

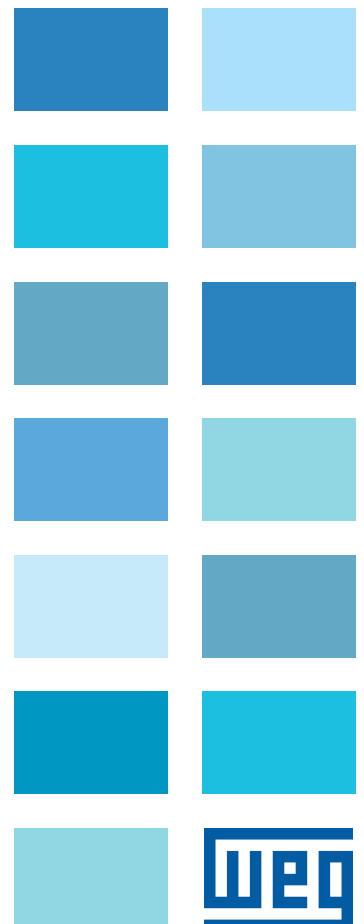
Cabinet Built Variable Speed Drives

Convertidor de Frecuencia Instalado en Armario

Inversor de Frequência Montado em Painel

AFW900

User's Manual
Manual del Usuario
Manual do Usuário





Installation Manual

Series: AFW900

Language: English

Document: 10009625236 / 00

Publishing Date: 12/2022

Summary of Reviews



The information below describes the reviews made in this manual.

Version	Review	Description
-	R00	First edition

1 SAFETY INSTRUCTIONS	5
1.1 SAFETY WARNINGS IN THE MANUAL	5
1.2 PRELIMINARY RECOMMENDATIONS	5
1.3 HANDLING.....	6
1.3.1 Panel Handling.....	6
1.3.1.1 Representative Image of the AFW900 Packaged for Land Transport	6
1.3.1.2 Representative Image of the AFW900 Packaged for Land or Sea	
Transport in a Closed Container	7
1.3.1.3 Representative Image of the AFW900 Handled by the Lifting Eyes	7
2 GENERAL INFORMATION.....	9
2.1 ABOUT THE MANUAL	9
2.2 TECHNICAL DATA	9
2.3 FUSES.....	11
2.4 ACCESSORIES.....	11
2.4.1 Output Reactor (According to the Inverter Rated Current)	11
2.4.2 Selector Switch for Operating Mode (Local / Remote).....	11
2.4.3 CANopen/DNet Communication.....	12
2.4.4 Relay Output Module.....	13
2.4.5 Analog Input and Output Module.....	14
2.4.6 Temperature Sensor Module.....	15
2.4.7 Digital Input and Output Module.....	16
2.4.8 Encoder Module.....	17
2.4.9 7 Slots Module.....	18
2.5 POWER AND CONTROL UNITS	18
2.6 LABEL.....	19
3 TYPICAL SCHEMES	20
4 INSTALLING	23
4.1 MOUNTING THE PANELS ON THE FLOOR.....	23
4.2 MOUNTING THE PANELS ON THE WALL	24
4.3 MECHANICAL DETAILS.....	25
4.4 ELECTRICAL CONNECTION	28
4.4.1 Dimension, Weight and Dissipated Power Table.....	29
4.4.2 Power Cable Minimum Gauge Table	30
4.4.3 Connecting the Power Supply.....	31
4.4.4 Connecting the Output Cables.....	31
5 PRODUCT OPERATION	32
6 MAINTENANCE INSTRUCTIONS	33
6.1 PREVENTIVE MAINTENANCE	33
6.2 CORRECTIVE MAINTENANCES	33
7 ONE-LINE DIAGRAM.....	34


1 SAFETY INSTRUCTIONS

This manual contains the necessary information for the correct use of the AFW900. The following instructions are extremely important for the good performance of your product and must be completely followed during the installation, maintenance and operation of the system. Failure to comply with the safety instructions may result in injury, death or equipment damage.


It was written to be used by people with proper training or technical qualification to operate this kind of equipment.

1.1 SAFETY WARNINGS IN THE MANUAL


The following safety warnings are used in this manual:



DANGER!
The procedures recommended in this warning aim at protecting the user against death, serious injuries and considerable material damages.




ATTENTION!
The procedures recommended in this warning aim at preventing material damages.




NOTE!
The text aims at providing important information for the correct understanding and proper operation of the product.

1.2 PRELIMINARY RECOMMENDATIONS




DANGER!
Only qualified people familiar with low voltage electrical equipment can plan or execute the installation, start-up, operation and maintenance of this equipment.
Such personnel must follow the safety instructions described in this manual and/or defined by local standards.
Failure to comply with the safety instructions may result in risk of death and/or equipment damage.




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

1. Install, ground, power up and operate the AFW900 in accordance with this manual and the safety legal procedures in force.
2. Wear/use protective equipment according to the standards in force.
3. Provide first aid.



DANGER!
Make sure the power is disconnected before installation. (Otherwise, electric shock may cause serious injury or death).



NOTE!
Read the whole user manual before installing the product.

1.3 HANDLING

1.3.1 Panel Handling

1.3.1.1 Representative Image of the AFW900 Packaged for Land Transport

Handling the AFW900 with a forklift should be done as follow:

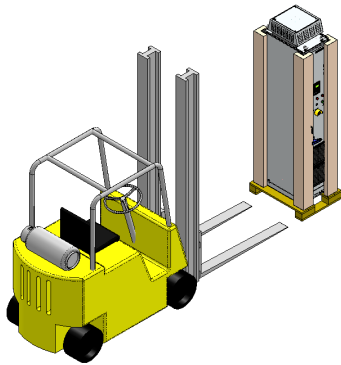


Figure 1.1: Fork lift truck

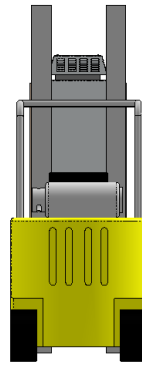


Figure 1.2: Forklift lowered back view

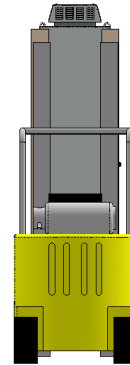


Figure 1.3: Lifted forklift back view

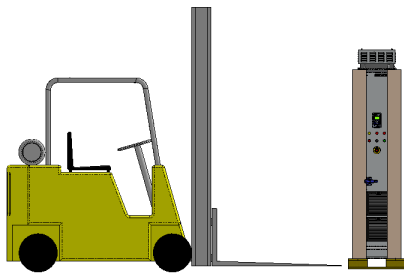


Figure 1.4: Forklift lowered side view

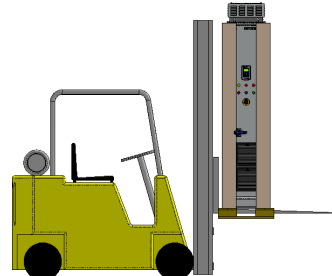


Figure 1.5: Lifted forklift side view

1.3.1.2 Representative Image of the AFW900 Packaged for Land or Sea Transport in a Closed Container

Handling the AFW900 with a forklift should be done as follow:

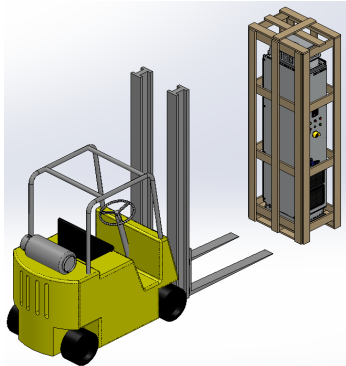


Figure 1.6: Fork lift truck

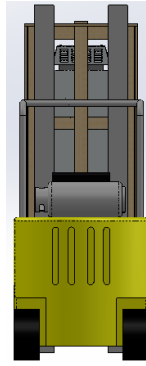


Figure 1.7: Forklift lowered back view

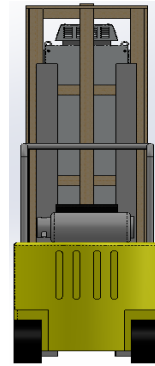


Figure 1.8: Lifted forklift back view

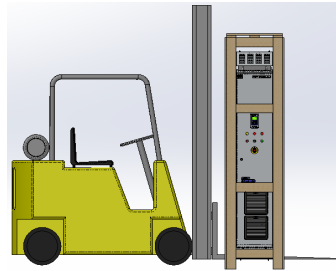


Figure 1.9: Lowered forklift side view

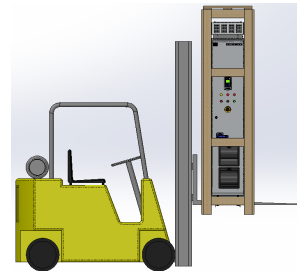


Figure 1.10: Lifted forklift side view

1.3.1.3 Representative Image of the AFW900 Handled by the Lifting Eyes

Handling the AFW900 by lifting should be done as follow:



Figure 1.11: Individual four (4) points

Each eye can lift a 200 kg mass at 45°.

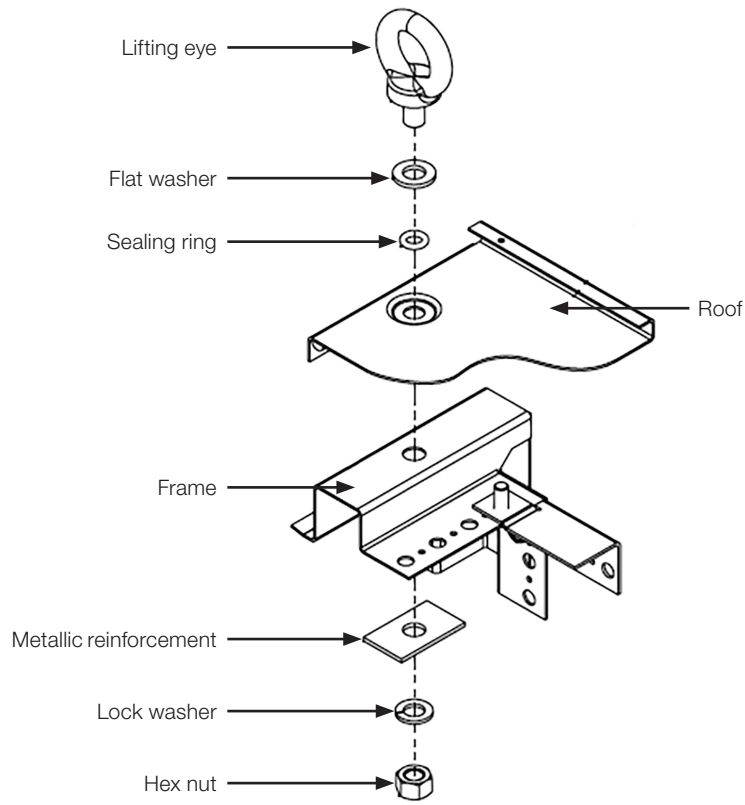


Figure 1.12: Exploded detail lifting eyes

The distribution of the lifting eyes in the assembled set must follow the arrangement shown in the image below:

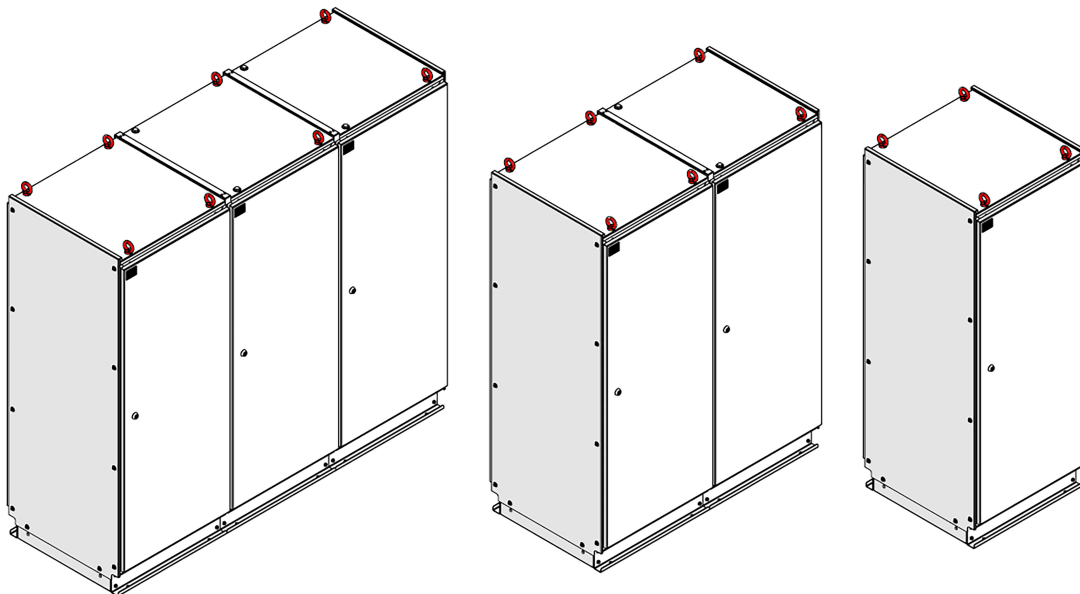


Figure 1.13: Distribution of the lifting eyes

2 GENERAL INFORMATION

This manual is a supplement to the CFW900 user and programming manuals. For a complete understanding, the user must have these documents in addition to the electrical design.

2.1 ABOUT THE MANUAL

Copying the content of this manual, in whole or in part, is prohibited without WEG's written consent.

2.2 TECHNICAL DATA

Table 2.1: Technical data

Power Supply (Ue)	380/440/460/480 V
Frequency	50/60 Hz
Rated insulation Voltage (Ui)	690 V
Rated Conditional Short-Circuit Current of a Set (Icc Sim)	50 kA @ 1 s
Control Voltage	220 V
Auxiliary Service Voltage (Heating/Outlet ⁽¹⁾ and Lighting)	220 V
Maximum Rated Impulse-Withstand Voltage	6 kV
Protection Rating	IP42 or IP55 (according to the product label)
Operating Temperature	-5 to 40 °C
Transportation and Storage Temperature	-25 to 60 °C
Altitude	≤1000 m: Rated conditions From 1000 to 2000 m, apply a correction factor (derating) of 1 % current reduction every 100 m
Humidity Conditions	5 % to 90 % (non-condensing)
Painting Scheme	WAU 05
Panel Color	Gray RAL 7035
Minimum Paint Layer Thickness	80 µm
Mounting Plates	Zinc-plated steel (unpainted)
Protection Against Touch	Zinc-plated steel (unpainted)
Overload	1.1 x rated current for 1 minute or 1.5 x rated current for 3 seconds (normal duty)
Installation Type	Sheltered environment
Pollution Degree	2 (IP42) 3 (IP55)
Installation	Fixed sheltered
Mounting	1
Diversity Factor	1
Electromagnetic Compatibility Rating	C3
Planned Grounding Scheme	TT (Grounded neutral)
Package for Shipment Type	Land ⁽²⁾
Standards	NBR IEC 61439-1/2 NR10
Plate Thickness	Frame: #16 (1.5 mm) – Heights of 1600 and 2000 mm #14 (1.9 mm) – Heights of 2300 or width of 1000 mm Side and frame bracket: #14 (1.9 mm) Metal protection plate: #20 (0.9 mm) Mounting plate: #14 (1.9 mm) Bottom: #20 (0.9 mm) Door: #14 (1.9 mm) Rear wall: #20 (0.9 mm) Side: #16 (1.5 mm) Top: #16 (1.5 mm) Roof: #20 (0.9 mm) Ventilation bracket: #16 (1.5 mm)

Notes:

(1) Model according to ABNT NBR 14136.

(2) Sea in a closed container when the type of transport is sea. Other shipping conditions on request

Table 2.2: Smart code definition

1 - Type of Drive		AFW900		Standard	
2 - Drive Mechanics					
		A		2..19 A	
		B		26..45 A	
		C		50..80 A	
		D		96..150 A	
		E		172..250 A	
3 - Drive Rated Current (Normal Duty - ND)					
AFW900					
200-240 V		208-240 V		380-480 V	
04 = 4.6 A	026 = 26 A	0110 = 110 A	02 = 2.8 A	050 = 50 A	
06 = 6 A	034 = 34 A	0135 = 135 A	03 = 3.6 A	062 = 62 A	
07 = 7.5 A	045 = 45 A	0150 = 150 A	04 = 4.8 A	074 = 74 A	
010 = 10.6 A	056 = 56 A	0172 = 172 A	06 = 6.5 A	096 = 96 A	
013 = 13 A	070 = 70 A	0195 = 195 A	09 = 9.6 A	0124 = 124 A	
019 = 19 A	080 = 80 A	0250 = 250 A	014 = 14 A	0146 = 146 A	
			017 = 17 A	0172 = 172 A	
			026 = 26 A	0203 = 203 A	
			033 = 33 A	0242 = 242 A	
			039 = 39 A		
4 - Number of Phases					
		T		Three-phase power	
5 - Power Supply 50/60 Hz					
		2		200 to 240 V (A, B and C), 208 to 240 V (D and E)	
		4		380 to 480 V	
6 - Braking ⁽¹⁾					
		NB		Without braking IGBT (D and E)	
		DB		With braking IGBT	
7 - Protection Rating					
		42		Protection rating IP42	
		55		Protection rating IP55	
8 - Functional Safety					
		Y2		With STO and SS1-t functions	
9 - Input Protection ⁽²⁾					
		CB		With circuit breaker at the input	
		DS		With disconnect switch at the input	
10 - Reactor (Optional) ⁽³⁾					
		---		Without output reactor	
		R		With output reactor	
11 - Local-Remote Selector Switch (Optional)					
		---		Without local-remote selector switch	
		LR		With local-remote selector switch	
12 - Digital Input and Output Module (Optional) ⁽⁴⁾					
		---		Without IOD-01	
		D		With IOD-01	
13 - Relay Output Module (Optional) ⁽⁴⁾					
		---		Without REL-01	
		L		With REL-01	
14 - Analog Input and Output Module (Optional) ⁽⁴⁾					
		---		Without IOAI-01	
		A		With IOAI-01	
15 - Temperature Sensor Module (Optional) ⁽⁴⁾					
		---		Without TEMP-01	
		T		With TEMP-01	
16 - CANopen/DNet Module (Optional) ⁽⁴⁾					
		---		Without CCAN-W	
		C		With CCAN-W	
17 - Encoder Module (Optional) ⁽⁴⁾					
		---		Without ENC-01	
		E		With ENC-01	
18 - Backplane for Installing Additional Expansions (Optional) ⁽⁴⁾					
		---		With standard backplane (4 slots)	
		7S		With 7-slots backplane	
19 - HMI Version					
		---		HMI without Bluetooth	
		B		HMI with Bluetooth	

Notes:

- (1) In the standard version, the braking module is available in frame sizes A, B and C, but does not include protection and connection to terminals.
- (2) For frame A, the only input protection option is with circuit breaker.
- (3) Other filter options in custom versions.
- (4) It is possible to add up to 4 accessories in the standard inverter listed in fields 12 to 17, for configurations with more accessories, it is necessary to add the backplane for up to 7 accessories.

2.3 FUSES

The protection of the CFW900 is in accordance with the CFW900 – User Manual, available on the WEG website.

2.4 ACCESSORIES

For further information, refer to the User Manual of the respective module.

2.4.1 Output Reactor (According to the Inverter Rated Current)

The use of a three-phase load reactor adds an inductance to the inverter output to the motor. That lowers the dv/dt (voltage change rate) of the pulses generated at the inverter output.

The maximum cable length with reactor is 500 m.

The maximum cable length with sinusoidal filter at the output is 5000 m. Electrical representation:

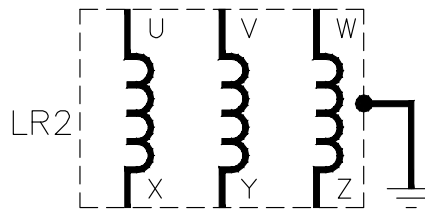


Figure 2.1: Electrical representation of the reactor

2.4.2 Selector Switch for Operating Mode (Local / Remote)

The function of the local/remote selector switch "S3" is to select the operating mode of the drive, either local operating mode or remote operating mode.

These accessories are all from the WEG CSW line, using auxiliary contact blocks (BC10F and BC01F), AF3F flange and pushbutton (CSW-CKxxxx) or selector switch (CSW-CAxxxx).

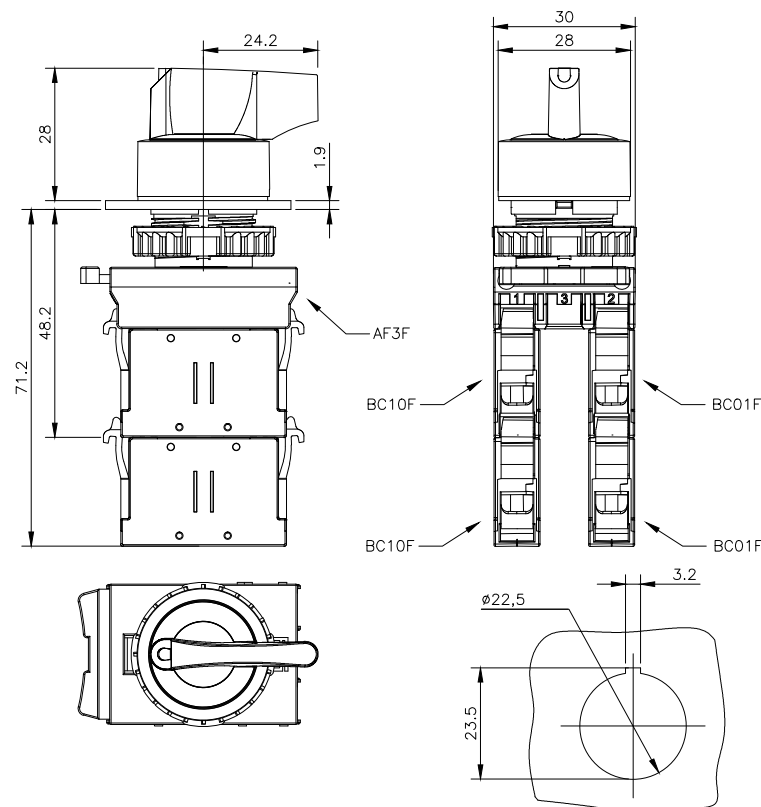


Figure 2.2: Local/remote operating mode selector switch

2.4.3 CANopen/DNet Communication

CANopen/DNet module (CFW900-CCAN-W).

Every device on the CANopen network must have an address between 1 and 127. This address must be different for each device.

Devices with CANopen interface generally allow the configuration of the baud rate, which depends on the length of the cable used in the installation.

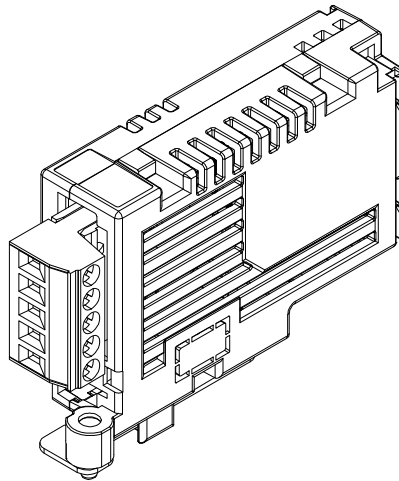


Figure 2.3: CCAN-W

Table 2.3: Plug-in connector pinout for CANopen

Pin	Name	Function
1	V-	Negative pole of the power supply
2	CAN_L	CAN_L communication signal
3	Shield	208-240 cable shield
4	CAN_H	CAN_H communication signal
5	V+	Positive pole of the power supply

2.4.4 Relay Output Module

Relay Output Module (CFW900-REL-01).

Contents of the IOAI-01 board: Three relay outputs, one with a NOC contact and two with a NO contact.

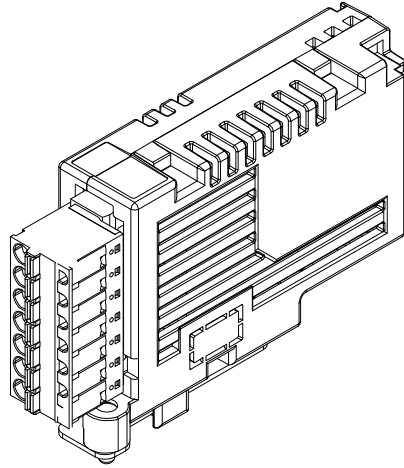


Figure 2.4: REL-01 board

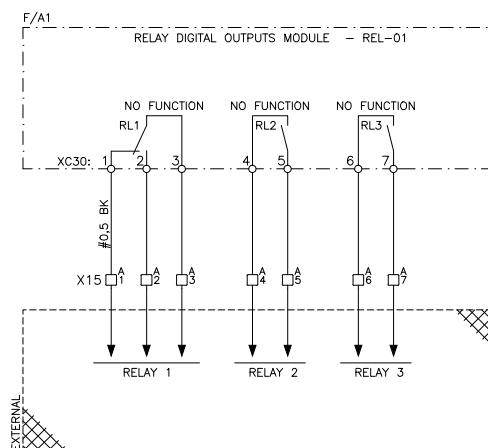


Figure 2.5: REL-01 electrical connection

2.4.5 Analog Input and Output Module

Analog I/O Expansion Module (CFW900-IOAI-01).

Contents of the IOAI-01 board: Three analog isolated inputs, two analog outputs.

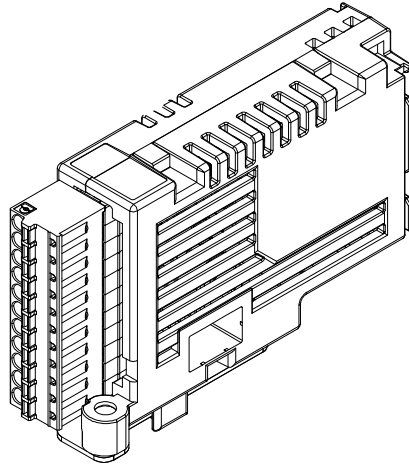


Figure 2.6: IOAI-01 board

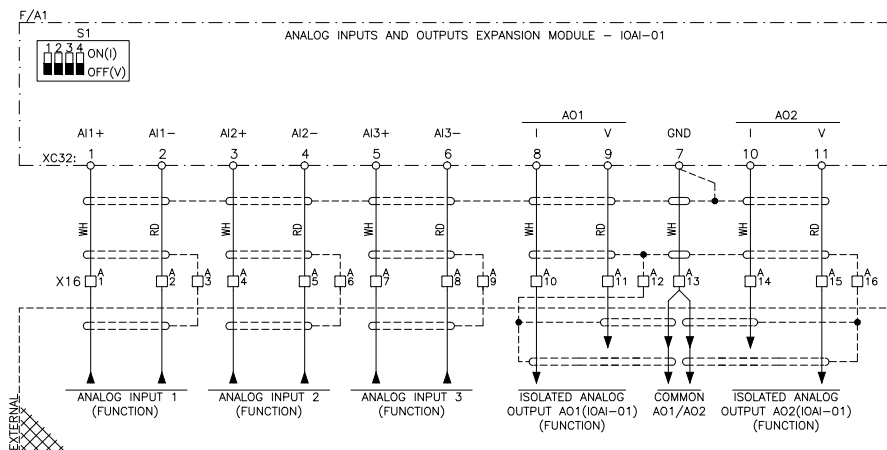


Figure 2.7: IOAI-01 electrical connection

2.4.6 Temperature Sensor Module

PTC/PT100/PT1000 Input Module (CFW900-TEMP-01).

Contents of the TEMP-01 board: Six isolated inputs for PTC, PT100, PT1000 type sensors. The sensor type is selected by setting the DIP switches and inverter parameters.

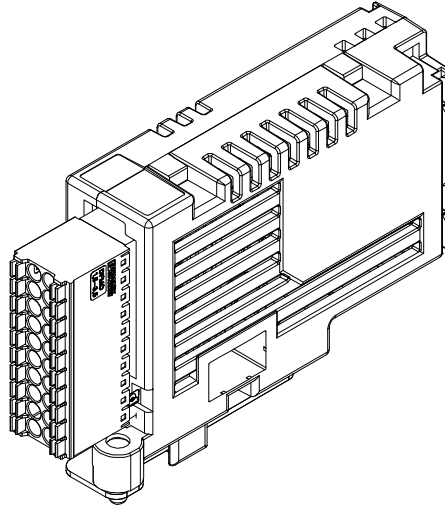


Figure 2.8: TEMP-01 sensors

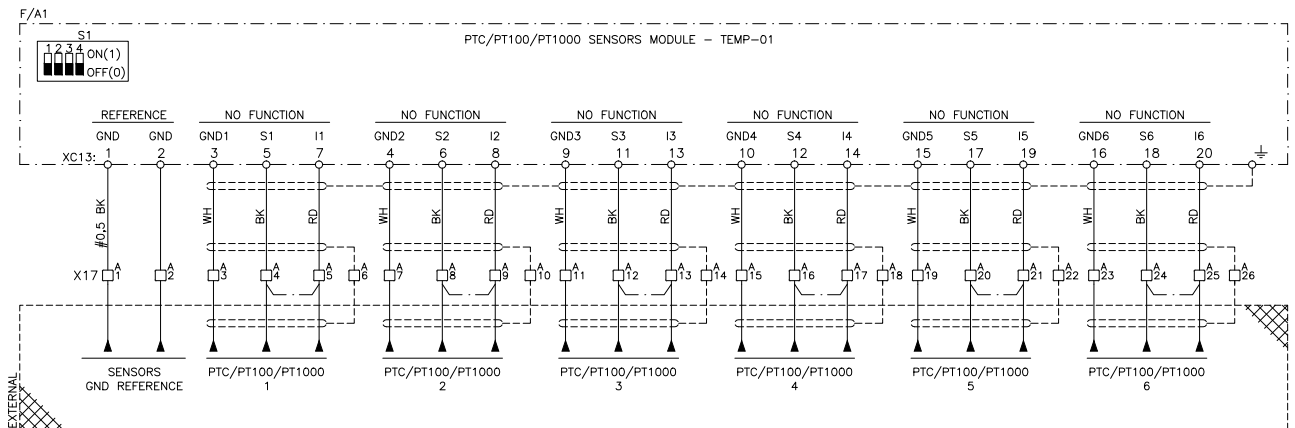


Figure 2.9: TEMP-01 electrical connection

2.4.7 Digital Input and Output Module

Digital I/O Expansion Module (CFW900-IOD-01).

Contents of the IOD-01 board: Eight configurable digital inputs (NPN or PNP), eight isolated digital outputs.

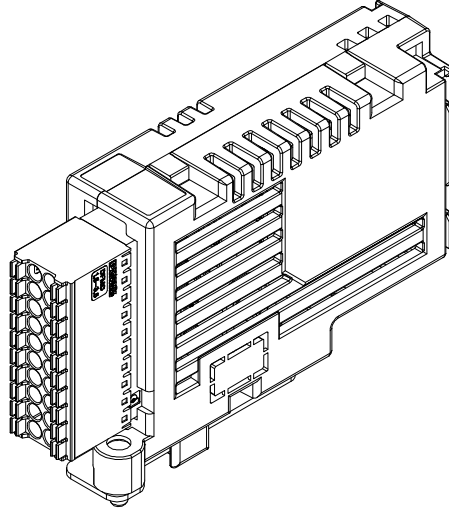


Figure 2.10: IOD-01

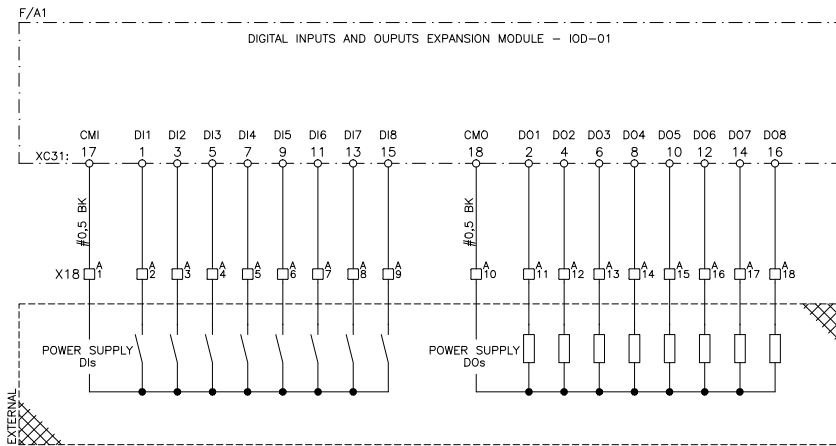


Figure 2.11: IOD-01 electrical connection

2.4.8 Encoder Module

Encoder Input Module (CFW900-ENC-01)

The Module has channels "A" and "B" for reading quadrature signals with a frequency of up to 310 kHz, and +5 Vdc or +12 Vdc sources to power the encoder. The channels can be connected to operate with encoders with single-pole or differential output.

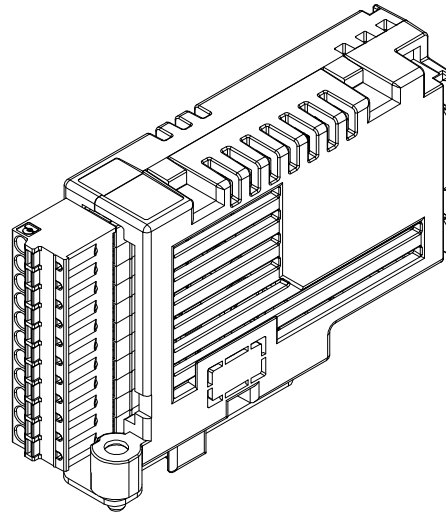


Figure 2.12: ENC-01

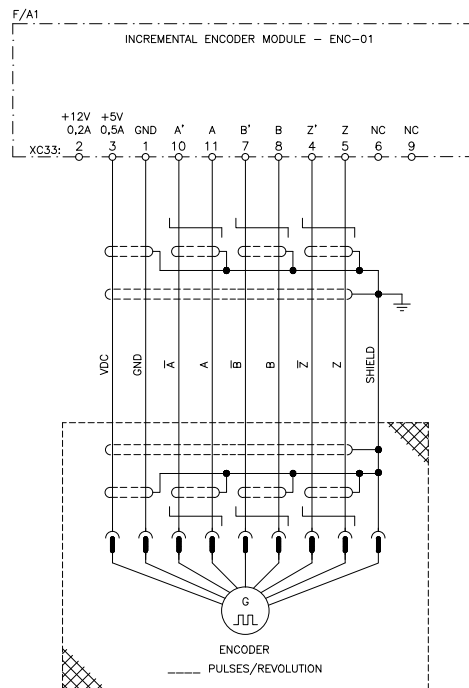


Figure 2.13: ENC-01 electrical connection

2.4.9 7 Slots Module

Backplane 7 Slots Module (CFW900-7SLOTS).

