general data

Control	Method	Type of control: - V/f (Scalar) - VVV: Voltage vector control - PWM SVM (Space Vector Modulation)
Performance	Output frequency	Speed regulation: 1 % of the rated speed (with slip compensation) Speed variation range: 1:20
	V/f Control	Speed regulation: 1 % of the rated speed Speed variation range: 1:30
Inputs (*)	Analog	2 insulated inputs. Levels: (0 to 10 V) or (0 to 20) mA or (4 to 20) mA Linearity error ≤ 0.25 % Impedance: 100 k Ω for voltage input, 500 Ω for current input Programmable functions Maximum voltage permitted in the input: 30 V _{cc}
	Digital	4 insulated inputs Programmable functions: - active high (PNP): maximum low level of 15 V _{dc} / minimum high level of 20 V _{dc} - active low (NPN): maximum low level of 5 V _{dc} / minimum high level of 9 V _{dc} Maximum input voltage of 30 V _{dc} Input current: 4.5 mA Maximum input current: 5.5 mA
Outputs (*)	Analog	1 insulated output. Levels: (0 to 10 V) or (0 to 20) mA or (4 to 20) mA Linearity error ≤ 0.25 % Programmable functions RL ≥ 10 k Ω (0 to 10 V) or RL $\geq 500 \Omega$ (0 to 20 mA / 4 to 20 mA)
	Relay	2 relays with N/ANF contact Maximum voltage: 240 Vac Maximum current 0.5 A Programmable functions
Transistor		1 insulated digital output open sink (uses as reference the 24 V _{dc}) Maximum current 150 mA (*) (maximum capacity of the 24 V _{dc}) Programmable functions
	Power Supply	24-Vdc power supply. Maximum capacity: 150 mA (*) 10-Vdc power supply. Maximum capacity: 2 mA
Communication	Interface RS485	Insulated RS-485 Modbus-RTU, BACnet or N2 protocol with maximum communication of 38.4kbps
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
		Standard HMI
Enclosure	IP20	Models of frame sizes A, B, C and D
	Nema1/IP20	Models of frame sizes A, B, C and D with kit NEMA1

(*) 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 CFW500-CRS485 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 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.

14 CODES AND STANDARDS

Table 10: Codes and standards

Safety standards	UL 508C - power conversion equipment UL 840 - insulation coordination including clearances and creepage distances for electrical equipment EN 61800-5-1 - safety requirements electrical, thermal and energy EN 50178 - electronic equipment for use in power installations EN 60204-1 - safety of machinery. Electrical equipment of machines. Part 1: general requirements Note: for the machine to comply with this standard, the manufacturer of the machine is responsible for installing an emergency stop device and equipment to disconnect the input power supply 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 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 fields 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

15 LIST OF MODELS OF CFW501 SERIES

Table 11: List of models of CFW501 series, main electrical specifications

Inverter	Number of Input Phases	Power Supply Rated Voltage (Vrms)	Output Current (A)	Maximum Motor Current (A)	Recommended WEG RFI Fuse (A)	Circuit Breaker (A)	Power Wire Size		Grounding Wire Size		Dynamic Braking for DC- and BR (A/m ²)	
							mm ²	AWG	mm ²	AWG		
200...240	A	1.6	0.25/0.37	680	20	FNH00-20K-A	2.5	MPW18-3-D025	1.5	(16)	2.5 (14)	
			2.6	0.5/0.37	680	20	FNH00-20K-A	4.0	MPW18-3-U004	1.5	(16)	2.5 (14)
			4.3	1.0/7.5	680	20	FNH00-20K-A	6.3	MPW18-3-D063	1.5	(16)	2.5 (14)
			7.0	2/1.5	680	2						

Guía de Instalación Rápida

CFW501 Convertidor de Frecuencia



15542756

1 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Esta guía de instalación rápida contiene las informaciones básicas necesarias para la puesta en funcionamiento del CFW501. El mismo fue desarrollado para ser utilizado por personas con entrenamiento o 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 en el equipamiento.


2 AVISOS DE SEGURIDAD DEL MANUAL Y DEL PRODUCTO

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

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

¡NOTA!
Las informaciones mencionadas en este aviso son importantes para el correcto entendimiento y bom funcionamiento del producto.

 Tensiones elevadas presentes.

 Componentes sensibles a descarga electrostática. No tocarlos.

 Conexión obligatoria a tierra de protección (PE).

 Conexión del blindaje a tierra.

3 RECOMENDACIONES PRELIMINARES

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

¡NOTA!
Los convertidores de frecuencia pueden interferir en otros equipos electrónicos. Siga los cuidados recomendados en el manual del usuario disponible para download en el sitio: www.weg.net.

¡NOTA!
No es la intención de esta guía agotar todas las posibilidades de aplicación del CFW501, ni la WEG puede asumir ninguna responsabilidad por el uso del CFW501 que no esté basado en esta guía. Para más informaciones sobre instalación, lista completa de parámetros y recomendaciones, consulte el sitio: www.weg.net.

¡No ejecute ningún ensayo de tensión aplicada en el convertidor! En caso que sea necesario consulte a 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 (PE) o utilice una pulsera de aterramiento adecuada.

¡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!
La operación de este equipamiento requiere instrucciones de instalación y operación detalladas suministradas en el manual del usuario, manual de programación y manuales de comunicación.

4 SOBRE EL GUÍA

El convertidor de frecuencia CFW501 es un producto de alta performance que permite el control de velocidad y torque de motores de inducción trifásicos. Este producto proporciona al usuario las opciones de control vectorial (V/VV) o escalar (V/f), ambos programables de acuerdo con la aplicación.

En el modo vectorial (V/VV) la operación es optimizada para el motor en uso, obteniéndose un mejor desempeño en términos de regulación 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 también es utilizado cuando más de un motor es accionado por un convertidor simultáneamente (aplicaciones multimotores).

5 NOMENCLATURA

Tabla 1: Nomenclatura de los convertidores CFW501

Producto y Serie	Tamaño	Identificación del Modelo	Corriente Nominal	N° de Fases	Tensión Nominal	Frenado	Grado de Protección	Nivel de Emisión Conducida	Versión de Hardware	Versión de Software Especial
El: CFW501	A	02P6	T	4	NB	20	C2	---	---	---
Opciones disponibles	CFW501	Consulte la Tabla 2							En blanco = standard Sx = software especial	
		NB = sin frenado reostático DB = con frenado reostático							En blanco = módulo plug-in CFW500-CRS485 H00 = sin plug-in	
		20 = IP20								
		N1 = gabinete Nema1 (tipo 1 según UL) (grado de protección de acuerdo con norma IEC IP20)						C2 o C3 = para convertidores con filtro interno. Para atender la norma IEC 61800-3, consulte la Tabla 8 para verificar las condiciones de operación		

Tabla 2: Opciones disponibles para cada campo de la nomenclatura según la corriente y tensión nominales del convertidor

Tamaño	Corriente Nominal de Salida	N° de Fases	Tensión Nominal	Opcionales Disponibles para los Demás Campos de la Nomenclatura del Convertidor						
				Frenado	Grado de Protección	Nivel de Emisión Conducida	Versión de Hardware			
A	01P6 = 1,6 A	T = alimentación trifásica	2 = 200...240 V	NB	20 o N1	C3	En blanco o H00			
	02P6 = 2,6 A									
	04P3 = 4,3 A									
	07P0 = 7,0 A									
	09P6 = 9,6 A									
	12P2 = 12,2 A									
16P0 = 16,0 A	4 = 380...480 V		DB							
17P0 = 17,0 A										
19P4 = 19,4 A										
24P0 = 24,0 A										
01P0 = 1,0 A										
01P6 = 1,6 A										
B	02P6 = 2,6 A	4 = 380...480 V	DB	C2	C3	En blanco o H00				
	04P3 = 4,3 A									
	06P1 = 6,1 A									
	02P6 = 2,6 A									
	04P3 = 4,3 A									
	06P5 = 6,5 A									
C	10P0 = 10,0 A		4 = 380...480 V				DB	C2	C3	En blanco o H00
	14P0 = 14,0 A									
	16P0 = 16,0 A									
	24P0 = 24,0 A									
	31P0 = 31,0 A									
	31P0 = 31,0 A									

6 ETIQUETAS DE IDENTIFICACIÓN

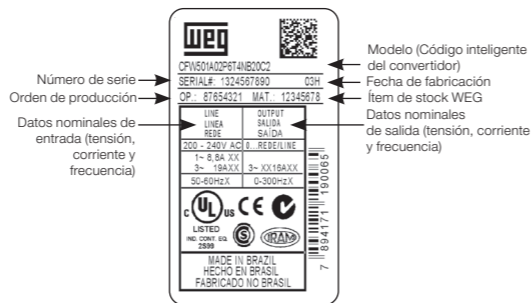


Figura 1: Descripción de las etiquetas de identificación en el CFW501

7 RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO

El CFW501 es suministrado embalado en una caja de cartón. En la parte externa de 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 CFW501 corresponde al modelo comprado.
- Ocurrieron daños durante el transporte.

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

Si el CFW501 no es instalado inmediatamente, almacénelo en un lugar limpio y seco (temperatura entre -25 °C y 60 °C) con una cobertura para evitar la entrada de polvo en el interior del convertidor.

¡ATENCIÓN!
Cuando el convertidor es almacenado por largos períodos de tiempo es necesario hacer el "reforming" de los condensadores. Consulte el procedimiento recomendado en el manual del usuario, disponible para download en el sitio: www.weg.net.

8 INSTALACIÓN Y CONEXIÓN

8.1 CONDICIONES AMBIENTALES:

Evitar:

- Exposición directa a rayos solares, lluvia, humedad excesiva o brisa marina.
- Gases o líquidos explosivos o corrosivos.
- Vibración excesiva.
- Polvo, partículas metálicas o de aceite suspendidos en el aire.

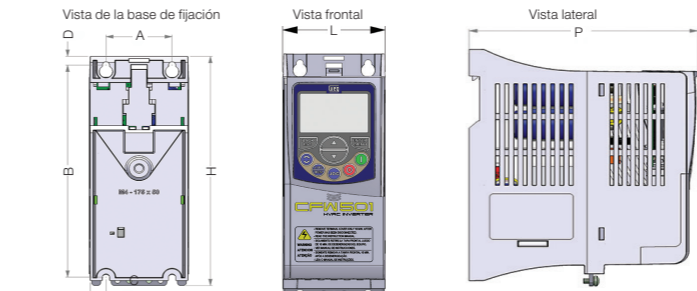
Condiciones ambientales permitidas para funcionamiento:

- Temperatura alrededor del convertidor: desde 0 °C hasta la temperatura nominal.
- Para temperaturas alrededor del convertidor mayor que lo especificado en la Tabla B.2 del manual del usuario, es necesario aplicar reducción de la corriente de 2 % para cada grado Celsius limitando el incremento en 10 °C.
- Humedad relativa del aire: de 5 % a 95 % sin condensación.
- Altitud máxima: hasta 1000 m - condiciones nominales.
- De 1000 m a 4000 m - reducción de la corriente de 1 % para cada 100 m encima de 1000 m de altitud.
- De 2000 m a 4000 m por encima del nivel del mar - de reducción de la tensión máxima (240 Vca para los modelos 200...240 Vca y 480 Vca para los modelos 380...480 Vca) de 1, 1 % para cada 100 metros por encima de 2000 metros.
- Grado de contaminación: 2 (según EN50178 y UL508C), con contaminación no conductiva. La condensación no debe causar conducción de los residuos acumulados.

8.2 POSICIONAMIENTO Y FIJACIÓN

Las dimensiones externas y de perforación para fijación, así como el peso líquido (masa) del convertidor son presentados en la Figura 2. Instale el convertidor en la posición vertical en una superficie plana. Primeramente, coloque los tornillos en la superficie donde el convertidor será instalado, instale el convertidor y entonces apriete los tornillos respetando el torque máximo de apriete de los mismos indicado en la Figura 2.

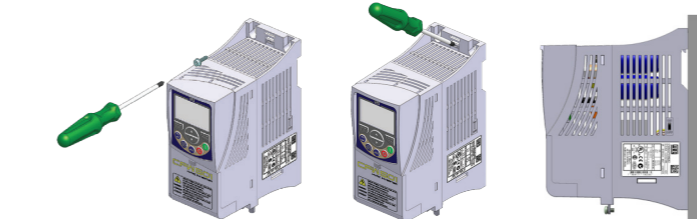
Deje como mínimo los espacios libres indicados en la Figura 3, de forma de permitir circulación de aire de refrigeración. No ponga componentes sensibles al calor encima del convertidor.



Tamaño	A		B		C		D		H		L		P		Peso	Tornillo de Fijación	Torque Recomendado
	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	kg (lb)			
A	50	175	11,9	7,2	189	75	150	0,8	(1,76)	(1)	M4	2	(17,7)				
	(1,97)	(6,89)	(0,47)	(0,28)	(7,44)	(2,95)	(5,91)										
	75	185	11,8	7,3	199	100	160	1,2	(2,65)	(1)	M4	2	(17,7)				
B	(2,95)	(7,30)	(0,46)	(0,29)	(7,83)	(3,94)	(6,30)										
	100	195	16,7	5,8	210	135	165	2	(4,4)		M5	3	(26,5)				
	(3,94)	(7,70)	(0,66)	(0,23)	(8,27)	(5,31)	(6,50)										
C	125	290	27,5	10,2	306,6	180	166,5	4,3	(0,16)		M6	4,5	(39,82)				
	(4,92)	(11,41)	(1,08)	(0,40)	(12,1)	(7,08)	(6,55)										

Tolerancia de las cotas: ±1,0 mm (±0,039 in)
(1) Este valor se refiere al mayor peso para el mismo tamaño.

Figura 2: Dimensiones del convertidor de frecuencia para la instalación mecánica



(a) Montaje en superficie

(b) Montaje en riel DIN



(c) Espacios libres mínimos para ventilación

Tamaño	A	B	C	D
A	15 (0,59)	40 (1,57)	30 (1,18)	10 (0,39 in)
B	35 (1,38)	50 (1,97)	40 (1,57)	15 (0,59 in)
C	40 (1,57)	50 (1,97)	50 (1,97)	30 (1,18)
D	40 (1,57)	50 (1,97)	50 (1,97)	40 (1,57)

Tolerancia de las cotas: ±1,0 mm (±0,039 in)
(1) Es posible montar convertidores lado a lado sin espacio lateral (D = 0), al menos con la temperatura ambiente máxima de 40 °C.

Figura 3: (a) a (c) - Datos para instalación mecánica (montaje en superficie y espacios libres mínimos para ventilación)

¡ATENCIÓN!
Cuando un convertidor es instalado encima de otro, use la distancia mínima A + B y desvíe del convertidor superior el aire caliente proveniente del convertidor que está abajo. Prever electroducto o canales independientes para la separación física de los conductores de señal, control y potencia (consulte la Sección 3.2 - Instalación Eléctrica del manual del usuario, disponible para download en el sitio: www.weg.net).

8.3 MONTAJE EN TABLERO

Para inversores instalados dentro de tableros o cajas metálicas cerradas, provea una ventilación adecuada para que la temperatura quede dentro del rango permitido. Como referencia, la Tabla 3 presenta el flujo del aire de ventilación nominal para cada tamaño.

Método de Refrigeración: ventilador interno con flujo de aire de abajo para arriba.

Tabla 3: Flujo de aire del ventilador interno

Tamaño	CFM	l/s	m³/min
A	20	9,4	0,56
B	30	14,1	0,85
C	30	14,1	0,85
D (T2)*	100	47,2	2,83
D (T4)**	80	37,8	2,27

(*) T2 - CFW501 Tamaño D línea 200 V (200...240 V).
(**) T4 - CFW501 Tamaño D línea 400 V (380...480 V).

8.4 MONTAJE EN SUPERFICIE

La Figura 3 ilustra el procedimiento de instalación del CFW501 en la superficie de montaje.

8.5 MONTAJE EN RIEL DIN

El convertidor CFW501 también puede ser fijado directamente en riel de 35 mm según DIN EN 50.022. Para esa montaje se debe primeramente posicionar la traba (1) para abajo y luego poniendo el convertidor en el riel, posicionar la traba (2) para arriba, bloqueando la retirada del convertidor.

(*) La traba de fijación del convertidor en el riel está indicada con un destornillador en la Figura 3.

9 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

¡PELIGRO!
Las informaciones a continuación tienen la intención de servir como guía para ejecutar una instalación correcta. Siga también las normas de instalaciones eléctricas aplicables.
Asegúrese que la red de alimentación está desconectada antes de iniciar las conexiones.
El CFW501 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.

9.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS BORNES DE POTENCIA Y PUNTOS DE ATERRAMIENTO

Los bornes de potencia pueden ser de diferentes tamaños y configuraciones, dependiendo del modelo del convertidor. El torque máximo de apriete de los bornes de potencia y puntos de aterramiento debe ser verificado en la Tabla 4.

