

Power Meter *Centrale de mesure* *Central de medida* PM820

Installation manual
Notice d'installation
Manual de instalacion

Retain for future use.



English

Notice	1
Table of Contents	3

Español

Aviso	51
Índice	53

Français

Avis	105
Table des matières	107

NOTICE

Read these instructions carefully and look at the equipment to become familiar with the device before trying to install, operate, service, or maintain it. The following special messages may appear throughout this bulletin or on the equipment to warn of potential hazards or to call attention to information that clarifies or simplifies a procedure.



The addition of either symbol to a “Danger” or “Warning” safety label indicates that an electrical hazard exists which will result in personal injury if the instructions are not followed.



This is the safety alert symbol. It is used to alert you to potential personal injury hazards. Obey all safety messages that follow this symbol to avoid possible injury or death.

DANGER

DANGER indicates an immediately hazardous situation which, if not avoided, **will result in** death or serious injury.

WARNING

WARNING indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, **can result in** death or serious injury.

CAUTION

CAUTION indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, **can result in** minor or moderate injury.

CAUTION

CAUTION, used without the safety alert symbol, indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, **can result in** property damage.

NOTE: Provides additional information to clarify or simplify a procedure.

PLEASE NOTE

Electrical equipment should be installed, operated, serviced, and maintained only by qualified personnel. No responsibility is assumed by Square D for any consequences arising out of the use of this manual.

CLASS A FCC STATEMENT

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.

Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Table of Contents

TABLE OF CONTENTS	3
INTRODUCTION	5
Power Meter Hardware	5
Power Meter Parts and Accessories	6
Box Contents	6
Features	7
Firmware	7
Topics Not Covered in this Bulletin	8
SAFETY PRECAUTIONS	9
Before You Begin	9
INSTALLATION	11
Mounting Considerations	11
Dimensions	12
Clearances for Mounting a Single Power Meter	12
Clearance for Mounting Multiple Power Meters	13
Mounting	13
DIN Rail Mounting	14
Replacing Other 4.5 Inch Analog Meters	15
WIRING	17
Introduction	17
Required Protection for CE Compliance	17
Supported System Types	18
Wiring Diagrams	20
COMMUNICATIONS	25
Communications Capabilities	25
Connecting to a PC Host Using the RS-485 Port	26
Daisy-chaining Devices to the Power Meter	27
Daisy-chain 2-wire Devices	27
Daisy-chain 4-wire Devices for 2-wire MODBUS or JBUS	28
Connecting the First Device on the Daisy Chain	29
Terminating the Communications Link	30
Using the MCT2W-485 Terminator	30
Connecting to a Series 2000 Circuit Monitor	31
Connecting to an Ethernet Gateway (EGX)	32
OPERATION	35
Operating the Display	35
How the Buttons Work	35
Changing Values	36
Menu Overview	36

Table of Contents

MINIMUM SETUP	39
Set Up the Power Meter	39
Set Up CTs	39
Set Up PTs	40
Set Up the Meter System Type	40
Set Up Communications	41
MAINTENANCE AND TROUBLESHOOTING	43
Introduction	43
Power Meter Memory	44
Identifying the Firmware Version	44
Viewing the Display in Different Languages	45
Getting Technical Support	46
Troubleshooting	46
SPECIFICATIONS	49
Power Meter Specifications	49
INDEX	53

Introduction

Power Meter Hardware

Power Meter Hardware

Figure 1–1: Parts of the Power Meter 800

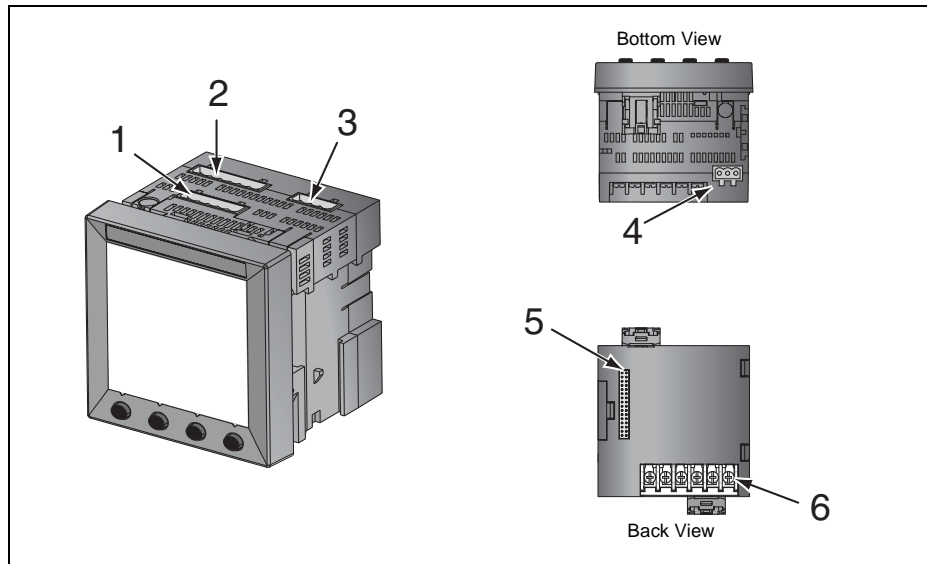


Table 1–1: Parts of the Power Meter

No.	Part	Description
1	Control power supply connector	Connection for control power to the power meter.
2	Voltage inputs	Voltage metering connections.
3	I/O connector	KY pulse output/digital input connections
4	RS-485 port (COM1)	The RS-485 port is used for communications with a monitoring and control system. This port can be daisy-chained to multiple devices.
5	Option module connector	Used to connect an option module to the power meter.
6	Current inputs	Current metering connections.

Introduction

Power Meter Hardware

Power Meter Parts and Accessories

Table 1–2: Power Meter Parts and Accessories

Description	Model Number
Power Meter with Integrated Display	PM820 PM820MG
Power Meter without Display	PM820U PM820UMG
Display	PM820D PM820DMG

Box Contents

- Power Meter
- Hardware kit containing:
 - Two retainers
 - Template
 - Install sheet
 - Lugs
 - DIN Slide
 - Plug set
- Power Meter installation manual

Introduction

Firmware

Features

Some of the power meter's many features include:

- True rms metering to the 63rd harmonic
- Accepts standard CT and PT inputs
- 600 volt direct connection on voltage inputs
- Certified ANSI C12.20 revenue accuracy and IEC 60687 0.5S class revenue accuracy
- High accuracy—0.075% current and voltage (typical conditions)
- Min/max readings of metered data
- Power quality readings—THD
- Real-time harmonic magnitudes and angles to the 31st harmonic
- Downloadable firmware
- Easy setup through the integrated display (password protected)
- Setpoint-controlled alarm and relay functions
- Onboard alarm and data logging
- Wide operating temperature range: -25° to $+70^{\circ}\text{C}$ for the main unit, -10° to 50°C for the display
- RS-485 communications

Firmware

See “Identifying the Firmware Version” on page 44 for instructions on how to determine the firmware version.

Introduction

Topics Not Covered in this Bulletin

Topics Not Covered in this Bulletin

Some of the power meter's advanced features, such as onboard data logs and alarm log files, can only be set up over the communications link using System Manager™ Software from POWERLOGIC. SMS versions 3.3 and higher support the PM800 device type. This power meter instruction bulletin describes these advanced features, but does not tell how to set them up. For instructions on using SMS, refer to the SMS online help and the *SMS-3000 Setup Guide*, which is available in English, French, and Spanish. For information about related instruction bulletins, see Table 1–2 on page 6.

Safety Precautions

Before You Begin

Before You Begin

This chapter contains important safety precautions that must be followed before attempting to install, service, or maintain electrical equipment. Carefully read and follow the safety precautions outlined below.

DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, BURN, OR EXPLOSION

- Only qualified workers should install this equipment. Such work should be performed only after reading this entire set of instructions.
- NEVER work alone.
- Before performing visual inspections, tests, or maintenance on this equipment, disconnect all sources of electric power. Assume that all circuits are live until they have been completely de-energized, tested, and tagged. Pay particular attention to the design of the power system. Consider all sources of power, including the possibility of backfeeding.
- Turn off all power supplying this equipment before working on or inside.
- Always use a properly rated voltage sensing device to confirm that all power is off.
- Beware of potential hazards, wear personal protective equipment, carefully inspect the work area for tools and objects that may have been left inside the equipment.
- Use caution while removing or installing panels so that they do not extend into the energized bus; avoid handling the panels, which could cause personal injury.
- The successful operation of this equipment depends upon proper handling, installation, and operation. Neglecting fundamental installation requirements may lead to personal injury as well as damage to electrical equipment or other property.
- NEVER bypass external fusing.
- Before performing Dielectric (Hi-Pot) or Megger testing on any equipment in which the power meter is installed, disconnect all input and output wires to the power meter. High voltage testing may damage electronic components contained in the power meter.

Failure to follow this instruction will result in death or serious injury

Safety Precautions Before You Begin

Installation

Mounting Considerations

Mounting Considerations

Recommended mounting orientations are shown in Figure 3–1, Figure 3–2, and Figure 3–3. For DIN rail mounting, refer to “DIN Rail Mounting” on page 14. When choosing a mounting location, consider the following points:

- Allow for easy access to all parts of the power meter. Allow extra space for all wires, fuse disconnects, shorting blocks, accessories, or other components. Make sure to route the wires so that they do not cover the back of the unit or cooling vents on the power meter.
- For European Community (CE) compliance, see “Required Protection for CE Compliance” on page 17.

CAUTION

IMPROPER VENTILATION

- Only mount the power meter as described in this instruction bulletin.
- Provide the clearances around the power meter as illustrated in Figure 3–1, Figure 3–2, and Figure 3–3.

Failure to follow this instruction can result in equipment damage.

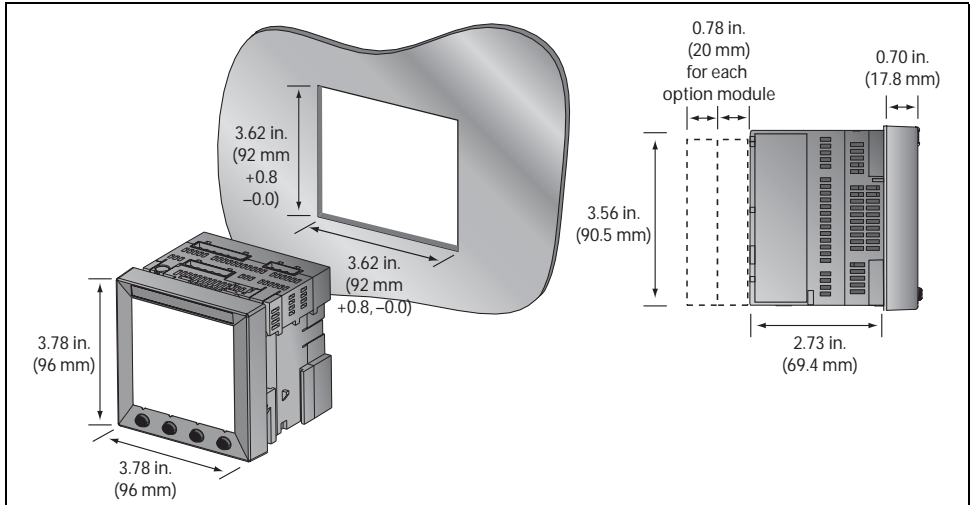
- Locate the power meter in an area where ambient conditions fall within the acceptable range. For control power voltages above 300 Vac, the temperature range is -20°C to +65°C. The front display has a range of -10°C to +50°C.