Connection expansion for up to 7 accessories.

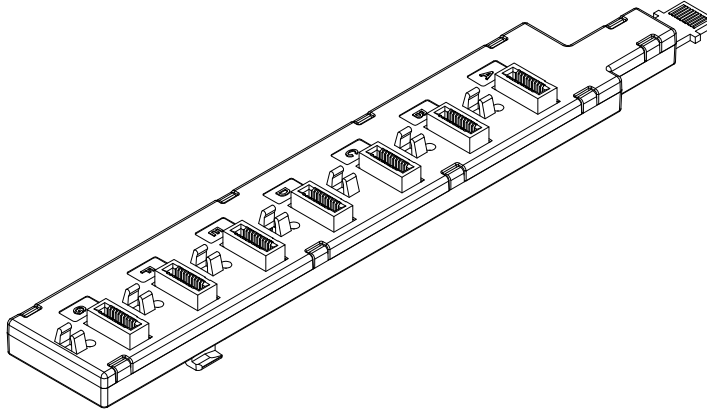


Figure 2.14: 7Slots Module

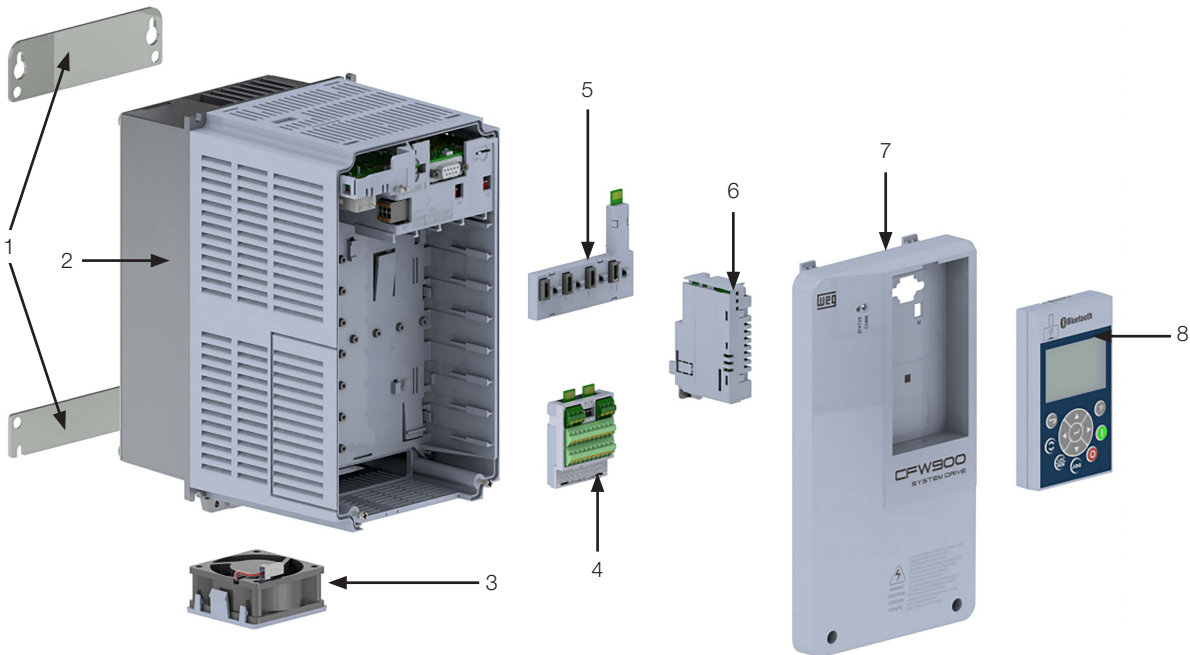
2.5 POWER AND CONTROL UNITS

The CFW900 has its control and power unit in a single housing (varying according to the current), enabling the remote use of the HMI.

For further information see the manuals:

CFW900 – Programming Manual.

CFW900 – User Manual.



- | | |
|--|-----------------------------|
| 1 - Mounting brackets (for surface mounting) | 5 - CFW900-4SLOTS backplane |
| 2 - Heatsink | 6 - CFW900-REL |
| 3 - Fan with mounting bracket | 7 - Front Cover |
| 4 - XC1 connector (CFW900-IOS) | 8 - HMI |

Figure 2.15: Parts of the CFW900 frame A

2.6 LABEL

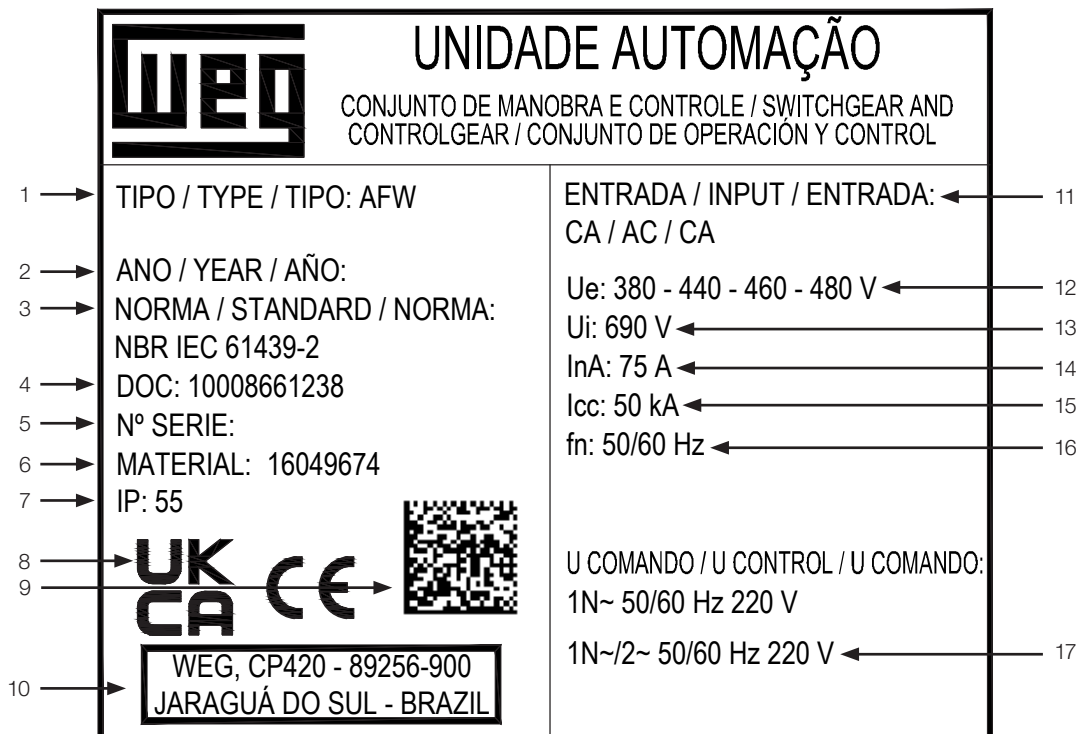


Figure 2.16: Label detail

3 TYPICAL SCHEMES

The basic drive recommended for the CFW900 is schematically shown in the figures below:

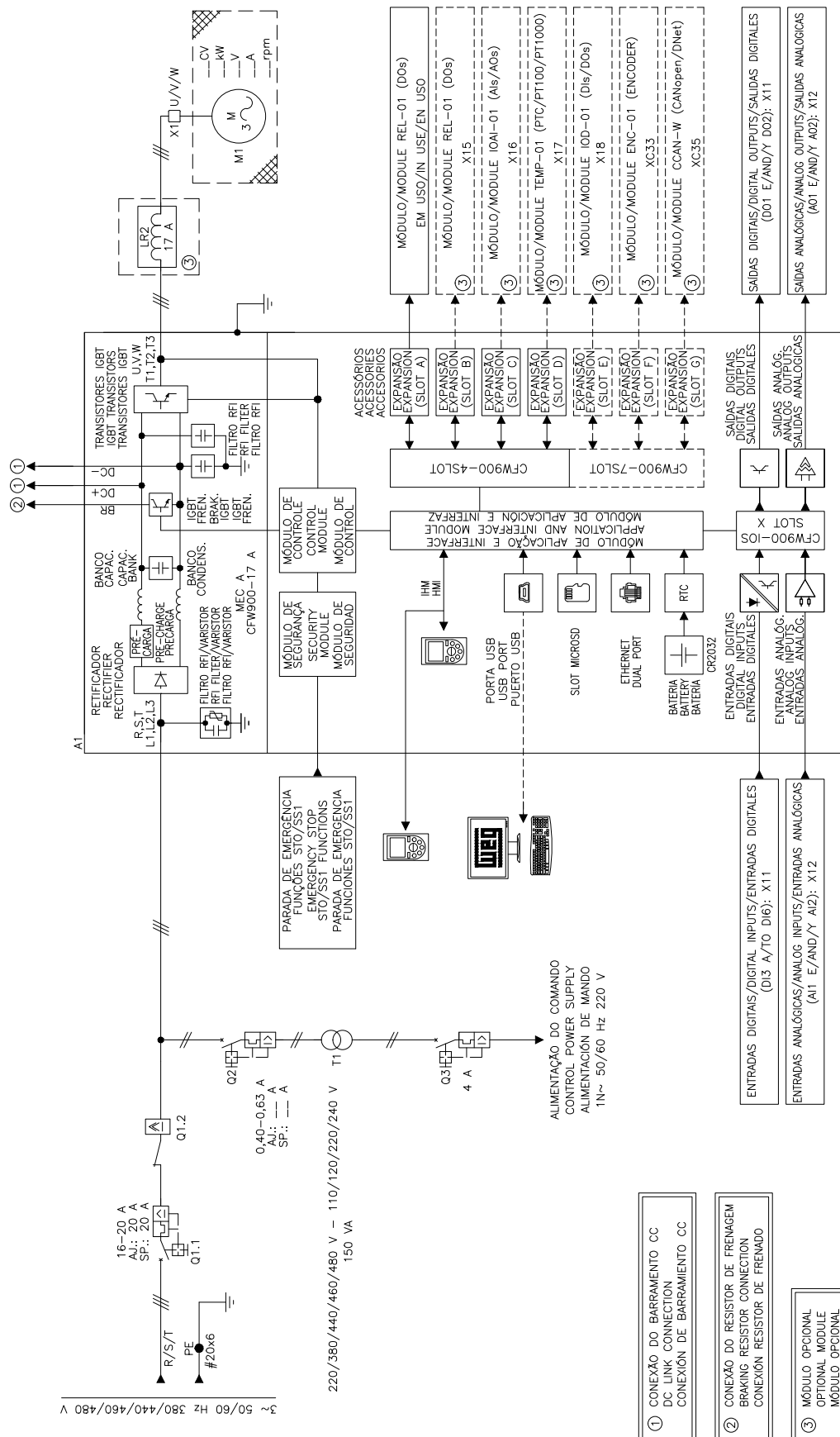


Figure 3.1: One-line AFW900 2-17 A (Circuit Breaker)

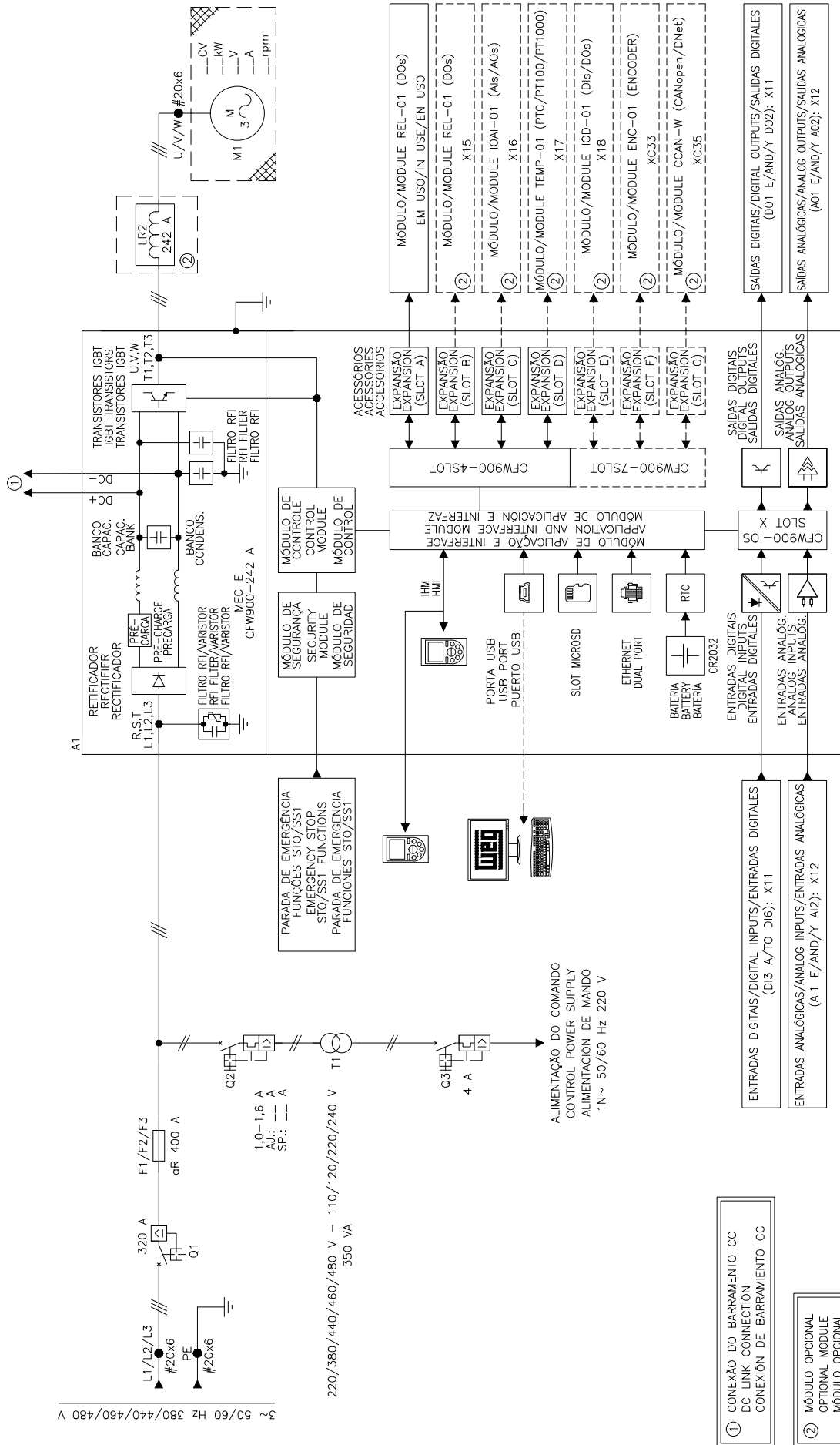


Figure 3.2: One-line AFW900 26-242 A (Circuit Breaker + Fuse)

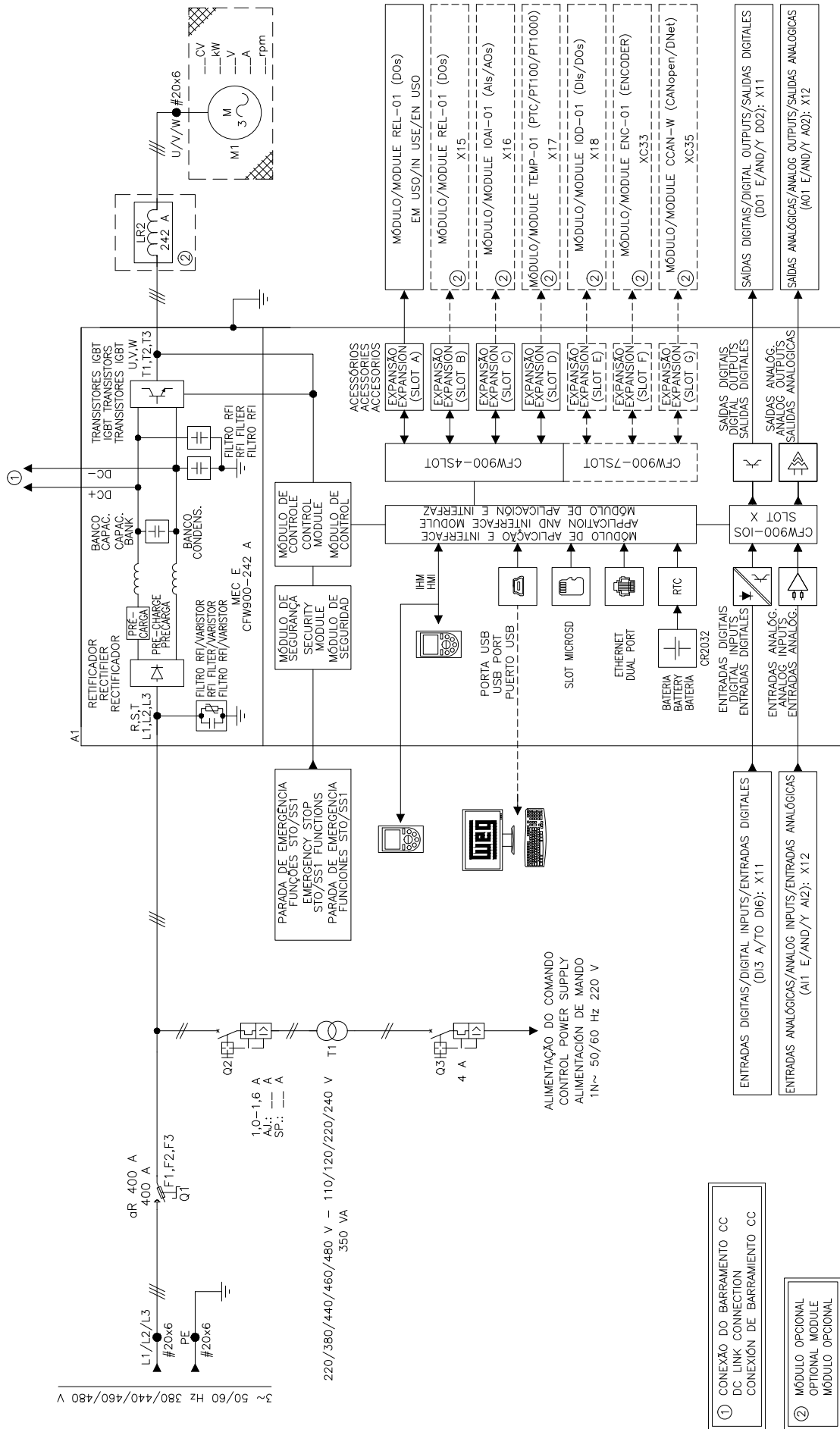


Figure 3.3: One-line AFW900 26-242 A (Disconnect Switch)

4 INSTALLING

Make a visual inspection so as to make sure no damages occurred during transportation and check the tightening of screws and electric connections.

To install the panel, it is not necessary to provide a minimum clearance on the sides and back, whereas the distance to open the door must be observed on the front.

4.1 MOUNTING THE PANELS ON THE FLOOR

The panels must be installed in the electric room according to the layout below. The panels must be fastened to a concrete or metallic floor properly leveled.

After positioned on the concrete floor, The AFW900 must be anchored) with 4 anchor bolts 3/8" x 3" at the couplings between the columns, but only two diagonally.

The details for fastening to concrete and metallic floors can be seen in [Figure 4.1 on page 23](#).

A cable channel must be provided below the floor or above the panels in the room where they will be installed (for cable entry/exit by the bottom or top door).

When the panels are definitely fastened to the base, remove the internal shipment brackets, if any.

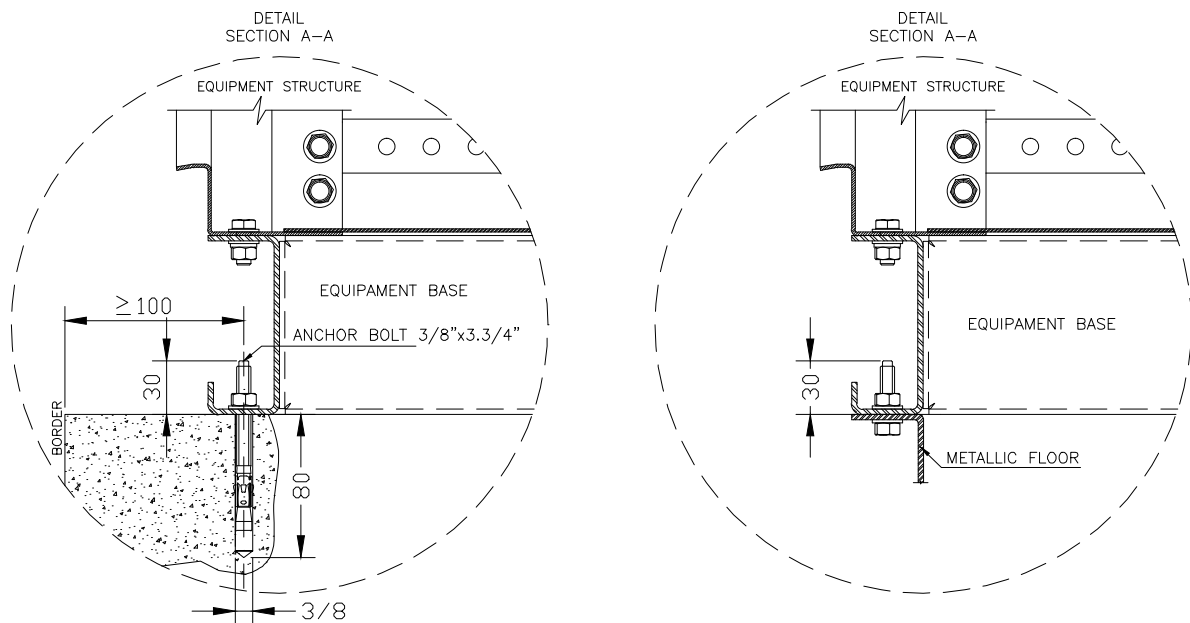


Figure 4.1: Details of the fastening of the panels to concrete floor and metal floor

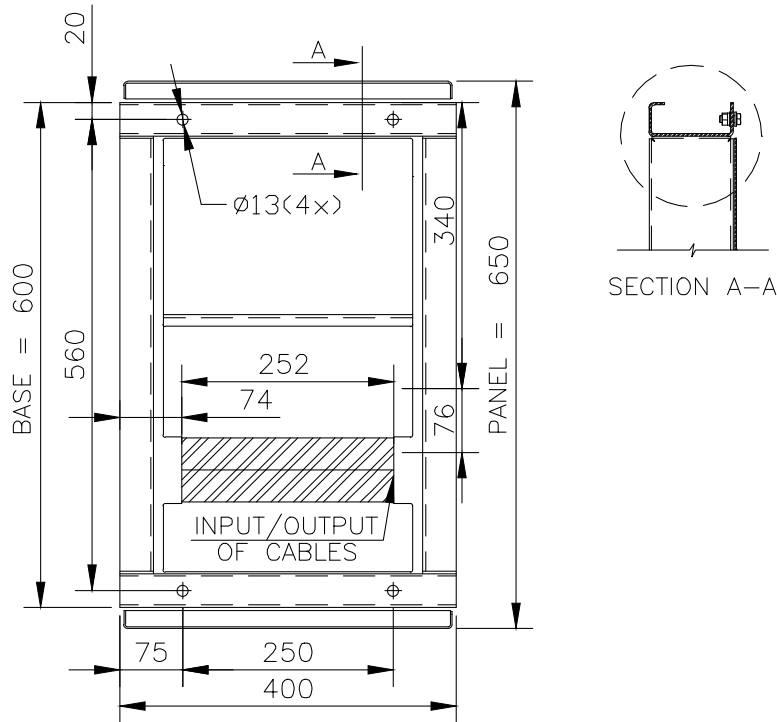


Figure 4.2: Fixing details of AFW Frames C, D and E

4.2 MOUNTING THE PANELS ON THE WALL

The panels must be installed in the electric room according to the layout below. The strength of the wall, wall plugs and screws must be suitable for the weight of the equipment.

For panels with a mass of up to 100 kg and a depth of less than or equal to 300 mm, the materials below must be used:

- Ciser universal wall plug Ø10x50 mm.

Pull-out resistance: Concrete base: 94 kgf.
Hollow base: 17 kgf.

- Slotted/Phillips truss head screw 6x60 mm.

The details for fastening to concrete and hollow bricks can be seen in [Figure 4.3 on page 24](#).

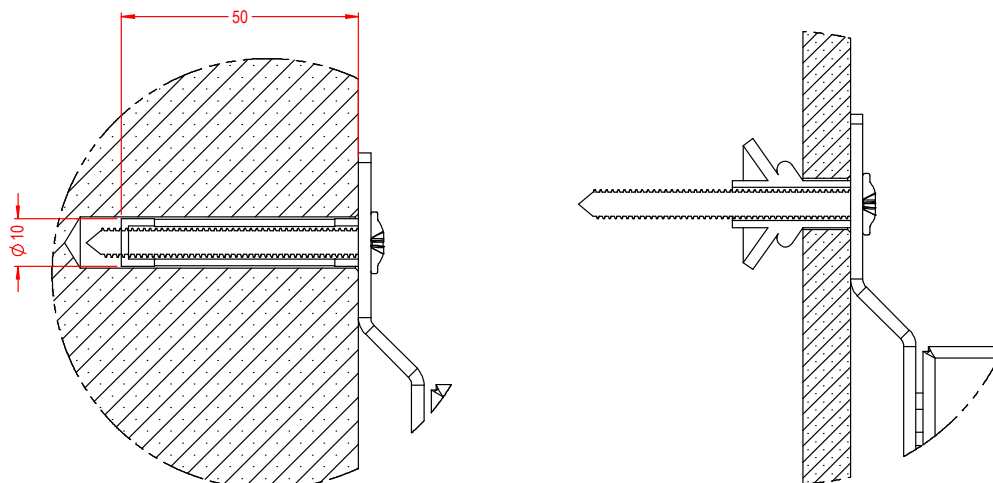


Figure 4.3: Details of the fastening of the panels to concrete and hollow brick walls

4.3 MECHANICAL DETAILS

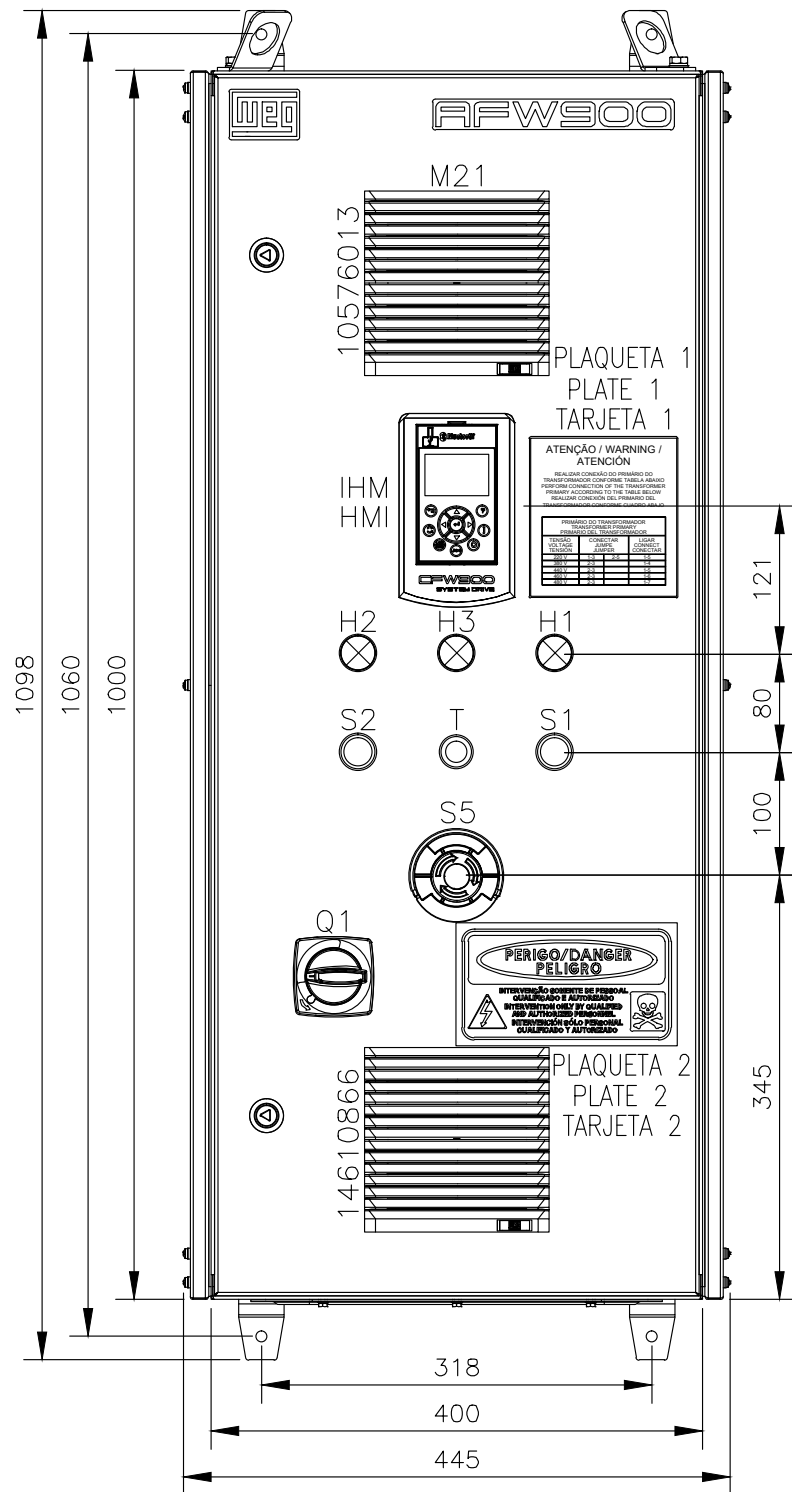


Figure 4.4: Mechanical details: Frame A

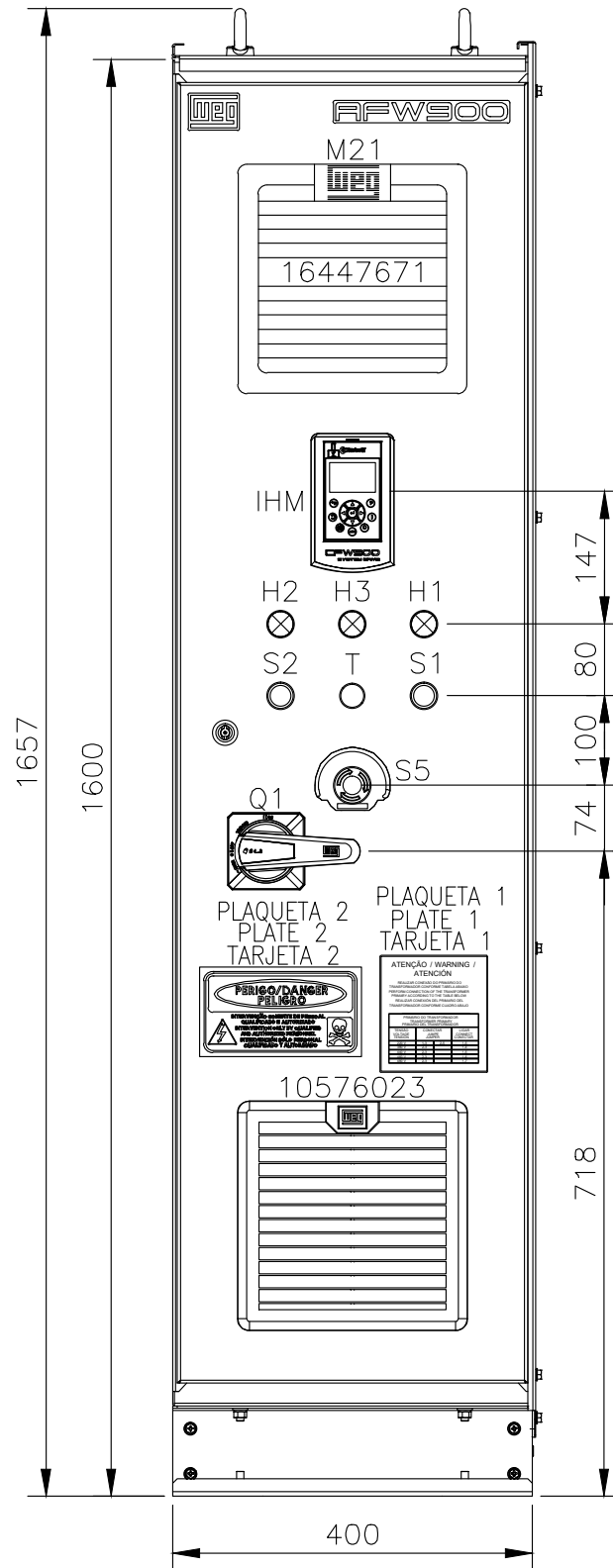


Figure 4.5: Mechanical details: Frames B and C

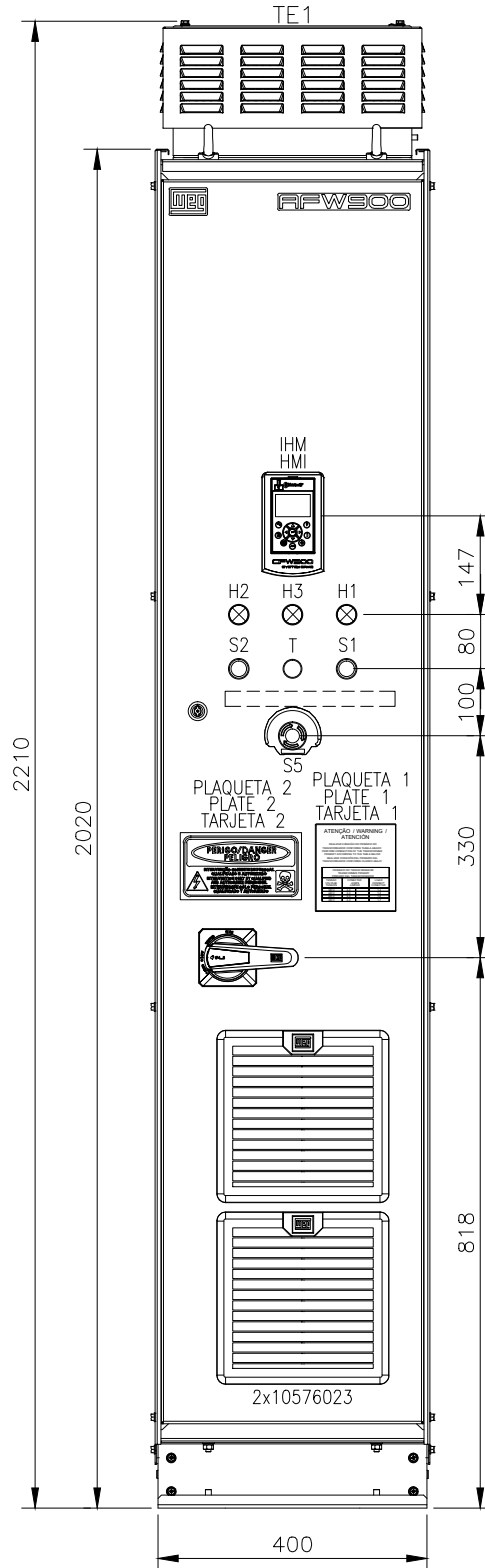


Figure 4.6: Mechanical details: Frames D and E (Disconnect Switch)

4.4 ELECTRICAL CONNECTION

**ATTENTION!**

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

**DANGER!**

Make sure the supply line is disconnected before starting the connections.

