

Variable Speed Drive for Electric Traction

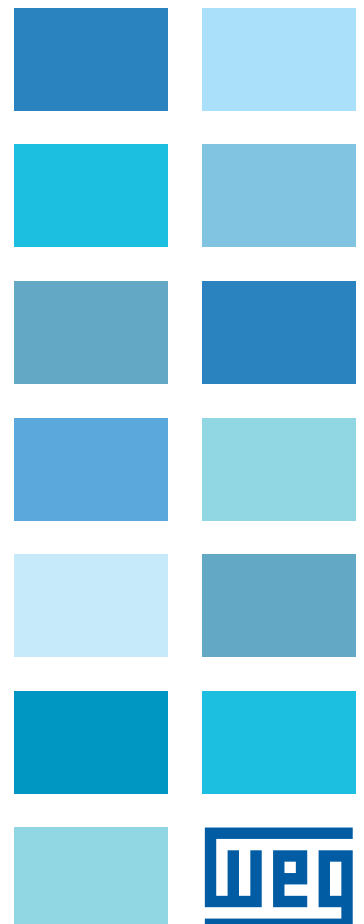
Convertidor de Frecuencia para Tracción Eléctrica

Inversor de Frequência para Tração Elétrica

CVW300G2

Installation Guide
Guía de Instalación
Guia de Instalação

Language: English, Spanish, Portuguese





Installation Guide

Series: CVW300G2

Language: English

Document: 10005692328 / 00

Date: 06/2018

ABOUT THIS GUIDE.....	7
SAFETY INSTRUCTIONS.....	7
CVW300G2 MAIN DESCRIPTION.....	7
RECEIVING AND STORAGE	7
MECHANICAL INSTALLATION	7
GENERAL MOUNTING CONSIDERATIONS.....	7
ELECTRICAL INSTALLATION	8
POWER WIRING DIAGRAMS	8
CONTROL WIRING DIAGRAMS	9
BASIC CONNECTION FOR FIRST POWER-UP	9
INTEGRAL KEYPAD – HMI	10
BEFORE ENERGIZING.....	11
START-UP IN THE VECTOR CONTROL MODE WITH ENCODER	11
APPENDIX 1 – TECHNICAL SPECIFICATIONS.....	12

ABOUT THIS GUIDE

This guide shows how to install and how to start-up the CVW300G2 Variable Speed Drive in Encoder Vector Control Mode.

For detailed information please refer to the CVW300G2 user's manual.


It is also possible to operate the CVW300G2 in the following control modes: Sensorless Vector Control and V/f Control for induction motors. Please see the user's manual.

For information on other functions and communication, please check on the WEG's website www.weg.net for downloading the manuals.


SAFETY INSTRUCTIONS

Fully read this guide before installing or operating the drive.


Only trained and qualified personnel should attempt to install, start-up and troubleshoot this type of equipment. The personnel must follow all the safety instructions described in this guide and/or defined by the local regulations.



DANGER!
Failure to comply with the safety instructions may result in death, serious injury and equipment damage. Always disconnect the main power supply before touching any electrical device associated to the drive. Several components can remain charged even after the battery has been disconnected or turned off. Wait at least 10 minutes to assure the total discharge of the capacitors.




DANGER!
Les procédures concernées par cet avertissement sont destinées à protéger l'utilisateur contre des dangers mortels, des blessures et des détériorations matérielles importantes. Débranchez toujours l'alimentation principale avant d'entrer en contact avec un appareil électrique associé au variateur. Plusieurs composants peuvent rester chargés même une fois que la batterie est débranchée ou mise hors tension. Attendez au moins 10 minutes que les condensateurs se déchargent complètement.



NOTE!
For the purpose of this guide, qualified personnel are those trained and able to:

1. Install, ground, power-up, and operate the CVW300G2 according to this guide and to the current legal safety procedures.
2. Use the protection equipment according to the established regulations.
3. Provide first aid.



NOTE!
The CVW300G2 may interfere with other electronic equipment. Follow the installation instructions for minimizing these effects.

CVW300G2 MAIN DESCRIPTION

The CVW300G2 Variable Speed Drive is a high performance product with models in the peak power range from 2.2 to 16 kW and DC voltages from 24 to 48 Vdc. It is designed for speed and torque control of three-phase induction motors. The CVW300G2 Variable Speed Drive has the control modes: Vector with Encoder, Vector Sensorless and Scalar (Adjustable V/f).



NOTE!

In applications that involve motion and/or safety, the use of the Encoder Vector Control is crucial.

For more detailed information refer to the CVW300G2 user's manual.

RECEIVING AND STORAGE

When receiving the product verify if:

- The CVW300G2 nameplate data matches the purchase order. See models and technical characteristic in [Table A.12 on page 12](#).
- Any damage occurred during transportation. If any problem is detected, contact the carrier immediately.

If the CVW300G2 is not to be installed immediately, store it in a clean and dry place (storage temperatures between -25 °C (-13 °F) and 60 °C (140 °F)).

MECHANICAL INSTALLATION

ENVIRONMENT

Due to the CVW300G2's high protection degree (IP66), it can be installed outdoors, even exposed to the weather.

GENERAL MOUNTING CONSIDERATIONS

Consult the inverter weight in [Table A.12 on page 12](#).

Install the drive on a flat surface with good heat dissipation. It is recommended the application of heatsink compound between the inverter metallic baseplate and the installation surface in order to help the heat transfer. It is also recommended some airflow on the product plastic cover.

External dimensions and fixing holes position according to the [Figure 1 on page 7](#) and [Figure 2 on page 8](#).

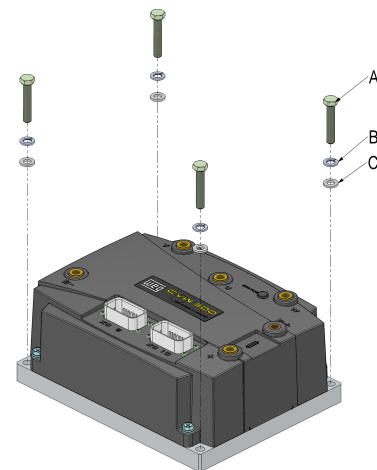


Figure 1: Mechanical installation details

Table 1: Description of the materials for mechanical installation

Item	Description
A	Screw M8x45
B	Spring washer B8
C	Plain washer M8

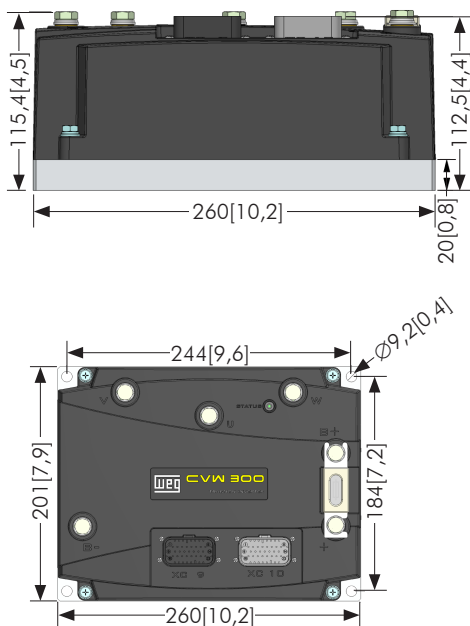


Figure 2: Drive dimensions (mm[in])

ELECTRICAL INSTALLATION



DANGER!
Make sure the battery is disconnected before starting the installation.



DANGER!
Vérifier que la batterie est débranchée avant de commencer l'installation.



DANGER!
The following information is merely a guide for proper installation. Comply with applicable local regulations for electrical installations.



DANGER!
Les informations suivantes constituent uniquement un guide pour une installation correcte. Respectez les réglementations locales en vigueur pour les installations électriques.



DANGER!
The drive may be damaged in case of wrong wiring.



DANGER!
L'onduleur peut être endommagé si le câblage est incorrect.

POWER WIRING DIAGRAMS

Figure 3 on page 8 shows the basic power wiring diagram of the inverter with the battery and the motor.

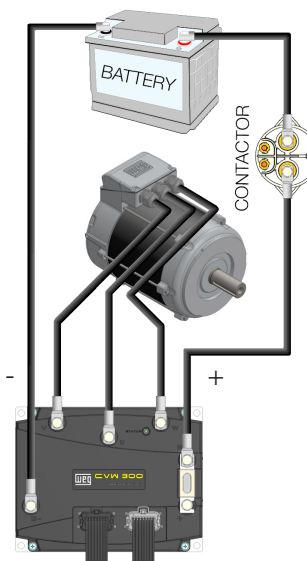


Figure 3: Drive wiring diagram

It is recommended the use of a contactor between the drive and the battery in order to protect the battery. Table 2 on page 8 lists the suggested contactors. For further details, refer to the user manual.

Table 2: Suggested contactors

Battery Voltage	Model	Manufacturer
24 V	LEV200H5ANA	Tyco Electronics
	EV200HAANA	
36 V	EV200HDANA	Tyco Electronics
48 V	LEV200H6ANA	Tyco Electronics
	EV200HDANA	
	EV200HJANA	

Table 3 on page 8 shows the minimum cable gauges recommended for installation.

Table 3: Minimum power cable gauges

Inverter Model	Motor Wire Size	Battery Cable Gauge
CVW300A0400D0NB66G2	70 mm ²	85 mm ²

Together with the drive, a fuse is also supplied, and it must be installed on the inverter according to Figure 4 on page 8.

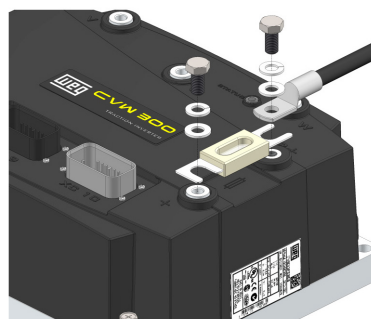


Figure 4: Installation of the protection fuse

Table 4 on page 8 lists the fuses used on the drive.

Table 4: Used fuses

Inverter Model	Fusible
CVW300A0400D0NB66G2	Ferraz Shawmutt CNL500

CONTROL WIRING DIAGRAMS

The CVW300G2 has two sealed connectors, XC9 and XC10, which are used to wire control signals from the drive.

