

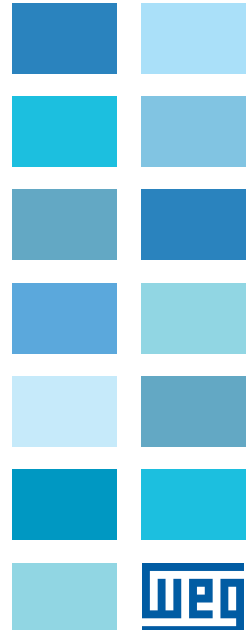
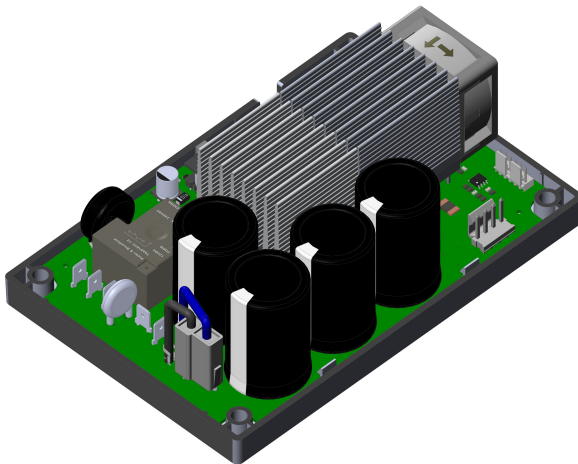
Fitness Drive Frequency Inverter

Convertidor de Frecuencia Fitness Drive

Inversor de Frequência Fitness Drive

ADW300

User's Manual
Manual del Usuario
Manual do Usuário





User's Manual

Series: ADW300

Language: English

Document: 10005198691 / 00

Models: Frame Size A

Publishing Date: 04/2018

Summary of Reviews

The information below describes the revisions made to this manual.

Version	Review	Description
-	R00	First edition



ATTENTION!

Check the frequency of the power supply.

In case the power supply frequency is different from the factory setting (check P403), it is necessary to set:

- P204 = 5 for 60 Hz.
- P204 = 6 for 50 Hz.

It is only necessary to set these parameters once.

Refer to the programming manual of the ADW300 for further details about the programming of parameter P204.

1	SAFETY INSTRUCTIONS	1
1.1	SAFETY WARNINGS IN THE MANUAL.....	1
1.2	SAFETY WARNINGS IN THE PRODUCT.....	1
1.3	PRELIMINARY RECOMMENDATIONS	2
2	GENERAL INFORMATION	3
2.1	ABOUT THE MANUAL	3
2.2	ABOUT THE ADW300.....	3
2.3	NOMENCLATURE.....	4
2.4	IDENTIFICATION LABEL	5
2.5	RECEIVING AND STORAGE	5
3	INSTALLATION AND CONNECTION.....	7
3.1	MECHANICAL INSTALLATION	7
3.1.1	Environmental Conditions.....	7
3.1.2	Positioning and Mounting.....	8
3.2	ELECTRICAL INSTALLATION.....	9
3.2.1	Identification of the Power Terminals and Grounding Points.....	9
3.2.2	Circuit Breakers, Fuses, Grounding and Power	10
3.2.3	Input Connections	12
3.2.3.1	Power Supply Reactance	12
3.2.4	Output Connections	13
3.2.5	Grounding Connections	13
3.2.6	Control Connections	14
4	INDICATION OF THE LEDS AND USE OF THE REMOTE HMI	15
4.1	INDICATION OF THE LEDS.....	15
4.2	USE OF THE REMOTE HMI TO OPERATE THE INVERTER	16
4.3	INDICATIONS ON THE REMOTE HMI DISPLAY	18
4.4	OPERATING MODES OF THE HMI.....	18
5	TROUBLESHOOTING AND MAINTENANCE	20
5.1	FAULTS AND ALARMS.....	20
5.2	SOLUTION FOR THE MOST FREQUENT PROBLEMS	20
5.3	INFORMATION NECESSARY FOR CONTACTING TECHNICAL SUPPORT.....	20
5.4	PREVENTIVE MAINTENANCE.....	21
5.5	CLEANING INSTRUCTIONS	22
6	ACCESSORIES.....	23
6.1	REMOTE HMI ACCESSORY	23
6.2	MMF ACCESSORY	23
7	TECHNICAL SPECIFICATIONS.....	25
7.1	POWER DATA	25
7.2	ELECTRONICS/GENERAL DATA.....	26
7.2.1	Considered Standards.....	26

1 SAFETY INSTRUCTIONS

This manual provides information for the proper installation and operation of the ADW300 frequency inverter.

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 and/or defined by the local regulations. Failure to comply with the safety instructions may result in death, serious injury, and equipment damage.

1.1 SAFETY WARNINGS IN THE MANUAL

The following safety notices are used in the manual:

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

	<p>ATTENTION! The procedures recommended in this warning have the purpose of avoiding material damage.</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

1.2 SAFETY WARNINGS IN THE PRODUCT

The following symbols are attached to the product, serving as safety notices:



High voltages are present.



Components sensitive to electrostatic discharge.
Do not touch them.



Mandatory connection to the protective ground (PE).



Connection of the shield to the ground.

1.3 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).

**DANGER!**

The MMF connector does is not USB compatible, therefore, it cannot be connected to USB ports.

This connector only serves as the interface between the ADW300 frequency inverter and its accessories.

**NOTES!**

- Frequency Inverter may interfere with other electronic equipment.
- Read the user's manual completely before installing or operating the inverter.

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

**ATTENTION!**

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

2 GENERAL INFORMATION

2.1 ABOUT THE MANUAL

This manual contains information for the proper installation and operation of the inverter, commissioning, main technical features and how to identify the most usual problems of the different models of inverters of the ADW300 line.

**NOTE!**

It is not the intention of this manual to present all the possibilities for the application of the ADW300, as well as WEG cannot take any liability for the use of the ADW300 which is not based on this manual.

2.2 ABOUT THE ADW300

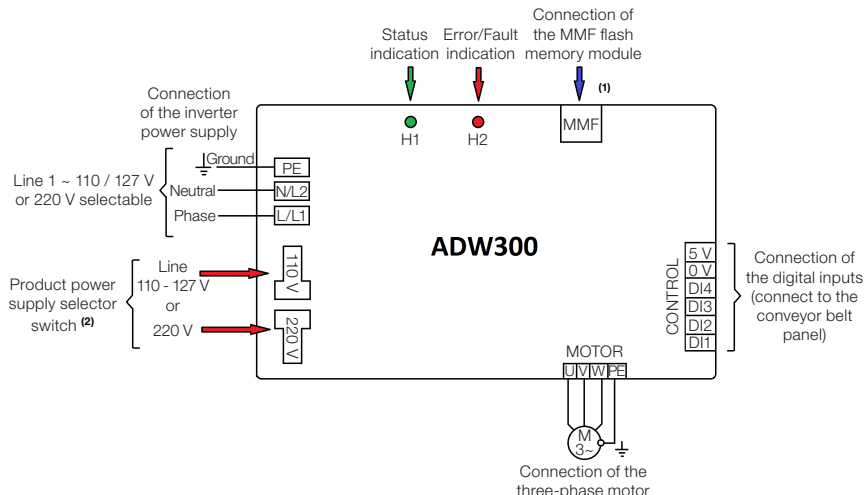
The ADW300 frequency inverter is a high-performance product which allows speed and torque control of three-phase induction motors. This product was specifically developed for applications in treadmills, allowing the use of 3 programmable operation modes for speed control through different reference/command sources:

- Via frequency signal (Frequency Input - FI) adjusted as factory setting mode.
- Via Electronic Potentiometer reference (Digital Inputs - DIs).
- Via Serial reference (RS600).

**NOTE!**

For further details refer to the programming manual of the ADW300, available for download on the website: **www.weg.net**.

The main components of the ADW300 are shown below:



! DANGER!

(1) The MMF accessory, used to copy parameters, can only be connected to and used with the ADW300 disconnected from the power supply.

(2) Before connecting the ADW300 to the power supply, make sure the 110 V / 220 V voltage selector switch is in the correct position.

The connection of any accessories must be done with the ADW300 disconnected from the power supply.

Failure to comply with those recommendations will damage the product.

Figure 2.1: Main components of the ADW300

! DANGER!

Do not touch the ADW300 while it is energized.

Any connection to or interaction with the product must be performed with the product disconnected from the power supply.

Failure to comply with those instruction will cause risk of death.

2.3 NOMENCLATURE

Table 2.1: Nomenclature of the ADW300 inverters

Product and Series	Model Identification				Degree of Protection	Hardware Version	Software Version
	Frame Size	Rated Current	Phase Number	Rated Voltage			
Ex.: ADW300	A	03P5	S	3	00	-	-
Available options	ADW300	A	03P5	S	3	00	Blank = standard Sx = special software
			06P0				
		03P5 = 3.5 A 06P0 = 6.0 A					
		S = single-phase power supply					
		3 = 110...127 or 200...240 V selectable					
		00 = IP00				Blank = standard	
						Hx = special hardware	

2.4 IDENTIFICATION LABEL

The identification label is located in the bottom of the product as shown in the [Figure 2.2 on page 5](#) below:

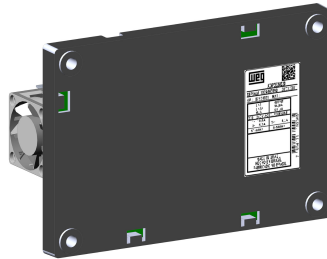


Figure 2.2: Location of the identification labels

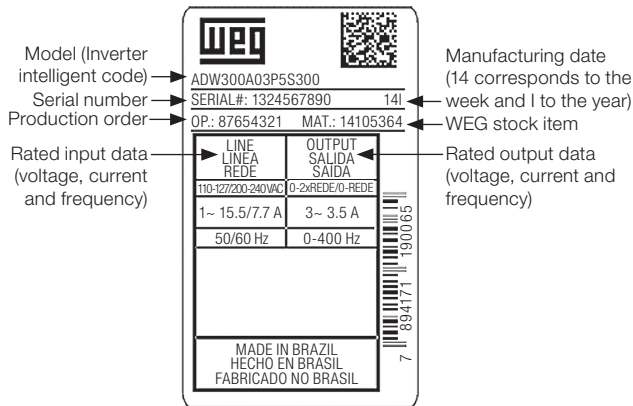


Figure 2.3: Description of the ADW300 identification label

2.5 RECEIVING AND STORAGE

The ADW300 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 ADW300 identification label corresponds to the purchased model.
- Any damage occurred during transportation.

Report any damage immediately to the carrier.

If the ADW300 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.

**ATTENTION!**

When the inverter is stored for a long period, it becomes necessary to perform the capacitor reforming. Refer to the procedure recommended in [Section 5.4 PREVENTIVE MAINTENANCE](#) on [page 21](#) of this manual.

3 INSTALLATION AND CONNECTION

3.1 MECHANICAL INSTALLATION

3.1.1 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.

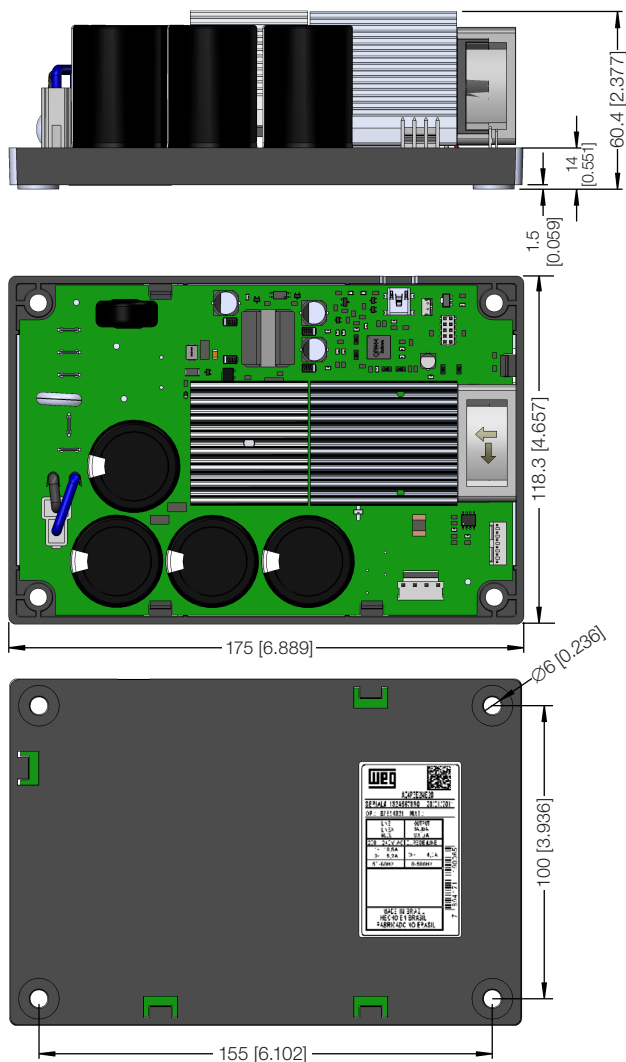
Environment conditions permitted for the operation of the inverter:

- Temperature surrounding the inverter: 0 °C to 40 °C (32 °F to 104 °F) - IP00.
- For temperatures surrounding the inverter higher than the specifications above, it is necessary to apply a 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 (328 ft) above 1000 m (3.300 ft) of altitude.
- Pollution degree: 2 (according to EN50178 and UL508C), with non-conductive pollution. Condensation must not originate conduction through the accumulated residues.

3.1.2 Positioning and Mounting

The external dimensions and fixing holes, and the inverter net weight (mass) are shown in Figure 3.1 on page 8.

English



* Dimensions in mm [in]

Product mounting: 4 M5 screws (torque 4.5 N).

Model	Weight [kg/lb]
ADW300A03P5S300	0.600
ADW300A06P0S300	0.700

Figure 3.1: Inverter dimensions for mechanical installation

Mount the inverter in the upright position on a flat and horizontal surface:



Figure 3.2: Mechanical installation data



ATTENTION!

Provide for the physical separation of signal, control and power cables.

3.2 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 ADW300 must not be used as an emergency stop device. Provide other devices for that purpose.

3.2.1 Identification of the Power Terminals and Grounding Points

The location of the power, grounding and control connections are shown in [Figure 3.3 on page 10](#).



DANGER!

- Before energizing the ADW300, check that the product power supply selector switch is in the correct position, 110 V or 220 V.

Description of the power terminals:

- **L/L1, N/L2:** power supply connection (use the 6.3 mm Faston Tab for connection).
- **U, V and W:** connection for the motor in the MOTOR connector (use Tyco connector 640250-4 with Tyco terminal 3-770476-1).
- **PE:** grounding connection (use the 6.3 mm Faston Tab for connection).

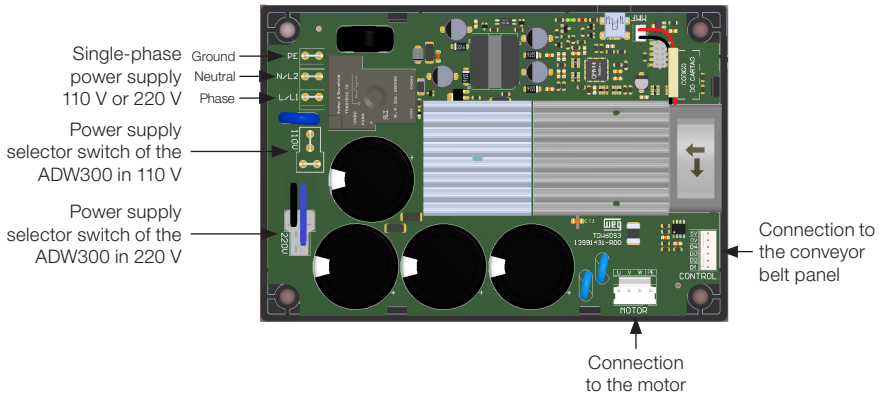


Figure 3.3: Power terminals and grounding points

3.2.2 Circuit Breakers, Fuses, Grounding and Power



ATTENTION!