**DANGER!**

Do not use the neutral for grounding, but a specific conductor.

**DANGER!**

The supply line voltage must be compatible with the AFW900 voltage range.

Assemble and connect all the devices sent separately for shipment reasons, carefully checking their position and connection in the respective drawings.

Remove all the anchorage or locking devices installed for shipment from the component parts.

Check the mechanical operation of all manual operating devices, such as disconnect switch, circuit breakers, limit switches, mechanical interlockings, auxiliary contacts and their actuators.

Make the permanent connection of the outlet/dehumidifier module circuit and panel lighting even before the panel is energized to avoid the formation of moisture inside.

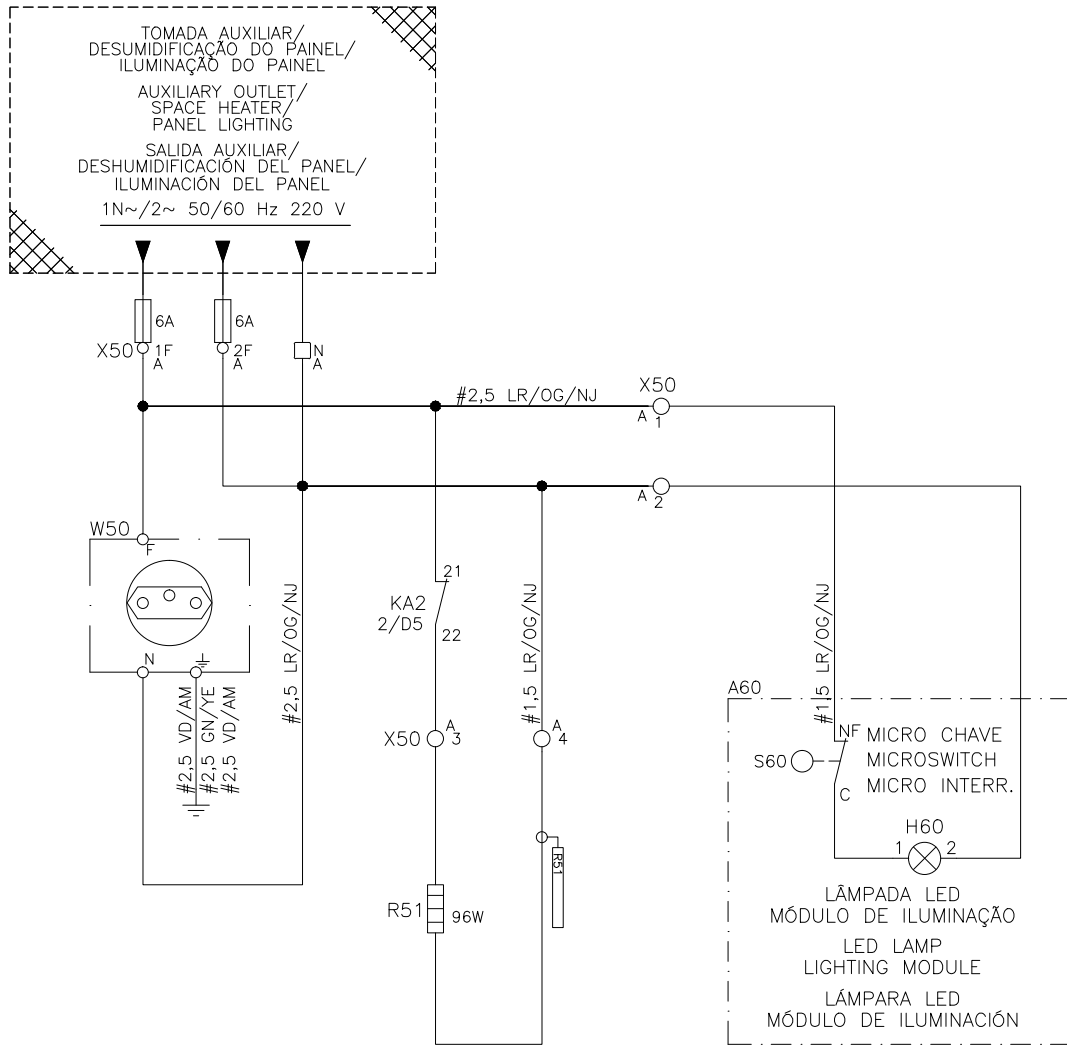


Figure 4.7: Auxiliary circuit electrical detail

4.4.1 Dimension, Weight and Dissipated Power Table

Table 4.1: Mechanical specifications and dissipated power

Reference	Dimensions H x W x D (mm)	Weight (kg)	Power Supply (V)	Rated Current (A)	Dissipated Power (W)
AFW900	1098 x 445 x 385	80	200-240	19	370
	1657 x 400 x 720	130		26-45	800-920
	1657 x 400 x 720	150		56-80	1180-1350
	1657 x 400 x 720	180		110-150	1550-2180
	1657 x 400 x 720	250		195-250	3400-4280
	1098 x 445 x 385	80	380-480	17	520
	1657 x 400 x 720	130		26-39	720-1050
	1657 x 400 x 720	150		50-74	1370-1550
	1657 x 400 x 720	180		96-146	1800-2500
	1657 x 400 x 720	250		172-242	3240-4000

4.4.2 Power Cable Minimum Gauge Table

The following table was prepared considering a maximum ambient temperature of 40 °C, a cable with PVC jacket (without identification) and/or Silicone (SIL) jacket.

Table 4.2: Minimum gauge definitions

	Supply Voltage (V)	Rated Current (A)	Minimum Gauges Recommended (mm ²)		
			R/S/T	U/V/W	PE
AFW900	200-240	4.6	2.5		
		6	2.5		
		7.5	2.5		
		10.6	2.5		
		13	4.0		
		19	4.0		
		26	6.0		
		34	10		
		45	16		
		56	25	16	
		70	25	16	
		80	35	16	
		110	50	35	
		135	70	35	
	150	35 SIL	35		
	172	35 SIL	35		
	195	50 SIL	25		
	250	70 SIL	35		
	380-480	2.8	2.5		
		3.6	2.5		
4.8		2.5			
6.5		2.5			
9.6		2.5			
14		4.0			
17		4.0			
26		6.0			
33		10			
39		10			
50		16			
62		16			
74		16			
96		16 SIL	10		
124		25 SIL	16		
146		35 SIL	25		
172	50 SIL	25			
203	70 SIL	35			
242	95 SIL	50			



NOTE!

For the correct cable sizing, take into account the installation conditions, the maximum permissible line voltage drop, and follow the electrical instructions defined by local regulations.

4.4.3 Connecting the Power Supply

- The AFW900 must be connected to the power supply line according to the project (Phase R/S/T) and to the Earth Bar (grounding of the structure), as shown in [Figure 4.6 on page 27](#).

Frame A / Frame B and C / Frame D and E, respectively.



ATTENTION!

Make the connection of the T1 transformer primary winding according to the table in the project.

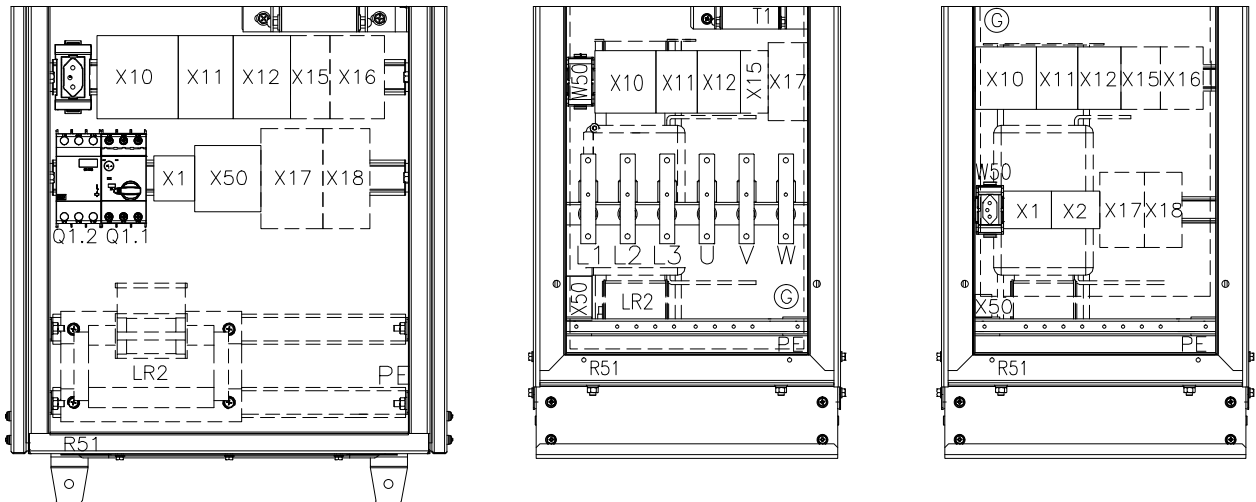


Figure 4.8: Power and grounding cable connections

4.4.4 Connecting the Output Cables

It is recommended to use shielded cables for the proper operation of the drive, and it is mandatory under the following conditions:

- When it is necessary to meet the electromagnetic compatibility directive (2014/30/EU), as defined by EN 61800-3 "Adjustable Speed Electrical Power Drive Systems". It mainly acts reducing the electromagnetic radiation disturbance produced by the motor cables in the radio frequency band.
- It mainly acts reducing the electromagnetic radiation disturbance produced by the motor cables in the radio frequency band.

5 PRODUCT OPERATION

After checking that all installations were properly made, follow the procedure to operate the product.

- Check that the control circuit breakers Q2 and Q3 are on.
- During activation, the door must be closed.
- Close the circuit breakers/disconnect switch Q1.
- Check the "Powered Panel" indication.
- Set the parameters on the HMI according to the project.
- Check that the emergency button is pressed.
- Check the "Defect" indication; if activated, solve it before proceeding with the procedure.
- Use the on and off buttons to control the system.

**NOTE!**

In case of remote operation, the remote emergency button must be checked, and the system can be controlled using the remote buttons.

6 MAINTENANCE INSTRUCTIONS

The main access to the internal part of the panel must be in front of the panel, using a specific key supplied with the station.

It is also possible to access it from the back or sides by removing the fixing screws with an appropriate wrench. However, make sure to reinstall the walls properly so as not to compromise the panel protection rating.



DANGER!

Only qualified people familiar with low voltage electrical equipment can plan or execute the installation, start-up, operation and maintenance of this equipment.

Such personnel must follow the safety instructions described in this manual and/or defined by local standards.

Failure to comply with the safety instructions may result in risk of death and/or equipment damage.

The drive maintenance includes repairing any damage to the drive and replacing blown fuses.

6.1 PREVENTIVE MAINTENANCE

Every installation must be periodically inspected by qualified personnel, and the interval between the inspections must be compatible with the importance of the installation.

Special attention must be given to the following points.

- Maintenance of the measures that keep live parts out of reach.
- Condition of the conductors and their connections, especially the protection ones.
- Condition of the flexible cables that power mobile devices, as well as their protection devices.
- Condition of the protection and switching devices, especially regarding the wear caused by arcs and loosening of the contacts.
- Never clean or sandpaper contacts of control component conductors that present excessive wear.
- In case of replacement, it is necessary to change all the contacts (mobile and fixed); otherwise, accelerated wear of the new contacts will occur.
- Resistance value of the ground electrodes.
- Conservation and cleaning of the side, front and top filters of the panel (shutter filters and fan filter).
- State of the fans, if any.
- All the installation (or part of it) which looks dangerous must be immediately powered down and can only be put into operation after proper repair.

6.2 CORRECTIVE MAINTENANCES

Every fault or abnormality observed in the electrical equipment in operation must be communicated to qualified personnel for proper repair. That must be done especially when the protection devices actuate without any known reason.

When the control protection circuit breaker trips, identify and solve the cause before turning the equipment back on.

In case the panel presents any defect not mentioned above, contact WEG Technical Support at 0800-7010701.

7 ONE-LINE DIAGRAM

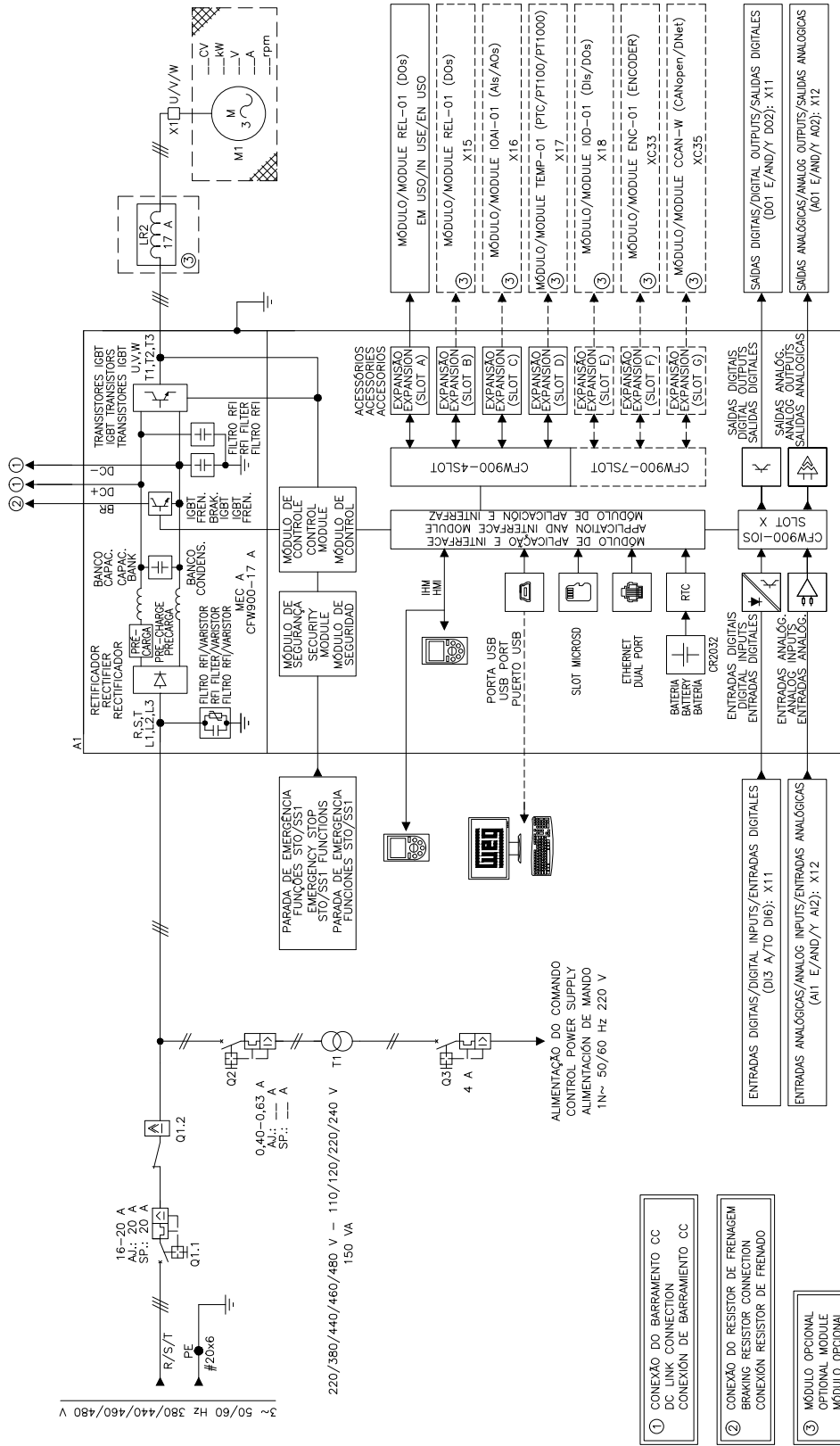


Figure 7.1: Frame A - 2 A to 17 A

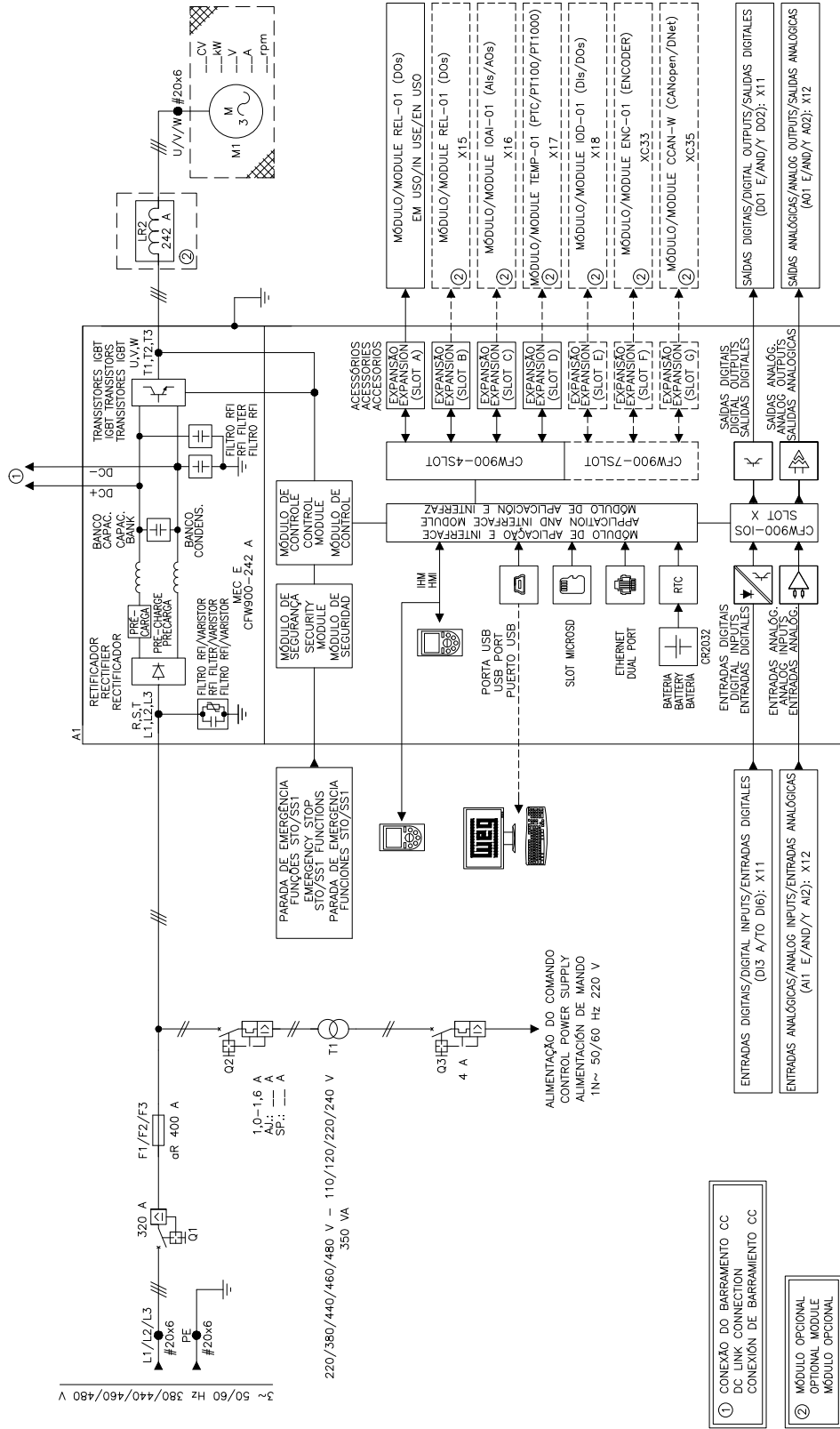


Figure 7.2: Frames C, D and E - 26 A to 242 A (Circuit Breaker)

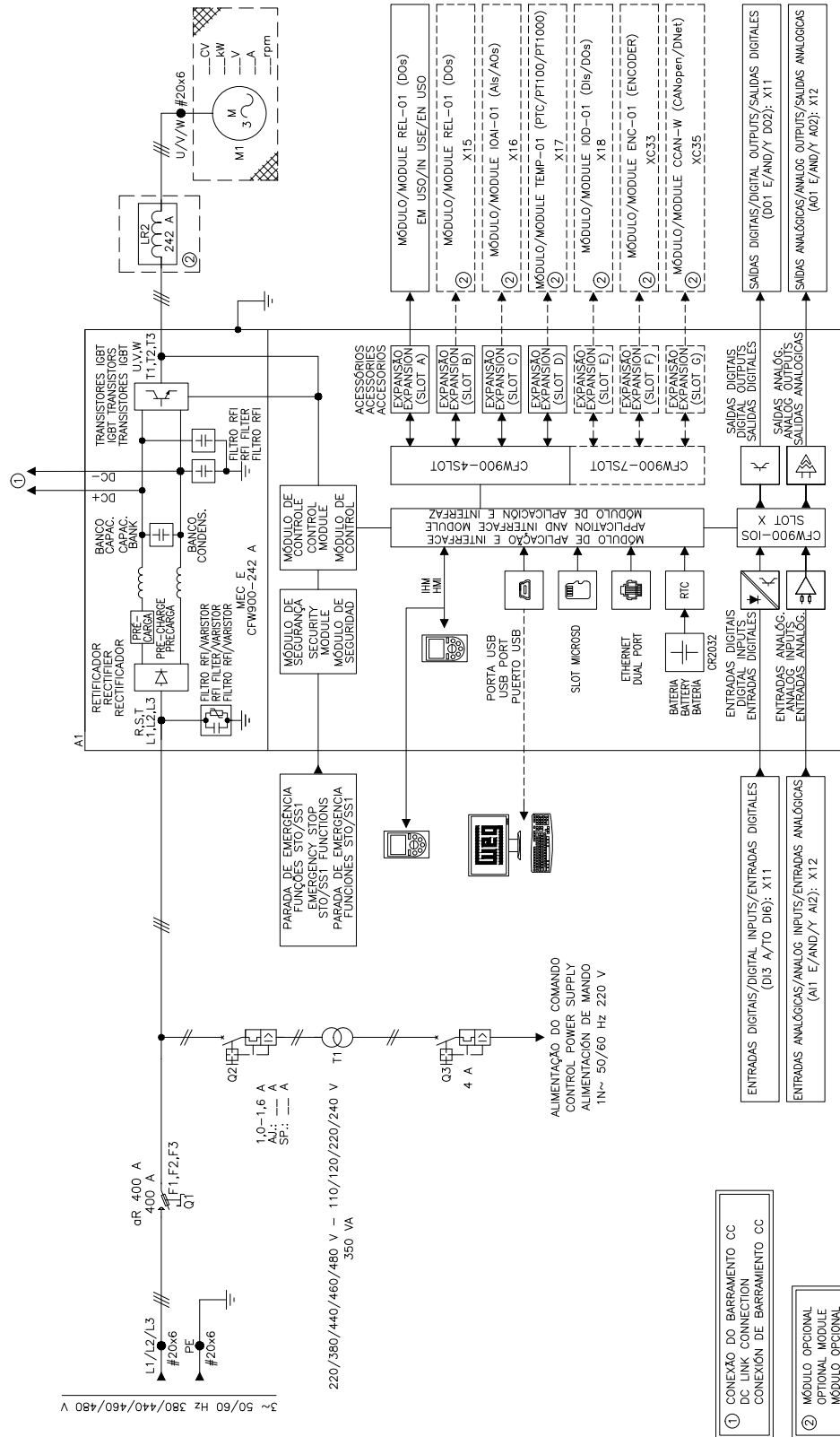


Figure 7.3: Frame C, D and E - 26 A to 242 A (Disconnect Switch)



Manual de Instalación

Serie: AFW900

Idioma: Español

Documento: 10009625236 / 00

Fecha de Publicación: 12/2022

La información abajo describe las revisiones ocurridas en este manual.

Versión	Revisión	Descripción
-	R00	Primera edición

1 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD	40
1.1 AVISOS DE SEGURIDAD EN EL MANUAL.....	40
1.2 RECOMENDACIONES PRELIMINARES	40
1.3 MANIPULACIÓN	41
1.3.1 Manipulación de los Accionamientos.....	41
1.3.1.1 Imagen Representativa del AFW900 Embalado para tipo Transporte Terrestre ...	41
1.3.1.2 Imagen Representativa del AFW900 Embalado para tipo Transporte Terrestre o Marítimo en Contenedor Cerrado	42
1.3.1.3 Imagen Representativa del AFW900 Manejado por los Cáncamos de Elevación	42
2 INFORMACIONES GENERALES.....	44
2.1 SOBRE EL MANUAL.....	44
2.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....	44
2.3 FUSIBLES	46
2.4 ACCESORIOS.....	46
2.4.1 Reactor de Salida (de Acuerdo la Corriente Nominal del Convertidor).	46
2.4.2 Llave Selectora para Modo de Operación (Local / Remoto)	46
2.4.3 Comunicación CANopen/DNet	47
2.4.4 Módulo Salidas a Relé.....	48
2.4.5 Módulo Entrada y Salidas Analógicas	49
2.4.6 Módulo Sensores de Temperatura	50
2.4.7 Módulo Entrada y Salidas Digitales.....	51
2.4.8 Módulo Encoder.....	52
2.4.9 Módulo 7Slots.....	53
2.5 UNIDADES DE CONTROL Y POTENCIA	53
2.6 ETIQUETA.....	54
3 ESQUEMAS TÍPICOS	55
4 INSTALACIÓN	58
4.1 FIJACIÓN DE LOS TABLEROS EN EL PISO	58
4.2 FIJACIÓN DE LOS TABLEROS EN LA PARED	59
4.3 DETALLES MECÁNICOS.....	60
4.4 CONEXIÓN ELÉCTRICA.....	63
4.4.1 Tabla de Dimensiones, Peso y Potencia Disipada	64
4.4.2 Tabla de Calibres Mínimos para Cables de Potencia.....	65
4.4.3 Conexión de la Red de Alimentación	66
4.4.4 Conexión de la Red de Alimentación	66
5 OPERACIÓN DEL PRODUCTO	67
6 INSTRUCCIONES PARA MANTENIMIENTO.....	68
6.1 MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS.....	68
6.2 MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS	68
7 DIAGRAMA UNIFILAR.....	69


1 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Este manual contiene las informaciones necesarias para el uso correcto del AFW900. Las instrucciones a continuación son de extrema importancia para un buen desempeño, y deben ser integralmente seguidas durante la instalación, el mantenimiento y la operación del sistema. El no seguimiento de las instrucciones de seguridad puede ocasionar heridas, muerte o daños en el equipo.


Fue escrito para ser utilizado por personas con capacitación o cualificación técnica adecuada para operar este tipo de 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 el buen funcionamiento del producto.

1.2 RECOMENDACIONES PRELIMINARES




¡PELIGRO!
Solamente personas con cualificación adecuada y familiaridad con equipos eléctricos de baja tensión deben planear o ejecutar la instalación, el arranque y el mantenimiento de este equipo. Estas personas deben seguir todas las instrucciones de seguridad contenidas en este manual y/o definidas por normas locales. No seguir las instrucciones de seguridad puede resultar en riesgo de muerte y/o daños al equipo.



¡NOTAS!
Para los propósitos de este manual, personas calificadas son aquellas capacitadas de forma de estar aptas para:

1. Instalar, poner a tierra, energizar y operar el AFW900, de acuerdo con este manual y con los procedimientos legales de seguridad vigentes.
2. Usar los equipos de protección de acuerdo con las normas establecidas.
3. Prestar servicios de primeros auxilios.



¡PELIGRO!
Asegúrese de que la energía esté interrumpida antes de la instalación. (En caso contrario, un shock eléctrico puede causar heridas graves o muerte).



¡NOTA!
Lea completamente el manual del usuario antes de instalar el producto.

1.3 MANIPULACIÓN

1.3.1 Manipulación de los Accionamientos

1.3.1.1 Imagen Representativa del AFW900 Embalado para tipo Transporte Terrestre

La manipulación del AFW900 con una carretilla elevadora debe realizarse de la siguiente manera:

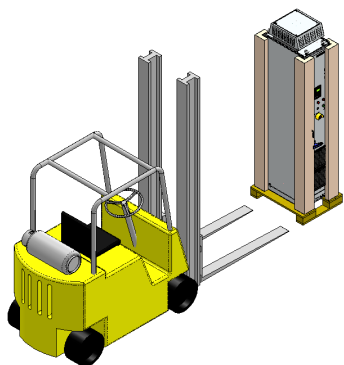


Figura 1.1: Carretilla elevadora de horquilla

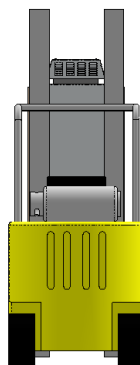


Figura 1.2: Vista trasera de carretilla elevadora bajada

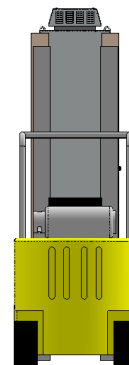


Figura 1.3: Vista trasera de la carretilla elevadora elevada

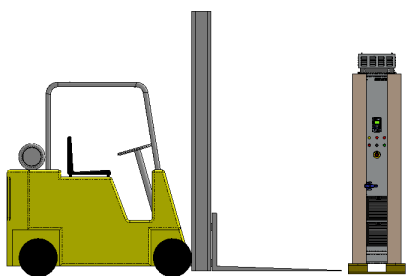


Figura 1.4: Vista lateral de la carretilla elevadora bajada

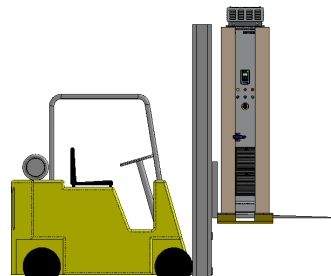


Figura 1.5: Vista lateral de la carretilla elevadora elevada

1.3.1.2 Imagen Representativa del AFW900 Embalado para tipo Transporte Terrestre o Marítimo en Contenedor Cerrado

La manipulación del AFW900 con una carretilla elevadora debe realizarse de la siguiente manera:

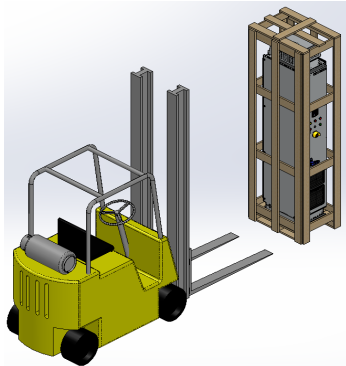


Figura 1.6: Carretilla elevadora de horquilla

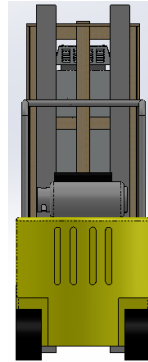


Figura 1.7: Vista trasera de carretilla elevadora bajada

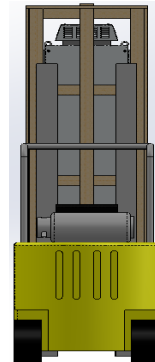


Figura 1.8: Vista trasera de la carretilla elevadora elevada

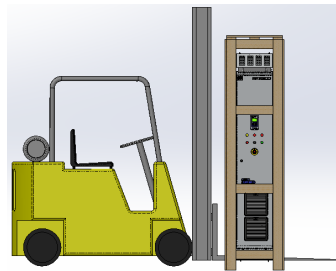


Figura 1.9: Vista lateral de la carretilla elevadora bajada

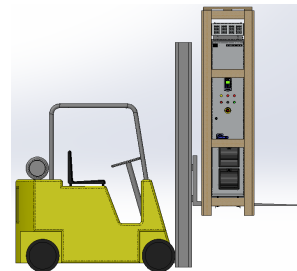


Figura 1.10: Vista lateral de la carretilla elevadora elevada

1.3.1.3 Imagen Representativa del AFW900 Manejado por los Cáncamos de Elevación

La manipulación del AFW900 mediante elevación debe realizarse de la siguiente manera:



Figura 1.11: Levantamiento individual cuatro (4) puntos

Cada ojal resiste al izamiento de una masa de 200 kg izados a 45°.