NOTE: Ambient temperature refers to the immediate environment of the power meter, including the temperature within the enclosure in which it is mounted.

Installation Dimensions

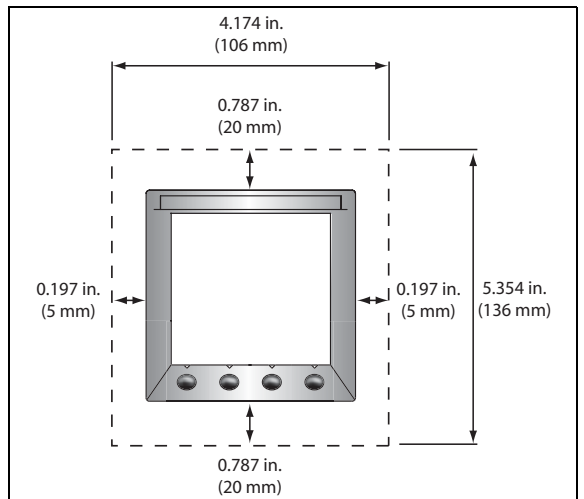
Dimensions

Figure 3-1: Power Meter dimensions



Clearances for Mounting a Single Power Meter

Figure 3-2: Clearances for single power meter installations

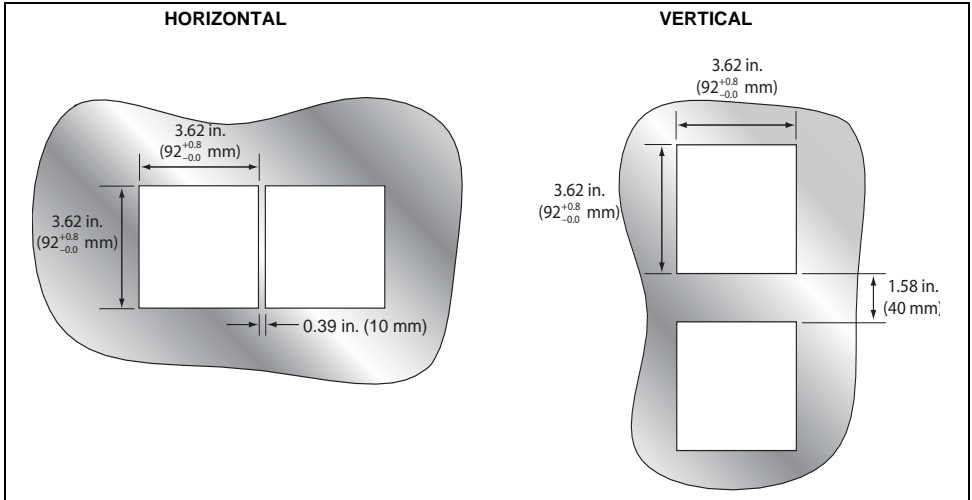


Installation

Mounting

Clearance for Mounting Multiple Power Meters

Figure 3-3: Mounting clearances for multiple power meter installations



Mounting

⚠ DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, BURN, OR EXPLOSION

- Only qualified workers should install and wire the power meter. Perform this work only after completely reading the installation and wiring chapters.
- Turn off all power supplying the power meter and the equipment in which it is installed before working on it.
- Always use a properly rated voltage sensing device to confirm that all power is off.

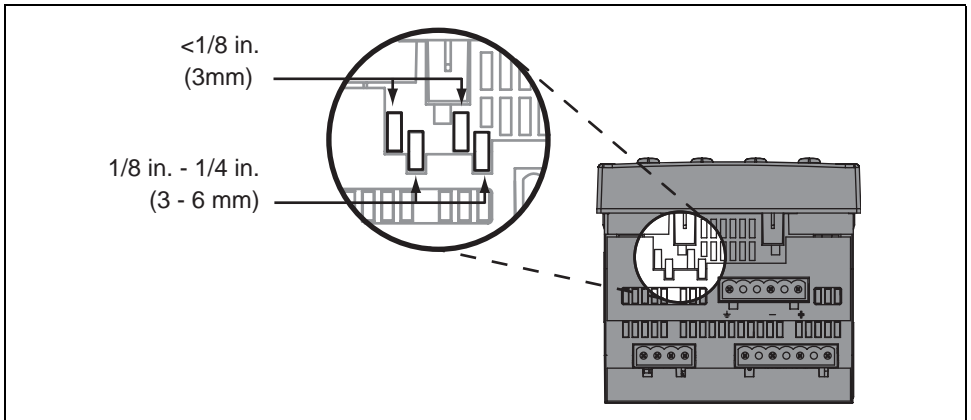
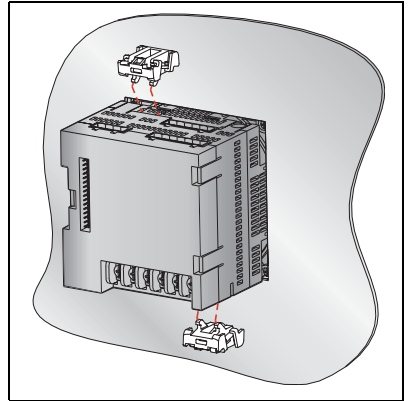
Failure to follow this instruction will result in death or serious injury.

Installation

Mounting

1. Refer to “Dimensions” on page 12 and “Mounting Considerations” on page 11.
2. Using the template included with the power meter, make a square cut-out 3.622 in. x 3.622 in. (92 mm x 92 mm).
3. Insert the power meter through the cut-out.
4. Attach the two retainer clips to the power meter as shown.

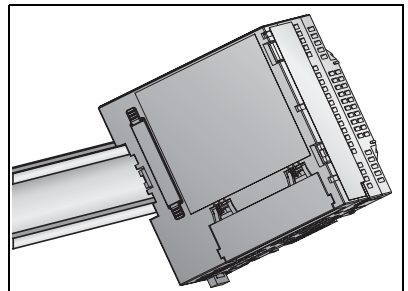
There are two sets of retainer slots. The first set is for installation locations thinner than 1/8 in. (3 mm). The second set is for installation locations 1/8 in. to 1/4 in. (3 to 6 mm).



DIN Rail Mounting

1. Refer to “Dimensions” on page 12 and “Mounting Considerations” on page 11.
2. Place the power meter so that the slot in the base rests on one edge of the DIN rail and snap it into place securely.

NOTE: DIN rail mounting is only used to install power meters that do not have displays.



Installation

Mounting

Replacing Other 4.5 Inch Analog Meters

CAUTION

ESD-SENSITIVE EQUIPMENT

You must ground yourself and discharge any static charge before removing or attaching the display.

Failure to follow this instruction can result in equipment damage.

1. Refer to "Dimensions" on page 12 and "Mounting Considerations" on page 11.
2. Remove the original meter. Refer to the meter's documentation for instructions.

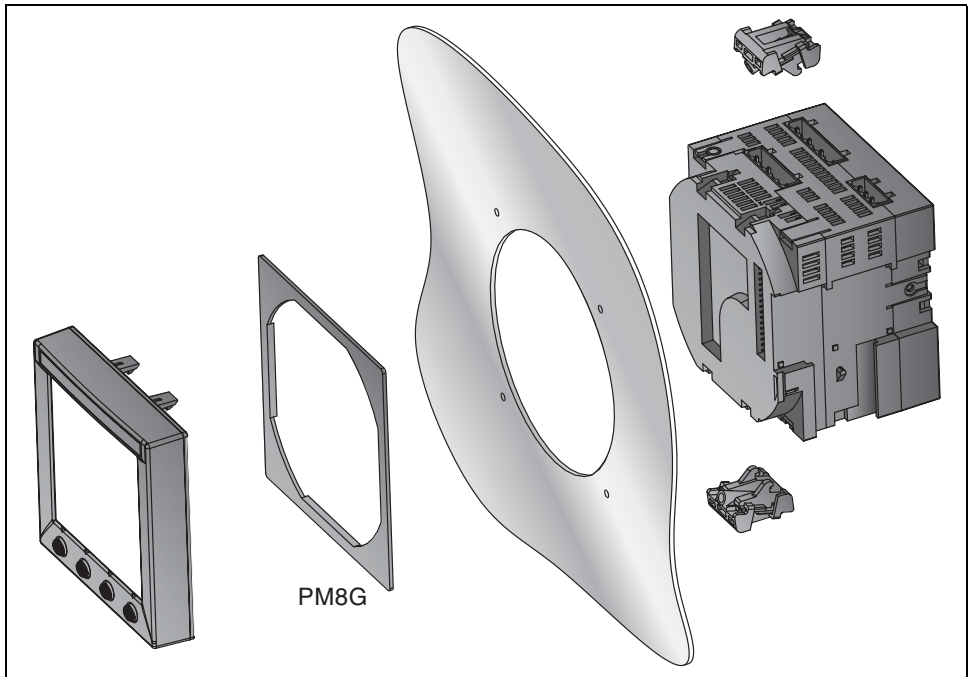
NOTE: After removing the original meter, you should have a 4 in. round cut-out. The power meter will be inserted into this opening.

3. Ground yourself and discharge any static charge.
4. Remove the display from the power meter.
 - a. Insert a screwdriver into the engraved slot of one of the clips on the display.
 - b. Gently, but firmly pull the screwdriver towards the front of the power meter display until the clip releases. Be sure to hold the display to keep the clip from reattaching.
 - c. Repeat steps 3a and 3b to release the adjacent clip and the clips on the other side.
 - d. Gently pull the display off of the power meter.
5. Place the power meter behind the round cut-out.
6. Replace the display onto the power meter. The clips on the top and bottom of the display will securely snap into place.
7. Attach the two retainer clips to the power meter.

Installation

Mounting

Figure 3-4: Installing a power meter into an existing 4.5 in. round cut-out



Wiring





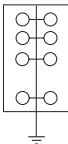

Introduction

Introduction

This chapter explains how to make the wiring connections for the power meter.

The following symbols are used in the diagrams:

Table 4–1: Wiring Diagram Symbols

Symbol	Description
	Voltage disconnect switch
	Fuse
	Earth ground
	Current transformer
	Shorting block
	Potential transformer

Required Protection for CE Compliance

For CE compliance, use a CE-compliant protection device such as a Merlin Gerin Disconnect Circuit Breaker Type C60H #24906 (or IEC 947 equivalent), which must be connected directly to the metering voltage and control power inputs.

NOTE: The disconnect circuit breaker must be placed within reach of the power meter and labeled:

Disconnect Circuit Breaker for Power Meter.