- Use proper cable lugs for the power and grounding connection cables. Refer to [Table 3.1 on page 11](#) 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.



ATTENTION!

Residual differential interrupter (DR):

- When used in the inverter supply, it must have a pick-up current of 300 mA.
- Depending on the installation conditions, such as motor cable length and type, multi-motor drive, etc., the DR interrupter may trip. Check with the manufacturer the most suitable type for operation with inverters.



NOTE!

The wire gauges listed in [Table 3.1 on page 11](#) are guiding values. Installation conditions and the maximum permitted voltage drop must be considered for the proper wiring sizing.

Table 3.1: List of the ADW300 models, main electrical specifications

Inverter	Number of Input Phases	Power Supply Rated Voltage	Frame size	Output Rated Current [Arms]	Overload Currents 1 min [Arms]	Maximum Motor [HP/kW]	Input Rated Current [Arms]	Circuit Breaker		Power Wire Size mm ² (AWG)	Grounding Wire Size mm ² (AWG)
								1 min [Arms]	WEG		
ADW300A03F5S300	1	110...127 Vac / 200...240 Vac	A	3.5	5.25	1/0.75	15.5 / 7.7	20.0 / 10.0	MDW-B20-2 / MDW-B10-2	2.5 (14) / 1.5 (16)	4.0 (12) / 2.5 (14)
ADW300A06POS300	1	110...127 Vac / 200...240 Vac	A	6.0	9.0	1.5/1.32	26.5 / 13.2	32.0 / 16.0	MDW-B32-2 / MDW-B16-2	4.0 (12) / 2.5 (14)	4.0 (12)

In order to comply with UL508C standard, use fuses UL type J.

3.2.3 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.


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) and must not be installed at the output (U, V, W).

Power supply capacity

- Suitable for use in circuits capable of delivering not more than 30.000 A_{rms} symmetrical at (127 V / 240 V).
- In case the ADW300 is installed in power supplies with current capacity over 30.000 A_{rms}, it is necessary to use proper protection circuits for those power supplies, such as fuses or circuit breakers.

3.2.3.1 Power Supply Reactance

In a general way, the inverters of the ADW300 line can be installed directly in the power supply, without reactance in the supply. However, check the following:

- In order to prevent damages to the inverter and assure the expected useful life, you must have a minimum impedance that provides a line voltage drop of 1 %. If the line impedance (due to the transformers and cabling) is below the values listed in this table, we recommend the use of a line reactance.
- For the calculation of the line reactance necessary to obtain the desired percentage voltage drop, use:

$$L = 1592 \cdot \Delta V \cdot \frac{V_e}{I_{s, rat} \cdot f} [\mu H]$$

Seeing that:

ΔV - desired line drop, in percentage (%).

V_e - phase voltage in the inverter input, in volts (V).

$I_{s, rat}$ - rated current of the inverter output.

f - line frequency.

3.2.4 Output Connections



ATTENTION!

- The inverter has an electronic motor overload protection that must be adjusted according to the driven motor. When several motors are connected to the same inverter, install individual overload relays for each motor.
- The motor overload protection available in the ADW300 is in accordance with the UL508C standard. Note the following information:
 1. Trip current equal to 1.2 times the motor rated current (P401).



ATTENTION!

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

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

Keep motor cables away from other cables (signal cables, sensor cables, control cables, etc.).

3.2.5 Grounding Connections



DANGER!

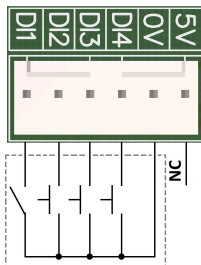
- The inverter must be connected to a protective ground (PE).
- Use a minimum wire gauge for ground connection equal to the indicated in [Table 3.1 on page 11](#).
- Connect the inverter grounding connections to a ground bus bar, to a single ground point or to a common grounding point (impedance $\leq 10 \Omega$).
- The neuter 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.).

3.2.6 Control Connections

The control connections must be made in accordance with the specification of the "CONTROL" connector of the ADW300. Functions and typical connections are presented in [Figure 3.4 on page 14](#). For further details on the specifications of the connector signals, refer to [Chapter 7 TECHNICAL SPECIFICATIONS on page 25](#).


NOTE!

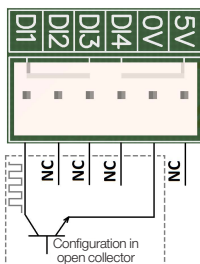
For the configuration of the digital inputs, refer to the programming manual, available for download on website: www.weg.net.



Connection to the conveyor belt panel

a) Connections for operation via Electronic Potentiometer (E.P.)

Control Connector		Description
1	DI1	Safety switch
2	DI2	Decelerates E.P./ Stop
3	DI3	Stop
4	DI4	Start/Accelerate E.P.
5	GND	Reference 0 V
6	AI1	+5 Vdc power supply (Capacity: 50 mA)



Connection to the conveyor belt panel

b) Connections for operation via Frequency Signal (FI) or via Serial (RS600 Panel)

Control Connector		Description
1	DI1	Frequency input (14 Hz a 200 Hz)
2	DI2	NC
3	DI3	NC
4	DI4	NC
5	GND	Reference 0 V
6	AI1	+5 Vdc power supply (Capacity: 50 mA)

Figure 3.4: (a) and (b) signals control card connector

For the correct connection of the control, use:

1. Conector Molex 6 vias 5102 com terminais Molex 5103. Utilizar cabos com bitola de 0,2 mm².
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.). If those cables must cross other cables, it must be done in perpendicularly among them, keeping the minimum separation distance of 5 cm (1.97 in) at the crossing point.

4 INDICATION OF THE LEDS AND USE OF THE REMOTE HMI

4.1 INDICATION OF THE LEDS

The ADW300 has two leds for status indication (H1 - green) and fault indication (H2 - red). [Figure 4.1 on page 15](#) shows the location of the leds and fan in the product:

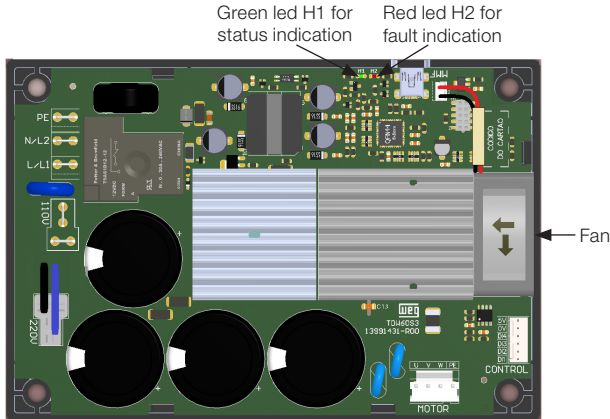


Figure 4.1: Location of the leds and fan in the ADW300

Indications of the green led H1 - Status: this led indicates that the inverter is working properly.

- a) Always on: when the inverter is energized and not in a fault condition.
- b) Flashing quickly (1 second on and 1 second off): when the motor is running.
- c) Off: when the inverter is in a fault condition or the power supply is disconnected.

Indications of the red led H2 - Faults: this led indicates when the inverter is in a fault condition.

- a) Off: inverter is working properly or the power supply is disconnected.
- b) Flashing: inverter is in a fault condition. Led H2 flashes according to the fault occurred in the inverter. [Table 4.1 on page 16](#) indicates the faults according to the number of flashes of led H2.

Table 4.1: List of faults indicated by led H2 – red

E.g.:
Undervoltage on the DC Link (F021)

Indication of Led H2 [flashes]	Fault Description
	F022 = overvoltage on the DC Link: led flashes once every 2 seconds
	F021 = undervoltage on the DC Link: led flashes twice every 2 seconds
	F070 = overcurrent/short circuit in the output: led flashes 3 times every 2 seconds
	F051 = overtemperature in the power module (IGBT module): led flashes 4 times every 2 seconds
	F072 = motor overload (function I x t): led flashes 5 times every 2 seconds
	For other faults, the led flashes 8 times every 2 seconds


NOTE!

At the ADW300 energization, the green led H1, red led H2 and fan remain On for three seconds. After such period, the operation occurs as described in the [Section 4.1 INDICATION OF THE LEDS on page 15](#).


NOTE!

For further details on the fault list, see chapter 14 of the ADW300 programming manual, available for download on website: www.weg.net.

4.2 USE OF THE REMOTE HMI TO OPERATE THE INVERTER

Through the Remote HMI, it is possible to command the inverter, visualize and adjust all of its parameters. The Keypad features the following functions:


DANGER!

The connection of the remote HMIR must be done with the ADW300 disconnected from the power supply.

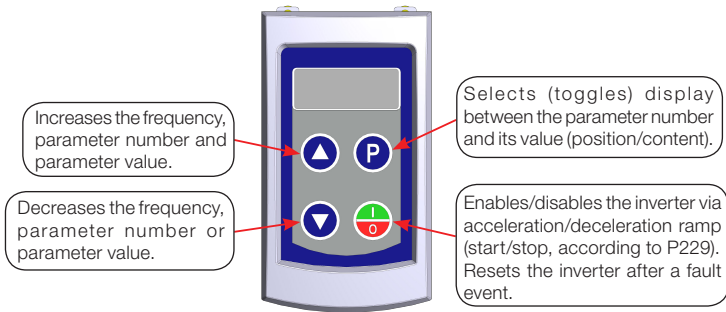


Figure 4.2: Remote HMI keys



NOTE!

The remote HMI is only necessary to set parameters of the ADW300. The whole operation of the product must occur without the remote HMI connect.

How to connect the remote HMI:

1. With the inverter disconnected from the power supply, connect the CRS485 accessory to the XC3 connector of the ADW300 (See [Figure 4.3 on page 17](#)).
2. Connect the mini USB cable between the HMI and the CRS485 accessory (See [Figure 4.4 on page 18](#)).
3. Energize the inverter.
4. Set the necessary parameters.
5. Disconnect the ADW300 from the power supply.
6. Disconnect the remote HMI.

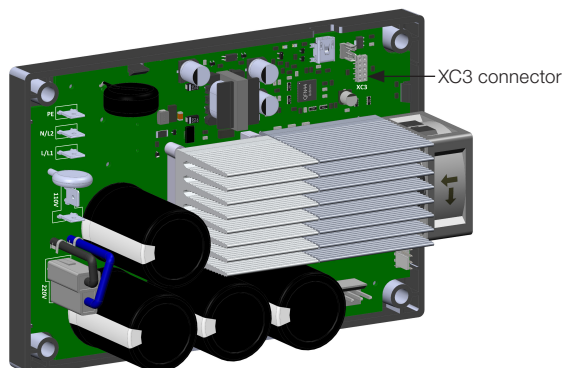


Figure 4.3: Connection of the CRS485 accessory to the XC3 connector of the ADW300

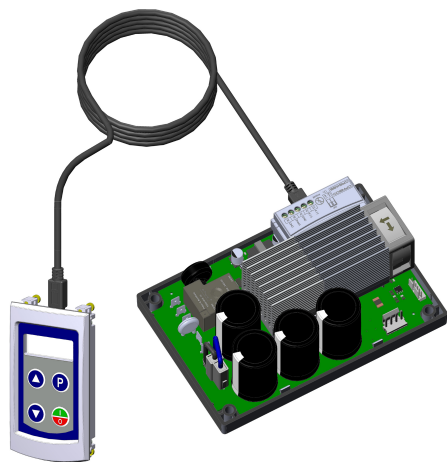


Figure 4.4: Connection of the mini USB cable between the HMI and the CRS485 accessory

4.3 INDICATIONS ON THE REMOTE HMI DISPLAY

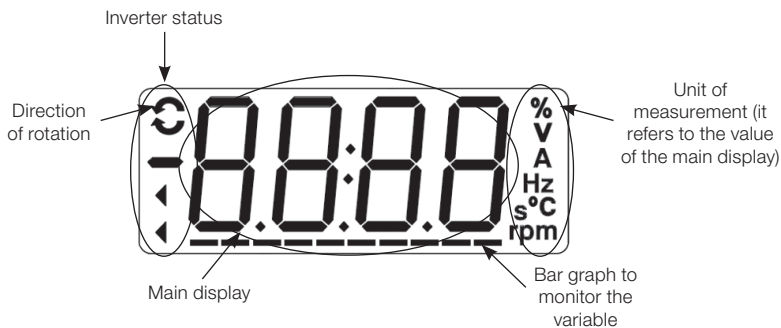


Figure 4.5: Display areas

4.4 OPERATING MODES OF THE HMI

When energizing the inverter, the initial state of the HMIR remains in the start-up mode as long as there is no fault, alarm, undervoltage or any key is pressed.

The setting mode is composed of two levels: level 1 allows the navigation through the parameters. And level 2 allows the edition of the parameter selected at level 1. At the end of this level the modified value is saved when the key **P** is pressed.

Figure 4.6 on page 19 illustrates the basic navigation of the operating modes of the HMI.

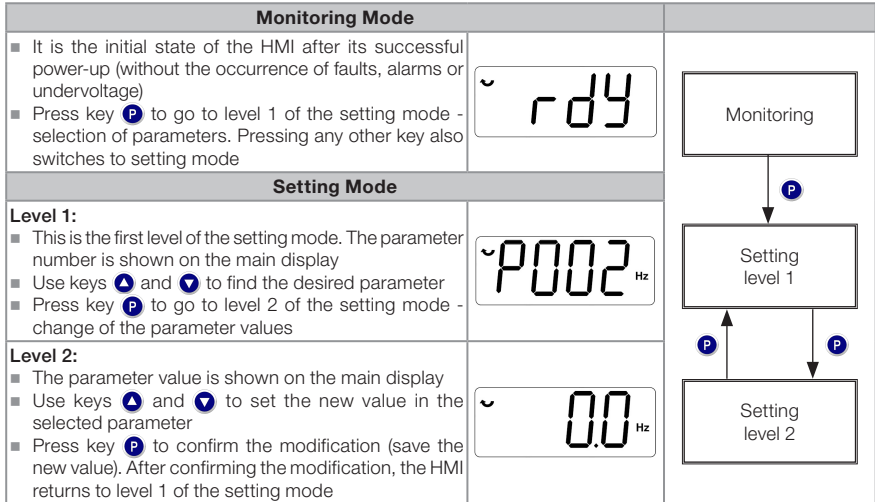


Figure 4.6: Remote HMI operating modes



NOTE!

When the inverter is in the fault state, the main display indicates the number of the fault in the format **Fxxx**. Navigation is allowed after activation of key **P**.



NOTE!

When the inverter is in the alarm state, the main display indicates the number of the alarm in the format **Axxx**. The navigation is allowed after the activation of key **P**; thus, the indication "A" goes to the unit of measurement display until the situation causing the alarm is solved.



NOTE!

A list of parameters is presented in the quick reference of the parameters. For further information about each parameter, refer to the ADW300 programming manual.

5 TROUBLESHOOTING AND MAINTENANCE

5.1 FAULTS AND ALARMS


NOTE!

Refer to the ADW300 quick reference and the programming manual for further information on each fault or alarm.