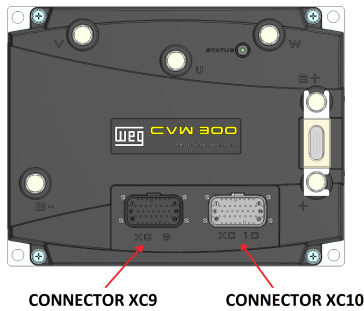


Figure 5: Identification of connectors XC9 and XC10

The functions of each terminal are listed in Table 5 on page 9 and Table 6 on page 9.

Table 5: Functions of terminals XC9

Terminal	Signal	Signal
XC9 - 01	A-HMI	HMI interface – RS-485
XC9 - 02	B-HMI	
XC9 - 03	+15 V	HMI power supply
XC9 - 04	DGND	HMI reference
XC9 - 05	A	RS-485 interface (PC)
XC9 - 06	B	
XC9 - 07	CANH	CAN interface ⁽¹⁾
XC9 - 08	CANL	
XC9 - 09	+15 V*	+15 V auxiliary (Protected)
XC9 - 10	DI3	Digital inputs
XC9 - 11	DI4	
XC9 - 12	DI5	
XC9 - 13	DI6	
XC9 - 14	DI7	
XC9 - 15	DI8	
XC9 - 16	DO4	
XC9 - 17	DO5	
XC9 - 18	AO1	Analog outputs
XC9 - 19	AO2	
XC9 - 20	DGND	Analog reference
XC9 - 21	PTC+	PTC inputs
XC9 - 22	PTC-	
XC9 - 23	NC	Not used

(1) In order to use the CAN interface, contact WEG.

Table 6: Functions of terminals XC10

Terminal	Signal	Signal
XC10 - 01	+5 V_ENC	5 V Incremental encoder power supply
XC10 - 02	A	Incremental encoder interface
XC10 - 03	\bar{A}	
XC10 - 04	B	
XC10 - 05	\bar{B}	
XC10 - 06	Z	
XC10 - 07	\bar{Z}	
XC10 - 08	DGND	
XC10 - 09	+15 V*	+15 V aux (Protected) / Encoder Supply
XC10 - 10	DO2	Digital outputs
XC10 - 11	DO3	
XC10 - 12	AI1	Analog input # 1
XC10 - 13	AI2	Analog input # 2
XC10 - 14	REF+	Positive analog reference
XC10 - 15	REF-	Negative analog reference
XC10 - 16	CONTACTOR	Drive of the main contactor
XC10 - 17	UDA	Electronics power supply
XC10 - 18	XCA	Main contactor feedback
XC10 - 19	DI1	Digital inputs
XC10 - 20	DI2	
XC10 - 21	DO1 (NC)	Relay digital output (NC)
XC10 - 22	DO1 (NO)	Relay digital output (NO)
XC10 - 23	DO1 (COM)	Relay digital output (COM)

BASIC CONNECTION FOR FIRST POWER-UP

WEG motors used with the CVW300G2 are supplied with a speed sensor (encoder), and it must be connected to the CVW300G2 for the reading of the signals according to Table 7 on page 9.

Table 7: Encoder wiring diagram

Encoder Wires	CVW300G2
Red	XC10 pin 9
Yellow	XC10 pin 2
Green	XC10 pin 4
Blue	XC10 pin 6
Black	XC10 pin 8



NOTE!

In order to connect the encoder to the CVW300G2, you must additionally short XC10 pins 3, 5 and 7, together with XC10 pin 8. The WEG's encoder supply is done by the +15 V aux power supply, in XC10 connector, pin 9.

When present, the HMI Interface must be connected to the CVW300G2 by means of a shielded cable with a female DB9 terminal, according to Table 8 on page 9.

Table 8: HMI wiring diagram

Female DB9 Connector	CVW300G2
1	-
2	XC9 pin 1
3	XC9 pin 1
4	XC9 pin 4
5	XC9 pin 3
6	XC9 pin 4
7	XC9 pin 2
8	XC9 pin 2
9	-

In order to purchase a HMI accessory, refer to the user manual.

Most electric drive applications need an accelerator. It is recommended to use electronic accelerators with potentiometer with minimum impedance of 2 k Ω and with the wiring suggested in Figure 6 on page 9.

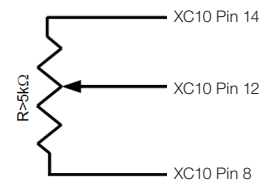


Figure 6: Accelerator wiring

In case the contactor used between the CVW300G2 and the battery has an auxiliary contact, its wiring must be done according to [Figure 7 on page 10](#).

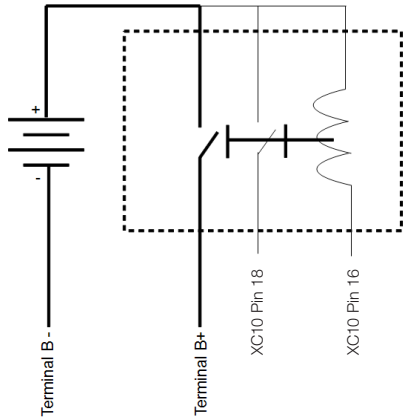


Figure 7: Contactor wiring



NOTE!

It is necessary to set the password at P0000 for parameter modification; otherwise the parameters contents can only be viewed. The default password for P0000 is 5. It is possible to change the password at P0200. Refer to the CVW300G2 user's manual.



NOTE!

In case the contactor does not have an auxiliary contact, it is necessary to short the pins 17 and 18 of XC10; otherwise, the inverter will show fault F185.

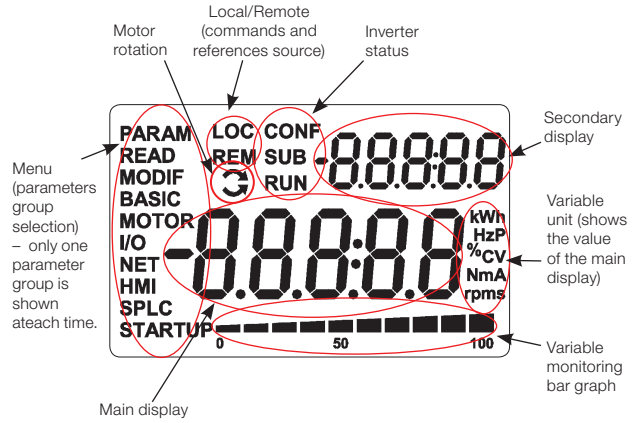


Figure 9: Display sections

INTEGRAL KEYPAD – HMI

The HMI for the CVW300G2 is supplied as an accessory and must be purchased separately. For detailed information please refer to the CVW300G2 user's manual.

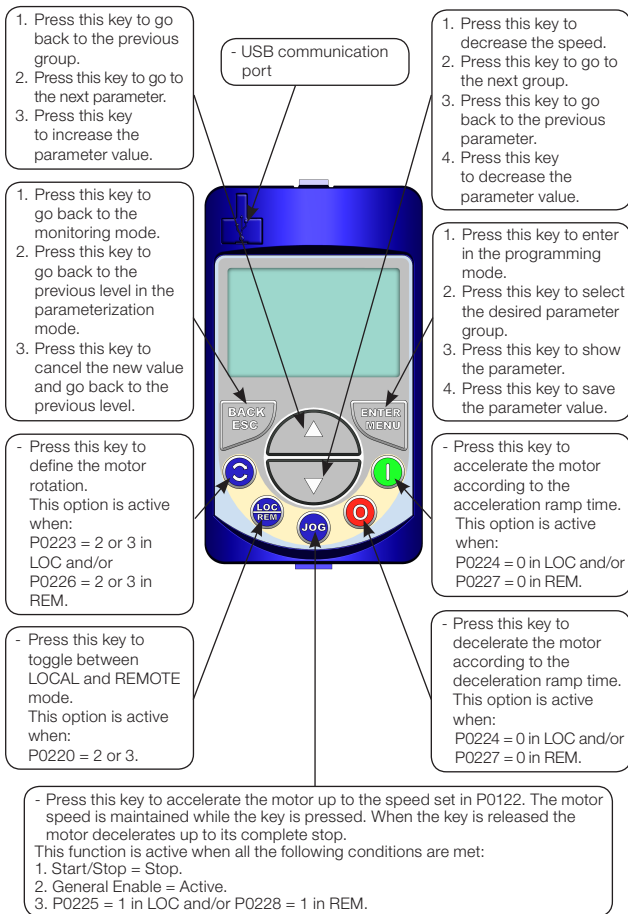


Figure 8: Operator keys

Parameter groups available at the Menu:

- **PARAM:** all parameters.
- **READ:** only the reading parameters.
- **MODIF:** only the parameters changed compared to the factory default.
- **BASIC:** basic application parameters.
- **MOTOR:** parameters related to motor data control.
- **I/O:** parameters related to the digital and analog inputs/outputs.
- **NET:** parameters related to the communication protocol.
- **HMI:** parameters for the keypad configuration.
- **SPLC:** parameters related to the SoftPLC function.
- **STARTUP:** parameters for the oriented startup.

Inverter status:

- **LOC:** command source or local reference.
- **REM:** command source or remote reference.
- **↻:** motor rotation according to the arrows.
- **CONF:** configuration. It indicates that the inverter is in the Oriented Start-up routine or with in compatible parameter programming. Refer section 5.6 Incompatibility Between Parameters in the user's manual of the CVW300G2.
- **SUB:** Battery undervoltage.
- **RUN:** inverter enabled and/or DC braking activated.

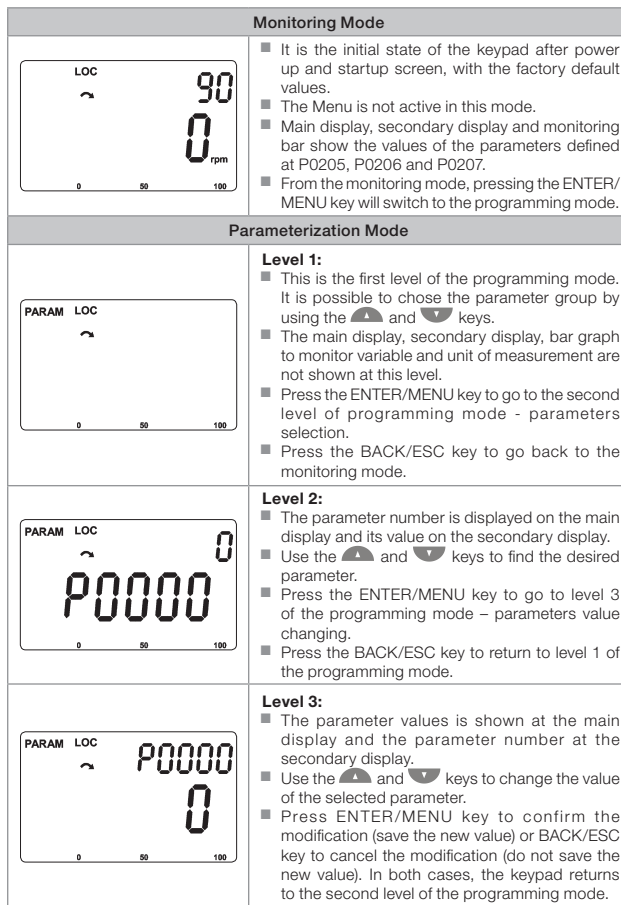


Figure 10: Keypad operation modes

Notes on Keypad:

- The HMI can be connected with the drive energized.
- Other monitoring screen types can be programmed, as bar graphs and larger font sizes, through P0205-207 and P0208-212 adjustments.

