

English

# Quick Installation Guide

## CFW100 Micro Drive



15484772

### 1 SAFETY INSTRUCTIONS

This quick installation guide contains the basic information necessary to commission the CFW100. 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

**NOTE!**  
It is not the intention of this guide to present all the possibilities for the application of the CFW100, as well as WEG cannot take any liability for the use of the CFW100 which is not based on this guide. For further information about installation, full parameter list and recommendations, visit the website [www.weg.net](http://www.weg.net).

**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.**  
Mandatory connection to the protective ground (PE).

**Components sensitive to electrostatic discharge.**  
Do not touch them.  
Connection of the shield to the ground.

### 3 PRELIMINARY RECOMMENDATIONS

**DANGER!**  
Always disconnect the main power supply before touching any electrical component associated to the inverter. Several components can remain charged with high voltages or remain in movement (fans) even after the AC power is disconnected or switched off. Wait at least ten minutes after turning off the input power for the complete discharge of the power capacitors. Always connect the grounding point of the inverter to the protection earth (PE). Connectors XCA and XCB do not present USB compatibility; therefore, they cannot be connected to USB doors. These connectors serve only as interface between the CFW100 frequency inverter and its accessories.

**NOTE!**  
Frequency Inverter may interfere with other electronic equipment. Follow the precautions recommended in manual available in [www.weg.net](http://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 device. Additional measures must be taken so as to avoid material damages and personal injuries. The product was manufactured under strict quality control; however, if installed in systems in which its failure causes risks of material or personal damages, additional external safety devices must ensure a safety condition in case of such failure, preventing accidents.

**ATTENTION!**  
When the inverter is stored for a long period, it becomes necessary to perform the capacitor reforming. Refer to the procedure recommended in [www.weg.net](http://www.weg.net).

### 4 ABOUT THE CFW100

The CFW100 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 (VVV) or scalar (V/f) control, both programmable according to the application.

The CFW100 frequency inverter also has PLC (Programmable Logic Controller) functions by means of the SoftPLC (integrated) tool. For further details regarding the programming of those functions, refer to the SoftPLC user's manual of the CFW100.

### 5 TERMINOLOGY

Table 1: Terminology of the CFW300 inverters

Product and Series	Model Identification	Degree of Protection	Hardware Version	Software Version	Generation			
Frame Size	Rated Current	Phase Number	Rated Voltage					
E.g.: CFW100	A	01P6	S	2	20	---	---	G2
Available options	CFW100	Refer to Table 2			20 = IP20	Blank = standard Hx = special hardware	Blank = standard Sx = special software	Blank = generation 1 G2 = generation 2

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

Frame size	Output Rated Current	N° of Phases	Rated Voltage
A	01P6 = 1.6 A	S = single-phase power supply	1 = 110...127 Vca
B	02P6 = 2.6 A		2 = 200...240 Vca
C	04P2 = 4.2 A		1 = 110...127 Vca
D	06P0 = 6.0 A		1 = 110...127 Vca
	07P3 = 7.3 A		2 = 200...240 Vca

### 6 RECEIVING AND STORAGE

The CFW100 is supplied packed in a cardboard box. There is an identification label affixed to the outside of the package, identical to the one affixed to the side of the inverter.

Verify whether:  
■ The CFW100 identification label corresponds to the purchased model.  
■ Any damage occurred during transportation.

Report any damage immediately to the carrier.

If the CFW100 is not installed soon, store it in a clean and dry location (temperature between -25 °C and 60 °C (-13 °F and 140 °F)), with a cover to prevent dust accumulation inside it.

### 7 IDENTIFICATION LABEL

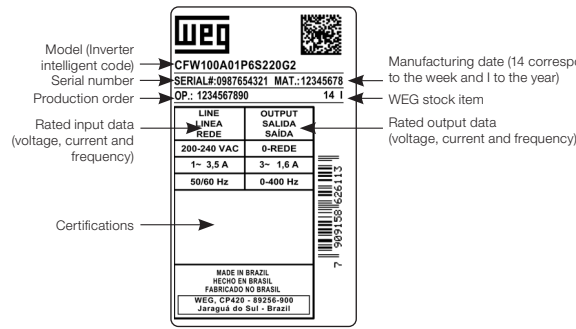


Figure 1: Description of the CFW100 identification label

### 8 MECHANICAL INSTALLATION

#### 8.1 ENVIRONMENTAL CONDITIONS

##### Avoid:

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

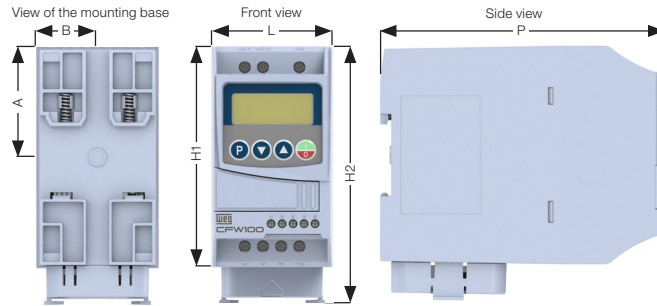
##### Environment conditions permitted for the operation of the inverter:

- Temperature surrounding the inverter: 0 °C to 50 °C (32 °F to 122 °F) – IP20.
- For temperatures surrounding the inverter higher than the specifications above, it is necessary to apply of 2 % of current derating for each degree Celsius, 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) - rated conditions.
- From 1000 m to 4000 m (3.300 ft to 13.200 ft) - 1 % of current derating for each 100 m above 1000 m of altitude.
- From 2000 m to 4000 m above sea level - maximum voltage reduction (127 V / 240 V, according to the model, as specified in Table 3) of 1.1 % for each 100 m above 2000 m.
- Pollution degree: 2 (according to EN50178 and UL508C/UL61800-5-1), with non-conductive pollution. Condensation must not originate conduction through the accumulated residues.

#### 8.2 DIMENSIONS, POSITIONING AND MOUNTING

The external dimensions and fixing holes, and the inverter net weight (mass) are shown in Figure 2.

Mount the inverter in the upright position on a flat and vertical surface. Allow the minimum clearances indicated in Figure 3, in order to allow the circulation of the cooling air. Do not install heat sensitive components right above the inverter.



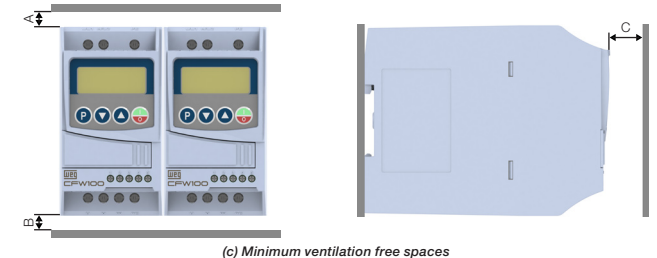
Frame Size	A mm (in)	B mm (in)	H1 mm (in)	H2 mm (in)	L mm (in)	P mm (in)	Weight kg (lb)
A			100 (3.94)	-			0.48 (1.05)
B	50 (1.97)	28 (1.10)	-	117 (4.60)	55 (2.17)	129 (5.08)	0.57 (1.25)
C			-	125.6 (4.94)			0.61 (1.34)
D			-	133.5 (5.26)	65.1 (2.56)		0.70 (1.54)

Dimension tolerance: ±1.0 mm (±0.039 in)

Figure 2: Inverter dimensions for mechanical installation



(a) Surface mounting with PLMP kit (b) DIN rail mounting



Frame	A mm (in)	B mm (in)	C mm (in)	D mm (in)	E mm (in)	F mm (in)	Screw	Recommended Torque (N.m)
A	15 (0.59)	40 (1.57)	30 (1.18)	41.3 (1.62)	113.4 (4.46)		M4	2.5
B	35 (1.38)		40 (1.57)					
C				51.5 (2.03)	125.8 (4.95)			
D	50 (1.97)	50 (1.97)	50 (1.97)					

Dimension tolerance: ±1.0 mm (±0.039 in)

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

**ATTENTION!**  
When installing two or more inverters vertically, respect the minimum clearance A + B (as shown in Figure 3) and provide an air deflecting plate so that the heat rising up from the lower inverter does not affect the top inverter. Provide independent conduits for the physical separation of signal, control and power cables.

### 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 rated ventilation for each model.

Cooling Method: internal fan with air flow upwards.

Table 3: Air flow of the internal fan

Model	CFM	l/s	m³/min
B	6.00	2.83	0.17
C	7.73	3.65	0.22
D	17.0	8.02	0.48

### 8.4 SURFACE MOUNTING

Figure 3 illustrates the CFW100 installation procedure for surface mounting, using the mounting accessory with screws and the tightening torque used to drive the fixing.

### 8.5 DIN-RAIL MOUNTING

The CFW100 inverter can also be mounted directly on a 35 mm-rail, in accordance with DIN EN 50.022. For further details, refer to 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 AC power supply is disconnected before starting the installation.  
■ The CFW100 must not be used as an emergency stop device. Provide other devices for that purpose.

**ATTENTION!**  
The inverter short-circuit protection does not protect the feeder circuit. That protection must be provided according to the applicable local standards.

#### 9.1 IDENTIFICATION OF THE POWER TERMINALS AND GROUNDING POINTS

The power terminals can be of different sizes and configurations, depending on the inverter model, as shown in Figure 4. The maximum tightening torque of the power terminals and grounding points should be checked in Figure 4.

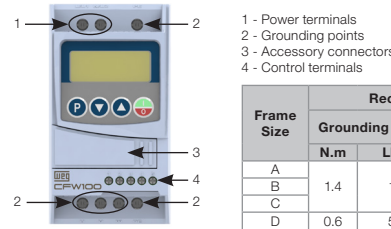


Figure 4: Power terminals, grounding points and recommended tightening torque

Description of the power terminals:  
**L/L1 and N/L2:** AC power supply must be connected to L/L1 and N/L2.  
**U, V and W:** connection for the motor.  
**PE:** grounding connection.

#### 9.2 CIRCUIT BREAKERS, FUSES, GROUNDING AND POWERS

**ATTENTION!**  
■ Use proper cable lugs for the power and grounding connection cables. Refer to Table 10 for recommended wiring, circuit breakers and fuses.  
■ Keep sensitive equipment and wiring at a minimum distance of 0.25 m (9.85 in) from the inverter and from the cables connecting the inverter to the motor.

**NOTE!**  
■ The wire gauges listed in Table 10 are guiding values. Installation conditions and the maximum permitted voltage drop must be considered for the proper wiring sizing.  
■ For compliance with UL standard, use UL class J fuses or circuit breakers in the inverter power supply with current not above the values indicated in Table 10.

#### 9.3 POWER CONNECTIONS

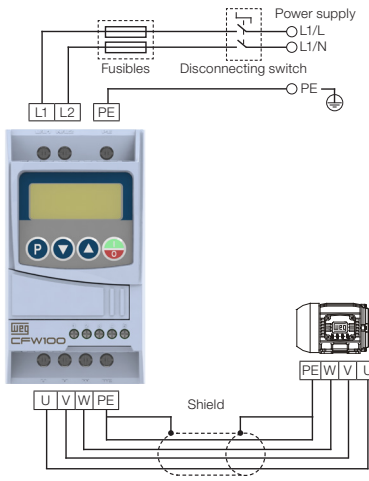


Figure 5: Power and grounding connections

#### 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.  
■ The CFW100 series inverter must not be used in IT networks (neutral is not grounded or grounding provided by a high ohm value resistor) or in grounded delta networks ("delta corner grounded"), because these type of networks damage the inverter.

**NOTE!**  
■ The input power supply voltage must be compatible with the inverter rated voltage.  
■ Power factor correction capacitors are not needed at the input (L/L1, N/L2, L3) and must not be installed at the output (U, V, W).

#### 9.3.1.1 Power supply Capacity (SCCR):

- The CFW100 is suitable for use in circuits capable of delivering not more than (see column "SCCR") 30.000 kArms symmetrical (127 V or 240 V), when protected by fuses or circuit breakers as specified in Table 10.
- In case the CFW100 is installed in power supplies with current capacity over 30.000 Arms, it is necessary to use protection circuits, such as fuses or circuit breakers, proper for those power supplies.

**ATTENTION!**  
The opening of the branch-circuit protective device may be an indication that a fault current has been interrupted. To reduce the risk of fire or electric shock, current-carrying parts and other components of the inverter or cabinet should be examined and replaced if damaged. If burnout of the current element of an overload relay occurs, the complete overload relay must be replaced.

#### 9.3.2 Power Supply Reactance

In order to prevent damages to the inverter and assure the expected useful life, you must have a minimum line impedance that provides a line voltage drop of 1 %. For more details, refer to the user's manual available at [www.weg.net](http://www.weg.net).

#### 9.3.3 Output Connections

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. Keep motor cables away from other cables (signal cables, sensor cables, control cables, etc.), according to Table 4. For more information, refer to the user's manual available at [www.weg.net](http://www.weg.net).

#### 9.4 GROUNDING CONNECTIONS

**DANGER!**  
■ The inverter must be connected to a protective ground (PE).  
■ Use a minimum wire gauge for ground connection equal to the indicated in Table 10.  
■ Connect the inverter grounding connections to a ground bus bar, to a single ground point or to a common grounding point (impedance ≤ 10 Ω).  
■ The neutral conductor of the line that feeds 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 voltage motors, welding machines, etc.).

#### 9.5 CONTROL CONNECTIONS

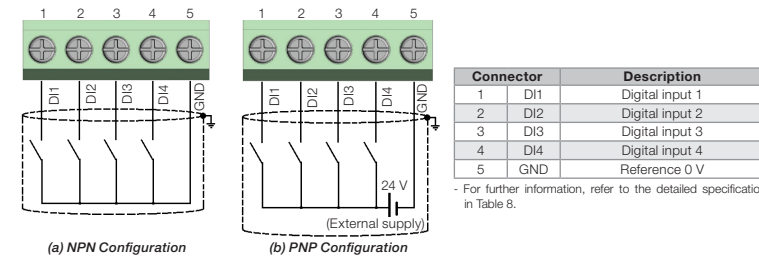


Figure 6: Signals of control card connector of the C110

**NOTE!**  
The CFW100 inverters are supplied with the digital inputs configured as active low (NPN). In order to change it, see the use of parameter P271 in the programming manual of the CFW100.