Wiring

Supported System Types

Supported System Types

Table 4-2: Voltages Less Than or Equal to 347Vac L-N/600Vac L-L, Direct Connect No PTs

Single-Phase Wiring (supported in a future firmware release)								
Number of Wires	CTs		Voltage Connections			Meter Configuration		Figure Number
	Qty.	ID	Qty.	ID	Type	System Type	PT Primary Scale	
2	1	I1	2	V1, Vn	L-N	10	No PT	4-1
2	1	I1	2	V1, V2	L-L	11	No PT	4-2
3	2	I1, I3	3	V1, V3, Vn	L-L with N	12	No PT	4-3
Three-Phase Wiring *								
3	2	I1, I2	3	V1, V2, V3	Delta	30	No PT	4-4
	3	I1, I2, I3	3	V1, V2, V3	Delta	31	No PT	4-5
4	3	I1, I2, I3	3	V1, V2, V3, Vn	4-wire Delta	40	No PT	4-6
4	3	I1, I2, I3	3	V1, V2, V3, Vn	Wye	40	No PT	4-6

* See Table 4-4 on page 19 for system type wiring diagrams.

Table 4-3: Voltages Greater Than 347 Vac L-N/600 Vac L-L

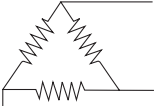
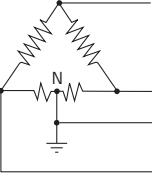
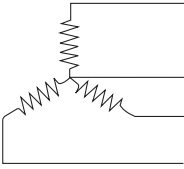
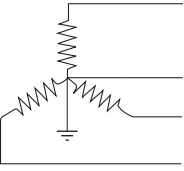
Three-Phase Wiring *								
Number of Wires	CTs		Voltage Connections			Meter Configuration		Figure Number
	Qty.	ID	Qty.	ID	Type	System Type	PT Primary Scale	
3	2	I1, I3	2	V1, V3 (V2 to Ground)	Delta	30	Based on voltage	4-7
	3	I1, I2, I3	2	V1, V3 (V2 to Ground)	Delta	31	Based on voltage	4-8
4	3	I1, I2, I3	3	V1, V2, V3, (Vn to Ground)	Grounded Wye	40	Based on voltage	4-9
	3	I1, I2, I3	2	V1, V3 (Vn to Ground)	Wye	42	Based on voltage	4-10
	2	I1, I2, I3	3	V1, V2, V3 (Vn to Ground)	Grounded Wye	40	Based on voltage	4-11

* See Table 4-4 on page 19 for system type wiring diagrams.

Wiring

Supported System Types

Table 4-4: System Type Wiring Diagrams

Diagram	System Type
	Delta
	4-wire Delta
	Wye
	Grounded Wye

Wiring Wiring Diagrams

Wiring Diagrams

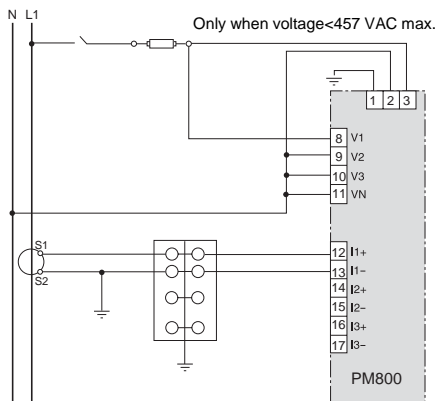
⚠ DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, BURN, OR EXPLOSION

- Only qualified workers should install and wire the power meter. Perform this work only after completely reading the installation and wiring chapters.
- Turn off all power supplying the power meter and the equipment in which it is installed before working on it.
- Use a properly rated voltage testing device to verify that the power is off.
- Never short the secondary of a PT.
- Never open circuit a CT; use the shorting block to short circuit the leads of the CT before removing the connection from the power meter.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

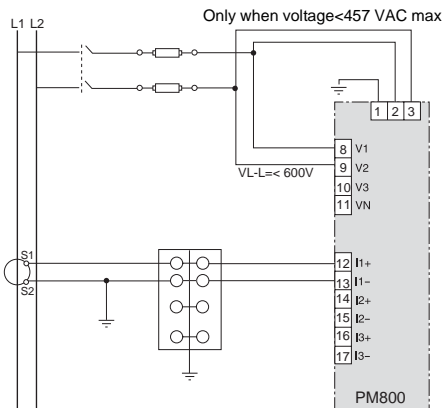
Figure 4-1: 1-Phase Line-to-Neutral 2-Wire System 1 CT



NOTES:

- To avoid distortion, use parallel wires for control power and voltage inputs. Keep the fuse close to the power source.
- Use system type 10.

Figure 4-2: 1-Phase Line-to-Line 2-Wire System 1 CT



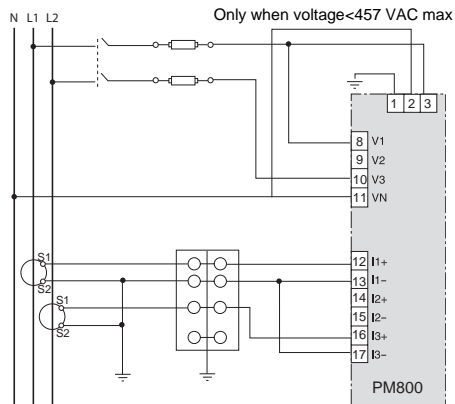
NOTES:

- To avoid distortion, use parallel wires for control power and voltage inputs. Keep the fuses close to the power source.
- Use system type 11.

Wiring

Wiring Diagrams

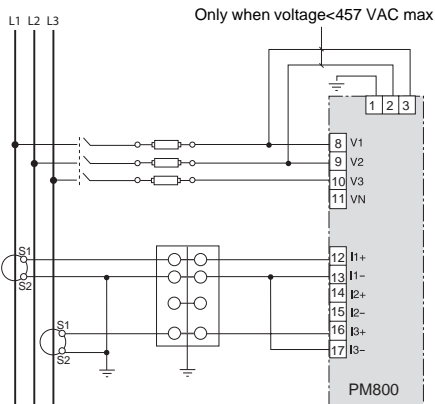
Figure 4-3: 1-Phase 3-Wire Direct Voltage Connection 2 CT



NOTE:

- To avoid distortion, use parallel wires for control power and voltage inputs. Keep the fuses close to the power source.
- Use system type 12.

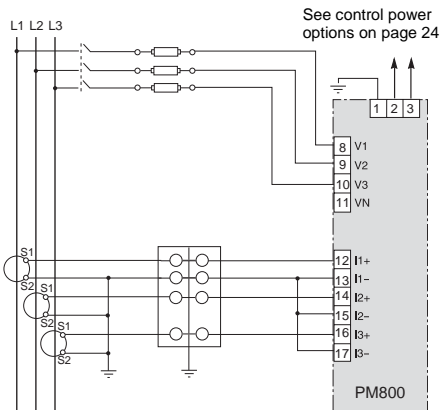
Figure 4-4: 3-Phase 3-Wire 2 CT no PT



NOTES:

- For corner grounded delta applications, see Figure 4-8.
- Use system type 30.

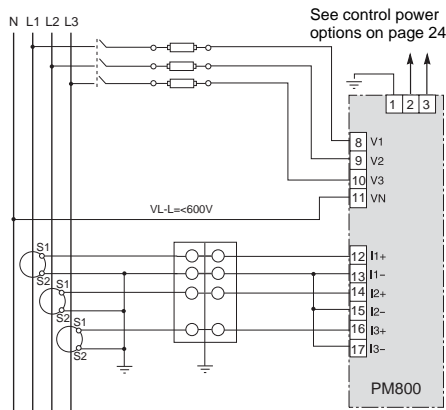
Figure 4-5: 3-Phase 3-Wire 3 CT no PT



NOTES:

- For corner grounded delta applications, see Figure 4-8.
- Use system type 31.

Figure 4-6: 3-Phase 4-Wire Wye Direct Voltage Input Connection 3 CT

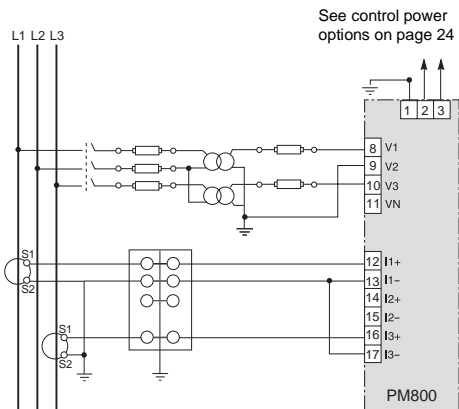


NOTES:

- Use with 480Y/277 V and 208Y/120 V systems.
- Use system type 40.

Wiring Wiring Diagrams

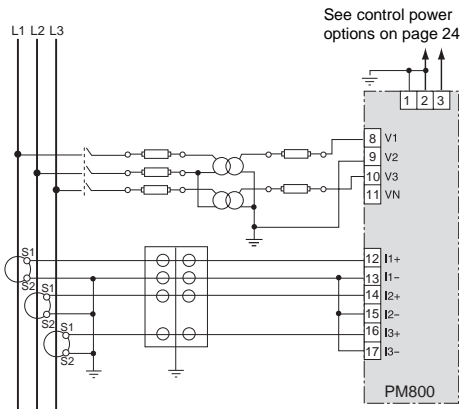
Figure 4-7: 3-Phase 3-Wire Delta Connection 2 CT 2 PT



NOTES:

- For an open delta PT connection with 120 V L-L secondaries, use system type 30.

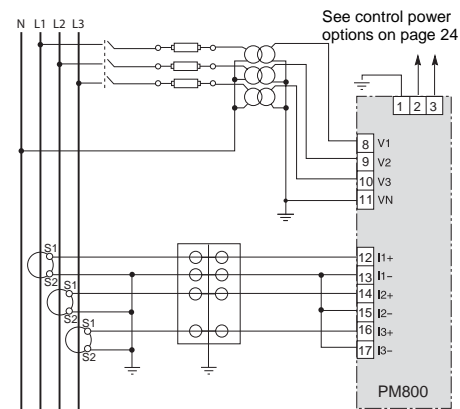
Figure 4-8: 3-Phase 3-Wire Delta Connection 3CT 2PT



NOTES:

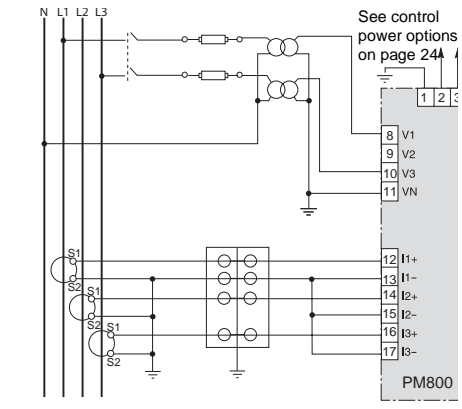
- Use System type 30.
- For an open delta PT connection with 120 V L-L secondaries, use system type 31.

Figure 4-9: 3-Phase 4-Wire Wye Connection 3 CT 3 PT



NOTE: Use system type 40.

Figure 4-10: 3-Phase 4-Wire Wye 3CT 2PT (for balanced voltage)

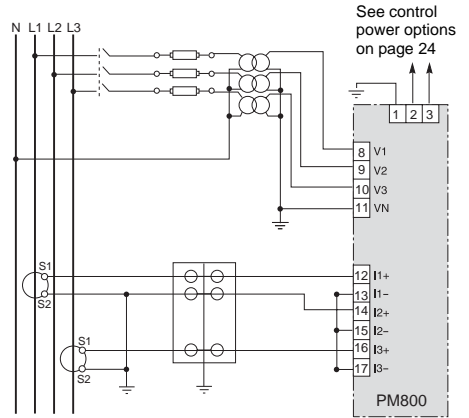


NOTE: Use system type 42.