A list of parameters is supplied with the product, for additional information on each parameter refer to the CVW300G2 user's manual that can be downloaded at the WEG homepage - www.weg.net.

BEFORE ENERGIZING

- Check if power and control connections are correct and firmly secured.
- Verify the motor connections and if its voltage and current fit with the drive rated values.
- Mechanically uncouple the motor from the load. If the motor cannot be uncoupled, make sure that any speed direction (forward or reverse) will not result in personnel injury and/or equipment damage.
- Measure the power supply voltage and verify if it is with in the allowed range.
- Apply power to the input.
- Check the result of the first time power-up:
The status LED should be steady green.

START-UP IN THE VECTOR CONTROL MODE WITH ENCODER

The "Oriented Start-up" routine presents on the keypad (HMI) the main parameters in a logical sequence. The setting of these parameters prepares the drive for operation with the battery and motor of the application. Verify the step by step sequence in the [Figure 11 on page 12](#).

The setting of the parameters presented in this operation mode results in the automatic modification of the content of other drive parameters and/or internal variables, as indicated in the [Figure 11 on page 12](#). In this way one gets a stable operation of the control circuit with adequate values to obtain the best motor performance.

During the "Oriented Start-up" routine the "Config" (Configuration) status will be indicated on the keypad (HMI).

Parameters related to the motor:

- Program the content of parameters P0398, P0400 to P0406 directly with the motor nameplate data.
- Options for the setting of parameters P0409 to P0412:
 - Automatic by the inverter, performing the self-tuning routine selected in P0408.
 - From the motor test data sheet, supplied by the manufacturer.
 - Manually, copying the parameters content of another CVW300G2 which uses an identical motor.

Setting of specific parameters and functions for the application:

- Program the digital and analog inputs and outputs, HMI keys, etc., according to the application needs.

For applications:

- That require only the digital and analog inputs and outputs with programming different from the factory settings, use the Menu "I/O".
- That need functions as Flying Start, DC Braking, etc., access and modify those functions parameters by means of the Menu "PARAM".

Seq.	Action/Result	Display Indication
1	<ul style="list-style-type: none"> - Monitoring mode. - Press the ENTER/MENU key to get in to the first level of the programming mode. 	
2	<ul style="list-style-type: none"> - The PARAM group is selected, press the ▲ or ▼ keys to select the STARTUP group. 	
3	<ul style="list-style-type: none"> - Press ENTER/MENU when the group is selected. 	
4	<ul style="list-style-type: none"> - The parameter "P0317 – Oriented Startup" is then selected, press the ENTER/MENU to get into the parameter content. 	
5	<ul style="list-style-type: none"> - Change the parameter P0317 to "1 – Yes", using the ▲ key. 	
6	<ul style="list-style-type: none"> - When the desired value is reached press ENTER/MENU to save. 	
7	<ul style="list-style-type: none"> - In this moment the Oriented Start-up routine is initiated and the "CONF" status is indicated at the keypad (HMI). - The parameter "P0000 – Access to Parameters" is selected. Change the password to set the remaining parameters if necessary. - Press the ▲ key to the next parameter. 	
8	<ul style="list-style-type: none"> - If necessary, change "P0296 – Battery Rated Voltage". This change will affect P0151, P0185, and P0400. - Press the ▲ key to the next parameter. 	
9	<ul style="list-style-type: none"> - Set parameter "P0202 – Typeof Control" pressing ENTER/MENU. Press the ▲ key to select the desired option: "[1] = Sensorless" or "[2] = Encoder". This modification resets the content of P0410. Then, press ENTER/MENU. There are three options to exit the oriented start-up: <ol style="list-style-type: none"> 1 - Running the Self-tuning. 2 - Manual settings of parameters from P0409 to P0413. 3 - Changing P0202 from vector to scalar. - Press the ▲ key to the next parameter. 	
10	<ul style="list-style-type: none"> - If necessary, change "P0398 – Motor Service Factor" parameter. This change will affect the current and the time of the motor overload protection operation. - Press the ▲ key to the next parameter. 	
11	<ul style="list-style-type: none"> - If necessary, change "P0400 – Motor Rated Voltage" parameter. This change corrects the output voltage by the factor "x = P0400/ P0296". - Press the ▲ key to the next parameter. 	

Seq.	Action/Result	Display Indication
12	<ul style="list-style-type: none"> - If necessary, change "P0401 – Motor Rated Current" parameter. This change will affect P0156, P0157, P0158 and P0410. - Press the ▲ key to the next parameter. 	
13	<ul style="list-style-type: none"> - If necessary, change "P0404 – Motor Rated Power" parameter. This change will affect P0410. - Press the ▲ key to the next parameter. 	
14	<ul style="list-style-type: none"> - If necessary, change "P0403 – Motor Rated Frequency" parameter. This change will affect P0402. - Press the ▲ key to the next parameter. 	
15	<ul style="list-style-type: none"> - If necessary, change "P0402 – Motor Rated Speed". This change will affect P0122 to P0131, P0135, P0182, P0208, P0288 and P0289. - Press the ▲ key to the next parameter. 	
16	<ul style="list-style-type: none"> - If necessary, change "P0405 – Encoder Pulses Number" according to the encoder model. - Press the ▲ key to the next parameter. 	
17	<ul style="list-style-type: none"> - In this moment the keypad presents the option to perform "Self-tuning". The Self-tuning should be performed whenever it is possible. Press ENTER/MENU key to access parameter P0408 and press ▲ to select the desired option. Then, press ENTER/MENU to start the Self-tuning. The keypad will show "CONF" and "RUN" status simultaneously during the self-tuning. At the end of the self-tuning, the "RUN" status is automatically erased and the content of P0408 automatically goes back to the. 	
18	<ul style="list-style-type: none"> - Press BACK/ESC key to finish the start-up routine. - Press BACK/ESC key again to get back to the monitoring mode. 	

Figure 11: Start-up Oriented to the vector mode

APPENDIX 1 – TECHNICAL SPECIFICATIONS

Table A.12: Technical specifications of CVW300G2 model

Model	CVW300A0400DONB66G2	
Input rated voltage	24...48 V	
Input voltage limits	18...66 V	
Output rated current	40 °C	200 A
	50 °C	200 A
Peak output current	400 A	
Output voltage	$\frac{V_{cc}}{\sqrt{2}}$	
Dissipated power	Rated	300 W
	Peak	910 W
Weight	5,9 kg	
Environment temperature	-25...50°C (-13...122°F)	



Guía de Instalación

Serie: CVW300G2

Idioma: Español

Documento: 10005692328 / 00

Data: 06/2018

SOBRE LA GUÍA.....	17
INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD.....	17
DESCRIPCIÓN PRINCIPAL DEL CVW300G2	17
RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO.....	17
INSTALACIÓN MECÁNICA.....	17
CONSIDERACIONES GENERALES DE MONTAJE.....	17
INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	18
DIAGRAMAS DE CONEXIÓN DE POTENCIA	18
DIAGRAMAS DE CONEXIÓN DE CONTROL	19
CONEXIÓN BÁSICA PARA PRIMERA ENERGIZACIÓN.....	19
INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA HMI.....	20
ANTES DE LA ENERGIZACIÓN	21
PUESTA EN FUNCIONAMIENTO EN MODO DE CONTROL VECTORIAL CON ENCODER	21
APENDICE 1 – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....	22

SOBRE LA GUÍA

Esta guía presenta cómo instalar y poner en funcionamiento, en modo de control vectorial con encoder, el convertidor de frecuencia CVW300G2.

Para obtener más detalles sobre el convertidor de frecuencia CVW300G2, consulte el manual del usuario.

También es posible operar el CVW300G2 en los modos de control: Control Vectorial Sensorless y V/f para motores de inducción. Consulte el manual del usuario.

Para obtener los manuales en formato electrónico, así como informaciones sobre otras funciones y condiciones de funcionamiento, consulte el sitio WEG - www.weg.net.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Lea totalmente esta guía antes de instalar u operar el convertidor.

Solamente personas con calificación adecuada y familiaridad con el convertidor CVW300G2 y equipos asociados podrán planear o implementar la instalación, arranque, operación y mantenimiento de este equipo. Estas personas deberán seguir todas las instrucciones de seguridad contenidas en este manual y/o definidas por normas locales.



¡PELIGRO!

Los procedimientos recomendados en este aviso tienen como objetivo proteger al usuario contra muerte, heridas graves o daños materiales considerables. Siempre desconecte la alimentación general antes de tocar cualquier componente eléctrico asociado al convertidor.

Muchos componentes pueden permanecer cargados, incluso después de que la batería sea desconectada o apagada. Espere por lo menos 10 minutos para garantizar la total descarga de los condensadores.



¡NOTA!

Para un mejor entendimiento, personas calificadas son las capacitadas, estando aptas para:

1. Instalar, poner a tierra, energizar y operar el CVW300G2 de acuerdo con este manual y con los procedimientos legales de seguridad vigentes.
2. Utilizar los equipos de protección de acuerdo con las normas establecidas.
3. Prestar servicios de primeros auxilios.



¡NOTA!

Los convertidores de frecuencia pueden interferir en otros equipos electrónicos. Siga las instrucciones de instalación para minimizar tales efectos.

DESCRIPCIÓN PRINCIPAL DEL CVW300G2

El convertidor de frecuencia CVW300G2 es un producto de alto desempeño con modelos que atienden el rango de potencia de 2.2 a 16 kW de pico y tensión de alimentación de 24 a 48 Vcc. Fue desarrollado para el control de velocidad y torque de motores de inducción trifásicos. El convertidor de frecuencia CVW300G2 cuenta con los modos de control: Vectorial con Encoder, Vectorial Sensorless y Escalar (V/f Ajustable).