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

1. 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).
2. Wiring of the connector of the control board with shielded cable and separated from the other wiring (power, command in 110 V / 220 Vac, etc.)
3. Ground Gnd of the control connector (XC1: 5).
4. 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.
5. Provide separation between the control and the power cables according to Table 4.

Table 4: Separation distance between cables

Output Rated Current of the Inverter	Cable Length	Minimum Separation Distance
≤ 24 A	≤ 100 m (330 ft)	≥ 10 cm (3.95 in)
	> 100 m (330 ft)	≥ 25 cm (9.85 in)

#### 9.6 INSTALLATIONS ACCORDING TO EUROPEAN DIRECTIVE OF ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY

The CFW100 inverter series, when properly installed, meet the requirements of the directive of the electromagnetic compatibility.

These inverters were 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.

#### 9.6.1 Conformal Installation

1. 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 6. For more information (RFI filter commercial reference, motor cable length and emission levels) refer to the Table 6.
2. Shielded control cables, keeping the separation distance from other cables according to Table 3.2 the user's manual.
3. Grounding of the inverter according to instruction of the 3.2.4 Grounding Connections the user's manual.
4. Grounded power supply.
5. The inverter and external filter must be mounted on a common metal plate.
6. The wiring between filter and inverter must be as short as possible.
7. The grounding must be done according to recommendation of the CFW100 user's manual.
8. Use short wiring to ground the external filter or inverter.
9. Ground the mounting plate using a flexible braid as short as possible. Flat conductors have lower impedance at high frequencies.
10. Use sleeves for cable conduits whenever possible.



## 9.6.2 Emission and Immunity Levels

EMC Phenomenon	Basic Standard	Level
Emission:		
Mains terminal disturbance voltage 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 5
Electromagnetic radiation disturbance Frequency Range: 30 MHz to 1000 MHz		
Immunity:		
Electrostatic discharge (ESD)	IEC 61000-4-2	4 kV for contact discharge and 8 kV for air discharge
Fast transient-burst	IEC 61000-4-4	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
Conducted Radio-Frequency Common Mode	IEC 61000-4-6	0.15 to 80 MHz; 10 V; 80 % AM (1 kHz) Motor, control and HMI cables
Surges	IEC 61000-4-5	1,2/50 µs, 8/20 µs 1 kV line-to-line coupling 2 kV line-to-ground coupling
Radio-frequency electromagnetic field	IEC 61000-4-3	80 to 1000 MHz 10 V/m 80 % AM (1 kHz)

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

#### Environments:

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

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

#### Categories:

**Category C1:** inverters with a 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.

## 9.6.3 Characteristics of the RFI Filter

The CFW100 inverters, when installed with external filter, comply with the Electromagnetic Compatibility Directive (2014/30/EU). The use of RFI filter kit indicated in the Table 6, or equivalent, is required to reduce the conducted disturbances from the inverter to the power line in the high frequency band (> 150 kHz) observing the maximum conducted emission levels of electromagnetic compatibility standard IEC 61800-3.

For further information about the RFI filter kit model, refer to Table 6.

The figure below demonstrate the connection of the filter to the inverter:

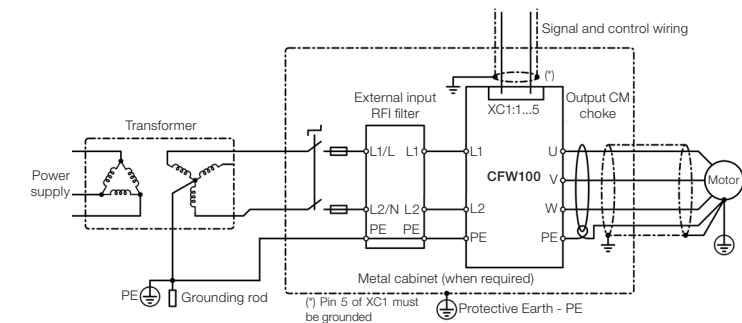


Figure 7: Connection of the RFI filter - general conditions

Table 6: External RFI filter models for CFW100

WEG Item	Name	Description
13128410	CFW100-KFABC-S2	Single-phase RFI Filter Kit - 220 V <sup>(1)</sup>
14433941	CFW100-KFABC-S1	Single-phase RFI Filter Kit - 110 V <sup>(1)</sup>
15406163	CFW100-KFD-S2	Single-phase RFI Filter Kit - 220 V - for size D <sup>(1)</sup>
15406167	CFW100-KFD-S1	Single-phase RFI Filter Kit - 110 V - for size D <sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> The Filter Kit is provided with the following components: RFI filter, connecting bars and common mode choke.

Table 7: Conducted and radiated emission levels, and additional information

Inverter Model	Conducted Emission - Maximum Motor Cable Length		Radiated Emission Category
	Category C3	Category C2	
1 CFW100A01P6S120G2	5 m (197 in)		C3
2 CFW100B02P6S120G2			
3 CFW100D04P2S120G2	15 m (590.5 in)		C3
4 CFW100D06P0S120G2			
5 CFW100A01P6S220G2	20 m (787.4 in)	1 m (39.37 in)	C3
6 CFW100B02P6S220G2			
7 CFW100C04P2S220G2	15 m (590.5 in)		C3
8 CFW100D06P0S220G2			
9 CFW100D07P3S220G2			

<sup>(1)</sup> The switching frequency is 5 KHz.

<sup>(2)</sup> Use the ferrite available with the RFI filter accessory on the motor cables (according to Table 6).

## 9.7 ACCESSORIES

The accessories are hardware resources that can be added in the application with the CFW100.

The accessories are installed in the inverters easily and quickly using the "Plug and Play" concept. The accessory must be installed or modified with the inverter power supply off. They may be ordered separately, and will be shipped in individual packages containing the components and the manuals with detailed instructions for the product installation, operation and programming.

## 10 TECHNICAL SPECIFICATIONS

### 10.1 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 6101/UL 508C).
- Transient voltages according to Category III.
- Maximum of 10 connections per hour (1 every 6 minutes).
- Typical efficiency: ≥ 97 %.
- Classification of chemically active substances: level 3C2.
- Classification of mechanical conditions (vibration): level 3M4.
- Audible noise level: < 60 dB.

## 10.2 ELECTRONICS/GENERAL DATA

Control	Method	Types of control: - V/f (Scalar) - VVW: voltage vector control - PWM SVM (Space Vector Modulation)
Performance	Output frequency	■ 0 to 400 Hz, resolution of 0.1 Hz
	Speed Control	<b>V/f Control:</b> ■ Speed regulation: 1 % of the rated speed (with slip compensation) ■ Speed variation range: 1:20 <b>Vector Control (VVW):</b> ■ Speed regulation: 1 % of the rated speed ■ Speed variation range: 1:30 ■ 4 isolated inputs ■ Programmable functions: - active high (PNP): maximum low level of 10 Vdc minimum high level of 20 Vdc - active low (NPN): maximum low level of 5 Vdc minimum high level of 10 Vdc ■ Maximum input voltage of 30 Vdc ■ Input current: 11 mA ■ Maximum input current: 20 mA
Inputs	Digital	■ Output overcurrent/short-circuit ■ Under/overvoltage ■ Motor overload ■ Overtemperature in the power module (IGBTs) ■ Fault / external alarm ■ Programming error
Safety	Protection	■ 4 keys: Start/Stop, Up arrow, Down arrow and Programming ■ LCD Display ■ View/editing of parameters ■ Indication accuracy: - current: 10 % of the rated current - speed resolution: 0.1 Hz
Integral keypad (HMI)	Standard keypad	■ Frame Sizes A, B, C and D
Enclosure	IP20	

## 11 START-UP PREPARATION

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

1. Check if the power, grounding and control connections are correct and firm.
2. Remove all the materials left behind from the installation work from inside the inverter or the cabinet.
3. Verify the motor connections and if its voltage and current are within the inverter rated value.
4. Mechanically uncouple the motor from the load. If the motor cannot be uncoupled, make sure that any speed direction (forward or reverse) will not result in personnel injury and/or equipment damage.
5. Close the inverter or cabinet covers.
6. Measure the power supply and verify if it is within the allowed range.
7. Apply power to the input: close the input disconnecting switch.
8. Check the result of the first time power-up:  
The HMI display indicates:

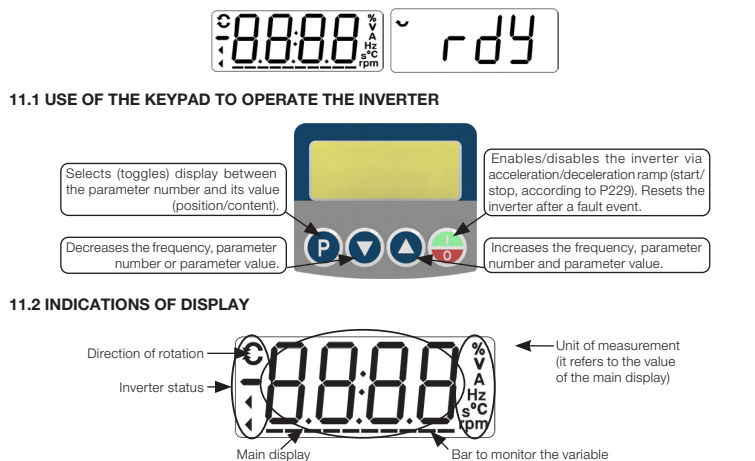


Figure 8: HMI operating modes

### 11.1 USE OF THE KEYPAD TO OPERATE THE INVERTER

Selects (toggles) display between the parameter number and its value (position/content).

Increases the frequency, parameter number or parameter value.

Decreases the frequency, parameter number or parameter value.

Enables/disables the inverter via acceleration/deceleration ramp (start/stop, according to P229). Resets the inverter after a fault event.

### 11.2 INDICATIONS OF DISPLAY

Direction of rotation

Inverter status

Main display

Bar to monitor the variable

Unit of measurement (it refers to the value of the main display)

### 11.3 OPERATING MODES OF THE HMI

**Initialization Mode**

- It is the initial state of the HMI after its successful power-up (without the occurrence of faults, alarms or undervoltage).
- Press key **P** to go to level 1 of the parameterization mode - selection of parameters. Pressing any other key also switches to parameterization mode.

**Parameterization Mode**

**Level 1:**

- This is the first level of the parameterization mode. The parameter number is shown on the main display.
- Use keys **A** and **V** to find the desired parameter.
- Press key **P** to go to level 2 of the parameterization mode - change of the parameter values.

**Level 2:**

- The parameter value is shown on the main display.
- Use keys **A** and **V** to set the new value in the selected parameter.
- Press key **P** to confirm the modification (save the new value). After confirming the modification, the HMI returns to level 1 of the parameterization mode.

### 11.4 TYPE OF CONTROL V/F (P202 = 0)

Seq	Display Indication/Action	Seq	Display Indication/Action
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Initialization mode.</li> <li>■ Press key <b>P</b> to enter the first level of the parameterization mode.</li> </ul>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Press keys <b>A</b> or <b>V</b> to select parameter P202.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Press key <b>P</b> if you need to change the content of "P202 - Type of Control" for P202 = 0 (V/f).</li> </ul>		

### 11.5 MAIN PARAMETERS

The table below contains the mains parameters of the CFW100.

**NOTE!**  
ro = read only parameter.  
V/f = parameter available in V/f mode.  
cfg = configuration parameter, value can only be changed with the motor stopped.