Tabla 4: Borne de potencia, puntos de aterramiento y torques de apriete recomendado

Tamaño	Tensión Nominal	Torque Recomendado			
		Puntos de Aterramiento		Bornes de Potencia	
		N.m	Lbf.in	N.m	Lbf.in
A	200...240 V	0,5	4,34	0,5	4,34
	380...480 V	0,5	4,34	0,5	4,34
B	200...240 V	0,5	4,34	0,5	4,34
	380...480 V	0,5	4,34	0,5	4,34
C	200...240 V	0,5	4,34	1,7	15,00
	380...480 V	0,5	4,34	1,8	15,93
D	200...240 V	0,5	4,34	2,4	21,24
	380...480 V	0,5	4,34	1,76	15,57

Descripción de los bornes de potencia:

L/L1, N/L2, L3 (R, S y T): red de alimentación CA.

U, V, W: conexión para el motor.

-UD: polo negativo de la tensión del Link DC.

+UD: polo positivo de la tensión del Link DC.

BR: conexión del resistor de frenado.

DCR: conexión para inductor del Link DC externo. No está permitido el uso de inductor interno en el CFW501.

9.2 CABLEADO DE POTENCIA, ATERRAMIENTO, DISYUNTORES Y FUSIBLES

¡ATENCIÓN!
Utilice terminales adecuados para los cables de las conexiones de potencia y aterramiento. 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 disyuntors (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 dimensionales del alambre de la Tabla 11 son apenas ilustrativos. Para el correcto dimensionamiento del cableado, se deben tomar en cuenta las condiciones de instalación y la máxima caída de tensión permitida. Para conformidad con la norma UL, utilizar fusibles ultrarrápidos en la alimentación del convertidor con corriente no mayor que los valores de la Tabla 11.

9.3 CONEXIONES DE POTENCIA

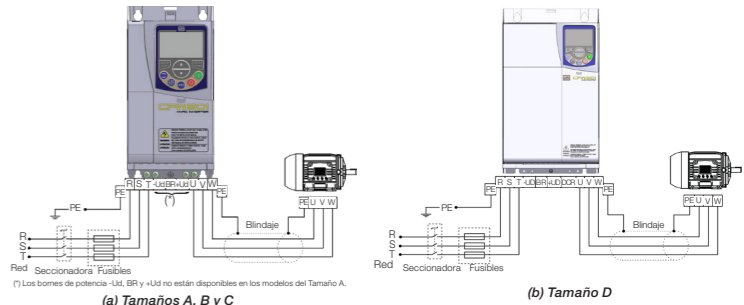


Figura 4: (a) y (b) - Conexiones de potencia y aterramiento

9.3.1 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 ítem 3.2.3.3 - Redes IT del manual del usuario, disponible para download en el sitio: www.weg.net.

¡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 (L/L1, N/L2, L3 o R, S, T) y no deben ser conectados en la salida (U, V, W). La impedancia máxima de red permitida es de 1 % de caída de tensión. No está permitida la utilización de inductor en el Link DC.

Capacidad de la red de alimentación

- El CFW501 es propio para uso en un circuito capaz de suministrar no más de 30.000 A_{rms} simétricos (200 a 480 V).
- En caso que el CFW501 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 o disyuntors.

9.3.2 Redes IT

¡ATENCIÓN!
Cuando utilice convertidores con filtro RFI interno en redes IT (neutro no aterrado o aterramiento por resistor de valor óhmico alto), siempre ajuste la llave de aterramiento de los condensadores del filtro RFI interno en la posición NC (según Figura A.2 del manual del usuario, disponible para download en el sitio: www.weg.net), ya que esos tipos de redes causan daños a los condensadores de filtro del convertidor.

9.3.3 Frenado Reostático

¡NOTA!
El frenado reostático está disponible en los modelos a partir del tamaño B del CFW501. Para obtener información sobre la instalación, consulte el ítem 3.2.3.3 - Frenado Reostático del manual del usuario, disponible para download en el sitio: www.weg.net.

9.3.4 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 disponible en el CFW501 está de acuerdo con la norma UL508C, si la corriente de "trip" (P0156) es ajustada como mínimo 1,1 veces la corriente nominal del motor (P0401).

¡ATENCIÓN!
Si una llave aislante 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 del aislamiento de las bobinas y de los rodamientos de los motores accionados por los inversores.

Mantenga los cables del motor separados de los demás cables (cables de señal, cables de comando, etc.) según ítem 9.3.7 Distancia para Separación de Cables.

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

Quando es utilizado un cable blindado para la conexión del motor:

- Siga las recomendaciones de la norma IEC 60034-25.
- Utilice una conexión de baja impedancia para altas frecuencias para conectar el blindaje del cable a tierra. Utilice piezas suministradas con el convertidor.
- El accesorio "Kit de blindaje de los cables de potencia y control CFW500-KPCSx" (consulte el Capítulo 12 ACCESORIOS), puede ser montado en la parte inferior del gabinete. La Figura 5 muestra un ejemplo con detalles de la conexión del blindaje de los cables de la red de alimentación y del motor con el accesorio CFW500-KPCSA. Además de eso, este accesorio simplifica la conexión del blindaje de los cables de control.

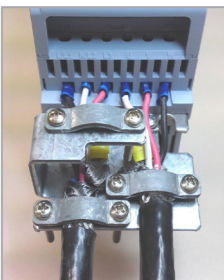


Figura 5: Detalle de la conexión del blindaje de los cables de la red de alimentación y del motor con accesorio CFW500-KPCSA

9.3.5 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 11.
Conecte los puntos de aterramiento del convertidor a una asta de aterramiento específica, o al punto de aterramiento específico o incluso al punto de aterramiento general (resistencia $\leq 10 \Omega$).
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.).

9.3.6 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 CFW501, consulte la guía del módulo plug-in en el embalaje del producto.

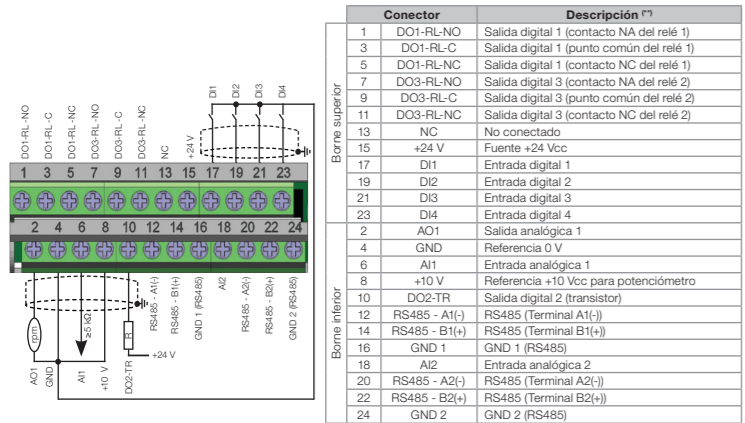


Figura 6: Señales del conector del módulo plug-in CFW500-CRS485-B

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 del manual del usuario, disponible para download en el sitio: www.weg.net.

Los inversores CFW501 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 las llaves S1 y S2 y los parámetros relacionados según la Tabla 5. Para más informaciones consulte el manual de programación del CFW501, usuario disponible para download en el sitio: www.weg.net.
Para alterar las entradas digitales de activo bajo para activo alto, verificar utilización del parámetro P0271 en el manual de programación del CFW501.

Tabla 5: Configuraciones de las llaves para selección del tipo de señal en la entrada y salida analógica en el CFW500-CRS485

Entrada/Salida	Señal	Ajuste de las Llaves	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 4...20 mA	P0233 = 0 (referencia directa) o 2 (referencia inversa) P0233 = 1 (referencia directa) o 3 (referencia inversa)
AI2	Tensión	S2.1 = OFF	0...10 V	P0238 = 0 (referencia directa) o 2 (referencia inversa)
	Corriente	S2.1 = ON	0...20 mA 4...20 mA	P0238 = 0 (referencia directa) o 2 (referencia inversa) P0238 = 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 4...20 mA	P0253 = 1 (referencia directa) o 4 (referencia inversa) P0253 = 2 (referencia directa) o 5 (referencia inversa)

¡NOTA!
Configuraciones para conexión de los 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.
Configuraciones para conexión de los RS485:
S2.3 = ON y S2.4 = ON: terminación RS485(2) conectada.
S2.3 = OFF y S2.4 = OFF: terminación RS485(2) 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 ítem 9.3.7 Distancia para Separación de Cables.
4. Relés, contactores, solenoides o bobinas de frenos electromecánicos instalados próximos a los inversores pueden eventualmente generar interferencias en el circuito de control. Para eliminar este efecto, deben ser conectados supresores RC en paralelo con las bobinas de estos dispositivos, en el caso de alimentación CA, y diodos de rueda libre en el caso de alimentación CC.
5. En la utilización de la HMI externa, 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), interconectar GND del conector del módulo plug-in a la conexión de aterramiento del convertidor.

9.3.7 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 6.

Tabla 6: Distancia de separación entre cables

Corriente Nominal de Salida del Convertidor	Longitud de Cable	Distancia Mínima de Separación
≤ 24 A	≤ 100 m (330 ft)	≥ 10 cm (3.94 in)
	> 100 m (330 ft)	≥ 25 cm (9.84 in)
≥ 28 A	≤ 30 m (100 ft)	≥ 10 cm (3.94 in)
	> 30 m (100 ft)	≥ 25 cm (9.84 in)

10 INSTALACIONES DE ACUERDO CON LA DIRECTIVA EUROPEA DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

Los convertidores de frecuencia con la opción C2 o C3 (CFW501...C...) poseen filtro RFI interno para reducción de la interferencia electromagnética. Estos convertidores de frecuencia CFW501, cuando son correctamente instalados, cumplen los requisitos de la directiva de compatibilidad electromagnética (2014/30/EU).
La serie de convertidores CFW501, fue desarrollada apenas para aplicaciones profesionales. Por eso no se aplican los límites de emisiones de corrientes armónicas definidas por las normas EN 61000-3-2 y EN 61000-3-2/A 14.

10.1 INSTALACIÓN CONFORME

- Convertidores de frecuencia con opción filtro RFI interno CFW501...C... (con llave de aterramiento de los condensadores del filtro RFI interno en la posición). Verificar la Figura A.2 del manual del usuario disponible para download en el sitio: www.weg.net.
- Cables de salida (cables del motor) 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 7.
- Cables de control blindados y mantenga la separación de los demás según la Tabla 6.
- Aterramiento del convertidor según instrucciones del ítem 9.3.5 Conexiones de Aterramiento.
- Red de alimentación aterrada.

10.2 NIVELES DE EMISIÓN Y INMUNIDAD ATENDIDA

Tabla 7: Niveles de emisión y inmunidad atendidos

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 6
Emisión radiada ("Electromagnetic Radiation Disturbance") Rango de frecuencia: 30 MHz a 1000 MHz		
Inmunidad: Descarga electrostática (ESD)	IEC 61000-4-2	4 kV descarga por contacto y 8 kV descarga por el aire
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)
Sobretensiones	IEC 61000-4-5	1,2/50 μ s, 8/20 μ s 1 kV acoplamiento línea-línea 2 kV acoplamiento línea-tierra
Campo electromagnético de radiofrecuencia	IEC 61000-4-3	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, que no son provistos de plugs o instalaciones móviles y, cuando sean utilizados en el "Primer Ambiente", deberán ser instalados y puestos en funcionamiento por un profesional.
Categoría C3: convertidores con tensiones menores que 1000 V, desarrollados para uso en el "Segundo Ambiente" y no proyectados para uso en el "Primer Ambiente".

¡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.

Tabla 8: Niveles de emisión conducida y radiada y informaciones adicionales

Modelo del Convertidor de Frecuencia	Emisión Conducida - Categoría C3	Emisión Conducida - Categoría C2	Emisión Radiada - Categoría
1	CFW501A01P6T2...C3...	Consulte la WEG	- C3
2	CFW501A02P6T2...C3...	Consulte la WEG	- C3
3	CFW501A04P3T2...C3...	Consulte la WEG	- C3
4	CFW501A07P0T2...C3...	Consulte la WEG	- C3
5	CFW501A09P6T2...C3...	Consulte la WEG	- C3
6	CFW501A12P2T2...C3...	Consulte la WEG	- C3
7	CFW501B16P0T2...C3...	Consulte la WEG	- C3
8	CFW501B17P0T2...C3...	Consulte la WEG	- C3
9	CFW501B19P4T2...C3...	Consulte la WEG	- C3
10	CFW501A01P0T4...C3...	6 m	- C3
11	CFW501A01P6T4...C3...	6 m	- C3
12	CFW501A02P6T4...C3...	6 m	- C3
13	CFW501A04P3T4...C3...	6 m	- C3
14	CFW501A06P1T4...C3...	6 m	- C3
15	CFW501B02P6T4...C3...	20 m	- C3
16	CFW501B04P3T4...C3...	20 m	- C3
17	CFW501B06P5T4...C3...	20 m	- C3
18	CFW501B10P0T4...C3...	20 m	- C3
19	CFW501C14P0T4...C2...	30 m	20 m C3
20	CFW501C16P0T4...C2...	30 m	20 m C3
21	CFW501D24P0T4...C3... (*)	Consulte la WEG	- C3
22	CFW501D31P0T4...C3... (*)	Consulte la WEG	- C3

(*) En los modelos 21 y 22, WEG deberá ser consultada para verificar las condiciones de instalación y operación del convertidor.
Para emisión conducida categoría C2, la frecuencia de conmutación es de 5 kHz para los modelos 19 y 20.
Para emisión conducida categoría C3, la frecuencia de conmutación es de 5 kHz para los modelos 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 y 22.
Para emisión conducida categoría C3, en los modelos 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 y 18, utilizar ferrita 12480705 en los cables de salida (2 vueltas) y utilizar ferrita 12480705 en los cables de entrada (2 vueltas).
Para emisión conducida categoría C3, en los modelos 19 y 20, utilizar ferrita 12473659 en los cables de salida (1 vuelta).
Para emisión conducida categoría C3, en los modelos 21 y 22, utilizar ferrita 12983778 en los cables de salida (1 vuelta) y utilizar ferrita 12983778 en los cables de entrada (2 vueltas).
Para Emisión Radiada, en los modelos 10, 11, 12, 13 y 14, utilizar cable blindado de hasta 6 m.
Para Emisión Radiada, en los modelos 15, 16, 17, 18, 21 y 22, utilizar cable blindado de hasta 30 m.
Para Emisión Radiada, en los modelos 19 y 20 utilizar ferrita 12473659 en los cables de salida (1 vuelta). Utilizar cable blindado de hasta 30 m.

11 PREPARACIÓN Y ENERGIZACIÓN

¡PELIGRO!
Siempre desconecte la alimentación general antes de efectuar cualquier conexión.

- Verifique si las conexiones de potencia, aterramiento y de control están correctas y firmes.
 - Retire todos los restos de materiales del interior del convertidor o accionamiento.
 - Verifique las conexiones del motor y si la corriente y tensión del motor están de acuerdo con el convertidor.
 - Desacople mecánicamente el motor de la carga. Si el motor no puede ser desacoplado, tenga la certeza de que el giro en cualquier dirección (horario o antihorario) no causará daños a la máquina o riesgo de accidentes.
 - Cierre las tapas del convertidor o accionamiento.
 - Haga la medición de la tensión de la red y verifique si está dentro del rango permitido, según lo presentado en el Capítulo 13 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
 - Verifique la entrada: cierre la llave seccionadora de entrada.
 - Verifique si la energización fue efectivamente realizada.
- El display de la HMI indica:



11.1 ENERGIZACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

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

Seq	Indicación en el Display/Acción	Seq	Indicación en el Display/Acción
1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Modo monitoreo ■ Presione la tecla ENTER/MENU para entrar en el primer nivel del modo programación 	2	<ul style="list-style-type: none"> ■ El grupo PARAM está seleccionado, presione las teclas o hasta seleccionar el grupo STARTUP
3	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cuando seleccionado el grupo STARTUP presione la tecla ENTER/MENU 	4	<ul style="list-style-type: none"> ■ Si fuera necesario, presione ENTER/MENU para alterar el contenido de "P0202 - Tipo de Control" para P0202 = 0 (V/f)
5	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cuando alcance el valor deseado, presione ENTER/MENU para salvar la alteración ■ Presione la tecla para el próximo parámetro 	6	<ul style="list-style-type: none"> ■ Si fuera necesario altere el contenido de "P0398 - Factor Servicio Motor" ■ Presione la tecla para el próximo parámetro
7	<ul style="list-style-type: none"> ■ Si es necesario altere el contenido de "P0400 - Tensión Nominal del Motor", o presione la tecla para el próximo parámetro 	8	<ul style="list-style-type: none"> ■ Si es necesario altere el contenido de "P0401 - Corriente Nominal del Motor", o presione la tecla para el próximo parámetro
9	<ul style="list-style-type: none"> ■ Si es necesario altere el contenido de "P0402 - Rotación Nominal del Motor", o presione la tecla para el próximo parámetro 	10	<ul style="list-style-type: none"> ■ Si es necesario altere el contenido de "P0403 - Frecuencia Nominal del Motor", o presione la tecla para el próximo parámetro
11	<ul style="list-style-type: none"> ■ Si es necesario altere el contenido de "P0404 - Potencia Nominal del Motor", o presione la tecla para el próximo parámetro 	12	<ul style="list-style-type: none"> ■ Si es necesario altere el contenido de "P0407 - Factor de Potencia Nominal del Motor", o presione la tecla para el próximo parámetro
13	<ul style="list-style-type: none"> ■ Para salir del menú STARTUP basta presionar BACK/ESC 	14	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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

12 ACCESORIOS

Los accesorios son recursos de hardware que pueden ser agregados en la aplicación con el CFW501. Los accesorios son incorporados de forma simple y rápida a los inversores, usando el concepto "Plug and Play". El accesorio debe ser instalado o alterado con el convertidor desenergizado. Éstos pueden ser solicitados separadamente, y serán enviados en embalaje propio conteniendo los componentes y manuales con instrucciones detalladas para instalación, operación y programación de éstos.