Wiring

Wiring Diagrams

Figure 4-11: 3-Phase 4-Wire Wye 3-wire 3 PT 2 CT (for balanced 3-wire loads)



NOTES:

- Use system type 40.
- Neutral current readings will be reported as zero.

Wiring Wiring Diagrams

Figure 4-12: Direct Connect Control Power (Phase to Phase)

Phase to Phase only when voltage < 457 VAC max.

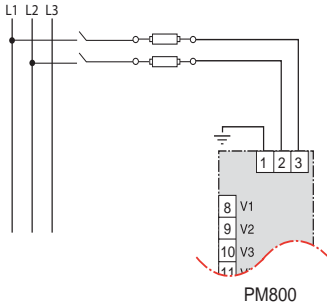


Figure 4-13: Direct Connect Control Power (Phase to Neutral)

Phase to Neutral only when voltage < 457 VAC max.

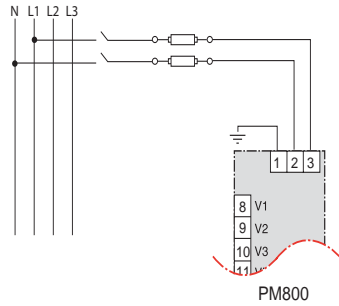


Figure 4-14: Direct Connect Control Power (DC Control Power)

DC Control Power
100 Vdc < V < 300 Vdc

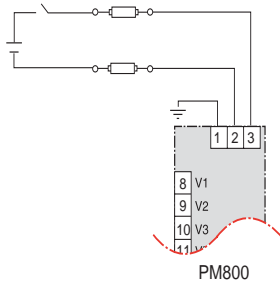


Figure 4-15: Control Power Transformer Connection

Control Power Transformer
120 or 240 Vac Secondary 50 Va max.

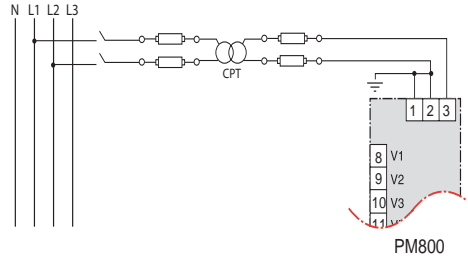


Table 4-5: Fuse Recommendation

Control Power Source	Source Voltage (V_S)	Fuse	Fuse Amperage
CPT	$V_S \leq 125$ V	FNM or MDL	250 mA
CPT	$125 < V_S \leq 240$ V	FNQ or FNQ-R	250 mA
CPT	$240 < V_S \leq 305$ V	FNQ or FNQ-R	250 mA
Line Voltage	$V_S \leq 240$ V	FNQ-R	250 mA
Line Voltage	$V_S > 240$ V	FNQ-R	250 mA
DC	$V_S > 300$ V	LP-CC	500 mA

NOTE: Use disconnect circuit breaker for CE-compliant protection (see "Required Protection for CE Compliance" on page 17).

Communications

Communications Capabilities

Communications Capabilities

Table 5–1: Communications Capabilities of the Power Meter

Communications Port	RS-485: <ul style="list-style-type: none"> • 2-wire with shield • EIA compliant • Allows the power meter to be connected to a daisy-chain of up to 32 devices
Baud Rate	9600 19200 38400
Communications Distances	See Table 5–2 on page 25
Protocols	MODBUS RTU JBUS
Parity	ODD EVEN NONE

Table 5–2: RS-485 Communications Distances

Baud Rate	Maximum Communication Distances	
	1 to 32 Devices	
	Feet	Meters
9600	8,000	2,438
19200	6,000	1,829
38400	3,000	914

NOTES:

- Distances are for 2-wire devices and 4-wire devices configured for 2-wire operation, such as the Series 600 Power Meter and the Series 3000 and 4000 Circuit Monitor.
- Distances listed should be used as a guide only and cannot be guaranteed for non-POWERLOGIC devices. Refer to the master device's documentation for any additional distance limitations.

Communications

Connecting to a PC Host Using the RS-485 Port

⚠ DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, BURN, OR EXPLOSION

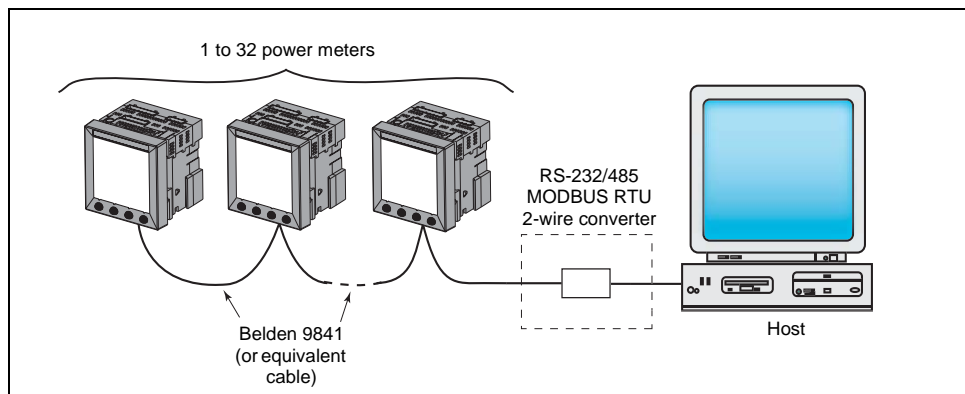
- Turn off all power supplying the power meter and the equipment in which it is installed before working on it.
- Use a properly rated voltage testing device to verify that the power is off.

Failure to follow this instruction will result in death or serious injury

Connecting to a PC Host Using the RS-485 Port

The RS-485 slave port allows the power meter to be connected to a daisy-chain of up to 31 devices to the serial communications port on a host device (see Figure 5–1). Refer to Table 5–2 on page 25 for cable distance limitations at varying baud rates. To make this type of connection, you must use a RS-232-to-RS-422/RS-485 converter. POWERLOGIC offers a converter kit for this purpose (part number MCI-101). For connection instructions, refer to the instruction bulletin included with the MCI-101 kit.

Figure 5–1: Power meters connected to a PC serial port through the RS-485 port on the power meter



NOTE: Recommended RS-232/485 converters: MCI-101 Kit

Communications

Daisy-chaining Devices to the Power Meter

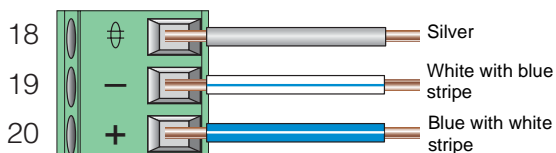
Daisy-chaining Devices to the Power Meter

The RS-485 slave port allows the power meter to be connected in a daisy chain with up to 31, 2-wire devices. In this bulletin, communications link refers to a chain of devices that are connected by a communications cable.

To daisy-chain devices to the power meter, use communications cable containing a twisted-shielded pair (Belden 9841 or equivalent) and the three-terminal connector of the RS-485 port on the power meter. To connect to the power meter, follow these steps:

1. Strip 0.25 in. (6 mm) of insulation from both ends of the cable wires and insert one end into the holes in the connector.
2. On the top of the connector, torque the wire binding screws 5–7 in-lb (0.56–0.79 N•m).

Figure 5–2: RS-485 connection



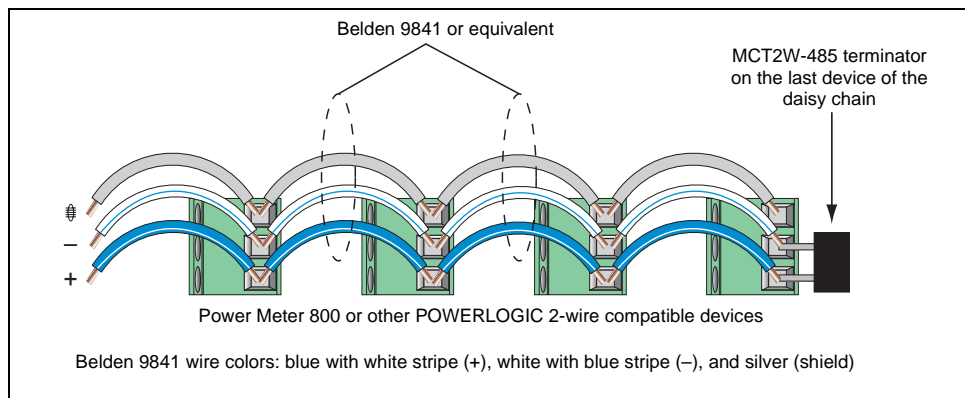
Daisy-chain 2-wire Devices

To daisy-chain the power meter to another 2-wire POWERLOGIC device, wire the power meter's RS-485 communications terminals to the matching communications terminals of the next device. In other words, wire the + terminal of the power meter to the + terminal of the next device, wire - to -, and shield to shield as shown in Figure 5–3.

Communications

Daisy-chain 4-wire Devices for 2-wire MODBUS

Figure 5-3: Daisy-chaining 2-wire devices



- If the power meter is the first device on the daisy chain, connect it to the host device using the MCI-101 kit (or equivalent RS-232 to RS-422/RS-485 converter). See “Connecting the First Device on the Daisy Chain” on page 29 in this chapter for instructions.
- If the power meter is the last device on the daisy chain, terminate it. See “Terminating the Communications Link” on page 30 in this chapter for instructions.
- See Table 5-2 on page 25 for the maximum daisy-chain communications distances for 2-wire devices.

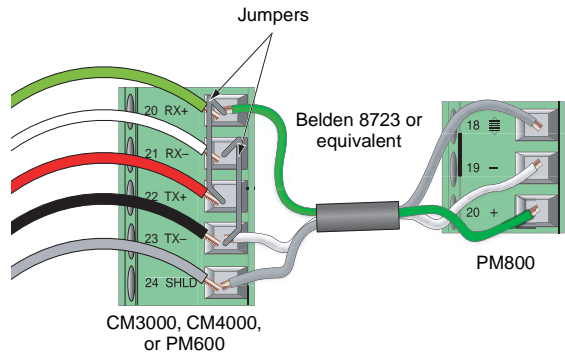
Daisy-chain 4-wire Devices for 2-wire MODBUS or JBUS

When wiring 4-wire communications terminals for 2-wire MODBUS or JBUS, jumper RX+ to TX+ and RX- to TX- as shown in Figure 5-4.

Communications

Daisy-chain 4-wire Devices for 2-wire MODBUS

Figure 5–4: Jumpers for 4-wire devices on 2-wire daisy chain



Connecting the First Device on the Daisy Chain

If the power meter is the first device on the daisy chain, refer to Figure 5–4.

1. Connect the host master device to the first power meter using the following steps:
 - a. Cut a length of 8723 Belden cable long enough to reach from the host device to the power meter. Strip 1-1/4 in. (32 mm) of cable sheath from both ends.
 - b. On one end of the Belden cable, carefully strip 0.25 in (6 mm) of insulation from the end of each wire to be connected.
 - c. Remove the black and red wires from both ends of the cable.
 - d. Insert the wire ends of the Belden cable into the DB-9 or terminal connector using Figure 5–4 as a reference. Torque the DB-9 terminal screws to 5–7 in-lb (0.56–0.79 N•m).
 - e. On the other end of the Belden cable, carefully strip 0.4 in–0.45 in (10–11 mm) of insulation from the end of each wire to be connected.
 - f. Insert the wire ends of the Belden cable into the RS-485 terminal connector of the power

Communications

Daisy-chain 4-wire Devices for 2-wire MODBUS

meter, making sure to connect + to +, and so forth. Torque the RS-485 terminal screws to 5–7 in-lb (0.56–0.79 N•m).