Param.	Description	Adjustable Range	Factory Setting	Prop.	
P000	Access to Parameters	0 to 9999	1		
P001	Speed Reference	0 to 9999		ro	
P002	Output Speed (Motor)	0 to 9999		ro	
P003	Motor Current	0.0 to 14.6 A		ro	
P004	DC Link Voltage (Ud)	0 to 524 V		ro	
P005	Output Frequency (Motor)	0.0 to 400.0 Hz		ro	
P006	Inverter Status	0 = Ready 1 = Run 2 = Under-voltage 3 = Fault 4 = Not Used	5 = Configuration 6 = DC-Braking 7 = Reserved 8 = Fire Mode	ro	
P007	Output Voltage	0 to 240 V		ro	
P011	Power Factor	0.00 to 1.00		ro	
P012	DI8 to DI1 Status	0 to FF (hexa) 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	
P022	FI Value in Hz	1 to 3000 Hz		ro	
P023	Main SW Version	0.00 to 99.99		ro	
P030	Module Temperature	-200.0 to 200.0 °C (-328 to 392 °F)		ro	
P037	Motor Overload lxt	0.0 to 100.0 %		ro	
P047	CONFIG Status	0 to 33		ro	
P048	Present Alarm	0 to 999		ro	
P049	Present Fault	0 to 999		ro	
P050	Last Fault	0 to 999		ro	
P100	Acceleration Time	0.1 to 999.9 s	5.0	ro	
P101	Deceleration Time	0.1 to 999.9 s	10.0	ro	
P120	Speed Ref. Backup	0 = Inactive 1 = Active 2 = Backup by P121	1	ro	
P121	Reference via HMI	0.0 to 400.0 Hz	3.0 Hz	ro	
P124	Multispeed Ref. 1	-400.0 to 400.0 Hz	3.0 Hz	ro	
P125	Multispeed Ref. 2	-400.0 to 400.0 Hz	10.0 (5.0) Hz	ro	
P126	Multispeed Ref. 3	-400.0 to 400.0 Hz	20.0 (10.0) Hz	ro	
P127	Multispeed Ref. 4	-400.0 to 400.0 Hz	30.0 (20.0) Hz	ro	
P128	Multispeed Ref. 5	-400.0 to 400.0 Hz	40.0 (30.0) Hz	ro	
P129	Multispeed Ref. 6	-400.0 to 400.0 Hz	50.0 (40.0) Hz	ro	
P130	Multispeed Ref. 7	-400.0 to 400.0 Hz	60.0 (50.0) Hz	ro	
P131	Multispeed Ref. 8	-400.0 to 400.0 Hz	66.0 (55.0) Hz	ro	
P133	Minimum Frequency	0.0 to 400.0 Hz	3.0 Hz	ro	
P134	Maximum Frequency	0.0 to 400.0 Hz	66.0 (55.0) Hz	ro	
P135	Maximum Output Current	2.0 x I <sub>nom</sub>	1.5 x I <sub>nom</sub>	ro	
P136	Manual Torque Boost	0.0 to 30.0 %	5.0 %	V/f	
P137	Automatic Torque Boost	0.0 to 30.0 %	0.0 %	V/f	
P138	Slip Compensation	-10.0 to 10.0 %	0.0 %	V/f	
P139	Output Current Filter	0.000 to 9.999 s	0.050 s	ro	
P142	Maximum Output Voltage	0.0 to 100.0 %	100.0 %	cfg, V/f	
P143	Intermediate Output Voltage	0.0 to 100.0 %	50.0 %	cfg, V/f	
P145	Field Weakening Start Frequency	0.0 to 400.0 Hz	60.0 (50.0) Hz	cfg, V/f	
P146	Intermediate Frequency	0.0 to 400.0 Hz	30.0 (25.0) Hz	cfg, V/f	
P156	Overload Current	0.1 to 2.0 x I <sub>nom</sub>	1.2 x I <sub>nom</sub>	ro	
P202	Type of Control	0 = V/f 1 = V/f Quadratic 2 to 4 = Not Used 5 = VVW 9 = Save User 10 = Not Used 11 = Load Default SoftPLC 12 to 13 = Reserved	0	cfg	
P204	Load/Save Parameters	0 to 4 = Not Used 5 = Load 60 Hz 6 = Load 50 Hz 7 = Load User 8 = Not Used	0	cfg	
P220	LOC/REM Selection Source	0 = Always Local 1 = Always Remote 2 to 3 = Not Used 4 = DIx 5 = Serial/USB (LOC)	6 = Serial/USB (REM) 7 to 8 = Not Used 9 = CO/DN (LOC) 10 = CO/DN (REM) 11 = SoftPLC	0	cfg
P221	LOC Reference Sel.	0 = HMI Keys 1 = AI1 2 = Not Used 3 = Potentiometer 4 = FI 5 to 6 = Not Used 7 = E.P. 8 = Multispeed 9 = Serial/USB	10 = Not Used 11 = CO/DN 12 = SoftPLC 13 = Not Used 14 = AI1 > 0 15 = Not Used 16 = Potentiometer > 0 17 = FI > 0	0	cfg
P222	REM Reference Sel.	See options in P221		2	cfg
P223	LOC Rotation Sel.	0 = Always FWD 1 = Always REV 2 = Not Used 3 = Not Used 4 = DIx 5 = Serial/USB (FWD)	7 to 8 = Not Used 9 = CO/DN (FWD) 10 = CO/DN (REV) 11 = Not Used 12 = SoftPLC	0	cfg
P263	DI1 Input Function	0 = Not Used 1 = Run/Stop 2 = General Enable 3 = Quick Stop 4 = Forward Run 5 = Reverse Run 6 = Start 7 = Stop 8 = FWD/REV 9 = LOC/REM 10 = JOC 11 = Increase E.P. 12 = Decelerate E.P. 13 = Multispeed 14 = 2 <sup>nd</sup> Ramp 15 to 17 = Not Used 18 = No Ext. Alarm 19 = No Ext. Fault 20 = Reset 21 to 23 = Not Used 24 = Disab. Flying Start 25 = Serial/USB (REV) 26 = Not Used 27 to 31 = Not Used	32 = 2 <sup>nd</sup> Ramp Multispeed 33 = 2 <sup>nd</sup> Ramp E.P. Ac. 34 = 2 <sup>nd</sup> Ramp E.P. De. 35 = 2 <sup>nd</sup> Ramp FRW Run 36 = 2 <sup>nd</sup> Ramp Rev Run 37 = Turn ON / Ac. E.P. 38 = De. E.P. / Turn OFF 39 = Stop 40 = Safety Switch 41 = Function 1 Application 42 = Function 2 Application 43 = Function 3 Application 44 = Function 4 Application 45 = Function 5 Application 46 = Function 6 Application 47 = Function 7 Application 48 = Function 8 Application 49 = Enable Fire Mode 50 to 54 = Not Used 55 = Run/Stop with lock on power-on 56 = Forward Run with lock on power-on 57 = Reverse Run with lock on power-on	1	cfg
P264	DI2 Input Function	See options in P263		8	cfg
P265	DI3 Input Function	See options in P263		0	cfg
P266	DI4 Input Function	See options in P263		0	cfg
P295	Inv. Rated Current	1.6 to 7.3 A			ro
P296	Line Rated Voltage	0 = Reserved 1 = 110 - 127 Vac 2 = 200 - 240 Vac			ro
P297	Switching Frequency	2.5 to 15.0 kHz			ro
P401	Motor Rated Current	0.0 to 14.6 A			ro
P402	Motor Rated Speed	0 to 30000 rpm	1720 (1310) rpm	cfg	
P403	Motor Rated Frequency	0 to 400 Hz	60 (50) Hz	cfg	

<sup>(1)</sup> For inverter's semiconductor protection, use the WEG recommended class aR semiconductor fuses (I<sub>t</sub> < maximum P<sub>r</sub>).

<sup>(2)</sup> In order to comply with UL508C/UL61800-5-1 standard, use UL class J, 600 V fuses.

<sup>(3)</sup> In order to comply with UL508C/UL61800-5-1 standard, use the accessories LST25 and TSB-22, required for MPW motor protector be Manual Self-Protected (Type E) Combination Motor Controller.

<sup>(4)</sup> Largest WEG MPW circuit breaker recommended.

<sup>(5)</sup> Standard Fault level. To apply the CFW300 with MPW circuit breaker (or Type E) in power supplies with short circuit current levels higher than this (High Fault level up to 30 kA), please refer to Item 3.2.3.1.1 Short Circuit Current Ratings (SCCR) of the user's manual for proper configuration.

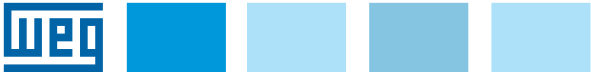
<sup>(6)</sup> Size D models do not have UL certification.

## 11.6 FAULTS AND ALARMS

Most common faults and alarms

Fault / Alarm	Description	Possible Causes
A046 Motor Overload	Motor overload alarm	■ Settings of P156 is too low for the used motor ■ Overload on the motor shaft
A050 IGBTs Overtemperatures	Overtemperature alarm from the power module temperature sensor (NTC)	■ High temperature at IGBTs (P030 > 90 °C (194 °F)) ■ 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
A090 External Alarm	External alarm via DIx (option "No External Alarm" in P263 to P270)	■ Wiring on DI1 to DI6 inputs are open or have poor contact
A700 Remote HMI Communication Fault	No communication with remote HMI, but here is frequency command or reference for this source	■ Check if the communication interface with the HMI is properly configured in parameter P312 ■ HMI cable disconnected
F021 Undervoltage on the DC Link	Undervoltage fault on the intermediate circuit	■ Wrong voltage supply: check if the data on the inverter label comply with the power supply and parameter P296 ■ Supply voltage too low, producing voltage on the DC link below the minimum value (in P004): Ud < 200 Vdc ■ Phase fault in the input ■ Fault in the pre-charge circuit
F022 Overvoltage on the DC Link	Overvoltage fault on the intermediate circuit	■ Wrong voltage supply: check if the data on the inverter label comply with the power supply and parameter P296 ■ Supply voltage is too high, producing voltage on the DC link above the maximum value (in P004): Ud > 460 Vdc in 110 / 127 Vac (P296 = 1) or Ud > 410 Vdc in 200 / 240 Vac (P296 = 2) ■ Load inertia is too high or deceleration ramp is too fast ■ P151 setting is too high
F031 Fault of communication with the accessory	Main control cannot establish the communication link with accessory	■ Accessory damaged ■ Poor connection of the accessory ■ Problem in the identification of the accessory; refer to P027
F051 IGBTs Overtemperatures	Overtemperature fault measured on the temperature sensor of the power pack	■ High temperature at IGBTs (P030 > 100 °C (212 °F)) ■ 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 ■ Short-circuit between two motor phases ■ IGBTs module in short-circuit or damaged ■ Start with too short acceleration ramp ■ Start with motor spinning without the Flying Start function
F070 Overcurrent/ Shortcircuit	Overcurrent or short-circuit on the output, DC link or braking resistor	■ Start with too short acceleration ramp ■ Start with motor spinning without the Flying Start function
F072 Motor Overload	Motor overload fault (60 s in 1.5 x Inom)	■ P156, P157 = P158 setting is too low in relation to the motor operating current ■ Overload on the motor shaft
F080 CPU Fault (Watchdog)	Fault related to the supervision algorithm of the inverter main CPU	■ Electric noise ■ Inverter firmware fault
F081 Fault on the Save User function	Fault in the attempt to save the user parameter table	■ Attempt to save (P204 = 9) more than 32 parameters (with values different from the factory default) on the User parameter table
F082 Fault in the Copy Function (MMF)	F	





Español

# Guía de Instalación Rápida

## CFW100 Micro Drive



15484772

### 1 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Esta guía de instalación rápida contiene las informaciones básicas necesarias para la puesta en funcionamiento del CFW100. El mismo fue desarrollado para ser utilizado por personas con capacitación o calificación técnica adecuadas para operar este tipo de equipo. Estas personas deben seguir las instrucciones de seguridad definidas por las normas locales. No seguir las instrucciones de seguridad puede derivar en riesgo de muerte y/o daños en el equipo.

### 2 AVISOS DE SEGURIDAD EN EL MANUAL

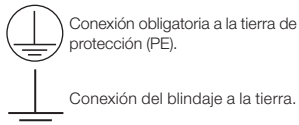
**¡NOTA!**  
No es la intención de este guía agotar todas las posibilidades de aplicación del CFW100, ni la WEG puede asumir ninguna responsabilidad por el uso del CFW100 que no esté basado en este guía. Para más informaciones sobre instalación, lista completa de parámetros y recomendaciones, consulte el sitio web [www.weg.net](http://www.weg.net).

**¡PELIGRO!**  
Los procedimientos recomendados en este aviso tienen como objetivo proteger al usuario contra muerte, lesiones 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.



### 3 RECOMENDACIONES PRELIMINARES

**¡PELIGRO!**  
Desconecte siempre la alimentación general antes de tocar 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 haya sido desconectada o apagada. Agrade por lo menos 10 minutos para garantizar la total descarga de los condensadores. Siempre conecte el punto de puesta a tierra del convertidor a tierra de protección (PE). Los conectores XCA y XCB no presentan compatibilidad USB, por lo tanto, no pueden ser conectados a puertos USB. Tales conectores sirven solamente de interfaz entre el convertidor de frecuencia CFW100 y sus accesorios.

**¡NOTA!**  
Los convertidores de frecuencia pueden interferir en otros equipos electrónicos. Siga los cuidados recomendados en el manual disponible en [www.weg.net](http://www.weg.net).

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

**¡ATENCIÓN!**  
Las tarjetas electrónicas poseen componentes sensibles a descarga electrostática. No toque directamente los componentes o conectores. En caso de que sea necesario, toque antes el punto de puesta a tierra del convertidor, el que debe estar conectado a tierra de protección (PE) o utilice pulsera de puesta a tierra adecuada.

**¡PELIGRO!**  
Este producto no fue proyectado para ser utilizado como elemento de seguridad. Deben ser implementadas medidas adicionales para evitar daños materiales y a vidas humanas. El producto fue fabricado siguiendo un riguroso control de calidad, no obstante, si es instalado en sistemas en que su falla ofrezca riesgo de daños materiales o a personas, dispositivos de seguridad adicionales externos deben garantizar una situación segura ante cualquier falla del producto, para evitar accidentes.

**¡ATENCIÓN!**  
Cuando el convertidor sea almacenado por largos períodos de tiempo, es necesario hacer el "reforming" de los condensadores. Consulte el procedimiento recomendado en [www.weg.net](http://www.weg.net).

### 4 SOBRE EL CFW100

El convertidor de frecuencia CFW100 es un producto de alta performance que permite el control de velocidad y de torque de motores de inducción trifásicos. Este producto proporciona al usuario las opciones de control vectorial (VFW) o escalara (V/f), ambos programables de acuerdo a la aplicación.

El convertidor de frecuencia CFW100 también tiene funciones de CLP (Controlador Lógico Programable) a través del recurso SoftPLC (integrado). Para más detalles referentes a la programación de tales funciones, consulte el manual del usuario SoftPLC del CFW100

### 5 NOMENCLATURA

Tabla 1: Nomenclatura de los convertidores CFW300

Producto y Serie	Identificación del Modelo	Grado de Protección	Versión de Hardware	Versión de Software	Generación
E.g.: CFW100	A 01P6 S 2	20	---	---	G2
Opiones disponibles:	CFW100	Consulte la Tabla 2	En blanco = estándar Hx = hardware especial	En blanco = estándar Sx = software especial	Blank = generation 1 G2 = generation 2

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
A	01P6 = 1,6 A	S = alimentación monofásica	1 = 110...127 Vca
			2 = 200...240 Vca
B	02P6 = 2,6 A		2 = 200...240 Vca
			1 = 110...127 Vca
C	04P2 = 4,2 A	1 = 110...127 Vca	
		2 = 200...240 Vca	
D	06P0 = 6,0 A	1 = 110...127 Vca	
		2 = 200...240 Vca	
		07P3 = 7,3 A	

### 6 RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO

El CFW100 es suministrado embalado en caja de cartón. En la parte externa del embalaje existe una etiqueta de identificación que es la misma que está fijada en la lateral del convertidor.