13 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

13.1 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 (EM 61010/UL 508C).
 - Tensiones transientes de acuerdo con la Categoría III.
 - Máximo de 10 conexiones por hora (1 a cada 6 minutos).
 - Rendimiento típico: ≥ 97 %.

13.2 DATOS DE LA ELECTRÓNICA/GENERALES

Tabla 9: Datos de la electrónica/generales

Control	Método	Emisión Radiada
Control	Frecuencia de salida	■ 6 Tipos de control: - V/f (Escalar) con función "ahorro de energía" - VVV: control vectorial de tensión - Motor S.V.M. (Space Vector Modulation) ■ 0 a 500 Hz, resolución de 0,015 Hz
	Control V/f	■ Regulación de velocidad: 1 % de la velocidad nominal (con compensación de resbalado) ■ Rango de variación de velocidad: 1:30 ■ Rango de variación de velocidad: 1:20
Desempeño	Control vectorial (VVV)	■ Regulación de velocidad: 1 % de la velocidad nominal ■ Error de linealidad ≤ 25 % ■ Error de linealidad $\leq 0,25$ % ■ Impedancia: 100 k Ω para entrada en tensión, 500 Ω para entrada en corriente
	Análogicas	■ Funciones programables ■ Tensión máxima admitida en las entradas: 30 Vcc ■ 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 Entradas máxima de 30 Vcc ■ Corriente de entrada: 4,5 mA ■ Corriente de entrada máxima: 5,5 mA
Entradas (*)	Digitales	■ 1 salida aislada. Niveles (0 a 10) V o (0 a 20) mA o (4 a 20) mA ■ Error de linealidad ≤ 25 % ■ Funciones programables ■ RL ≥ 10 k Ω (0 a 10) V o RL $\leq 500 \Omega$ (0 a 20) mA / 4 a 20) mA
	Análogicas	■ 2 relés con contacto NA/NF ■ Tensión máxima: 240 Vca ■ Corriente máxima 0,5 A ■ Funciones programables ■ 1 salida digital aislada drenó abierto (utiliza como referencia la fuente de 24 Vcc) ■ Corriente máxima 150 mA (*) (capacidad máxima de la fuente de 24 Vcc) ■ Funciones programables ■ Fuente de alimentación de 24 Vcc. Capacidad máxima: 150 mA (*) ■ Fuente de 10 Vcc. Capacidad máxima: 2 mA
Salidas (**)	Relé	■ 1 salida aislada. Niveles (0 a 10) V o (0 a 20) mA o (4 a 20) mA ■ Error de linealidad ≤ 25 % ■ Funciones programables ■ RL ≥ 10 k Ω (0 a 10) V o RL $\leq 500 \Omega$ (0 a 20) mA / 4 a 20) mA
	Transistor	■ 1 salida digital aislada drenó abierto (utiliza como referencia la fuente de 24 Vcc) ■ Corriente máxima 150 mA (*) (capacidad máxima de la fuente de 24 Vcc) ■ Funciones programables ■ Fuente de alimentación de 24 Vcc. Capacidad máxima: 150 mA (*) ■ Fuente de 10 Vcc. Capacidad máxima: 2 mA
Fuente de alimentación	Comunicación	■ RS-485 aislado ■ Protocolo Modbus-RTU, BACnet o N2 con comunicación máxima de 38,4kpbs
	Interface RS-485	■ RS-485 aislado ■ Protocolo Modbus-RTU, BACnet o N2 con comunicación máxima de 38,4kpbs
Seguridad	Protección	■ Sobrecorriente/cortocircuito fase-fase en la salida ■ Sobrecorriente/cortocircuito fase-tierra en la salida ■ Sub/sobretensión en la potencia ■ Sobretemperatura del disipador ■ Sobrecarga en el motor ■ Sobrecarga en el módulo de potencia (IGBTs) ■ Falta/alarma externa ■ Error de programación
	HMI estándar (hombre-máquina)	■ 9 teclas: Gira/Para, Incrementa, Decrementa, 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: 1 rpm
Grado de protección	IP20	■ Modelos de los tamaños A, B, C y D
	Nema1/IP20	■ Modelos de los tamaños A, B, C y D con kit NEMA1

(*) 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 CFW500-CRS485. Para mayores informaciones, consulte el manual de programación y la guía suministrada con el opcional.

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

14 NORMAS CONSIDERADAS

Tabla 10: Normas consideradas

Normas de seguridad	Normas de compatibilidad electromagnética	Normas de construcción mecánica
<ul style="list-style-type: none"> ■ UL 508C - power conversion equipment ■ UL 840 - insulation coordination including clearances and creepage distances for electrical equipment ■ EN 61800-5-1 - safety requirements electrical, thermal and energy ■ EN 50178		

Guia de Instalação Rápida

CFW501 Inversor de Frequência



15542756

1 INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Este guia de instalação rápida contém as informações básicas necessárias para a colocação em funcionamento do CFW501. Ele foi desenvolvido para ser utilizado por pessoas com treinamento ou qualificação técnica adequados para operar este tipo de equipamento. Estas pessoas devem seguir as instruções de segurança definidas por normas locais. Não seguir as instruções de segurança pode resultar em risco de morte e/ou danos no equipamento.


2 AVISOS DE SEGURANÇA DO MANUAL E DO PRODUTO

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


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

NOTA!
As informações mencionadas neste aviso são importantes para o correto entendimento e bom funcionamento do produto.

 Tensões elevadas presentes.

 Componentes sensíveis à descarga eletrostática. Não tocá-los.

 Conexão obrigatória ao terra de proteção (PE).

 Conexão da blindagem ao terra.

3 RECOMENDAÇÕES PRELIMINARES

PERIGO!
Sempre desconecte a alimentação geral antes de tocar em 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 inversor ao terra de proteção (PE).

NOTA!
Inversores de frequência podem interferir em outros equipamentos eletrônicos. Siga os cuidados recomendados no manual do usuário disponível para download no site: www.weg.net.

NOTA!
Não é a intenção deste guia esgotar todas as possibilidades de aplicação do CFW501, nem a WEG pode assumir qualquer responsabilidade pelo uso do CFW501 que não seja baseado neste guia. Para mais informações sobre instalação, lista completa de parâmetros e recomendações, consulte o site www.weg.net.

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

ATENÇÃO!
Os cartões eletrônicos possuem componentes sensíveis a descarga eletrostática. Não toque diretamente sobre os componentes ou conectores. Caso necessário, toque antes no ponto de aterramento do inversor que deve estar ligado ao terra de proteção (PE) ou utilize pulseira de aterramento adequada.

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!
A operação deste equipamento requer instruções de instalação e operação detalhadas fornecidas no manual do usuário, manual de programação e manuais de comunicação.

4 SOBRE O CFW501

O inversor de frequência CFW501 é um produto de alta performance que permite o controle de velocidade e torque de motores de indução trifásicos. Este produto proporciona ao usuário as opções de controle vetorial (VVV) ou escalar (V/f), ambos programáveis de acordo com a aplicação.

No modo vetorial (VVV) a operação é otimizada para o motor em uso, obtendo-se um melhor desempenho em termos de regulação 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 multimotores).

5 NOMENCLATURA

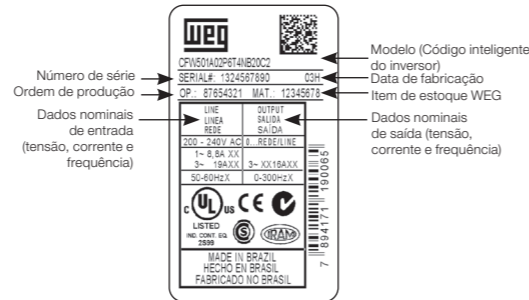
Tabela 1: Nomenclatura dos inversores CFW501

Ex.	Produto e Série	Identificação do Modelo				Frenagem	Grau de Proteção	Nível de Emissão Conduzida	Versão de Hardware	Versão de Software Especial
		Mecânica	Corrente Nominal	Nº de Fases	Tensão Nominal					
CFW501	A	02P6	T	4	NB	20	C2	---	---	
Consulte a Tabela 2 NB = sem frenagem reostática DB = com frenagem reostática H00 = sem plug-in N1 = gabinete Nema1 (tipo 1 conforme UL) (grau de proteção de acordo com norma IEC IP20) C2 ou C3 = para inversores com filtro interno. Para atender a norma IEC 61800-3, consulte a Tabela 8 para verificar as condições de operação										

Tabela 2: Opções disponíveis para cada campo da nomenclatura conforme a corrente e tensão nominal do inversor

Mecânica	Corrente Nominal de Saída	Nº de Fases	Tensão Nominal	Opções Disponíveis para os Demais Campos da Nomenclatura do Inversor			
				Frenagem	Grau de Proteção	Nível de Emissão Conduzida	Versão de Hardware
A	01P6 = 1,6 A	T = alimentação trifásica	2 = 200...240 V	NB	20 ou N1	C3	Em branco ou H00
	02P6 = 2,6 A						
	04P3 = 4,3 A						
	07P0 = 7,0 A						
	09P6 = 9,6 A						
	12P2 = 12,2 A						
B	16P0 = 16,0 A	4 = 380...480 V	DB	20 ou N1	C3	Em branco ou H00	
	17P0 = 17,0 A						
	19P4 = 19,4 A						
	24P0 = 24,0 A						
C	01P0 = 1,0 A	T = alimentação trifásica	4 = 380...480 V	NB	20 ou N1	C3	Em branco ou H00
	01P6 = 1,6 A						
	02P6 = 2,6 A						
	04P3 = 4,3 A						
	06P1 = 6,1 A						
	02P6 = 2,6 A						
B	04P3 = 4,3 A	4 = 380...480 V	DB	20 ou N1	C3	Em branco ou H00	
	06P5 = 6,5 A						
	10P0 = 10,0 A						
	14P0 = 14,0 A						
C	16P0 = 16,0 A	4 = 380...480 V	DB	20 ou N1	C3	Em branco ou H00	
	24P0 = 24,0 A						
D	31P0 = 31,0 A	4 = 380...480 V	DB	20 ou N1	C3	Em branco ou H00	

6 ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO



7 RECEBIMENTO E ARMAZENAMENTO

O CFW501 é fornecido embalado em caixa de papelão. Na parte externa desta embalagem existe uma etiqueta de identificação que é a mesma que está afixada na lateral do inversor.

Verifique se:

- A etiqueta de identificação do CFW501 corresponde ao modelo comprado.
- Ocorreram danos durante o transporte.

Caso seja detectado algum problema, contate imediatamente a transportadora.

Se o CFW501 não for logo instalado, armazene-o em um lugar limpo e seco (temperatura entre -25 °C e 60 °C) com uma cobertura para evitar a entrada de poeira no interior do inversor.

ATENÇÃO!
Quando o inversor for armazenado por longos períodos de tempo é necessário fazer o "reforming" dos capacitores. Consulte o procedimento recomendado no manual do usuário, disponível para download no site: www.weg.net.

8 INSTALAÇÃO E CONEXÃO

8.1 CONDIÇÕES AMBIENTAIS:

Evitar:

- Exposição direta a raios solares, chuva, umidade excessiva ou maresia.
- Gases ou líquidos explosivos ou corrosivos.
- Vibração excessiva.
- Poeira, partículas metálicas ou óleo suspensos no ar.

Condições ambientais permitidas para funcionamento:

- Temperatura ao redor do inversor: de 0 °C até a temperatura nominal.
- Para temperatura ao redor do inversor maior que o especificado na Tabela B.2 no manual do usuário, é necessário aplicar redução da corrente de 2% para cada grau Celsius limitando o acréscimo em 10 °C.
- Umidade relativa do ar: de 5% a 95% sem condensação.
- Altitude máxima: até 1000 m - condições nominais.
- De 1000 m a 4000 m - redução da corrente de 1% para cada 100 m acima de 1000 m de altitude.
- De 2000 m a 4000 m acima do nível do mar - redução da tensão máxima (240 V para modelos 200...240 V, 480 V para modelos 380...480 V) de 1,1% para cada 100 m acima de 2000 m.
- Grau de poluição: 2 (conforme EN50178 e UL508C), com poluição não condutiva. A condensação não deve causar condução dos resíduos acumulados.

8.2 POSICIONAMENTO E FIXAÇÃO

As dimensões externas e de furação para fixação, assim como o peso líquido (massa) do inversor são apresentados na Figura 2. Instale o inversor na posição vertical em uma superfície plana. Primeiramente, coloque os parafusos onde o inversor será instalado, instale o inversor e então aperte os parafusos respeitando o torque máximo de aperto dos parafusos indicado na Figura 2.

Deixe no mínimo os espaços livres indicados na Figura 3, de forma a permitir circulação do ar de refrigeração. Não coloque componentes sensíveis ao calor logo acima do inversor.

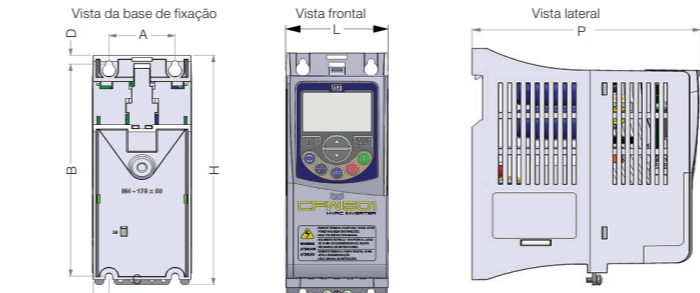


Figura 2: Dimensões do inversor para instalação mecânica

Mecânica	A		B		C		D		H		L		P	Peso	Parafuso para Fixação	Torque Recomendado N.m (lb.in)
	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)				
A	50 (1,97)	175 (6,89)	11,9 (0,47)	7,2 (0,28)	189 (7,44)	75 (2,95)	150 (5,91)	189 (7,44)	150 (5,91)	0,8 (0,16)	M4	2 (17,7)				
	75 (2,95)	185 (7,30)	11,8 (0,46)	7,3 (0,29)	199 (7,83)	100 (3,94)	160 (6,30)	199 (7,83)	100 (3,94)	1,2 (2,65)	M4	2 (17,7)				
B	100 (3,94)	195 (7,70)	16,7 (0,66)	5,8 (0,23)	210 (8,27)	135 (5,31)	165 (6,50)	210 (8,27)	135 (5,31)	2 (4,4)	M5	3 (26,5)				
	125 (4,92)	290 (11,41)	27,5 (1,08)	10,2 (0,40)	306,6 (12,1)	180 (7,08)	166,5 (6,55)	306,6 (12,1)	180 (7,08)	4,3 (0,16)	M6	4,5 (39,82)				

Tolerância das cotas: ±1,0 mm (±0,039 in)
(*) Este valor refere-se ao maior peso da mecânica.



(a) Montagem em superfície

(b) Montagem em trilho DIN



(c) Espaços livres mínimos para ventilação

Mecânica	A	B	C	D
A	15 (0,59)	40 (1,57)	30 (1,18)	10 (0,39)
B	35 (1,38)	50 (1,97)	40 (1,57)	15 (0,59)
C	40 (1,57)	50 (1,97)	50 (1,97)	30 (1,18)
D	40 (1,57)	50 (1,97)	50 (1,97)	40 (1,57)

Tolerância das cotas: ±1,0 mm (±0,039 in)

(*) E possível montar inversores lado a lado sem espaçamento lateral (D = 0), porém com temperatura ambiente máxima de 40 °C.

Figura 3: (a) a (c) - Dados para instalação mecânica (montagem em superfície e espaços livres mínimos para ventilação)

ATENÇÃO!
Quando um inversor for instalado acima de outro, usar a distância mínima A + B e desviar do inversor superior o ar quente proveniente do inversor abaixo. Prever eletroduto ou calhas independentes para a separação física dos condutores de sinal, controle e potência (consulte a Seção 3.2 - Instalação Elétrica do manual do usuário, disponível para download no site: www.weg.net).