5.2 SOLUTION FOR THE MOST FREQUENT PROBLEMS

Table 5.1: Solution for the most frequent problems

Problem	Point to be Verified	Corrective Action
Motor will not start	Incorrect wiring	1. Check all power and control connections
	Incorrect settings	1. Check if the parameter values are correct for the application
	Fault	1. Check whether the inverter is disabled due to a fault condition
	Motor stall	1. Decrease the motor overload 2. Increase P136, P137 (V/f)
Motor speed oscillates	Loose connections	1. Stop the inverter, turn off the power supply, check and tighten all the power connections 2. Check all the internal connections of the inverter
	Oscillation of the external analog reference	1. Identify the cause of the oscillation. If the cause is electrical noise, use shielded cables or separate them from the power or command wiring 2. Interconnect the GND of the analog reference to the grounding connection of the inverter
Too high or too low motor speed	Incorrect settings (reference limits)	1. Check whether the values of P133 (minimum speed) and P134 (maximum speed) are properly set for the used motor and application
	Motor nameplate	1. Check whether the used motor matches the application
Led is off	Power supply voltage	1. Rated values must be within the limits specified below: 200 / 240 V power supply: Min: 170 V - Max: 264 V 110 / 127 V power supply: Min: 93 V - Max: 140 V
	Mains supply fuses open	1. Replace the fuses

5.3 INFORMATION NECESSARY FOR CONTACTING TECHNICAL SUPPORT

For technical support or servicing, it is important to have the following information in hand:

- Inverter model.
- Serial number and manufacturing date listed in the product nameplate (refer to [Section 2.4 IDENTIFICATION LABEL on page 5](#)).
- Installed Software version (refer to P023).
- Data on the application and inverter settings.

5.4 PREVENTIVE MAINTENANCE



DANGER!

Always turn off the mains power supply before touching any electrical component associated to the inverter.

High voltages may still be present even after disconnecting the power supply. To prevent electric shock, wait at least ten minutes after turning off the input power for the complete discharge of the power capacitors. Always connect the equipment frame size to the protective ground (PE). Use the adequate connection terminal at the inverter.



ATTENTION!

The electronic boards have electrostatic discharge sensitive components.

Do not touch the components or connectors directly. If necessary, first touch the grounded metallic frame size or wear a ground strap.

Do not perform any withstand voltage test: if necessary, consult WEG.

The inverters require low maintenance when properly installed and operated. [Table 5.2 on page 21](#) presents the main procedures and time intervals for preventive maintenance. [Table 5.3 on page 22](#) provides recommended periodic inspections to be performed every 6 months after the inverter start-up.

Table 5.2: Preventive maintenance

Maintenance		Interval	Instructions
Fan replacement		After 40.000 operating hours	Replacement
Electrolytic capacitors	If the inverter is stocked (not being used): "Reforming"	Every year from the manufacturing date printed on the inverter identification label (refer to Section 2.5 RECEIVING AND STORAGE on page 5)	Apply power to the inverter (voltage between 220 and 230 Vac, single-phase/three-phase or DC (according to the model of the inverter), 50 or 60 Hz) for at least one hour. Then, disconnect the power supply and wait at least 24 hours before using the inverter (reapply power)
	Inverter is being used: replace	Every 10 years	Contact WEG technical support to obtain replacement procedures

Table 5.3: Recommended periodic inspections - every 6 months

Component	Abnormality	Corrective Action
Terminals, connectors	Loose screws	Tighten
	Loose connectors	
Fans/Cooling systems	Dirty fans	Clean
	Abnormal acoustic noise	Replace the fan
	Blocked fan	Clean or replace
	Abnormal vibration	
	Dust in the cabinet air filter	
Printed circuits boards	Accumulation of dust, oil, humidity, etc.	Clean
	Odor	Replace
Power module/Power connections	Accumulation of dust, oil, humidity, etc.	Clean
	Loose connections screws	Tighten
DC Link capacitors	Discoloration/odor/electrolyte leakage	Replace
	Expanded or broken safety valve	
	Frame size expansion	
Power resistors	Discoloration	Replace
	Odor	
Heatsink	Accumulation of dust	Clean
	Dirt	

5.5 CLEANING INSTRUCTIONS

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

Ventilation system:

- Disconnect the inverter power supply and wait for 10 minutes.
- Remove the dust from the cooling air inlet by using a soft brush or cloth.
- Remove the dust from the fan blades by using compressed air.

Cards:

- Disconnect the power supply of the inverter and wait for 10 minutes.
- Disconnect all the cables of the inverter, identifying all of them in order to reconnect them correctly.
- Remove the dust accumulated on the cards using an anti-static brush using and/or ion compressed air gun.
- Always use grounding strap.

6 ACCESSORIES

The accessories are hardware resources that can be added to the application. Thus, all models can receive all the presented options.

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.

Table 6.1: Accessory models

WEG Item	Name	Description
External HMI		
13014675	CFW300-KHMIR	CFW300 remote HMI kit (CFW300-CRS485 + 3 m cable attached)
Flash Memory Module		
13014693	CFW300-MMF	Flash memory module (1 m cable attached)

6.1 REMOTE HMI ACCESSORY

For information on the remote HMI, refer to [Chapter 4 INDICATION OF THE LEDS AND USE OF THE REMOTE HMI](#) on page 15 of this manual.

6.2 MMF ACCESSORY

The MMF accessory is used to copy or paste the parameter settings from one ADW300 to another.



DANGER!

The connection and use of the MMF must be done with the ADW300 disconnected from the power supply.

Below, [Figure 6.1 on page 23](#) indicates the correct connection of the MMF:

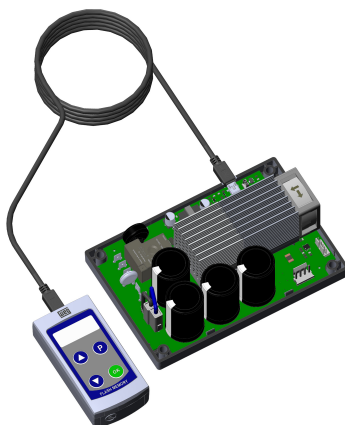


Figure 6.1: Connection of the MMF accessory

**NOTE!**

For further details on the MMF operation, refer to the Installation, Setup, and Operation Guide that comes with the accessory (use the CFW300 Series Operating Mode).

7 TECHNICAL SPECIFICATIONS

7.1 POWER DATA

Power Supply:

- Voltage Tolerance: -15 % to +10 % of nominal voltage.
- Frequency: 50/60 Hz (48 Hz to 62 Hz).
- Phase imbalance: ≤ 3 % of the rated phase-to-phase input voltage.
- Overvoltage according to Category III (EM 61010/UL 508C).
- Transient 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.
- Mechanical condition rating (vibration): level 3M4.
- Audible noise level: < 60dB.

7.2 ELECTRONICS/GENERAL DATA

Table 7.1: Electronics/general data

Control	Method	<ul style="list-style-type: none"> ■ Types of control: <ul style="list-style-type: none"> - V/f (Scalar) - VVW: voltage vector control ■ PWM SVM (Space Vector Modulation)
	Output frequency	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 to 400 Hz, resolution of 0.1 Hz
Performance	V/F control	<ul style="list-style-type: none"> ■ Speed regulation: 1 % of the rated speed (with slip compensation) ■ Speed variation range: 1:20
	Vector control (VVW)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Speed regulation: 1 % of the rated speed ■ Speed variation range: 1:30
Inputs	Digital	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4 isolated inputs ■ Programmable functions <ul style="list-style-type: none"> - active low (NPN): maximum low level of 5 Vdc <li style="padding-left: 40px;">minimum high level of 10 Vdc ■ Maximum input voltage of 30 Vdc ■ Input current: 11 mA ■ Maximum input current: 20 mA
Outputs	Power supply	<ul style="list-style-type: none"> ■ 5 Vdc power supply. Maximum capacity: 50 mA
Safety	Protection	<ul style="list-style-type: none"> ■ Overcurrent/phase-phase short circuit in the output ■ Under/overvoltage ■ Motor overload ■ Overtemperature in the power module (IGBTs) ■ Fault/external alarm ■ Programming error
Enclosure	IP00	<ul style="list-style-type: none"> ■ Frame size A

7.2.1 Considered Standards

Table 7.2: Considered standards

Safety standards	<ul style="list-style-type: none"> ■ UL 508C - power conversion equipment ■ UL 840 - insulation coordination including clearances and creepage distances for electrical equipment ■ EN61800-5-1 - safety requirements electrical, thermal and energy ■ EN 50178 - electronic equipment for use in power installations ■ EN 60204-1 - safety of machinery. Electrical equipment of machines. Part 1: general requirements ■ Note: the final assembler of the machine is responsible for installing a safety stop device and a supply disconnecting device ■ EN 60146 (IEC 146) - semiconductor converters ■ EN 61800-2 - adjustable speed electrical power drive systems - part 2: general requirements ■ Rating specifications for low voltage adjustable frequency AC power drive systems
Mechanical standards	<ul style="list-style-type: none"> ■ EN 60529 - degrees of protection provided by enclosures (IP code) ■ UL 50 - enclosures for electrical equipment ■ IEC 60721-3-3 - classification of environmental conditions



Manual del Usuario

Serie: ADW300

Idioma: Español

Documento: 10005198691 / 00

Modelos: Tamaño A

Fecha: 04/2018

La información a seguir describe las revisiones llevadas a cabo en este manual.

Versión	Revisión	Descripción
-	R00	Primera edición



¡ATENCIÓN!

Verificar la frecuencia de la red de alimentación.

En caso de que la frecuencia de la red de alimentación sea diferente del ajuste de fábrica (verificar P403) será necesario programar:

- P204 = 5 para 60 Hz.
- P204 = 6 para 50 Hz.

Solamente será necesario efectuar esa programación una vez.

Consulte el manual de programación del ADW300 para más detalles sobre la programación del parámetro P204.

1 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD	31
1.1 AVISOS DE SEGURIDAD EN EL MANUAL	31
1.2 AVISOS DE SEGURIDAD EN EL PRODUCTO	31
1.3 RECOMENDACIONES PRELIMINARES	32
2 INFORMACIONES GENERALES.....	33
2.1 SOBRE EL MANUAL	33
2.2 SOBRE EL ADW300.....	33
2.3 NOMENCLATURA	34
2.4 ETIQUETA DE IDENTIFICACIÓN.....	35
2.5 RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO	35
3 INSTALACIÓN Y CONEXIÓN.....	37
3.1 INSTALACIÓN MECÁNICA	37
3.1.1 Condiciones Ambientales	37
3.1.2 Posicionamiento y Fijación.....	38
3.2 INSTALACIÓN ELÉCTRICA	39
3.2.1 Identificación de los Bornes de Potencia y Puntos de Puesta a Tierra.....	39
3.2.2 Cableado de Potencia, Puesta a Tierra, Disyuntores y Fusibles.....	40
3.2.3 Conexiones de Entrada.....	42
3.2.3.1 Reactancia de la Red	42
3.2.4 Conexiones de Salida.....	43
3.2.5 Conexiones de Puesta a Tierra	43
3.2.6 Conexiones de Control.....	43
4 INDICACIÓN DE LOS LEDS Y USO DE LA HMI REMOTA.....	45
4.1 INDICACIÓN DE LOS LEDS.....	45
4.2 USO DE LA HMI REMOTA PARA OPERACIÓN DEL CONVERTIDOR ...	46
4.3 INDICACIONES EN EL DISPLAY DE LA HMI REMOTA	48
4.4 MODOS DE OPERACIÓN DE LA HMI.....	48
5 DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS Y MANTENIMIENTO	51
5.1 FALLAS Y ALARMAS.....	51
5.2 SOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS MÁS FRECUENTES.....	51
5.3 DATOS PARA CONTACTO CON LA ASISTENCIA TÉCNICA.....	51
5.4 MANTENIMIENTO PREVENTIVO	52
5.5 INSTRUCCIONES DE LIMPIEZA	53
6 ACCESORIOS	54
6.1 ACCESORIO HMI REMOTA.....	54
6.2 ACCESORIO MMF.....	54
7 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....	56
7.1 DATOS DE POTENCIA	56
7.2 DATOS DE LA ELECTRÓNICA/GENERALES	57
7.2.1 Normas Consideradas.....	57

1 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Este manual contiene las informaciones necesarias para el uso correcto del convertidor de frecuencia ADW300.

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.

1.1 AVISOS DE SEGURIDAD EN EL MANUAL

En este manual son utilizados los siguientes avisos de seguridad:



¡PELIGRO!

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



¡ATENCIÓN!

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



¡NOTA!

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

1.2 AVISOS DE SEGURIDAD EN EL PRODUCTO

Los siguientes símbolos están pegados al producto, sirviendo como aviso de seguridad:



Tensiones elevadas presentes.



Componentes sensibles a descarga electrostática.
No tocarlos.



Conexión obligatoria a la tierra de protección (PE).



Conexión del blindaje a la tierra.

1.3 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. Espere 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).

**¡PELIGRO!**

El conector MMF no presenta compatibilidad USB, por lo tanto, no puede ser conectado a puertos USB. Ese conector sirve solamente de interfaz entre el convertidor de frecuencia ADW300 y sus accesorios.

**¡NOTAS!**

- Los convertidores de frecuencia pueden interferir en otros equipos electrónicos.
- Lea completamente este manual antes de instalar o operar este convertidor.

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

**¡ATENCIÓN!**

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

2 INFORMACIONES GENERALES

2.1 SOBRE EL MANUAL

Este manual presenta informaciones para la adecuada instalación y operación del convertidor, puesta en funcionamiento, principales características técnicas y de cómo identificar y corregir los problemas más comunes de los diversos modelos de convertidores de la línea ADW300.

**¡NOTA!**

No es la intención de este manual agotar todas las posibilidades de aplicación del ADW300, ni la WEG puede asumir ninguna responsabilidad por el uso del ADW300 que no esté basado en este manual.

2.2 SOBRE EL ADW300

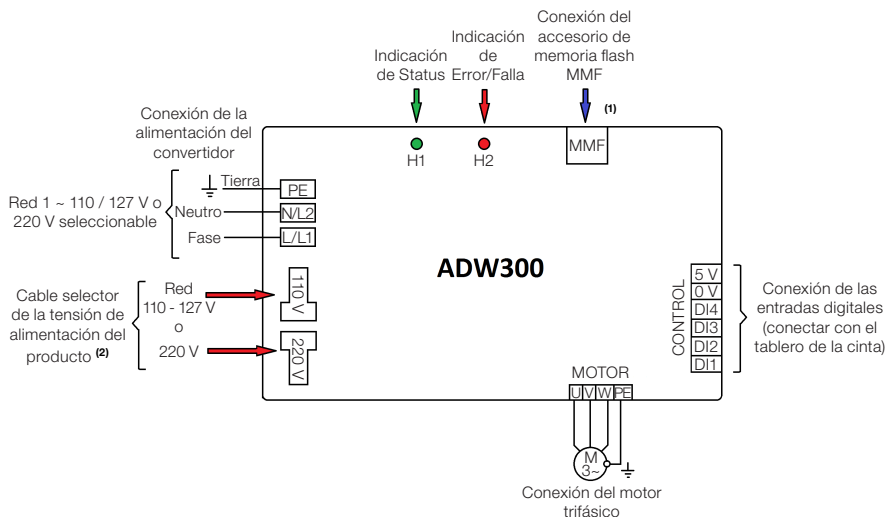
El convertidor de frecuencia ADW300 es un producto de alta performance que permite el control de velocidad de motores de inducción trifásicos. Este producto fue desarrollado específicamente para aplicaciones en cintas ergométricas, posibilitando la utilización de 3 modos de operación programables, para control de velocidad a través de diferentes fuentes de referencia/comando:

- A través de señal en frecuencia (Entrada en Frecuencia - FI) modo ajustado como estándar de fábrica.
- A través de referencia vía Potenciómetro Electrónico (Entradas Digitales – DIs).
- A través de referencia vía Serial (RS600).