Verifique:

- La etiqueta de identificación del CFW100 corresponde al modelo comprado.
- Si ocurrieron daños durante el transporte.

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

Si el CFW100 no es instalado luego de la recepción, 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.

### 7 ETIQUETA DE IDENTIFICACIÓN

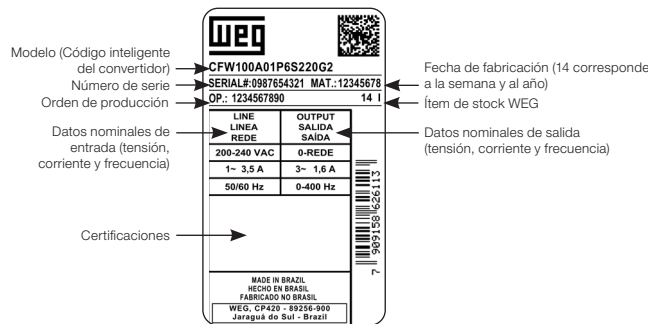


Figura 1: Descripción de la etiqueta de identificación en el CFW100

### 8 INSTALACIÓN MECÁNICA

#### 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 aceite suspendidos en el aire.

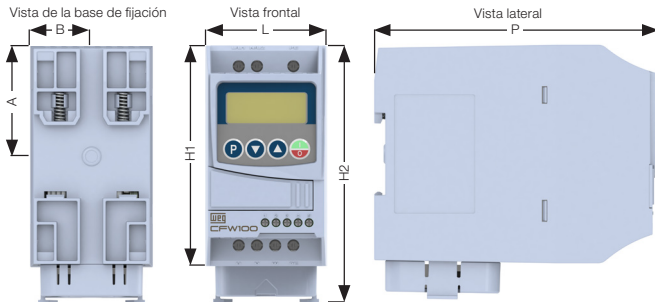
**Condiciones ambientales permitidas para funcionamiento:**

- Temperatura alrededor del convertidor: de 0 °C a 50 °C – IP20.
- Para temperatura alrededor del convertidor mayor que lo especificado arriba, es necesario aplicar una reducción de la corriente de 2 % para cada grado Celsius limitando el incremento a 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 por encima de 1000 m de altitud.
- De 2000 m a 4000 m por encima del nivel del mar - reducción de la tensión máxima (127 V / 240 V, de acuerdo con el modelo, conforme lo especificado en la Tabla 10) de 1,1 % para cada 100 m por encima de 2000 m.
- Grado de contaminación: 2 (conforme EN50178 y UL508C/UL61800-5-1), con contaminación no conductiva. La condensación no debe causar conducción de los residuos acumulados.

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



Tamaño	A	B	H1	H2	L	P	Peso
	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	kg (lb)
A			100 (3,94)	-			0,48 (1,05)
B	50 (1,97)	28 (1,10)	-	117 (4,60)	55 (2,17)		0,57 (1,25)
C			-	125,6 (4,94)		129 (5,08)	0,61 (1,34)
D			-	133,5 (5,26)	65,1 (2,56)		0,70 (1,54)

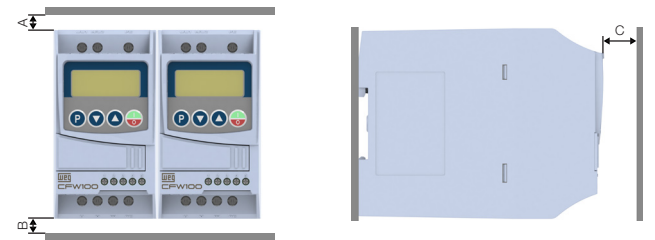
Tolerancia de las cotas: ±1,0 mm (±0,039 in)

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



(a) Montaje en superficie con kit PLMP

(b) Montaje en riel DIN



(c) Espacios libres mínimos para ventilación

Tamaño	A	B	C	D	E	Tornillo	F
	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)		N.m
A	15 (0,59)	40 (1,57)	30 (1,18)				
B	35 (1,38)		40 (1,57)	41,3 (1,62)	113,4 (4,46)		
C	50 (1,97)	50 (1,97)	50 (1,97)	51,5 (2,03)	125,8 (4,95)	M4	2,5
D							

Tolerancia de las cotas: ±1,0 mm (±0,039 in)

Figura 3: (a) a (d) Dados para instalación mecánica (montaje en superficie y espacios libres mínimos para ventilación)

**¡ATENCIÓN!**  
Cuando un convertidor sea instalado encima de otro, use la distancia mínima A + B (conforme la Figura 3) y desvíe del convertidor superior el aire caliente proveniente del convertidor de abajo. Provea electroducto o chapas independientes para la separación física de los conductores de señal, control y potencia.

### 8.3 MONTAJE EN TABLERO

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

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

Tabla 3: Flujo de aire del ventilador interno

Tamaño	CFM	l/s	m³/min
B	6,00	2,83	0,17
C	7,73	3,65	0,22
D	17,0	8,02	0,48

### 8.4 MONTAJE EN SUPERFICIE

La Figura 3 ilustra el procedimiento de instalación del CFW100 en la superficie de montaje, utilizando el accesorio para fijación con tornillos y el torque de apriete utilizados para el montaje del convertidor.

### 8.5 8.5 MONTAJE EN RIEL DIN

El convertidor CFW100 también puede ser fijado directamente en riel 35 mm conforme DIN EN 50.22. or más detalles consulte la Figura 3.

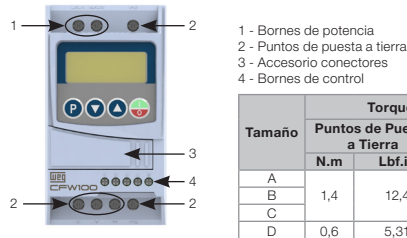
### 9 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

**¡PELIGRO!**  
Las informaciones a seguir tienen la intención de servir como guía para obtenerse una instalación correcta. Siga también las normas de instalaciones eléctricas aplicables.  
Asegúrese de que la red de alimentación esté desconectada antes de iniciar las conexiones.  
El CFW100 no debe ser utilizado como mecanismo para parada de emergencia.  
Prevea otros mecanismos adicionales para este fin.

**¡ATENCIÓN!**  
La protección de cortocircuito del convertidor no proporciona protección del circuito alimentador. Esta protección debe ser prevista conforme las normas locales aplicables.

#### 9.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS BORNES DE POTENCIA Y PUNTOS DE PUESTA A TIERRA

La ubicación de las conexiones de potencia, puesta a tierra y control puede ser visualizada en la Figura 4. El torque máximo de apriete de los bornes de potencia y de los puntos de puesta a tierra también debe ser verificado en la Figura 4.



- 1 - Bornes de potencia
- 2 - Puntos de puesta a tierra
- 3 - Accesorio conectores
- 4 - Bornes de control

Tamaño	Torque Recomendado			
	Puntos de Puesta a Tierra		Bornes de Potencia	
	N.m	Lbf.in	N.m	Lbf.in
A	1,4	12,4	1,4	12,4
B				
C	0,6	5,31	0,6	5,31
D				

Figura 4: Bornes de potencia, puntos de aterramiento y torques de apriete recomendado

Descripción de los bornes de potencia:

**L/L1 y N/L2:** la red de alimentación CA debe ser conectada en L/L1 y N/L2.

**U, V y W:** conexión para el motor.

**PE:** conexión de puesta a tierra.

#### 9.2 CABLEADO DE POTENCIA, PUESTA A TIERRA, DISYUNTORES Y FUSIBLES

**¡ATENCIÓN!**  
Utilizar terminales adecuados para los cables de las conexiones de potencia y de puesta a tierra. Consulte la Tabla 10 para cableado, disyuntores y fusibles recomendados. Apartar los equipos y cableados sensibles a 0,25 m del convertidor y de los cables de conexión entre convertidor y motor.

**¡NOTA!**  
Los valores de los calibres de la Tabla 10 son meramente ilustrativos. Para el correcto dimensionamiento del cableado, se deben tomar en cuenta las condiciones de instalación y la máxima caída de tensión permitida.

#### 9.3 CONEXIONES DE POTENCIA

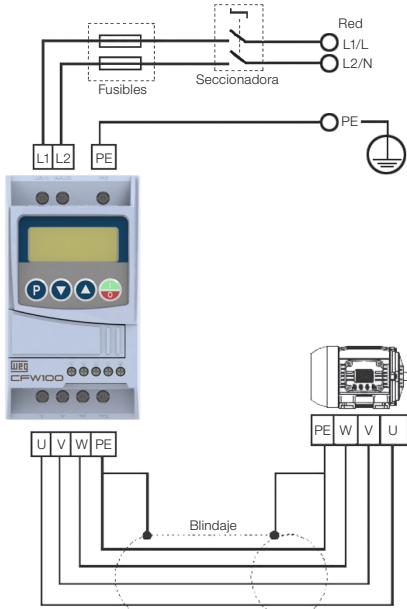


Figura 5: Conexiones de potencia y de puesta a tierra

#### 9.3.1 Conexiones de Entrada

**¡PELIGRO!**  
Prever 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 puesto a tierra.  
No es posible utilizar los convertidores de frecuencia de la serie CFW300 en redes IT (neutro no puesto a la tierra o puesto a la tierra por resistor de valor óhmico alto), o en redes con delta puesto a la tierra ("delta corner grounded"), pues esos tipos de redes causan daños al convertidor.

**¡NOTA!**  
La tensión de red debe ser compatible con la tensión nominal del convertidor.  
En la entrada (L/L1, N/L2), no son necesarios condensadores de corrección del factor de potencia. No son necesarios en la entrada, ni deben ser conectados en la salida (U, V, W).

#### 9.3.1.1 Capacidad de la red de alimentación (SCCR):

- El CFW100 es propio para uso en un circuito capaz de proveer no más de 30.000 kArms simétricos (127 V / 240 V), cuando está protegido por fusibles o disyuntores según la especificación de la Tabla 10.
- En caso de que el CFW100 sea instalado en redes con capacidad de corriente mayor a 30.000 Arms se hace necesario el uso de circuitos de protecciones adecuados para esas redes, como fusibles o disyuntores.

**¡ATENCIÓN!**  
La apertura del dispositivo de protección de cortocircuito (fusibles y/o disyuntores) del circuito alimentador puede ser una indicación de que una corriente de falla fue interrumpida. Para reducir el riesgo de incendio o de descarga eléctrica, las partes conductoras de corriente y otros componentes del convertidor o accionamiento deben ser examinados y sustituidos, en caso de estar dañados. Si ocurre la quema del elemento conductor de un relé de sobrecarga, el relé de sobrecarga entero deberá ser sustituido.

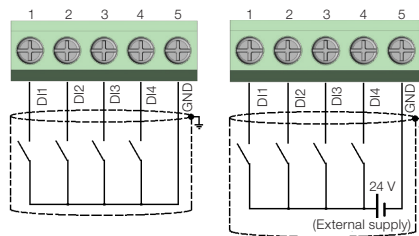
#### 9.3.2 Reactancia de la Red

Para evitar daños al convertidor y garantizar la vida útil esperada, se debe tener una impedancia mínima de red que proporcione una caída de tensión de 1 %. Para valores inferiores (debido a los transformadores y cables), se recomienda utilizar una reactancia de red.

#### 9.4 CONEXIONES DE PUESTA A TIERRA

**¡PELIGRO!**  
El convertidor debe ser obligatoriamente conectado a un tierra de protección (PE).  
Utilizar cableado de puesta a tierra con calibre mínimo igual al indicado en la Tabla 10.  
Conecte los puntos de puesta a tierra del convertidor a una varilla de puesta a tierra específica, o al punto de puesta a tierra específico, o inclusive, al punto de puesta a tierra general (resistencia ≤ 10 Ω).  
El conductor neutro de la red que alimenta al convertidor debe ser sólidamente puesto a tierra, no obstante, el mismo no debe ser utilizado para puesta a tierra del convertidor.  
No comparta el cableado de puesta a tierra con otros equipos que operen con altas corrientes (ej.: motores de alta potencia, máquinas de soldar, etc.).

#### 9.5 CONEXIONES DE CONTROL



(a) Configuración NPN

(b) Configuración PNP

Figura 6: Señales del conector de la tarjeta de control C110

Conector	Descripción (*)
1	DI1 Entrada Digital 1
2	DI2 Entrada Digital 2
3	DI3 Entrada Digital 3
4	DI4 Entrada Digital 4
5	GND Referencia 0 V

(\*) Por más informaciones consulte la especificación detallada en la Tabla 8.

**¡NOTA!**  
Los convertidores CFW100 son suministrados con las entradas digitales configuradas como activo bajo (NPN). Para alterarlas, verifique la utilización del parámetro P271 en el manual de programación del CFW100.

Para una correcta instalación del cableado de control, utilice:

- Calibre de los cables: 0,5 mm² (20 AWG) a 1,5 mm² (14 AWG). Torque máximo: 0,5 N.m (4,50 lbf.in).
- Cableados en el conector de la tarjeta de control con cable blindado y separadas de los demás cableados (potencia, comando en 110 V / 220 Vca, etc.).
- Tierra Gnd del conector de control (XC1: 5).
- Relés, contactores, solenoides o bobinas de frenos electromecánicos instalados próximos a los convertidores pueden, eventualmente, generar interferencias en el circuito de control. Para eliminar este efecto, deben ser conectados supresores RC 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.
- Prever separación entre los cables de control y de potencia conforme Tabla 4.

Tabla 4: Distancia de separación entre cables

Corriente Nominal de Salida del Convertidor	Longitud del(los) Cable(s)	Distancia Mínima de Separación
≤ 24 A	≤ 100 m > 100 m	≥ 10 cm ≥ 25 cm

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

La serie de convertidores CFW100, cuando son correctamente instalados, cumplen los requisitos de la directiva de compatibilidad electromagnética.