8.3 MONTAGEM EM PAINEL

Para inversores instalados dentro de painéis ou caixas metálicas fechadas, prover exaustão adequada para que a temperatura fique dentro da faixa permitida. Como referência, a Tabela 3 apresenta o fluxo do ar de ventilação nominal para cada mecânica.

Método de Refrigeração: ventilador interno com fluxo do ar de baixo para cima.

Tabela 3: Fluxo de ar do ventilador interno

Mecânica	CFM	l/s	m³/min
A	20	9,4	0,56
B	30	14,1	0,85
C	30	14,1	0,85
D (T2)*	100	47,2	2,83
D (T4)**	80	37,8	2,27

(*) T2 - CFW501 Mecânica D linha 200 V (200...240 V).

(**) T4 - CFW501 Mecânica D linha 400 V (380...480 V).

8.4 MONTAGEM EM SUPERFÍCIE

A Figura 3 ilustra o procedimento de instalação do CFW501 na superfície de montagem.

8.5 MONTAGEM EM TRILHO DIN

O inversor CFW501 também pode ser fixado diretamente em trilho 35 mm conforme DIN EN 50.022. Para essa montagem deve-se primeiramente posicionar a trava (*) para baixo e após colocado o inversor no trilho, posicionar a trava (*) para cima, bloqueando a retirada do inversor.

(*) A trava de fixação do inversor no trilho está indicada com uma chave de fenda na Figura 3.

9 INSTALAÇÃO ELÉTRICA

PERIGO!
As informações a seguir tem a intenção de servir como guia para se obter uma instalação correta. Siga também as normas de instalações elétricas aplicáveis.
Certifique-se que a rede de alimentação está desconectada antes de iniciar as ligações.
O CFW501 não deve ser utilizado como mecanismo para parada de emergência. Prever outros mecanismos adicionais para cada 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.

9.1 IDENTIFICAÇÃO DOS BORNES DE POTÊNCIA E PONTOS DE ATERRAMENTO

Os bornes de potência podem ser de diferentes tamanhos e configurações, dependendo do modelo do inversor. O torque máximo de aperto dos bornes de potência e pontos de aterramento deve ser verificado na Tabela 4.

Tabela 4: Bornes de potência, aterramento e torques de aperto recomendados

Mecânica	Tensão Nominal	Torque Recomendado			
		Pontos de Aterramento		Bornes de Potência	
		N.m	Lbf.in	N.m	Lbf.in
A	200...240 V	0,5	4,34	0,5	4,34
	380...480 V	0,5	4,34	0,5	4,34
	200...240 V	0,5	4,34	0,5	4,34
B	200...240 V	0,5	4,34	0,5	4,34
	380...480 V	0,5	4,34	0,5	4,34
	200...240 V	0,5	4,34	1,7	15,00
C	200...240 V	0,5	4,34	1,8	15,93
	380...480 V	0,5	4,34	2,4	21,24
	200...240 V	0,5	4,34	1,76	15,57

Descrição dos bornes de potência:

L/L1, N/L2, L3 (R,S e T): rede de alimentação CA.

U, V, W: conexão para o motor.

-UD: pólo negativo da tensão do Link DC.

+UD: pólo positivo da tensão do Link DC.

BR: conexão do resistor de frenagem.

DCR: conexão para indutor do Link DC externo. Não é permitido o uso de indutor interno no CFW501.

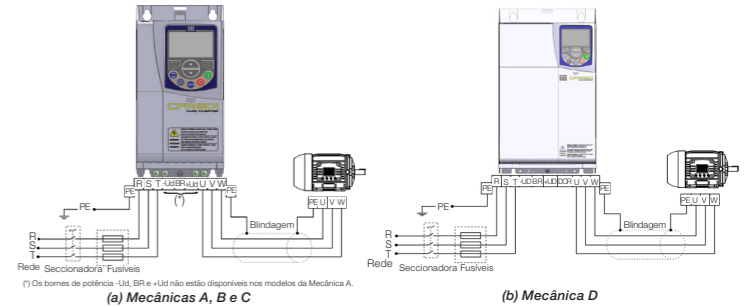
9.2 FIAÇÃO DE POTÊNCIA, ATERRAMENTO, DISJUNTORES E FUSÍVEIS

ATENÇÃO!
Utilizar terminais adequados para os cabos das conexões de potência e aterramento. Afastar os equipamentos e fiações sensíveis em 0,25 m do inversor e dos cabos de ligação entre inversor e motor. Não é recomendável utilizar os mini disjuntores (MDU), devido ao nível de atuação do magnético.

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 11 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 11.

9.3 CONEXÕES DE POTÊNCIA



9.3.1 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 rede IT, seguir as instruções descritas no Item 3.2.3.3 - Redes IT do manual do usuário, disponível para download no site: www.weg.net.

NOTA!
A tensão de rede deve ser compatível com a tensão nominal do inversor.
Capacitores de correção do fator de potência não são necessários na entrada (L/L1, N/L2, L3 ou R, S, T) e não devem ser conectados na saída (U, V, W). A impedância máxima de rede permitida é 1% de queda de tensão. Não é permitida a utilização de indutor no Link DC.

Capacidade da rede de alimentação

- O CFW501 é próprio para uso em um circuito capaz de fornecer não mais do que 30.000 A_{rms} simétricos (200 a 480 V).
- Caso o CFW501 seja instalado em redes com capacidade de corrente maior que 30.000 A_{rms} faz-se necessário o uso de circuitos de proteções adequados para essas redes como fusíveis ou disjuntores.

9.3.2 Redes IT

ATENÇÃO!
Quando utilizar inversores com filtro RFI interno em redes IT (neutro não aterrado ou aterramento por resistor de valor ôhmico alto), sempre ajustar a chave de aterramento dos capacitores do filtro RFI interno na posição NC (conforme a Figura A.2 do manual do usuário, disponível para download no site: www.weg.net), pois esses tipos de redes manual dos dados aos capacitores de filtro do inversor.

9.3.3 Frenagem Reostática

NOTA!
A frenagem reostática está disponível a partir da mecânica B do CFW501. Para informação de instalação consulte o Item 3.2.3.3 - Frenagem Reostática no manual do usuário, disponível para download no site: www.weg.net.

9.3.4 Conexões de Saída

ATENÇÃO!
O inversor possui proteção eletrônica de sobrecarga do motor, que deve ser ajustada de acordo com o motor usado. Quando diversos motores forem conectados ao mesmo inversor utilize relés de sobrecarga individuais para cada motor.
A proteção de sobrecarga do motor disponível no CFW501 está de acordo com a norma UL508C, se a corrente de "trip" (P0156) for ajustada no mínimo 1,1 vezes a corrente nominal do motor (P0401).

ATENÇÃO!
Se uma chave isoladora ou contator for inserido na alimentação do motor nunca os opere com o motor girando ou com tensão na saída do inversor.

As características do cabo utilizado para conexão do inversor ao motor, bem como a sua interligação e localização física, são de extrema importância para evitar interferência eletromagnética em outros dispositivos, além de afetar a vida útil do isolamento das bobinas e dos rolamentos dos motores acionados pelos inversores.

Mantenha os cabos do motor separados dos demais cabos (cabos de sinal, cabos de comando, etc) conforme o Item 9.3.7 Distância para Separação de Cabos.

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

Quando for utilizado cabo blindado para ligação do motor:

- Seguir recomendações da norma IEC 60034-25.
- Utilizar conexão de baixa impedância para altas frequências para conectar a blindagem do cabo ao terra. Utilizar peças fornecidas com o inversor.
- O acessório "Kit de blindagem dos cabos de potência e controle CFW500-KPCSA" (consulte o Capítulo 12 ACESSÓRIOS), pode ser montado na parte inferior do gabinete. A Figura 5 mostra um exemplo com detalhes da conexão da blindagem dos cabos da rede de alimentação e do motor com o acessório CFW500-KPCSA. Além disso, este acessório possibilita a conexão da blindagem dos cabos de controle.

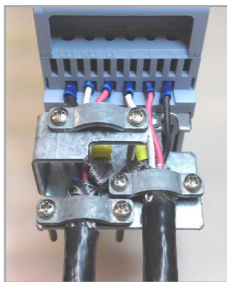


Figura 5: Detalhe da conexão da blindagem dos cabos da rede de alimentação e do motor com o acessório CFW500-KPCSA

9.3.5 Conexões de Aterramento

PERIGO!
O inversor deve ser obrigatoriamente ligado a um terra de proteção (PE).
Utilizar fiação de aterramento com bitola, no mínimo, igual à indicada na Tabela 11.
Conecte os pontos de aterramento do inversor a uma haste de aterramento específica, ou ao ponto de aterramento específico ou ainda ao ponto de aterramento geral (resistência $\leq 10 \Omega$).
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.).

9.3.6 Conexões de Controle

As conexões de controle (entrada/saída analógica, entradas/saídas digitais e interface RS485) devem ser feitas de acordo com a especificação do conector do módulo plug-in conectado ao CFW501, consulte o guia do módulo plug-in na embalagem do módulo.

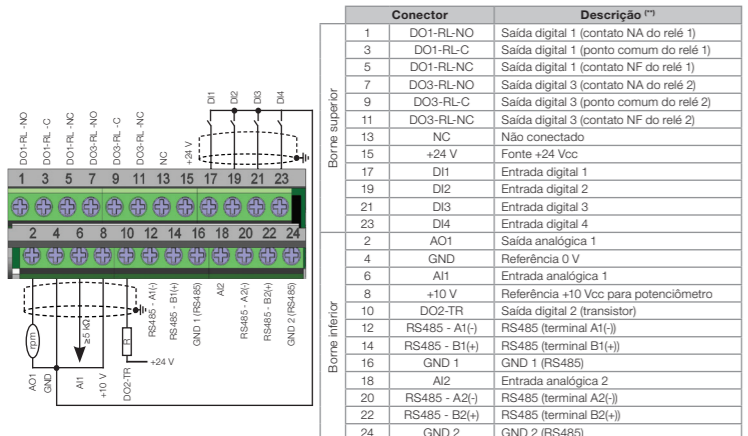


Figura 6: Sinais do conector do módulo plug-in CFW500-CRS485-B

A localização do módulo plug-in e DIP-switches para seleção do tipo de sinal da entrada e saída analógica e da terminação da rede RS485 podem ser melhor visualizadas na Figura A.2, do manual do usuário disponível para download no site: www.weg.net.

Os inversores CFW501 são fornecidos com as entradas digitais configuradas como ativo baixo (NPN), entrada e saída analógica configuradas para sinal em tensão 0...10 V e com resistores de terminação do RS485 desligados.

NOTA!
Para utilizar as entradas e/ou saídas analógicas com sinal em corrente deve-se ajustar as chaves S1 e S2 e os parâmetros relacionados conforme Tabela 5. Para mais informações consulte o manual de programação do CFW501, disponível para download no site: www.weg.net.
Para alterar as entradas digitais de ativo baixo para ativo alto, verificar utilização do parâmetro P0271 no manual de programação do CFW501.

Tabela 5: Configurações das chaves para seleção do tipo de sinal na entrada e saída analógica no CFW500-CRS485

Entrada/Saída	Sinal	Ajuste das Chaves	Faixa do Sinal	Ajuste de Parâmetros
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)
AI2	Tensão	S2.1 = OFF	0...10 V	P0238 = 0 (referência direta) ou 2 (referência inversa)
	Corrente	S2.1 = ON	0...20 mA	P0238 = 0 (referência direta) ou 2 (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)

NOTA!
Configurações 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.
Configurações para ligação da RS485:
S2.3 = ON e S2.4 = ON: terminação RS485(2) ligada.
S2.3 = OFF e S2.4 = OFF: terminação RS485(2) desligada.
Qualquer outra combinação das chaves não é permitida.

Para correta instalação da fiação de controle, utilize:

- Bitola dos cabos: 0,5 mm² (20 AWG) a 1,5 mm² (14 AWG).
- Torque máximo: 0,5 N.m (4,50 lbf.in).
- Fiações no conector do módulo plug-in com cabo blindado e separadas das demais fiações (potência, comando em 110 V / 220 Vca, etc.), conforme o Item 9.3.7 Distância para Separação de Cabos.
- Relés, contadores, solenóides ou bobinas de freios eletromecânicos instalados próximos aos inversores podem eventualmente gerar interferências no circuito de controle. Para eliminar este efeito, supressores RC devem ser conectados em paralelo com as bobinas destes dispositivos, no caso de alimentação CA, e diodos de roda-livre no caso de alimentação CC.
- Na utilização da HMI externa, 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.
- 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.

9.3.7 Distância para Separação de Cabos

Prever separação entre os cabos de controle e de potência e entre os cabos de controle (cabos das saídas a relé e demais cabos de controle) conforme Tabela 6.

Tabela 6: Distância de separação entre cabos

Corrente Nominal de Saída do Inversor	Comprimento do(s) Cabo(s)	Distância Mínima de Separação
≤ 24 A	≤ 100 m (330 ft)	≥ 10 cm (3.94 in)
	> 100 m (330 ft)	≥ 25 cm (9.84 in)
≥ 28 A	≤ 30 m (100 ft)	≥ 10 cm (3.94 in)
	> 30 m (100 ft)	≥ 25 cm (9.84 in)

10 INSTALAÇÕES DE ACORDO COM A DIRETIVA EUROPEIA DE COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA

Os inversores com a opção C2 ou C3 (CFW501...C...) possuem filtro RFI interno para redução da interferência eletromagnética. Estes inversores CFW501, quando corretamente instalados, atendem os requisitos da diretiva de compatibilidade eletromagnética (2014/30/EU). A série de inversores CFW501, foi desenvolvida apenas para aplicações profissionais. Por isso não se aplicam os limites de emissões de correntes harmônicas definidas pelas normas EN 61000-3-2 e EN 61000-3-2/A 14.

10.1 INSTALAÇÃO CONFORME

- Inversores com opção filtro RFI interno CFW501...C... (com chave de aterramento dos capacitores do filtro RFI interno na posição). Verificar a Figura A.2 do manual do usuário disponível para download no site: www.weg.net.
- Cabos de saída (cabos do motor) blindados e com a blindagem conectada em ambos os lados, motor e inversor com conexão de baixa impedância para alta frequência. Comprimento máximo do cabo do motor e níveis de emissão conduzida e radiada conforme a Tabela 7.
- Cabos de controle blindados e mantenha a separação dos demais conforme Tabela 6.
- Aterramento do inversor conforme instruções no Item 9.3.5 Conexões de Aterramento.
- Rede de alimentação aterrada.

10.2 NÍVEIS DE EMISSÃO E IMUNIDADE ATENDIDA

Tabela 7: Níveis de emissão e imunidade atendidos

Fenômeno de EMC	Norma Básica	Nível
Emissão: Emissão conduzida ("Mains Terminal Disturbance Voltage") Faixa de frequência: 150 kHz a 30 MHz Emissão radiada ("Electromagnetic Radiation Disturbance") Faixa de frequência: 30 MHz a 1000 MHz Imunidade: Descarga eletrostática (ESD) Transientes rápidos ("Fast Transient-Burst") Imunidade conduzida ("Conducted Radio-Frequency Common Mode") Surto	IEC/EN 61800-3 IEC 61000-4-2 IEC 61000-4-4 IEC 61000-4-6 IEC 61000-4-5 IEC 61000-4-3	Depende do modelo do inversor e do comprimento do cabo do motor. Consulte a Tabela 6 4 kV descarga por contato e 8 kV descarga pelo ar 2 kV / 5 kHz (acoplador capacitivo) cabos de entrada 1 kV / 5 kHz cabos de controle e da HMI remota 2 kV / 5 kHz (acoplador capacitivo) cabo do motor 0,15 a 80 MHz; 10 V; 80 % AM (1 kHz) Cabo do motor, de controle e da HMI remota 1,2/50 μ s; 8/20 μ s 1 kV acoplamento linha-linha 2 kV acoplamento linha-terra 80 a 1000 MHz 10 V/m 80 % AM (1 kHz)

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

- Ambientes:**
Primeiro Ambiente ("First Environment"): ambientes que incluem instalações domésticas, como estabelecimentos conectados sem transformadores intermediários à rede de baixa tensão, a qual alimenta instalações de uso doméstico.
Segundo Ambiente ("Second Environment"): ambientes que incluem todos os estabelecimentos que não estão conectados diretamente à rede baixa tensão, a qual alimenta instalações de uso doméstico.
- Categorias:**
Categoria C1: inversores com tensões menores que 1000 V, para uso no "Primeiro Ambiente".
Categoria C2: inversores com tensões menores que 1000 V, que não são providos de plugs ou instalações móveis e, quando forem utilizados no "Primeiro Ambiente", deverão ser instalados e colocados em funcionamento por profissional.
Categoria C3: inversores com tensões menores que 1000 V, desenvolvidos para uso no "Segundo Ambiente" e não projetados para uso no "Primeiro Ambiente".