Terminating the Communications Link

For proper RS-485 communications performance, you must terminate the last device on the communications link using the MCT2W-485 terminator, which inserts directly into the connector in the RS-485 port of the power meter as illustrated in Figure 5–3 on page 28.

Notes:

- Terminate **only the last device** on the link. If a link has only one device, terminate that device.
- Some POWERLOGIC devices use a removable communications connector. If the last device on the communications link is not a power meter, refer to the instruction bulletin for that device for termination instructions.

Using the MCT2W-485 Terminator

To terminate the power meter using the MCT2W-485 terminator (part no. 3090MCTAS485), insert the wires of the terminator directly into terminals 19 and 20 of the RS-485 communications connector on the power meter as shown in Figure 5–3.

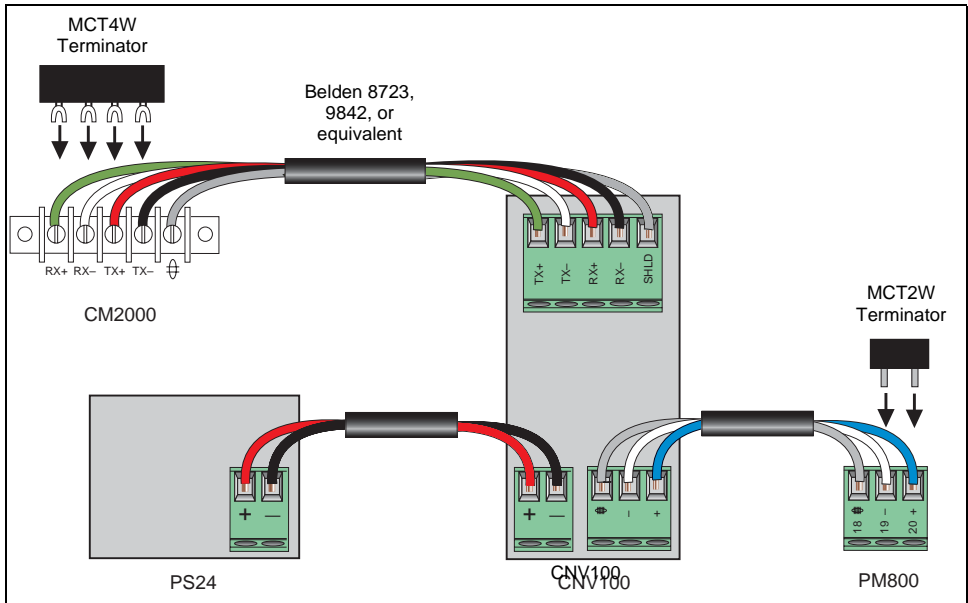
Communications

Connecting to a Series 2000 Circuit Monitor

Connecting to a Series 2000 Circuit Monitor

When wiring a power meter to a CM2000, you will need to use a 4- to 2-wire converter.

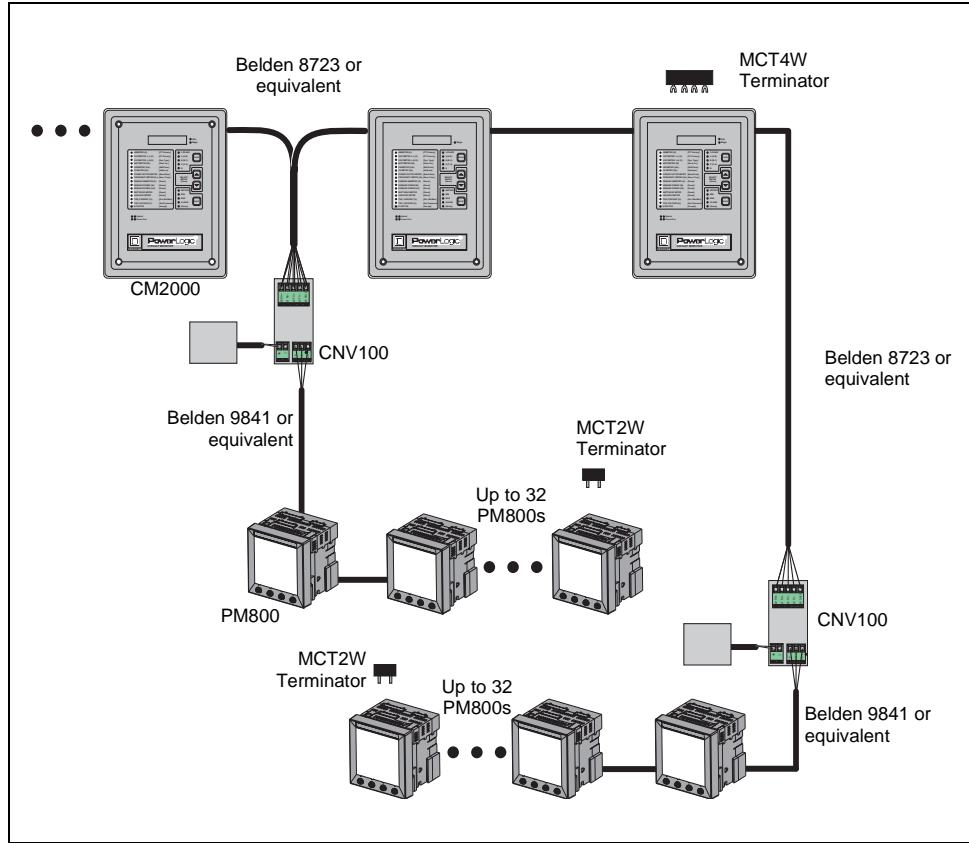
Figure 5-5: Using a 4- to 2-wire converter to connect a PM800 to a CM2000



Communications

Connecting to an Ethernet Gateway (EGX)

Figure 5-6: Connect PM800s to CM2000s



Connecting to an Ethernet Gateway (EGX)

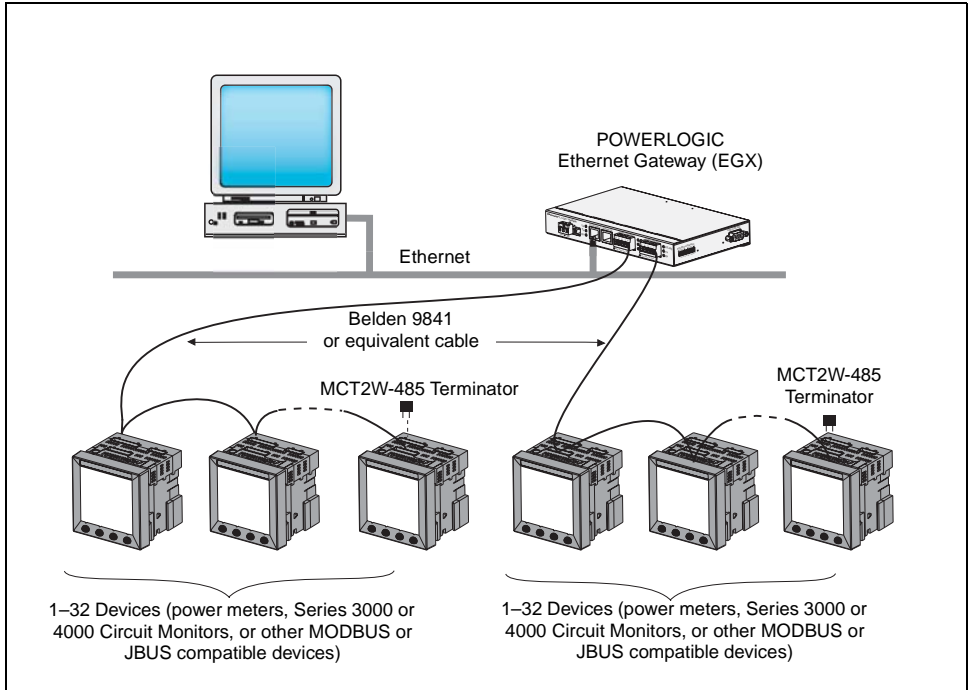
The POWERLOGIC Ethernet Gateway is a network communications interface that performs protocol conversion between POWERLOGIC-compatible devices and standard Ethernet network protocols. An Ethernet Gateway has serial ports that support from 8 to 32 POWERLOGIC devices, depending on the Ethernet Gateway model. More devices can be daisy-chained when a signal repeater is used. Refer to the instruction bulletin that ships with your Ethernet

Communications

Connecting to an Ethernet Gateway (EGX)

Gateway for more information and installation procedures.

Figure 5-7: Power meters connected to Ethernet using a POWERLOGIC Ethernet Gateway



Communications

Connecting to an Ethernet Gateway (EGX)

Operation

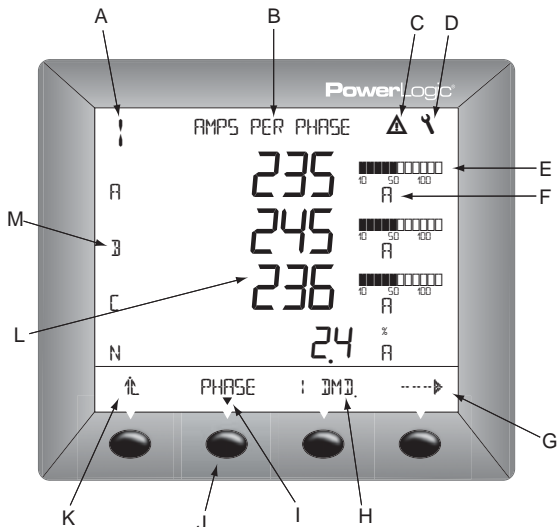
Operating the Display

Operating the Display

The power meter is equipped with a large, back-lit LCD display. It can display up to five lines of information plus a sixth row of menu options. Figure 6–1 shows the different parts of the power meter.

Figure 6–1: Power Meter Display

- A. Type of measurement
- B. Screen Title
- C. Alarm indicator
- D. Maintenance icon
- E. Bar Chart (%)
- F. Display more menu items
- G. Menu item
- H. Selected menu indicator
- I. Button
- J. Return to previous menu
- K. Values
- L. Phase



How the Buttons Work

The buttons are used to select menu items, display more menu items in a menu list, and return to previous menus. A menu item appears over one of the four buttons. Pressing a button selects the menu item and displays the menu item's screen. When you have reached the highest menu level, a black triangle appears beneath the selected menu item. To return to the previous menu level, press the button below \uparrow . To cycle through the menu items in a menu list, press the button below $\cdots \rightarrow$ (see Figure 6–1).

NOTE: Each time you read "press" in this manual, press and release the appropriate button beneath the

Operation

Menu Overview

menu item. For example, if you are asked to “Press PHASE,” you would press and release the button below the PHASE menu item.


Changing Values

When a value is selected, it flashes to indicate that it can be modified. A value is changed by doing the following:

- Press + or – to change numbers or scroll through available options.
- If you are entering more than one number, press ← to move to the next number in the sequence.
- To save your changes and move to the next field, press OK.