Estos convertidores fueron desarrollados solamente 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.

#### 9.6.1 Instalación Conforme

- Cables de salida (cables del motor) blindados y con el blindaje conectado en ambos lados, motor y convertidor con conexión de baja impedancia para alta frecuencia. Longitud máxima del cable del motor y niveles de emisión conducida y radiada según la Tabla 6. Para más informaciones (referencia comercial del filtro RFI, longitud del cable del motor y niveles de emisión) consulte la Tabla 6.
- Cables de control blindados y mantenga la separación de los demás según la Tabla 3.2 del manual del usuario.
- Aterramiento del convertidor según instrucciones del ítem 3.2.4 Conexiones de Aterramiento del manual del usuario.
- Red de alimentación puesta a tierra.
- El convertidor y el filtro externo deben ser montados próximos uno del otro, sobre una chapa metálica común.
- El cableado entre filtro y convertidor debe ser lo más corto posible.
- La puesta a tierra debe ser hecha conforme es recomendado en el manual del usuario del CFW100.
- Use cableado corto para la puesta a tierra del filtro externo o del convertidor.
- Ponga a tierra la chapa de montaje utilizando un cable lo más corto posible. Conductores planos tienen impedancia menor a altas frecuencias.
- Use guantes para conduites siempre que sea posible.



## 9.6.2 Niveles de Emisión y Inmunidad Atendida

**Tabla 5: 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 7
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 descargapor 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) Cables del motor, de control y de la HMI remota
Sobretensiones	IEC 61000-4-5	1,2/50 µs, 8/20 µs 1 kV acoplamiento línea-línea 2 kV acoplamiento línea-tierra
Campo Electromagnético de Radiofrecuencia	IEC 61000-4-3	80 a 1000 MHz 10 V/m 80 % AM (1 kHz)

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

#### ■ Ambientes:

**Primer Ambiente ("First Environment"):** ambientes que incluyen instalaciones domésticas, como establecimientos conectados sin transformadores intermedios 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 o organización con conocimiento en instalación y/o puesta en funcionamiento de los convertidores, incluyendo sus aspectos de EMC.

## 9.6.3 Características del Filtro Supresor de RFI

Los convertidores CFW100, cuando son montados con filtros externos, cumplen la directiva de compatibilidad electromagnética (2014/30/EU). La utilización de los Kits de filtros de la Tabla 6, o equivalente es necesaria para reducir la perturbación conducida del convertidor a la red eléctrica, en el rango de altas frecuencias (> 150 kHz) y consecuente cumplimiento de los niveles máximos de emisión conducida de las normas de compatibilidad electromagnética IEC 61800-3.

Para informaciones sobre el modelo del kit filtro RFI consulte la Tabla 6.

La figura de abajo muestra la conexión de lo filtro al convertidor:

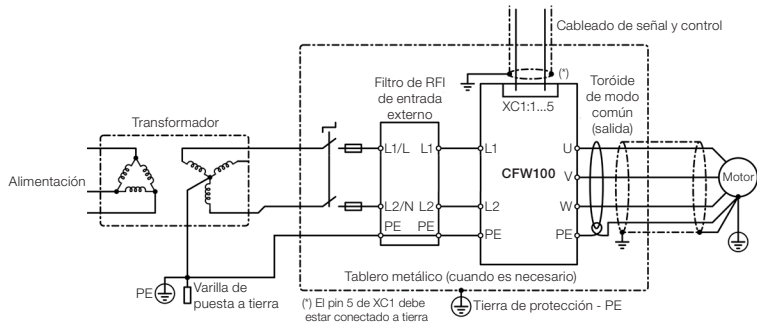


Figura 7: Conexión del filtro supresor de RFI - condición general

Tabla 6: Modelos de filtro externo RFI para el CFW100

Ítem WEG	Nombre	Descripción
13128410	CFW100-KFABC-S2	Kit Filtro RFI monofásico - 220 - V - para los tamaños A, B y C <sup>(1)</sup>
14433941	CFW100-KFABC-S1	Kit Filtro RFI monofásico - 110 V - para los tamaños A, B y C <sup>(1)</sup>
15406163	CFW100-KFD-S2	Kit Filtro RFI monofásico - 220 V - para el tamaño D <sup>(1)</sup>
15406167	CFW100-KFD-S1	Kit Filtro RFI monofásico - 110 V - para el tamaño D <sup>(1)</sup>

(1) El Kit de filtro se suministra con los siguientes componentes: Filtro RFI, Barras de conexión y Choque de modo común.

Tabla 7: Niveles de emisión conducida y irradiada y informaciones adicionales

Modelo del Convertidor de Frecuencia	Emisión Conducida - Longitud Máxima del Cable del Motor Categoría C3	Emisión Radiada Categoría C2	Categoría
1 CFW100A01P6S120G2	5 m (197 in)		C3
2 CFW100B02P6S120G2			
3 CFW100D04P2S120G2	15 m (590,5 in)		
4 CFW100D06P0S120G2			
5 CFW100A01P6S220G2	20 m (787,4 in)		
6 CFW100B02P6S220G2			
7 CFW100C04P2S220G2	15 m (590,5 in)		
8 CFW100D06P0S220G2			
9 CFW100D07P3S220G2			

(1) La frecuencia de conmutación es de 5 kHz.  
(2) Utilizar la ferrita disponible con el accesorio de filtro RFI (según la Tabla 6) en los cables del motor.

## 9.7 ACCESORIOS

Los accesorios son recursos de hardware que pueden ser adicionados en la aplicación con el CFW100.

Los accesorios son incorporados de forma simple y rápida a los convertidores, 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 los mismos.

## 10 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### 10.1 DATOS DE POTENCIA

- Fuente de alimentación:
- Tolerancia: -15 % a +10 %.
- Frecuencia: 50/60 Hz (48 Hz a 62 Hz).
- Desbalance 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 cada 6 minutos).
- Rendimiento típico: ≥ 97 %.
- Clasificación de sustancias químicamente activas: nivel 3C2.
- Clasificación de condiciones mecánicas (vibración): nivel 3M4.
- Nivel de ruido audible: < 60dB.

## 10.2 DATOS DE LA ELECTRÓNICA/GENERALES

Tabla 8: Datos de la electrónica/generales

Control	Método	Tipos de control:
Desempeño	Frecuencia de salida	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ V/f (Escalar)</li> <li>■ VVV: control vectorial de tensión</li> <li>■ PWM SVM (Space Vector Modulation)</li> <li>■ 0 a 400 Hz, resolución de 0,1 Hz</li> </ul>
	Control de Velocidad	<b>Control V/f:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desempeño regulación de velocidad: 1 % de la velocidad nominal (con compensación de deslizamiento)</li> <li>■ Rango de variación de velocidad: 1:20</li> </ul> <b>Control Vectorial (VVV):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Regulación de velocidad: 1 % de la velocidad nominal</li> <li>■ Rango de variación de velocidad: 1:30</li> <li>■ 4 entradas aisladas</li> <li>■ Funciones programables: <ul style="list-style-type: none"> <li>- activo alto (PNP): nivel bajo máximo de 10 Vcc nivel alto mínimo de 20 Vcc</li> <li>- activo bajo (NPN): nivel bajo máximo de 5 Vcc nivel alto mínimo de 10 Vcc</li> </ul> </li> <li>■ Tensión de entrada máxima de 30 Vcc</li> <li>■ Corriente de entrada: 11 mA</li> <li>■ Corriente de entrada máxima: 20 mA</li> </ul>
Entradas	Digitales	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sobrecorriente/cortocircuito fase-fase en la salida</li> <li>■ Sub./sobretensión en la potencia</li> <li>■ Sobrecarga en el motor</li> <li>■ Sobretemperatura en el módulo de potencia (IGBTs)</li> <li>■ Falla / alarma externa</li> <li>■ Error de programación</li> <li>■ 4 teclas: Gira/Para, Incrementa, Decrementa y Programación</li> <li>■ Display LCD</li> <li>■ Permite acceso/alteración de todos los parámetros</li> <li>■ Exactitud de las indicaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>- corriente: 10 % de la corriente nominal</li> <li>- resolución de la velocidad: 0,1 Hz</li> </ul> </li> <li>■ Modelos del tamaños A, B, C y D</li> </ul>
	Seguridad	Protección
Interfaz Hombre/máquina (HMI)	HMI estándar	
Grado de protección	IP20	

## 11 PREPARACIÓN Y ENERGIZACIÓN

### ¡PELIGRO!

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

1. Verifique si las conexiones de potencia, puesta a tierra y de control están correctas y firmes.
2. Retire todos los restos de materiales del interior del convertidor o del accionamiento.
3. Verifique las conexiones del motor y si la corriente y la tensión del motor estén de acuerdo con el convertidor.
4. Desacople mecánicamente el motor de la carga. Si el motor no puede ser desacoplado, tenga la certeza de que el giro en cualquier dirección (sentido horario o antihorario) no causará daños a la máquina o riesgo de accidentes.
5. Cierre las tapas del convertidor o accionamiento.
6. Realice la medición de la tensión de la red y verifique que esté dentro del rango permitido.
7. Energice la entrada: cierre la seccionadora de entrada.
8. Verifique el éxito de la energización:

El display de la HMI indica:



## 11.2 INDICACIONES EN EL DISPLAY DE LA HMI

Modo Inicialización	Modo Parametrización	Monitoreo
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Es el estado inicial de la HMI tras la energización exitosa (sin fallas, alarmas o subtensión).</li> <li>■ Presione la tecla <b>P</b> para ir al nivel 1 del modo parametrización - selección de parámetros. Al presionar cualquier otra tecla, también se conmuta para el modo parametrización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ El contenido del parámetro es exhibido en el display principal.</li> <li>■ Use las teclas <b>A</b> y <b>V</b> para encontrar el parámetro deseado.</li> <li>■ Presione la tecla <b>P</b> para ir al nivel 2 del modo parametrización - alteración del contenido de los parámetros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Este es el primer nivel del modo parametrización. El número del parámetro es exhibido en el display principal.</li> <li>■ Use las teclas <b>A</b> y <b>V</b> para encontrar el parámetro deseado.</li> <li>■ Presione la tecla <b>P</b> para ir al nivel 2 del modo parametrización - alteración del contenido de los parámetros.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ El contenido del parámetro es exhibido en el display principal.</li> <li>■ Use las teclas <b>A</b> y <b>V</b> para ajustar el nuevo valor en el parámetro seleccionado.</li> <li>■ Presione la tecla <b>P</b> para confirmar la modificación (salvar el nuevo valor). Luego de confirmada la modificación, la HMI retorna al nivel 1 del modo parametrización.</li> </ul>		

Figura 8: Modos de operación de la HMI

## 11.4 TIPO DE CONTROL V/F (P202 = 0)

Seq	Indicación en el Display/Acción	Seq	Indicación en el Display/Acción
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Modo inicialización.</li> <li>■ Presione la tecla <b>P</b> para entrar en el nivel 1º del modo parametrización.</li> </ul>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Presione las teclas <b>A</b> o <b>V</b> hasta seleccionar el parámetro P202.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Presione la tecla <b>P</b> si es necesario alterar el contenido de "P202 - Tipo de Control" para P202 = 0 (V/f).</li> </ul>		

## 11.5 PRINCIPALES PARÁMETROS

En la tabla de abajo son presentados los principales parámetros del CFW100.

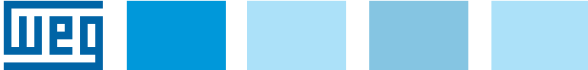
**NOTA!**  
ro = parámetro solamente lectura.  
V/f = parámetro disponible en modo V/f.  
cfg = parámetro de configuración, solamente puede ser alterado con el motor parado.