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

Tabela 8: Níveis de emissão conduzida e radiada e informações adicionais

Modelo do Inversor	Emissão Conduzida - Comprimento Máximo do Cabo do Motor	Emissão Radiada
1	CFW501A01P6T2...C3...	Consulte a WEG
2	CFW501A02P6T2...C3...	Consulte a WEG
3	CFW501A04P3T2...C3...	Consulte a WEG
4	CFW501A07P0T2...C3...	Consulte a WEG
5	CFW501A09P6T2...C3...	Consulte a WEG
6	CFW501A12P2T2...C3...	Consulte a WEG
7	CFW501B16P0T2...C3...	Consulte a WEG
8	CFW501B17P0T2...C3...	Consulte a WEG
9	CFW501B19P4T2...C3...	Consulte a WEG
10	CFW501A01P0T4...C3...	6 m
11	CFW501A01P6T4...C3...	6 m
12	CFW501A02P6T4...C3...	6 m
13	CFW501A04P3T4...C3...	6 m
14	CFW501A06P1T4...C3...	6 m
15	CFW501B02P6T4...C3...	20 m
16	CFW501B04P3T4...C3...	20 m
17	CFW501B06P5T4...C3...	20 m
18	CFW501B10P0T4...C3...	20 m
19	CFW501C14P0T4...C2...	30 m
20	CFW501C16P0T4...C3...	30 m
21	CFW501D24P0T4...C3... ^(*)	Consulte a WEG
22	CFW501D31P0T4...C3... ^(*)	Consulte a WEG

(1) Nos modelos 21 e 22, a WEG deve ser consultada para verificar as condições de instalação e operação do inversor.
Para emissão conduzida categoria C2, a frequência de chaveamento é de 5 kHz para os modelos 19 e 20.
Para emissão conduzida categoria C3, nos modelos 19 e 20 utilizar o ferrite 12473659 nos cabos de saída (2 voltas).
Para emissão conduzida categoria C3, a frequência de chaveamento é de 5 kHz para os modelos 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 e 22.
Para emissão conduzida categoria C3, nos modelos 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 e 18 utilizar o ferrite 12480705 nos cabos de saída (2 voltas) e utilizar o ferrite 12480705 nos cabos de entrada (2 voltas).
Para emissão conduzida categoria C3, nos modelos 19 e 20 utilizar o ferrite 12473659 nos cabos de saída (1 volta).
Para emissão radiada, nos modelos 15, 16, 17, 18, 19, 21 e 22 utilizar o ferrite 12983778 nos cabos de saída (1 volta) e utilizar o ferrite 12983778 nos cabos de entrada (2 voltas).
Para Emissão Radiada, nos modelos 10, 11, 12, 13 e 14 utilizar cabo blindado de até 6 m.
Para Emissão Radiada, nos modelos 15, 16, 17, 18, 19, 21 e 22 utilizar o ferrite 12473659 nos cabos de saída (1 volta). Utilizar cabo blindado de até 30 m.
Para Emissão Radiada, nos modelos 19 e 20 utilizar o ferrite 12473659 nos cabos de saída (1 volta). Utilizar cabo blindado de até 30 m.

11 PREPARAÇÃO E ENERGIZAÇÃO

PERIGO!
Sempre desconecte a alimentação geral antes de efetuar quaisquer conexões.

- Verifique se as conexões de potência, aterramento e de controle estão corretas e firmes.
- Retire todos os restos de materiais do interior do inversor ou acionamento.
- Verifique as conexões do motor e se a corrente e tensão do motor estão de acordo com o inversor.
- Desacople mecanicamente o motor da carga. Se o motor não pode ser desacoplado, tenha certeza que o giro em qualquer direção (horário ou anti-horário) não causará danos à máquina ou risco de acidentes.
- Feche as tampas do inversor ou acionamento.
- Faça a medição da tensão da rede e verifique se está dentro da faixa permitida, conforme apresentado no Capítulo 13 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.
- Energize a entrada: feche a seccionadora de entrada.
- Verifique o sucesso da energização:
O display da HMI indica:



11.1 COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO

11.2 TIPO DE CONTROLE V/F (P0202 = 0)

Seq	Indicação no Display/Ação	Seq	Indicação no Display/Ação
1	<ul style="list-style-type: none"> Modo monitoração Pressione a tecla ENTER/MENU para entrar no 1º nível do modo de programação 	2	<ul style="list-style-type: none"> O grupo PARAM está selecionado, pressione as teclas ou até selecionar o grupo STARTUP
3	<ul style="list-style-type: none"> Quando selecionado o grupo STARTUP pressione a tecla ENTER/MENU 	4	<ul style="list-style-type: none"> Se necessário, pressione ENTER/MENU para alterar o conteúdo de "P0202 - Tipo de Controle" para P0202 = 0 (V/F)
5	<ul style="list-style-type: none"> Quando atingir o valor desejado, pressione ENTER/MENU para salvar a alteração Pressione a tecla para o próximo parâmetro 	6	<ul style="list-style-type: none"> Se necessário altere o conteúdo de "P0398 - Fator de Serviço do Motor" Pressione a tecla para o próximo parâmetro
7	<ul style="list-style-type: none"> Se necessário altere o conteúdo de "P0400 - Tensão Nominal do Motor", ou pressione a tecla para o próximo parâmetro 	8	<ul style="list-style-type: none"> Se necessário altere o conteúdo de "P0401 - Corrente Nominal do Motor", ou pressione a tecla para o próximo parâmetro
9	<ul style="list-style-type: none"> Se necessário altere o conteúdo de "P0402 - Rotação Nominal do Motor", ou pressione a tecla para o próximo parâmetro 	10	<ul style="list-style-type: none"> Se necessário altere o conteúdo de "P0403 - Frequência Nominal do Motor", ou pressione a tecla para o próximo parâmetro
11	<ul style="list-style-type: none"> Se necessário altere o conteúdo de "P0404 - Potência Nominal do Motor", ou pressione a tecla para o próximo parâmetro 	12	<ul style="list-style-type: none"> Se necessário altere o conteúdo de "P0407 - Fator de Potência Nominal do Motor", ou pressione a tecla para o próximo parâmetro
13	<ul style="list-style-type: none"> Para sair do menu STARTUP basta pressionar BACK/ESC 	14	<ul style="list-style-type: none"> Através das teclas e selecione o menu desejado ou pressione a tecla BACK/ESC novamente para retornar diretamente ao modo de monitoração da HMI

12 ACESSÓRIOS

Os acessórios são recursos de hardware que podem ser adicionados na aplicação com o CFW501.

Os acessórios são incorporados de forma simples e rápida aos inversores, usando o conceito "Plug and Play". O acessório deve ser instalado ou alterado com o inversor desenergizado. Estes podem ser solicitados separadamente, e serão enviados em embalagem própria contendo os componentes e manuais com instruções detalhadas para instalação, operação e programação destes.

13 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

13.1 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-fase nominal.
 - Sobretensões de acordo com Categoria III (EM 61010/UL 508C).
 - Tensões transientes de acordo com a Categoria III.
 - Máximo de 10 conexões por hora (1 a cada 6 minutos).
 - Rendimento típico: ≥ 97 %.

13.2 DADOS DA ELETRÔNICA/GERAIS

Tabela 9: Dados da eletrônica/gerais

Controle	Método	Tipos de controle:
Desempenho	Frequência de saída	- V/F (Escalar) com função economia de energia - VVV: controle vetorial de tensão - PWM SVM (Space Vector Modulation) - 0 a 500 Hz, resolução de 0,015 Hz
	Controle V/F	- Regulação de velocidade: 1% da velocidade nominal (com compensação de escorregamento) - Faixa de variação de velocidade: 1:20
Entradas ^(*)	Analogicas	- Regulação de velocidade: 1% da velocidade nominal - Regulação de velocidade: 1% da velocidade nominal - Faixa de variação de velocidade: 1:30
	Digitais	- 2 entradas isoladas. Níveis: (0 a 10) V ou (0 a 20) mA ou (4 a 20) mA - Erro de linearidade $\leq 0,25$ % - Impedância: 100 k Ω para entrada em tensão, 500 Ω para entrada em corrente - Funções programáveis: - Tensão máxima admitida nas entradas: 30 Vcc - 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 Vcc / 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 - 1 saída isolada. Níveis: (0 a 10) V ou (0 a 20) mA ou (4 a 20) mA - Erro de linearidade $\leq 0,25$ % - Funções programáveis - RL ≥ 10 k Ω (0 a 10 V) ou RL $\leq 500 \Omega$ (0 a 20 mA / 4 a 20 mA)
Saídas ^(*)	Analogicas	- 2 relés com contato NA/NF - Tensão máxima: 240 Vca - Corrente máxima 0,5 A - Funções programáveis
	Relé	- 1 saída digital drenado aberto (utiliza como referência a fonte de 24 Vcc) - Corrente máxima 150 mA ^(*) (capacidade máxima da fonte de 24 Vcc) - Funções programáveis
Comunicação	Interface RS-485	- Fonte de alimentação de 24 Vcc. Capacidade máxima: 150 mA ^(*) - Fonte de 10 Vcc. Capacidade máxima: 2 mA
	Interface homem-máquina (HMI)	- RS-485 isolado - Protocolo Modbus-RTU, BACnet ou N2 com comunicação máxima de 38,4kbps - Sobrecorrente/curto-circuito fase-fase na saída - Sobrecorrente/curto-circuito fase-terra na saída - Sub./sobretensão na potência - Sobretemperatura do dissipador - Sobrecarga no motor - Sobrecarga no módulo de potência (IGBTs) - Falha/alarme externo - Erro de programação
Grau de proteção	IP20	- 9 teclas: Gira/Para, Incrementa, Decrementa, Sentido de giro, Jog, Local/Remoto, BACK/ESC e ENTER/MENU - Display LCD - Permite acesso/alteração de todos os parâmetros - Exatidão das indicações: - corrente: 5% da corrente nominal; - resolução da velocidade: 1 rpm
	IP20	- Modelos das mecânicas A, B, C e D - Modelos das mecânicas A, B, C e D com kit NEMA1

(*) O número ou/ou tipo de entradas/saídas analógicas variações. Dependendo do módulo Plug-in (acessório) utilizado. Para a tabela acima foi considerado o módulo plug-in CFW500-CRS485. Para maiores informações, consulte o manual de programação e o guia fornecido com o opcional.
(**) A capacidade máxima de 150 mA deve ser considerada somando a carga da fonte de 24 V e saída a transistor, ou seja, a soma do consumo de ambas não deve ultrapassar 150 mA.

14 NORMAS CONSIDERADAS

Tabela 10: Normas consideradas

Normas de segurança	Normas de compatibilidade eletromagnética	Normas de construção mecânica
<ul style="list-style-type: none"> UL 508C - power conversion equipment UL 840 - insulation coordination including clearances and creepage distances for electrical equipment EN 61000-5-1 - safety requirements electrical, thermal and energy EN 50178 - electronic equipment for use in power installations EN 60204-1 - safety of machinery. Electrical equipment of machines. Part 1: general requirements <p>Nota: para ter uma máquina em conformidade com essa norma, o fabricante da máquina é responsável pela instalação de um dispositivo de parada de emergência e um equipamento para seccionamento da rede</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> EN 61800-3 - adjustable speed electrical power drive systems - part 3: EMC product standard including specific test methods: 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 interference, 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 	<ul style="list-style-type: none"> EN 60529 - degrees of protection provided by enclosures (IP code) UL 50 - enclosures for electrical equipment

15 RELAÇÃO DE MODELOS DA LINHA CFW501

Tabela 11: Relação de modelos da linha CFW501, especificações elétricas principais

Modelo	Tensão Nominal de Alimentação (Vrms)	Corrente Nominal de Saída (Arms)	Motor Máximo (HP/kW)	Fusível Recomendado (A)	Disjuntor (A)	Bitola dos Cabos de Potência (mm² AWG)	Bitola do Cabo de Aterramento (mm² AWG)	Corrente Máxima Recomendada (A)	Frenagem Reostática	Bitola dos Cabos + IED (mm² AWG)
CFW501A01P6T2	1,6	0,25/0,18	680	20	FNH00-20K-A	2,5	MPW18-3-D025	1,5 (16)	2,5 (14)	
CFW501A02P6T2	2,6	0,50/3,7	680	20	FNH00-20K-A	4,0	MPW18-3-U004	1,		

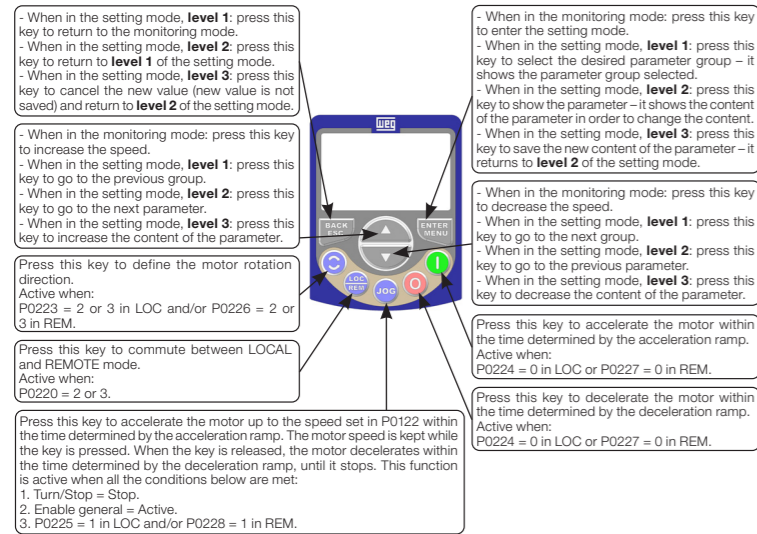
Quick Parameter Reference

CFW501 Frequency Inverter



15542756

1 USE OF THE HMI TO OPERATE THE INVERTER



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 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.

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 commute between LOCAL and REMOTE mode.
Active when:
P0220 = 2 or 3.

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.

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 decrease the speed.

When in the setting mode, level 1: press this key to go to the next group.

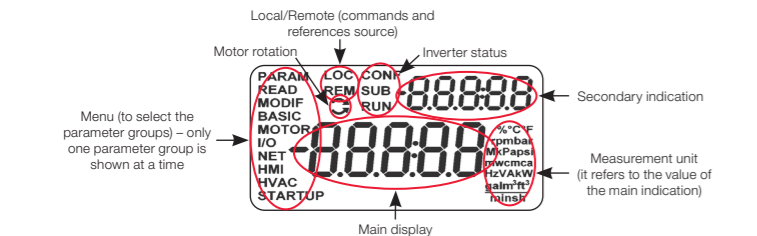
When in the setting mode, level 2: press this key to go to the previous parameter.

When in the setting mode, level 3: press this key to decrease the content of the parameter.

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

1.1 INDICATIONS ON THE HMI DISPLAY



Local/Remote (commands and references source)

Motor rotation

Inverter status


Secondary indication

Main display

Measurement unit (it refers to the value of the main indication)

Menu (to select the parameter groups) – only one parameter group is shown at a time

1.2 OPERATING MODES OF THE HMI

Monitoring Mode	
<ul style="list-style-type: none"> It is the initial status of the HMI after the powering, up and of the initialization screen, with default values The field Menu is not active in this mode The main display and secondary display indicate the values of two parameters predefined by P0205 and P0206 From the monitoring mode, when you press the key ENTER/MENU you commute to the setting mode 	
Setting Mode	
Level 1: <ul style="list-style-type: none"> 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 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: <ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> 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 HMI returns to level 2 of the setting mode 	

2 MAIN PARAMETERS

NOTE!

ro = read only parameter.
V/f = available when V/f control mode is chosen.
cfg = configuration parameter, value can be programmed only with motor stopped.
V/VW = available when V/VW control mode is chosen.