¡NOTA!

En aplicaciones que impliquen movimiento y/o seguridad, es imprescindible la utilización del modo de control Vectorial con Encoder.

Para más detalles consulte el manual del usuario del CVW300G2.

RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO

Cuando reciba el producto verifique si:

- La etiqueta de identificación del CVW300G2 corresponde al modelo comprado. Consulte el modelo y las características técnicas en la [Tabla A.9 en la página 22](#).
- Ocurrieron daños durante el transporte. En caso de que sea detectado algún problema, contacte inmediatamente la transportadora.

Si el CVW300G2 no es instalado enseguida, almacénelo en un lugar limpio y seco (temperatura entre -25 °C y 60 °C).

INSTALACIÓN MECÁNICA

CONDICIONES AMBIENTALES

Por contar con un grado de protección IP66, el CVW300G2 puede ser instalado en ambientes externos e inclusive expuesto a intemperies.

CONSIDERACIONES GENERALES DE MONTAJE

Consulte el peso del convertidor en la [Tabla A.9 en la página 22](#).

Instale el convertidor en una superficie plana, con buena disipación de calor. Se recomienda la aplicación de pasta térmica entre la base metálica del convertidor y la superficie de instalación del producto, de forma de auxiliar en el intercambio de calor del producto. Así mismo, es recomendable la circulación de aire en la tapa plástica del producto.

Dimensiones externas y posición de los agujeros de fijación conforme la [Figura 1 en la página 17](#) y la [Figura 2 en la página 18](#).

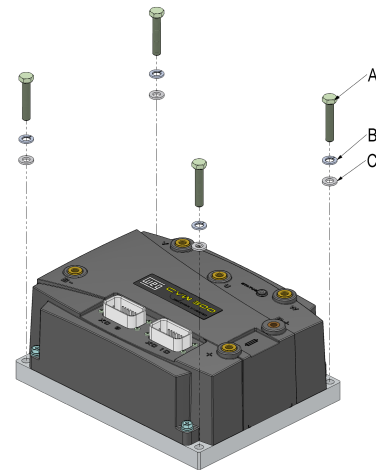


Figura 1: Detalles para instalación mecánica

Tabla 1: Descripción de los materiales para fijación mecánica

Ítem	Descripción
A	Tornillo M8x45
B	Arandela de presión B8
C	Arandela lisa M8

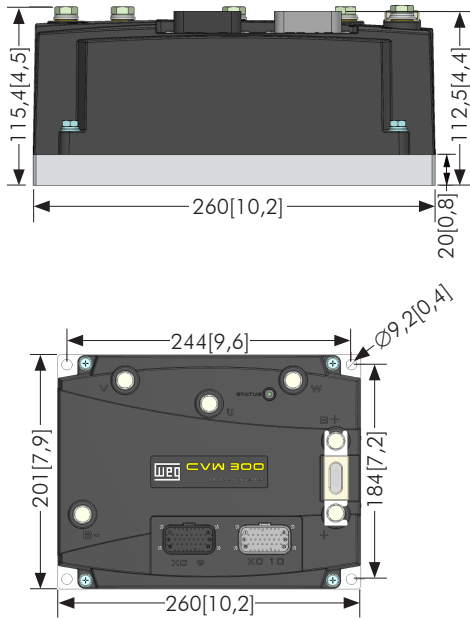


Figura 2: Dimensionales del producto

INSTALACIÓN ELÉCTRICA



¡PELIGRO!

Asegúrese de que la batería esté desconectada, antes de iniciar la instalación.



¡PELIGRO!

Las informaciones a seguir tienen la intención de servir como guía para, de esta forma, obtenerse una instalación correcta. Siga también las normas aplicables de instalación eléctrica.



¡PELIGRO!

El convertidor podrá ser dañado en caso de que las conexiones sean hechas de forma correcta.

DIAGRAMAS DE CONEXIÓN DE POTENCIA

En la Figura 3 en la página 18 está demostrado el diagrama básico de conexión de potencia del convertidor con la batería y el motor.

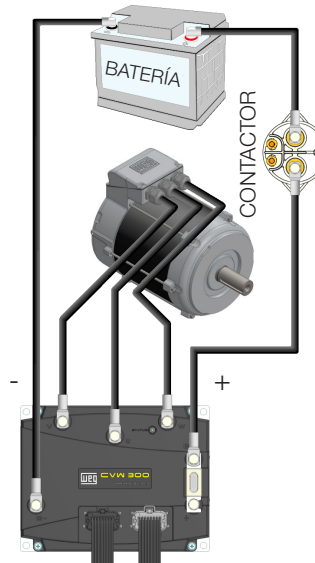


Figura 3: Esquema de conexión del convertidor

Se recomienda la utilización de un contactor entre el convertidor y la batería, de modo de protegerla. La relación de los contactores sugeridos está en la Tabla 2 en la página 18. Para más detalles, consulte el manual del usuario.

Tabla 2: Contactores sugeridos

Tensión de la Batería	Modelo	Fabricante
24 V	LEV200H5ANA EV200HAANA	Tyco Electronics
36 V	EV200HDANA	Tyco Electronics
48 V	LEV200H6ANA EV200HDANA EV200HJANA	Tyco Electronics

En la Tabla 3 en la página 18 están detallados los calibres mínimos recomendados para instalación.

Tabla 3: Calibres mínimos de los cables de potencia

Modelo de Convertidor	Calibre de los Cables del Motor	Calibre de los Cables de la Batería
CVW300A0400D0NB66G2	70 mm ²	85 mm ²

Con el convertidor es suministrado un fusible, que debe ser montado en éste, conforme la Figura 4 en la página 18.

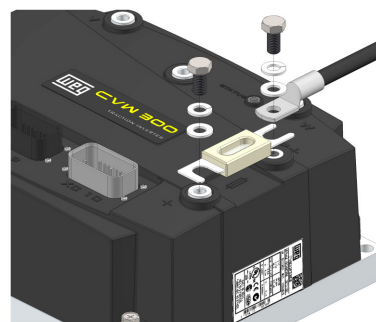


Figura 4: Conexión del fusible de protección

Los fusibles utilizados en el convertidor están relacionados en la Tabla 4 en la página 18.

Tabla 4: Fusibles utilizados

Modelo de Convertidor	Fusible
CVW300A0400D0NB66G2	Ferraz Shawmutt CNL500

DIAGRAMAS DE CONEXIÓN DE CONTROL

El CVW300G2 posee dos conectores, XC9 y XC10, sellados, que son utilizados para la conexión de las señales de control del convertidor.

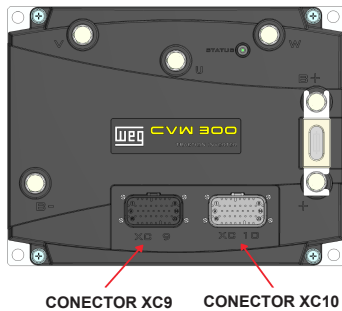


Figura 5: Identificación de los conectores XC9 y XC10

Las funciones de cada terminal están relacionadas en la Tabla 5 en la página 19 y en la Tabla 6 en la página 19.

Tabla 5: Funciones de los terminales XC9

Terminal	Señal	Señal
XC9 - 01	A-HMI	Interfaz HMI – RS-485
XC9 - 02	B-HMI	
XC9 - 03	+15 V	Alimentación de la HMI
XC9 - 04	DGND	Referencia de la HMI
XC9 - 05	A	Interfaz RS-485 (PC)
XC9 - 06	B	
XC9 - 07	CANH	Interfaz CAN(1)
XC9 - 08	CANL	
XC9 - 09	+15 V*	+15 V auxiliar (Protegido)
XC9 - 10	DI3	Entradas digitales
XC9 - 11	DI4	
XC9 - 12	DI5	
XC9 - 13	DI6	
XC9 - 14	DI7	
XC9 - 15	DI8	
XC9 - 16	DO4	Salidas digitales
XC9 - 17	DO5	
XC9 - 18	AO1	Salidas analógicas
XC9 - 19	AO2	
XC9 - 20	DGND	Referencia analógica
XC9 - 21	PTC+	Entradas del PTC
XC9 - 22	PTC-	
XC9 - 23	NC	No utilizado

(1) Para utilización de la interfaz CAN, contactar a WEG.

Tabla 6: Funciones de los terminales XC9

Terminal	Señal	Señal
XC10 - 01	+5 V_ENC	Alimentación 5 V del encoder incremental
XC10 - 02	A	Interfaz del encoder incremental
XC10 - 03	\bar{A}	
XC10 - 04	B	
XC10 - 05	\bar{B}	
XC10 - 06	Z	
XC10 - 07	\bar{Z}	
XC10 - 08	DGND	Referencia del encoder incremental
XC10 - 09	+15 V*	+15 V aux (Protegido) / Alimentación del encoder
XC10 - 10	DO2	Salidas digitales
XC10 - 11	DO3	
XC10 - 12	AI1	Entrada analógica 1
XC10 - 13	AI2	Entrada analógica 2
XC10 - 14	REF+	Referencia analógica positiva
XC10 - 15	REF-	Referencia analógica negativa
XC10 - 16	CONTATOR	Accionamiento del contactor principal
XC10 - 17	UDA	Alimentación de la electrónica
XC10 - 18	XCA	Feedback del contactor principal
XC10 - 19	DI1	Entradas digitales
XC10 - 20	DI2	
XC10 - 21	DO1 (NF)	
XC10 - 22	DO1 (NA)	Salida digital a relé (NA)
XC10 - 23	DO1 (COM)	Salida digital a relé (COM)

CONEXIÓN BÁSICA PARA PRIMERA ENERGIZACIÓN

Los motores WEG utilizados con el CVW300G2, son suministrados con un sensor de velocidad (encoder). Dicho sensor deberá ser conectado en el CVW300G2 para la lectura de las señales, conforme la Tabla 7 en la página 19.

Tabla 7: Diagrama de conexión del encoder

Alambres del Encoder	CVW300G2
Rojo	XC10 terminal 9
Amarillo	XC10 terminal 2
Verde	XC10 terminal 4
Azul	XC10 terminal 6
Negro	XC10 terminal 8



¡NOTA!

Para la conexión del encoder en el CVW300G2 se debe, adicionalmente, cortocircuitar el XC10 terminales 3, 5 y 7, junto a XC10 terminal 8. La alimentación del encoder WEG es hecho através de la fuente +15V aux, en el terminal 9 del conector XC10.