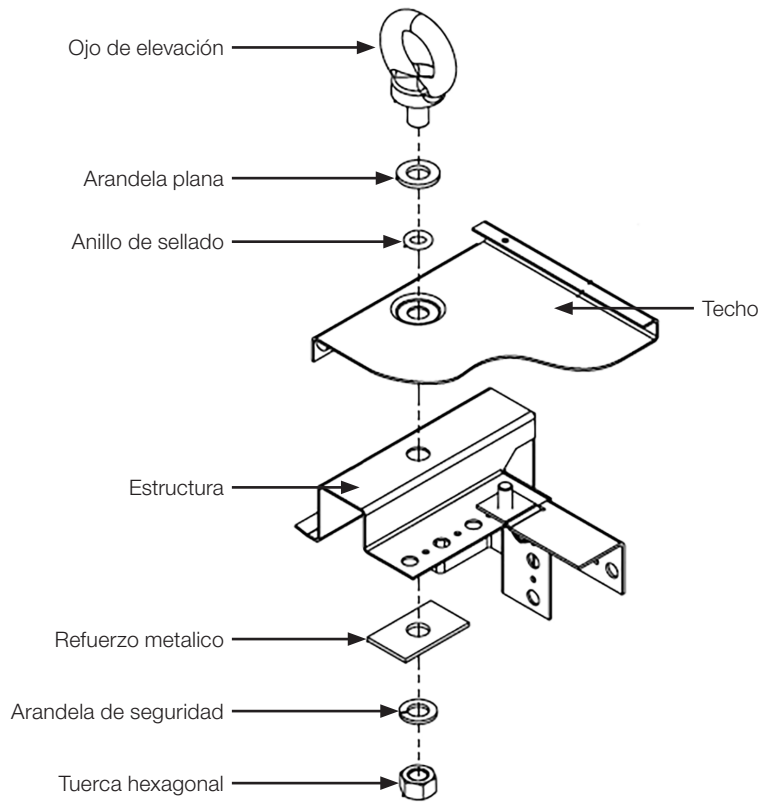


Figura 1.12: Ojal de izamiento con detalle de explosión

La distribución de los ojales de izamiento en el conjunto montado debe seguir la disposición conforme la imagen de abajo:

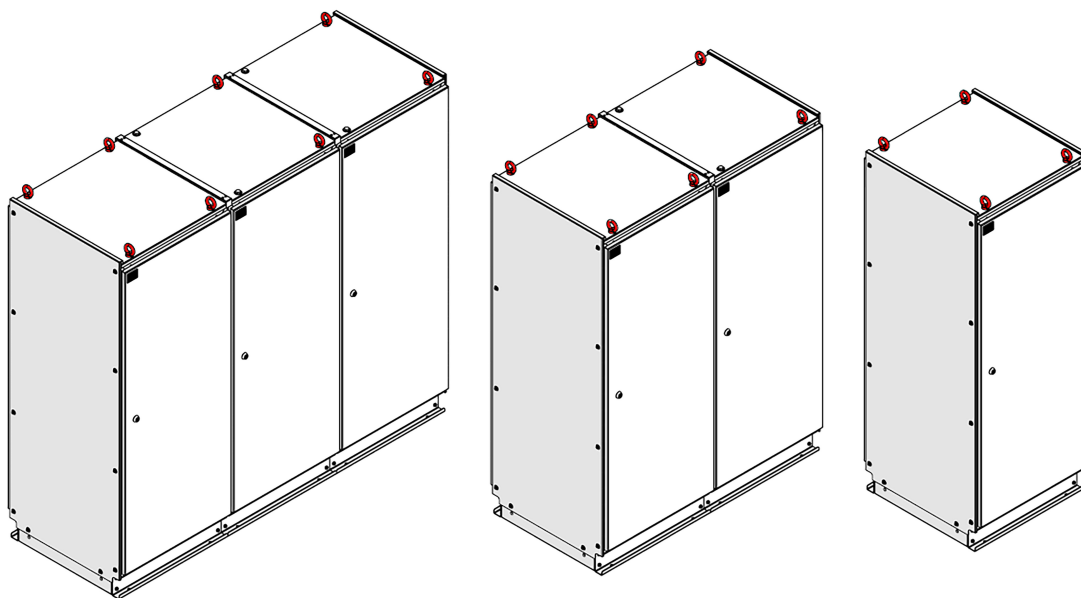


Figura 1.13: Distribución de los ojales de izamiento

2 INFORMACIONES GENERALES

Este manual es una complementación de los manuales del usuario y de programación del CFW900. Para un entendimiento completo, el usuario precisa tener esos documentos, además del proyecto eléctrico.

2.1 SOBRE EL MANUAL

Está prohibida la reproducción del contenido de este manual, en todo o en partes, sin el permiso por escrito de WEG.

2.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Tabla 2.1: Especificaciones técnicas

Tensión de Alimentación (Ue)	380/440/460/480 V
Frecuencia	50/60 Hz
Tensión Nominal de Aislamiento (Ui)	690 V
Corriente Nominal de Cortocircuito Condicional de un Conjunto (Icc sim)	50 kA @ 1 s
Tensión de Comando	220 V
Tensión de Servicio Auxiliar (Calentamiento/Tomacorriente ⁽¹⁾ e Iluminación)	220 V
Máxima Tensión de Impulso	6 kV
Grado de Protección	IP42 o IP55 (conforme la etiqueta del producto)
Temperatura de Operación	-5 a 40 °C
Temperatura de Almacenamiento y Transporte	-25 a 60 °C
Altitud	≤1000 m: Condiciones nominales Entre 1000 y 2000 m, aplicar factor de corrección (derating) del 1 % de reducción de corriente cada 100 m
Condiciones de Humedad	5 % a 90 % (sin condensación)
Plan de Pintado	WAU 05
Color del Tablero	Gris RAL 7035
Espesor Mínimo de Camada de Pintura	80 µm
Placas de Montaje	Acero zincado de central (sin pintado)
Protección Contra Toque	Acero zincado de central (sin pintado)
Sobrecarga	1,1 x corriente nominal durante 1 minuto o 1,5 x corriente nominal durante 3 s (régimen de operación: régimen normal)
Tipo de Instalación	Ambiente resguardado
Grado de Contaminación	2 (IP42) 3 (IP55)
Instalación	Resguardada fija
Forma Constructiva	1
Factor de Diversidad	1
Clasificación de Compatibilidad Electromagnética	C3
Esquema de Puesta a Tierra Previsto	TT (Neutro puesto a tierra)
Embalaje Para Tipo de Transporte	Terrestre ⁽²⁾
Normas	NBR IEC 61439-1/2 NR10
Espesor de las Chapas	Marco: #16 (1,5 mm) – Alturas de 1600 y 2000 mm #14 (1,9 mm) – Alturas de 2300 o ancho de 1000 mm Soporte de marco y lateral: #14 (1,9 mm) Chapa de protección metálica: #20 (0,9 mm) Placa de montaje: #14 (1,9 mm) Fondo: #20 (0,9 mm) Puerta: #14 (1,9 mm) Cierre posterior: #20 (0,9 mm) Lateral: #16 (1,5 mm) Techo: #16 (1,5 mm) Tejado: #20 (0,9 mm) Soporte para ventilación: #16 (1,5 mm)

Notas:

(1) Modelo según ABNT NBR 14136.

(2) Marítimo em contenedor cerrado cuando el tipo de transporte previsto for marítimo. Otras condiciones de envío bajo petición.

Tabla 2.2: Smart code definition

1 - Tipo del Accionamiento

AFW900	Standard
---------------	----------

2 - Frame

A	2..19 A
B	26..45 A
C	50..80 A
D	96..150 A
E	172..250 A

3 - Corriente Nominal en Régimen Normal de Operación (Normal Duty - ND)

AFW900				
200-240 V		208-240 V	380-480 V	
04 = 4,6 A	026 = 26 A	0110 = 110 A	02 = 2,8 A	050 = 50 A
06 = 6 A	034 = 34 A	0135 = 135 A	03 = 3,6 A	062 = 62 A
07 = 7,5 A	045 = 45 A	0150 = 150 A	04 = 4,8 A	074 = 74 A
010 = 10,6 A	056 = 56 A	0172 = 172 A	06 = 6,5 A	096 = 96 A
013 = 13 A	070 = 70 A	0195 = 195 A	09 = 9,6 A	0124 = 124 A
019 = 19 A	080 = 80 A	0250 = 250 A	014 = 14 A	0146 = 146 A
			017 = 17 A	0172 = 172 A
			026 = 26 A	0203 = 203 A
			033 = 33 A	0242 = 242 A
			039 = 39 A	

4 - Número de Fases

T	Tres fases
----------	------------

5 - Tensión de Alimentación 50/60 Hz

2	200 a 240 V (A, B y C), 208 a 240 V (D y E)
4	380 a 480 V

6 - Frenado ⁽¹⁾

NB	Sin IGBT de frenado (D y E)
DB	Con IGBT de frenado

7 - Grado de Protección

42	Grado de protección IP42
55	Grado de protección IP55

8 - Seguridad Funcional

Y2	Con funciones STO y SS1-t
-----------	---------------------------

9 - Protección de Entrada ⁽²⁾

CB	Con disyuntor en la entrada
DS	Con interruptores-seccionadores en la entrada

10 - Reactor (Opcional) ⁽³⁾

---	Sin reactor de salida
R	Con reactor de salida

11 - Llave Selectora Local-Remoto (Opcional)

---	Sin llave selectora local-remoto
LR	Con llave selectora local-remoto

12 - Módulo Entradas y Salidas Digitales (Opcional) ⁽⁴⁾

---	Sin IOD-01
D	Con IOD-01

13 - Módulo Salidas a Relé (Opcional) ⁽⁴⁾

---	Sin REL-01
L	Con REL-01

14 - Módulo Entradas y Salidas Analógicas (Opcional) ⁽⁴⁾

---	Sin IOAI-01
A	Con IOAI-01

15 - Módulo Sensores de Temperatura (Opcional) ⁽⁴⁾

---	Sin TEMP-01
T	Con TEMP-01

16 - Módulo CANopen/DNet (Opcional) ⁽⁴⁾

---	Sin CCAN-W
C	Con TEMP-01

17 - Módulo Encoder (Opcional) ⁽⁴⁾

---	Sin ENC-01
E	Con ENC-01

18 - Backplane para Instalar Expansiones Adicionales (Opcional) ⁽⁴⁾

---	Con backplane estándar (4 Slots)
7S	Con backplane 7-Slots

19 - Versión HMI

---	HMI sin Bluetooth
B	HMI con Bluetooth

Notas:

- (1) En la versión estándar, el módulo de frenado está disponible en los tamaños de bastidor A, B y C, pero no incluye protección y conexión a terminales.
- (2) Para la estructura A, la única opción de protección de entrada es con disyuntor.
- (3) Otras opciones de filtro en versiones personalizadas.
- (4) Es posible agregar al inversor estándar hasta 4 accesorios enumerados en los campos 12 a 17, para configuraciones con más accesorios, es necesario agregar el backplane para hasta 7 accesorios.

2.3 FUSIBLES

La protección del CFW900 está de acuerdo con el CFW900 – Manual del Usuario, disponible en el sitio WEG.

2.4 ACCESORIOS

Para más informaciones consultar el Manual del Usuario del respectivo módulo.

2.4.1 Reactor de Salida (de Acuerdo la Corriente Nominal del Convertidor).

La utilización de un reactor trifásico de carga adiciona una inductancia en la salida del convertidor al motor. Eso disminuye el dv/dt (tasa de variación de la tensión) de los pulsos generados en la salida del convertidor.

El largo del cable máximo con reactor es de 500 m.

El largo del cable máximo con filtro senoidal en la salida es de 5000 m. Representación eléctrica:

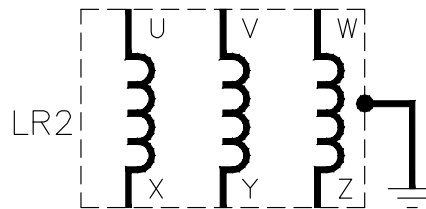


Figura 2.1: Representación eléctrica del reactor

2.4.2 Llave Selectora para Modo de Operación (Local / Remoto)

La llave selectora local/remoto "S3" tiene como función seleccionar el modo de operación del accionamiento, siendo modo de operación local o modo de operación.

Esos accesorios son todos de la línea WEG CSW, utilizando bloques de contacto auxiliares (BC10F y BC01F), brida AF3F y botón (CSW-CKxxxx) o llave de palanca (CSW-CAxxxx).

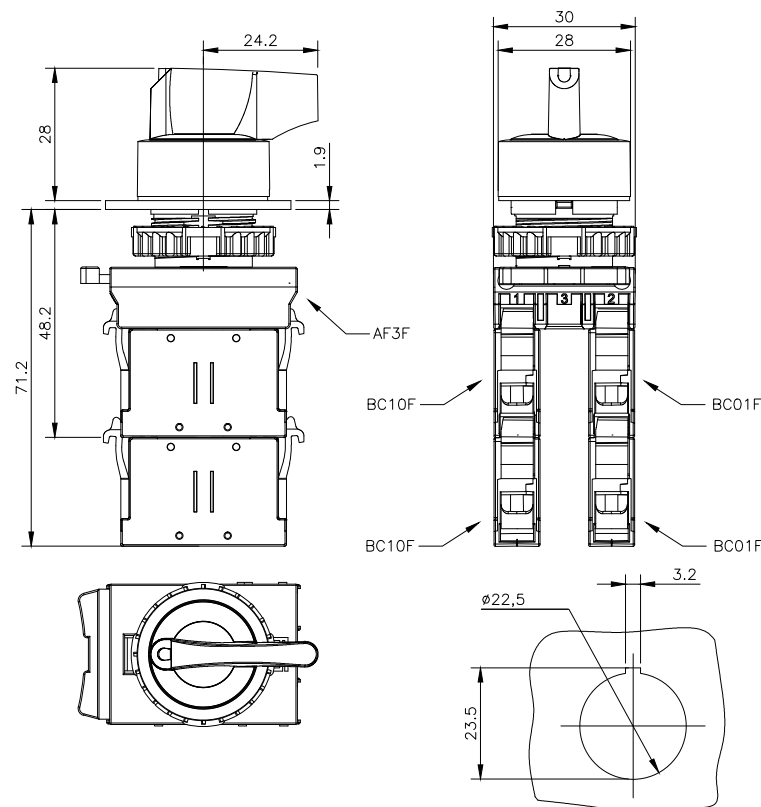


Figura 2.2: Llave selectora local/remota llave selectora para modo de operación

2.4.3 Comunicación CANopen/DNet

Módulo CANopen/DNet (CFW900-CCAN-W).

Todo dispositivo en la red CANopen debe poseer una dirección entre 1 y 127. Esta dirección debe ser diferente para cada equipo.

Equipos con interfaz CANopen en general permiten la configuración de la tasa de comunicación, la cual depende del largo del cable utilizado en la instalación.

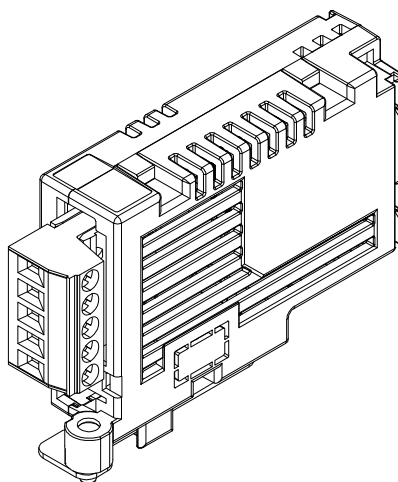


Figura 2.3: CCAN-W

Tabla 2.3: Pinado del conector plug-in para CANopen

Conector	Nombre	Función
1	V-	Polo negativo de la fuente de alimentación
2	CAN_L	Señal de comunicación CAN_L
3	Shield	208-240 Blindaje del cable
4	CAN_H	Señal de comunicación CAN_H
5	V+	Polo positivo de la fuente de alimentación

2.4.4 Módulo Salidas a Relé

Módulo de Salidas a Relé (CFW900-REL-01).

Contenido de la tarjeta IOAI-01: Tres salidas a relés, siendo una con contacto NAF y dos con contacto en NA.

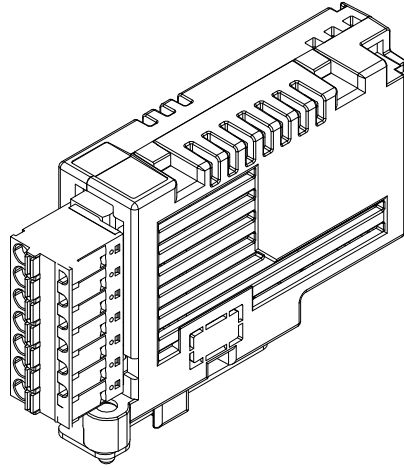


Figura 2.4: Tarjeta REL-01

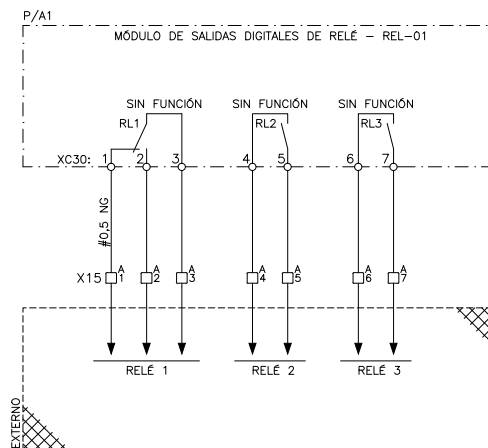


Figura 2.5: Conexión eléctrica REL-01

2.4.5 Módulo Entrada y Salidas Analógicas

Módulo de Expansión I/O Analógicas (CFW900-IOAI-01).

Contenido de la tarjeta IOAI-01: Tres entradas analógicas aisladas, dos salidas analógicas.

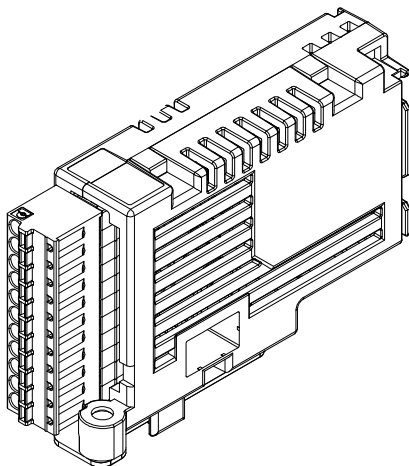


Figura 2.6: Tarjeta IOAI-01

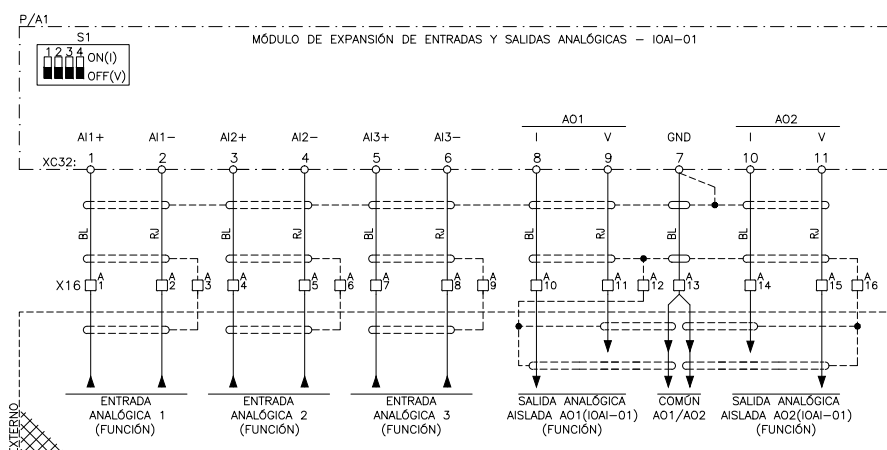


Figura 2.7: Conexión eléctrica IOAI-01

2.4.6 Módulo Sensores de Temperatura

Módulo de Entradas PTC/PT100/PT1000 (CFW900-TEMP-01).

Contenido de la tarjeta TEMP-01: Seis entradas aisladas para sensores tipo PTC, PT100, PT1000. El tipo de sensor es seleccionado configurando las DIP switches y los parámetros del convertidor.

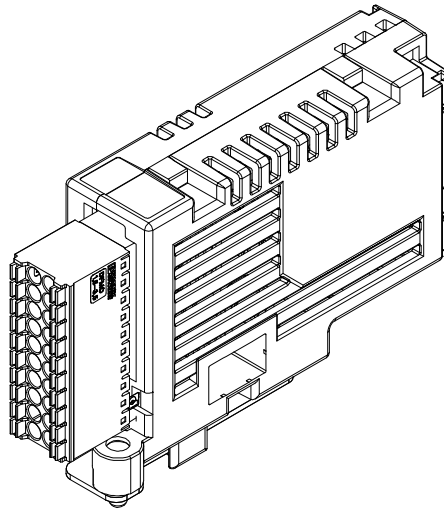


Figura 2.8: Sensores TEMP-01

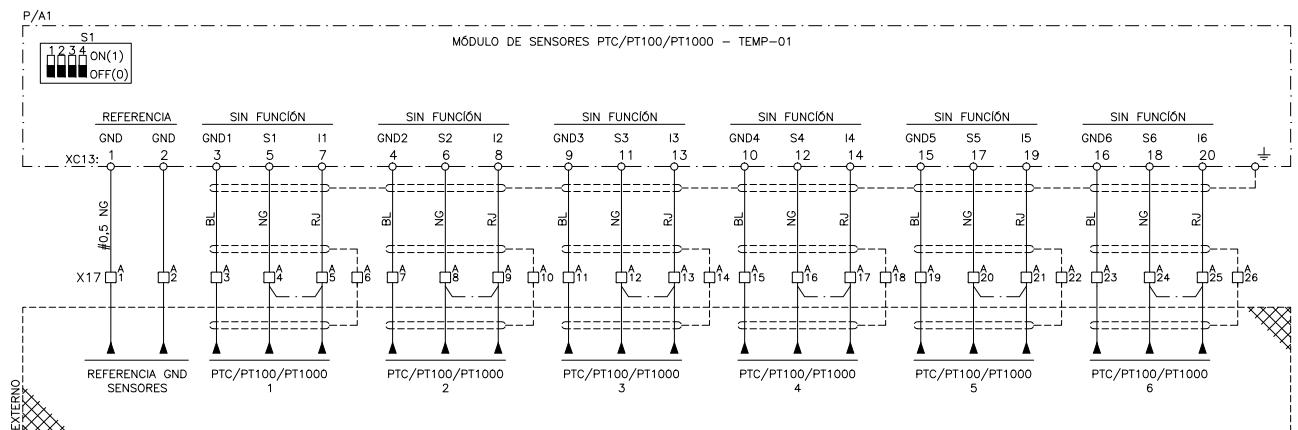


Figura 2.9: Conexión eléctrica TEMP-01

2.4.7 Módulo Entrada y Salidas Digitales

Módulo de Expansión I/O Digitales (CFW900-IOD-01).

Contenido de la tarjeta IOD-01: Ocho entradas digitales configurables (NPN o PNP), ocho salidas digitales aisladas.

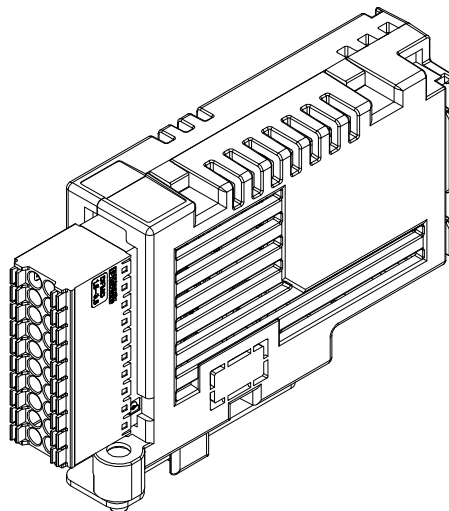


Figura 2.10: IOD-01

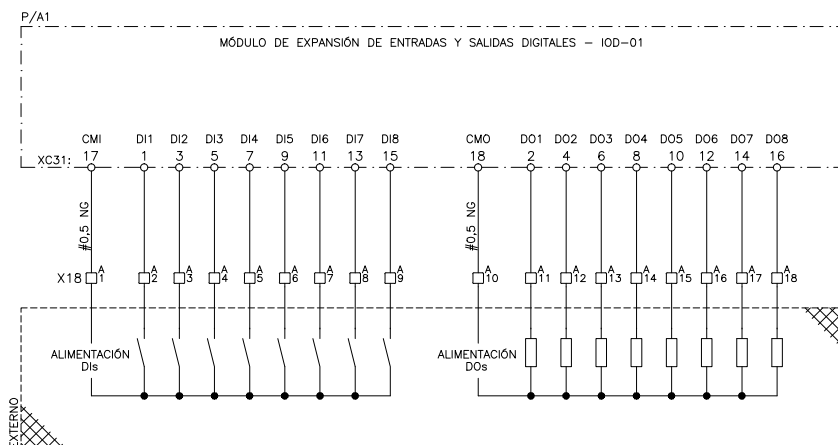


Figura 2.11: Conexión eléctrica IOD-01

2.4.8 Módulo Encoder

Módulo de Entrada de Encoder (CFW900-ENC-01).

El Módulo tiene los canales "A" y "B" para lectura de señales en cuadratura con frecuencia de hasta 310 kHz, y fuentes de +5 Vcc o +12 Vcc para alimentación del encoder. Los canales pueden ser conectados de forma de operar con encoders con salida unipolar o diferencial.

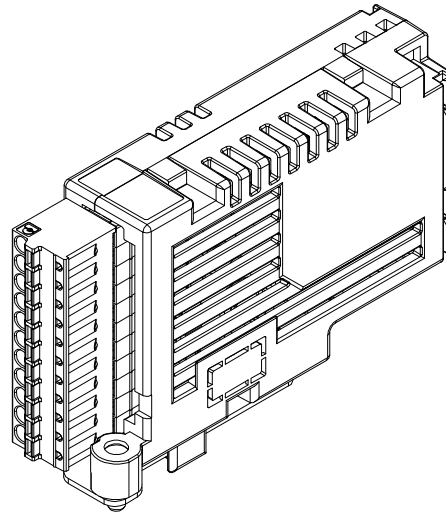


Figura 2.12: ENC-01

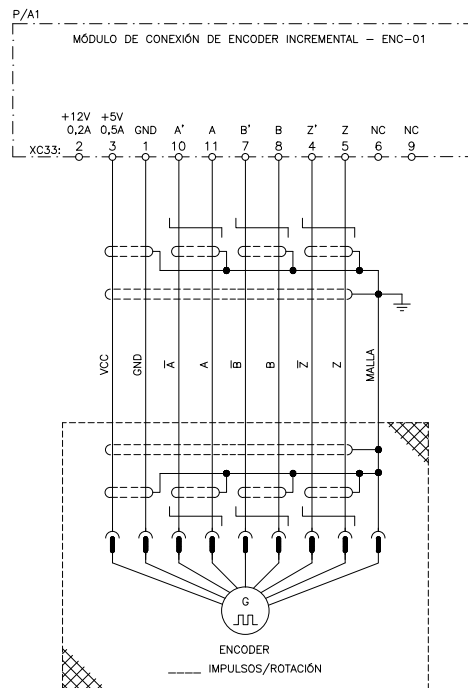


Figura 2.13: ENC-01 Conexión eléctrica

2.4.9 Módulo 7Slots

Módulo Backplane 7 Slots (CFW900-7SLOTS.)

Expansión de la conexión para hasta 7 accesorios.

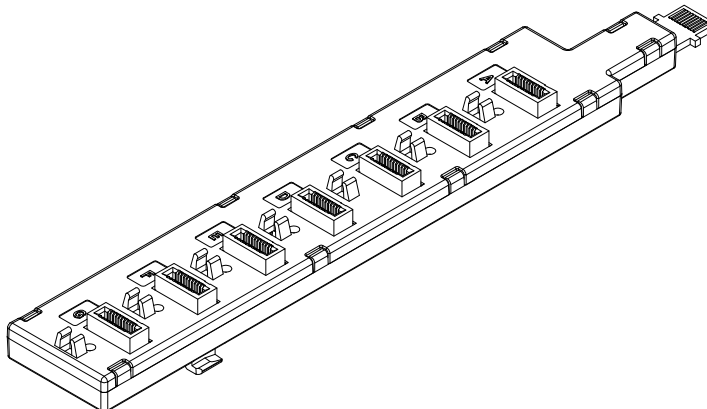


Figura 2.14: Módulo 7Slots

2.5 UNIDADES DE CONTROL Y POTENCIA

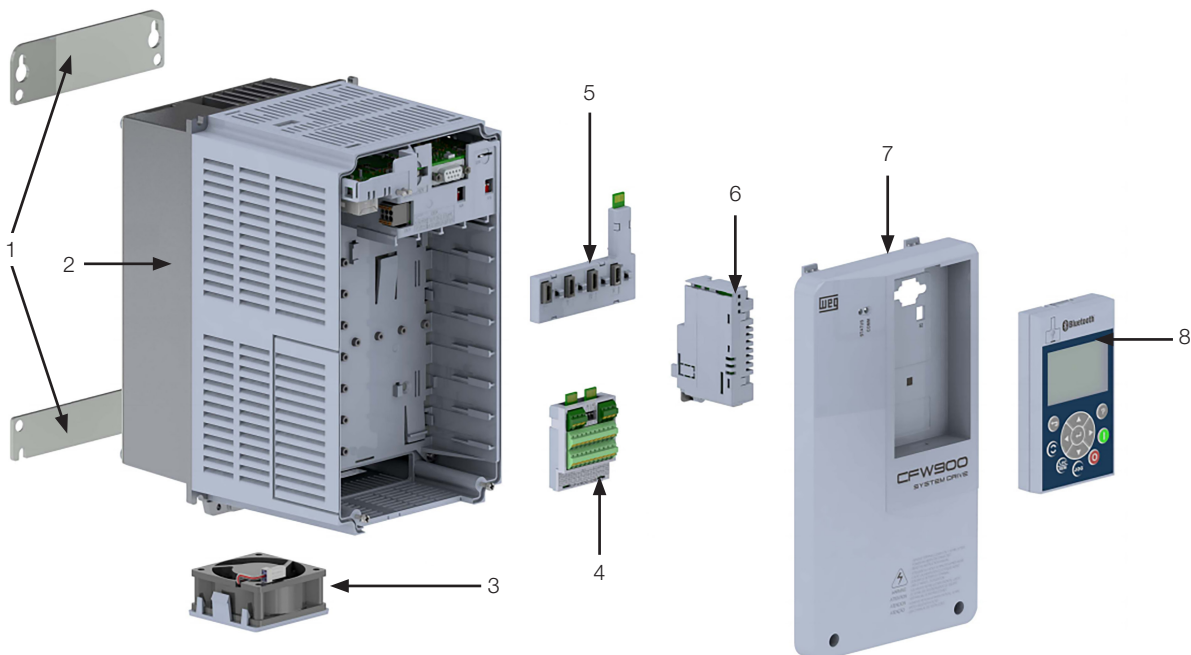
El CFW900 tiene su unidad de control y potencia en un sólo envoltorio (variando de acuerdo con la corriente), siendo posible utilizar la IHM remotamente.

Para mayores informaciones consulte los manuales:

CFW900 – Manual de Programación.

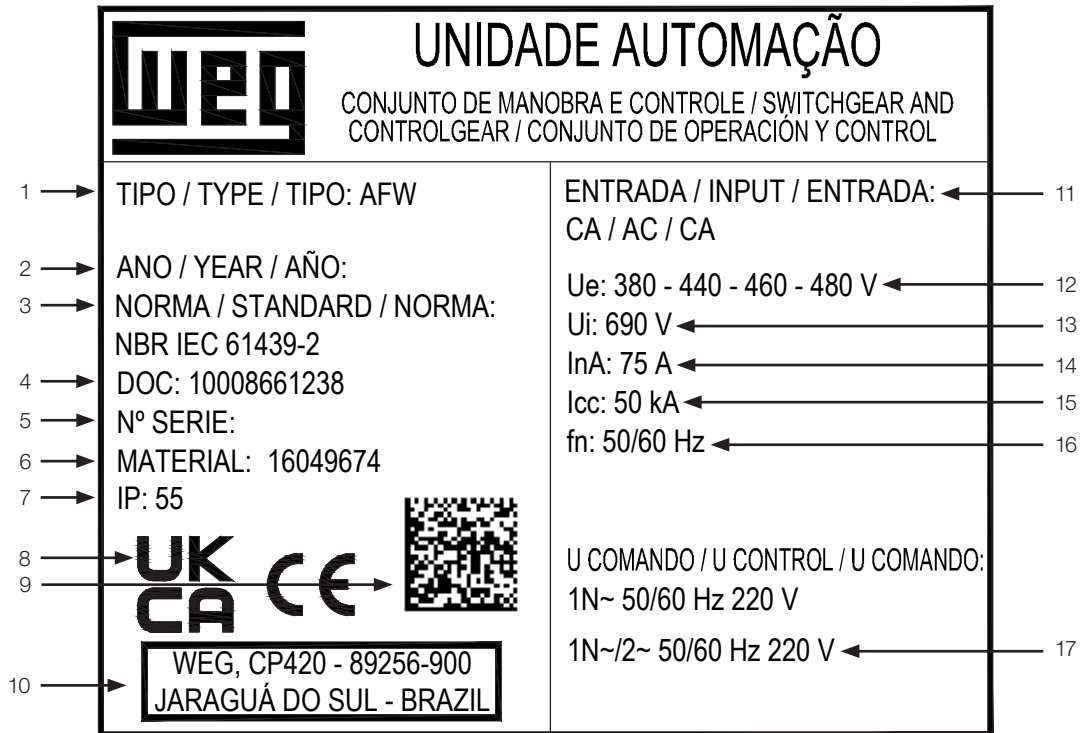
CFW900 – Manual del Usuario.