Param.	Description	Adjustable Range	Factory Setting	Propr.	Groups
P0000	Access to Parameters	0 to 9999	0		
P0001	Speed Reference	0 to 65535 rpm		ro	READ
P0002	Motor Speed	0 to 65535 rpm		ro	READ
P0003	Motor Current	0.0 to 200.0 A		ro	READ
P0004	DC Link Voltage (Ud)	0 to 2000 V		ro	READ
P0005	Motor Frequency	0.0 to 500.0 Hz		ro	READ
P0006	VFD Status	0 = Ready 1 = Run 2 = Undervoltage 3 = Fault 4 = Self-Tuning 5 = Configuration 6 = DC-Braking 7 = Reserved 8 = Reserved 9 = Reserved		ro	READ
P0007	Output Voltage	0 to 2000 V		ro	READ
P0010	Output Power	0.0 to 6553.5 kW		ro	READ
P0011	Power Factor	-1.00 to 1.00		ro	READ
P0012	DI8 to DI1 Status	Bit 0 = DI1 Bit 1 = DI2 Bit 2 = DI3 Bit 3 = DI4 Bit 4 = DI5 Bit 5 = DI6 Bit 6 = DI7 Bit 7 = DI8		ro	READ, I/O
P0013	DO5 to DO1 Status	Bit 0 = DO1 Bit 1 = DO2 Bit 2 = DO3 Bit 3 = DO4 Bit 4 = DO5		ro	READ, I/O
P0022	FI Hz Value	0 to 20000 Hz		ro	READ, I/O
P0023	Main SW Version	0.00 to 655.35		ro	READ
P0030	Heatsink Temperature	-20 to 150 °C		ro	READ
P0037	Motor Overload lkt	0 to 100 %		ro	READ
P0047	CONF State	0 to 999		ro	READ
P0048	Present Alarm	0 to 999		ro	READ
P0049	Present Fault	0 to 999		ro	READ
P0050	Last Fault	0 to 999		ro	READ
P0100	Acceleration Time	0.1 to 999.9 s	10.0 s		BASIC
P0101	Deceleration Time	0.1 to 999.9 s	10.0 s		BASIC
P0120	Speed Ref. Backup	0 = Inactive 1 = Active 2 = Backup by P0121	1		
P0121	Keypad Reference	0 to 18000 rpm	90 rpm		
P0133	Minimum Speed	0 to 18000 rpm	90 (75) rpm		BASIC
P0134	Maximum Speed	0 to 18000 rpm	1800 (1500) rpm		BASIC
P0135	Max. Output Current	0.0 to 200.0 A	1.5 x I _{nom}	V/f, V/VW	BASIC, MOTOR
P0136	Manual Torque Boost	0.0 to 30.0 %	According to inverter model	V/f	BASIC, MOTOR
P0137	Autom. Torque Boost	0.0 to 30.0 %	0.0 %	V/f	MOTOR
P0138	Slip Compensation	-10.0 to 10.0 %	0.0 %	V/f	MOTOR
P0139	Output Current Filter	0 to 9999 ms	50 ms	V/f, V/VW	
P0145	Field Weakening Speed	0.0 to 1800 rpm	1800 (1500) rpm	cfg, V/f	
P0146	Intermediate Speed	0.0 to 1800 rpm	1200 (1000) rpm	cfg, V/f	
P0156	Overl. Curr. 100 % Speed	0.0 to 200.0 A	1.1 x I _{nom}		MOTOR
P0157	Overl. Curr. 50 % Speed	0.0 to 200.0 A	1.0 x I _{nom}		MOTOR
P0158	Overl. Curr. 20 % Speed	0.0 to 200.0 A	0.8 x I _{nom}		MOTOR
P0202	Type of Control	0 to 2 = V/f 3 = V/VW	0	cfg	STARTUP
P0204	Load/Save Parameters	0 to 2 = Not Used 3 = Reset P0043 4 = Reset P0044 5 = Load WEG 60 Hz 6 = Load WEG 50 Hz 7 = Load User 1 8 = Load User 2 9 = Save User 1 10 = Save User 2 11 = Load SoftPLC SoftPLC 12 to 15 = Reserved	0	cfg	
P0220	LOC/REM Selection Src	0 = Always LOCAL 1 = Always REMOTO 2 = HMI Key (LOC) 3 = HMI Key (REM) 4 = DIx 5 = Serial/USB (LOC) 6 = Serial/USB (REM) 7 = SoftPLC	2	cfg	I/O
P0221	LOC Reference Sel.	0 = HMI 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI1 + AI2 > 0 5 = AI1 + AI2 6 = Serial/USB 7 = SoftPLC 8 = FI 9 = AI1 > 0 10 = AI2 > 0 11 = AI3 > 0 12 = FI > 0	0	cfg	I/O
P0222	REM Reference Sel.	See options in P0221	1	cfg	I/O
P0223	LOC FWD/REV Selection	0 = Always FWD 1 = Always REV 2 = HMI Key (H) 3 = HMI Key (AH) 4 = DIx 5 = Serial/USB (H) 6 = Serial/USB(AH) 7 = SoftPLC	2	cfg	I/O
P0224	LOC Run/Stop Sel.	0 = HMI Keys 1 = DIx 2 = Serial/USB 3 = SoftPLC	0	cfg	I/O
P0225	LOC JOG Selection	0 = Disable 1 = HMI Key 2 = DIx 3 = Serial/USB 4 = SoftPLC	1	cfg	I/O
P0226	REM FWD/REV Selection	See options in P0223	0	cfg	I/O
P0227	REM Run/Stop Sel.	See options in P0224	1	cfg	I/O
P0228	REM JOG Selection	See options in P0225	2	cfg	I/O
P0263	DI1 Function	0 = Not Used 1 = Run/Stop 2 = General Enable 3 = Quick Stop 4 = FWD/REV 5 = LOC/REM 6 = JOG 7 = SoftPLC 8 = 2 nd Ramp 9 = Not Used 10 = Not Used 11 = Not Used 12 = No Ext. Alarm 13 = No Ext. Fault 14 = Reset 15 = Disab. FlyStart 16 = Not Used 17 = Progr. Off 18 = Load User 1 19 = Load User 2 20 = Auto/Manual Main PID 21 = Auto/Manual External PID 22 = Not Used 23 = Bypass Mode 24 = Activate Fire Mode 25 = PTC	1	cfg	I/O
P0264	DI2 Function	See options in P0263	0	cfg	I/O
P0265	DI3 Function	See options in P0263	20	cfg	I/O
P0266	DI4 Function	See options in P0263	21	cfg	I/O
P0267	DI5 Function	See options in P0263	0	cfg	I/O
P0268	DI6 Function	See options in P0263	0	cfg	I/O
P0269	DI7 Function	See options in P0263	0	cfg	I/O
P0270	DI8 Function	See options in P0263	0	cfg	I/O
P0295	Inverter Rated Current	0.0 to 200.0 A	According to inverter model	ro	READ
P0296	Line Rated Voltage	0 = 200 - 240 V 1 = 380 - 480 V 2 = 500 - 600 V	According to inverter model	ro	READ
P0297	Switching Frequency	2500 to 15000 Hz	5000 Hz		MOTOR
P0401	Motor Rated Current	0.0 to 200.0 A	1.0 x I _{nom}	cfg	MOTOR, STARTUP
P0402	Motor Rated Speed	0 to 30000 rpm	1710 (1425) rpm	cfg	MOTOR, STARTUP
P0403	Motor Rated Frequency	0 to 500 Hz	60 (50) Hz	cfg	MOTOR, STARTUP

3 FAULTS AND ALARMS

Most common faults and alarms

Fault / Alarm	Description	Possible Causes
A0046	Motor overload alarm	<ul style="list-style-type: none"> Settings of P0156, P0157, and P0158 are too low for the used motor Overload on the motor shaft
A0050	Power module overtemperature	<ul style="list-style-type: none"> Overtemperature alarm from the power module temperature sensor (NTC) High ambient temperature around the inverter (>50 °C (> 122 °F)) and high output current Blocked or defective fan Heatsink is too dirty, preventing the air flow
A0090	External alarm	<ul style="list-style-type: none"> External alarm via DIx (option "Without External Alarm" in P0263 to P0270) Wiring on DI1 to DI8 inputs are open or have poor contact
A0700	Communication fault with remote HMI	<ul style="list-style-type: none"> No communication with remote HMI, but there is no speed command or reference for this source Check if the communication interface with the HMI is properly configured in parameter P0312 HMI cable disconnected
F0021	Overvoltage on the DC Link	<ul style="list-style-type: none"> Overvoltage fault on the intermediate circuit Wrong voltage supply; check if the data on the inverter label comply with the power supply and parameter P0296 Supply voltage is too high, producing voltage on the DC link above the maximum value (in P0004): Ud < 200 Vdc in 200-240 Vac (P0296 = 0), Ud < 360 Vdc in 380-480 Vdc (P0296 = 1) or Ud < 500 Vdc in 500-600 Vac (P0296 = 2) Phase fault in the input Fault in the pre-charge circuit
F0022	Overvoltage on the DC Link	<ul style="list-style-type: none"> Overvoltage fault on the intermediate circuit Wrong voltage supply; check if the data on the inverter label comply with the power supply and parameter P0296 Supply voltage is too high, producing voltage on the DC link above the maximum value (in P0004): Ud > 410 Vdc in 200-240 Vac (P0296 = 0), Ud > 810 Vdc in 380-480 Vac (P0296 = 1) or Ud > 1000 Vdc in 500-600 Vac (P0296 = 2) Load inertia is too high or deceleration ramp is too fast P0151 or P0153 setting is too high
F0031	Communication fault with Plug-In module	<ul style="list-style-type: none"> Main control cannot set a communication link with the Plug-In module Plug-In module is damaged Plug-In module is not properly connected Problem in the identification of the Plug-In module; refer to P0027 for further information
F0051	IGBTs overtemperature	<ul style="list-style-type: none"> Overtemperature fault measured on the temperature sensor of the power pack High ambient temperature around the inverter (>50 °C (>122 °F)) and high output current Blocked or defective fan Heatsink is too dirty, preventing the air flow Plug-In module is damaged Short-circuit between two motor phases Short-circuit of the rheostatic braking resistor connecting cables IGBTs module in short-circuit or damaged Start with too short acceleration ramp Start with motor spinning without the flying-start function
F0070	Overcurrent/Short-circuit	<ul style="list-style-type: none"> Overcurrent or short-circuit on the output, DC link or braking resistor Short-circuit of the rheostatic braking resistor connecting cables IGBTs module in short-circuit or damaged Start with too short acceleration ramp Start with motor spinning without the flying-start function
F0072	Motor overload	<ul style="list-style-type: none"> Motor overload fault (60 s in 1.5 x I_{nom}) P0156, P0157 and P0158 setting is too low in relation to the motor operating current Overload on the motor shaft Electric noise Inverter firmware fault
F0080	CPU fault (Watchdog)	<ul style="list-style-type: none"> Fault related to the supervision algorithm of the inverter main CPU Poor contact in the connection between the main control and the power pack Hardware not compatible with the firmware version Defect on the internal circuits of the inverter
F0084	Auto-diagnosis fault	<ul style="list-style-type: none"> Fault related to the automatic identification algorithm of the inverter hardware and Plug-in module Wiring on DI1 to DI8 inputs are open or have poor contact
F0091	External fault	<ul style="list-style-type: none"> External fault via DIx ("No External Fault" option in P0263 to P0270) Wiring on DI1 to DI8 inputs are open or have poor contact
F0700	Remote HMI communication fault	<ul style="list-style-type: none"> No communication with remote HMI, but there is speed command or reference for this source Check if the communication interface with the HMI is properly configured in parameter P0312 HMI cable disconnected

4 DEFAULT CONFIGURATION FOR SPEED REFERENCE AND COMMAND

The CFW501 is configured at the factory by setting its parameters so as to define the logical command and the speed reference in both LOCAL and REMOTE operating modes. This default setting can be restored by means of P0204 for both motors 60Hz and 50Hz (P0204 = 5 or 6).

In the LOCAL mode, the command and reference are directed to the HMI of the CFW500, allowing the commands Run-Stop, JOG and Direction of Rotation of the motor. In addition to these commands, the HMI keypad can also be used to select the LOCAL or REMOTE mode. The speed reference can be set in P0121 or by means of the and keys of the HMI in the monitoring mode.

In the REMOTE mode, the speed reference and command are directed to the product terminals; DI1 executes Run-Stop and DI2 the Direction of Rotation. The reference is executed by analog input AI1 in this mode.

NOTE!

For further information, refer www.weg.net.

Referencia Rápida de los Parámetros

CFW501 Convertidor de Frecuencia



15542756

1 USO DE LA HMI PARA OPERACIÓN DEL CONVERTIDOR



Nivel 1: Cuando está en el modo monitorización, presione esta tecla para retornar al modo de monitoreo.

Nivel 2: Cuando está en el modo monitorización, presione esta tecla para retornar al nivel 1 del modo parametrización.

Nivel 3: Cuando está en el modo parametrización, presione esta tecla para cancelar el nuevo valor (no salva el nuevo valor) y retornará al nivel 2 del modo parametrización.

Nivel 4: Cuando está en el modo monitorización, presione esta tecla para aumentar la velocidad.

Nivel 1: Cuando está en el modo parametrización, presione esta tecla para ir al grupo anterior.

Nivel 2: Cuando está en el modo parametrización, presione esta tecla para ir al próximo parámetro.

Nivel 3: Cuando está en el modo parametrización, presione esta tecla para incrementar contenido del parámetro.

Nivel 1: Cuando está en el modo monitorización, presione esta tecla para disminuir la velocidad.

Nivel 2: Cuando está en el modo parametrización, presione esta tecla para seleccionar el grupo de parámetros deseado - exhibe los parámetros del grupo seleccionado.

Nivel 3: Cuando está en el modo parametrización, presione esta tecla para salvar el nuevo contenido del parámetro - retorna para el nivel 2 del modo parametrización.

Nivel 4: Cuando está en el modo monitorización, 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.

Nivel 1: Cuando está en el modo monitorización, presione esta tecla para alterar entre el modo LOCAL y el REMOTO.

Activa cuando: P0220 = 2 o 3.

Nivel 2: Cuando está en el modo monitorización, 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.

Nivel 1: Cuando está en el modo monitorización, 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.

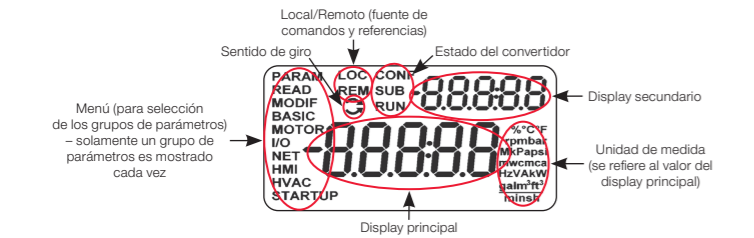
Nivel 2: Cuando está en el modo monitorización, presione esta tecla para acelerar el motor con tiempo determinado por la rampa de aceleración.

Activa cuando: P0224 = 0 en LOC o P0227 = 0 en REM.

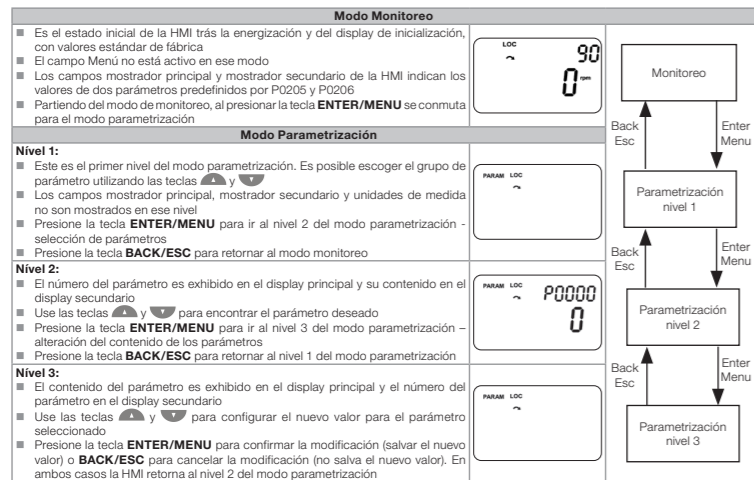
Nivel 3: Cuando está en el modo monitorización, presione esta tecla para desacelerar el motor con tiempo determinado por la rampa de desaceleración.

Activa cuando: P0224 = 0 en LOC o P0227 = 0 en REM.

1.1 INDICACIONES EN EL DISPLAY DE LA HMI



1.2 MODOS DE OPERACIÓN DE LA HMI



2 PRINCIPALES PARÁMETROS

¡NOTA!

ro = parámetro solamente lectura.
 V/f = parámetro disponible en modo V/f.
 cfg = parámetro de configuración, solamente puede ser alterado con el motor parado.
 VVV = parámetro disponible en modo VVV.