Cuando presente, el accesorio HMI Interfaz Hombre-Máquina debe ser conectado al CVW300G2 a través de un cable blindado, con terminación DB9 hembra, conforme la Tabla 8 en la página 19.

Tabla 8: Diagrama de conexión de la HMI

Conector DB9 Hembra	CVW300G2
1	-
2	XC9 terminal 1
3	XC9 terminal 1
4	XC9 terminal 4
5	XC9 terminal 3
6	XC9 terminal 4
7	XC9 terminal 2
8	XC9 terminal 2
9	-

Para adquirir un accesorio HMI, favor consulte el manual del usuario.

La gran mayoría de las aplicaciones de tracción eléctrica necesita la utilización de un acelerador, se recomienda utilizar aceleradores electrónicos a potenciómetro con impedancia mínima de 2 kΩ y con conexión sugerida conforme la Figura 6 en la página 19.

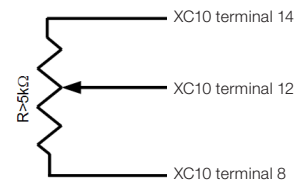


Figura 6: Conexión del acelerador

En caso de que el contactor utilizado entre el CVW300G2 y la batería posea un contacto auxiliar, su conexión deberá ser hecha conforme la [Figura 7 en la página 20](#).

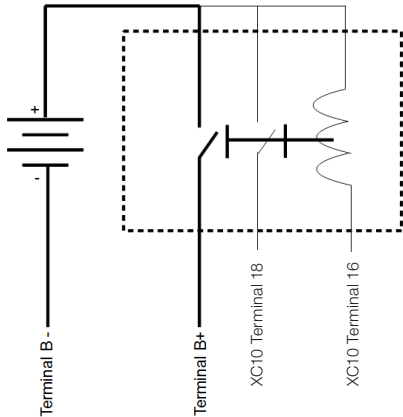


Figura 7: Conexión del contactor



¡NOTA!

Para alterar el contenido de los parámetros es necesario ajustar correctamente la contraseña en P0000. En caso contrario, el contenido de los parámetros solamente podrá ser visualizado. El valor estándar para la contraseña P0000 es 5. Es posible la personalización de la contraseña a través de P0200. Consulte el manual del usuario CVW300G2.



¡NOTA!

En caso de que el contactor utilizado no posea contacto auxiliar, será necesario cortocircuitar los terminales 17 y 18 de XC10, en caso contrario el convertidor indicará falla F185.

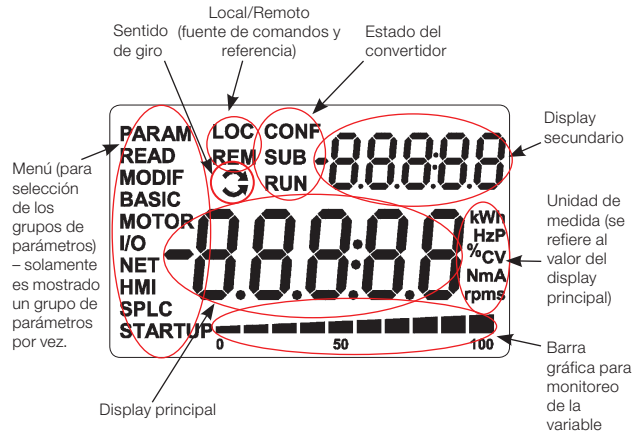


Figura 9: Áreas del display

INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA HMI

La HMI para el CVW300G2 es suministrada como un accesorio y debe ser adquirida separadamente. Para más detalles, consulte el manual del usuario.

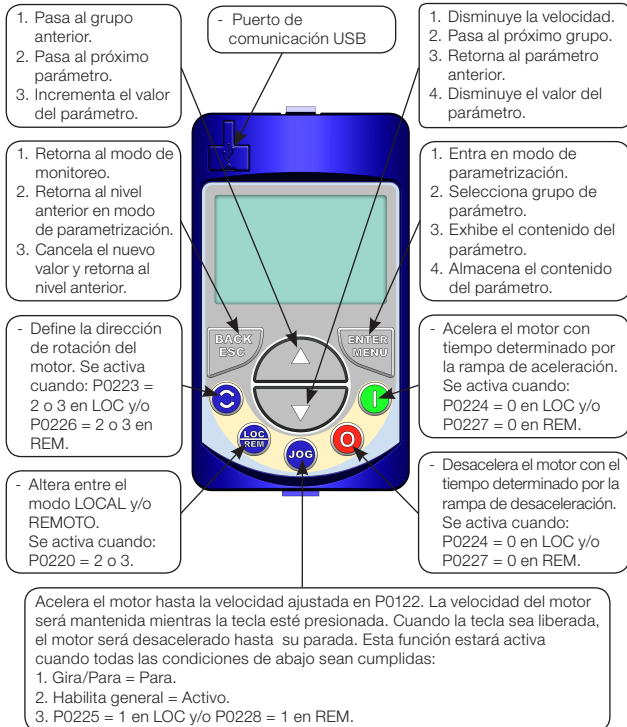


Figura 8: Teclas de la HMI

Grupos de parámetros disponibles en el campo Menú:

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

Estados del convertidor:

- **LOC:** fuente de comandos o referencias local.
- **REM:** fuente de comandos o referencias remoto.
- **↻:** sentido de giro conforme las flechas.
- **CONF:** configuración. Indica que el convertidor está en la rutina de Startup Orientado o con programación de parámetros
- incompatible. Vea la sección 5.6 Incompatibilidad de Parámetros, en el manual del usuario CVW300G2.
- **SUB:** subtensión.
- **RUN:** convertidor habilitado y/o frenado en CC activo.

Modo Monitoreo	
	<ul style="list-style-type: none"> Es el estado inicial de la HMI tras la energización y de la pantalla de inicialización, con valores estándar de fábrica. El campo Menú no está activo en este modo. Los campos display principal, display secundario de la HMI y la barra para monitoreo indican los valores de tres parámetros predefinidos por P0205, P0206 y P0207. Arrancando en modo monitoreo, al presionar la tecla ENTER/MENU se conmuta para el modo parametrización.
Modo Parametrización	
	<p>Nivel 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> Este es el primer nivel del modo parametrización. Es posible escoger el grupo de parámetro utilizando las teclas y . Los campos display principal, display secundario, barra para monitoreo de variable y de unidades de medida no son mostrados en este nivel. Presione la tecla ENTER/MENU para ir al nivel 2 del modo parametrización – selección de los parámetros. Presione la tecla BACK/ESC para retornar al modo monitoreo.
	<p>Nivel 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> El número del parámetro es exhibido en el display principal y su contenido en el display secundario. Use las teclas y para encontrar el parámetro deseado. Presione la tecla ENTER/MENU para ir al nivel 3 del modo parametrización – alteración del contenido de los parámetros. Presione la tecla BACK/ESC para retornar al nivel 1 del modo parametrización.
	<p>Nivel 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> El contenido del parámetro es exhibido en el display principal y el número del parámetro en el display secundario. Use las teclas y para configurar el nuevo valor para el parámetro seleccionado. Presione la tecla ENTER/MENU para confirmar la modificación (guardar el nuevo valor) o BACK/ESC para cancelar la modificación (no guarda el nuevo valor). En ambos casos la HMI retorna al nivel 2 del modo parametrización.

Figura 10: Modos de operación de la HMI

Notas de la HMI:

- La HMI puede ser conectada con el convertidor energizado.
- Pueden ser programados otros modos de visualización, tales como gráfico de barras y caracteres más grandes, a través de ajuste de los parámetros P0205-207 y P0208-212.

Con el producto es suministrada una lista de parámetros. Para informaciones adicionales referentes a cada parámetro consulte el manual del usuario del CVW300G2 en el sitio de WEG - www.weg.net.

ANTES DE LA ENERGIZACIÓN

- Verifique si las conexiones de potencia y de control están correctas y firmes.
- Verifique las conexiones del motor y si la corriente y la tensión del motor están de acuerdo con el convertidor.
- Desacople mecánicamente el motor de la carga: Si el motor no puede ser desacoplado, asegúrese de que el giro en cualquier dirección (sentido horario o anti-horario) no causará daños a la máquina ni riesgo de accidentes.
- Mida la tensión de la red y verifique si está dentro del rango permitido.
- Energe la entrada.
- Verifique el éxito de la energización: El led de estado debe encenderse y permanecer en color verde.

PUESTA EN FUNCIONAMIENTO EN MODO DE CONTROL VECTORIAL CON ENCODER

La rutina de Start-up Orientado presenta en la HMI los principales parámetros en una secuencia lógica. EL ajuste de estos parámetros prepara al convertidor para operación con la batería y el motor de la aplicación. Vea la secuencia paso a paso en la [Figura 11 en la página 22](#).

El ajuste de los parámetros presentados en este modo de funcionamiento resulta en la modificación automática del contenido de otros parámetros y/o variables internas del convertidor, conforme es indicado en la [Figura 11 en la página 22](#). De esta forma, se obtiene una operación estable del circuito de control con valores adecuados para obtener el mejor desempeño del motor.

Durante la rutina de Start-up Orientado será indicado el estado “Config” (Configuración) en la HMI.

Parámetros relacionados al motor:

- Programa el contenido de los parámetros P0398, P0400 a P0406 directamente de los datos de la placa del motor.
- Opciones para ajuste de los parámetros P0409 a P0412:
 - Automático por el convertidor, ejecutando la rutina de Autoajuste seleccionada en P0408.
 - A partir de la hoja de datos de ensayo del motor suministrada por el fabricante.
 - Manualmente, copiando el contenido de los parámetros de otro convertidor CVW300G2 que utiliza un motor idéntico.

Ajuste de parámetros y funciones específicos para la aplicación:

- Programa las entradas y salidas digitales y analógicas, teclas de la HMI, etc., de acuerdo con las necesidades de la aplicación.

Para aplicaciones:

- Que necesiten solamente entradas y salidas digitales y analógicas con programación diferente a la estándar de fábrica, utilice el Menú “I/O”.
- Que necesiten funciones como Flying Start, Frenado CC, etc., acceda y modifique los parámetros de estas funciones a través del Menú “PARAM”.