Español



- 1 - Soportes de fijación (para montaje en superficie)
- 2 - Disipador
- 3 - Ventilador con soporte de fijación
- 4 - Conector XC1 (CFW900-IOS)
- 5 - Placa posterior CFW900-4SLOTS
- 6 - Módulo tarjeta accesorio CFW900-REL
- 7 - Portada
- 8 - HMI

Figura 2.15: Partes del CFW900 tamaño A

2.6 ETIQUETA


- | | |
|--|---|
| 1 - Tipo de producto | 10 - Informaciones del proveedor |
| 2 - Año de fabricación | 11 - Tipo de tensión de entrada (CA o CC) |
| 3 - Norma aplicable | 12 - Valor de la tensión nominal del accionamiento |
| 4 - Documento del proyecto | 13 - Valor de la tensión nominal de aislamiento del conjunto |
| 5 - Número de serie | 14 - Valor de la corriente nominal del accionamiento |
| 6 - Código de material del accionamiento | 15 - Valor de la corriente de cortocircuito del accionamiento |
| 7 - Grado de protección del accionamiento | 16 - Frecuencia nominal de entrada |
| 8 - Certificaciones (cuando haya) | 17 - Valor de la tensión nominal de comando del accionamiento |
| 9 - QRCode conteniendo informaciones internas de fabricación | |

Figura 2.16: Detalle de la etiqueta

3 ESQUEMAS TÍPICOS

El accionamiento básico recomendado para el CFW900 es esquemáticamente presentado en las figuras de abajo:

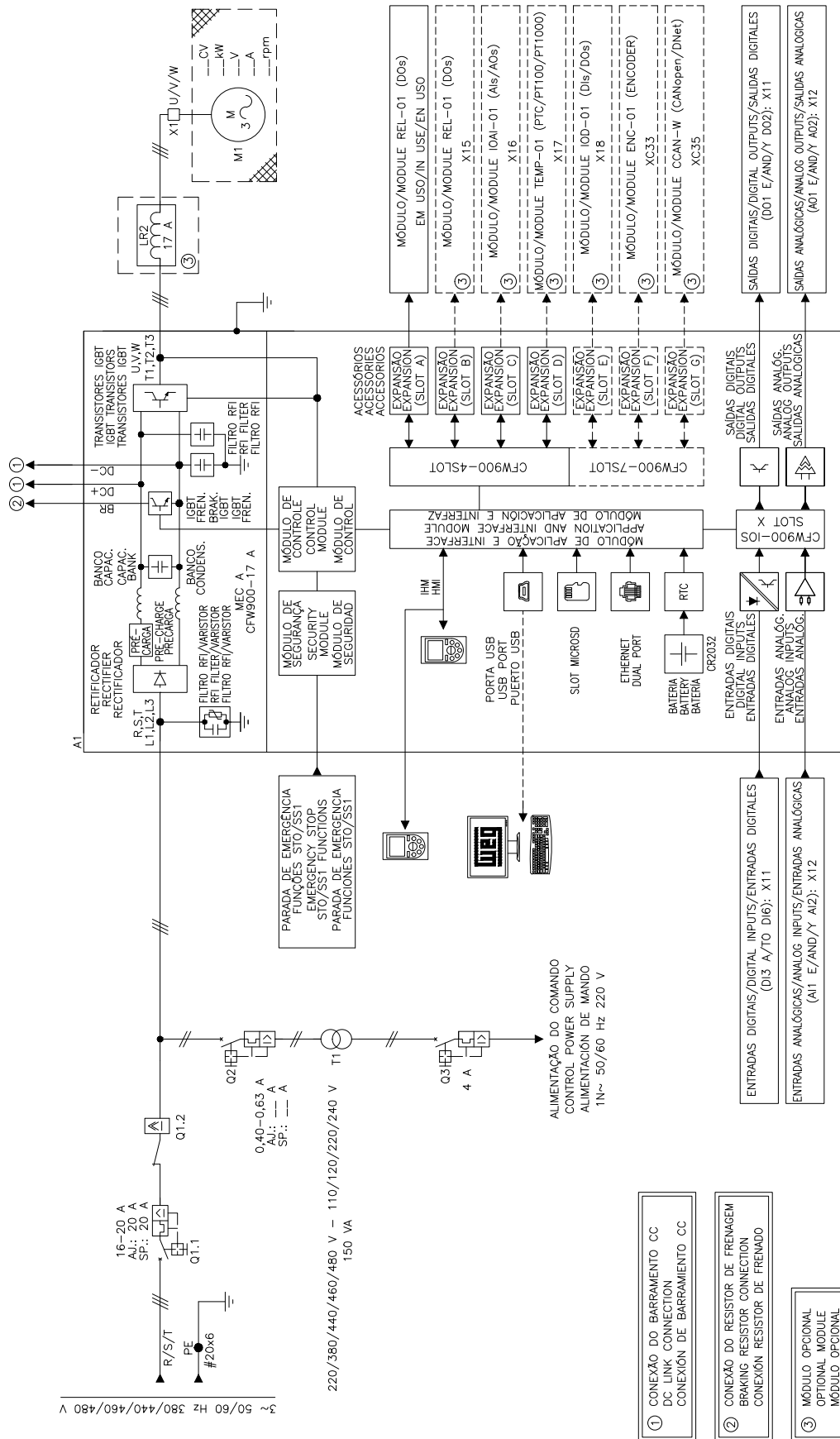


Figura 3.1: Unifilar AFW900 2-17 A (Disyuntor)

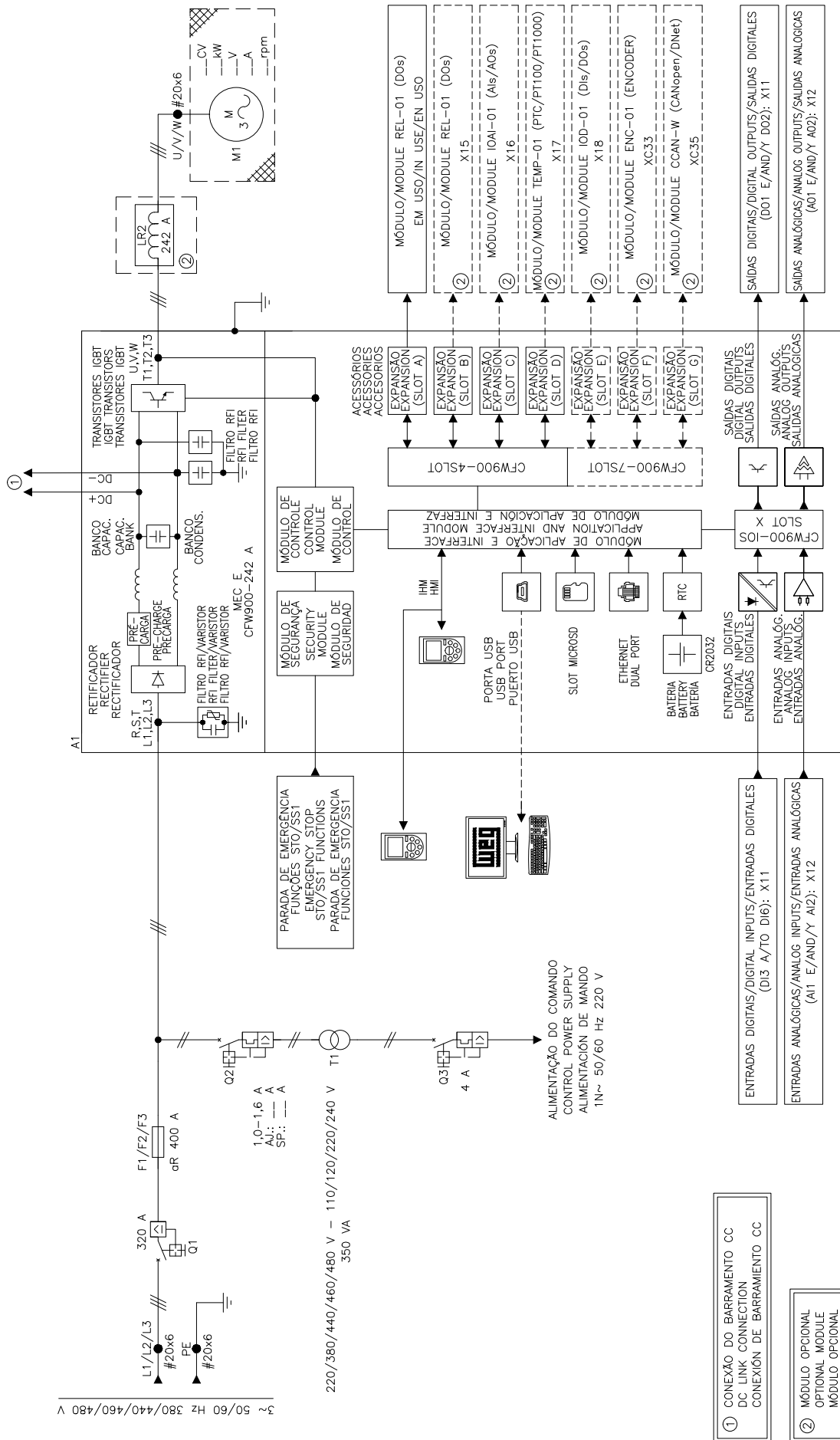


Figura 3.2: Unifilar AFW900 26-242 A (Disyuntor + Fusible)

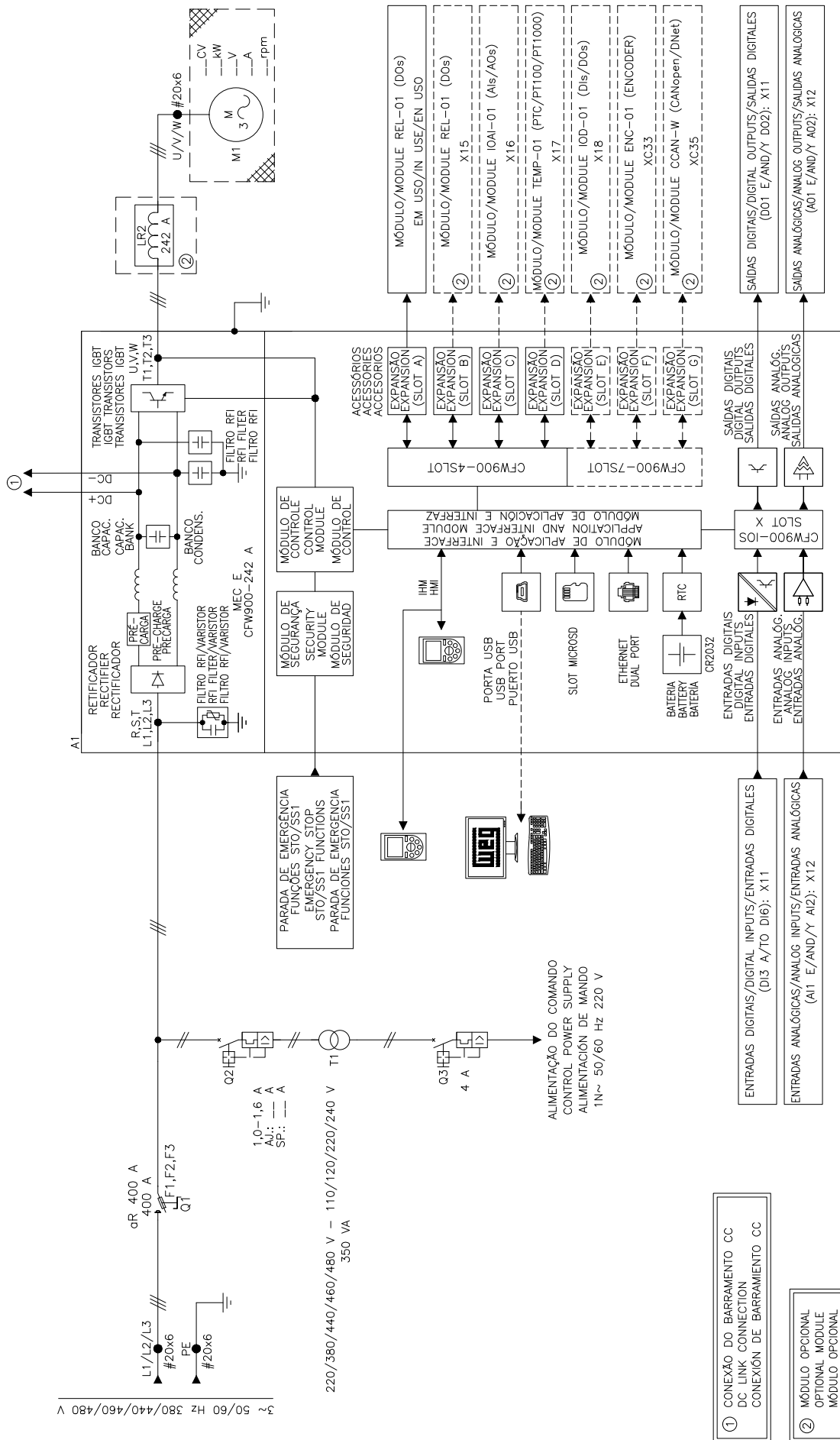


Figura 3.3: Unifilar AFW900 26-242 A (Seccionadora)

4 INSTALACIÓN

Hacer una inspección visual para asegurarse de que no hubo avería en el transporte y verificar los aprietes de los tornillos y de las conexiones eléctricas.

Para instalación del tablero no es necesario prever distanciamiento mínimo lateral y posterior, para la parte frontal se debe prever la distancia de la apertura de la puerta.

4.1 FIJACIÓN DE LOS TABLEROS EN EL PISO

Los tableros deben ser instalados en la sala eléctrica, de acuerdo con el layout de abajo. La fijación de los tableros debe ser ejecutada en piso de concreto o metálico, debidamente nivelado.

El AFW900 debe, luego de su colocación en piso de concreto, ser fijado (anclado) con 4 ancladores 3/8" x 3", en los acoplamientos entre columnas, debiendo ser solamente dos en diagonal.

Los detalles de la fijación en concreto y del piso metálico pueden ser encontrados en la [Figura 4.1 de la página 58](#).

Debe ser prevista una canaleta de cables por debajo del piso o por encima de los tableros de la sala, donde éstos sean instalados (para entrada/salida de cables por la puerta inferior o superior).

Cuando los tableros estén definitivamente fijados a la base, retirar los soportes internos de transportes, si los hay.

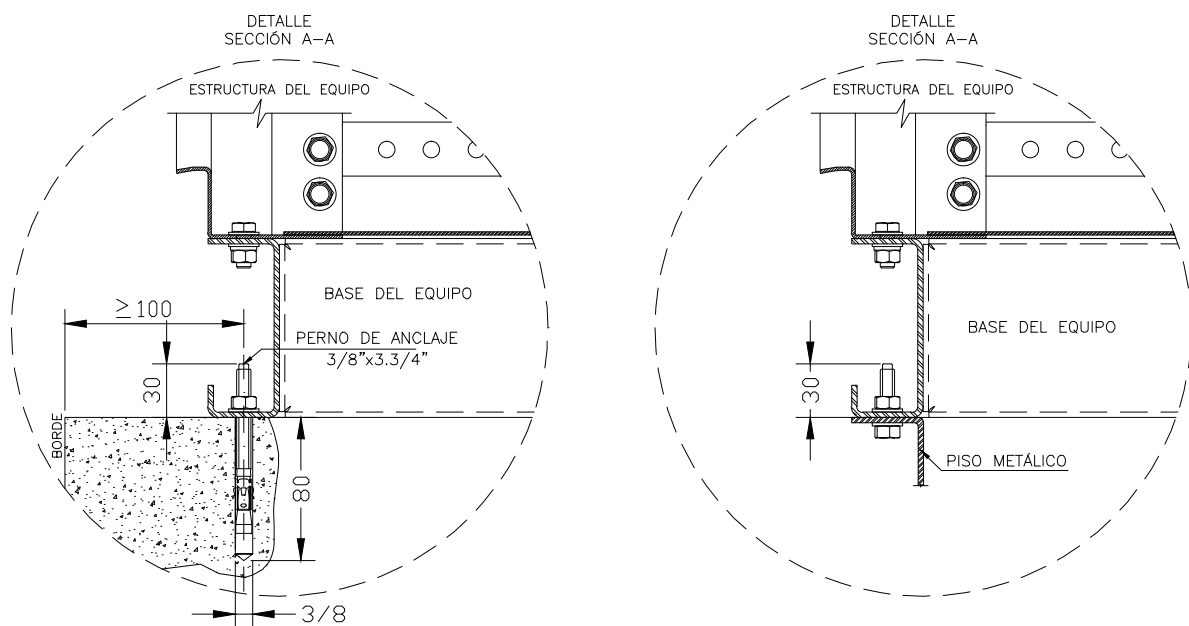


Figura 4.1: Detalles de fijación de los tableros en piso de concreto y en piso metálico

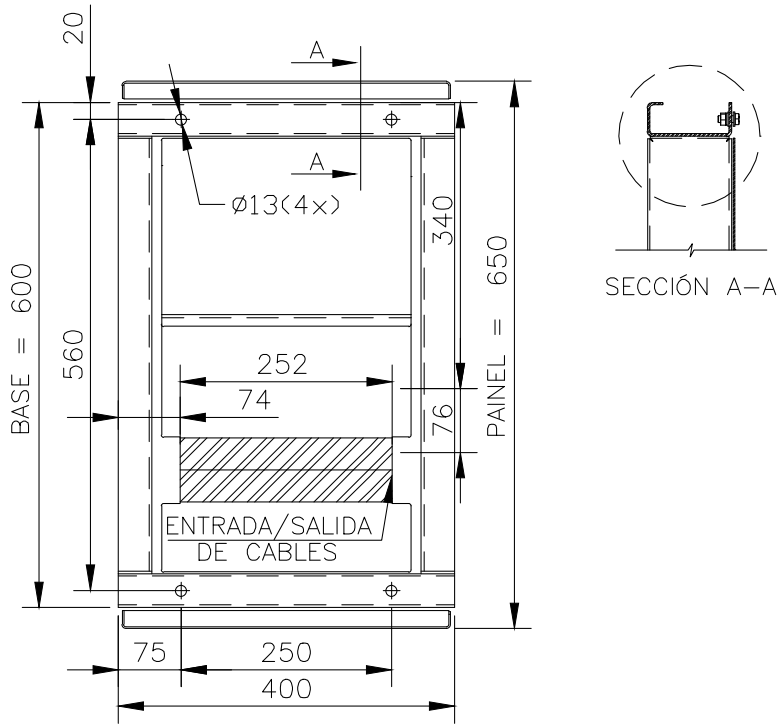


Figura 4.2: Detalles de fijación AFW tamaños C, D y E

4.2 FIJACIÓN DE LOS TABLEROS EN LA PARED

Los tableros deben ser instalados en la sala eléctrica, de acuerdo con el layout de abajo. La resistencia de la pared, casquillos y tornillos deben ser adecuados al peso del equipo.

Para tableros con masa de hasta 100 kg y profundidad menor o igual a 300 mm los materiales abajo:

- Casquillo universal ciser Ø10x50 mm.

Resistencia al arrancamiento: Base de concreto: 94 kgf.
Base hueca: 17 kgf.

- Tornillo hendidura/phillips cabeza bridada 6x60 mm.

Los detalles de fijación en concreto y del ladrillo hueco pueden ser encontrados en la [Figura 4.3 de la página 59](#).

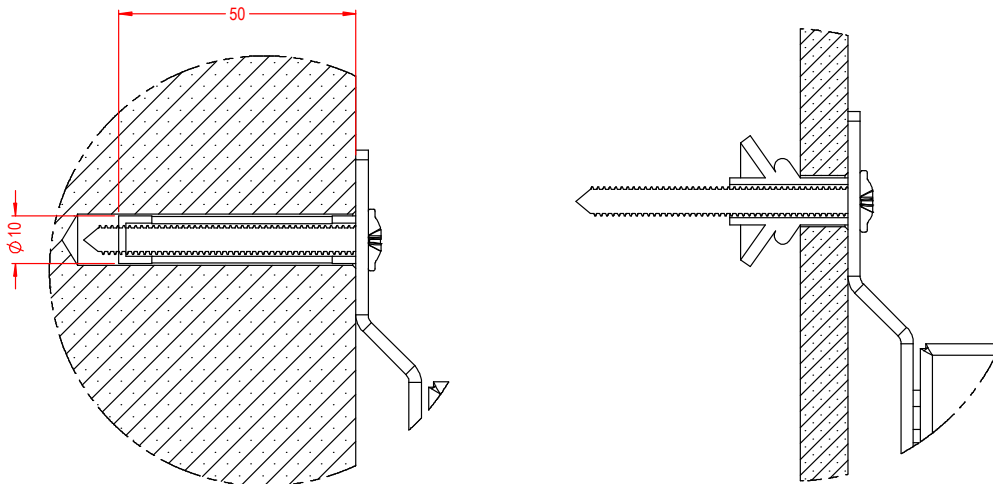


Figura 4.3: Detalles de fijación de los tableros en pared de concreto y ladrillo hueco

4.3 DETALLES MECÁNICOS

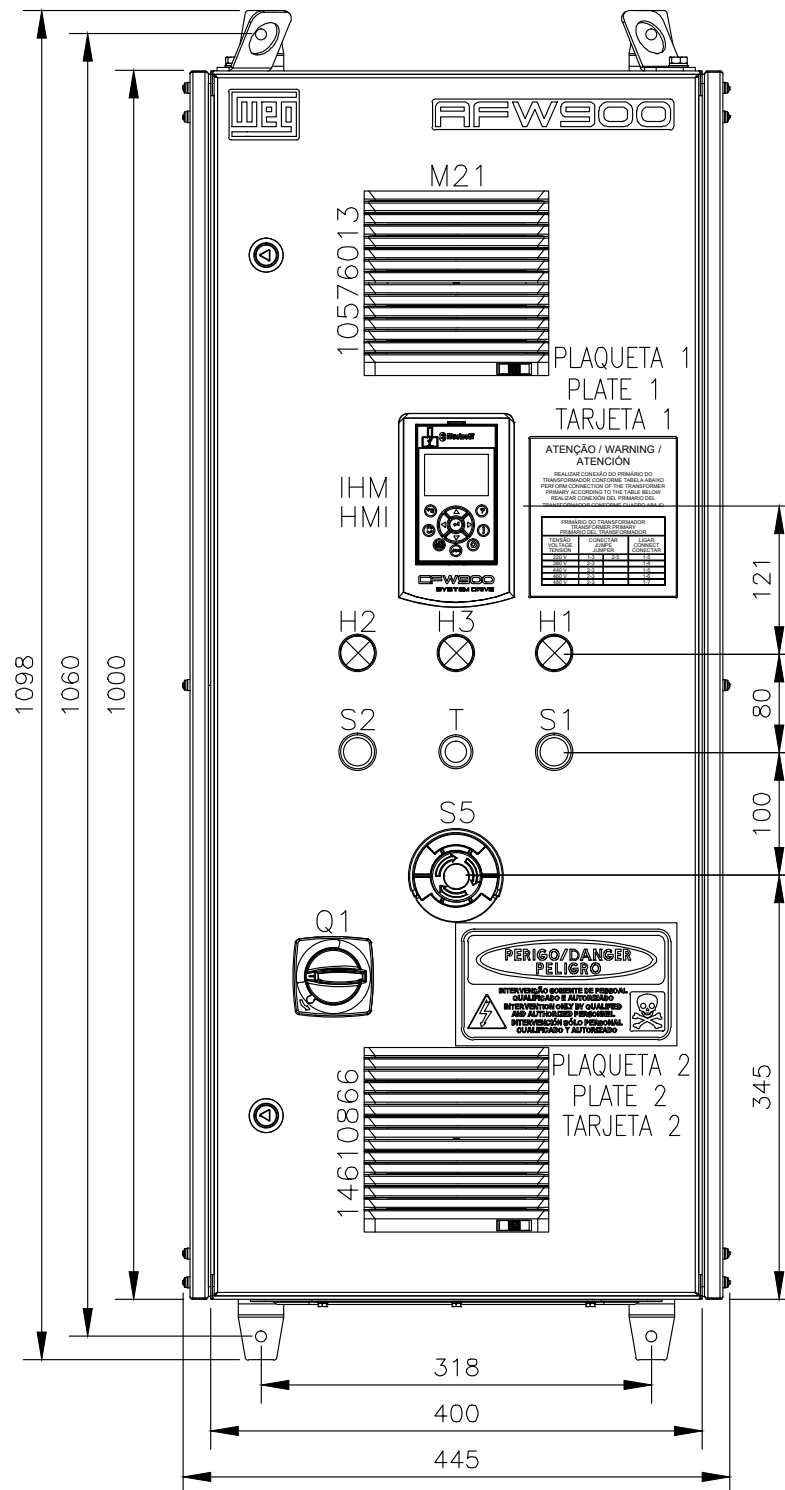


Figura 4.4: Detalles mecánicos: tamaño A

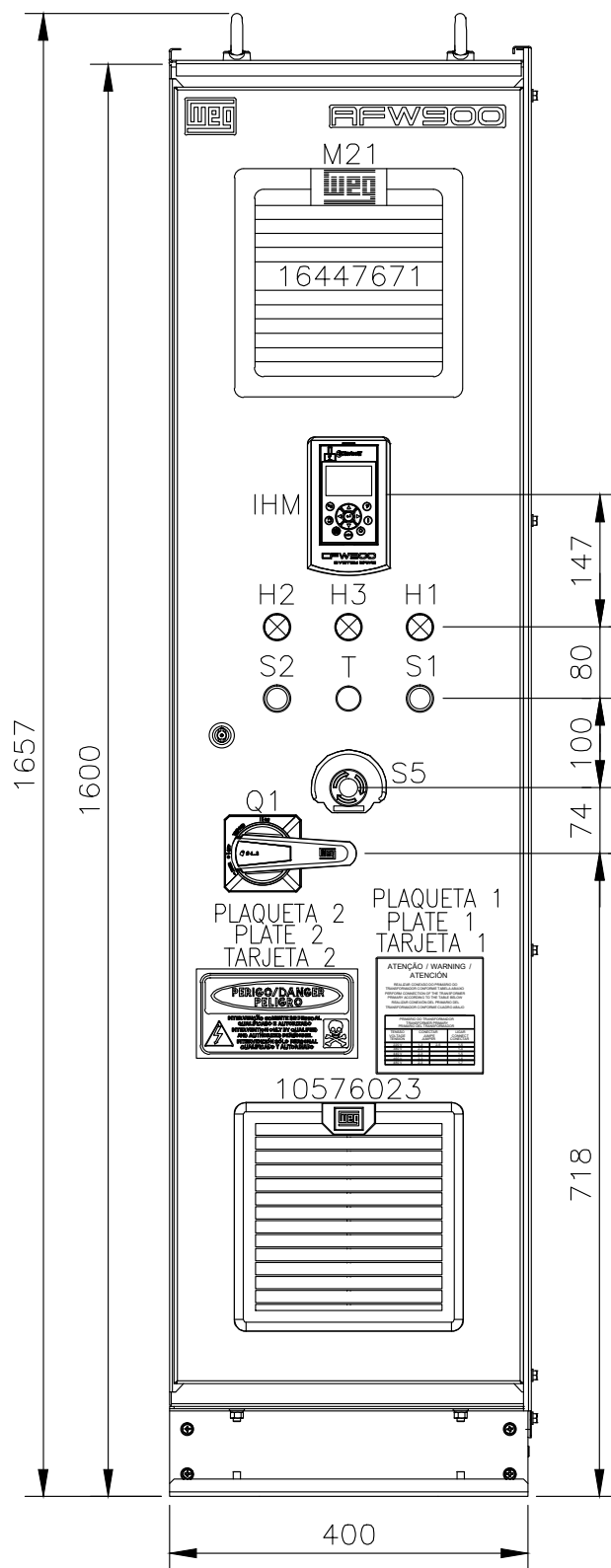


Figura 4.5: Detalles mecánicos: tamaños B y C

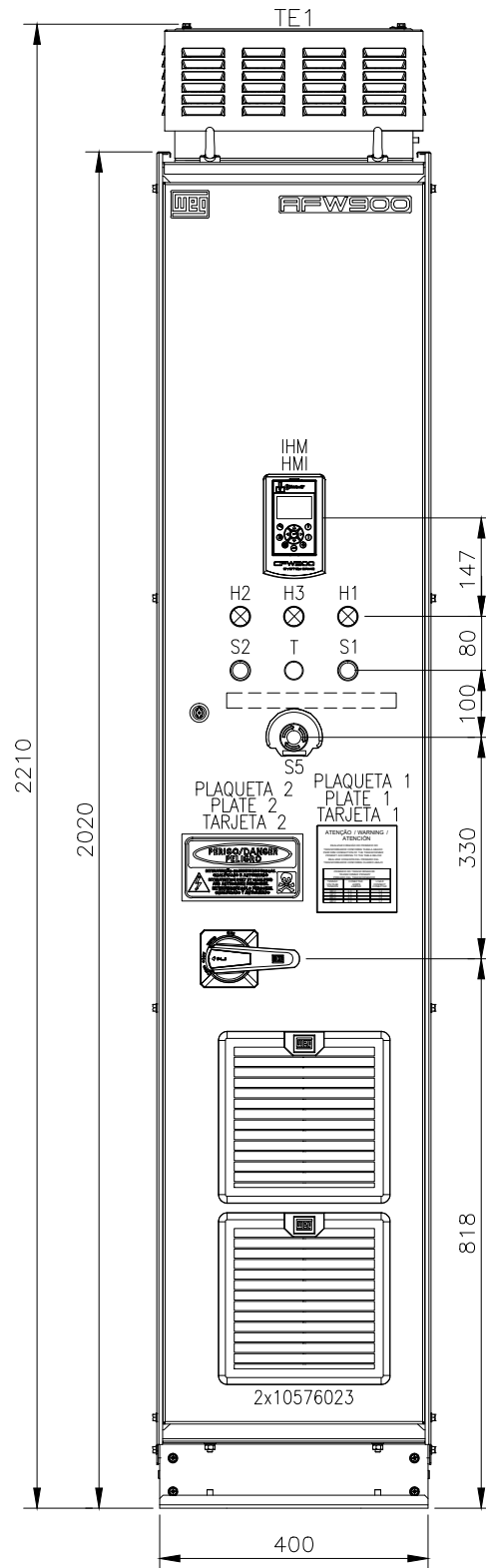


Figura 4.6: Detalles mecánicos: tamaños D y E (Seccionadora)

4.4 CONEXIÓN ELÉCTRICA



¡ATENCIÓN!

Las informaciones a continuación tienen el objetivo de servir como guía para obtenerse una instalación correcta. Siga también las normas de instalaciones eléctricas aplicables a su localidad.



¡PELIGRO!

Asegúrese de que la red de alimentación esté desconectada antes de iniciar las conexiones.



¡PELIGRO!

Para la puesta a tierra no utilice el neutro, sino un conductor específico.



¡PELIGRO!

La tensión de la red de alimentación debe ser compatible con el rango de tensión del AFW900.

Efectuar el montaje y la conexión de todos los aparatos que fueron enviados en separado, por motivos de transporte, verificando cuidadosamente la posición y la conexión de éstos, en los respectivos dibujos.

Retirar de los componentes todos los medios de anclaje o enclavamiento instalados para el transporte.

Verificar la operación mecánica de todos los dispositivos de operación manual, tales como seccionadoras, disyuntores, llaves de fin de curso, enclavamiento mecánico, contactores auxiliares y sus accionamientos.

Realizar la conexión permanente del circuito de tomacorriente/módulo deshumidificador e iluminación del tablero, incluso antes de energizado el tablero, para evitar formación de humedad en su interior.