**¡NOTA!**

Para más detalles consulte el manual de programación del ADW300, disponible para download en el sitio: www.weg.net.

Los principales componentes del ADW300 pueden ser visualizados a seguir:



¡PELIGRO!

(1) El Accesorio MMF, para copia de parámetros, sólo puede ser conectado y utilizado con el ADW300 sin tensión.

(2) Antes de conectar el ADW300 en la alimentación, asegúrese de que el cable selector de tensión 110 V o 220 V esté en la posición correcta.

La conexión de cualesquiera accesorios debe ser hecha con el ADW300 sin tensión.

El no cumplimiento de estas recomendaciones dañará el producto.

Figura 2.1: Principales componentes del ADW300



¡PELIGRO!

No tocar el ADW300 mientras esté energizado.

Cualquier conexión o interacción con el producto debe ser ejecutada con éste sin tensión, o sea, desconectado de la red de alimentación.

El no cumplimiento de estas informaciones implica riesgo de muerte.

2.3 NOMENCLATURA

Tabla 2.1: Nomenclatura de los convertidores ADW300

Producto y Serie	Identificación del Modelo				Grado de Protección	Versión de Hardware	Versión de Software
	Tamaño	Corriente Nominal	Nº de Fases	Tensión Nominal			
Ex.: Opciones disponibles	ADW300	A	03P5	S	3	00	-
		A	03P5	S	3	00	En blanco = estándar Sx = software especial
			06P0				
			03P5 = 3,5 A 06P0 = 6,0 A				
		S = alimentación monofásica				3 = 110...127 o 200...240 V seleccionable	En blanco = estándar
00 = IP00				Hx = hardware especial			

2.4 ETIQUETA DE IDENTIFICACIÓN

La etiqueta de identificación está ubicada en la parte inferior del producto, conforme la [Figura 2.2 en la página 35](#) de abajo:

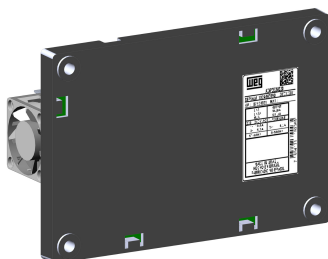


Figura 2.2: Ubicación de la etiqueta de identificación

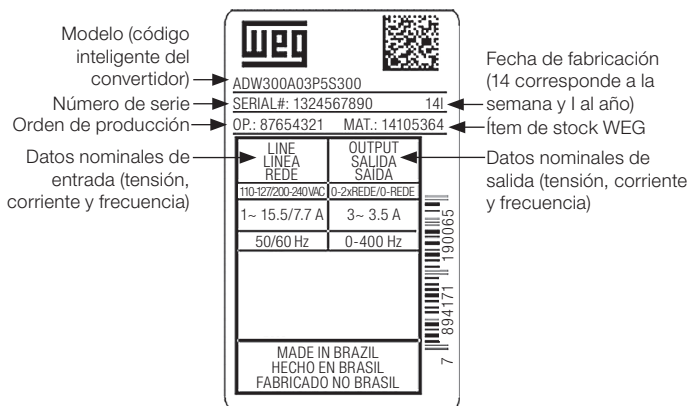


Figura 2.3: Descripción de la etiqueta de identificación en el ADW300

2.5 RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO

El ADW300 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 ADW300 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 ADW300 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.

**¡ATENCIÓN!**

Cuando el convertidor sea almacenado por largos períodos de tiempo, es necesario hacer el "reforming" de los condensadores. Consulte el procedimiento recomendado en la [Sección 5.4 MANTENIMIENTO PREVENTIVO](#) en la [pagina 52](#) de este manual.

3 INSTALACIÓN Y CONEXIÓN

3.1 INSTALACIÓN MECÁNICA

3.1.1 Condiciones Ambientales

Evitar:

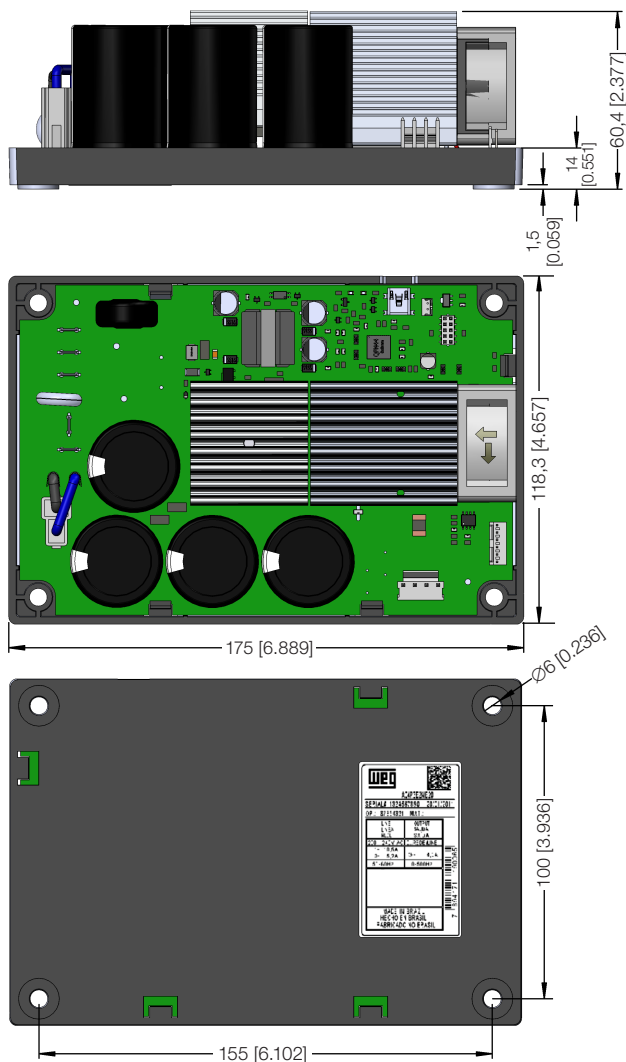
- Exposición directa a rayos solares, lluvia, humedad excesiva o brisa marina.
- Gases o líquidos explosivos o corrosivos.
- Vibración excesiva.
- Polvo, partículas metálicas o aceite suspendidos en el aire.

Condiciones ambientales permitidas para funcionamiento:

- Temperatura alrededor del convertidor: de 0 °C a 40 °C - IP00.
- 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.
- Grado de contaminación: 2 (conforme EN50178 y UL508C), con contaminación no conductiva. La condensación no debe causar conducción de los residuos acumulados.

3.1.2 Posicionamiento y Fijación

Las dimensiones externas y de perforación para fijación, así como el peso líquido (masa) del convertidor son presentados en la [Figura 3.1 en la página 38](#).



* Dimensiones en mm (in)

Montaje del producto: 4 tornillos M5 (torque 4,5 N).

Modelo	Peso [kg]
ADW300A03P5S300	0,600
ADW300A06P0S300	0,700

Figura 3.1: Dimensiones del convertidor de frecuencia para la instalación mecánica

Instale el convertidor en la posición horizontal, en una superficie plana:

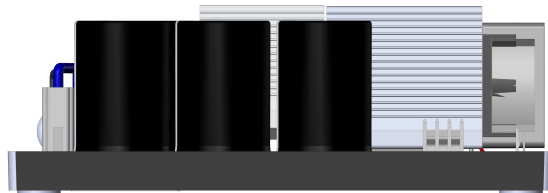


Figura 3.2: Datos para instalación mecánica



¡ATENCIÓN!

Provea la separación física de los conductores de señal, control y potencia.

3.2 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 ADW300 no debe ser utilizado como mecanismo para parada de emergencia. Prevea otros mecanismos adicionales para este fin.

3.2.1 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 3.3 en la página 40](#).



¡PELIGRO!

- Antes de energizar el ADW300 verificar la correcta selección de la tensión de alimentación, 110 V o 220 V, con el cable selector de tensión del producto.

Descripción de los bornes de potencia:

- **L/L1, N/L2:** conexión de la red de alimentación (utilizar Lengüeta Faston 6,3 mm para conexión).
- **U, V y W:** conexión para el motor en el conector MOTOR (utilizar conector Tyco 640250-4 con terminal Tyco 3-770476-1).
- **PE:** conexión de puesta a tierra (utilizar Lengüeta Faston 6.3 mm para conexión).

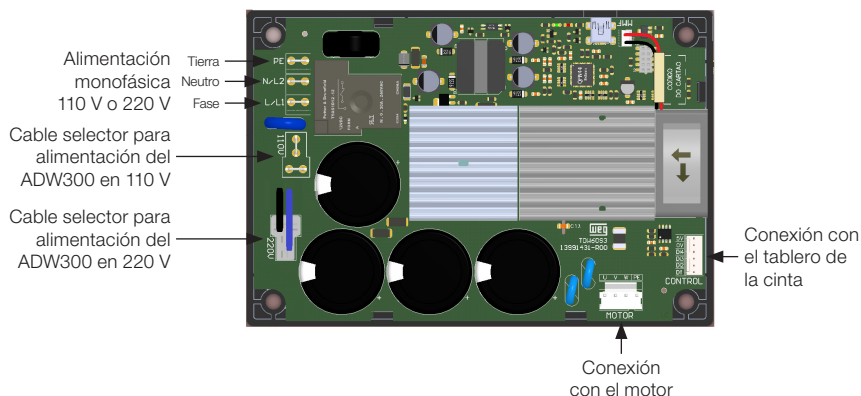


Figura 3.3: Bornes de potencia y puntos de aterramiento

3.2.2 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 3.1 en la página 41](#) 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.



¡ATENCIÓN!

Interruptor diferencial residual (DR):

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



¡NOTA!

Los valores de los calibres de la [Tabla 3.1 en la página 41](#) 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.

Tabla 3.1: Relación de modelos de la línea ADW300, especificaciones eléctricas principales

Calibre del Cable de Puesta a Tierra	mm ²		WEG
	mm ²	(AWG)	
Calibre de los Cables de Potencia	mm ²	(AWG)	MDW-B20-2 / MDW-B10-2
Disyuntor	1 min	[Arms]	MDW-B32-2 / MDW-B16-2
	[Arms]	[Arms]	
Corriente de Entrada Nominal	[Arms]	[Arms]	
Motor Máximo	[HP/kW]	[Arms]	
Corrientes de Sobrecarga	1 min	[Arms]	
	[Arms]	[Arms]	
Corriente Salida Nominal	[Arms]	[Arms]	
Tamaño			
Tensión Nominal de Alimentación	110...127 Vac / 200...240 Vac		
	110...127 Vac / 200...240 Vac		
Nº de Fases de Alimentación	1		
Convertidor	ADW300A03P5S300		
	ADW300A06P0S300		

Para estar de acuerdo con la norma UL508C, utilizar fusibles UL tipo J.

3.2.3 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.


¡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).

Capacidad de la red de alimentación

- El ADW300 es propio para uso en un circuito capaz de proveer no más de 30.000 A_{rms} simétricos (127 V / 240 V).
- En caso de que el ADW300 sea instalado en redes con capacidad de corriente mayor a 30.000 A_{rms} se hace necesario el uso de circuitos de protecciones adecuados para esas redes, como fusibles o disyuntores.

3.2.3.1 Reactancia de la Red

De una forma general, los convertidores de la serie ADW300 pueden ser conectados directamente a la red eléctrica, sin reactancia de red. Si embargo, verifique lo siguiente:

- 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 la red de 1 %. Si la impedancia de red (debido a los transformadores y cableado) es inferior a los valores listados en esta tabla, se recomienda utilizar una reactancia de red.
- Para el cálculo del valor de la reactancia de red necesaria para obtener a caída de tensión porcentual deseada, utilizar:

$$L = 1592 \cdot \Delta V \cdot \frac{V_e}{I_{s, nom} \cdot f} [\mu H]$$

Siendo:

ΔV - caída de red deseada, en porcentual (%).

V_e - tensión de fase en la entrada del convertidor, en volts (V).

$I_{s, nom}$ - corriente nominal de salida del convertidor.

f - frecuencia de la red.

3.2.4 Conexiones de Salida



¡ATENCIÓN!

- El convertidor posee protección electrónica de sobrecarga del motor, la que debe ser ajustada de acuerdo al motor usado. Cuando sean conectados diversos motores al mismo convertidor utilice relés de sobrecarga individuales para cada motor.
- La protección de sobrecarga del motor disponible en el ADW300 está de acuerdo con la norma UL508C, observe las informaciones a seguir:
 1. Corriente de "trip" igual a 1.2 veces la corriente nominal del motor (P401).



¡ATENCIÓN!

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

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

Mantenga los cables del motor separados de los demás cables (cables de señal, cables de comando, etc.).

3.2.5 Conexiones de Puesta a Tierra



¡PELIGRO!

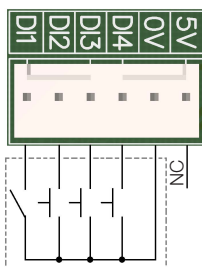
- El convertidor debe ser obligatoriamente conectado a un tierra de protección (PE).
- Utilizar cableado de puesta a tierra con calibre mínimo igual al indicado en la [Tabla 3.1 en la página 41](#).
- Conecte los puntos de puesta a tierra del convertidor a una varilla de puesta a tierra específica, o al punto de puesta a tierra específico, o inclusive, al punto de puesta a tierra general (resistencia $\leq 10 \Omega$).
- 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.).

3.2.6 Conexiones de Control

Las conexiones de control deben ser hechas de acuerdo con la especificación del conector de "CONTROL" del ADW300. Las funciones y conexiones típicas son presentadas en la [Figura 3.4 en la página 44](#). Por más detalles sobre las especificaciones de las señales del conector consulte el [Capítulo 7 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS en la página 56](#).


¡NOTA!

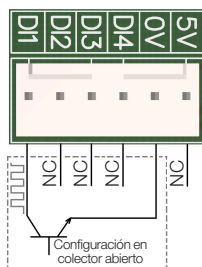
Para configuración de las entradas digitales consulte el manual de programación, disponible para download en el sitio: www.weg.net.



Conexión con el tablero de la cinta

a) Conexiones para operación vía Potenciometro Electrónico (E.P.)

Conector Control		Descripción
1	DI1	Llave de seguridad
2	DI2	Desacelera E.P./Apaga
3	DI3	Parar
4	DI4	Enciende/Acelera E.P.
5	GND	Referencia 0 V
6	AI1	Fuente de +5 Vcc (Capacidad: 50 mA)



Conexión con el tablero de la cinta

b) Conexiones para operación vía Señal en Frecuencia (FI) o vía Serial (Tablero RS600)

Conector Control		Descripción
1	DI1	Entrada en frecuencia (14 Hz a 200 Hz)
2	DI2	NC
3	DI3	NC
4	DI4	NC
5	GND	Referencia 0 V
6	AI1	Fuente de +5 Vcc (Capacidad: 50 mA)

Figura 3.4: (a) y (b) Señales del conector Control

Para una correcta instalación del cableado de control, utilice:

1. Conector Molex 6 vías 5102 con terminais Molex 5103. Utilizar cabos con bitola de 0,2 mm².
2. 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.). En caso de que el cruzamiento de estos cables con los demás sea inevitable, el mismo debe ser hecho de forma perpendicular entre los mismos, manteniendo una distancia mínima de 5 cm en este punto.