Sec.	Acción/Resultado	Indicación en el Display	Sec.	Acción/Resultado	Indicación en el Display
1	- Modo monitoreo. - Presione la tecla ENTER/MENU para entrar en el 1° nivel del modo programación.		12	- Si es necesario, altere el contenido de "P0401 – Corriente Nominal Motor" . Esta alteración afectará a P0156, P0157, P0158 y P0410. - Presione la tecla para el próximo parámetro.	
2	- El grupo PARAM está seleccionado, presione las teclas o hasta seleccionar el grupo STARTUP .		13	- Si es necesario, altere el contenido de "P0404 – Potencia Nominal Motor" . Esta alteración afecta a P0410. - Presione la tecla para el próximo parámetro.	
3	- Cuando sea seleccionado el grupo presione ENTER/MENU .		14	- Si es necesario, altere el contenido de "P0403 – Frecuencia Nominal del Motor" . Esta alteración afecta a P0402. - Presione la tecla para el próximo parámetro.	
4	- El parámetro "P0317 - Start-up Orientado" está seleccionado, presione ENTER/MENU para acceder al contenido del parámetro.		15	- Si es necesario, altere el contenido de "P0402 – Rotación Nominal del Motor" . Esta alteración afecta: P0122 a P0131, P0135, P0182, P0208, P0288 y P0289. - Presione la tecla para el próximo parámetro.	
5	- Altere el contenido del parámetro P0317 para "1 – Si" , usando la tecla .		16	- Si es necesario, altere el contenido de "P0405 – Número Pulsos Encoder" conforme el encoder. - Presione la tecla para el próximo parámetro.	
6	- Cuando alcance el valor deseado, presione ENTER/MENU para guardar la alteración.		17	- En este punto, la HMI presenta la opción de hacer "Autoajuste" . Siempre que sea posible, se debe hacer el Autoajuste . De esa forma, presione "ENTER/MENU" para acceder al parámetro P0408 y después presione para seleccionar la opción deseada. - A continuación presione "ENTER/MENU" para iniciar el Autoajuste. Durante el Autoajuste, el display de la HMI indicará simultáneamente los estados "CONF" y "RUN" . Al final del Autoajuste, el estado "RUN" es automáticamente borrado y el contenido de P0408 vuelve automáticamente a 0.	
7	- Se inicia la rutina del Start-up Orientado. El estado "CONF" es indicado en la HMI. - El parámetro "P0000 - Acceso a los parámetros" está seleccionado. Altere el valor de la contraseña para configurar los demás parámetros, en caso de que no esté alterado. - Presione la tecla para el próximo parámetro.		18	- Para finalizar la rutina de Start-up Orientado, presione la tecla BACK/ESC . - Para retornar al modo monitoreo, presione la tecla BACK/ESC nuevamente.	
8	- Si es necesario, altere el contenido de "P0296 – Tensión Nominal de la Batería" . Esta alteración afectará a P0151, P0185, y P0400. - Presione la tecla para el próximo parámetro.				
9	- Ajuste el contenido de "P0202 – Tipo de Control" presionando "ENTER/MENU" . A continuación presione hasta seleccionar la opción deseada: "[1] = Sensorless" o "[2] = Encoder" . Esta alteración resetea el contenido de P0410. Luego presione "ENTER/MENU" . Existen 3 opciones para salir del Start-up Orientado: 1 - Ejecutando el Autoajuste. 2 - Ajustando manualmente los parámetros P0409 a P0413. 3 - Alterando P0202 de vectorial para escalar. - Presione a tecla para o próximo parámetro.				
10	- Si es necesario, altere el contenido de "P0398 – Factor de Servicio del Motor" . Esta alteración afectará el valor de la corriente y el tiempo de actuación de la función de sobrecarga del motor. - Presione la tecla para el próximo parámetro.				
11	- Si es necesario, altere el contenido de "P0400 – Tensión Nominal Motor" . Esta alteración corrige la tensión de salida por el factor "x = P0400/ P0296". - Presione la tecla para el próximo parámetro.				

Figura 11: Start-up Orientado para modo vectorial

APENDICE 1 – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Tabla A.9: Especificaciones técnicas del modelo del CVW300G2

Modelo	CVW300A0400D0NB66G2
Tensión nominal de entrada	24...48 V
Límites de la tensión de entrada	18...66 V
Corriente de Salida nominal	40 °C
	50 °C
Corriente de salida de pico	400 A
Tensión de salida	$\frac{V_{cc}}{\sqrt{2}}$
Potencia disipada	Nominal
	Pico
Peso	5,9 kg
Temperatura ambiente	-25...50°C



Guia de Instalação

Série: CVW300G2

Idioma: Português

Documento: 10005692328 / 00

Data: 06/2018

SOBRE O GUIA	27
INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA.....	27
DESCRIÇÃO PRINCIPAL DO CVW300G2.....	27
RECEBIMENTO E ARMAZENAMENTO.....	27
INSTALAÇÃO MECÂNICA.....	27
CONSIDERAÇÕES GERAIS DE MONTAGEM.....	27
INSTALAÇÃO ELÉTRICA.....	28
DIAGRAMAS DE CONEXÃO DE POTÊNCIA.....	28
DIAGRAMAS DE CONEXÃO DE CONTROLE	29
CONEXÃO BÁSICA PARA PRIMEIRA ENERGIZAÇÃO	29
INTERFACE HOMEM-MÁQUINA HMI	30
ANTES DA ENERGIZAÇÃO	31
COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO NO MODO DE CONTROLE VETORIAL COM ENCODER	31
APENDICE 1 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	32

SOBRE O GUIA

Este guia apresenta como instalar e colocar em funcionamento no modo de controle vetorial com encoder no inversor de frequência CVW300G2.

Para obter mais detalhes sobre o inversor de frequência CVW300G2, consulte o manual do usuário.

Também é possível operar o CVW300G2 nos modos de controle: Controle Vetorial Sensorless e V/f para motores de indução. Consulte o manual do usuário.

Para obter os manuais em formato eletrônico e informações sobre outras funções e condições de funcionamento, consulte o site WEG - www.weg.net.

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Leia totalmente este guia antes de instalar ou operar o inversor.

Somente pessoas com qualificação adequada e familiaridade com o inversor CVW300G2 e equipamentos associados devem planejar ou implementar a instalação, partida, operação e manutenção deste equipamento. Estas pessoas devem seguir todas as instruções de segurança contidas neste manual e/ou definidas por normas locais.



PERIGO!

Os procedimentos recomendados neste aviso têm como objetivo proteger o usuário contra morte, ferimentos graves e danos materiais consideráveis. Sempre desconecte a alimentação geral antes de tocar em qualquer componente elétrico associado ao inversor.

Muitos componentes podem permanecer carregados, mesmo depois que a bateria for desconectada ou desligada. Aguarde pelo menos 10 minutos para garantir a total descarga dos capacitores.



NOTA!

Para os propósitos deste manual, pessoas qualificadas são aquelas treinadas de forma a estarem aptas para:

1. Instalar, aterrar, energizar e operar o CVW300G2 de acordo com este manual e os procedimentos legais de segurança vigentes.
2. Utilizar os equipamentos de proteção de acordo com as normas estabelecidas.
3. Prestar serviços de primeiros socorros.



NOTA!

Inversores de frequência podem interferir em outros equipamentos eletrônicos. Siga as instruções de instalação para minimizar estes efeitos.

DESCRIÇÃO PRINCIPAL DO CVW300G2

O inversor de frequência CVW300G2 é um produto de alto desempenho com modelos que atendem a faixa de potência de 2.2 a 16 kW de pico e tensão de alimentação de 24 a 48 Vcc. Foi desenvolvido para controle de velocidade e torque de motores de indução trifásicos. O inversor de frequência CVW300G2 conta com os modos de controle: Vetorial com Encoder, Vetorial Sensorless e Escalar (V/f Ajustável).



NOTA!

Em aplicações que envolvam movimentação e/ou segurança é imprescindível a utilização do modo de controle Vetorial com Encoder.

Para mais detalhes consulte o manual do usuário do CVW300G2.

RECEBIMENTO E ARMAZENAMENTO

Quando receber o produto verifique se:

- A etiqueta de identificação do CVW300G2 corresponde ao modelo comprado. Consulte o modelo e as características técnicas na [Tabela A.1 na página 32](#).

- Ocorreram danos durante o transporte. Caso seja detectado algum problema, contate imediatamente a transportadora.

Se o CVW300G2 não for logo instalado, armazene-o em um lugar limpo e seco (temperatura entre -25 °C e 60 °C).

INSTALAÇÃO MECÂNICA

CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Por contar com um grau de proteção IP66, o CVW300G2 pode ser instalado em ambientes externos, inclusive exposto a intempéries.

CONSIDERAÇÕES GERAIS DE MONTAGEM

Consultar o peso do inversor na [Tabela A.1 na página 32](#).

Instalar o inversor em uma superfície plana, com boa dissipação de calor. Recomenda-se a aplicação de pasta térmica entre a base metálica do inversor e a superfície de instalação do produto, de forma a auxiliar na troca de calor do produto. É recomendável a circulação de ar também na tampa plástica do produto.

Dimensões externas e posição dos furos de fixação conforme as [Figura 1 na página 27](#) e [Figura 2 na página 28](#).

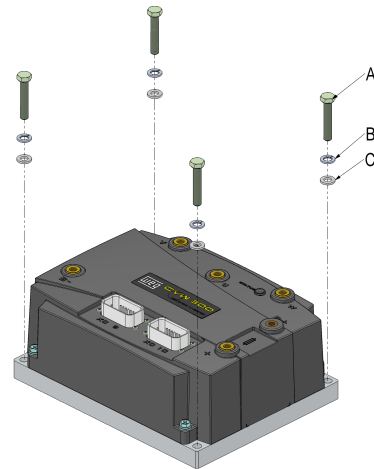


Figura 1: Detalhes para instalação mecânica

Tabela 1: Descrição dos materiais para fixação mecânica

Item	Descrição
A	Parafuso M8x45
B	Arruela de pressão B8
C	Arruela lisa M8

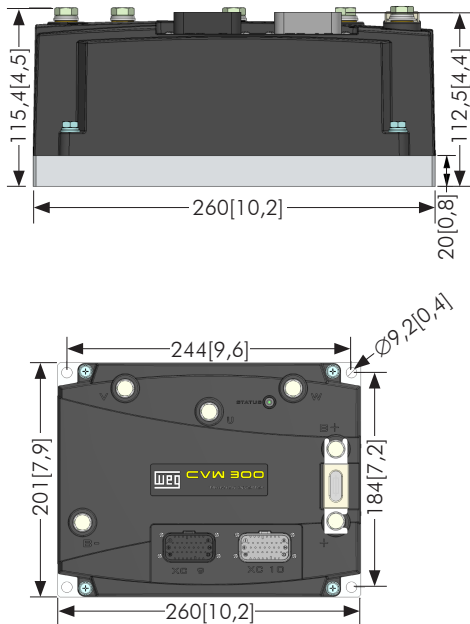


Figura 2: Dimensionais do produto

INSTALAÇÃO ELÉTRICA



PERIGO!