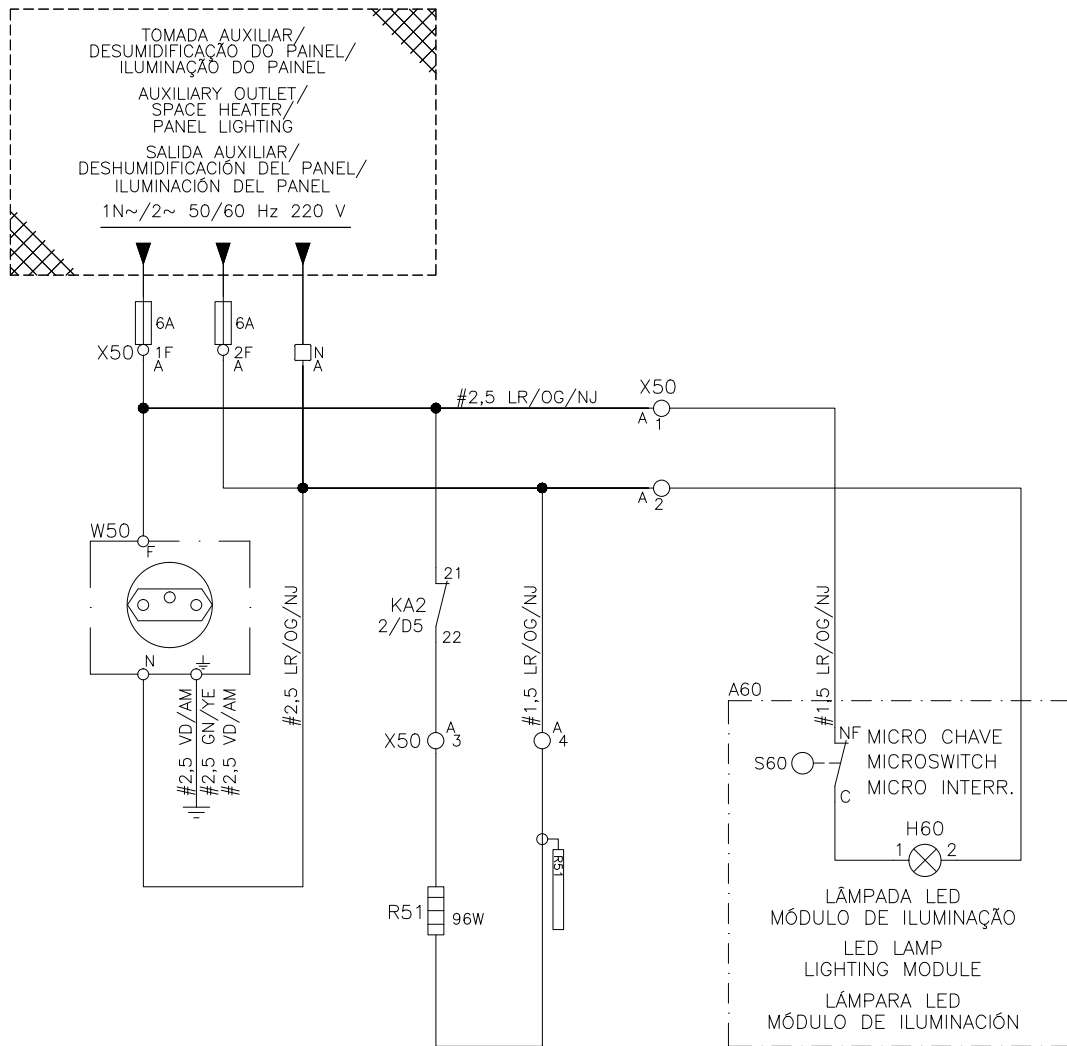


Figura 4.7: Detalle eléctrico del circuito auxiliar

4.4.1 Tabla de Dimensiones, Peso y Potencia Disipada

Tabla 4.1: Especificaciones Mecánicas y potencia disipada

Referencia	Dimensiones H x A x P (mm)	Peso (kg)	Tensión de Alimentación (V)	Corriente Nominal (A)	Potencia Disipada (W)
AFW900	1098 x 445 x 385	80	200-240	19	370
	1657 x 400 x 720	130		26-45	800-920
	1657 x 400 x 720	150		56-80	1180-1350
	1657 x 400 x 720	180		110-150	1550-2180
	1657 x 400 x 720	250		195-250	3400-4280
	1098 x 445 x 385	80	380-480	17	520
	1657 x 400 x 720	130		26-39	720-1050
	1657 x 400 x 720	150		50-74	1370-1550
	1657 x 400 x 720	180		96-146	1800-2500
1657 x 400 x 720	250	172-242	3240-4000		

4.4.2 Tabla de Calibres Mínimos para Cables de Potencia

La tabla a continuación fue prevista considerando una temperatura ambiente máxima de 40 °C, siendo considerado cable con revestimiento en PVC (sin identificación) ni silicona (SIL).

Tabla 4.2: Definiciones de calibres mínimos

	Tensión de Alimentación (V)	Corriente Nominal (A)	Calibres Mínimos Recomendados (mm ²)		
			R/S/T	U/V/W	PE
AFW900	200-240	4,6	2,5		
		6	2,5		
		7,5	2,5		
		10,6	2,5		
		13	4,0		
		19	4,0		
		26	6,0		
		34	10		
		45	16		
		56	25	16	
		70	25	16	
		80	35	16	
		110	50	35	
		135	70	35	
		150	35 SIL	35	
		172	35 SIL	35	
		195	50 SIL	25	
		250	70 SIL	35	
	380-480	2,8	2,5		
		3,6	2,5		
		4,8	2,5		
		6,5	2,5		
		9,6	2,5		
		14	4,0		
		17	4,0		
		26	6,0		
33		10			
39		10			
50		16			
62		16			
74		16			
96		16 SIL	10		
124	25 SIL	16			
146	35 SIL	25			
172	50 SIL	25			
203	70 SIL	35			
242	95 SIL	50			



¡NOTA!

Para el correcto dimensionamiento de los cables, tomar en cuenta las condiciones de instalación, máxima caída de tensión permitida y utilizar las normas de instalaciones eléctricas locales.

4.4.3 Conexión de la Red de Alimentación

- La conexión del AFW900 a la red eléctrica debe ser hecha de acuerdo con el proyecto (Fase R/S/T) y en la Barra Tierra (puesta a tierra de la estructura) conforme la [Figura 4.7 de la página 64](#). Tamaño A/Tamaño B y C/ Tamaños D y E respectivamente.

Frame A / Frame B and C / Frame D and E, respectively.

¡ATENCIÓN!
Realizar la conexión del primario del transformador T1 conforme la tabla en el proyecto.

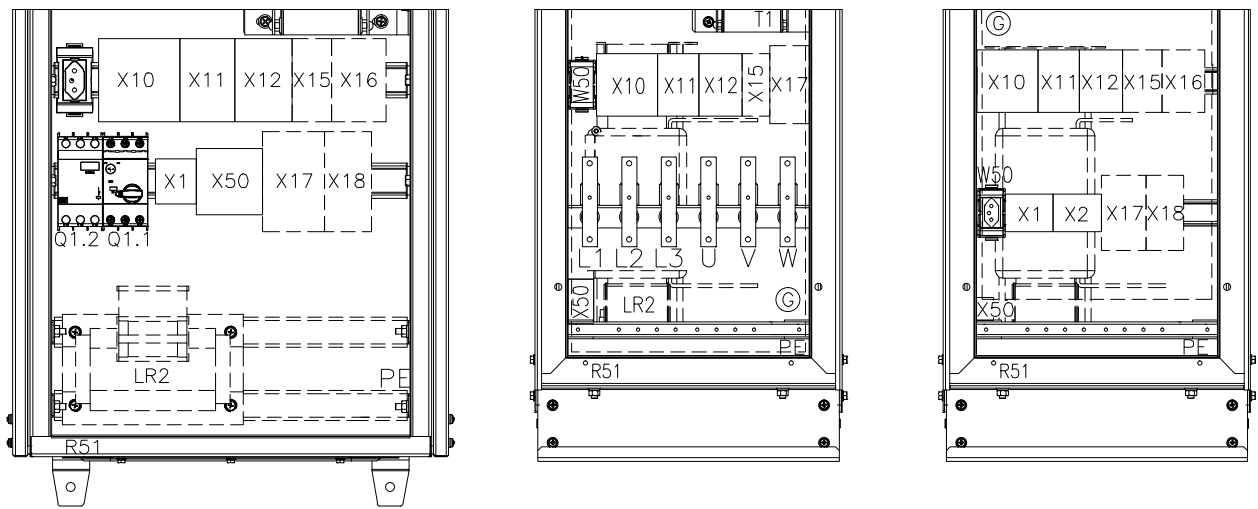


Figura 4.8: Conexiones de los cables de potencia y puesta a tierra

4.4.4 Conexión de la Red de Alimentación

Es recomendado el uso de cables blindados para el adecuado funcionamiento del accionamiento, siendo obligatorio en las siguientes condiciones:

- Cuando hay necesidad de cumplir la directiva de compatibilidad electromagnética (2014/30/EU), conforme lo definido por la norma EN 61800-3 "Adjustable Speed Electrical Power Drive Systems". Actúa principalmente reduciendo la emisión irradiada por los cables del motor en el rango de radiofrecuencia.
- Actúa principalmente reduciendo la emisión irradiada por los cables del motor en el rango de radiofrecuencia.

5 OPERACIÓN DEL PRODUCTO

Luego de verificar si todas las instalaciones fueron debidamente realizadas, sigue el procedimiento para funcionalidad del producto.

- Verificar si los disyuntores de comando Q2, Q3 están encendidos.
- Durante el accionamiento, se debe permanecer con la puerta cerrada.
- Cerrar los disyuntores/seccionadora Q1.
- Verificar la señalización de "Tablero Energizado".
- Realizar las parametrizaciones en la IHM conforme el proyecto.
- Verificar si el botón de emergencia está presionado.
- Verificar la señalización de "Defecto", si es accionado, resolverlo antes de seguir con el procedimiento.
- Utilizar los botones de enciende y apaga para comandar el sistema.

**¡NOTA!**

En caso de utilización remota se debe verificar el botón de emergencia remoto y se puede comandar el sistema por los botones remotos.

6 INSTRUCCIONES PARA MANTENIMIENTO

El acceso principal a la parte interna del tablero debe ocurrir por la parte frontal del tablero, con uso de llave específica suministrada junto con la estación.

También es posible el acceso por la parte posterior o por las laterales, retirando los tornillos de fijación con llave apropiada, sin embargo, al reinstalar los cierres, garantizar que sea realizado adecuadamente de modo de no comprometer el grado de protección del tablero.



¡PELIGRO!

Solamente personas con cualificación adecuada y familiaridad con equipos eléctricos de baja tensión deben planear o ejecutar la instalación, el arranque y el mantenimiento de este equipo.

Estas personas deben seguir todas las instrucciones de seguridad contenidas en este manual y/o definidas por normas locales.

No seguir las instrucciones de seguridad puede resultar en riesgo de muerte y/o daños al equipo.

El mantenimiento del accionamiento incluye la reparación de algún daño en el drive y el cambio de fusible quemado.

6.1 MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS

Toda instalación debe ser periódicamente verificada por personal cualificado, debiendo, el intervalo entre las verificaciones, ser compatible con la importancia de la instalación.

Debe ser dada especial atención a los siguientes puntos:

- Conservación de las medidas que mantengan las partes vivas fuera del alcance.
- Estado de los conductores y sus conexiones, principalmente los de protección.
- Estado de los cables flexibles que alimentan aparatos móviles, así como sus dispositivos de protección.
- Estado de los dispositivos de protección y maniobra, principalmente en lo referente al desgaste provocado por arcos y aflojamiento de contactos.
- Nunca limpiar o lijar contactos de conductores componentes de comando que estén con desgaste excesivo.
- En caso de sustitución es necesario cambiar todos los contactos (móviles y fijos), bajo riesgo de consecuente desgaste acelerado de los nuevos contactos.
- Valor de la resistencia de los electrodos de puesta a tierra.
- Conservación y limpieza de los filtros laterales, frontales y superiores del tablero (filtros de las venecianas y filtro de los ventiladores).
- Estado de los ventiladores, cuando haya.
- Toda instalación (o parte) que parezca peligrosa debe estar inmediatamente sin tensión y sólo puesta en servicio luego de la reparación satisfactoria.

6.2 MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS

Toda falla o anomalía constatada en el equipo eléctrico en funcionamiento debe ser comunicada al personal cualificado para fines de reparación. Eso debe ser hecho principalmente cuando los dispositivos de protección actúen sin causa conocida.

Cuando ocurre desarme del disyuntor de protección del comando, identificar y corregir su causa antes de reencender el equipo.

En caso de que el tablero presente algún defecto no mencionado arriba, contactar a la Asistencia Técnica WEG a través del teléfono 0800-7010701.

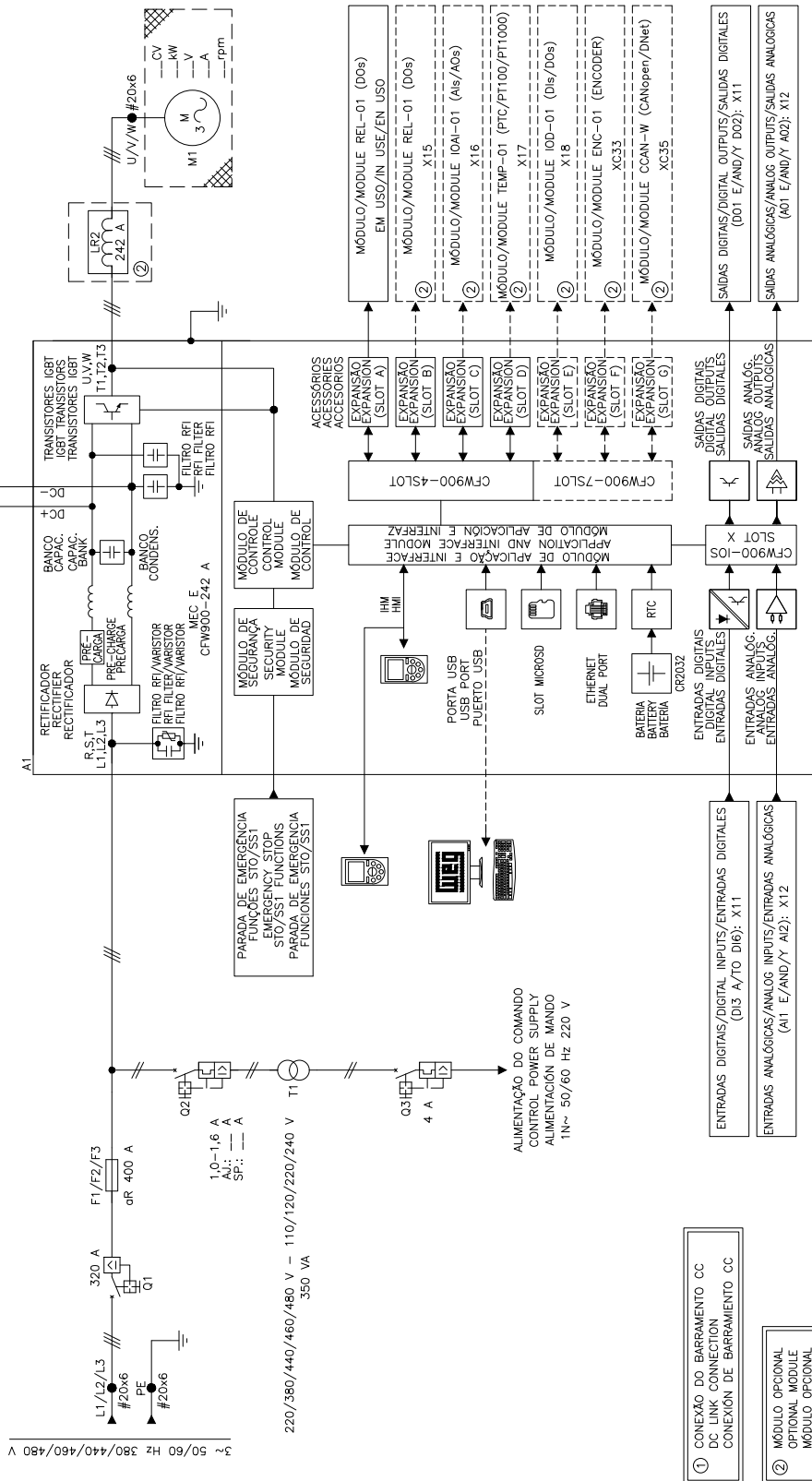


Figura 7.2: Tamanos C, D y E - 26 A a 242 A (Disyuntor)



Manual de Instalação

Série: AFW900

Idioma: Português

Documento: 10009625236 / 00

Data de Publicação: 12/2022

A informação abaixo descreve as revisões ocorridas neste manual.

Versão	Revisão	Descrição
-	R00	Primeira edição

1 INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA.....	75
1.1 AVISOS DE SEGURANÇA NO MANUAL	75
1.2 RECOMENDAÇÕES PRELIMINARES	75
1.3 MANUSEIO	76
1.3.1 Manuseio dos Acionamentos	76
1.3.1.1 Imagem Representativa do AFW900 Embalado para tipo de Transporte Terrestre.....	76
1.3.1.2 Imagem Representativa do AFW900 Embalado para tipo de Transporte Terrestre ou Marítimo em Container Fechado.....	77
1.3.1.3 Imagem Representativa do AFW900 Manuseado pelos Olhais de Içamento.....	77
2 INFORMAÇÕES GERAIS.....	79
2.1 SOBRE O MANUAL.....	79
2.2 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	79
2.3 FUSÍVEIS	81
2.4 ACESSÓRIOS.....	81
2.4.1 Reator de Saída (de Acordo com a Corrente Nominal do Inversor).	81
2.4.2 Chave Seletora para Modo de Operação (Local / Remoto).....	81
2.4.3 Comunicação CANopen/DNet	82
2.4.4 Módulo Saídas a Relé.....	83
2.4.5 Módulo Entrada e Saídas Analógica	84
2.4.6 Módulo Sensores de Temperatura	85
2.4.7 Módulo Entrada e Saídas Digitais.....	86
2.4.8 Módulo Encoder.....	87
2.4.9 Módulo 7Slots.....	88
2.5 UNIDADES DE CONTROLE E POTÊNCIA	88
2.6 ETIQUETA.....	89
3 ESQUEMAS TÍPICOS	90
4 INSTALAÇÃO.....	93
4.1 FIXAÇÃO DOS PAINÉIS NO PISO.....	93
4.2 FIXAÇÃO DOS PAINÉIS EM PAREDE	94
4.3 DETALHES MECÂNICOS	95
4.4 LIGAÇÃO ELÉTRICA.....	98
4.4.1 Tabela de Dimensões, Peso e Potência Dissipada	99
4.4.2 Tabela de Bitolas Mínimas para Cabos de Potência	100
4.4.3 Conexão da Rede de Alimentação.....	101
4.4.4 Conexão dos Cabos de Saída	101
5 OPERAÇÃO DO PRODUTO.....	102
6 INSTRUÇÕES PARA MANUTENÇÃO	103
6.1 MANUTENÇÕES PREVENTIVAS	103
6.2 MANUTENÇÕES CORRETIVAS.....	103
7 DIAGRAMA UNIFILAR.....	104

1 INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Este manual contém as informações necessárias para o uso correto do AFW900. As instruções a seguir são de extrema importância para um bom desempenho, e devem ser integralmente observadas durante a instalação, manutenção e operação do sistema. A não observância das instruções de segurança, podem ocasionar ferimentos, morte ou danos no equipamento.

Ele foi escrito para ser utilizado por pessoas com treinamento ou qualificação técnica adequada para operar este tipo de 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 RECOMENDAÇÕES PRELIMINARES



PERIGO!

Somente pessoas com qualificação adequada e familiaridade com equipamentos elétricos de baixa tensão, devem planejar ou executar a instalação, partida e manutenção deste equipamento. Estas pessoas devem seguir todas as instruções de segurança contidas neste manual e/ou definidas por normas locais. Não seguir as instruções de segurança pode resultar em risco de morte e/ou danos ao equipamento.



NOTAS!

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

1. Instalar, aterrar, energizar e operar o AFW900, de acordo com este manual e os procedimentos legais de segurança vigentes.
2. Usar os equipamentos de proteção de acordo com as normas estabelecidas.
3. Prestar serviços de primeiros socorros.



PERIGO!

Certifique-se de que a energia esteja desligada antes da instalação. (Caso contrário, choque elétrico pode causar ferimentos graves ou morte).



NOTA!

Leia completamente o manual do usuário antes de instalar o produto.

1.3 MANUSEIO

1.3.1 Manuseio dos Acionamentos

1.3.1.1 Imagem Representativa do AFW900 Embalado para tipo de Transporte Terrestre

O manuseio do AFW900 com empilhadeira deverá ser realizado da seguinte forma:

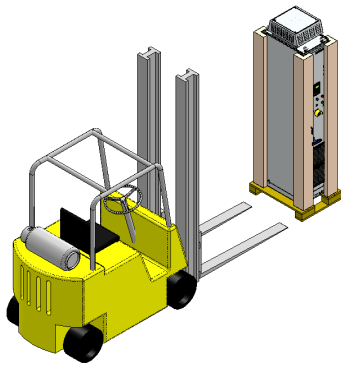


Figura 1.1: Empilhadeira

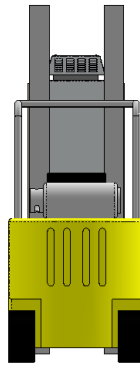


Figura 1.2: Vista posterior empilhadeira baixada

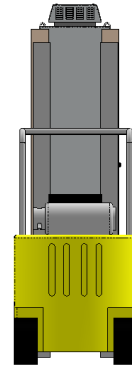


Figura 1.3: Vista posterior empilhadeira levantada

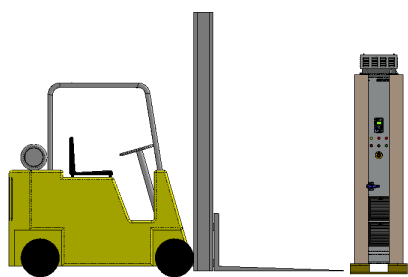


Figura 1.4: Vista lateral empilhadeira baixada

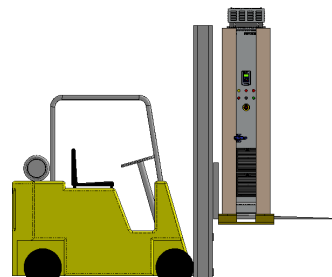


Figura 1.5: Vista lateral empilhadeira levantada

1.3.1.2 Imagem Representativa do AFW900 Embalado para tipo de Transporte Terrestre ou Marítimo em Container Fechado

O manuseio do AFW900 com empilhadeira deverá ser realizado da seguinte forma:

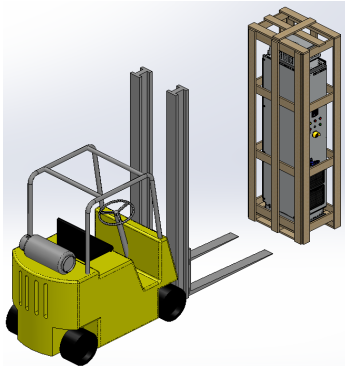


Figura 1.6: Empilhadeira

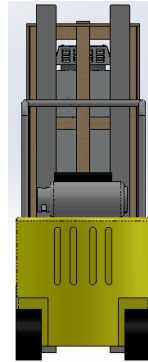


Figura 1.7: Vista posterior empilhadeira baixada

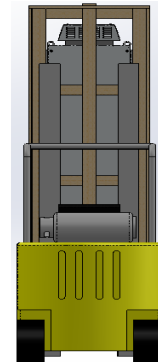


Figura 1.8: Vista posterior empilhadeira levantada

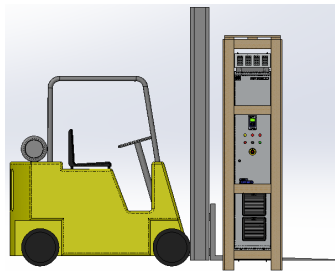


Figura 1.9: Vista lateral empilhadeira baixada

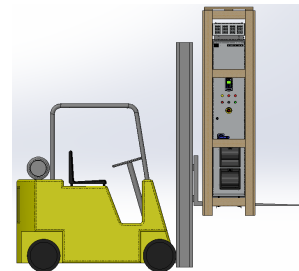


Figura 1.10: Vista lateral empilhadeira levantada

1.3.1.3 Imagem Representativa do AFW900 Manuseado pelos Olhalis de Içamento

O manuseio do AFW900 por içamento deverá ser realizado da seguinte forma:



Figura 1.11: Içamento individual quatro (4) pontos

Cada olhal resiste ao içamento de uma massa 200 kg içados à 45°.

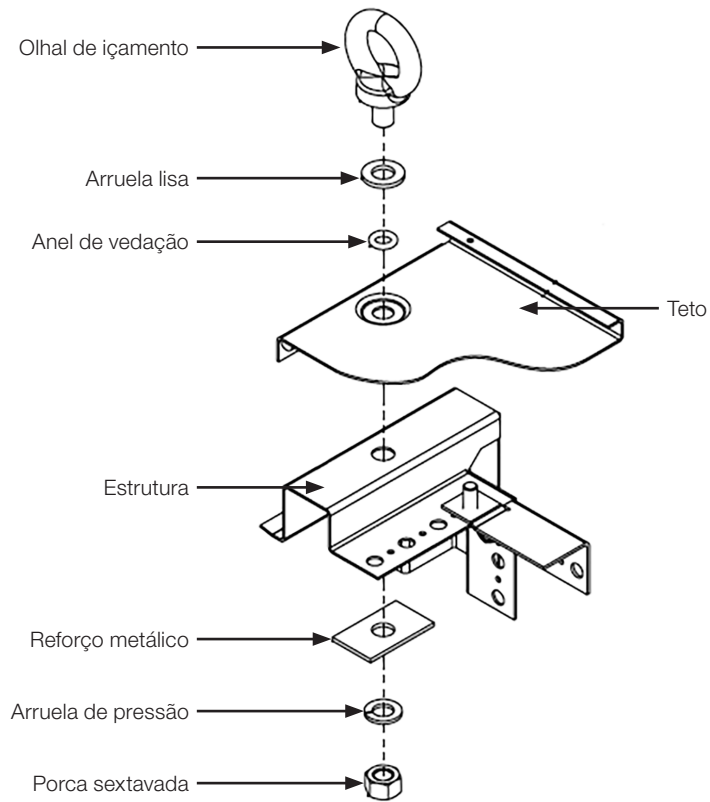


Figura 1.12: Detalhe explodido olhal de içamento

A distribuição dos olhais de içamento no conjunto montado deve seguir a disposição conforme imagem abaixo:

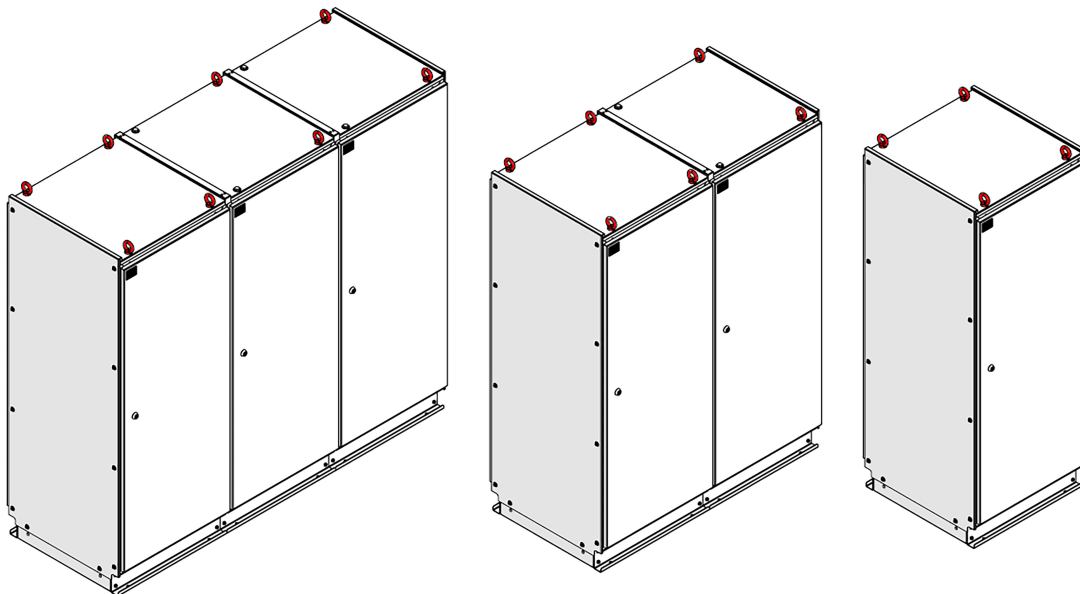


Figura 1.13: Distribuição olhais de içamento

2 INFORMAÇÕES GERAIS

Este manual é uma complementação aos manuais do usuário e de programação do CFW900. Para um entendimento completo o usuário precisa estar em posse desses documentos além do projeto elétrico.

2.1 SOBRE O MANUAL

É proibida a reprodução do conteúdo deste manual, no todo ou em partes, sem a permissão por escrito da WEG.

2.2 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Tabela 2.1: Especificações técnicas

Tipo de Instalação	380/440/460/480 V
Frequência	50/60 Hz
Tensão Nominal de Isolamento (Ui)	690 V
Corrente Nominal de Curto-Circuito Condicional de um Conjunto (Icc sim)	50 kA @ 1 s
Tensão de comando	220 V
Tensão de Serviço Auxiliar (Aquecimento/Tomada ⁽¹⁾ e Iluminação)	220 V
Máxima Tensão de Impulso	6 kV
Grau de Proteção	IP42 ou IP55 (conforme etiqueta do produto)
Temperatura de Operação	-5 a 40 °C
Temperatura de Armazenamento e Transporte	-25 a 60 °C
Altitude	≤1000 m: Condições nominais Entre 1000 a 2000 m, aplicar fator de correção (derating) de 1 % de redução de corrente a cada 100 m
Condições de Umidade	5 % a 90 % (sem condensação)
Plano de Pintura	WAU 05
Cor do Painel	Cinza RAL 7035
Espessura Mínima de Camada de Tinta	80 µm
Placas de Montagem	Aço zincado de usina (sem pintura)
Proteção Contra Toque	Aço zincado de usina (sem pintura)
Sobrecarga	1,1 x corrente nominal durante 1 minuto ou 1,5 x corrente nominal durante 3 s (regime de operação: regime normal)
Tipo de Instalação	Ambiente abrigado
Grau de Poluição	2 (IP42) 3 (IP55)
Instalação	Abrigada fixa
Forma Construtiva	1
Fator de Diversidade	1
Classificação de Compatibilidade Eletromagnética	C3
Esquema de Aterramento Previsto	TT (Neutro aterrado)
Embalagem para Tipo de Transporte	Terrestre ⁽²⁾
Normas	NBR IEC 61439-1/2 NR10
Espessura das Chapas	Moldura: #16 (1,5 mm) – Alturas de 1600 e 2000 mm #14 (1,9 mm) – Alturas de 2300 ou largura de 1000 mm Suporte de moldura e lateral: #14 (1,9 mm) Chapa de proteção metálica: #20 (0,9 mm) Placa de montagem: #14 (1,9 mm) Fundo: #20 (0,9 mm) Porta: #14 (1,9 mm) Fechamento posterior: #20 (0,9 mm) Lateral: #16 (1,5 mm) Teto: #16 (1,5 mm) Telhado: #20 (0,9 mm) Suporte para ventilação: #16 (1,5 mm)

Notas:

(1) Modelo conforme ABNT NBR 14136.

(2) Marítimo em container fechado quando o tipo de transporte previsto for marítimo. Outras condições de envio sob consulta.

Tabela 2.2: Definição do código inteligente

1 - Tipo do Acionamento

AFW900	Standard
---------------	----------

2 - Tamanho

A	2..19 A
B	26..45 A
C	50..80 A
D	96..150 A
E	172..250 A

3 - Corrente Nominal em Regime Normal de Operação (Normal Duty - ND)

AFW900				
200-240 V		208-240 V	380-480 V	
04 = 4,6 A	026 = 26 A	0110 = 110 A	02 = 2,8 A	050 = 50 A
06 = 6 A	034 = 34 A	0135 = 135 A	03 = 3,6 A	062 = 62 A
07 = 7,5 A	045 = 45 A	0150 = 150 A	04 = 4,8 A	074 = 74 A
010 = 10,6 A	056 = 56 A	0172 = 172 A	06 = 6,5 A	096 = 96 A
013 = 13 A	070 = 70 A	0195 = 195 A	09 = 9,6 A	0124 = 124 A
019 = 19 A	080 = 80 A	0250 = 250 A	014 = 14 A	0146 = 146 A
			017 = 17 A	0172 = 172 A
			026 = 26 A	0203 = 203 A
			033 = 33 A	0242 = 242 A
			039 = 39 A	

4 - Número de Fases

T	Alimentação trifásica
----------	-----------------------

5 - Tensão de Alimentação 50/60 Hz

2	200 a 240 V (A, B e C), 208 a 240 V (D e E)
4	380 a 480 V

6 - Frenagem Dinâmica ⁽¹⁾

NB	Sem IGBT de frenagem (D e E)
DB	Com IGBT de frenagem (A,B,C), (D e E)

7 - Grau de Proteção do Painel

42	Grau de proteção IP42
55	Grau de proteção IP55

8 - Funções de Segurança

Y2	Com funções STO e SS1-t
-----------	-------------------------

9 - Proteção de Entrada ⁽²⁾

CB	Com disjuntor na entrada
DS	Com seccionadora na entrada

10 - Filtro de Saída (Opcional) ⁽³⁾

---	Sem reator de saída
R	Com reator de saída

11 - Chave Seletora Local-Remoto (Opcional)

---	Sem chave seletora local-remoto
LR	Com chave seletora local-remoto

12 - Módulo Entradas e Saídas Digitais (Opcional) ⁽⁴⁾

---	Sem modulo de expansão
D	Com IOD-01

13 - Módulo Saídas a Relé (Opcional) ⁽⁴⁾

---	Sem modulo de expansão
L	Com REL-01

14 - Módulo Entradas e Saídas Analógicas (Opcional) ⁽⁴⁾

---	Sem modulo de expansão
A	Com IOAI-01

15 - Módulo de Sensores de Temperatura (Opcional) ⁽⁴⁾

---	Sem modulo de expansão
T	Com TEMP-01

16 - Módulo de Comunicação (Opcional) ⁽⁴⁾

---	Sem modulo de expansão
C	Com CCAN-W

17 - Módulo Encoder (Opcional) ⁽⁴⁾

---	Sem modulo de expansão
E	Com ENC-01

18 - Backplane para Instalação de Expansões Adicionais (Opcional) ⁽⁴⁾

---	Com backplane padrão 4 Slots
7S	Com backplane de 7 slots

19 - Versão de IHM

---	IHM sem Bluetooth
B	IHM com Bluetooth

Notas:

- (1) Na versão padrão, o módulo de frenagem está disponível nas mecânicas A, B e C, porém não contemplam a proteção e a ligação a bornes.
- (2) Para a mecânica A, a única opção de proteção de entrada é com disjuntor.
- (3) Outras opções de filtro em versões customizadas.
- (4) É possível adicionar no inversor padrão até 4 acessórios listados nos campos 12 a 17, para configurações com mais acessórios, é necessário adicionar o backplane para até 7 acessórios.