Param.	Descripción	Rango de Valores	Ajuste de Fábrica	Propr.	Grupos	
P0000	Acceso a los Parámetros	0 a 9999	0			
P0001	Referencia Velocidad	0 a 65535 rpm		ro	READ	
P0002	Velocidad de Salida	0 a 65535 rpm		ro	READ	
P0003	Corriente del Motor	0,0 a 200,0 A		ro	READ	
P0004	Tensión Link DC (Ud)	0 a 2000 V		ro	READ	
P0005	Frecuencia del Motor	0,0 a 500,0 Hz		ro	READ	
P0006	Estado del Convertidor	0 = Ready (Pronto) 1 = Run (Ejecución) 2 = Subtensión 3 = Falla 4 = Autoajuste	5 = Configuración 6 = Frenado CC 7 = Reservado 8 = Reservado 9 = Reservado		ro	READ
P0007	Tensión de Salida	0 a 2000 V		ro	READ	
P0010	Potencia de Salida	0,0 a 6553,5 kW		ro	READ	
P0011	Cos phi de la Salida	-1,00 a 1,00		ro	READ	
P0012	Estado DI8 a DI1	Bit 0 = DI1 Bit 1 = DI2 Bit 2 = DI3 Bit 3 = DI4	Bit 4 = DI5 Bit 5 = DI6 Bit 6 = DI7 Bit 7 = DI8		ro	READ, I/O
P0013	Estado DO5 a DO1	Bit 0 = DO1 Bit 1 = DO2 Bit 2 = DO3 Bit 3 = DO4 Bit 4 = DO5			ro	READ, I/O
P0022	Valor de FI en Hz	0 a 20000 Hz		ro	READ, I/O	
P0023	Versión de SW Princ.	0,00 a 655,35		ro	READ	
P0030	Temp. Módulo	-20 a 150 °C		ro	READ	
P0037	Sobrecarga Motor lxt	0 a 100 %		ro	READ	
P0047	Estado CCNIF	0 a 999		ro	READ	
P0048	Alarma Actual	0 a 999		ro	READ	
P0049	Falla Actual	0 a 999		ro	READ	
P0050	Última Falla	0 a 999		ro	READ	
P0050	Tiempo Aceleración	0,1 a 999,9 s	10,0 s		BASIC	
P0101	Tiempo Desaceleración	0,1 a 999,9 s	10,0 s		BASIC	
P0120	Backup de la Ref. Veloc.	0 = Inactivo 1 = Activo 2 = Backup por P0121	1			
P0121	Referencia vía HMI	0 a 18000 rpm	90 rpm			
P0133	Velocidad Mínima	0 a 18000 rpm	90 (75) rpm		BASIC	
P0134	Velocidad Máxima	0 a 18000 rpm	1800 (1500) rpm		BASIC	
P0135	Corriente Máxima Salida	0,0 a 200,0 A	1,5 x I _{nom}	V/f, VVV	BASIC, MOTOR	
P0136	Boost de Torque Man.	0,0 a 30,0 %	Conforme modelo del convertidor	V/f	BASIC, MOTOR	
P0137	Boost de Torque Autom.	0,0 a 30,0 %	0,0 %	V/f	MOTOR	
P0138	Compensación Desliz.	-10,0 a 10,0 %	0,0 %	V/f	MOTOR	
P0139	Filtro Corriente Salida	0 a 9999 ms	50 ms	V/f, VVV		
P0145	Vel. Inicio Enf. Campo	0,0 a 1800 rpm	1800 (1500) rpm	cfg, V/f		
P0146	Vel. Salida Intermed.	0,0 a 1800 rpm	1200 (1000) rpm	cfg, V/f		
P0156	Corr. Sobrecarga 100 %	0,0 a 200,0 A	1,1 x I _{nom}		MOTOR	
P0157	Corr. Sobrecarga 50 %	0,0 a 200,0 A	1,0 x I _{nom}		MOTOR	
P0158	Corr. Sobrecarga 20 %	0,0 a 200,0 A	0,8 x I _{nom}		MOTOR	
P0202	Tipo de Control	0 a 2 = V/f 3 = VVV	0		cfg	
P0204	Carga/Salva Parám.	0 a 2 = Sin Función 3 = Reset P0043 4 = Reset P0044 5 = Carga WEG 60 Hz 6 = Carga WEG 50 Hz 7 = Carga Usuario 1	8 = Carga Usuario 2 9 = Guarda Usuario 1 10 = Guarda Usuario 2 11 = Carga Padrón 12 a 15 = Reservado	0	cfg	
P0220	Selección Fuente LOC/REM	0 = Siempre LOCAL 1 = Siempre REMOTO 2 = Tecla HMI (LOC) 3 = Tecla HMI (REM)	4 = Dix 5 = Serial/USB (LOC) 6 = Serial/USB (REM) 7 = SoftPLC	2	cfg	
P0221	Sel. Referencia LOC	0 = HMI 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI1 + AI2 > 0 5 = AI1 + AI2 6 = Serial/USB	7 = SoftPLC 8 = FI 9 = AI1 > 0 10 = AI2 > 0 11 = AI3 > 0 12 = FI > 0	0	cfg	
P0222	Sel. Referencia REM	Ver opciones en P0221	4 = Dix 5 = Serial/USB (H) 6 = Serial/USB(AH) 7 = SoftPLC	1	cfg	
P0223	Selección Giro LOC	0 = Horario 1 = Anti-horario 2 = Tecla HMI (H) 3 = Tecla HMI (AH)	4 = Dix 5 = Serial/USB (H) 6 = Serial/USB(AH) 7 = SoftPLC	2	cfg	
P0224	Selección Gira/Para LOC	0 = Tecla HMI 1 = Dix	2 = Serial / USB 3 = SoftPLC	0	cfg	
P0225	Selección JOG LOC	0 = Inactivo 1 = Teclas HMI 2 = Dix	3 = Serial / USB 4 = SoftPLC	1	cfg	
P0226	Selección Giro REM	Ver opciones en P0223		0	cfg	
P0227	Selección Gira/Para REM	Ver opciones en P0224		1	cfg	
P0228	Selección JOG REM	Ver opciones en P0225		2	cfg	
P0263	Función de la Entrada DI1	0 = Sin Función 1 = Gira/Para 2 = Habilita General 3 = Parada Rápida 4 = Sentido Giro 5 = LOC/REM 6 = JOG 7 = SoftPLC 8 = 2° Rampa 9 = Sin Función 10 = Sin Función 11 = Sin Función 12 = Sin Alarma Ext.	13 = Sin Falla Ext. 14 = Reset 15 = Desab. Flying Start 16 = Sin Función 17 = Bloquea Prog. 18 = Carga Usuario 1 19 = Carga Usuario 2 20 = Auto/Man PID Princ. 21 = Auto/Man PID Ext. 22 = Sin Función 23 = Aclona Bypass 24 = Acciona Fire Mode 25 = PTC	1	cfg	
P0264	Función de la Entrada DI2	Ver opciones en P0263		0	cfg	
P0265	Función de la Entrada DI3	Ver opciones en P0263		20	cfg	
P0266	Función de la Entrada DI4	Ver opciones en P0263		21	cfg	
P0267	Función de la Entrada DI5	Ver opciones en P0263		0	cfg	
P0268	Función de la Entrada DI6	Ver opciones en P0263		0	cfg	
P0269	Función de la Entrada DI7	Ver opciones en P0263		0	cfg	
P0270	Función de la Entrada DI8	Ver opciones en P0263		0	cfg	
P0295	Corr. Nom. Inv.	0,0 a 200,0 A	Conforme modelo del convertidor	ro	READ	
P0296	Tensión Nominal Red	0 = 200 - 240 V 1 = 380 - 480 V	2 = 500 - 600 V	Conforme modelo del convertidor	ro	READ
P0297	Frec. de Conmutación	2500 a 15000 Hz	5000 Hz		MOTOR	
P0401	Corriente Nom. Motor	0,0 a 200,0 A	1,0 x I _{nom}	cfg	MOTOR, STARTUP	
P0402	Rotación Nom. Motor	0 a 30000 rpm	1710 (1425) rpm	cfg	MOTOR, STARTUP	
P0403	Frecuencia Nom. Motor	0 a 500 Hz	60 (50) Hz	cfg	MOTOR, STARTUP	

3 FALLAS Y ALARMAS

Fallas y alarmas más comunes

Falla / Alarma	Descripción	Causas Probables
A0046 Carga Alta en el Motor	Alarma de sobrecarga en el motor	<ul style="list-style-type: none"> Ajuste de P0156, P0157 y P0158 con valor bajo para el motor utilizado Carga alta en el eje del motor
A0050 Temperatura Elevada en el Módulo de Potencia	Alarma de temperatura elevada medida en el sensor de temperatura (NTC) del módulo de potencia	<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente al rededor del convertidor alta (>50 °C) y corriente de salida elevada Ventilador bloqueado o defectuoso Disipador muy sucio, impidiendo el flujo de aire
A0090 Alarma Externa	Alarma externa vía (opción "Sin Alarma Externa" en P0263 a P0270)	<ul style="list-style-type: none"> Cableado en las entradas DI1 a DI8 abierta o con mal contacto
A0700 Falla en la Comunicación con HMI Remota	Sin comunicación con HMI remota, no obstante, no hay comando o referencia de velocidad para esta fuente	<ul style="list-style-type: none"> Verifique que la interfaz de comunicación con HMI esté configurada correctamente en el parámetro P0312 Cable de la HMI desconectado
F0021 Subtensión en el Link DC	Falla de subtensión en el circuito intermedio	<ul style="list-style-type: none"> Tensión de alimentación incorrecta, verifique que los datos en la etiqueta del convertidor estén de acuerdo con la red de alimentación y el parámetro P0296 Tensión de alimentación muy baja, ocasionando tensión en el Link DC menor que el valor mínimo (en P0004): Ud < 200 Vcc en 200-240 Vac (P0296 = 0), Ud < 360 Vcc en 380-480 Vac (P0296 = 1) o Ud < 500 Vcc en 500-600 Vac (P0296 = 2) Falta de fase en la entrada Falla en el circuito de precarga
F0022 Sobretensión Link DC	Falla de sobretensión en el circuito intermedio	<ul style="list-style-type: none"> Tensión de alimentación incorrecta, verifique que los datos en la etiqueta del convertidor estén de acuerdo con la red de alimentación y el parámetro P0296 Tensión de alimentación muy alta, resultando en una tensión en el Link DC mayor que el valor máximo (en P0004): Ud > 410 Vcc en 200-240 Vac (P0296 = 0), Ud > 810 Vcc en 380-480 Vac (P0296 = 1) o Ud > 1000 Vcc en 500-600 Vac (P0296 = 2) Inercia de carga muy alta o rampa de desaceleración muy rápida Ajuste de P0151 o P0153 muy alto
F0031 Falla de comunicación con módulo plug-in	Control principal no logra establecer el Link de comunicación con el módulo plug-in	<ul style="list-style-type: none"> Módulo plug-in dañado Módulo plug-in mal conectado Problema de identificación del módulo plug-in, consulte P0027
F0051 Sobretemperatura en los IGBTs	Falla de sobretemperatura medida en el sensor de temperatura (NTC) del módulo de potencia	<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente alrededor del convertidor alta (> 50 °C) y corriente de salida elevada Ventilador bloqueado o defectuoso Disipador muy sucio, impidiendo el flujo de aire
F0070 Sobrecorriente/ Cortocircuito	Sobrecorriente o cortocircuito en la salida, Link DC o resistor de frenado	<ul style="list-style-type: none"> Cortocircuito entre dos fases del motor Cortocircuito de los cables de conexión del resistor de frenado reóstático Módulo de IGBTs en corto o dañado Arranque con rampa de aceleración muy corta Arranque con motor girando sin la función Flying Start
F0072 Sobrecarga en el Motor	Falla de Sobrecarga en el motor (60 s en 1,5 x I _{nom})	<ul style="list-style-type: none"> Ajuste de P0156, P0157 y P0158 muy bajo en relación a la corriente de operación del motor Carga en el eje del motor muy alta
F0080 Falla en la CPU (Watchdog)	Falla relativa al algoritmo de supervisión de la CPU principal del convertidor	<ul style="list-style-type: none"> Ruido eléctrico Falla en el firmware del convertidor
F0084 Falla de Autodiagnosis	Falla relativa al algoritmo de identificación automática del hardware del convertidor y módulo plug-in	<ul style="list-style-type: none"> Mal contacto en las conexiones entre el control principal y el módulo de potencia Hardware no compatible con la versión de firmware Defecto en los circuitos internos del convertidor
F0091 Falla Externa	Falla externa vía Dlx (opción "Sin Falla Externa" P0263 a P0270)	<ul style="list-style-type: none"> Cableado en las entradas DI1 a DI8 abierta o con mal contacto
F0700 Falla en la comunicación con HMI remota	Sin comunicación con HMI remota, no obstante, hay comando o referencia de velocidad para esta fuente	<ul style="list-style-type: none"> Verifique si la interfaz de comunicación con HMI está configurada correctamente en el parámetro P0312 Cable de la HMI desconectado

4 CONFIGURACIÓN DE FÁBRICA PARA COMANDO Y REFERENCIA DE VELOCIDAD

El CFW501 es configurado de fábrica a través del ajuste de sus parámetros, para definir el comando lógico y la referencia de velocidad en ambos modos de operación LOCAL y REMOTO. Este ajuste de fábrica puede ser restaurado a través de P0204 tanto para motores 60Hz como 50Hz (P0204 = 5 o 6).

En el modo LOCAL, el comando y la referencia son direccionados a la HMI del CFW500, permitiendo los comandos de Gira-Para, JOG y Sentido de Giro del motor. Además de estos comandos, la HMI también es fuente para selección del modo LOCAL o REMOTO a través de su teclado. La referencia de velocidad puede ser ajustada en el parámetro P0121, o a través de las teclas **←** y **→** de la HMI en el modo de monitoreo.

En el modo REMOTO, el comando y la referencia de velocidad son direccionados a los bornes del producto; la DI1 Ejecuta Gira-Para y la DI2 el Sentido de Giro. La referencia queda a cargo de la entrada analógica AI1 en este modo.

¡NOTA!

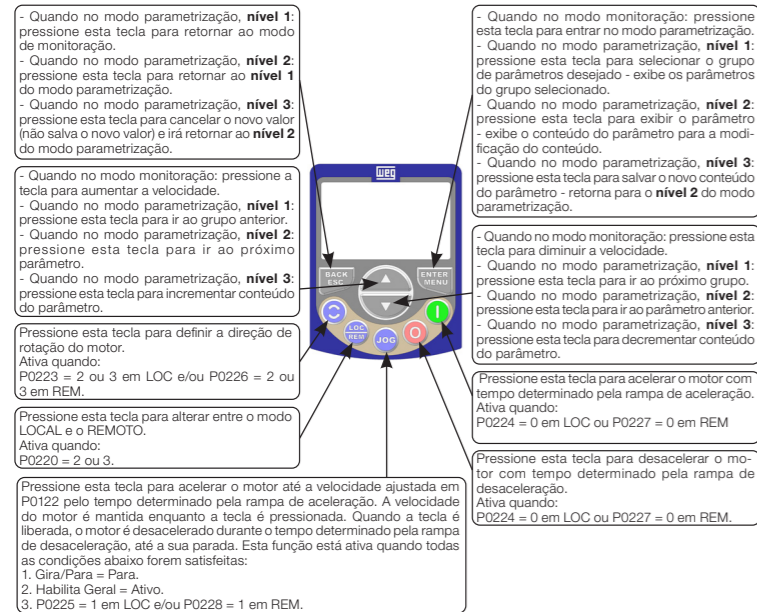
Para más informaciones consulte www.weg.net.

Referência Rápida dos Parâmetros CFW501 Inversor de Frequência



15542756

1 USO DA HMI PARA OPERAÇÃO DO INVERSOR



Quando no modo parametrização, **nível 1**: pressione esta tecla para retornar ao modo de monitoração.

Quando no modo parametrização, **nível 2**: pressione esta tecla para retornar ao **nível 1** do modo parametrização.

Quando no modo parametrização, **nível 3**: pressione esta tecla para cancelar o novo valor (não salva o novo valor) e irá retornar ao **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 incrementar 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 alterar entre o modo LOCAL e o REMOTO.

Ativa quando: P0220 = 2 ou 3.

Pressione esta tecla para acelerar o motor até a velocidade ajustada em P0122 pelo tempo determinado pela rampa de aceleração. A velocidade do motor é mantida enquanto a tecla é pressionada. Quando a tecla é liberada, o motor é desacelerado durante o tempo determinado pela rampa de desaceleração, até a sua parada. Esta função está ativa quando todas as condições abaixo forem satisfeitas:

- Gira/Para = Para.
- Habilita Geral = Ativo.
- P0225 = 1 em LOC e/ou P0228 = 1 em REM.

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 conteúdo do parâmetro.

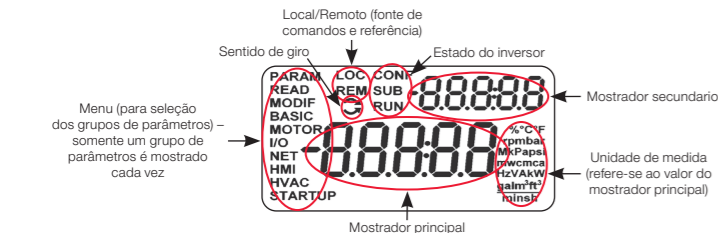
Pressione esta tecla para acelerar o motor com tempo determinado pela rampa de aceleração.

Ativa quando: P0224 = 0 em LOC ou P0227 = 0 em REM

Pressione esta tecla para desacelerar o motor com tempo determinado pela rampa de desaceleração.

Ativa quando: P0224 = 0 em LOC ou P0227 = 0 em REM.