Parám.	Descripción	Rango de Valores	Ajuste de Fábrica	Prop.
P000	Acceso a los Parámetros	0 a 9999	1	ro
P001	Referencia Velocidad	0 a 9999		ro
P002	Velocidad de Salida (Motor)	0 a 9999		ro
P003	Corriente del Motor	0,0 a 14,6 A		ro
P004	Tensión Link CC (Ud)	0 a 524 V		ro
P005	Frecuencia de Salida	0,0 a 400,0 Hz		ro
P006	Estado del Convertidor	0 = Ready (Pronto) 1 = Run (Ejecución) 2 = Subtensión 3 = Falla 4 = Sin Función	5 = Configuración 6 = Frenado CC 7 = Reservado 8 = Fire Mode	ro
P007	Tensión de Salida	0 a 240 V		ro
P011	Factor de Potencia	0,0 a 1,00 A		ro
P012	Estado DI8 a DI1	0 a FF (hexa) 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
P022	Valor de FI Hz	1 a 3000 Hz		ro
P023	Versão de SW	0,00 a 99,99		ro
P030	Temp. Módulo	-200,0 a 200,0 °C		ro
P037	Sobrecarga do Motor Ixt	0,0 a 100,0 %		ro
P047	Estado CONF	0 a 33		ro
P048	Alarma Actual	0 a 999		ro
P049	Falla Actual	0 a 999		ro
P050	Ultima Falla	0 a 999		ro
P100	Tiempo Aceleración	0,1 a 999,9 s	5,0 s	ro
P101	Tiempo Desaceleración	0,1 a 999,9 s	10,0 s	ro
P120	Backup de la Ref. Veloc.	0 = Inactivo 1 = Activo 2 = Backup por P121	1	ro
P121	Referencia via HMI	0,0 a 400,0 Hz	3,0 Hz	ro
P124	Ref. 1 Multispeed	-400,0 a 400,0 Hz	3,0 Hz	ro
P125	Ref. 2 Multispeed	-400,0 a 400,0 Hz	10,0 (5,0) Hz	ro
P126	Ref. 3 Multispeed	-400,0 a 400,0 Hz	20,0 (10,0) Hz	ro
P127	Ref. 4 Multispeed	-400,0 a 400,0 Hz	30,0 (20,0) Hz	ro
P128	Ref. 5 Multispeed	-400,0 a 400,0 Hz	40,0 (30,0) Hz	ro
P129	Ref. 6 Multispeed	-400,0 a 400,0 Hz	50,0 (40,0) Hz	ro
P130	Ref. 7 Multispeed	-400,0 a 400,0 Hz	60,0 (50,0) Hz	ro
P131	Ref. 8 Multispeed	-400,0 a 400,0 Hz	66,0 (55,0) Hz	ro
P133	Frecuencia Mínima	0,0 a 400,0 Hz	3,0 Hz	ro
P134	Frecuencia Máxima	0,0 a 400,0 Hz	66,0 (55,0) Hz	ro
P135	Corriente Máxima Salida	2,0 x I <sub>nom</sub>	1,5 x I <sub>nom</sub>	ro
P136	Boost de Torque Man.	0,0 a 30,0 %	5,0 %	V/f
P137	Boost de Torque Autom.	0,0 a 30,0 %	0,0 %	V/f
P138	Compensación Deslizamiento	-10,0 a 10,0 %	0,0 %	V/f
P139	Filtro Corriente Salida	0,000 a 9,999 s	0,050 s	ro
P142	Tensión Salida Máxima	0,0 a 100,0 %	100,0 %	cfg, V/f
P143	Tensión Salida Intermed.	0,0 a 100,0 %	50,0 %	cfg, V/f
P145	Frec. Inicio Enf. Campo	0,0 a 400,0 Hz	60,0 (50,0) Hz	cfg, V/f
P146	Frec. Salida Intermed.	0,0 a 400,0 Hz	30,0 (25,0) Hz	cfg, V/f
P156	Corr. Sobrecarga	2,0 x I <sub>nom</sub>	1,2 x I <sub>nom</sub>	ro
P202	Tipo de Control	0 = V/f 1 = V/f Quadratic 5 = VVV	2 a 4 = Sin Función 5 = VVV	cfg
P204	Cargar/Guardar Parám.	0 a 4 = Sin Función 5 = Carga 60 Hz 6 = Carga 50 Hz 7 = Carga Usuario 8 = Sin Función	9 = Salva Usuario 10 = Sin Función 11 = Carga Padrón SoftPLC 12 a 13 = Reservado	0
P220	Selección Fonte LOC/REM	0 = Siempre Local 1 = Siempre Remoto 2 a 3 = Sin Función 4 = DIx 5 = Serial/USB (LOC)	6 = Serial/USB (REM) 7 a 8 = Sin Función 9 = CO/DN (LOC) 10 = CO/DN (REM) 11 = SoftPLC	0
P221	Sel. Referencia LOC	0 = Teclas HMI 1 = AI1 2 = Sin Función 3 = Potenciómetro 4 = FI 5 a 6 = Sin Función 7 = E.P. 8 = Multispeed 9 = Serial/USB	10 = Sin Función 11 = CO/DN 12 = SoftPLC 13 = Sin Función 14 = AI1 > 0 15 = Sin Función 16 = Potenciómetro > 0 17 = FI > 0	0
P222	Sel. Referencia REM	Ver opciones en P221		2
P223	Selección Giro LOC	0 = Horario 1 = Antihorario 2 = Sin Función 3 = Sin Función 4 = DIx 5 = Serial/USB (H)	6 = Serial/USB (AH) 7 a 8 = Sin Función 9 = CO/DN (H) 10 = CO/DN (AH) 11 = Sin Función 12 = SoftPLC	0
P263	Función de la Entrada DI1	0 = Sin Función 1 = Gira/Para 2 = Habilita General 3 = Parada Rápida 4 = Avance 5 = Retorno 6 = Enciende 7 = Apaga 8 = Sentido Giro Horario 9 = LOC/REM 10 = JOG 11 = Acelera E.P. 12 = Desacelera E.P. 13 = Multispeed 14 = 2ª Rampa 15 a 17 = Sin Función 18 = Sin Alarma Ext. 19 = Sin Falla Ext. 20 = Reset 21 a 23 = Sin Función 24 = Deshab. Flying Start 25 = Sin Función 26 = Bloquea Prog. 27 a 31 = Sin Función 32 = Multispeed 2ª Rampa	33 = Acel. E.P. 2ª Rampa 34 = Desac. E.P. 2ª Rampa 35 = Avance 2ª Rampa 36 = Retorno 2ª Rampa 37 = Enciende / Acel. E.P. 38 = Desac. E.P. / Apaga 39 = Parar 40 = Clave de Seguridad 41 = Función 1 Aplicación 42 = Función 2 Aplicación 43 = Función 3 Aplicación 44 = Función 4 Aplicación 45 = Función 5 Aplicación 46 = Función 6 Aplicación 47 = Función 7 Aplicación 48 = Función 8 Aplicación 49 = Activar Fire Mode 50 a 54 = Sin Función 55 = Gira/Para con Bloqueo na Energización 56 = Avance con Bloqueo na Energización 57 = Retorno con Bloqueo na Energización	1
P296	Tensión Nominal Red	0 = Reservado 1 = 110 - 127 Vac 2 = 200 - 240 Vac		ro
P297	Frec. de Conmutación	2,5 a 15,0 kHz	5,0 kHz	ro
P401	Corriente Nom. Motor	0,0 a 14,6 A	1,0 x I <sub>nom</sub>	cfg
P402	Rotación Norm. Motor	0 a 3000 rpm	1720 (1310) rpm	cfg
P403	Frecuencia Nom. Motor	0 a 400 Hz	60 (50) Hz	cfg

Tabla 10: Relación de modelos de línea CFW100, especificaciones eléctricas principales

Convertidor	Nº de Fases de Alimentación	Tensión Nominal de Alimentación	Tamaño	Corriente Salida Nominal	Motor Máximo	Frecuencia de Conmutación Nominal	Temperatura Alrededor del Convertidor	Calibre de los Cables de Potencia	Calibre del Cable de Puesta a Tierra	I <sub>t</sub> Máximo <sup>(1)</sup>	Corriente Máxima	Fusibles y Disyuntores para la Protección del Convertidor <sup>(2)</sup>														
												Fusivel <sup>(1), (2)</sup>		Disyuntor (o "type E") <sup>(3)</sup>												
												Modelo WEG	SCCR	Modelo WEG	SCCR											
CFW100A01P6S120G2	1	110...127 Vac	A	1,6	0,25/0,18	5	50/122	1,5 (16)	2,5 (14)	375	20	FNH00-20K-A	10	10	MPW40-3-U010											
CFW100B02P6S120G2																B	2,6	0,5/0,37	2,5 (14)	2,5 (14)	375	20	FNH00-20K-A	16	16	MPW40-3-U016
CFW100D04P2S120G2																D	4,2	1,0/7,5	2,5 (14)	4,0 (12)	660	35	FNH00-35K-A	20	20	MPW40-3-U020
CFW100D06P0S120G2	A	6,0	1,5/1,32	4,0 (12)	4,0 (12)	660	40	FNH00-40K-A	32	32	MPW40-3-U032															
CFW100A01P6S220G2	B	1,6	0,25/0,18	1,5 (16)	2,5 (14)	375	20	FNH00-20K-A	6,3	30	6,3	30	MPW40-3-D063													
CFW100B02P6S220G2	A	2,6	0,5/0,37	1,5 (16)	2,5 (14)	375	20	FNH00-20K-A	10	10	10	10	MPW40-3-U010													
CFW100C04P2S220G2	C	4,2	1,0/7,5	1,5 (16)	2,5 (14)	375	20	FNH00-20K-A	16	16	16	16	MPW40-3-U016													
CFW100D06P0S220G2	D	6,0	1,5/1,32	2,5 (14)	4,0 (12)	660	25	FNH00-2																		





Português

# Guia de Instalação Rápida

## CFW100 Micro Drive



15484772

### 1 INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Este guia de instalação rápida contém as informações básicas necessárias para a colocação do CFW100 em funcionamento. 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 NO MANUAL



#### NOTA!

Não é a intenção deste guia esgotar todas as possibilidades de aplicação do CFW100, nem a WEG pode assumir qualquer responsabilidade pelo uso do CFW100 que não seja baseado neste guia. Para mais informações sobre instalação, lista completa de parâmetros e recomendações, consulte o site [www.weg.net](http://www.weg.net).



#### 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.



Conexão obrigatória ao terra de proteção (PE).



Componentes sensíveis à descarga eletrostática. Não tocá-los.



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). Os conectores XCA e XCB não apresentam compatibilidade USB, portanto não podem ser conectados a portas USB. Esses conectores servem somente de interface entre o inversor de frequência CFW100 e seus acessórios.



#### NOTA!

Inversores de frequência podem interferir em outros equipamentos eletrônicos. Siga os cuidados recomendados no manual disponível em [www.weg.net](http://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!

Quando o inversor for armazenado por longos períodos de tempo é necessário fazer o "reforming" dos capacitores. Consulte o procedimento recomendado em [www.weg.net](http://www.weg.net).

### 4 SOBRE O CFW100

O inversor de frequência CFW100 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.

O inversor de frequência CFW100 também possui funções de CLP (Controlador Lógico Programável) através do recurso SoftPLC (integrado). Para mais detalhes referentes à programação dessas funções, consulte o manual do usuário SoftPLC do CFW100.

### 5 NOMENCLATURA

Tabela 1: Nomenclatura dos inversores CFW100

Produto e Série	Mecânica	Identificação do Modelo	Corrente Nominal	Nº de Fases	Tensão Nominal	Grau de Proteção	Versão de Hardware	Versão de Software	Geração
Ex.: CFW100	A	01P6	S	2	20	20	---	---	G2
Opções disponíveis:	CFW100	Consulte a Tabela 2			20 = IP20		Em branco = standard Hx = hardware especial	Em branco = standard Sx = software especial	Em branco = geração 1 G2 = geração 2

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

Mecânica	Corrente Nominal de Saída	Nº de Fases	Tensão Nominal
A	01P6 = 1,6 A	S = alimentação monofásica	1 = 110...127 Vca
B	02P6 = 2,6 A		2 = 200...240 Vca
C	04P2 = 4,2 A		1 = 110...127 Vca
D	04P2 = 4,2 A		1 = 110...127 Vca
	06P0 = 6,0 A		1 = 110...127 Vca
	07P3 = 7,3 A		2 = 200...240 Vca

### 6 RECEBIMENTO E ARMAZENAMENTO

O CFW100 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:

- A etiqueta de identificação do CFW100 corresponde ao modelo comprado.
- Ocorreram danos durante o transporte.

Caso seja detectado algum problema, contate imediatamente a transportadora.

Se o CFW100 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.

### 7 ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO

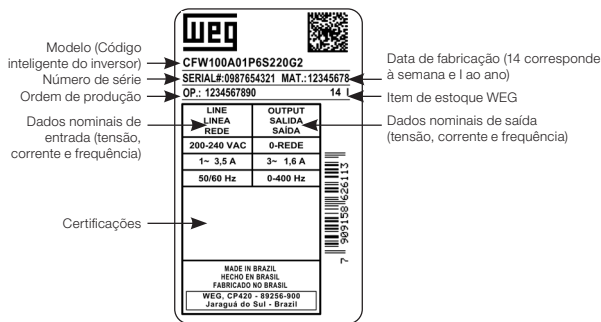


Figura 1: Descrição da etiqueta de identificação no CFW100

### 8 INSTALAÇÃO MECÂNICA

#### 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.

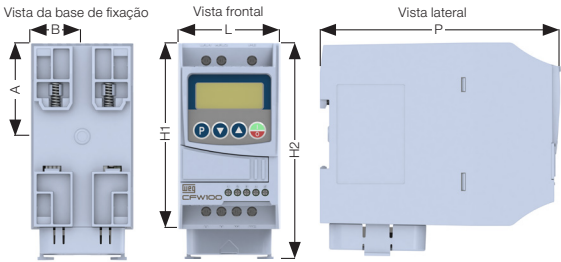
**Condições ambientais permitidas para funcionamento:**

- Temperatura ao redor do inversor: de 0 °C a 50 °C – IP20.
- Para temperatura ao redor do inversor maior que o especificado acima, 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 (127 V / 240 V, de acordo com o modelo, conforme especificado na Tabela 10) de 1,1 % para cada 100 m acima de 2000 m.
- Grau de poluição: 2 (conforme EN50178 e UL508C/UL61800-5-1), com poluição não condutiva. A condensação não deve causar condução dos resíduos acumulados.

#### 8.2 DIMENSÕES, POSICIONAMENTO E FIXAÇÃO

As dimensões externas e de furação para fixação, assim como o peso líquido (massa) do inversor são apresentados na Figura 2.

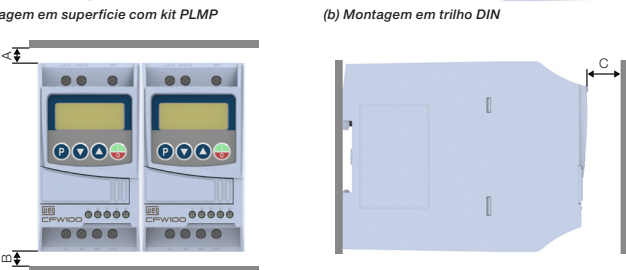
Instale o inversor na posição vertical em uma superfície plana. Deixe no mínimo os espaços livres indicados na Figura 3, de forma a permitir circulação do ar de refrigeração. Não coloque componentes sensíveis ao calor logo acima do inversor.