2.3 FUSÍVEIS

A proteção do CFW900 está de acordo com o CFW900 – Manual do Usuário, disponível no site WEG.

2.4 ACESSÓRIOS

Para mais informações, consultar o Manual do Usuário do respectivo módulo.

2.4.1 Reator de Saída (de Acordo com a Corrente Nominal do Inversor).

A utilização de um reator trifásico de carga adiciona uma indutância na saída do inversor para o motor. Isto diminui o dv/dt (taxa de variação da tensão) dos pulsos gerados na saída do inversor.

O comprimento do cabo máximo com reator é de 500 m.

O comprimento do cabo máximo com filtro senoidal na saída é de 5000 m.

Representação elétrica:

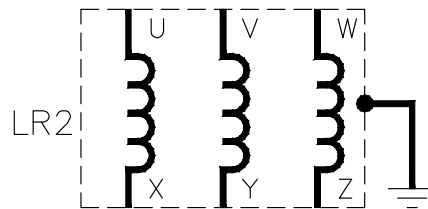


Figura 2.1: Representação elétrica do reator

2.4.2 Chave Seletora para Modo de Operação (Local / Remoto)

A chave seletora local/remoto "S3" tem como função selecionar o modo de operação do acionamento, sendo modo de operação local ou modo de operação.

Esses acessórios são todos da linha WEG CSW, utilizando blocos de contato auxiliares (BC10F e BC01F), flange AF3F e botão (CSW-CKxxxx) ou chave de alavanca (CSW-CAxxxx).

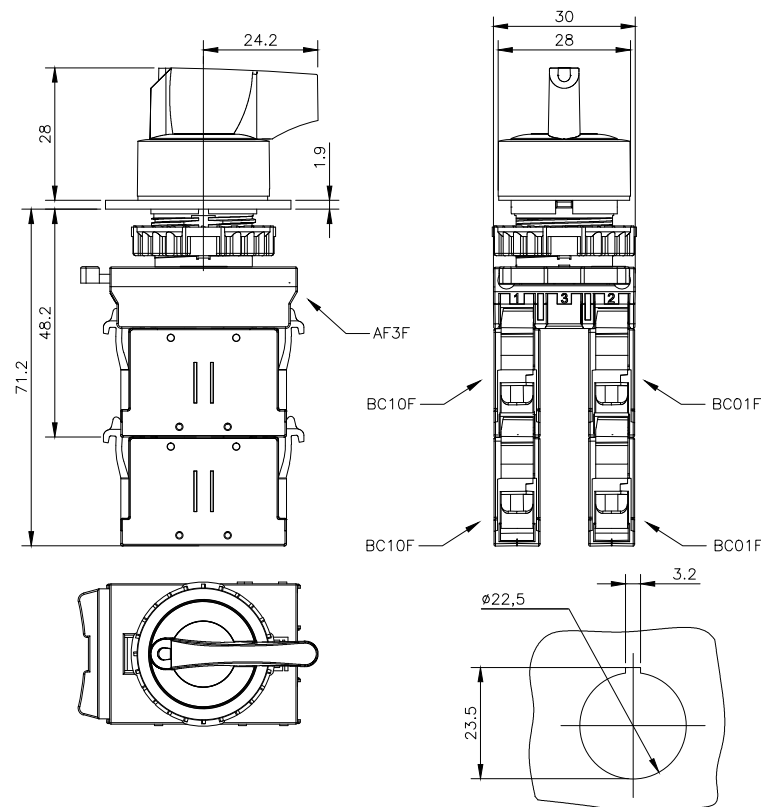


Figura 2.2: Chave seletora local/remota chave seletora para modo de operação

2.4.3 Comunicação CANopen/DNet

Módulo CANopen/DNet (CFW900-CCAN-W).

Todo dispositivo na rede CANopen deve possuir um endereço entre 1 e 127. Este endereço precisa ser diferente para cada equipamento.

Equipamentos com interface CANopen em geral permitem a configuração da taxa de comunicação. A qual depende do comprimento do cabo utilizado na instalação.

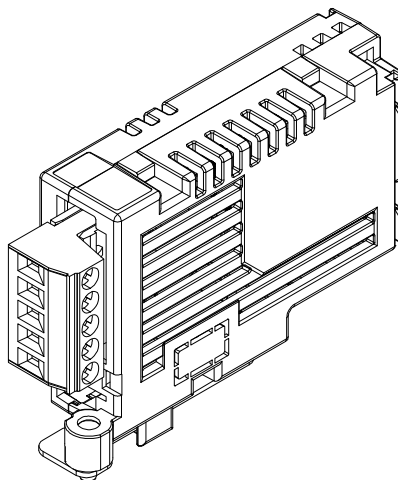


Figura 2.3: CCAN-W

Tabela 2.3: Pinagem do conector plug-in para CANopen

Pino	Nome	Função
1	V-	Polo negativo da fonte de alimentação
2	CAN_L	Sinal de comunicação CAN_L
3	Shield	208-240 Blindagem do cabo
4	CAN_H	Sinal de comunicação CAN_H
5	V+	Pólo positivo da fonte de alimentação

2.4.4 Módulo Saídas a Relé

Módulo de Saídas a Relé (CFW900-REL-01).

Conteúdo do cartão IOAI-01: Três saídas a relés, sendo uma com contato NAF e duas com contato NA.

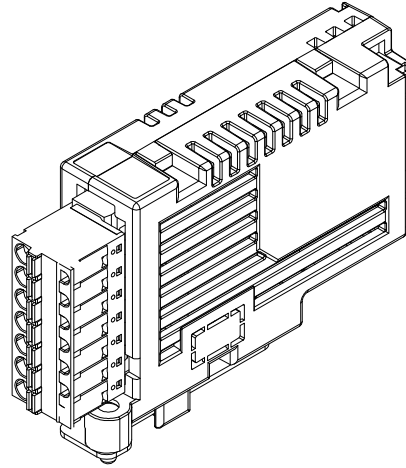


Figura 2.4: Cartão REL-01

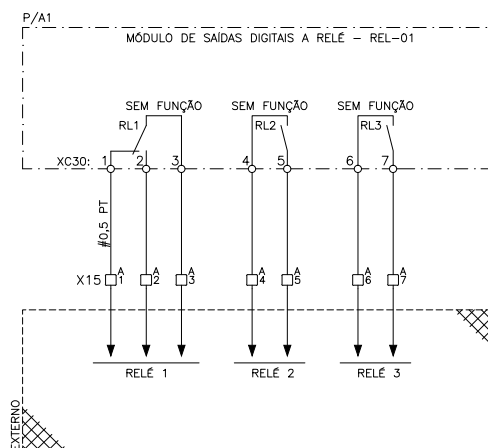


Figura 2.5: Ligação elétrica REL-01

2.4.5 Módulo Entrada e Saídas Analógica

Módulo de Expansão I/O Analógicas (CFW900-IOAI-01).

Conteúdo do cartão IOAI-01: Três entradas analógicas isoladas, duas saídas analógicas.

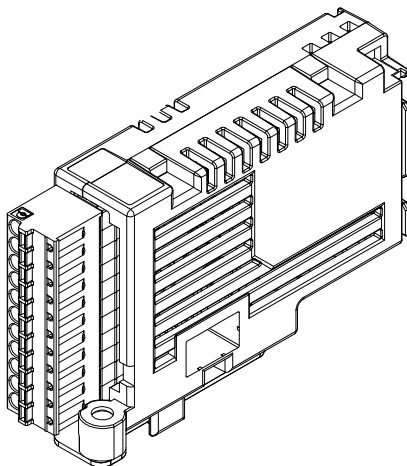


Figura 2.6: Ligação elétrica IOAI-01

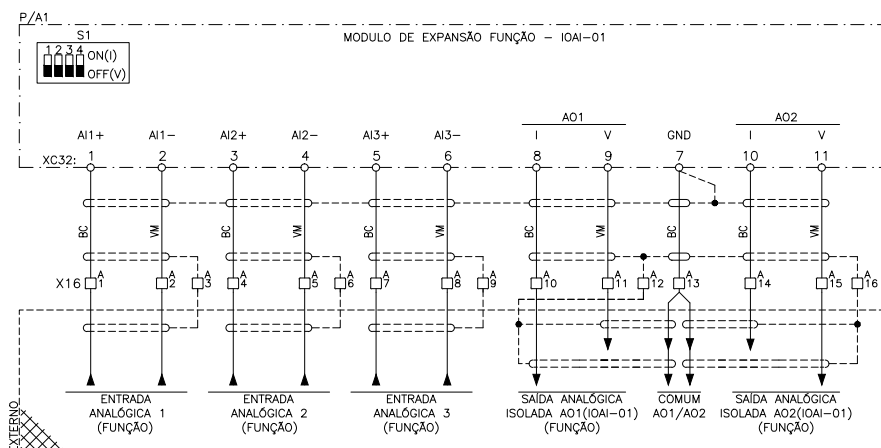


Figura 2.7: Ligação elétrica IOAI-01

2.4.6 Módulo Sensores de Temperatura

Módulo de Entradas PTC/PT100/PT1000 (CFW900-TEMP-01).

Conteúdo do cartão TEMP-01: Seis entradas isoladas para sensores tipo PTC, PT100, PT1000. Tipo do sensor é selecionado configurando as DIP switches e parâmetros do inversor.

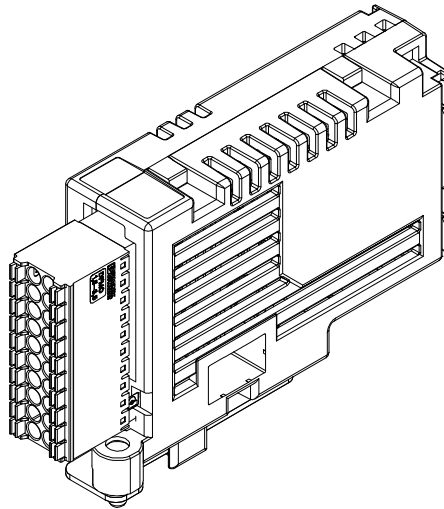


Figura 2.8: Sensores TEMP-01

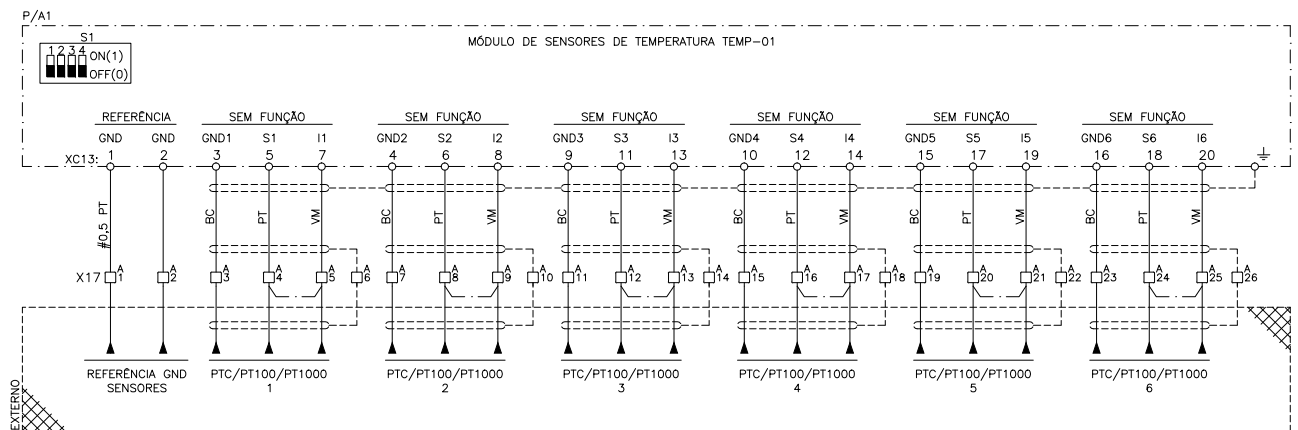


Figura 2.9: Ligação elétrica TEMP-01

2.4.7 Módulo Entrada e Saídas Digitais

Módulo de Expansão I/O Digitais (CFW900-IOD-01).

Conteúdo do cartão IOD-01: Oito entradas digitais configuráveis (NPN ou PNP), oito saídas digitais isoladas.

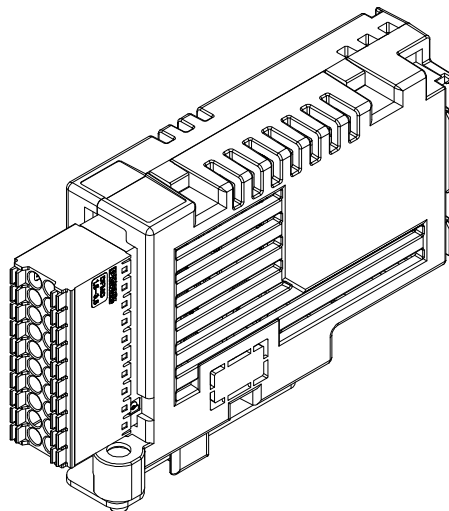


Figura 2.10: IOD-01

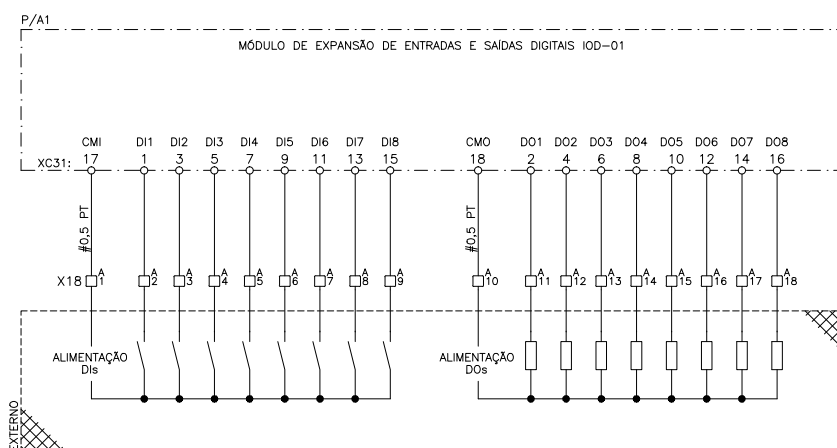


Figura 2.11: Ligação elétrica IOD-01

2.4.8 Módulo Encoder

Módulo de Entrada de Encoder (CFW900-ENC-01).

O Módulo possui os canais "A" e "B" para leitura de sinais em quadratura com frequência de até 310 kHz, e fontes de +5 Vcc ou +12 Vcc para alimentação do encoder. Os canais podem ser conectados de forma a operar com encoders com saída unipolar ou diferencial.

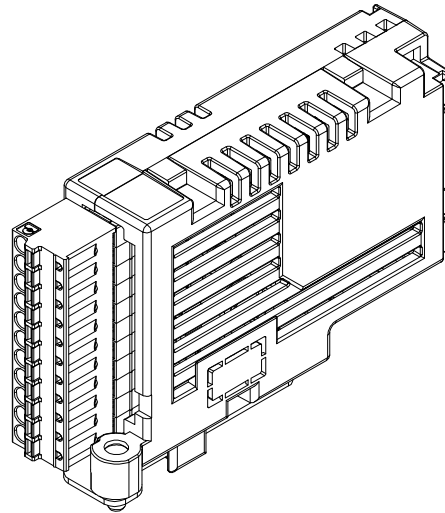


Figura 2.12: ENC-01

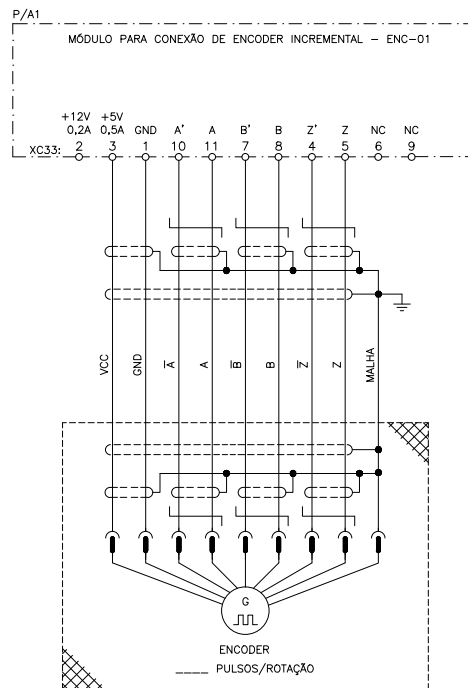


Figura 2.13: Ligação elétrica ENC-01

2.4.9 Módulo 7Slots

Módulo Backplane 7 Slots (CFW900-7SLOTS).

Expansão da conexão para até 7 acessórios.

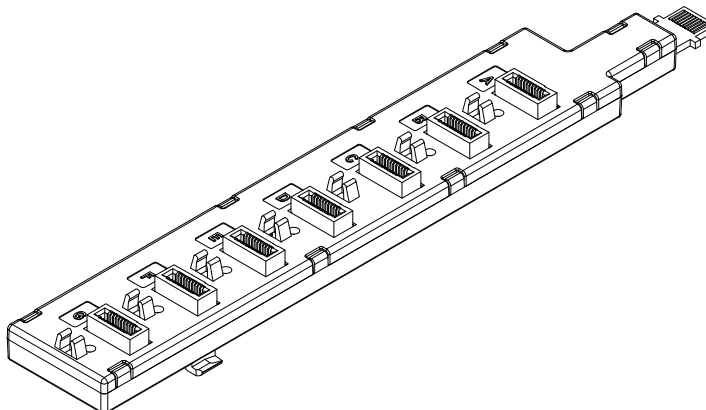


Figura 2.14: Módulo 7Slots

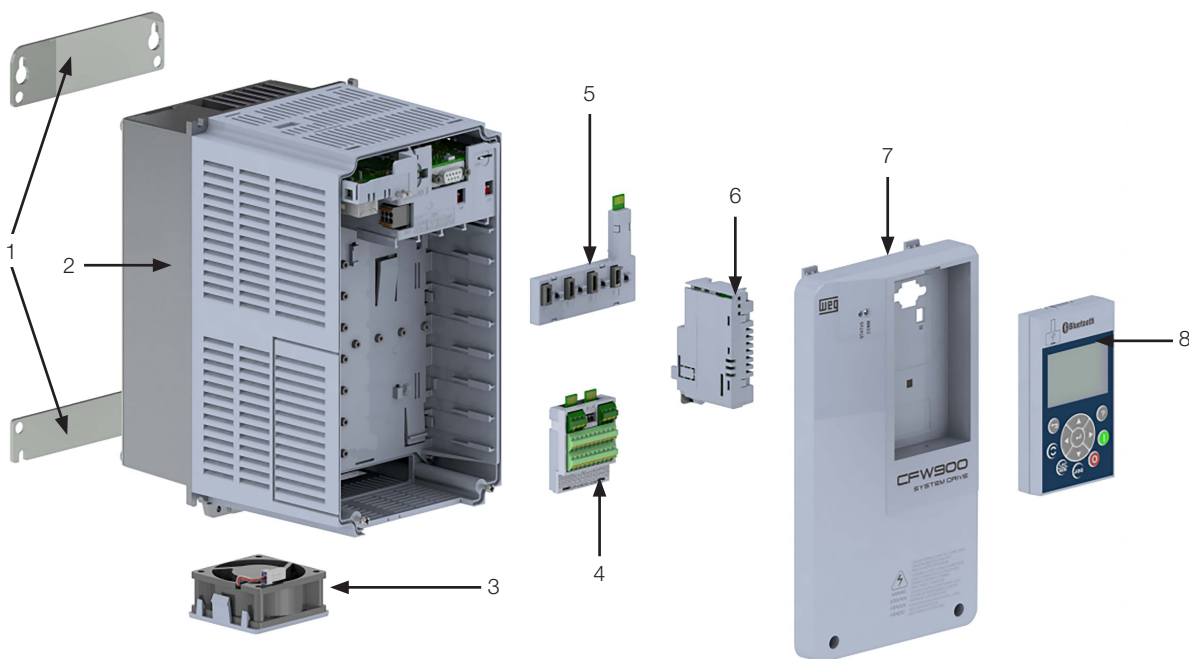
2.5 UNIDADES DE CONTROLE E POTÊNCIA

O CFW900 possui sua unidade de controle e potência em um só invólucro (variando de acordo com a corrente), sendo possível utilizar a IHM remotamente.

Para maiores informações consulte os manuais:

CFW900 – Manual de Programação.

CFW900 – Manual do Usuário.



- 1 - Suportes de fixação (para montagem em superfície)
- 2 - Dissipador
- 3 - Ventilador com suporte de fixação
- 4 - Conector XC1 (CFW900-IOS)
- 5 - Placa posterior CFW900-4SLOTS
- 6 - Módulo tarjeta accesorio CFW900-REL
- 7 - Portada
- 8 - HMI

Figura 2.15: Partes do CFW900 mecânica A

2.6 ETIQUETA



- | | |
|--|---|
| 1 - Tipo do produto | 10 - Informações do Fornecedor |
| 2 - Ano de fabricação | 11 - Tipo de tensão de entrada (CA ou CC) |
| 3 - Norma aplicável | 12 - Valor da tensão nominal do acionamento |
| 4 - Documento do projeto | 13 - Valor da tensão nominal de isolamento do conjunto |
| 5 - Número de série | 14 - Valor da corrente nominal do acionamento |
| 6 - Código de material do acionamento | 15 - Valor da corrente de curto-circuito do acionamento |
| 7 - Grau de proteção do acionamento | 16 - Frequência nominal de entrada |
| 8 - Certificações (quando houver) | 17 - Valor da tensão nominal de comando do acionamento |
| 9 - QRCode contendo informações internas de fabricação | |

Figura 2.16: Detalhe da etiqueta

3 ESQUEMAS TÍPICOS

O acionamento básico recomendado para o CFW900 é esquematicamente apresentado nas figuras abaixo:

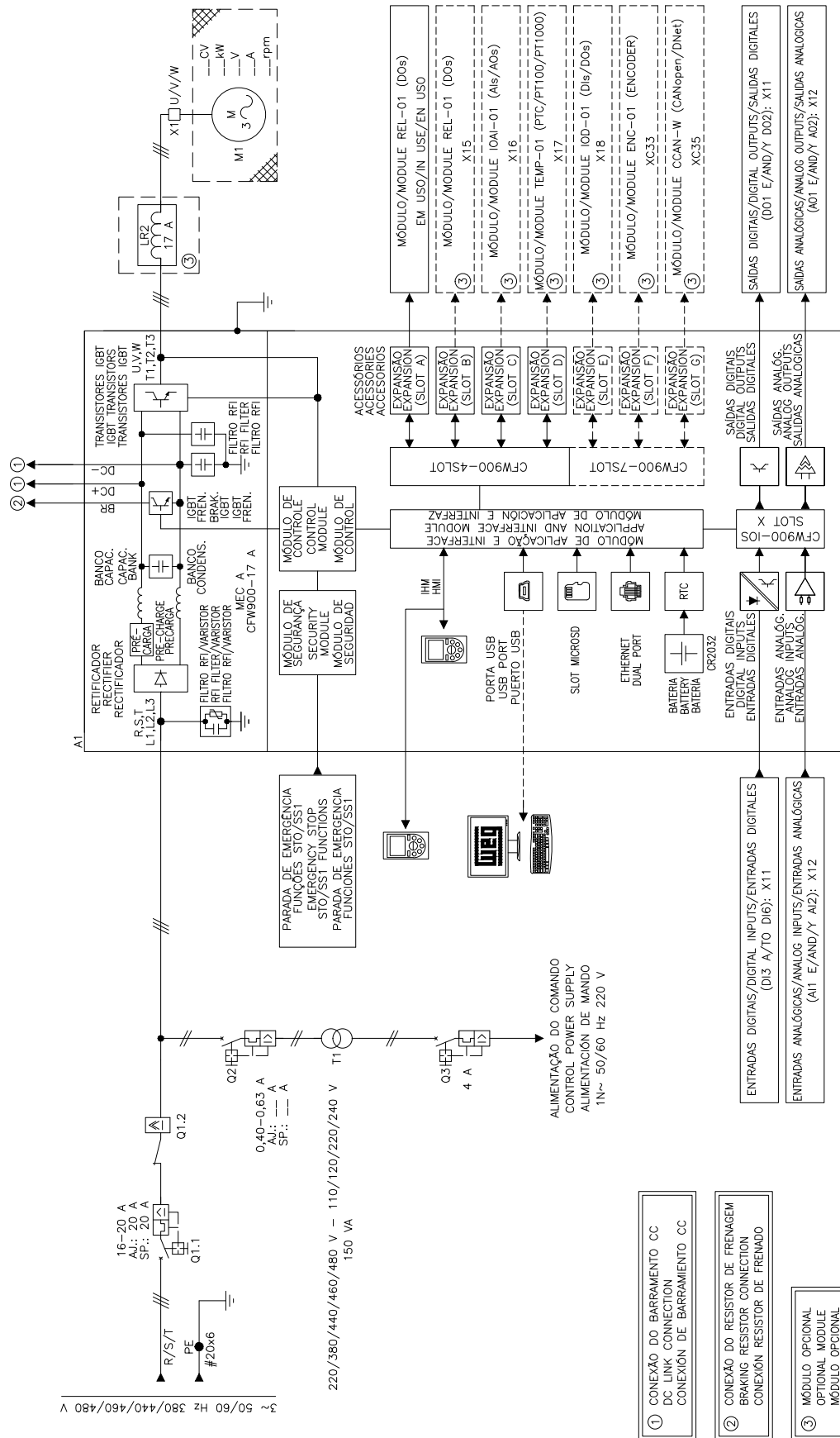


Figura 3.1: Unifilar AFW900 2-17 A (Disjuntor)

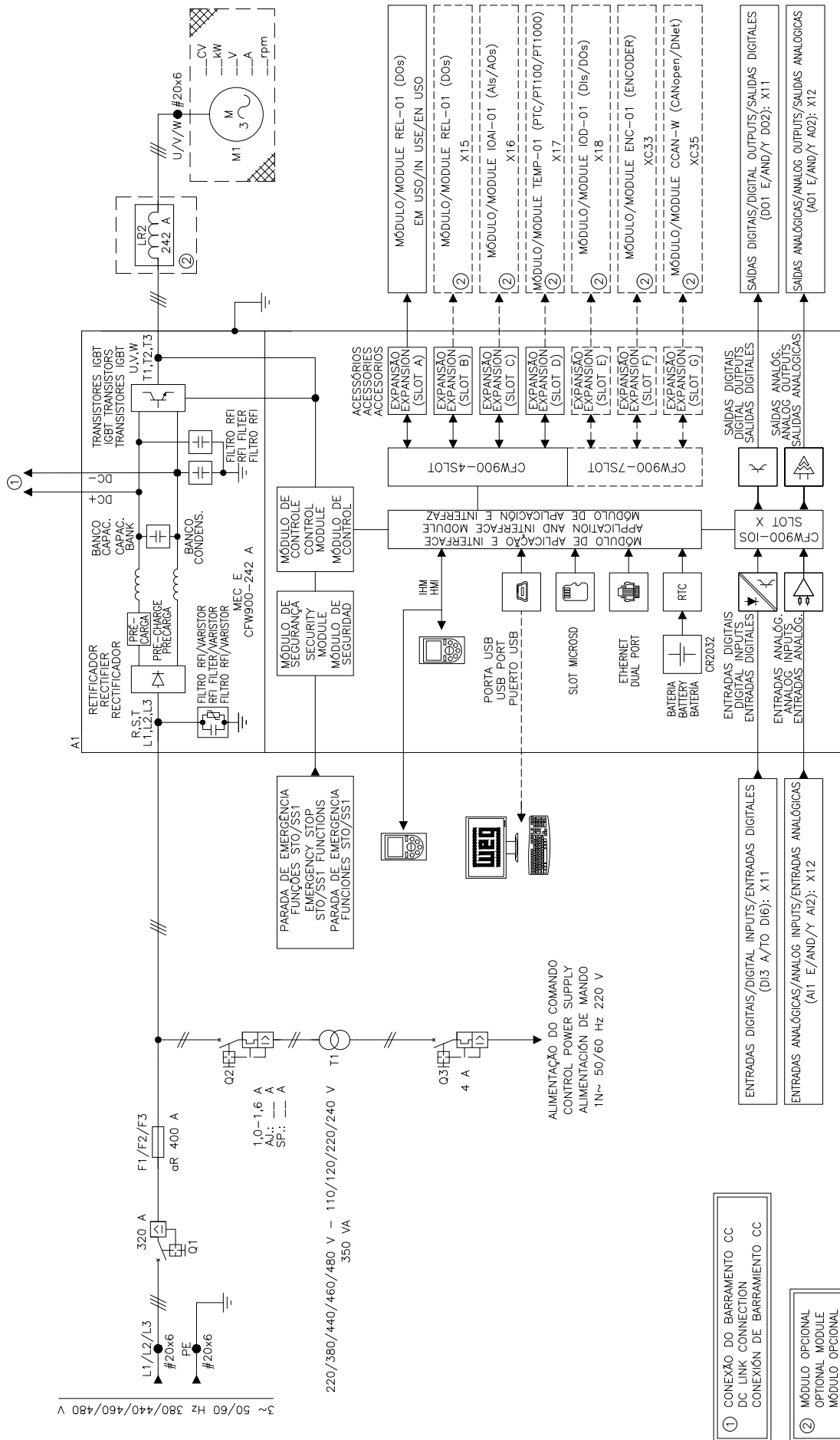


Figura 3.2: Unifilar AFW900 26-242 A (Disjuntor + Fusível)

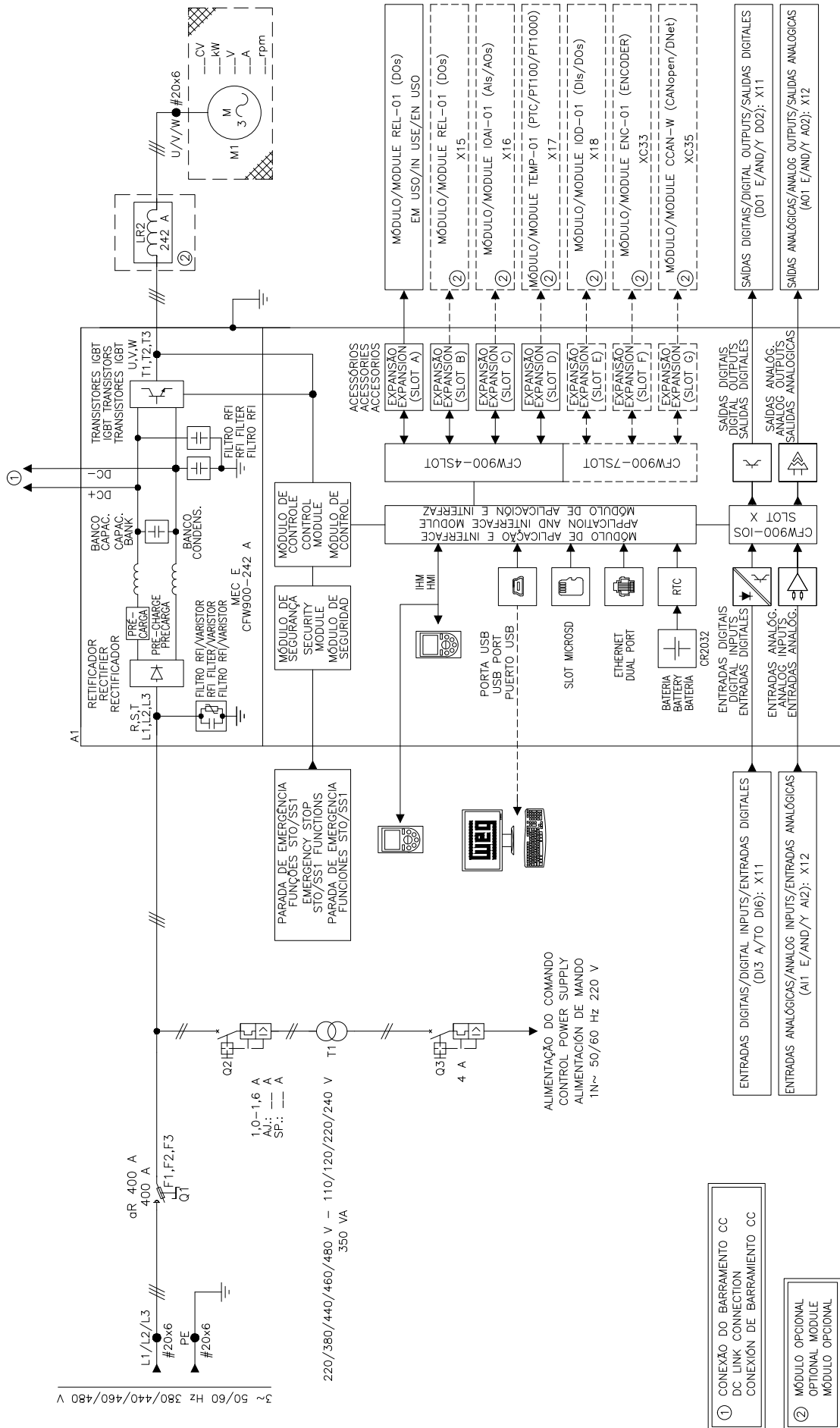


Figura 3.3: Unifilar AFW900 26-242 A (Seccionadora)

4 INSTALAÇÃO

Fazer uma inspeção visual para certificar-se de que não houve avaria no transporte e verificar os apertos dos parafusos e das conexões elétricas.

Para instalação do painel não é necessário prever distanciamento mínimo laterais e posterior, para parte frontal, deve se prever a distância da abertura da porta.

4.1 FIXAÇÃO DOS PAINÉIS NO PISO

Os painéis devem ser instalados na sala elétrica de acordo com o layout abaixo. A fixação dos painéis deve ser executada em piso de concreto ou metálico devidamente nivelado.

O AFW900 deve, após a colocação no piso de concreto, ser fixada (chumbada) com 4 chumbadores 3/8" x 3", nos acoplamentos entre colunas porem ser somente dois em diagonal.