Menu Overview

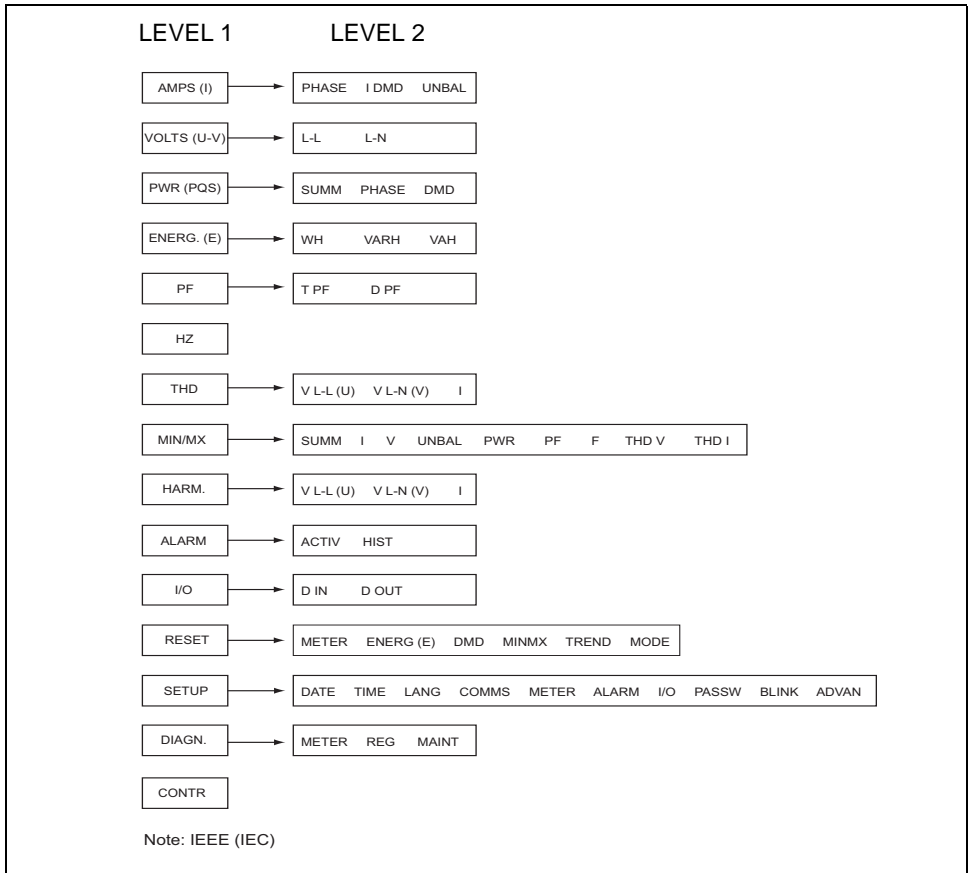
The figure below shows the menu items of the first two levels of the power meter. Level 1 contains all of the menu items available on the first screen of the power meter. Selecting a Level 1 menu item takes you to the next screen level containing the Level 2 menu items.

NOTE: The  is used to scroll through all menu items on a level.

Operation

Menu Overview

Figure 6–2: Abbreviated List of Power Meter Menu Items



Operation

Menu Overview

Minimum Setup

Set Up the Power Meter

Set Up the Power Meter

NOTE: If you are setting up the power meter using SMS, it is recommended you set up communications first (see "Set Up Communications" on page 41).

To begin power meter setup, do the following:

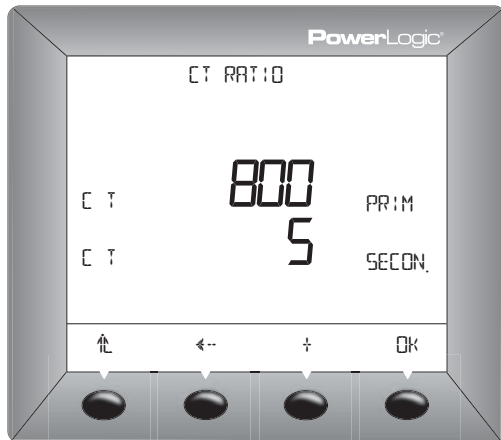
1. Scroll through the Level 1 menu list until you see SETUP.
2. Press SETUP.
3. Enter your password.

NOTE: The default password is 0000.

Follow the directions in the following sections to set up the meter for first time use.

Set Up CTs

1. Press \leftarrow until METER is visible.
2. Press METER.
3. Press CT.
4. Enter the PRIM CT (primary CT) number.
5. Press OK.
6. Enter the SECON. CT (secondary CT) number.
7. Press OK.
8. Press \uparrow to return to the METER SETUP screen.

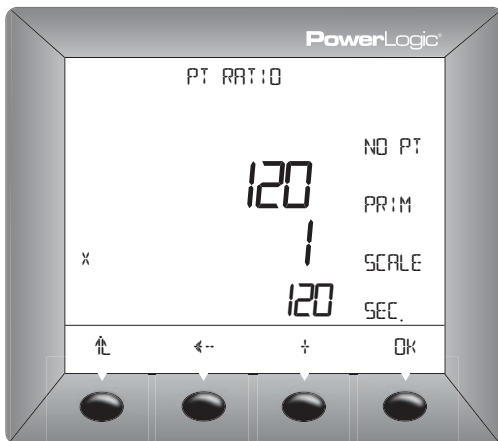


Minimum Setup

Set Up the Power Meter

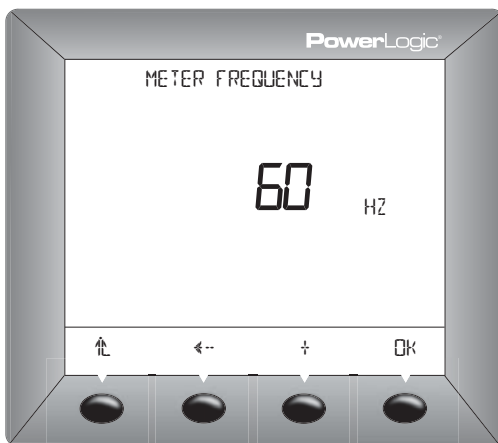
Set Up PTs

1. Press \rightarrow until METER is visible.
2. Press METER.
3. Press PT.
4. Enter the PRIM (primary) value.
5. Press OK.
6. Enter the SCALE value: x1, x10, x100, NO PT (for direct connect).
7. Press OK.
8. Enter the SEC. (secondary) value.
9. Press OK.
10. Press \uparrow to return to the METER SETUP screen.
11. Press \uparrow to return to the SETUP screen.
12. Press \uparrow to save the changes.



Set Up the Meter System Type

1. Press \rightarrow until METER is visible.
2. Press METER.
3. Press SYS.
4. Select the SYS (system type).
5. Press OK.
6. Select the FREQ (frequency).
7. Press OK.
8. Press \uparrow to return to the METER SETUP screen.

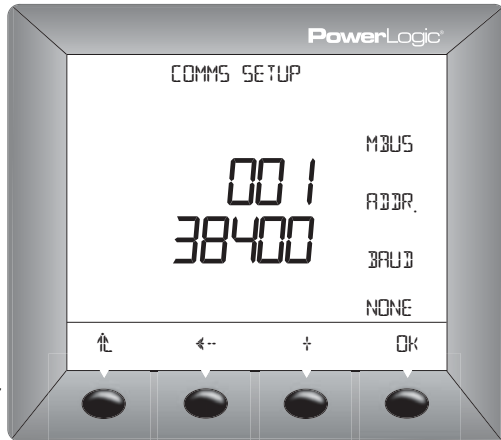


Minimum Setup

Set Up the Power Meter

Set Up Communications

1. Press \rightarrow until COMMS is visible.
2. Press COMMS.
3. Select the protocol: MBUS or JBUS.
4. Press OK.
5. Enter the ADDR (power meter address).
6. Press OK.
7. Select the BAUD (baud rate).
8. Press OK.
9. Select the parity: EVEN, ODD, or NONE.
10. Press OK.
11. Press \uparrow until you are asked to save the changes.
12. Press YES to save the changes.



Minimum Setup

Set Up the Power Meter

Maintenance and Troubleshooting

Introduction

Introduction

This chapter describes information related to maintenance of your power meter.

The power meter does not contain any user-serviceable parts. If the power meter requires service, contact your local sales representative. Do not open the power meter. Opening the power meter voids the warranty.

CAUTION

HAZARD OF EQUIPMENT DAMAGE

Do not perform a Dielectric (Hi-Pot) or Megger test on the power meter. High voltage testing of the power meter may damage the unit. Before performing Hi-Pot or Megger testing on any equipment in which the power meter is installed, disconnect all input and output wires to the power meter.

Failure to follow this instruction can result in equipment damage.

Maintenance and Troubleshooting

Power Meter Memory

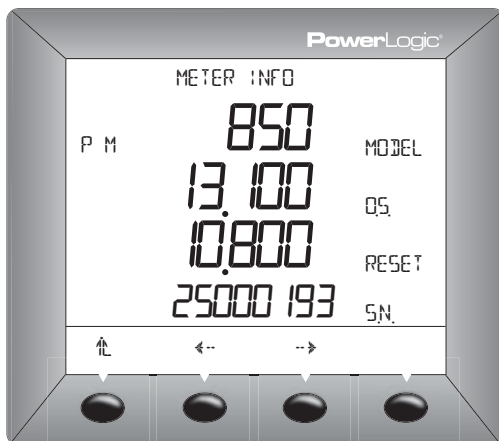
Power Meter Memory

The power meter uses its nonvolatile memory (RAM) to retain all data and metering configuration values. Under the operating temperature range specified for the power meter, this nonvolatile memory has an expected life of up to 100 years. The power meter stores its data logs on a memory chip, which has a life expectancy of up to 20 years under the operating temperature range specified for the power meter. The life of the power meter's internal battery-backed clock is over 10 years at 25°C.

NOTE: Life expectancy is a function of operating conditions; this does not constitute any expressed or implied warranty.

Identifying the Firmware Version

1. From the first menu level, press \rightarrow until DIAG is visible.
2. Press DIAG.
3. Press METER.
The number next to O.S. is the firmware version. In this example, 13.100 is the firmware version.
4. After you're finished, press \uparrow to return to the METER SETUP screen.



Maintenance and Troubleshooting

Viewing the Display in Different Languages

Viewing the Display in Different Languages

The power meter can be set to use one of three different languages: English, French, and Spanish. Other languages are available. Please contact your local sales representative for more information about other language options.

The power meter language can be selected by doing the following:

1. From the first menu level, press **→** until **SETUP** is visible.
2. Enter your password, then press **OK**.
3. Press **→** until **LANG** is visible.
4. Press **LANG**.
5. Select the language: **ENGL**, **SPAN**, or **FREN**.
6. Press **↑** to return to the **METER SETUP** screen.



Maintenance and Troubleshooting

Getting Technical Support

Getting Technical Support

Please refer to the *Technical Support Contacts* provided in the power meter shipping carton for a list of support phone numbers by country.

Troubleshooting

The information in Table 8–1 describes potential problems and their possible causes. It also describes checks you can perform or possible solutions for each. After referring to this table, if you cannot resolve the problem, contact the your local Square D/Schneider Electric sales representative for assistance.

DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, BURN, OR EXPLOSION

- This equipment must be installed and serviced only by qualified personnel.
- Turn off all power supplying this equipment before working on or inside.
- Always use a properly rated voltage sensing device to confirm that all power is off.
- Qualified persons performing diagnostics or troubleshooting that require electrical conductors to be energized must comply with NFPA 70 E - Standard for Electrical Safety Requirements for Employee Workplaces and OSHA Standards - 29 CFR Part 1910 Subpart S - Electrical.
- Carefully inspect the work area for tools and objects that may have been left inside the equipment.
- Use caution while removing or installing panels so that they do not extend into the energized bus; avoid handling the panels, which could cause personal injury.

Failure to follow this instruction will result in death or serious injury.

Maintenance and Troubleshooting

Troubleshooting

Table 8–1: Troubleshooting

Potential Problem	Possible Cause	Possible Solution
The maintenance icon is illuminated on the power meter display.	When the maintenance icon is illuminated, it indicates a potential hardware or firmware problem in the power meter.	When the maintenance icon is illuminated, go to DIAGNOSTICS > MAINTENANCE . Error messages display to indicate the reason the icon is illuminated. Note these error messages and call Technical Support or contact your local sales representative for assistance.
The display is blank after applying control power to the power meter.	The power meter may not be receiving the necessary power.	<ul style="list-style-type: none"> • Verify that the power meter line (L) and neutral (N) terminals (terminals 25 and 27) are receiving the necessary power. • Verify that the heartbeat LED is blinking. • Check the fuse.
The data being displayed is inaccurate or not what you expect.	Power meter is grounded incorrectly.	Verify that the power meter is grounded as described in "Grounding the Power Meter" in the installation manual.
	Incorrect setup values.	Check that the correct values have been entered for power meter setup parameters (CT and PT ratings, System Type, Nominal Frequency, and so on). See "Set Up the Power Meter" on page 39 for setup instructions.
	Incorrect voltage inputs.	Check power meter voltage input terminals L (8, 9, 10, 11) to verify that adequate voltage is present.
	Power meter is wired improperly.	Check that all CTs and PTs are connected correctly (proper polarity is observed) and that they are energized. Check shorting terminals. See "Wiring Diagrams" on page 20. Initiate a wiring check from the power meter display.

Maintenance and Troubleshooting

Troubleshooting

Table 8-1: Troubleshooting

Cannot communicate with power meter from a remote personal computer.	Power meter address is incorrect.	Check to see that the power meter is correctly addressed. See "Set Up Communications" on page 41 for instructions.
	Power meter baud rate is incorrect.	Verify that the baud rate of the power meter matches the baud rate of all other devices on its communications link. See "Set Up Communications" on page 41 for instructions.
	Communications lines are improperly connected.	Verify the power meter communications connections. Refer to the Communications chapter in the installation manual for instructions.
	Communications lines are improperly terminated.	Check to see that a multipoint communications terminator is properly installed. See "Terminating the Communications Link" on page 30 in the installation manual for instructions.
	Incorrect route statement to power meter.	Check the route statement. Refer to the SMS online help for instructions on defining route statements.

Specifications

Power Meter Specifications

Power Meter Specifications

Table A-1: Specifications

Current Inputs (Each Channel)	
Current Range	0 – 10 A ac
Nominal Current	5 A ac
Withstand:	
Continuous	15 A
10 sec/hr	50 A
1 sec/hr	500 A
Burden	< 0.15 VA
Input Impedance	< 0.1 Ohm
Voltage Inputs (Each Channel)	
Nominal Full Scale	0 – 600 Vac L-L, 347 Vac L-N
Metering Over-range	50%
Input Impedance	5 M Ohm
Metering Frequency Range	45–67 Hz, 350–450 Hz
Metering Category	III
Accuracy	
Current	$\pm[0.075\% \text{ Reading} + 0.025\% \text{ full scale}]^{\text{①}}$
Voltage	$\pm[0.075\% \text{ Reading} + 0.025\% \text{ full scale}]^{\text{②}}$
Power	$\pm[0.15\% \text{ Reading} + 0.025\% \text{ full scale}]^{\text{③}}$
True Power Factor	± 0.002 to 0.500 leading and ± 0.002 to 0.500 lagging
Frequency	± 0.01 Hz at 45–67 Hz ± 0.01 Hz at 350–450 Hz
Energy	ANSI C12.20 Class 0.5 and IEC 60687 Class 0.5 S

Specifications based on 50/60 Hz nominal systems.

- ① Full scale = 10A. Add 0.006% (°C - 25) to the upper limit error for temperatures below 25°C.
- ② Full scale = 600V. Add 0.001% (°C) to the upper limit error for temperatures above 50°C.
- ③ Full scale = 120V x 10A. Add 0.006% (°C) to the upper limit error for temperatures below 25°C.
- ④ Requires 5°C derating when using the display and control power above 305 Vac.
- ⑤ Derate load current 0.56 mA per °C above 25°C.

Specifications

Power Meter Specifications

Table A-1: Specifications

Sampling	
	Zero blind (takes samples from every cycle) 128 samples/cycle
Harmonic Resolution	
Metered Values	63rd harmonic
I/O	
Standard KY output	
Load Voltage	3–250 \pm 10% Vdc 6–220 \pm 10% Vac
Isolation	1350 Vrms isolation
Load Current	100 mA max. at 25°C ^⑤
ON Resistance	50 Ohms maximum
Leakage Current	0.03 μ A (typical)
Turn ON/OFF Time	3 ms
Standard Digital Input	
Turn on voltage	24–125 \pm 10% Vac/Vdc
Isolation	1350 Vrms
Burden	< 5 mA
Control Power	
AC Control Power	
Operating Range	115–415 \pm 10% Vac
Burden	11 VA maximum with options
Frequency	45–67 Hz, 350–450 Hz
Ride Through	45 ms at 120 Vac
DC Control Power	
Operating Range	125–250 \pm 20% Vdc
Burden	6 W maximum with options
Ride Through	45 ms at 125 Vdc
Environment	
Operating Temperature	

Specifications based on 50/60 Hz nominal systems.

- ① Full scale = 10A. Add 0.006%(°C - 25) to the upper limit error for temperatures below 25°C.
- ② Full scale = 600V. Add 0.001%(°C) to the upper limit error for temperatures above 50°C.
- ③ Full scale = 120V x 10A. Add 0.006%(°C) to the upper limit error for temperatures below 25°C.
- ④ Requires 5°C derating when using the display and control power above 305 Vac.
- ⑤ Derate load current 0.56 mA per °C above 25°C.

Specifications

Power Meter Specifications

Table A-1: Specifications

Meter	-25°C to +70°C ^④
Display	0°C to +55°C
Operating Environment	
Relative Humidity	5–95% (non-condensing)
Max. Elevation	3,000 m
Pollution Degree	2
Regulatory/Standards Compliance	
Emissions	
Radiated	FCC part 15 Class A, EN55011
Conducted	FCC part 15 Class A, EN55011
Harmonics	IEC 61000-3-2
Flicker	IEC 61000-3-3
Immunity IEC 61000-6	
ESD	IEC 61000-4-2 Level 3
Radiated	IEC 61000-4-3 Level 3
EFT	IEC 61000-4-4 Level 3
Surges	IEC 61000-4-5 Level 3
Conducted	IEC 61000-4-6 Level 3
Mag. Field	IEC 61000-4-8 Level 3
Voltage Dips	IEC 61000-4-11 Level
Standards (listed)	
USA	UL 508
Canada	cUL 508
Europe	CE per EN 61010

Specifications based on 50/60 Hz nominal systems.

- ① Full scale = 10A. Add 0.006%(°C - 25) to the upper limit error for temperatures below 25°C.
- ② Full scale = 600V. Add 0.001%(°C) to the upper limit error for temperatures above 50°C.
- ③ Full scale = 120V x 10A. Add 0.006%(°C) to the upper limit error for temperatures below 25°C.
- ④ Requires 5°C derating when using the display and control power above 305 Vac.
- ⑤ Derate load current 0.56 mA per °C above 25°C.

Specifications

Power Meter Specifications

Index

- A**
 - address
 - device address 48
- B**
 - baud rate 25, 48
- C**
 - changing values 36
 - clearances 12
 - multiple units 13
 - single unit 12
 - CM2000
 - connecting to 31
 - communications
 - capabilities 25
 - daisy-chaining devices 27
 - first device on daisy chain 29
 - MODBUS or JBUS 28
 - problems with PC communication 48
 - serial comms 26
 - setup 41
 - termination of last device 30
 - communications distances 25
 - communications port 25
 - connections
 - wiring 17
 - contacting technical support 46
 - converter
 - 4- to 2-wire 31
 - CT
 - setup 39
- D**
 - daisy-chain
 - 2-wire devices 27
 - 2-wire MODBUS or JBUS 28
 - 4-wire devices 28
 - to a CM2000 31
 - data log
 - storage in power meter 44
 - device
 - daisy-chaining communications 27
 - dimensions
 - power meter 12
 - display
 - button operation 35
 - changing values 36
 - menu 36
 - operation 35
- E**
 - Ethernet Gateway
 - connections 32
- F**
 - firmware 7
 - identifying the version 44
 - fuse recommendations 24
- G**
 - getting technical support 46
- H**
 - Hi-Pot testing 43
- I**
 - installation
 - clearances 12
- L**
 - language
 - changing 45
 - setup 45
- M**
 - maintenance
 - maintenance icon 47
 - of power meter 43
 - MCI-101 converter kit 26
 - megger testing 43
 - memory
 - power meter memory 44
 - menu 36
 - mounting 14
 - considerations 11
 - dimensions 12
 - DIN rail 14
 - replacing other meters 15
- N**
 - network connections
 - using Ethernet Communications Card 32
 - using Ethernet Gateway 32
 - nonvolatile memory 44
- O**
 - operation
 - display 35
 - problems with the power meter 47
- P**
 - parity 25
 - power meter
 - accessories 6
 - clearances 12
 - dimensions 12
 - features 7
 - firmware 7
 - hardware 5
 - setup 39
 - problems
 - see troubleshooting 46
 - protocols 25
- R**
 - route statement 48
 - RS-485 communication 26
- S**
 - setup
 - communications 41
 - CT 39
 - language 45
 - system type 40
 - SMS
 - using SMS 7
 - standards
 - CE compliance 17
 - system type
 - setup 40
 - system types 18
- T**
 - technical support 46
 - termination
 - last device 30
 - testing
 - dielectric (hi-pot) test 43
 - megger test 43
- W**
 - wiring
 - for CE compliance 17
 - fuse recommendations 24
 - MODBUS or JBUS 28
 - troubleshooting 47

Index

AVISO

Lea estas instrucciones atentamente y examine el equipo para familiarizarse con el dispositivo antes de instalarlo, manipularlo, revisarlo o realizar el mantenimiento. Los siguientes mensajes especiales pueden aparecer a lo largo de este manual o en el equipo para advertir de posibles riesgos o remitirle a otras informaciones que le ayudarán a aclarar o simplificar los procedimientos.



La aparición de uno de estos dos símbolos en una etiqueta de seguridad de "Peligro" o "Advertencia" indica la existencia de riesgo de descarga eléctrica que puede provocar daños personales si no se siguen las instrucciones.