1.1 INDICAÇÕES NO DISPLAY DA HMI



Local/Remoto (fonte de comandos e referência)

Sentido de giro

Estado do inversor

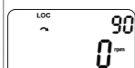

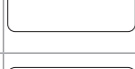
Mostrador secundário

Mostrador principal

Unidade de medida (refere-se ao valor do mostrador principal)

Menu (para seleção dos grupos de parâmetros) - somente um grupo de parâmetros é mostrado cada vez

1.2 MODOS DE OPERAÇÃO DA HMI

Modo Monitoração	
<ul style="list-style-type: none"> É o estado inicial da HMI após a energização e da tela de inicialização, com valores padrão de fábrica O campo Menu não está ativo nesse modo Os campos mostrador principal e mostrador secundário da HMI indicam os valores de dois parâmetros pré-definidos por P0205 e P0206 Partindo do modo de monitoração, ao pressionar a tecla ENTER/MENU comuta-se para o modo parametrização 	
Modo Parametrização	
<p>Nível 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> Este é o primeiro nível do modo parametrização. É possível escolher o grupo de parâmetro utilizando as teclas ↵ e ⏪ Os campos mostrador principal, mostrador secundário e unidades de medida não são mostrados nesse nível Pressione a tecla ENTER/MENU para ir ao nível 2 do modo parametrização - seleção de parâmetros Pressione a tecla BACK/ESC para retornar ao modo monitoração <p>Nível 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> O número do parâmetro é exibido no mostrador principal e o seu conteúdo no mostrador secundário Use as teclas ↵ e ⏪ para encontrar o parâmetro desejado Pressione a tecla ENTER/MENU para ir ao nível 3 do modo parametrização - alteração do conteúdo dos parâmetros Pressione a tecla BACK/ESC para retornar ao nível 1 do modo parametrização <p>Nível 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> O conteúdo do parâmetro é exibido no mostrador principal e o número do parâmetro no mostrador secundário Use as teclas ↵ e ⏪ para configurar o novo valor para o parâmetro selecionado Pressione a tecla ENTER/MENU para confirmar a modificação (salvar o novo valor) ou BACK/ESC para cancelar a modificação (não salva o novo valor). Em ambos os casos a HMI retorna para o nível 2 do modo parametrização 	
	

2 PRINCIPAIS PARÂMETROS



NOTA!
ro = parâmetro somente leitura.
V/f = parâmetro disponível em modo V/f.
cfg = parâmetro de configuração, somente pode ser alterado com o motor parado.
VVW = Parâmetro disponível em modo VVW.

Parâm.	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de Fábrica	Propr.	Grupos
P0000	Acesso aos Parâmetros	0 a 9999	0		
P0001	Referência Velocidade	0 a 65535 rpm		ro	READ
P0002	Velocidade de Saída	0 a 65535 rpm		ro	READ
P0003	Corrente do Motor	0,0 a 200,0 A		ro	READ
P0004	Tensão Barram. CC (Ud)	0 a 2000 V		ro	READ
P0005	Frequência do Motor	0,0 a 500,0 Hz		ro	READ
P0006	Estado do Inversor	0 = Ready (Pronto) 1 = Run (Execução) 2 = Subtensão 3 = Falha 4 = Autoajuste 5 = Configuração 6 = Frenagem CC 7 = Reservado 8 = Reservado 9 = Reservado		ro	READ
P0007	Tensão de Saída	0 a 2000 V		ro	READ
P0010	Potência de Saída	0,0 a 6553,5 kW		ro	READ
P0011	Cos φ da Saída	-1,00 a 1,00		ro	READ
P0012	Estado DI8 a DI1	Bit 0 = DI1 Bit 1 = DI2 Bit 2 = DI3 Bit 3 = DI4 Bit 4 = DI5 Bit 5 = DI6 Bit 6 = DI7 Bit 7 = DI8		ro	READ, I/O
P0013	Estado DO5 a DO1	Bit 0 = DO1 Bit 1 = DO2 Bit 2 = DO3 Bit 3 = DO4 Bit 4 = DO5		ro	READ, I/O
P0022	Valor de FI Hz	0 a 20000 Hz		ro	READ, I/O
P0023	Versão de SW Princ.	0,00 a 655,35		ro	READ
P0030	Temp. Módulo	-20 a 150 °C		ro	READ
P0037	Sobrecarga do Motor bxt	0 a 100 %		ro	READ
P0047	Estado CONF	0 a 999		ro	READ
P0048	Alarme Atual	0 a 999		ro	READ
P0049	Falha Atual	0 a 999		ro	READ
P0050	Última Falha	0 a 999		ro	READ
P0100	Tempo Aceleração	0,1 a 999,9 s	10,0 s		BASIC
P0101	Tempo Desaceleração	0,1 a 999,9 s	10,0 s		BASIC
P0120	Backup da Ref. Veloc.	0 = Inativa 1 = Ativa 2 = Backup por P0121	1		
P0121	Referência via HMI	0 a 18000 rpm	90 rpm		
P0133	Velocidade Mínima	0 a 18000 rpm	90 (75) rpm		BASIC
P0134	Velocidade Máxima	0 a 18000 rpm	1800 (1500) rpm		BASIC
P0135	Corrente Máxima Saída	0,0 a 200,0 A	1,5 x I _{nom}	V/f, VVW	BASIC, MOTOR
P0136	Boost de Torque Man.	0,0 a 30,0 %	Conforme modelo do inversor	V/f, MOTOR	BASIC, MOTOR
P0137	Boost de Torque Autom.	0,0 a 30,0 %	0,0 %	V/f, MOTOR	MOTOR
P0138	Compensação Escorreg.	-10,0 a 10,0 %	0,0 %	V/f, MOTOR	MOTOR
P0139	Filtro Corrente Saída	0 a 9999 ms	50 ms	V/f, VVW	
P0145	Vel. Início Enf. Campo	0,0 a 1800 rpm	1800 (1500) rpm	cfg, V/f	
P0146	Vel. Saída Intermed.	0,0 a 1800 rpm	1200 (1000) rpm	cfg, V/f	
P0156	Corr. Sobrecarga 100 %	0,0 a 200,0 A	1,1 x I _{nom}		MOTOR
P0157	Corr. Sobrecarga 50 %	0,0 a 200,0 A	1,0 x I _{nom}		MOTOR
P0158	Corr. Sobrecarga 20 %	0,0 a 200,0 A	0,8 x I _{nom}		MOTOR
P0202	Tipo de Controle	0 a 2 = V/f 3 = VVW	0	cfg	STARTUP
P0204	Carrega/Salva Parâm.	0 a 2 = Sem Função 3 = Reset P0043 4 = Reset P0044 5 = Carrega WEG 60 Hz 6 = Carrega WEG 50 Hz 7 = Carr. Usuário 1 8 = Carr. Usuário 2 9 = Salva Usuário 1 10 = Salva Usuário 2 11 = Carrega Padrão SoftPLC 12 a 15 = Reservado	0	cfg	
P0220	Seleção Fonte LOC/REM	0 = Sempre LOCAL 1 = Sempre REMOTO 2 = Tecla HMI (LOC) 3 = Tecla HMI (REM)	4 = Dlx 5 = Serial/USB (LOC) 6 = Serial/USB (REM) 7 = SoftPLC	2	cfg I/O
P0221	Sel. Referência LOC	0 = HMI 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI1 + AI2 > 0 5 = AI1 + AI2 6 = Serial/USB 7 = SoftPLC 8 = FI 9 = AI1 > 0 10 = AI2 > 0 11 = AI3 > 0 12 = FI > 0	0	cfg	I/O
P0222	Sel. Referência REM	Ver opções em P0221	1	cfg	I/O
P0223	Seleção Giro LOC	0 = Horário 1 = Anti-Horário 2 = Tecla HMI (H) 3 = Tecla HMI (AH)	4 = Dlx 5 = Serial/USB (H) 6 = Serial/USB(AH) 7 = SoftPLC	2	cfg I/O
P0224	Seleção Gira/Para LOC	0 = Tecla HMI 1 = Dlx	2 = Serial/USB 3 = SoftPLC	0	cfg I/O
P0225	Seleção JOG LOC	0 = Inativo 1 = Tecla HMI 2 = Dlx	3 = Serial/USB 4 = SoftPLC	1	cfg I/O
P0226	Seleção Giro REM	Ver opções em P0223	0	cfg	I/O
P0227	Seleção Gira/Para REM	Ver opções em P0224	1	cfg	I/O
P0228	Seleção JOG REM	Ver opções em P0225	2	cfg	I/O
P0263	Função da Entrada DI1	0 = Sem Função 1 = Gira/Para 2 = Habilita Geral 3 = Parada Rápida 4 = Sentido Giro 5 = LOC/REM 6 = JOG 7 = SoftPLC 8 = 2° Rampa 9 = Sem Função 10 = Sem Função 11 = Sem Função 12 = Sem Função Ext. 13 = Sem Falha Ext. 14 = Reset 15 = Desab. Flying Star 16 = Sem Função 17 = Bloqueio Prog. 18 = Carrega Usuário 1 19 = Carrega Usuário 2 20 = Auto/Man PID Princ. 21 = Auto/Man PID Ext. 22 = Sem Função 23 = Acionar Bypass 24 = Acionar Fire Mode 25 = PTC	13 = Sem Falha Ext. 14 = Reset 15 = Desab. Flying Star 16 = Sem Função 17 = Bloqueio Prog. 18 = Carrega Usuário 1 19 = Carrega Usuário 2 20 = Auto/Man PID Princ. 21 = Auto/Man PID Ext. 22 = Sem Função 23 = Acionar Bypass 24 = Acionar Fire Mode 25 = PTC	1	cfg I/O
P0264	Função da Entrada DI2	Ver Opções em P0263	0	cfg	I/O
P0265	Função da Entrada DI3	Ver Opções em P0263	20	cfg	I/O
P0266	Função da Entrada DI4	Ver Opções em P0263	21	cfg	I/O
P0267	Função da Entrada DI5	Ver Opções em P0263	0	cfg	I/O
P0268	Função da Entrada DI6	Ver Opções em P0263	0	cfg	I/O
P0269	Função da Entrada DI7	Ver Opções em P0263	0	cfg	I/O
P0270	Função da Entrada DI8	Ver Opções em P0263	0	cfg	I/O
P0295	Corr. Nom. Inv.	0,0 a 200,0 A	Conforme modelo do inversor	ro	READ
P0296	Tensão Nominal Rede	0 = 200 - 240 V 1 = 380 - 480 V	2 = 500 - 600 V	ro	READ
P0297	Freq. de Chaveamento	2500 a 15000 Hz	5000 Hz		MOTOR
P0401	Corrente Nom. Motor	0,0 a 200,0 A	1,0 x I _{nom}	cfg	MOTOR, STARTUP
P0402	Rotação Nom. Motor	0 a 30000 rpm	1710 (1425) rpm	cfg	MOTOR, STARTUP
P0403	Frequência Nom. Motor	0 a 500 Hz	60 (50) Hz	cfg	MOTOR, STARTUP

3 FALHAS E ALARMES

Falhas e alarmes mais comuns

Falha / Alarme	Descrição	Causas Prováveis
A0046 Carga Alta no Motor	Alarme de sobrecarga no motor	<ul style="list-style-type: none"> Ajuste de P0156, P0157 e P0158 com valor baixo para o motor utilizado Carga no eixo do motor alta
A0050 Temperatura Elevada no Módulo de Potência	Alarme de temperatura elevada medida no sensor de temperatura (NTC) do módulo de potência	<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente ao redor do inversor alta (>50 °C) e corrente de saída elevada Ventilador bloqueado ou defeituoso Dissipador muito sujo, impedindo o fluxo de ar
A0090 Alarme Externo	Alarme externo via Dlx (opção "Sem Alarme Externo" em P0263 a P0270)	<ul style="list-style-type: none"> Fiação nas entradas DI1 a DI8 aberta ou com mau contato
A0700 Falha na Comunicação com HMI Remota	Sem comunicação com HMI remota, porém não há comando ou referência de velocidade para esta fonte	<ul style="list-style-type: none"> Verifique se a interface de comunicação com HMI está configurada corretamente no parâmetro P0312 Cabo da HMI desconectado
F0021 Subtensão no Barramento CC	Falha de subtensão no circuito intermediário	<ul style="list-style-type: none"> Tensão de alimentação errada, confira os dados na etiqueta do inversor estão de acordo com a rede de alimentação e o parâmetro P0296 Tensão de alimentação muito baixa, ocasionando tensão no barramento CC menor que o valor mínimo (em P0004): Ud < 200 Vcc em 200-240 Vca (P0296 = 0), Ud < 360 Vcc em 380-480 Vca (P0296 = 1) ou Ud < 500 Vcc em 500-600 Vca (P0296 = 2) Falta de fase na entrada Falha no circuito de pré-carga
F0022 Sobretensão no Barramento CC	Falha de sobretensão no circuito intermediário	<ul style="list-style-type: none"> Tensão de alimentação errada, confira os dados na etiqueta do inversor estão de acordo com a rede de alimentação e o parâmetro P0296 Tensão de alimentação muito alta, resultando em uma tensão no barramento CC maior que o valor máximo (em P0004): Ud > 410 Vcc em 200-240 Vca (P0296 = 0), Ud > 810 Vcc em 380-480 Vca (P0296 = 1) ou Ud > 1000 Vcc em 500-600 Vca (P0296 = 2) Inércia de carga muito alta ou rampa de desaceleração muito rápida Ajuste de P0151 ou P0153 muito alto
F0031 Falha de Comunicação com Módulo Plug-in	Controle principal não consegue estabelecer o link de comunicação com o módulo plug-in	<ul style="list-style-type: none"> Módulo plug-in danificado Módulo plug-in mal conectado Problema de identificação do módulo plug-in, consulte P0027
F0051 Sobretensão nos IGBTs	Falha de sobretensão medida no sensor de temperatura (NTC) do módulo de potência	<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente ao redor do inversor alta (> 50 °C) e corrente de saída elevada Ventilador bloqueado ou defeituoso Dissipador muito sujo, impedindo o fluxo de ar
F0070 Sobrecorrente/Curto-circuito	Sobrecorrente ou curto-circuito na saída, barramento CC ou resistor de frenagem	<ul style="list-style-type: none"> Curto-circuito entre duas fases do motor Curto-circuito dos cabos de ligação do resistor de frenagem reostática Módulo de IGBTs em curto ou danificado Partida com rampa de aceleração muito curta Partida com motor girando sem a função Flying Start
F0072 Sobrecarga no Motor	Falha de sobrecarga no motor (60 s em 1,5 x I _{nom})	<ul style="list-style-type: none"> Ajuste de P0156, P0157 e P0158 muito baixo em relação à corrente de operação do motor Carga no eixo do motor muito alta
F0080 Falha na CPU (Watchdog)	Falha relativa ao algoritmo de supervisão da CPU principal do inversor	<ul style="list-style-type: none"> Ruído elétrico Falha no firmware do inversor
F0084 Falha de Autodiagnose	Falha relativa ao algoritmo de identificação automática do hardware do inversor e módulo plug-in	<ul style="list-style-type: none"> Mau contato nas conexões entre o controle principal e o módulo de potência Hardware não compatível com a versão de firmware Defeito nos circuitos internos do inversor
F0091 Falha Externa	Falha externa via Dlx (opção "Sem Falha Externa" em P0263 a P0270)	<ul style="list-style-type: none"> Fiação nas entradas DI1 a DI8 aberta ou com mau contato
F0700 Falha na Comunicação com HMI Remota	Sem comunicação com HMI remota, porém há comando ou referência de velocidade para esta fonte	<ul style="list-style-type: none"> Verifique se a interface de comunicação com HMI está configurada corretamente no parâmetro P0312 Cabo da HMI desconectado

4 CONFIGURAÇÃO PADRÃO DE FÁBRICA PARA COMANDO E REFERÊNCIA DE VELOCIDADE

O CFW501 é configurado de fábrica através do ajuste dos seus parâmetros para definir o comando lógico e a referência de velocidade em ambos os modos de operação LOCAL e REMOTO. Este padrão de fábrica pode ser restaurado através de P0204 tanto para motores 60Hz quanto 50Hz (P0204 = 5 ou 6).

No modo LOCAL o comando e a referência são direcionados à HMI do CFW500, permitindo os comandos de Gira-Para, JOG e Sentido de Giro do motor. Além desses comandos, a HMI também é fonte para seleção do modo LOCAL ou REMOTO através do seu teclado. A referência de velocidade pode ser ajustada no parâmetro P0121 ou através das teclas **↵** e **⏪** da HMI no modo de monitoração.

No modo REMOTO o comando e a referência de velocidade são direcionados aos bornes do produto; a DI1 executa Gira-Para e a DI2 o Sentido de Giro. Já a referência fica por conta da entrada analógica AI1 neste modo.



NOTA!
Para mais informações consulte www.weg.net.