Mecânica	A mm (in)	B mm (in)	H1 mm (in)	H2 mm (in)	L mm (in)	P mm (in)	Peso kg (lb)
A			100,0 (3,94)	-			0,48 (1,05)
B	50,0 (1,97)	28,0 (1,10)	-	117 (4,60)	55,0 (2,17)		0,57 (1,25)
C			-	125,6 (4,94)			0,61 (1,34)
D			-	133,5 (5,26)	65,1 (2,56)		0,70 (1,54)

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

Figura 2: Dimensões do inversor para instalação mecânica



Mecânica	A	B	C	D	E	F	Torque Recomendado (N.m)
	mm (in)						
A	15 (0,59)	40 (1,57)	30 (1,18)	41,3 (1,62)	113,4 (4,46)	M4	2,5
B	35 (1,38)		40 (1,57)				
C		50 (1,97)					
D	50 (1,97)		50 (1,97)	51,5 (2,03)	125,8 (4,95)		

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

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 (conforme a Figura 3) 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.

### 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
B	6,00	2,83	0,17
C	7,73	3,65	0,22
D	17,0	8,02	0,48

### 8.4 MONTAGEM EM SUPERFÍCIE

A Figura 3 ilustra o procedimento de instalação do CFW100 na superfície de montagem, utilizando o acessório para fixação com parafusos e o torque de aperto utilizados para fixação do inversor.

### 8.5 MONTAGEM EM TRILHO DIN

O inversor CFW100 também pode ser fixado diretamente em trilho 35 mm conforme DIN EN 50.022. A Figura 3 ilustra o procedimento de instalação do CFW100 em Trilho DIN.

### 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 CFW100 não deve ser utilizado como mecanismo para parada de emergência. Prever outros mecanismos adicionais para este fim.

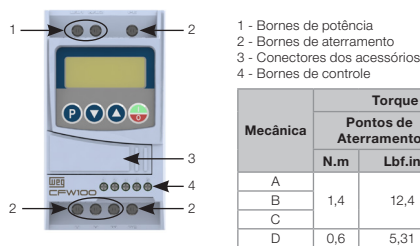


#### ATENÇÃO!

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

#### 9.1 IDENTIFICAÇÃO DOS BORNES DE POTÊNCIA E ATERRAMENTO

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



- 1 - Bornes de potência
- 2 - Borne de aterramento
- 3 - Conectores dos acessórios
- 4 - Borne de controle

Mecânica	Torque Recomendado			
	Pontos de Aterramento		Bornes de Potência	
	N.m	Lbf.in	N.m	Lbf.in
A	1,4	12,4	1,4	12,4
B				
C				
D	0,6	5,31	0,6	5,31

Figura 4: Borne de potência, aterramento e torques de aperto recomendado

Descrição dos bornes de potência:

**L/L1 e N/L2:** a rede de alimentação CA deve ser conectada em L/L1 e N/L2.

**U, V e W:** conexão para o motor.

**PE:** conexão de aterramento.

#### 9.2 FIAÇÃO DE POTÊNCIA, ATERRAMENTO, DISJUNTORES E FUSÍVEIS



#### ATENÇÃO!

- Utilizar terminais adequados para os cabos das conexões de potência e aterramento. Consulte a Tabela 10 para fiação, disjuntores e fusíveis recomendados.
- Afastar os equipamentos e fiações sensíveis em 0,25 m do inversor e dos cabos de ligação entre inversor e motor.



#### NOTA!

Os valores das bitolas da Tabela 10 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 a norma UL, utilizar fusíveis classe J ou disjuntor na alimentação do inversor com corrente não maior que os valores apresentados na Tabela 10.

#### 9.3 CONEXÕES DE POTÊNCIA

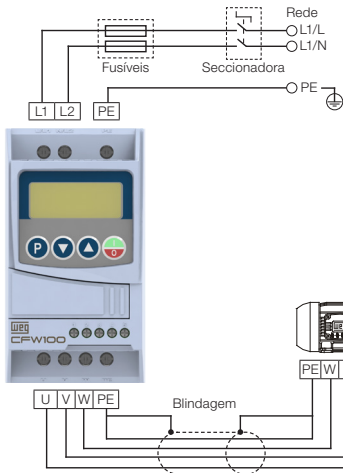


Figura 5: Conexões de potência e aterramento

#### 9.3.1 Conexões de Entrada



#### PERIGO!

Perigo 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.
- Não é possível utilizar inversores da série CFW100 em redes IT (neutro não aterrado ou aterrado por resistor de valor ôhmico alto), ou em redes delta aterrado ("delta corner grounded"), pois esses tipos de redes causam danos ao inversor.



#### 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) e não devem ser conectados na saída (U, V, W).

#### 9.3.1.1 Capacidade da Rede de Alimentação (SCCR):

- O CFW100 é próprio para uso em circuitos com capacidade de fornecer no máximo (ver coluna "SCCR") 30.000 kArms simétricos (127 V ou 240 V), quando protegido por fusíveis ou disjuntores conforme especificação da Tabela 10.
- Caso o CFW100 seja instalado em redes com capacidade de corrente maior que 30.000 Arms, faz-se necessário o uso de circuitos de proteções, como fusíveis e/ou disjuntores, adequados para essas redes.



#### ATENÇÃO!

A abertura do dispositivo de proteção de curto-circuito (fusíveis e/ou disjuntores) do circuito alimentador indica que ocorreu a interrupção de uma corrente de falha. Para reduzir o risco de incêndio ou choque elétrico, as partes condutoras de corrente e outros componentes do inversor ou acionamento, devem ser examinados e substituídos caso danificados. Se ocorrer a queima do elemento condutor de um relé de sobrecarga, o relé de sobrecarga completo deve ser substituído.

#### 9.3.2 Reatância de Rede

Para evitar danos ao inversor e garantir a vida útil esperada deve-se ter uma impedância mínima de rede que proporcione uma queda de tensão de 1 %. Para mais detalhes, consulte o manual do usuário, disponível em [www.weg.net](http://www.weg.net).

#### 9.3.3 Conexões de Saída

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. Mantenha os cabos do motor separados dos demais cabos (cabos de sinal, cabos de comando, etc) conforme Tabela 4. Para mais informações, consulte o manual do usuário, disponível em [www.weg.net](http://www.weg.net).

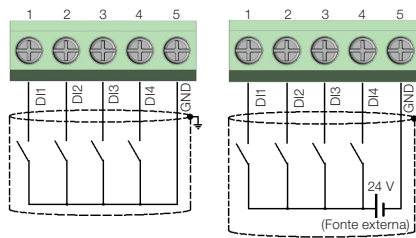
### 9.4 CONEXÕES DE ATERRAMENTO



#### 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 10.
- Conecte os pontos de aterramento do inversor a uma haste de aterramento específica, ou ao ponto de aterramento específico ou ainda ao ponto de aterramento geral (resistência ≤ 10 Ω).
- O condutor neutro da rede que alimenta o inversor deve ser solidamente aterrado, porém o mesmo não deve ser utilizado para aterramento do inversor.
- Não compartilhe a fiação de aterramento com outros equipamentos que operem com altas correntes (ex.: motores de alta potência, máquinas de solda, etc.).

### 9.5 CONEXÕES DE CONTROLE



Conector	Descrição (*)
1	DI1 Entrada Digital 1
2	DI2 Entrada Digital 2
3	DI3 Entrada Digital 3
4	DI4 Entrada Digital 4
5	GND Referência 0 V

\* Para mais informações consulte a especificação detalhada na Tabela 8.

(a) Configuração NPN

(b) Configuração PNP

Figura 6: Sinais do conector do cartão de controle C110



#### NOTA!

Os inversores CFW100 são fornecidos com as entradas digitais configuradas como ativo baixo (NPN). Para alterar, verifique a utilização do parâmetro P271 no manual de programação do CFW100.

**Para correta instalação da fiação de controle, utilize:**

1. Bitola dos cabos: 0,5 mm² (20 AWG) a 1,5 mm² (14 AWG). Torque máximo: 0,5 N.m (4,50 lbf.in).
2. Fiações no conector do cartão de controle com cabo blindado e separadas das demais fiações (potência, comando em 110 V / 220 Vca, etc.).
3. Aterrar GND do conector do controle (XC1:5).
4. Relés, contadores, solenóides ou bobinas de freios eletromecânicos instalados próximos aos inversores podem eventualmente gerar interferências no circuito de controle. Para eliminar este efeito, suprressores 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.
5. Prever separação entre os cabos de controle e de potência conforme Tabela 4.

Tabela 4: Distância de separação entre cabos

Corrente Nominal de Saída do Inversor	Comprimento do(s) Cabo(s)	Distância Mínima de Separação
≤ 24 A	≤ 100 m	≥ 10 cm
	> 100 m	≥ 25 cm

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

A série de inversores CFW100, quando corretamente instalados, atendem os requisitos da diretiva de compatibilidade eletromagnética.

Estes inversores foram desenvolvidos 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.

#### 9.6.1 Instalação Conforme

1. 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 6
2. Para mais informações (referência comercial do filtro RFI, comprimento do cabo do motor e níveis de emissão) consulte a Tabela 7.
3. Cabos de controle blindados e mantenha a separação dos demais conforme Tabela 3.2 do manual do usuário.
4. Aterramento do inversor conforme instruções do Item 3.2.4 Conexões de Aterramento do manual do usuário.
5. Rede de alimentação aterrada.
6. O inversor e o filtro externo devem ser montados próximos sobre uma chapa metálica comum.
7. A fiação entre filtro e inversor deve ser o mais curta possível.
8. O aterramento deve ser feito conforme recomendado no manual do usuário do CFW100.
9. Use fiação curta para aterramento do filtro externo ou inversor.
10. Aterre a chapa de montagem utilizando uma cordoalha, o mais curto possível. Condutores planos têm impedância menor em altas frequências.
11. Use luvas para condutes sempre que possível.



## 9.6.2 Níveis de Emissão e Imunidade Atendida

Tabela 5: 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")	IEC/EN 61800-3	Depende do modelo do inversor e do comprimento do cabo do motor. Consulte a Tabela 7
Imunidade conduzida ("Conducted Radio-Frequency Common Mode") Surto	IEC 61000-4-6 IEC 61000-4-5	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) Cabos do motor, de controle e da HMI remota 1,2/50 µs, 8/20 µs 1 kV acoplamento linha-linha 2 kV acoplamento linha-terra
Campo eletromagnético de radiofrequência	IEC 61000-4-3	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.

## 9.6.3 Características do Filtro Supressor de RFI

Os inversores CFW100, quando montados com filtros externos, atendem à diretiva de compatibilidade eletromagnética (2014/30/EU). A utilização dos Kits de filtros indicados na Tabela 6, ou equivalente, é necessária para redução da perturbação conduzida do inversor na faixa de altas frequências (> 150kHz) e consequente atendimento dos níveis máximos de emissão conduzida da norma de compatibilidade eletromagnética IEC 61800-3.

Para informações sobre o modelo do acessório Kit filtro RFI consulte a Tabela 6.

A figura abaixo demonstra a conexão do filtro ao inversor:

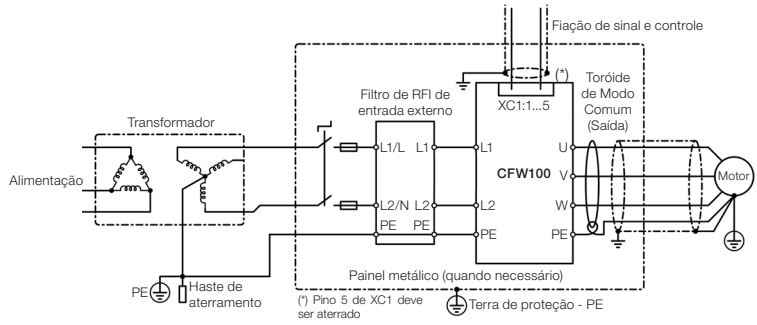


Figura 7: Conexão do filtro supressor de RFI - condição geral

Tabela 6: Modelos de filtro externo RFI para o CFW100

Item WEG	Nome	Descrição
13128410	CFW100-KFABC-S2	Kit Filtro RFI monofásico - 220 V (Para mecânica A, B e C) (1)
14433941	CFW100-KFABC-S1	Kit Filtro RFI monofásico - 110 V (Para mecânica A, B e C) (1)
15406163	CFW100-KFD-S2	Kit Filtro RFI monofásico - 220 V (Para mecânica D) (1)
15406167	CFW100-KFD-S1	Kit Filtro RFI monofásico - 110 V (Para mecânica D) (1)

(1) O Kit filtro é fornecido com os seguintes componentes: Filtro RFI, Barras de conexão e Choke de modo comum.

Tabela 7: Níveis de emissão conduzida e radiada e informações adicionais

Modelo do Inversor	Emissão Conduzida - Comprimento Máximo do Cabo do Motor		Emissão Radiada
	Categoria C3	Categoria C2	
1 CFW100A01P6S120G2	5 m (197 in)		C3
2 CFW100B02P6S120G2			
3 CFW100D04P2S120G2			
4 CFW100D06P0S120G2	15 m (590.5 in)		
5 CFW100A01P6S220G2			
6 CFW100B02P6S220G2			
7 CFW100C04P2S220G2	20 m (787.4 in)		
8 CFW100D06P0S220G2			
9 CFW100D07P3S220G2			

(1) A frequência de chaveamento é de 5 kHz.  
(2) Usar o ferrite disponível com o acessório de filtro RFI (conforme Tabela 6) nos cabos do motor.

## 9.7 ACESSÓRIOS

Os acessórios são recursos de hardware que podem ser adicionados na aplicação com o CFW100.

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.

## 10 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### 10.1 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 %.
- Classificação de substâncias quimicamente ativas: nível 3C2.
- Classificação de condições mecânicas (vibração): nível 3M4.
- Nível de ruído audível: < 60dB.