4 INDICACIÓN DE LOS LEDS Y USO DE LA HMI REMOTA

4.1 INDICACIÓN DE LOS LEDS

El ADW300 presenta dos leds para status (H1 – verde) del producto e indicación de fallas (H2 – rojo). En la [Figura 4.1 en la página 45](#) es indicada la ubicación de los leds y del ventilador en el producto:

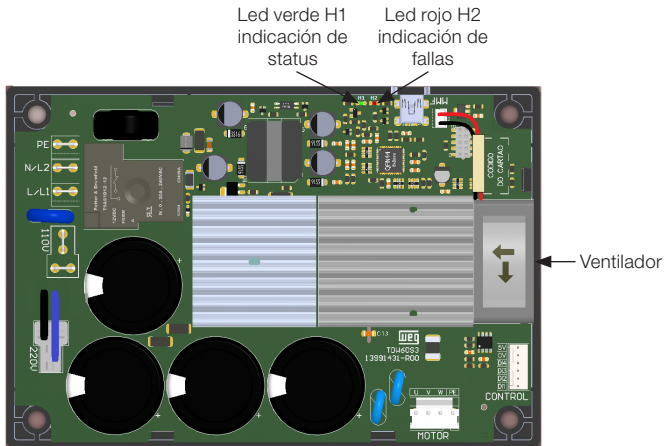


Figura 4.1: Ubicación de los leds y del ventilador en el ADW300

Indicaciones del led verde H1 – Status: la función de este led es indicar que el convertidor está funcionando normalmente.

- Siempre encendido: cuando el convertidor esté energizado y sin fallas.
- Guiñando rápidamente (1 segundo encendido y 1 segundo apagado): cuando el motor está girando.
- Apagado: cuando el convertidor está en falla o sin tensión.

Indicaciones del led rojo H2 – Fallas: la función de este led es indicar cuando el convertidor está en falla.

- Apagado: convertidor en funcionamiento normal o sin tensión.
- Guiñando: convertidor en estado de falla. El led H2 guiña conforme la falla ocurrida en el convertidor. En la [Tabla 4.1 en la página 46](#) son indicadas las fallas de acuerdo con la cantidad de guiñadas del led H2.

Tabla 4.1: Lista de fallas indicadas por el led H2 – rojo

Ejemplo:
Falla de subtensión en el Link CC (F021)

Indicación del Led H2 [guiñadas]	Descripción de la Falla
	F022 = sobretensión en el Link CC: el led guiña una vez cada 2 segundos
	F021 = subtensión en el Link CC: el led guiña 2 veces cada 2 segundos
	F070 = falla de sobrecorriente/cortocircuito en la salida: el led guiña 3 veces cada 2 segundos
	F051 = sobretemperatura en el módulo de potencia (módulo IGBT): el led guiña 4 veces cada 2 segundos
	F072 = sobrecarga del motor (función I x t): el led guiña 5 veces cada 2 segundos
	Otras fallas el led guiña 8 veces cada 2 segundos


¡NOTA!

En la energización del ADW300 los leds H1-verde, H2-rojo y el ventilador permanecen encendidos por 3 segundos. Luego de ese período, el funcionamiento ocurre como es descrito en la [Sección 4.1 INDICACIÓN DE LOS LEDS en la pagina 45.](#)


¡NOTA!

Para más detalles de la lista de fallas consulte el capítulo 14 del manual de programación del ADW300, disponible para download en el sitio web: www.weg.net.

4.2 USO DE LA HMI REMOTA PARA OPERACIÓN DEL CONVERTIDOR

A través de la HMI remota es posible el comando del convertidor, la visualización y el ajuste de todos los parámetros. La HMI presenta las siguientes funciones:


¡PELIGRO!

La conexión de la HMIR remota debe ser hecha con el ADW300 sin tensión!



Figura 4.2: Teclas de la HMI remota



¡NOTA!

La HMI remota solamente es necesaria para ajustar parámetros del ADW300. Toda la operación y el funcionamiento del producto deben ser realizados sin la HMI remota conectada.

Cómo conectar la HMI remota:

1. Con el convertidor sin tensión, conectar el accesorio CRS485 en el conector XC3 del ADW300 (Ver [Figura 4.3 en la página 47](#)).
2. Conectar el cable mini USB entre la HMI y el accesorio CRS485 (Ver [Figura 4.4 en la página 48](#)).
3. Energizar el convertidor.
4. Ajustar los parámetros necesarios.
5. Desenergizar el ADW300.
6. Desconectar la HMI remota.

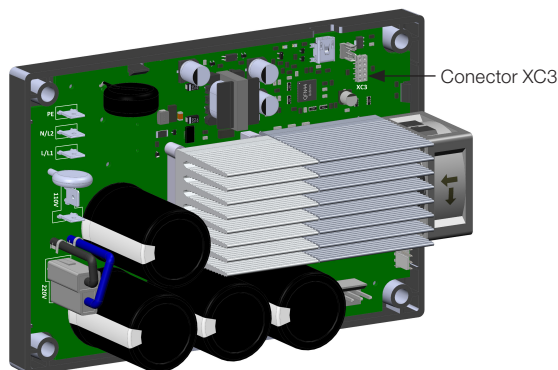


Figura 4.3: Conexión del accesorio CRS485 en el conector XC3 del ADW300

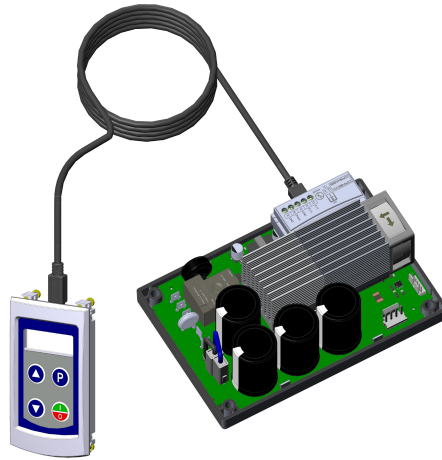


Figura 4.4: Conexión del cable mini USB entre la HMI y el accesorio CRS485

4.3 INDICACIONES EN EL DISPLAY DE LA HMI REMOTA

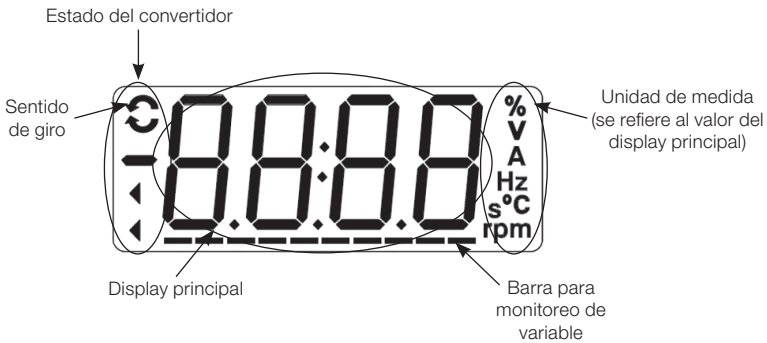


Figura 4.5: Áreas del display

4.4 MODOS DE OPERACIÓN DE LA HMI

Al energizar el convertidor, el estado inicial de la HMIR permanecerá en el modo inicialización, desde que no ocurra ninguna falla, alarma, subtensión o desde que cualquier tecla sea presionada.

El modo de parametrización está constituido por dos niveles: el nivel 1 permite la navegación entre los parámetros. Y el nivel 2 permite la edición del parámetro seleccionado en el nivel 1. Al final de este nivel, el valor modificado es guardado cuando la tecla **P** es presionada.

La **Figura 4.6** en la **página 49** ilustra la navegación básica sobre los modos de operación de la HMI.

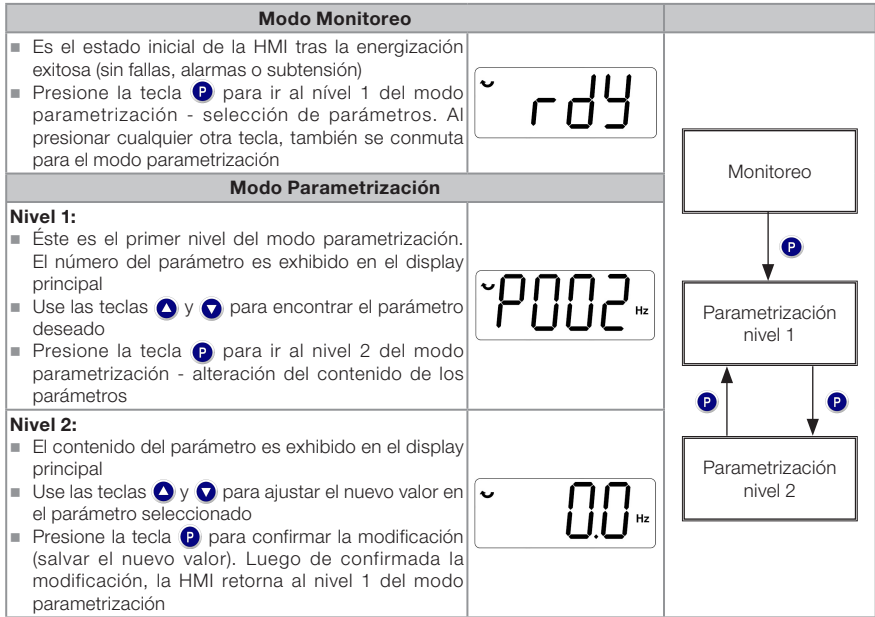


Figura 4.6: Modos de operación de la HMI remota



¡NOTA!

Cuando el convertidor está en estado de falla, el display principal indica el número de la falla, en formato **Fxxx**. La navegación es permitida tras el accionamiento de la tecla **P**.



¡NOTA!

Cuando el convertidor está en estado de alarma el display principal indica el número de la alarma en formato **Axxx**. La navegación es permitida tras el accionamiento de la tecla **P**, de esta forma, la indicación **"A"** pasa al display de la unidad de medida, parpadeando intermitente hasta que la situación de causa de la alarma sea contornada.



¡NOTA!

En la referencia rápida de parámetros es presentada una lista de parámetros. Por más informaciones sobre cada parámetro consulte el manual de programación del ADW300.

5 DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS Y MANTENIMIENTO

5.1 FALLAS Y ALARMAS


¡NOTA!

Consulte la referencia rápida y el manual de programación del ADW300 para más informaciones sobre cada falla o alarma.

5.2 SOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS MÁS FRECUENTES

Tabla 5.1: Soluciones de los problemas más frecuentes

Problema	Punto a ser Verificado	Acción Correctiva
Motor no gira	Cableado incorrecto	1. Verificar todas las conexiones de potencia y comando
	Programación errada	1. Verificar que los parámetros estén con los valores correctos para la aplicación
	Falla	1. Verificar que el convertidor no esté bloqueado debido a una condición de falla
	Motor caído ("motor stall")	1. Reducir la sobrecarga del motor 2. Aumentar P136, P137 (V/f)
Velocidad del motor varía (fluctúa)	Conexiones flojas	1. Bloquear el convertidor, desconectar la alimentación y apretar todas las conexiones 2. Verificar el apriete de todas las conexiones internas del convertidor
	Variación de la referencia analógica externa	1. Identificar el motivo de la variación. Si el motivo es ruido eléctrico, utilice cables blindados o apártelo del cableado de potencia o comando 2. Interconectar GND de la referencia analógica a la conexión de aterramiento del convertidor
Velocidad del motor muy alta o muy baja	Programación incorrecta (límites de la referencia)	1. Verificar que el contenido de P133 (velocidad mínima) y de P134 (velocidad máxima) estén de acuerdo con el motor y con la aplicación
	Datos de placa del motor	1. Verificar que el motor utilizado sea el indicado para la aplicación
Leds apagado	Tensión de alimentación	1. Los valores nominales deben estar dentro de los límites determinados a seguir: alimentación 200 / 240 V: Mín: 170 V - Máx: 264 V alimentación 110 / 127 V: Mín: 93 V - Máx: 140 V
	Fusible(s) de la alimentación abierto(s)	1. Sustitución del(los) fusible(s)

5.3 DATOS PARA CONTACTO CON LA ASISTENCIA TÉCNICA

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

- Modelo del convertidor.
- Número de serie y fecha de fabricación de la etiqueta de identificación del producto (consulte la [Sección 2.4 ETIQUETA DE IDENTIFICACIÓN en la pagina 35](#)).
- Versión de software instalada (consulte P023).
- Datos de la aplicación y de la programación efectuada.

5.4 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

¡PELIGRO!

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

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


¡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 la carcasa metálica puesta a tierra, o utilice pulsera de puesta a tierra adecuada.

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

Cuando los convertidores son instalados en ambientes y condiciones de funcionamiento apropiados, requieren pequeños cuidados de mantenimiento. La [Tabla 5.2 en la página 52](#) lista los principales procedimientos y intervalos para mantenimiento de rutina. La [Tabla 5.3 en la página 53](#) lista las inspecciones sugeridas en el producto cada 6 meses, luego de ser puesto en funcionamiento.

Tabla 5.2: Mantenimiento preventivo

Mantenimiento		Intervalo	Instrucciones
Cambio de los ventiladores		Tras 40.000 horas de operación	Substitución
Condensadores electrolíticos	Si el convertidor está estocado (sin uso): "Reforming"	Cada un año, contado a partir de la fecha de fabricación informada en la etiqueta de identificación del Convertidor (consulte la Sección 2.5 RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO en la página 35)	Alimentar el convertidor con tensión entre 220 y 230 Vca, monofásica/trifásica o CC (de acuerdo con el modelo del convertidor), 50 o 60 Hz, por 1 hora como mínimo. Luego, desenergizar y esperar un mínimo de 24 horas antes de utilizar el convertidor (reenergizar)
	Convertidor en uso: cambio	Cada 10 años	Contactar la asistencia técnica de WEG para obtener procedimiento

Tabla 5.3: Inspecciones periódicas cada 6 meses

Componente	Anormalidad	Acción Correctiva
Terminales, conectores	Tronillos flojos	Apriete
	Conectores flojos	
Ventiladores/Sistemas de ventiladores	Suciedad en los ventiladores	Limpieza
	Ruido acústico anormal	Substituir el ventilador
	Ventilador parado	Limpieza o sustitución
	Vibración anormal	
	Polvo en los filtros de aire	
Tarjetas de circuito impreso	Acumulación de polvo, aceite, humedad, etc.	Limpieza
	Olor	Substitución
Módulo de potencia/ Conexiones de potencia	Acumulación de polvo, aceite, humedad, etc.	Limpieza
	Tornillos de conexión flojos	Apriete
Condensadores del Link CC (Circuito Intermediario)	Decoloración/olor/pérdida electrolítica	Substitución
	Válvula de seguridad expandida o rota	
	Dilatación de la carcasa	
Resistores de potencia	Decoloración	Substitución
	Olor	
Disipador	Acumulación de polvo	Limpieza
	Suciedad	

5.5 INSTRUCCIONES DE LIMPIEZA

Cuando sea necesario limpiar el convertidor, siga las instrucciones:

Sistema de ventilación:

- Seccione la alimentación del convertidor y aguarde 10 minutos.
- Remueva el polvo depositado en las entradas de ventilación usando una escobilla plástica o una franela.
- Remueva el polvo acumulado sobre las paletas del ventilador utilizando aire comprimido.

Tarjetas:

- Seccione la alimentación del convertidor y aguarde 10 minutos.
- Desconecte todos los cables del convertidor, teniendo el cuidado de marcar cada uno para reconectarlo posteriormente.
- Remueva el polvo acumulado sobre las tarjetas utilizando un cepillo antiestático y/o una pistola de aire comprimido ionizado.
- Utilice siempre pulsera de aterramiento.