Os detalhes de fixação em concreto e piso metálico podem ser observados na [Figura 4.1 na página 93](#).

Uma canaleta de cabos deve ser prevista abaixo do piso ou acima dos painéis da sala onde os mesmos forem instalados (para entrada/saída de cabos pela porta inferior ou superior).

Quando os painéis estiverem definitivamente fixados à base, retirar os suportes internos de transportes se houver.

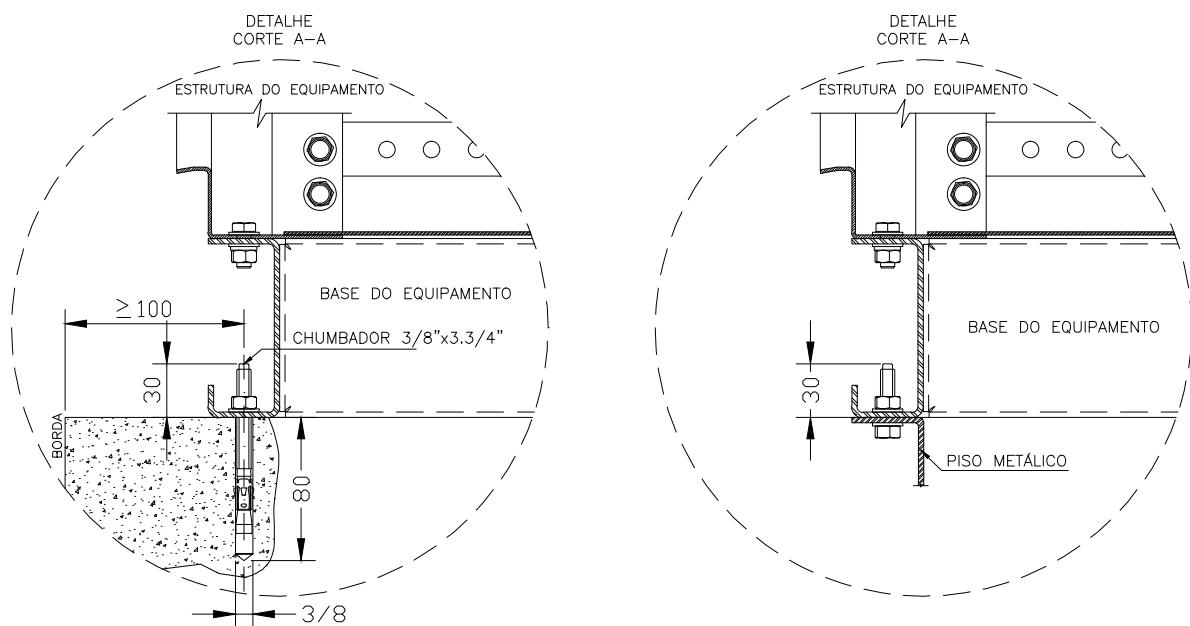


Figura 4.1: Detalhes de fixação dos painéis em piso de concreto e piso metálico

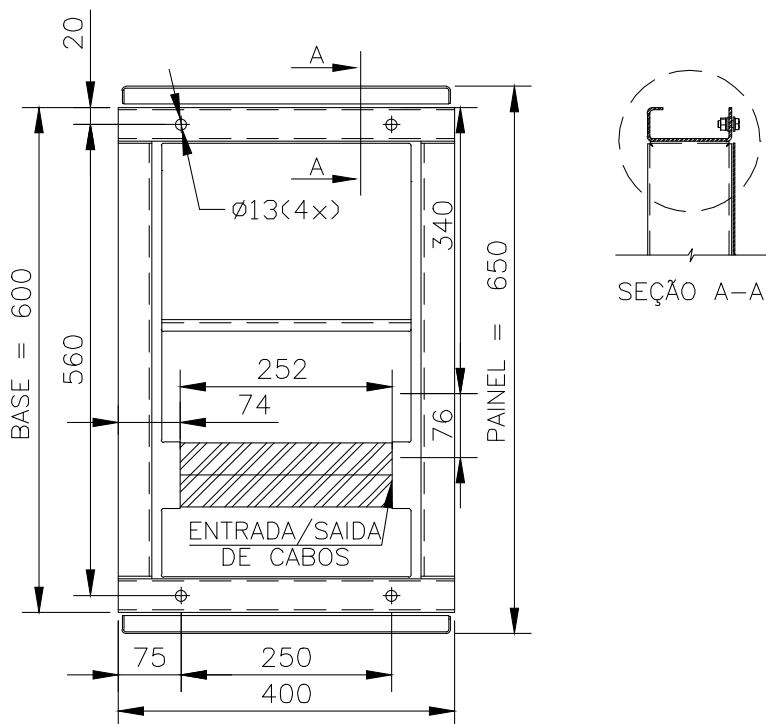


Figura 4.2: Detalhes de fixação AFW Mecânica C, D e E

4.2 FIXAÇÃO DOS PAINÉIS EM PAREDE

Os painéis devem ser instalados na sala elétrica de acordo com o layout abaixo. A resistência da parede, buchas e parafusos devem ser adequados ao peso do equipamento.

Para painéis com massa de até 100 kg e profundidade menor ou igual a 300 mm os materiais abaixo:

- Bucha universal ciser Ø10x50 mm.

Resistência ao arrancamento: Base de concreto: 94 kgf.
Base oca: 17 kgf.

- Parafuso fenda/phillips cabeça flangeada 6x60 mm.

Os detalhes de fixação em concreto e tijolo oco podem ser observados na [Figura 4.3 na página 94](#).

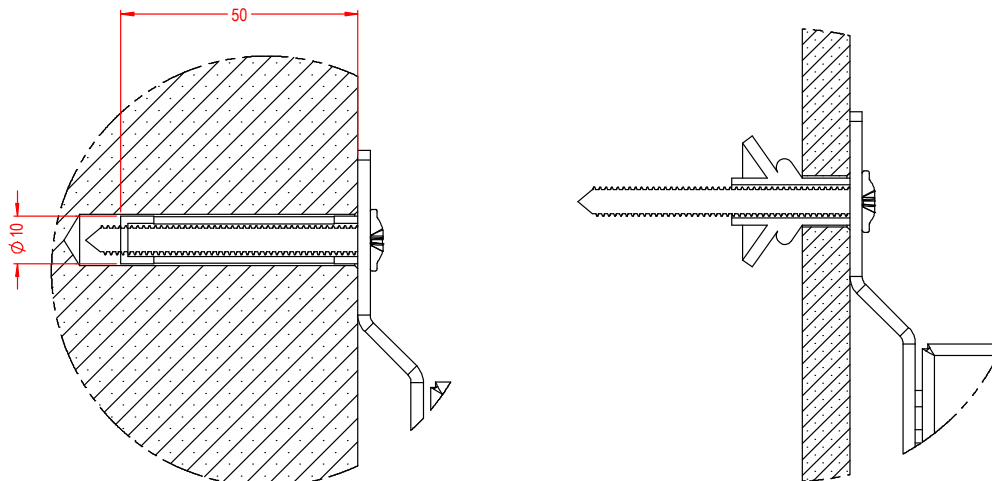


Figura 4.3: Detalhes de fixação dos painéis em parede de concreto e tijolo oco

4.3 DETALHES MECÂNICOS

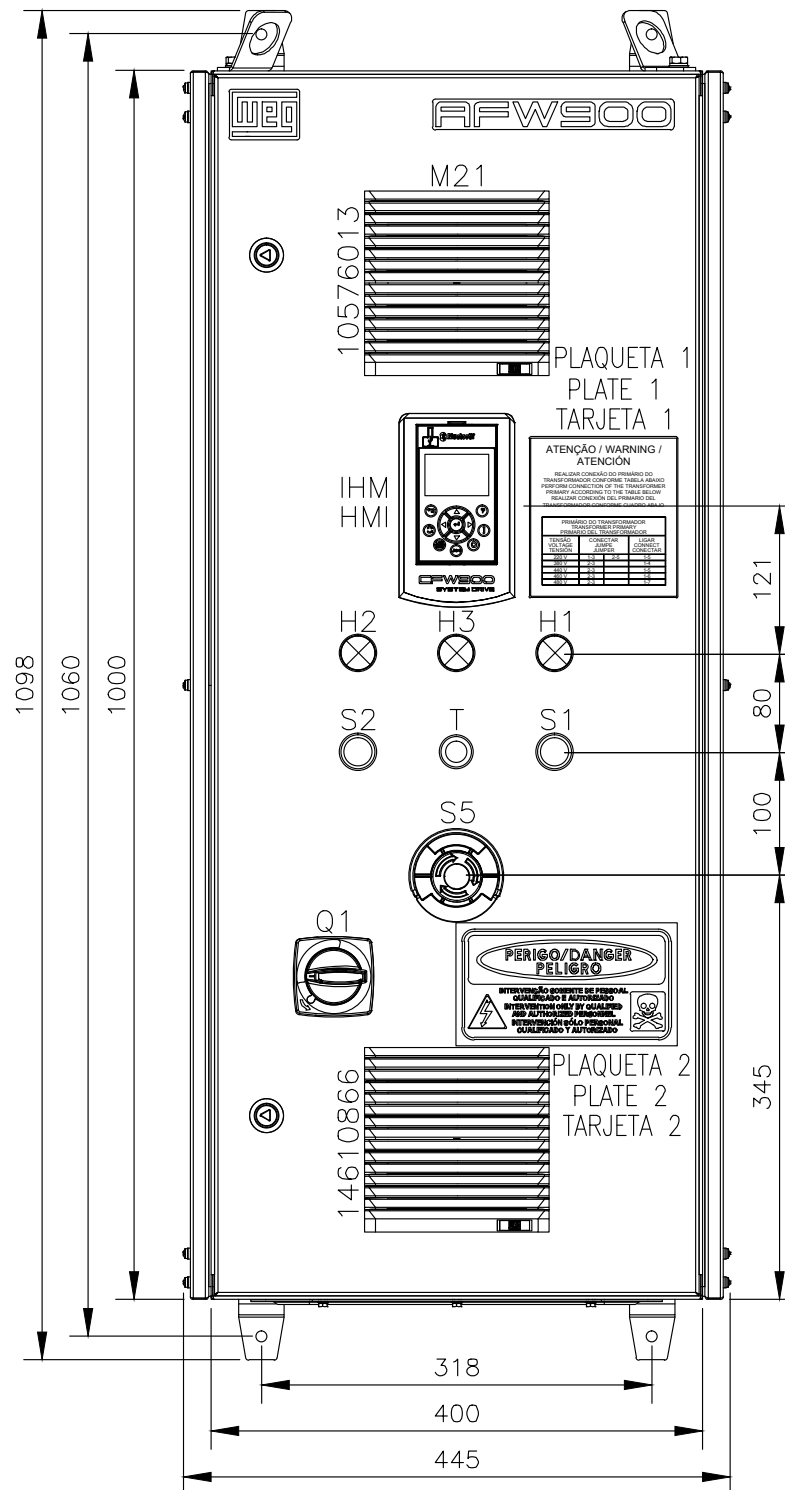


Figura 4.4: Detalhes mecânicos: Mecânica A

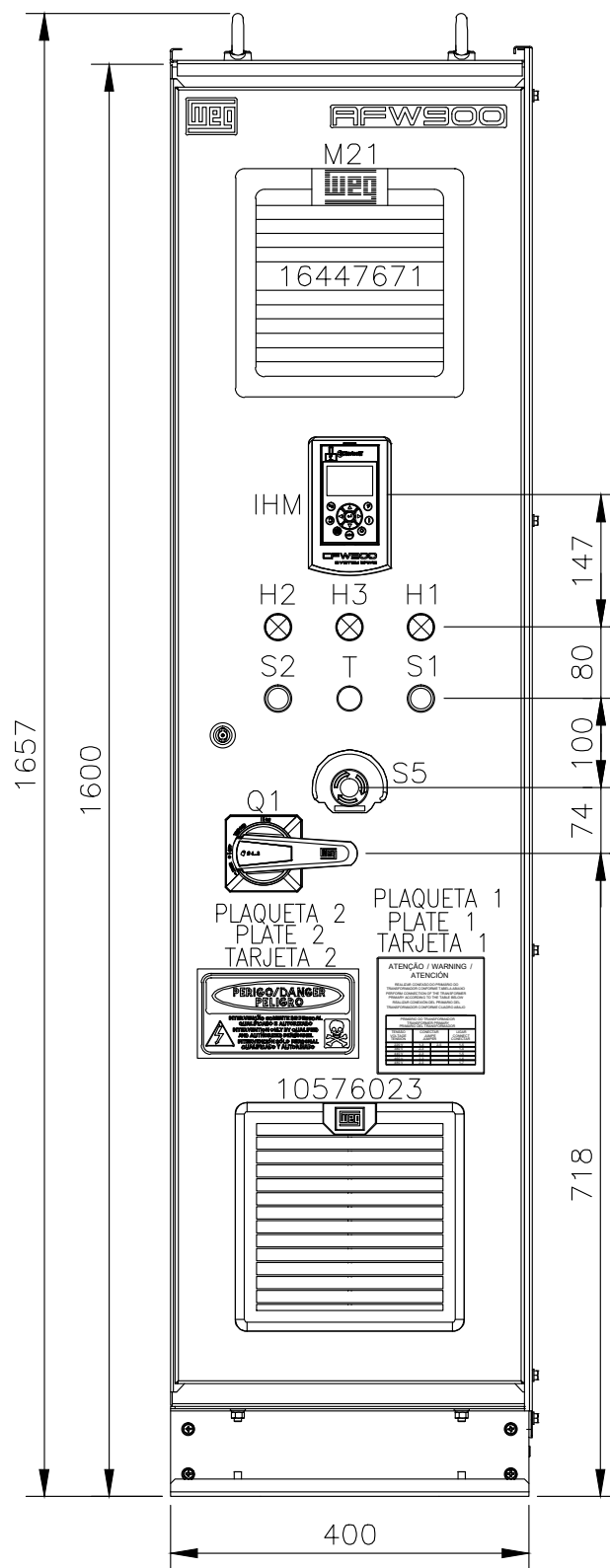


Figura 4.5: Detalhes mecânicos: Mecânica B e C

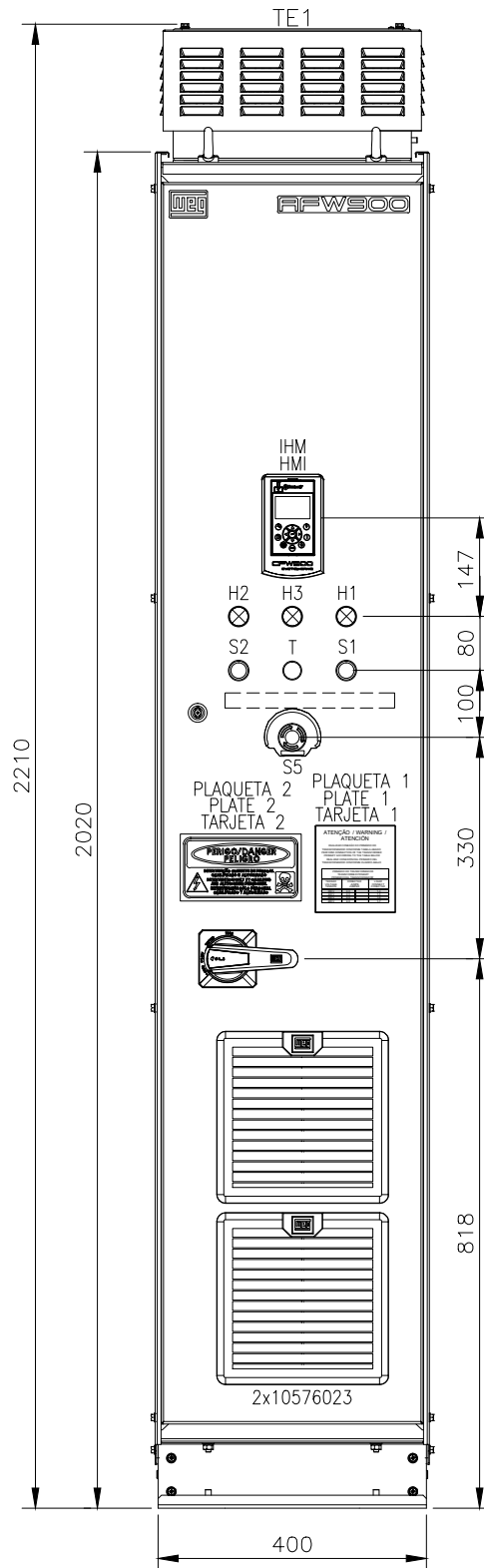


Figura 4.6: Detalhes mecânicos: Mecânica D e E (Seccionadora)

4.4 LIGAÇÃO ELÉTRICA

**ATENÇÃO!**

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

**PERIGO!**

Certifique-se que a rede de alimentação esteja desconectada antes de iniciar as ligações.

**PERIGO!**

Para aterramento não utilize o neutro e sim um condutor específico.

**PERIGO!**

A tensão da rede de alimentação deve ser compatível com a faixa de tensão do AFW900.

Efetuar a montagem e ligação de todos os aparelhos que foram enviados em separado, por motivos de transporte, verificando cuidadosamente a posição e a conexão destes, nos respectivos desenhos.

Retirar dos componentes todos os meios de ancoragem ou travamento instalados para o transporte.

Verificar a operação mecânica de todos os dispositivos de operação manual tais como seccionadoras, disjuntores, chaves de fim de curso, intertravamento mecânico, contadores auxiliares e seus acionamentos.

Realizar a ligação permanente do circuito de tomada/módulo desumidificador e iluminação do painel mesmo antes de energizado o painel, para evitar formação de umidade em seu interior.

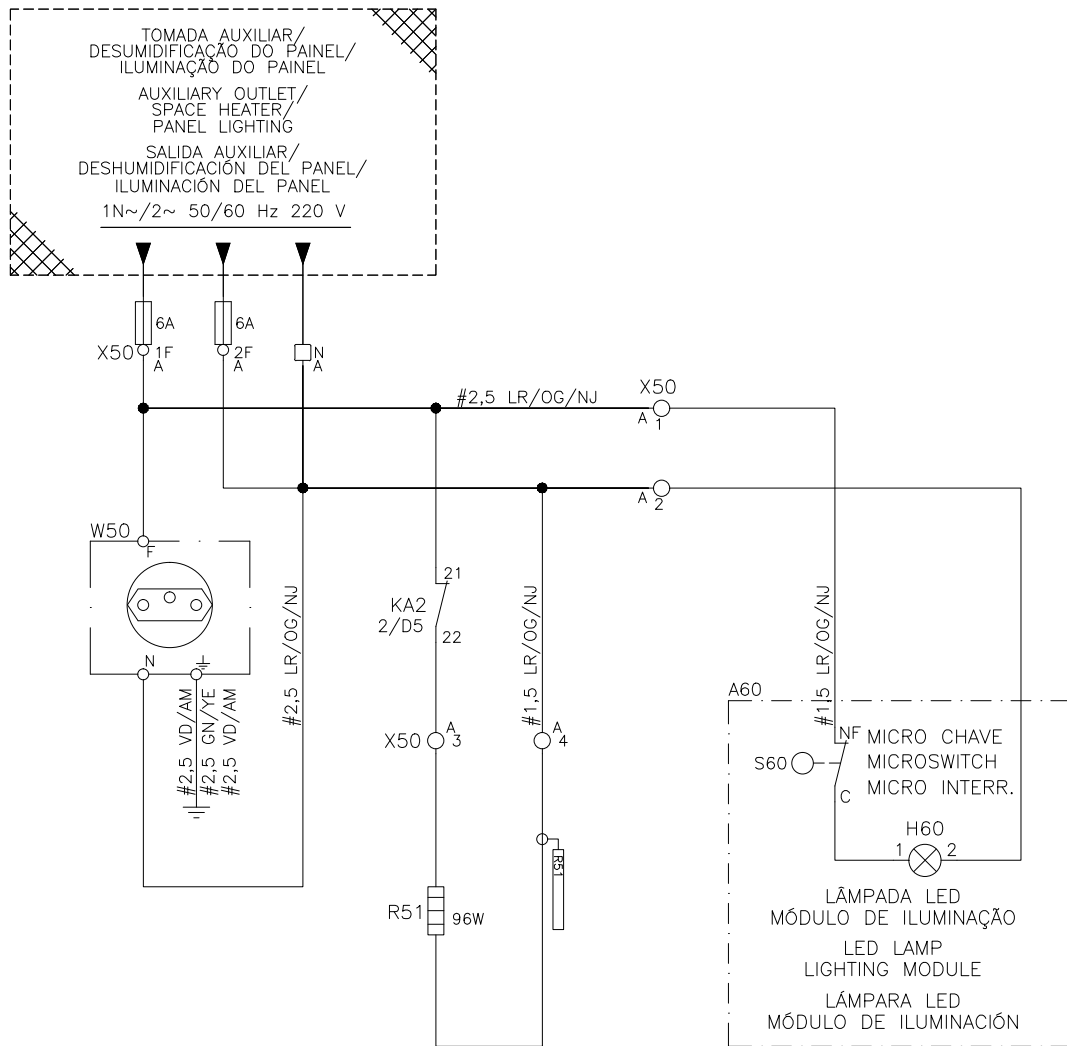


Figura 4.7: Detalhe elétrico do circuito auxiliar

4.4.1 Tabela de Dimensões, Peso e Potência Dissipada

Tabela 4.1: Especificações mecânicas e potência dissipada

Referência	Dimensões A x L x P (mm)	Peso (kg)	Tensão de Alimentação (V)	Corrente Nominal (A)	Potência Dissipada (W)
AFW900	1098 x 445 x 385	80	200-240	19	370
	1657 x 400 x 720	130		26-45	800-920
	1657 x 400 x 720	150		56-80	1180-1350
	1657 x 400 x 720	180		110-150	1550-2180
	1657 x 400 x 720	250		195-250	3400-4280
	1098 x 445 x 385	80		17	520
	1657 x 400 x 720	130	380-480	26-39	720-1050
	1657 x 400 x 720	150		50-74	1370-1550
	1657 x 400 x 720	180		96-146	1800-2500
	1657 x 400 x 720	250		172-242	3240-4000

4.4.2 Tabela de Bitolas Mínimas para Cabos de Potência

A tabela a seguir foi prevista considerando temperatura ambiente máxima de 40 °C, sendo considerado cabo com revestimento em PVC (sem identificação) e/ou Silicone (SIL).

Tabela 4.2: Definições de bitolas mínimas

	Tensão de Alimentação (V)	Corrente Nominal (A)	Bitolas Mínimas Recomendadas (mm ²)		
			R/S/T	U/V/W	PE
AFW900	200-240	4,6	2,5		
		6	2,5		
		7,5	2,5		
		10,6	2,5		
		13	4,0		
		19	4,0		
		26	6,0		
		34	10		
		45	16		
		56	25	16	
		70	25	16	
		80	35	16	
		110	50	35	
		135	70	35	
		150	35 SIL	35	
		172	35 SIL	35	
		195	50 SIL	25	
		250	70 SIL	35	
	380-480	2,8	2,5		
		3,6	2,5		
		4,8	2,5		
		6,5	2,5		
		9,6	2,5		
		14	4,0		
		17	4,0		
		26	6,0		
33		10			
39		10			
50		16			
62		16			
74		16			
96		16 SIL	10		
124	25 SIL	16			
146	35 SIL	25			
172	50 SIL	25			
203	70 SIL	35			
242	95 SIL	50			




NOTA!

Para o correto dimensionamento dos cabos, levar em conta as condições de instalação, máxima queda de tensão permitida e utilizar normas de instalações elétricas locais.

4.4.3 Conexão da Rede de Alimentação

- A conexão do AFW900 à rede elétrica deve ser feita de acordo com o projeto (Fase R/S/T) e na Barra Terra (aterramento da estrutura) conforme [Figura 4.7 na página 99](#).

Mecânica A/Mecânica B e C/ Mecânica D e E respectivamente.



ATENÇÃO!
Realizar a conexão do primário do transformador T1 conforme tabela no projeto.

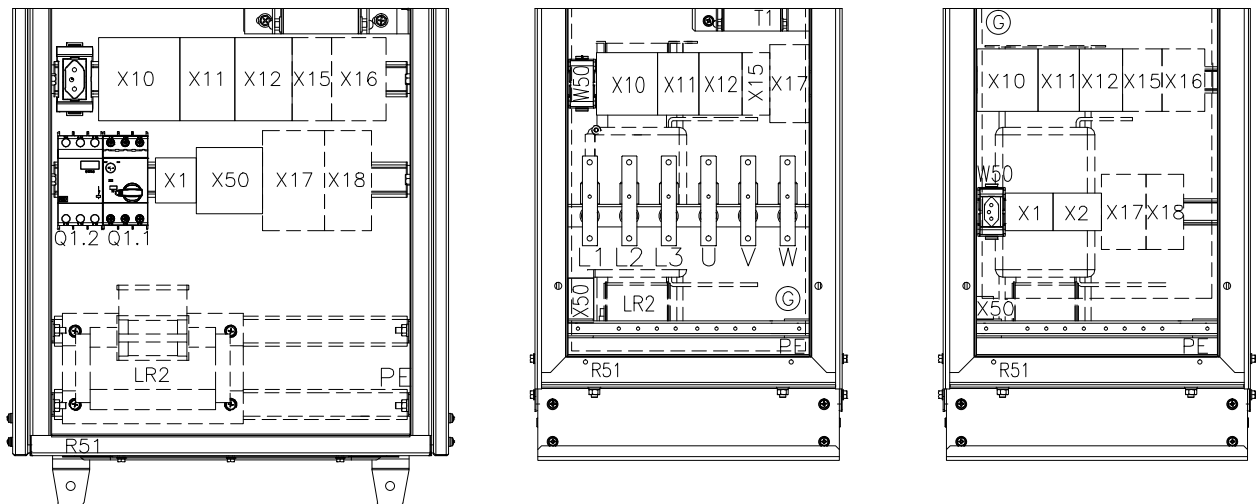


Figura 4.8: Conexões dos cabos de potência e aterramento

4.4.4 Conexão dos Cabos de Saída

É recomendado o uso de cabos blindados para adequado funcionamento do acionamento e obrigatório nas seguintes condições:

- Quando há necessidade de atender a diretiva de compatibilidade eletromagnética (2014/30/EU), conforme definido pela norma EN 61800-3 "Adjustable Speed Electrical Power Drive Systems". Atua principalmente reduzindo a emissão irradiada pelos cabos do motor na faixa de radiofrequência.
- Atua principalmente reduzindo a emissão radiada pelos cabos do motor na faixa de radiofrequência.

5 OPERAÇÃO DO PRODUTO

Após verificar se todas as instalações foram devidamente realizadas segue o procedimento para funcionalidade do produto.

- Verificar se os disjuntores de comando Q2, Q3 estão ligados.
- Durante o acionamento, deve-se permanecer com a porta fechada.
- Fechar os disjuntores/seccionadora Q1.
- Verificar sinalização de "Painel Energizado".
- Realizar as parametrizações na IHM conforme projeto.
- Verificar se o botão de emergência está pressionado.
- Verificar sinalização de "Defeito", se acionado, resolve-lo antes de seguir com o procedimento.
- Utilizar os botões de liga e desliga para comandar o sistema.

**NOTA!**

Em caso de utilização remota deve-se verificar o botão de emergência remoto e pode-se comandar o sistema pelos botões remotos.

6 INSTRUÇÕES PARA MANUTENÇÃO

O acesso principal a parte interna do painel deve ocorrer pela parte frontal do painel, com uso de chave específica fornecida juntamente com a estação.

Também é possível o acesso pela parte posterior ou laterais, retirando os parafusos de fixação com chave apropriada, porém ao reinstalar os fechamentos, garantir que seja realizado adequadamente de modo a não comprometer o grau de proteção do painel.



PERIGO!

Somente pessoas com qualificação adequada e familiaridade com equipamentos elétricos de baixa tensão, devem planejar ou executar a instalação, partida e manutenção deste equipamento. Estas pessoas devem seguir todas as instruções de segurança contidas neste manual e/ou definidas por normas locais. Não seguir as instruções de segurança pode resultar em risco de morte e/ou danos ao equipamento.

A manutenção do acionamento inclui a reparação de algum dano no drive e troca de fusível queimado.

6.1 MANUTENÇÕES PREVENTIVAS

Toda instalação deve ser periodicamente verificada por pessoal qualificado, devendo o intervalo entre as verificações ser compatível com a importância da instalação.

Deve ser dada especial atenção aos seguintes pontos:

- Conservação das medidas que mantenham partes vivas fora do alcance.
- Estado dos condutores e suas ligações, principalmente os de proteção.
- Estado dos cabos flexíveis que alimentam aparelhos móveis, assim como seus dispositivos de proteção.
- Estado dos dispositivos de proteção e manobra, principalmente quanto ao desgaste provocado por arcos e afrouxamento de contatos.
- Nunca limpar ou lixar contatos de condutores componentes de comando que estejam com desgaste excessivo.
- No caso de substituição é necessário trocar todos os contatos (móveis e fixos), sob pena de desgaste acelerado dos novos contatos.
- Valor da resistência dos eletrodos de aterramento.
- Conservação e limpeza dos filtros laterais, frontais e superiores do painel (filtros das venezianas e filtro dos ventiladores).
- Estado dos ventiladores, quando houver.
- Toda instalação (ou parte) que pareça perigosa deve ser imediatamente desenergizada e só recolocada em serviço após reparação satisfatória.

6.2 MANUTENÇÕES CORRETIVAS

Toda falha ou anomalia constatada no equipamento elétrico em funcionamento deve ser comunicada ao pessoal qualificado para fins de reparação. Isto deve ser feito principalmente quando os dispositivos de proteção forem atuar sem causa conhecida.

Quando ocorre desarme do disjuntor de proteção do comando, identificar e sanar sua causa antes de religar o equipamento.

Caso o painel apresente algum defeito não mencionado acima, contatar a Assistência Técnica WEG através do telefone 0800-7010701.

7 DIAGRAMA UNIFILAR

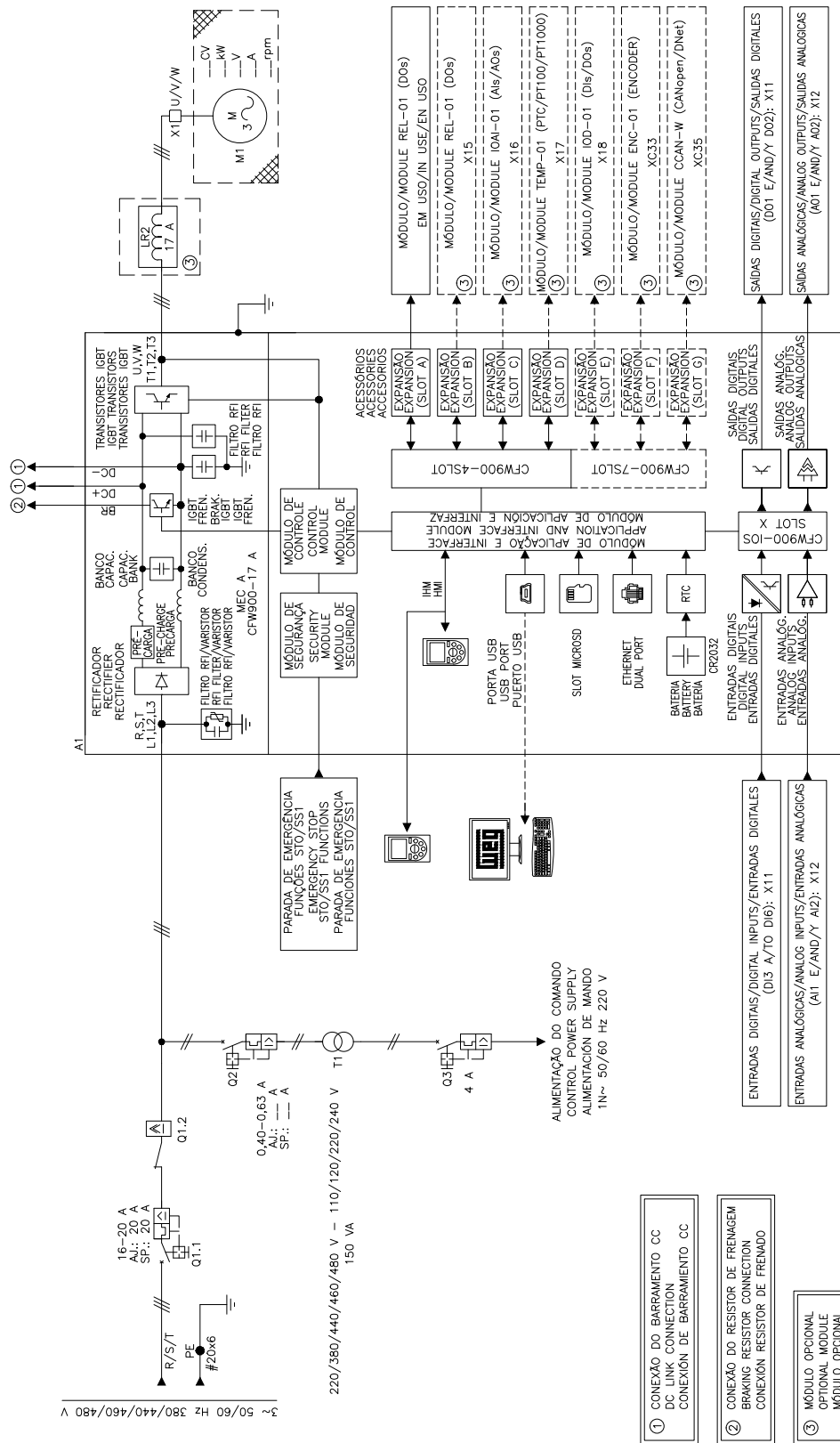


Figura 7.1: Mecânica A - 2 A à 17 A



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