Certifique-se que a bateria está desconectada, antes de iniciar a instalação.



PERIGO!

As informações a seguir têm a intenção de servir como guia para se obter uma instalação correta. Siga também as normas de instalação elétrica aplicáveis.



PERIGO!

O inversor poderá ser danificado caso as ligações sejam feitas erradas.

DIAGRAMAS DE CONEXÃO DE POTÊNCIA

Na Figura 3 na página 28 está demonstrado o diagrama básico de ligação de potência do inversor com a bateria e o motor.

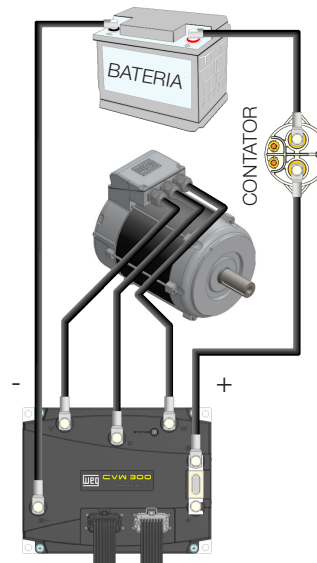


Figura 3: Esquema de ligação do inversor

Recomenda-se a utilização de um contatores entre o inversor e a bateria, de modo a proteger a mesma. A relação dos contatores sugeridos está na Tabela 2 na página 28. Para mais detalhes, consultar o manual do usuário.

Tabela 2: Contatores sugeridos

Tensão de Bateria	Modelo	Fabricante
24 V	LEV200H5ANA	Tyco Electronics
	EV200HAANA	
36 V	EV200HDANA	Tyco Electronics
48 V	LEV200H6ANA	Tyco Electronics
	EV200HDANA	
	EV200HJANA	

Na Tabela 3 na página 28 estão demonstradas as bitolas de cabos mínimas recomendadas para instalação.

Tabela 3: Bitolas mínimas de cabos de potência

Modelo do Inversor	Bitola dos Cabos do Motor	Bitola dos Cabos da Bateria
CVW300A0400D0NB66G2	70 mm ²	85 mm ²

Juntamente do inversor é fornecido um fusível, que deve ser montado no inversor, conforme a Figura 4 na página 28.

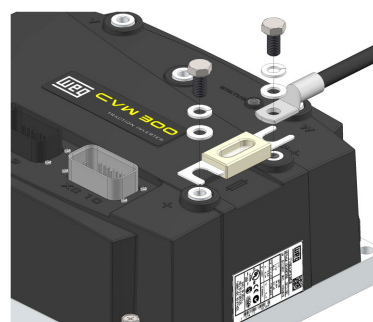


Figura 4: Ligação do fusível de proteção

Os fusíveis utilizados no inversor estão relacionados na Tabela 4 na página 28.

Tabela 4: Fusíveis utilizados

Modelo do Inversor	Fusível
CVW300A0400D0NB66G2	Ferraz Shawmutt CNL500

DIAGRAMAS DE CONEXÃO DE CONTROLE

O CVW300G2 possui dois conectores, XC9 e XC10, selados, que são utilizados para a conexão dos sinais de controle do inversor.

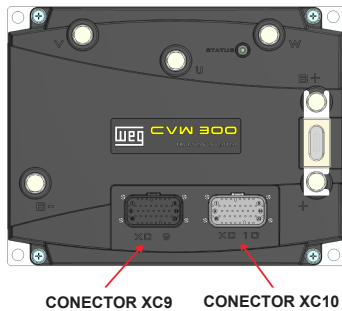


Figura 5: Identificação dos conectores XC9 e XC10

As funções de cada terminal estão relacionadas nas Tabela 5 na página 29 e Tabela 6 na página 29.

Tabela 5: Funções dos terminais XC9

Terminal	Sinal	Sinal
XC9 - 01	A-HMI	Interface HMI – RS-485
XC9 - 02	B-HMI	
XC9 - 03	+15 V	Alimentação da HMI
XC9 - 04	DGND	Referência da HMI
XC9 - 05	A	Interface RS-485 (PC)
XC9 - 06	B	
XC9 - 07	CANH	Interface CAN ⁽¹⁾
XC9 - 08	CANL	
XC9 - 09	+15 V*	+15 V auxiliar (Protegido)
XC9 - 10	DI3	Entradas digitais
XC9 - 11	DI4	
XC9 - 12	DI5	
XC9 - 13	DI6	
XC9 - 14	DI7	
XC9 - 15	DI8	Saídas digitais
XC9 - 16	DO4	
XC9 - 17	DO5	
XC9 - 18	AO1	Saídas analógicas
XC9 - 19	AO2	
XC9 - 20	DGND	Referência analógica
XC9 - 21	PTC+	Entradas do PTC
XC9 - 22	PTC-	
XC9 - 23	NC	Não utilizado

(1) Para utilização da interface CAN, contatar a WEG.

Tabela 6: Funções dos terminais XC9

Terminal	Sinal	Sinal
XC10 - 01	+5 V_ENC	Alimentação 5 V do encoder incremental
XC10 - 02	A	Interface do encoder incremental
XC10 - 03	\bar{A}	
XC10 - 04	B	
XC10 - 05	\bar{B}	
XC10 - 06	Z	
XC10 - 07	\bar{Z}	Referência do encoder incremental
XC10 - 08	DGND	
XC10 - 09	+15 V*	+15 V aux (Protegido) / Alimentação do encoder
XC10 - 10	DO2	Saídas digitais
XC10 - 11	DO3	
XC10 - 12	AI1	Entrada analógica 1
XC10 - 13	AI2	Entrada analógica 2
XC10 - 14	REF+	Referência analógica positiva
XC10 - 15	REF-	Referência analógica negativa
XC10 - 16	CONTATOR	Acionamento do contator principal
XC10 - 17	UDA	Alimentação da eletrônica
XC10 - 18	XCA	Feedback do contator principal
XC10 - 19	DI1	Entradas digitais
XC10 - 20	DI2	
XC10 - 21	DO1 (NF)	
XC10 - 22	DO1 (NA)	Saída digital a relé (NA)
XC10 - 23	DO1 (COM)	Saída digital a relé (COM)

CONEXÃO BÁSICA PARA PRIMEIRA ENERGIZAÇÃO

Os motores WEG utilizados com o CVW300G2, são fornecidos com um sensor de velocidade (encoder) e o mesmo deve ser conectado no CVW300G2 para a leitura dos sinais, conforme Tabela 7 na página 29.

Tabela 7: Diagrama de ligação do encoder

Fios do Encoder	CVW300G2
Vermelho	XC10 pino 9
Amarelo	XC10 pino 2
Verde	XC10 pino 4
Azul	XC10 pino 6
Preto	XC10 pino 8



NOTA!

Para a conexão do encoder no CVW300G2 deve-se, adicionalmente, curto-circuitar XC10 pinos 3, 5 e 7, juntamente com XC10 pino 8. A alimentação do encoder WEG é feita através da fonte +15 V, no pino 9 do conector XC10.

Quando presente, o acessório HMI Interface Homem-Máquina deve ser conectado ao CVW300G2 através de um cabo blindado, com terminação DB9 fêmea, conforme Tabela 8 na página 29.

Tabela 8: Diagrama de ligação da HMI

Conector DB9 Fêmea	CVW300G2
1	-
2	XC9 pino 1
3	XC9 pino 1
4	XC9 pino 4
5	XC9 pino 3
6	XC9 pino 4
7	XC9 pino 2
8	XC9 pino 2
9	-

Para adquirir um acessório HMI, favor consultar o manual do usuário.

A grande maioria das aplicações de tração elétrica necessitam a utilização de um acelerador, recomenda-se utilizar aceleradores eletrônicos a potenciômetro com impedância mínima de 2 k Ω e com conexão sugerida conforme Figura 6 na página 29.

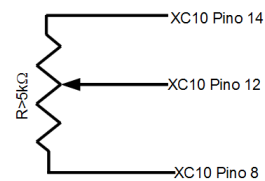


Figura 6: Conexão do acelerador

Caso o contator utilizado entre o CVW300G2 e a bateria possua um contato auxiliar, sua conexão deve ser feita conforme a [Figura 7 na página 30](#).

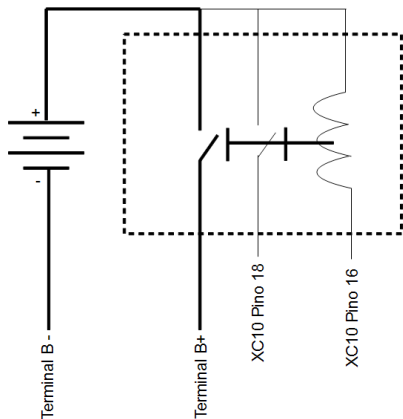


Figura 7: Conexão do contator



NOTA!

Caso o contator utilizado não possua contato auxiliar é necessário curto-circuitar os pinos 17 e 18 de XC10, caso contrário o inversor indicará falha F185.



NOTA!

Para alterar o conteúdo dos parâmetros é necessário ajustar corretamente a senha em P0000. Caso contrário o conteúdo dos parâmetros poderão ser somente visualizados. O valor padrão para a senha P0000 é 5. É possível a personalização da senha através de P0200. Consulte o manual do usuário CVW300G2.

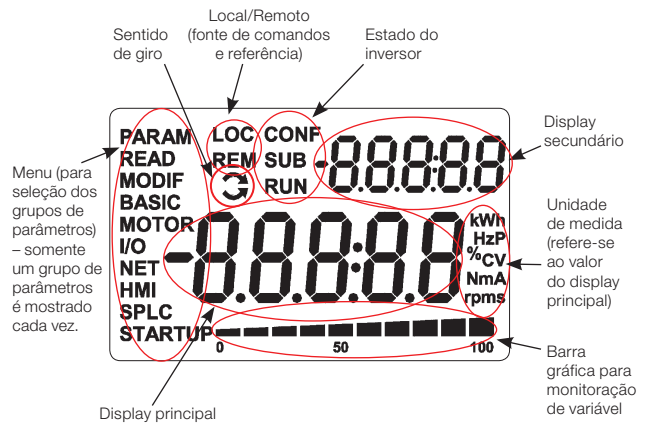


Figura 9: Áreas do display

INTERFACE HOMEM-MÁQUINA HMI

A HMI para o CVW300G2 é fornecida como um acessório e deve ser adquirida separadamente. Para mais detalhes, consulte o manual do usuário.