6 ACCESORIOS

Los accesorios son recursos de hardware que pueden ser adicionados en la aplicación. De esta forma, todos los modelos pueden recibir todas las opciones presentadas.

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.

Tabla 6.1: Modelos de accesorios

Ítem WEG	Nombre	Descripción
HMI Externa		
13014675	CFW300-KHMIR	Kit HMI remota CFW300 (acompaña CFW300-CRS485 + cable 3 m)
Módulo de Memoria Flash		
13014693	CFW300-MMF	Módulo de memoria flash (acompaña cable 1 m)

6.1 ACCESORIO HMI REMOTA

Para informaciones sobre la HMI remota vea el [Capítulo 4 INDICACIÓN DE LOS LEDS Y USO DE LA HMI REMOTA](#) en la página 45 de este manual.

6.2 ACCESORIO MMF

Para copiar (copy) o pegar (paste) los ajustes de parámetros de un ADW300 a otro es utilizado el accesorio MMF.



¡PELIGRO!

La conexión y la utilización del MMF deben ser hechas con el ADW300 sin tensión.

Abajo, la [Figura 6.1 en la página 54](#) indica la correcta conexión del MMF:



Figura 6.1: Conexión del accesorio MMF

**¡NOTA!**

Para más detalles sobre el funcionamiento del MMF vea la guía de Instalación, Configuración y Operación que incluye el accesorio (utilizar el Modo de Operación de la serie CFW300).

7 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

7.1 DATOS DE POTENCIA

Fuente de alimentación:

- Tolerancia de tensión: -15 % a +10 % de la tensión nominal.
- 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: < 60 dB.

7.2 DATOS DE LA ELECTRÓNICA/GENERALES

Tabla 7.1: Datos de la electrónica/generales

Control	Método	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tipos de control: <ul style="list-style-type: none"> - V/f (Escalar) - VVW: control vectorial de tensión ■ PWM SVM (Space Vector Modulation)
	Frecuencia de salida	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 a 400 Hz, resolución de 0,1 Hz
Desempeño	Control V/F	<ul style="list-style-type: none"> ■ Regulación de velocidad: 1 % de la velocidad nominal (con compensación de deslizamiento) ■ Rango de variación de velocidad: 1:20
	Control vectorial (VVW)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Regulación de velocidad: 1 % de la velocidad nominal ■ Rango de variación de velocidad: 1:30
Entradas	Digitales	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4 entradas aisladas ■ Funciones programables: <ul style="list-style-type: none"> - activo bajo (NPN): nivel bajo máximo de 5 Vcc nivel alto mínimo de 10 Vcc ■ Tensión de entrada máxima de 30 Vcc ■ Corriente de entrada: 11 mA ■ Corriente de entrada máxima: 20 mA
Salidas	Fuente de alimentación	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fuente de 5 Vcc. Capacidad máxima: 50 mA
Seguridad	Protección	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sobrecorriente/cortocircuito fase-fase en la salida ■ Sub./sobretensión en la potencia ■ Sobrecarga en el motor ■ Sobretemperatura en el módulo de potencia (IGBTs) ■ Falla/alarma externa ■ Error de programación
Grado de Protección	IP00	<ul style="list-style-type: none"> ■ Modelo de tamaño A

7.2.1 Normas Consideradas

Tabla 7.2: Normas consideradas

Normas de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> ■ UL 508C - power conversion equipment ■ UL 840 - insulation coordination including clearances and creepage distances for electrical equipment ■ EN 61800-5-1 - safety requirements electrical, thermal and energy ■ EN 50178 - electronic equipment for use in power installations ■ EN 60204-1 - safety of machinery. Electrical equipment of machines. Part 1: general requirements <p>Nota: para tener una máquina en conformidad con esta norma, el fabricante de la misma es responsable por la instalación de un dispositivo de parada de emergencia y de un equipo para seccionamiento de la red</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ EN 60146 (IEC 146) - semiconductor converters ■ EN 61800-2 - adjustable speed electrical power drive systems - part 2: general requirements - rating specifications for low voltage adjustable frequency AC power drive systems
Normas de construcción mecánica	<ul style="list-style-type: none"> ■ EN 60529 - degrees of protection provided by enclosures (IP code) ■ UL 50 - enclosures for electrical equipment ■ IEC 60721-3-3 - classification of environmental conditions



Manual do Usuário

Série: ADW300

Idioma: Português

Documento: 10005198691 / 00

Modelo: Mecânica A

Data de Publicação: 04/2018

A informação abaixo descreve as revisões ocorridas neste manual.

Versão	Revisão	Descrição
-	R00	Primeira edição


ATENÇÃO!
Verificar a frequência da rede de alimentação.

Caso a frequência da rede de alimentação for diferente do ajuste de fábrica (verificar P403) é necessário programar:

- P204 = 5 para 60 Hz.
- P204 = 6 para 50 Hz.

Somente é necessário fazer essa programação uma vez.

Consulte o manual de programação do ADW300 para mais detalhes sobre a programação do parâmetro P204.

1 INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA	63
1.1 AVISOS DE SEGURANÇA NO MANUAL.....	63
1.2 AVISOS DE SEGURANÇA NO PRODUTO.....	63
1.3 RECOMENDAÇÕES PRELIMINARES.....	64
2 INFORMAÇÕES GERAIS	65
2.1 SOBRE O MANUAL.....	65
2.2 SOBRE O ADW300.....	65
2.3 NOMENCLATURA.....	66
2.4 ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO.....	67
2.5 RECEBIMENTO E ARMAZENAMENTO.....	67
3 INSTALAÇÃO E CONEXÃO	69
3.1 INSTALAÇÃO MECÂNICA.....	69
3.1.1 Condições Ambientais.....	69
3.1.2 Posicionamento e Fixação.....	70
3.2 INSTALAÇÃO ELÉTRICA.....	71
3.2.1 Identificação dos Bornes de Potência e Pontos de Aterramento... 71	
3.2.2 Fiação de Potência, Aterramento, Disjuntores e Fusíveis.....	72
3.2.3 Conexões de Entrada.....	74
3.2.3.1 Reatância da Rede.....	74
3.2.4 Conexões de Saída.....	75
3.2.5 Conexões de Aterramento.....	75
3.2.6 Conexões de Controle.....	76
4 INDICAÇÃO DOS LEDS E USO DA HMI REMOTA	77
4.1 INDICAÇÃO DOS LEDS.....	77
4.2 USO DA HMI REMOTA PARA OPERAÇÃO DO INVERSOR.....	78
4.3 INDICAÇÕES NO DISPLAY DA HMI REMOTA.....	80
4.4 MODOS DE OPERAÇÃO DA HMI REMOTA.....	80
5 DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS E MANUTENÇÃO	82
5.1 FALHAS E ALARMES.....	82
5.2 SOLUÇÃO DOS PROBLEMAS MAIS FREQUENTES.....	82
5.3 DADOS PARA CONTATO COM A ASSISTÊNCIA TÉCNICA.....	82
5.4 MANUTENÇÃO PREVENTIVA.....	83
5.5 INSTRUÇÕES DE LIMPEZA.....	84
6 ACESSÓRIOS	85
6.1 ACESSÓRIO HMI REMOTA.....	85
6.2 ACESSÓRIO MMF.....	85
7 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	87
7.1 DADOS DE POTÊNCIA.....	87
7.2 DADOS DA ELETRÔNICA/GERAIS.....	88
7.2.1 Normas Consideradas.....	88

1 INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Este manual contém as informações necessárias para o uso correto do inversor de frequência ADW300.

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.

1.1 AVISOS DE SEGURANÇA NO MANUAL

Neste manual são utilizados os seguintes avisos de segurança:



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.

1.2 AVISOS DE SEGURANÇA NO PRODUTO

Os seguintes símbolos estão afixados ao produto, servindo como aviso de segurança:



Tensões elevadas presentes.



Componentes sensíveis à descarga eletrostática.
Não tocá-los.



Conexão obrigatória ao terra de proteção (PE).



Conexão da blindagem ao terra.

1.3 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).

**PERIGO!**

O conector MMF não apresenta compatibilidade USB, portanto não pode ser conectado a portas USB. Esse conector serve somente de interface entre o inversor de frequência ADW300 e seus acessórios.

**NOTAS!**

- Inversores de frequência podem interferir em outros equipamentos eletrônicos.
- Leia completamente este manual antes de instalar ou operar este inversor.

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

**ATENÇÃO!**

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

2 INFORMAÇÕES GERAIS

2.1 SOBRE O MANUAL

Este manual apresenta informações para a adequada instalação e operação do inversor, colocação em funcionamento, principais características técnicas e como identificar e corrigir os problemas mais comuns dos diversos modelos de inversores da linha ADW300.

**NOTA!**

Não é a intenção deste manual esgotar todas as possibilidades de aplicação do ADW300, nem a WEG pode assumir qualquer responsabilidade pelo uso do ADW300 que não seja baseado neste manual.

2.2 SOBRE O ADW300

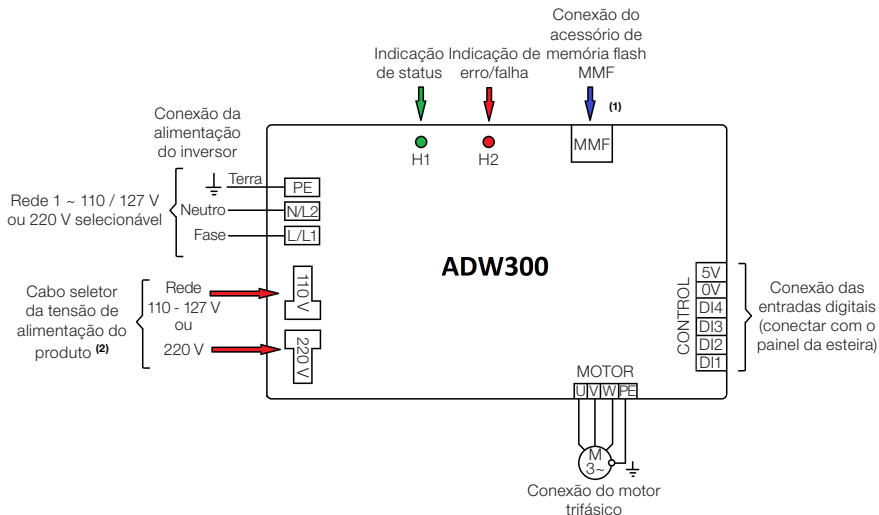
O inversor de frequência ADW300 é um produto de alta performance que permite o controle de velocidade de motores de indução trifásicos. Este produto foi desenvolvido especificamente para aplicações em esteiras ergométricas e possibilita a utilização de 3 modos de operação programáveis para controle de velocidade através de diferentes fontes de referência/comando:

- Através de sinal em frequência (Entrada em Frequência - FI) modo ajustado como padrão de fábrica.
- Através de referência via Potenciômetro Eletrônico (Entradas Digitais – DI's).
- Através de referência via Serial (RS600).

**NOTA!**

Para mais detalhes verifique o manual de programação do ADW300, disponível para download no site: www.weg.net.

Os principais componentes do ADW300 podem ser visualizados a seguir:


PERIGO!

(1) O Acessório MMF, para cópia de parâmetros, só pode ser conectado e utilizado com o ADW300 desenergizado.

(2) Antes de conectar o ADW300 na alimentação certifique-se que o cabo seletor de tensão 110 V ou 220 V esteja na posição correta.

A conexão de quaisquer acessórios deve ser feita com o ADW300 desenergizado. O não seguimento destas recomendações danificará o produto.

Figura 2.1: Principais componentes do ADW300


PERIGO!

Não tocar no ADW300 enquanto estiver energizado.

Qualquer conexão ou interação com o produto deve ser executado com o produto desenergizado, ou seja, desconectado da rede de alimentação.

O não cumprimento destas informações implicam em risco de morte.

2.3 NOMENCLATURA

Tabela 2.1: Nomenclatura dos inversores ADW300

	Produto e Série	Identificação de Modelo			Grau de Proteção	Versão de Hardware	Versão de Software		
		Mecânica	Corrente Nominal	Nº de Fases				Tensão Nominal	
Ex.:	ADW300	A	03P5	S	3	00	-		
Opções disponíveis	ADW300	A	03P5	S	3	00	Blank = standard Sx = special software		
			06P0						
		03P5 = 3,5 A 06P0 = 6,0 A							
		S = Alimentação monofásica							
		3 = 110...127 ou 200...240 V selecionável						Em branco = standard	
		00 = IP00				Hx = hardware especial			

2.4 ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO

A etiqueta de identificação, está localizada na parte inferior do produto conforme [Figura 2.2](#) na página 67 abaixo:

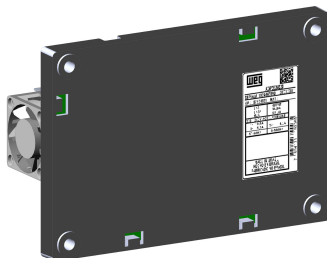


Figura 2.2: Localização da etiqueta

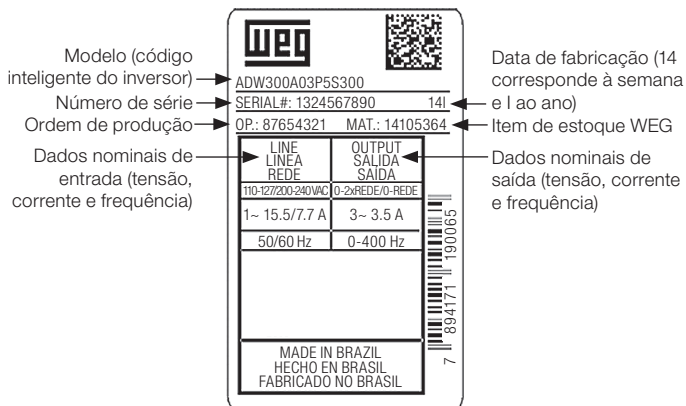


Figura 2.3: Descrição da etiqueta de identificação no ADW300

2.5 RECEBIMENTO E ARMAZENAMENTO

O ADW300 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 ADW300 corresponde ao modelo comprado.
- Ocorreram danos durante o transporte.

Caso seja detectado algum problema, contate imediatamente a transportadora.

Se o ADW300 não for logo instalado, armazene-o em um lugar limpo e seco (temperatura entre -25 °C e 60 °C) com uma cobertura para evitar a entrada de poeira no interior do inversor.



ATENÇÃO!

Quando o inversor for armazenado por longos períodos de tempo é necessário fazer o "reforming" dos capacitores. Consulte o procedimento recomendado na [Seção 5.4 MANUTENÇÃO PREVENTIVA](#) na página 83 deste manual.