## 10.2 DADOS DA ELETRÔNICA/GERAIS

Tabela 8: Dados da eletrônica/gerais

Controle	Método	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tipos de controle: <ul style="list-style-type: none"> <li>- V/f (Escalar)</li> <li>- VVVV: controle vetorial de tensão.</li> <li>■ PWM SVM (Space Vector Modulation)</li> </ul> </li> <li>■ 0 a 400 Hz, resolução de 0,1 Hz</li> </ul>
	Frequência de saída	
Desempenho	Controle de Velocidade	<b>Controle V/f:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Regulação de velocidade: 1 % da velocidade nominal (com compensação de escorregamento)</li> <li>■ Faixa de variação de velocidade: 1:20</li> </ul> <b>Controle vetorial (VVVV):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Regulação de velocidade: 1 % da velocidade nominal</li> <li>■ Faixa de variação de velocidade: 1:30</li> </ul>
	Entradas	Digitais
Segurança	Proteção	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 teclas: Gira/Para, Incrementa, Decrementa e Programação</li> <li>■ Display LCD</li> <li>■ Permite acesso/alteração de todos os parâmetros</li> <li>■ Exatidão das indicações: <ul style="list-style-type: none"> <li>- corrente: 10 % da corrente nominal</li> <li>- resolução da velocidade: 0,1 Hz</li> </ul> </li> <li>■ Modelos das mecânicas A, B, C e D</li> </ul>
	Interface homem-máquina (HMI)	
Grau de proteção	IP20	

## 11 PREPARAÇÃO E ENERGIZAÇÃO



### PERIGO!

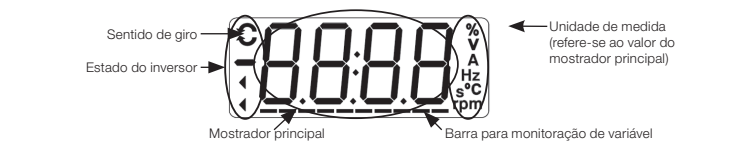
Sempre desconecte a alimentação geral antes de efetuar quaisquer conexões.

1. Verifique se as conexões de potência, aterramento e de controle estão corretas e firmes.
2. Retire todos os restos de materiais do interior do inversor ou acionamento.
3. Verifique as conexões do motor e se a corrente e tensão do motor estão de acordo com o inversor.
4. 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.
5. Feche as tampas do inversor ou acionamento.
6. Faça a medição da tensão da rede e verifique se está dentro da faixa permitida.
7. Energize a entrada: feche a seccionadora de entrada.
8. Verifique o sucesso da energização: O display da HMI indica:

### 11.1 USO DA HMI PARA OPERAÇÃO DO INVERSOR



### 11.2 INDICAÇÕES DO DISPLAY



### 11.3 MODOS DE OPERAÇÃO DA HMI

Modo Inicialização	Modo Parametrização	Monitoração
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ É o estado inicial da HMI após a energização com sucesso (sem ocorrência de falhas, alarmes ou subtensão).</li> <li>■ Pressione a tecla <b>P</b> para ir ao nível 1 do modo parametrização - seleção de parâmetros. Ao pressionar qualquer outra tecla, também comuta-se para o modo parametrização.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Este é o primeiro nível do modo parametrização. O número do parâmetro é exibido no mostrador principal.</li> <li>■ Use as teclas <b>▲</b> e <b>▼</b> para encontrar o parâmetro desejado.</li> <li>■ Pressione a tecla <b>P</b> para ir ao nível 2 do modo parametrização - alteração do conteúdo dos parâmetros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pressione as teclas <b>▲</b> ou <b>▼</b> até selecionar o parâmetro P202.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ O conteúdo do parâmetro é exibido no display principal.</li> <li>■ Use as teclas <b>▲</b> e <b>▼</b> para ajustar o novo valor no parâmetro selecionado.</li> <li>■ Pressione a tecla <b>P</b> para confirmar a modificação (salvar o novo valor). Depois de confirmada a modificação, a HMI retorna para o nível 1 do modo parametrização.</li> </ul>		

Figura 8: Modos de operação da HMI

### 11.4 TIPO DE CONTROLE V/F (P202 = 0)

Seq	Indicação no Display/Ação	Seq	Indicação no Display/Ação
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Modo inicialização.</li> <li>■ Pressione a tecla <b>P</b> para entrar no 1º nível do modo parametrização.</li> </ul>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pressione as teclas <b>▲</b> ou <b>▼</b> até selecionar o parâmetro P202.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pressione a tecla <b>P</b> se for necessário alterar o conteúdo de "P202 - Tipo de Controle" para P202 = 0 (V/f).</li> </ul>		

## 11.5 PRINCIPAIS PARÂMETROS

Na tabela abaixo são apresentados os principais parâmetros do CFW100.

Parâm.	Descrição	Faixa de Valores	Ajuste de Fábrica	Propr.	
P000	Acesso aos Parâmetros	0 a 9999	1		
P001	Referência Velocidade	0 a 9999		ro	
P002	Velocidade de Saída (Motor)	0 a 9999		ro	
P003	Corrente do Motor	0,0 a 14,6 A		ro	
P004	Tensão Barram. CC (Ud)	0 a 524 V		ro	
P005	Frequência de Saída (Motor)	0,0 a 400,0 Hz		ro	
P006	Estado do Inversor	0 = Ready (Pronto) 1 = Run (Execução) 2 = Subtensão 3 = Falha 4 = Sem Função	5 = Configuração 6 = Frenagem CC 7 = Reservado 8 = Fire Mode		
P007	Tensão de Saída	0 a 240 V		ro	
P011	Fator de Potência	0,00 a 1,00		ro	
P012	Estado DI8 a DI1	0 a FF (hexa) 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	
P022	Valor de FI Hz	1 a 3000 Hz		ro	
P023	Versão de SW	0,00 a 99,99		ro	
P030	Temp. Módulo	-200,0 a 200,0 °C		ro	
P037	Sobrecarga do Motor Ixt	0,0 a 100,0 %		ro	
P047	Estado CONIF	0 a 33		ro	
P048	Alarme Atual	0 a 999		ro	
P049	Falha Atual	0 a 999		ro	
P050	Última Falha	0 a 999		ro	
P100	Tempo Aceleração	0,1 a 999,9 s	5,0 s		
P101	Tempo Desaceleração	0,1 a 999,9 s	10,0 s		
P120	Backup da Ref. Veloc.	0 = Inativo 1 = Ativo 2 = Backup por P121	1		
P121	Referência pela HMI	0,0 a 400,0 Hz	3,0 Hz		
P124	Ref. 1 Multispeed	-400,0 a 400,0 Hz	9		
P125	Ref. 2 Multispeed	-400,0 a 400,0 Hz	10,0 (5,0) Hz		
P126	Ref. 3 Multispeed	-400,0 a 400,0 Hz	20,0 (10,0) Hz		
P127	Ref. 4 Multispeed	-400,0 a 400,0 Hz	30,0 (20,0) Hz		
P128	Ref. 5 Multispeed	-400,0 a 400,0 Hz	40,0 (30,0) Hz		
P129	Ref. 6 Multispeed	-400,0 a 400,0 Hz	50,0 (40,0) Hz		
P130	Ref. 7 Multispeed	-400,0 a 400,0 Hz	60,0 (50,0) Hz		
P131	Ref. 8 Multispeed	-400,0 a 400,0 Hz	66,0 (55,0) Hz		
P133	Frequência Mínima	0,0 a 400,0 Hz	11 = SoftPLC		
P134	Frequência Máxima	0,0 a 400,0 Hz	66,0 (55,0) Hz		
P135	Corrente Máxima Saída	2,0 x I <sub>nom</sub>	1,5 x I <sub>nom</sub>		
P136	Boost de Torque Man.	0,0 a 30,0 %	5,0 %	V/f	
P137	Boost de Torque Autom.	0,0 a 30,0 %	0,0 %	V/f	
P138	Compensação Escorreg.	-10,0 a 10,0 %	0,0 %	V/f	
P139	Filtro Corrente Saída	0,000 a 9,999 s	0,050 s		
P142	Tensão Saída Máxima	0,0 a 100,0 %	100,0 %	cfg. V/f	
P143	Tensão Saída Intermed.	0,0 a 100,0 %	50,0 %	cfg. V/f	
P145	Freq. Início Enf. Campo	0,0 a 400,0 Hz	60,0 (50,0) Hz	cfg. V/f	
P146	Freq. Saída Intermed.	0,0 a 400,0 Hz	30,0 (25,0) Hz	cfg. V/f	
P156	Corr. Sobrecarga	0,1 a 2,0 x I <sub>nom</sub>	1,2 x I <sub>nom</sub>		
P202	Tipo de Controle	0 = V/f 1 = V/f Quadrático 2 a 4 = Sem Função 5 = VVVV	2 a 4 = Sem Função 5 = VVVV	0	cfg
P204	Carrega/Salva Parâm.	0 a 4 = Sem Função 5 = Carrega 60 Hz 6 = Carrega 50 Hz 7 = Carr. Usuário 8 = Sem Função	9 = Salva Usuário 10 = Sem Função 11 = Carrega Padrão SoftPLC 12 a 13 = Reservado	0	cfg
P220	Seleção Fonte LOC/REM	0 = Sempre Local 1 = Sempre Remoto 2 a 3 = Sem Função 4 = DIx 5 = Serial/USB (LOC)	6 = Serial/USB (REM) 7 a 8 = Sem Função 9 = CO/DN (LOC) 10 = CO/DN (REM) 11 = Sem Função	0	cfg
P221	Sel. Referência LOC	0 = Teclas HMI 1 = AI1 2 = Sem Função 3 = Potenciômetro 4 = FI 5 a 6 = Sem Função 7 = E.P. 8 = Multispeed 9 = Serial/USB	10 = Sem Função 11 = AI2 12 = SoftPLC 13 = Sem Função 14 = AI1 > 0 15 = Sem Função 16 = Potenciômetro > 0 17 = FI > 0	0	cfg
P222	Sel. Referência REM	Ver opções em P221		2	cfg
P223	Seleção Giro LOC	0 = Horário 1 = Anti-Horário 2 = Sem Função 3 = Sem Função 4 = DIx 5 = Serial/USB (H)	6 = Serial/USB (AH) 7 a 8 = Sem Função 9 = CO/DN (H) 10 = CO/DN (AH) 11 = Sem Função 12 = SoftPLC	0	cfg
P263	Função da Entrada DI1	0 = Sem Função 1 = Gira/Para 2 = Habilita Geral 3 = Parada Rápida 4 = Avanço 5 = Retorno 6 = Liga 7 = Desliga 8 = Sentido Giro Horário 9 = LOC/REM 10 = JOG 11 = Acelera E.P. 12 = Desacelera E.P. 13 = Multispeed 14 = 2ª Rampa 15 a 17 = Sem Função 18 = Sem Alarme Ext. 19 = Sem Falha Ext. 20 = Reset 21 a 23 = Sem Função 24 = Desab. Flying Start 25 = Sem Função 26 = Bloqueio Prog. 27 a 31 = Sem Função 32 = Multispeed 2ª Rampa	33 = Acel. E.P. 2ª Rampa 34 = Desac. E.P. 2ª Rampa 35 = Avanço 2ª Rampa 36 = Retorno 2ª Rampa 37 = Liga / Acel. E.P. 38 = Desac. E.P. / Desl. 39 = Parar 40 = Chave de Segurança 41 = Função 1 Aplicação 42 = Função 2 Aplicação 43 = Função 3 Aplicação 44 = Função 4 Aplicação 45 = Função 5 Aplicação 46 = Função 6 Aplicação 47 = Função 7 Aplicação 48 = Função 8 Aplicação 49 = Habilitar Fire Mode 50 a 54 = Sem Função 55 = Gira/Para com Bloqueio na Energização 56 = Avanço com Bloqueio na Energização 57 = Retorno com Bloqueio na Energização	1	cfg
P264	Função da Entrada DI2	Ver Opções em P263		8	cfg
P265	Função da Entrada DI3	Ver Opções em P263		0	cfg
P266	Função da Entrada DI4	Ver Opções em P263		0	cfg
P295	Corr. Nom. Inv.	1,6 a 7,3 A	Conforme modelo do Inversor	ro	
P296	Tensão Nominal Rede	0 = Reservado 1 = 110 - 127 Vac	2 = 200 - 240 Vac	ro	
P297	Freq. de Chaveamento	2,5 a 15,0 kHz	5,0 kHz		
P401	Corrente Nom. Motor	0,0 a 14,6 A	1,0 x I <sub>nom</sub>	cfg	
P402	Rotação Nom. Motor	0 a 30000 rpm	1720 (1310) rpm	cfg	
P403	Frequência Nom. Motor	0 a 400 Hz	60 (50) Hz	cfg	

Tabela 10: Relação de modelos da linha CFW100, especificações elétricas principais

Inversor	N.º de Fases de Alimentação	Tensão Nominal de Alimentação	Mecânica	Corrente Nominal de Saída [Arms]	Motor Máximo [HP/kW]	Frequência de Chaveamento Nominal (fsw) [kHz]	Temperatura Nominal ao Redor do Inversor [°C / °F]	Bitola dos Cabos de Potência [mm² (AWG)]	Bitola do Cabo de Aterramento [mm² (AWG)]	Fusíveis e Disjuntores para Proteção do Inversor (1)															
										Pt Máximo (1)	Corrente Máxima [A]	Fusível (Ultrarrápido, Classe eR)		Fusível (UL Classe J, 600 V)		Disjuntor (ou "Type E") (2)									
												Modelo WEG	SCCR [kA]	Corrente Máxima [A]	Modelo WEG	SCCR [kA]	Modelo WEG (3)	SCCR (4)							
CFW100A01P6S120G2 (1)	1	110...127 Vac	A	1,6	0,25/0,18	5	50/122	1,5 (16)	2,5 (14)	375	20	FNH00-20K-A	10	6,3	30	6,3	MPW40-3-U010								
																		20	16	20	32				
																						16	10	16	20
CFW100B02P6S120G2 (1)	1	110...127 Vac	B	2,6	0,5/0,37	5	50/122	2,5 (14)	2,5 (14)	375	20	FNH00-20K-A	10	6,3	30	6,3	MPW40-3-U016								
																		20	16	20	32				
																						16	10	16	20
CFW100D04P2S120G2 (1)	1	110...127 Vac	D	4,2	1/0,75	5	50/122	2,5 (14)	4																