Figura 8: Teclas da HMI

Grupos de parâmetros disponíveis no campo Menu:

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

Estados do inversor:

- **LOC:** fonte de comandos ou referências local.
- **REM:** fonte de comandos ou referências remoto.
- **↻:** sentido de giro conforme as setas.
- **CONF:** configuração. Indica que o inversor está na rotina de Startup Orientado ou com programação de parâmetros incompatível. Ver a seção 5.6 Incompatibilidade de Parâmetros no manual do usuário CVW300G2.
- **SUB:** subtensão.
- **RUN:** inversor habilitado e/ou frenagem CC ativa.

Modo Monitoração	
	<ul style="list-style-type: none"> É o estado inicial da HMI após a energização e da tela de inicialização, com valores padrão de fábrica. O campo Menu não está ativo nesse modo. Os campos display principal, display secundário da HMI e a barra para monitoração indicam os valores de três parâmetros pré-definidos por P0205, P0206 e P0207. Partindo do modo de monitoração, ao pressionar a tecla ENTER/MENU comuta-se para o modo parametrização.
Modo Parametrização	
	<p>Nível 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> Este é o primeiro nível do modo parametrização. É possível escolher o grupo de parâmetro utilizando as teclas e . Os campos display principal, display secundário, barra para monitoração de variável e unidades de medida não são mostrados nesse nível. Pressione a tecla ENTER/MENU para ir ao nível 2 do modo parametrização – seleção dos parâmetros. Pressione a tecla BACK/ESC para retornar ao modo monitoração.
	<p>Nível 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> O número do parâmetro é exibido no display principal e o seu conteúdo no display secundário. Use as teclas e para encontrar o parâmetro desejado. Pressione a tecla ENTER/MENU para ir ao nível 3 do modo parametrização – alteração do conteúdo dos parâmetros. Pressione a tecla BACK/ESC para retornar ao nível 1 do modo parametrização.
	<p>Nível 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> O conteúdo do parâmetro é exibido no display principal e o número do parâmetro no display secundário. Use as teclas e para configurar o novo valor para o parâmetro selecionado. Pressione a tecla ENTER/MENU para confirmar a modificação (salvar o novo valor) ou BACK/ESC para cancelar a modificação (não salva o novo valor). Em ambos os casos a HMI retorna para o nível 2 do modo parametrização.

Figura 10: Modos de operação da HMI

Notas da HMI:

- A HMI pode ser conectada com o inversor energizado.
- Outros modos de visualização podem ser programados, tais como gráfico de barras e caracteres maiores, através de ajuste dos parâmetros P0205-207 e P0208-212.

Uma lista dos parâmetros é fornecida com o produto, para informações adicionais referente a cada parâmetro consulte o manual do usuário do CVW300G2 fornecido em formato eletrônico no CD-ROM que acompanha o produto ou pode ser obtido no site da WEG - www.weg.net.

ANTES DA ENERGIZAÇÃO

- Verifique se as conexões de potência e de controle estão corretas e firmes.
- Verifique as conexões do motor e se a corrente e tensão do motor estão de acordo com o inversor.
- Desacople mecanicamente o motor da carga:
Se o motor não pode ser desacoplado, tenha certeza que o giro em qualquer direção (horário ou anti-horário) não causará danos à máquina ou risco de acidentes.
- Meça a tensão da rede e verifique se está dentro da faixa permitida.
- Energize a entrada.
- Verifique o sucesso da energização:
O led de estado deve acender e permanecer aceso com a cor verde.

COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO NO MODO DE CONTROLE VETORIAL COM ENCODER

A rotina de Start-up Orientado apresenta na HMI os principais parâmetros em uma sequência lógica. O ajuste destes parâmetros prepara o inversor para operação com a bateria e motor da aplicação. Veja a sequência passo a passo na [Figura 11 na página 32](#).

O ajuste dos parâmetros apresentados neste modo de funcionamento resulta na modificação automática do conteúdo de outros parâmetros e/ou variáveis internas do inversor, conforme indicado na [Figura 11 na página 32](#). Desta forma obtém-se uma operação estável do circuito de controle com valores adequados para obter o melhor desempenho do motor.

Durante a rotina de Start-up Orientado será indicado o estado “Config” (Configuração) na HMI.

Parâmetros relacionados ao motor:

- Programe o conteúdo dos parâmetros P0398, P0400 a P0406 diretamente dos dados de placa do motor.
- Opções para ajuste dos parâmetros P0409 a P0412:
 - Automático pelo inversor executando a rotina de Autoajuste selecionada em P0408.
 - A partir de folha de dados de ensaio do motor fornecida pelo fabricante.
 - Manualmente, copiando o conteúdo dos parâmetros de outro inversor CVW300G2 que utiliza motor idêntico.

Ajuste de parâmetros e funções específicos para a aplicação:

- Programe as entradas e saídas digitais e analógicas, teclas da HMI, etc., de acordo com as necessidades da aplicação.

Para aplicações:

- Que necessitem somente das entradas e saídas digitais e analógicas com programação diferente do padrão de fábrica, utilize o Menu “I/O”.
- Que necessitem de funções como Flying Start, Frenagem CC, etc., acesse e modifique os parâmetros destas funções através do Menu “PARAM”.

Seq.	Ação/Resultado	Indicação no Display	Seq.	Ação/Resultado	Indicação no Display
1	- Modo monitoração. - Pressione a tecla ENTER/MENU para entrar no 1º nível do modo programação.		12	- Se necessário altere o conteúdo de "P0401 – Corrente Nominal Motor" . Esta alteração afetará P0156, P0157, P0158 e P0410. - Pressione a tecla para o próximo parâmetro.	
2	- O grupo PARAM está selecionado, pressione as teclas e até selecionar o grupo STARTUP .		13	- Se necessário altere o conteúdo de "P0404 – Potência Nominal Motor" . Esta alteração afeta P0410. - Pressione a tecla para o próximo parâmetro.	
3	- Quando selecionado o grupo pressione ENTER/MENU .		14	- Se necessário altere o conteúdo de "P0403 – Frequência Nominal Motor" . Esta alteração afeta P0402. - Pressione a tecla para o próximo parâmetro.	
4	- O parâmetro "P0317 – Start-up Orientado" está selecionado, pressione ENTER/MENU para acessar o conteúdo do parâmetro.		15	- Se necessário altere o conteúdo de "P0402 – Rotação Nominal Motor" . Esta alteração afeta P0122 a P0131, P0135, P0182, P0208, P0288 e P0289. - Pressione a tecla para o próximo parâmetro.	
5	- Altere o conteúdo do parâmetro P0317 para "1 – Sim" , usando a tecla .		16	- Se necessário altere o conteúdo de "P0405 – Número Pulsos Encoder" conforme o encoder. - Pressione a tecla para o próximo parâmetro.	
6	- Quando atingir o valor desejado, pressione ENTER/MENU para salvar a alteração.		17	- Neste ponto, a HMI apresenta a opção de fazer "Autoajuste" . Sempre que possível deve-se fazer o Autoajuste. Assim pressione "ENTER/MENU" para acessar o parâmetro P0408 e depois pressione para selecionar a opção desejada. Em seguida pressione "ENTER/MENU" para iniciar o Autoajuste. Durante o Autoajuste o display da HMI indicará simultaneamente os estados "CONF" e "RUN" . Ao final do Autoajuste o estado "RUN" é automaticamente apagado e o conteúdo de P0408 volta automaticamente para 0.	
7	- Inicia-se a rotina de Start-up Orientado. O estado CONF é indicado na HMI. - O parâmetro "P0000 – Acesso as parâmetros" está selecionado. Altere o valor da senha para configurar os demais parâmetros, caso não esteja alterado. - Pressione a tecla para o próximo parâmetro.		18	- Para encerrar a rotina de Start-up Orientado, pressione a tecla BACK/ESC . - Para retornar ao modo monitoração, pressione a tecla BACK/ESC novamente.	
8	- Se necessário altere o conteúdo de "P0296 – Tensão Nominal da Bateria" . Esta alteração afetará P0151, P0185, e P0400. - Pressione a tecla para o próximo parâmetro.				
9	- Ajuste o conteúdo de "P0202 – Tipo de Controle" pressionando "ENTER/MENU" . Em seguida pressione até selecionar a opção desejada: "[1] = Sensorless" ou "[2] = Encoder" . Essa alteração zera o conteúdo de P0410. Depois pressione "ENTER/MENU" . Para sair do Start-up Orientado há 3 opções: 1 - Executando o Autoajuste. 2 - Ajustando manualmente os parâmetros P0409 até P0413. 3 - Alterando P0202 de vetorial para escalar. - Pressione a tecla para o próximo parâmetro.				
10	- Se necessário altere o conteúdo de "P0398 – Fator Serviço Motor" . Esta alteração afetará o valor de corrente e o tempo de atuação da função de sobrecarga do motor. - Pressione a tecla para o próximo parâmetro.				
11	- Se necessário altere o conteúdo de "P0400 – Tensão Nominal Motor" . Esta alteração corrige a tensão de saída pelo fator "x = P0400 / P0296". - Pressione a tecla para o próximo parâmetro.				

Figura 11: Start-up Orientado para modo vetorial

APENDICE 1 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Tabela A.1: Especificações técnicas dos modelos do CVW300G2

Modelo	CVW300A0400N0DB66	
Tensão nominal de entrada	24...48 V	
Limites da tensão de entrada	18...66 V	
Corrente de saída nominal	40 °C	200 A
	50 °C	200 A
Corrente de saída de pico	400 A	
Tensão de saída	$\frac{V_{cc}}{\sqrt{2}}$	
Potência dissipada	Nominal	300 W
	Pico	910 W
Peso	5,9 kg	
Temperatura ambiente	-25...50°C	



WEG Drives & Controls - Automação LTDA.
Jaraguá do Sul - SC - Brazil
Phone 55 (47) 3276-4000 - Fax 55 (47) 3276-4020
São Paulo - SP - Brazil
Phone 55 (11) 5053-2300 - Fax 55 (11) 5052-4212
automacao@weg.net
www.weg.net



14400446