3 INSTALAÇÃO E CONEXÃO

3.1 INSTALAÇÃO MECÂNICA

3.1.1 Condições Ambientais

Evitar:

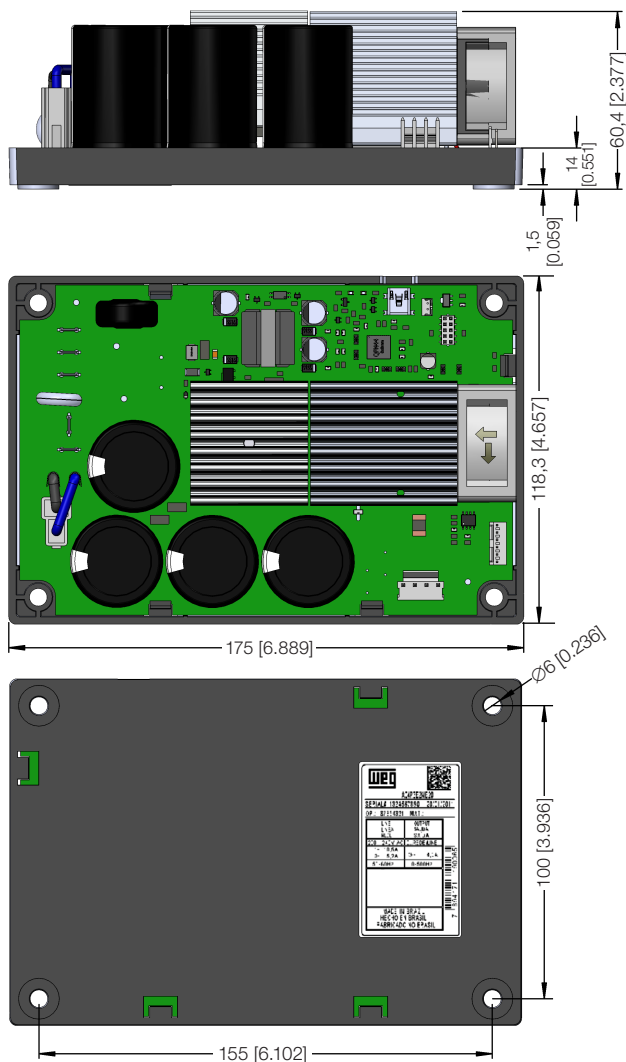
- Exposição direta a raios solares, chuva, umidade excessiva ou maresia.
- Gases ou líquidos explosivos ou corrosivos.
- Vibração excessiva.
- Poeira, partículas metálicas ou óleo suspensos no ar.

Condições ambientais permitidas para funcionamento:

- Temperatura ao redor do inversor: de 0 °C a 40 °C - IP00.
- 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.
- Grau de poluição: 2 (conforme EN50178 e UL508C), com poluição não condutiva. A condensação não deve causar condução dos resíduos acumulados.

3.1.2 Posicionamento e Fixação

As dimensões externas e de furação para fixação, assim como o peso líquido (massa) do inversor são apresentados na [Figura 3.1 na página 70](#).



* Dimensões em mm (in)

Montagem do Produto: 4 parafusos M5 (Torque 4.5 N).

Modelo	Peso [kg]
ADW300A03P5S300	0,600
ADW300A06P0S300	0,700

Figura 3.1: Dimensões do inversor para instalação mecânica

Instale o inversor na posição horizontal em uma superfície plana:



Figura 3.2: Dados para instalação mecânica



ATENÇÃO!

Prever a separação física dos condutores de sinal, controle e potência.

3.2 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 ADW300 não deve ser utilizado como mecanismo para parada de emergência. Prever outros mecanismos adicionais para este fim.

3.2.1 Identificação dos Bornes de Potência e Pontos de Aterramento

A localização das conexões de potência, aterramento e controle pode ser visualizada na [Figura 3.3 na página 72](#).



PERIGO!

- Antes de energizar o ADW300 verificar a correta seleção da tensão de alimentação, 110 V ou 220 V, com o cabo seletor de tensão do produto.

Descrição dos bornes de potência:

- **L/L1, N/L2:** conexão da rede de alimentação (utilizar Lingueta Faston 6.3 mm para conexão).
- **U, V e W:** conexão para o motor no conector MOTOR (utilizar conector Tyco 640250-4 com terminal Tyco 3-770476-1).
- **PE:** conexão de aterramento (utilizar Lingueta Faston 6.3 mm para conexão).

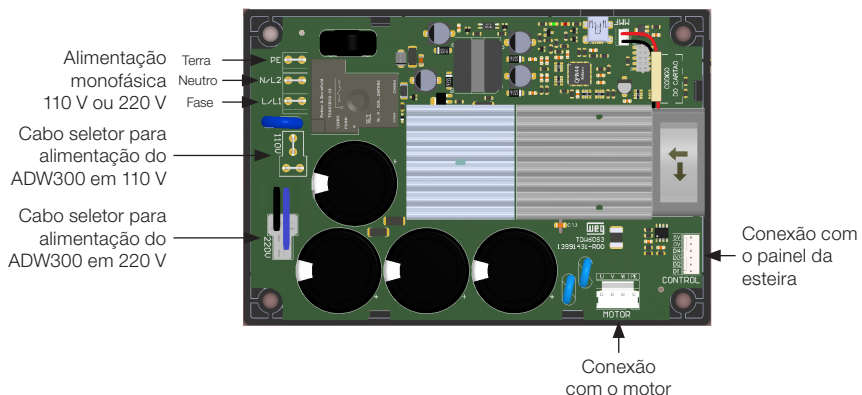


Figura 3.3: Bornes de potência e aterramento

3.2.2 Fiação de Potência, Aterramento, Disjuntores e Fusíveis



ATENÇÃO!

- Utilizar terminais adequados para os cabos das conexões de potência e aterramento. Consulte a [Tabela 3.1 na página 73](#) 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.



ATENÇÃO!

Interruptor diferencial residual (DR):

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



NOTA!

Os valores das bitolas da [Tabela 3.1 na página 73](#) 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.

Tabela 3.1: Relação de modelos da linha ADW300, especificações elétricas principais

Bitola do Cabo de Aterramento	mm ²		(AWG)
Bitola dos Cabos de Potência	mm ²		(AWG)
Disjuntor	WEG		
	1 min	[Arms]	
Corrente Nominal de Entrada	[Arms]		
Motor Máximo	[HP/kW]		
Correntes de Sobrecarga	1 min	[Arms]	
	[Arms]		
Corrente Nominal de Saída	[Arms]		
Mecânica			
Tensão Nominal de Alimentação			
Nº de Fases de Alimentação			
Inversor			

Para estar de acordo com a norma UL508C, utilizar fusíveis UL tipo J.

3.2.3 Conexões de Entrada


PERIGO!

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


ATENÇÃO!

A rede que alimenta o inversor deve ter o neutro solidamente aterrado.


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).

Capacidade da rede de alimentação

- O ADW300 é próprio para uso em um circuito capaz de fornecer não mais do que 30.000 A_{rms} simétricos (127 V / 240 V).
- Caso o ADW300 seja instalado em redes com capacidade de corrente maior que 30.000 A_{rms} , faz-se necessário o uso de circuitos de proteções adequados para essas redes como fusíveis ou disjuntores.

3.2.3.1 Reatância da Rede

De uma forma geral, os inversores da série ADW300 podem ser ligados diretamente à rede elétrica, sem reatância de rede. No entanto, verificar o seguinte:

- 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 da rede de 1 %. Se a impedância de rede (devido aos transformadores e cablagem) for inferior aos valores listados nessa tabela, recomenda-se utilizar uma reatância de rede.
- Para o cálculo do valor da reatância de rede necessária para obter a queda de tensão percentual desejada, utilizar:

$$L = 1592 \cdot \Delta V \cdot \frac{V_e}{I_{s, nom} \cdot f} [\mu H]$$

Sendo que:

- ΔV - queda de rede desejada, em percentual (%).
- V_e - tensão de fase na entrada do inversor, em volts (V).
- $I_{s, nom}$ - corrente nominal de saída do inversor.
- f - frequência da rede.

3.2.4 Conexões de Saída



ATENÇÃO!

- O inversor possui proteção eletrônica de sobrecarga do motor, que deve ser ajustada de acordo com o motor usado. Quando diversos motores forem conectados ao mesmo inversor utilize relés de sobrecarga individuais para cada motor.
- A proteção de sobrecarga do motor disponível no ADW300 está de acordo com a norma UL508C, observe as informações a seguir:
 1. Corrente de "trip" igual a 1,2 vezes a corrente nominal do motor (P401).



ATENÇÃO!

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

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

Mantenha os cabos do motor separados dos demais cabos (cabos de sinal, cabos de comando, etc.).

3.2.5 Conexões de Aterramento



PERIGO!

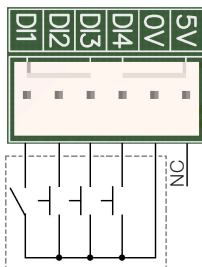
- O inversor deve ser obrigatoriamente ligado a um terra de proteção (PE).
- Utilizar fiação de aterramento com bitola, no mínimo, igual à indicada na [Tabela 3.1 na página 73](#).
- Conecte os pontos de aterramento do inversor a uma haste de aterramento específica, ou ao ponto de aterramento específico ou ainda ao ponto de aterramento geral (resistência $\leq 10 \Omega$).
- O condutor neutro da rede que alimenta o inversor deve ser solidamente aterrado, porém o mesmo não deve ser utilizado para aterramento do inversor.
- Não compartilhe a fiação de aterramento com outros equipamentos que operem com altas correntes (ex.: motores de alta potência, máquinas de solda, etc.).

3.2.6 Conexões de Controle

As conexões de controle devem ser feitas de acordo com a especificação do conector "CONTROL" do ADW300. As funções e conexões típicas são apresentadas na [Figura 3.4 na página 76](#). Para mais detalhes sobre as especificações dos sinais do conector consulte o [Capítulo 7 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS na página 87](#).


NOTA!

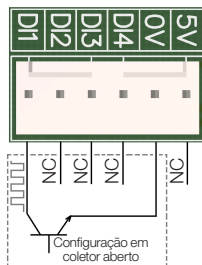
Para configuração das entradas digitais consulte o manual de programação, disponível para download no site: www.weg.net.



Conexão com o painel da esteira

a) Conexões para operação via Potenciômetro Eletrônico (E.P.)

Conector Control		Descrição
1	DI1	Chave de segurança
2	DI2	Desacelera E.P./Desliga
3	DI3	Parar
4	DI4	Liga/Acelera E.P.
5	GND	Referência 0 V
6	AI1	Fonte de +5 Vcc (Capacidade: 50 mA)



Conexão com o painel da esteira

b) Conexões para operação via Sinal em Frequência (FI) ou via Serial (Painel RS600)

Conector Control		Descrição
1	DI1	Entrada em frequência (14 Hz a 200 Hz)
2	DI2	NC
3	DI3	NC
4	DI4	NC
5	GND	Referência 0 V
6	AI1	Fonte de +5 Vcc (Capacidade: 50 mA)

Figura 3.4: (a) e (b) Sinais do conector Control

Para correta instalação da fiação de controle, utilize:

1. Conector Molex 6 vias 5102 com terminais Molex 5103. Utilizar cabos com bitola de 0,2 mm².
2. Fiações no conector do cartão de controle com cabo blindado e separadas das demais fiações (potência, comando em 110 V / 220 Vca, etc.). Caso o cruzamento destes cabos com os demais seja inevitável, o mesmo deve ser feito de forma perpendicular entre eles, mantendo o afastamento mínimo de 5 cm neste ponto.

4 INDICAÇÃO DOS LEDS E USO DA HMI REMOTA

4.1 INDICAÇÃO DOS LEDS

O ADW300 apresenta dois leds para status (H1 – verde) do produto e indicação de falhas (H2 – vermelho). Na [Figura 4.1 na página 77](#) é indicada a localização dos leds e ventilador no produto:

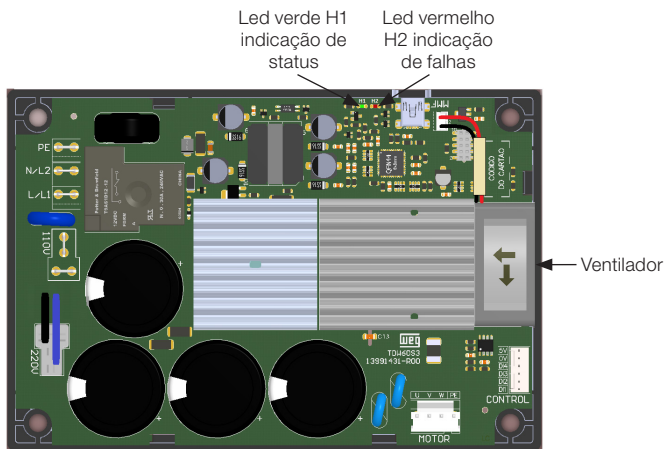


Figura 4.1: Localização dos leds e ventilador no ADW300

Indicações do led verde H1 – Status: a função deste led é indicar que o inversor está funcionando normalmente.

- Sempre ligado: quando o inversor estiver energizado e sem falhas.
- Piscando rapidamente (1 segundo ligado e 1 segundo desligado): quando o motor está girando.
- Desligado: quando o inversor está em falha ou desenergizado.

Indicações do led vermelho H2 – Falhas: a função deste led é indicar quando o inversor está em falha.

- Desligado: inversor em funcionamento normal ou desenergizado.
- Piscando: inversor em estado de falha. O led H2 pisca conforme a falha ocorrida no inversor. Na [Tabela 4.1 na página 78](#) são indicadas as falhas de acordo com a quantidade de piscadas do led H2.

Tabela 4.1: Lista de falhas indicadas pelo led H2 – vermelho

Exemplo:
Falha de subtenção no Link CC (F021)

Indicação do Led H2 [piscadas]	Descrição da Falha
	F022 = sobretensão no Link CC: o led pisca uma vez a cada 2 segundos
	F021 = subtenção no Link CC: o led pisca 2 vezes a cada 2 segundos
	F070 = falha de sobrecorrente/curto-circuito na saída: o led pisca 3 vezes a cada 2 segundos
	F051 = sobretensão no módulo de potência (módulo IGBT): o led pisca 4 vezes a cada 2 segundos
	F072 = sobrecarga do motor (função I x t): o led pisca 5 vezes a cada 2 segundos
	Outras falhas o led pisca 8 vezes a cada 2 segundos


NOTA!

Na energização do ADW300 os leds H1-verde, H2-vermelho e o ventilador permanecem ligados por 3 segundos. Após esse período o funcionamento ocorre como descrito na [Seção 4.1 INDICAÇÃO DOS LEDS na página 77](#).


NOTA!

Para mais detalhes da lista de falhas consulte o capítulo 14 do manual de programação do ADW300, disponível para download no site: www.weg.net.

4.2 USO DA HMI REMOTA PARA OPERAÇÃO DO INVERSOR

Através da HMI remota é possível o comando do inversor, a visualização e o ajuste de todos os parâmetros. A HMI apresenta as seguintes funções:


PERIGO!

A conexão da HMIR remota deve ser feita com o ADW300 desenergizado!



Figura 4.2: Teclas da HMI remota



NOTA!

A HMI remota somente é necessária para ajustar parâmetros do ADW300. Toda a operação e funcionamento do produto deve ser realizada sem a HMI Remota conectada.

Como conectar a HMI remota:

1. Com o inversor desenergizado conectar o acessório CRS485 no conector XC3 do ADW300 (ver [Figura 4.3 na página 79](#)).
2. Conectar o cabo mini USB entre a HMI e o acessório CRS485 (ver [Figura 4.4 na página 80](#)).
3. Energizar o inversor.
4. Ajustar os parâmetros necessários.
5. Desenergizar o ADW300.
6. Desconectar a HMI remota.

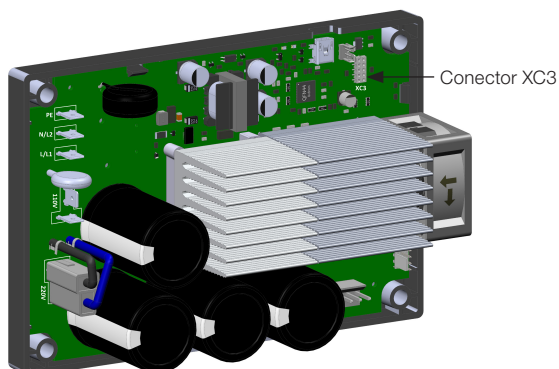


Figura 4.3: Conexão do acessório CRS485 no conector XC3 do ADW300

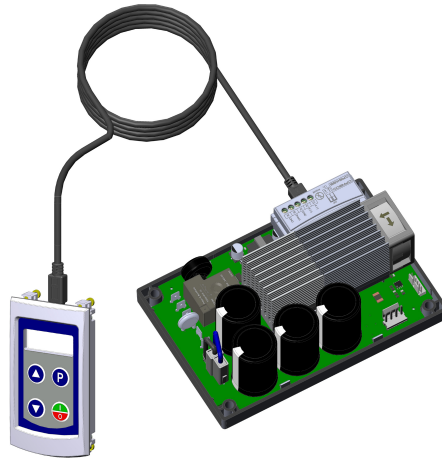


Figura 4.4: Conexão do cabo mini USB entre a HMI e o acessório CRS485

4.3 INDICAÇÕES NO DISPLAY DA HMI REMOTA

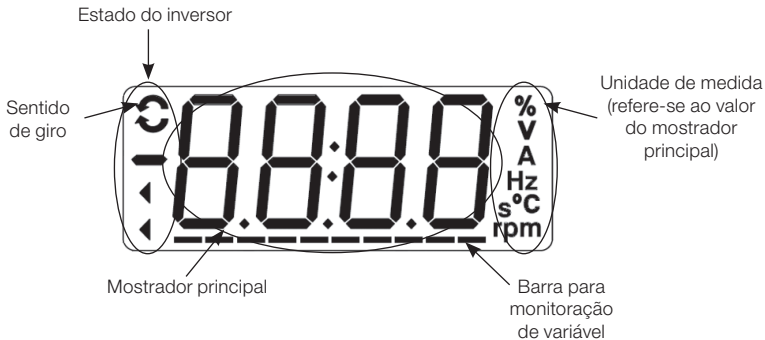


Figura 4.5: Áreas do display

4.4 MODOS DE OPERAÇÃO DA HMI REMOTA

Ao energizar o inversor, o estado inicial da HMIR permanecerá no modo inicialização desde que não ocorra nenhuma falha, alarme, subtensão ou qualquer tecla for pressionada.

O modo de parametrização é constituído de dois níveis: o nível 1 permite a navegação entre os parâmetros. E o nível 2 permite a edição do parâmetro selecionado no nível 1. Ao final deste nível o valor modificado é salvo quando a tecla **P** é pressionada.

A [Figura 4.6 na página 81](#) ilustra a navegação básica sobre os modos de operação da HMI.

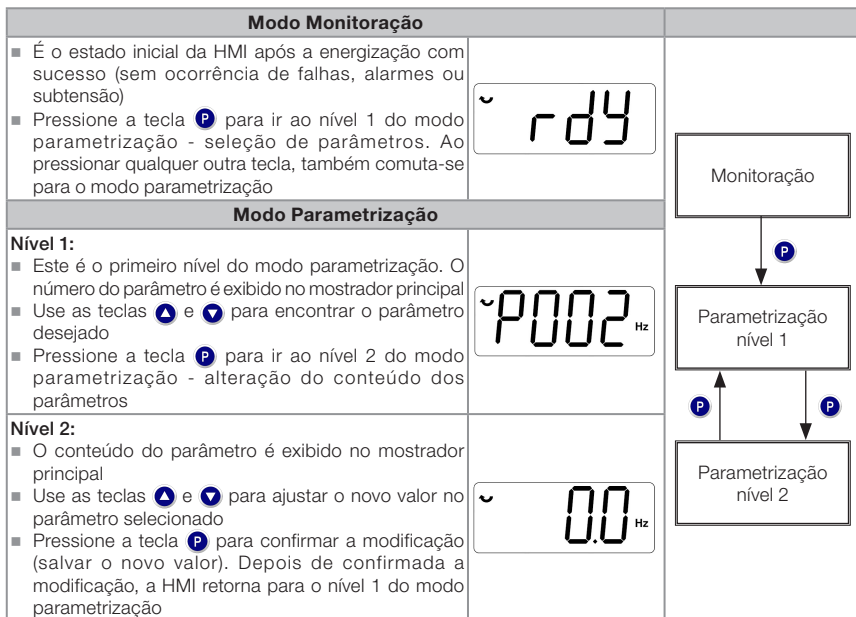


Figura 4.6: Modos de operação da HMI remota



NOTA!

Quando o inversor está em estado de falha, o mostrador principal indica o número da falha no formato **Fxxx**. A navegação é permitida após o acionamento da tecla **P**.



NOTA!

Quando o inversor está em estado de alarme o mostrador principal indica o número do alarme no formato **Axxx**. A navegação é permitida após o acionamento tecla **P**, assim a indicação "A" passa ao mostrador da unidade de medida, piscando intermitente até que a situação de causa do alarme seja contornada.



NOTA!

Uma lista de parâmetros é apresentada na referência rápida de parâmetros. Para mais informações sobre cada parâmetro, consulte o manual de programação do ADW300.

5 DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS E MANUTENÇÃO

5.1 FALHAS E ALARMES



NOTA!

Consulte a referência rápida e o manual de programação do ADW300 para mais informações sobre cada falha ou alarme.

5.2 SOLUÇÃO DOS PROBLEMAS MAIS FREQUENTES

Tabela 5.1: Soluções dos problemas mais frequentes

Problema	Ponto a Ser Verificado	Ação Corretiva
Motor não gira	Fiação errada	1. Verificar todas as conexões de potência e comando
	Programação errada	1. Verificar se os parâmetros estão com os valores corretos para a aplicação
	Falha	1. Verificar se o inversor não está bloqueado devido a uma condição de falha
	Motor tombado ("motor stall")	1. Reduzir a sobrecarga do motor 2. Aumentar P136, P137 (V/f)
Velocidade do motor varia (flutua)	Conexões frouxas	1. Bloquear o inversor, desligar a alimentação e apertar todas as conexões 2. Checar o aperto de todas as conexões internas do inversor
	Varição da referência analógica externa	1. Identificar o motivo da variação. Se o motivo for ruído elétrico, utilize cabos blindados ou afaste da fiação de potência ou comando 2. Interligar GND da referência analógica à conexão de aterramento do inversor
Velocidade do motor muito alta ou muito baixa	Programação errada (limites da referência)	1. Verificar se o conteúdo de P133 (velocidade mínima) e de P134 (velocidade máxima) estão de acordo com o motor e a aplicação
	Dados de placa do motor	1. Verificar se o motor utilizado está de acordo com o necessário para a aplicação
Leds apagados	Tensão de alimentação	1. Valores nominais devem estar dentro dos limites determinados a seguir: alimentação 200 / 240 V: Mín: 170 V - Máx: 264 V alimentação 110 / 127 V: Mín: 93 V - Máx: 140 V
	Fusível(is) da alimentação aberto(s)	1. Substituição do(s) fusível(is)

5.3 DADOS PARA CONTATO COM A ASSISTÊNCIA TÉCNICA

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

- Modelo do inversor.
- Número de série e data de fabricação da etiqueta de identificação do produto (consulte a [Seção 2.4 ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO na página 67](#)).
- Versão de software instalada (consulte P023).
- Dados da aplicação e da programação efetuada.

5.4 MANUTENÇÃO PREVENTIVA



PERIGO!

Sempre desconecte a alimentação geral antes de tocar em qualquer componente elétrico associado ao inversor.

Altas tensões podem estar presentes mesmo após a desconexão da alimentação. Aguarde pelo menos 10 minutos para a descarga completa dos capacitores da potência. Sempre conecte a carcaça do equipamento ao terra de proteção (PE) no ponto adequado para isto.



ATENÇÃO!

Os cartões eletrônicos possuem componentes sensíveis a descarga eletrostática. Não toque diretamente sobre os componentes ou conectores. Caso necessário, toque antes na carcaça metálica aterrada ou utilize pulseira de aterramento adequada.

Não execute nenhum ensaio de tensão aplicada ao inversor: caso seja necessário, consulte a WEG.

Quando instalados em ambiente e condições de funcionamento apropriado, os inversores requerem pequenos cuidados de manutenção. A [Tabela 5.2 na página 83](#) lista os principais procedimentos e intervalos para manutenção de rotina. A [Tabela 5.3 na página 84](#) lista as inspeções sugeridas no produto a cada 6 meses, depois de colocado em funcionamento.

Tabela 5.2: Manutenção preventiva

Manutenção		Intervalo	Instruções
Troca dos ventiladores		Após 40.000 horas de operação	Substituição
Capacitores eletrolíticos	Se o inversor estiver estocado (sem uso): "Reforming"	A cada ano contado a partir da data de fabricação informada na etiqueta de identificação do Inversor (consulte a Seção 2.5 RECEBIMENTO E ARMAZENAMENTO na página 67)	Alimentar o inversor com tensão entre 220 e 230 Vca, monofásica/trifásica ou CC (de acordo com o modelo do inversor), 50 ou 60 Hz, por 1 hora no mínimo. Após, desenergizar e esperar no mínimo 24 horas antes de utilizar o inversor (reenergizar)
	Inversor em uso: troca	A cada 10 anos	Contatar a assistência técnica da WEG para obter procedimento

Tabela 5.3: Inspeções periódicas a cada 6 meses

Componente	Anormalidade	Ação Corretiva
Terminais, conectores	Parafusos frouxos	Aperto
	Conectores frouxos	
Ventiladores/Sistemas de ventiladores	Sujeira nos ventiladores	Limpeza
	Ruído acústico anormal	Substituir ventilador
	Ventilador parado	Limpeza ou substituição
	Vibração anormal	
	Poeira nos filtros de ar	
Cartões de circuito impresso	Acúmulo de poeira, óleo, umidade, etc.	Limpeza
	Odor	Substituição
Módulo de potência/Conexões de potência	Acúmulo de poeira, óleo, umidade, etc.	Limpeza
	Parafusos de conexão frouxos	Aperto
Capacitores do Link CC (Circuito Intermediário)	Descoloração/odor/vazamento eletrolítico	Substituição
	Válvula de segurança expandida ou rompida	
	Dilatação da carcaça	
Resistores de potência	Descoloração	Substituição
	Odor	
Dissipador	Acúmulo de poeira	Limpeza
	Sujeira	

5.5 INSTRUÇÕES DE LIMPEZA

Quando necessário limpar o inversor siga as instruções:

Sistema de ventilação:

- Seccione a alimentação do inversor e aguarde 10 minutos.
- Remova o pó depositado nas entradas de ventilação usando uma escova plástica ou uma flanela.
- Remova o pó acumulado sobre as pás do ventilador utilizando ar comprimido.

Cartões:

- Seccione a alimentação do inversor e espere 10 minutos.
- Desconecte todos os cabos do inversor, tomando o cuidado de marcar cada um para reconectá-lo posteriormente.
- Remova o pó acumulado sobre os cartões utilizando uma escova antiestática e/ou pistola de ar comprimido ionizado.
- Utilize sempre pulseira de aterramento.

6 ACESSÓRIOS

Os acessórios são recursos de hardware que podem ser adicionados na aplicação. Assim, todos os modelos podem receber todas as opções apresentadas.

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.

Tabela 6.1: Modelos dos acessórios

Item WEG	Nome	Descrição
HMI Externa		
13014675	CFW300-KHMIR	Kit HMI remota CFW300 (acompanha CFW300-CRS485 + cabo 3 m)
Acessório de Memória Flash		
13014693	CFW300-MMF	Módulo de memória flash (acompanha cabo 1 m)

6.1 ACESSÓRIO HMI REMOTA

Para informações sobre a HMI remota veja o [Capítulo 4 INDICAÇÃO DOS LEDS E USO DA HMI REMOTA na página 77](#) deste manual.

6.2 ACESSÓRIO MMF

Para copiar (copy) ou colar (paste) os ajustes de parâmetros de um ADW300 para outro é utilizado o acessório MMF.



PERIGO!

A conexão e a utilização do MMF deve ser feita com o ADW300 desenergizado.

Abaixo a [Figura 6.1 na página 85](#) indica a correta conexão do MMF:

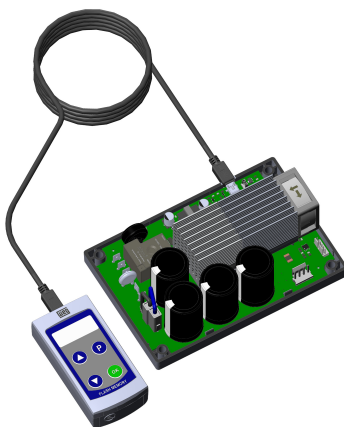


Figura 6.1: Conexão do acessório MMF



NOTA!

Para mais detalhes do funcionamento do MMF veja o guia de Instalação, Configuração e Operação que acompanha o acessório (utilizar o Modo de Operação da série CFW300).

7 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

7.1 DADOS DE POTÊNCIA

Fonte de alimentação:

- Tolerância de tensão: -15 % a +10 % da tensão nominal.
- 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.

7.2 DADOS DA ELETRÔNICA/GERAIS

Tabela 7.1: Dados da eletrônica/gerais

Controle	Método	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tipos de controle: <ul style="list-style-type: none"> - V/f (Escalar) - VVW: controle vetorial de tensão ■ PWM SVM (Space Vector Modulation)
	Frequência de saída	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 a 400 Hz, resolução de 0,1 Hz
Desempenho	Controle V/f	<ul style="list-style-type: none"> ■ Regulação de velocidade: 1 % da velocidade nominal (com compensação de escorregamento) ■ Faixa de variação de velocidade: 1:20
	Controle vetorial (VVW)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Regulação de velocidade: 1 % da velocidade nominal ■ Faixa de variação de velocidade: 1:30
Entradas	Digitais	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4 entradas isoladas ■ Funções programáveis: <ul style="list-style-type: none"> - ativo baixo (NPN): nível baixo máximo de 5 Vcc <li style="padding-left: 40px;">nível alto mínimo de 10 Vcc ■ Tensão de entrada máxima de 30 Vcc ■ Corrente de entrada: 11 mA ■ Corrente de entrada Máxima: 20 mA
Saídas	Fonte de alimentação	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fonte de 5 Vcc. Capacidade máxima: 50 mA
Segurança	Proteção	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sobrecorrente/curto-circuito fase-fase na saída ■ Sub./sobretensão na potência ■ Sobrecarga no motor ■ Sobretemperatura no módulo de potência (IGBTs) ■ Falha/alarme externo ■ Erro de programação
Grau de proteção	IP00	<ul style="list-style-type: none"> ■ Modelo da mecânica A

7.2.1 Normas Consideradas

Tabela 7.2: Normas consideradas

Normas de segurança	<ul style="list-style-type: none"> ■ UL 508C - power conversion equipment ■ UL 840 - insulation coordination including clearances and creepage distances for electrical equipment ■ EN61800-5-1 - safety requirements electrical, thermal and energy ■ EN 50178 - electronic equipment for use in power installations ■ EN 60204-1 - safety of machinery. Electrical equipment of machines. Part 1: general requirements <p>Nota: para ter uma máquina em conformidade com essa norma, o fabricante da máquina é responsável pela instalação de um dispositivo de parada de emergência e um equipamento para seccionamento da rede</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ EN 60146 (IEC 146) - semiconductor converters ■ EN 61800-2 - adjustable speed electrical power drive systems - part 2: general requirements - rating specifications for low voltage adjustable frequency AC power drive systems
Normas de construção mecânica	<ul style="list-style-type: none"> ■ EN 60529 - degrees of protection provided by enclosures (IP code) ■ UL 50 - enclosures for electrical equipment ■ IEC 60721-3-3 - classification of environmental conditions