Este es el símbolo de alerta de seguridad. Sirve para alertar de posibles riesgos de daños personales. Siga las recomendaciones de todos los mensajes de seguridad precedidos por este símbolo para evitar posibles daños personales e incluso la muerte.

PELIGRO

PELIGRO indica una situación inmediata de riesgo que, si no se evita, **puede provocar** la muerte o lesiones graves.

ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica una situación de riesgo potencial que, si no se evita, **puede provocar** la muerte o lesiones graves.

PRECAUCIÓN

PRECAUCIÓN indica una situación de riesgo potencial que, si no se evita, **puede provocar** lesiones moderadas o leves.

PRECAUCIÓN

PRECAUCIÓN, sin el símbolo de alerta de seguridad, indica una posible situación de riesgo que, si no se evita, **puede causar** daños materiales.

NOTA: Proporciona información adicional para aclarar o simplificar procedimientos.

POR FAVOR, TENGA EN CUENTA LO SIGUIENTE

Sólo el personal cualificado puede instalar, manipular, revisar y realizar el mantenimiento del equipo electrónico. Square D no asume ninguna responsabilidad de las consecuencias que se deriven de la utilización de este manual.

DECLARACIÓN DE CLASE B SEGÚN NORMATIVA FCC

Este equipo ha sido probado y cumple los límites para dispositivos digitales Clase B, según la sección 15 de la normativa FCC. Estos límites se establecen para proporcionar la protección adecuada contra interferencias que puedan dañar el equipo cuando éste se utiliza en un entorno residencial. Este equipo genera, utiliza y puede emitir energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza siguiendo las indicaciones del manual de instrucciones, puede provocar interferencias que afecten a las radiocomunicaciones. No obstante, no hay garantía de que no se produzcan interferencias en una instalación en concreto. Si este equipo causa interferencias en la recepción de señales de radio y televisión, lo cual se puede determinar encendiéndolo y apagándolo, se recomienda al usuario que intente corregir las interferencias con las siguientes medidas:

- Reoriente o reubique la antena receptora.
- Aumente la separación entre el equipo y el receptor.
- Conecte el equipo a una salida de un circuito diferente al que el receptor está conectado.

Consulte con el distribuidor o con un técnico de radio/televisión para obtener más ayuda.

ÍNDICE	57
INTRODUCCIÓN	59
Equipo físico de la central de medida	59
Componentes y accesorios de la central de medida	60
Contenido de la caja	60
Funciones	60
Firmware	61
Temas que no se tratan en este manual	61
PRECAUCIONES DE SEGURIDAD	63
Antes de empezar	63
INSTALACIÓN	65
Observaciones de montaje	65
Dimensiones	66
Espacios libres para montar una sola central de medida	66
Espacios libres para el montaje de varias centrales de medida	67
Montaje	67
Montaje en carril DIN	68
Sustitución de otros medidores analógicos de 114,3 mm	69
CABLEADO	71
Introducción	71
Protección necesaria para el cumplimiento de la normativa CE	71
Tipos de sistemas compatibles	72
Diagramas de cableado	74
COMUNICACIONES	79
Recursos de comunicaciones	79
Conexión del PC maestro con un puerto RS-485	80
Dispositivos de conexión con la central de medida mediante bus de comunicaciones serie	81
Conexión con bus de comunicaciones serie de dispositivos de 2 hilos	82
Conexión con bus de comunicaciones serie de dispositivos de 4 hilos para MODBUS o JBUS de 2 hilos	83
Conexión del primer dispositivo del bus de comunicaciones serie	84
Terminación del enlace de comunicaciones	84
Utilización del terminal de línea MCT2W-485	85
Conexión con un Circuit Monitor de la serie 2000	86
Conexión a una Pasarela Ethernet (EGX)	87
FUNCIONAMIENTO	89
Funcionamiento de la pantalla	89
Funcionamiento de los botones	89

Índice

Cambio de valores	90
Descripción general de los menús	90
CONFIGURACIÓN BÁSICA	93
Configuración de la central de medida	93
Configure los TI	93
Configure los TT	94
Configure el tipo de sistema de la central de medida	95
Configure las comunicaciones	95
MANTENIMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	97
Introducción	97
Memoria de la central de medida	98
Identificación de la versión del firmware	98
Visualización de la pantalla en diferentes idiomas	99
Asistencia técnica	100
Resolución de problemas	100
ESPECIFICACIONES	103
Especificaciones de la central de medida	103
ÍNDICE DE TÉRMINOS	107

Introducción

Equipo físico de la central de medida

Equipo físico de la central de medida

Figura 1-1: Componentes de la central de medida 800

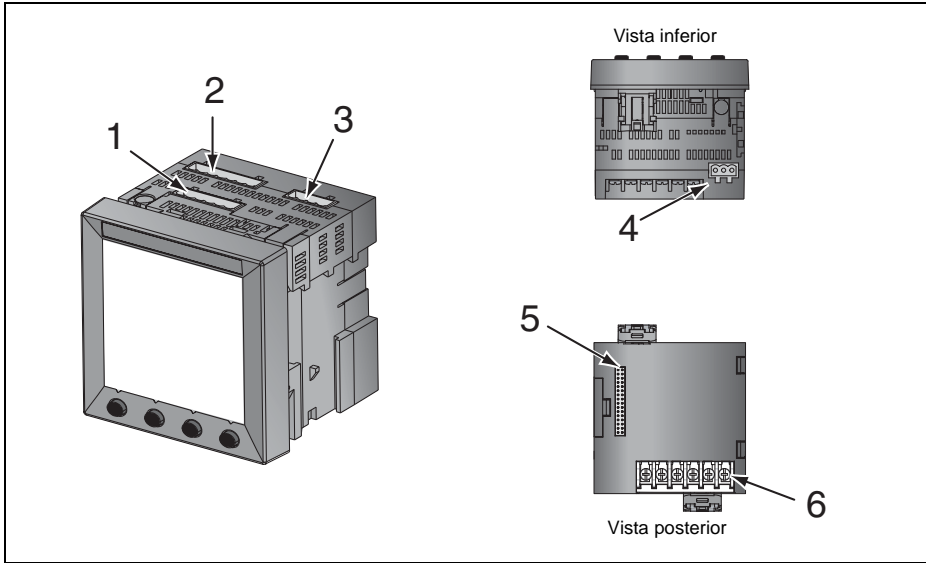


Tabla 1-1: Partes de la central de medida

Núm.	Pieza	Descripción
1	Conector de alimentación	Conexión de alimentación a la central de medida.
2	Entradas de tensión	Conexiones de medición de tensión.
3	Conector E/S	Conexiones de salida de impulsos KY/entrada digital.
4	Puerto RS-485 (COM1)	El puerto RS-485 se utiliza para las comunicaciones con un sistema de supervisión y control. Este puerto se puede conectar en bus de comunicaciones serie con otros dispositivos.
5	Conector de módulos opcionales	Se usa para conectar un módulo opcional a la central de medida.
6	Entradas de intensidad	Conexiones de medición de intensidad.

Introducción

Equipo físico de la central de medida

Componentes y accesorios de la central de medida

Tabla 1-2: Componentes y accesorios de la central de medida

Descripción	Número de documento
Central de medida con pantalla integrada	PM820 PM820MG
Central de medida sin pantalla	PM820U PM820UMG
Pantalla	PM820D PM820DMG

Contenido de la caja

- Central de medida
- Complementos de Instalación que incluye:
 - Dos elementos de sujeción
 - Plantilla
 - Hoja de instalación
 - Terminales
 - Control deslizante DIN
 - Juego de clavijas de conexión
- Manual de instalación de la central de medida

Funciones

A continuación se presentan algunas de las funciones principales de la central de medida:

- Medición de rms real hasta el armónico de orden 63
- Acepta entradas de TI y TT estándar
- Conexión directa de 600 voltios en las entradas de tensión
- Certificación ANSI C12.20 para precisión de vigilancia y precisión de vigilancia IEC clase 60687 0.5S

Introducción

Firmware

- Alta precisión—0,075% de intensidad y tensión (condiciones típicas)
- Lecturas mínima/máxima de datos resultantes de la medición
- Lecturas de calidad de la energía—THD
- Magnitudes y ángulos armónicos a tiempo real hasta el armónico de orden 31
- Firmware descargable
- Fácil configuración con la pantalla integrada (con protección)
- Funciones de relé y alarma controladas por el punto de referencia
- Registro de alarmas y de datos incorporado
- Amplio rango de temperatura de funcionamiento: -25° a $+70^{\circ}\text{C}$ para la unidad principal, -10° a 50°C para la pantalla
- Comunicaciones RS-485

Firmware

Consulte “Identificación de la versión del firmware” on page 98 donde encontrará instrucciones sobre la manera de determinar la versión de firmware.

Temas que no se tratan en este manual

Algunas de las funciones avanzadas de la central de medida como, por ejemplo, los registros de datos incorporados y los archivos de registro de alarmas sólo pueden configurarse con el enlace de comunicaciones si se utiliza el software System Manager™ de POWERLOGIC. Las versiones de SMS 3.3 y posteriores soportan el tipo de dispositivo PM800. En el presente manual de instrucciones de la central de medida se describen las funciones avanzadas, pero no se indica el modo de configurarlas. Para obtener más información sobre cómo utilizar el SMS, consulte la ayuda en línea de SMS y la *Guía de configuración de SMS-3000*, que

Introducción

Temas que no se tratan en este manual

está disponible en inglés, francés y español. En la Tabla 1–2 en la página 60 encontrará más información acerca de los manuales de instrucciones.

1

Precauciones de seguridad

Antes de empezar

Antes de empezar

En este capítulo se incluyen algunas precauciones de seguridad importantes que se deben tener en cuenta antes de instalar, reparar o mantener el equipo eléctrico. Lea y siga las precauciones de seguridad que se explican a continuación.

PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, QUEMADURAS O EXPLOSIÓN

- Únicamente las personas cualificadas deben instalar este equipo. Antes de iniciar la instalación lea todas las instrucciones detenidamente.
- NUNCA realice el trabajo solo.
- Antes de realizar inspecciones visuales, pruebas u operaciones de mantenimiento en este equipo, desconecte todas las fuentes de energía eléctrica. Dé por sentado que todos los circuitos están energizados hasta que los haya desactivado, probado y etiquetado completamente. Fíjese sobre todo en el diseño del sistema de suministro eléctrico. Tenga en cuenta todas las fuentes de energía, sin olvidar la posibilidad de que exista retroalimentación.
- Apague todas las fuentes de energía del equipo antes de iniciar el trabajo, sea dentro o fuera del equipo.
- Utilice siempre un dispositivo sensible a la tensión adecuada para confirmar que el equipo está totalmente apagado.
- Tenga en cuenta los riesgos potenciales, lleve un equipo de protección personal e inspeccione cuidadosamente el área de trabajo para asegurarse de que no se han dejado objetos y herramientas dentro del equipo.
- Tenga cuidado al desmontar o instalar los paneles para que no toquen el bus activado; evite manejar paneles que puedan provocar lesiones personales.
- Para que el equipo funcione correctamente el manejo, la instalación y el uso deben ser los adecuados. Si no se tienen en cuenta los requisitos de instalación fundamentales pueden producirse lesiones personales y desperfectos en el equipo eléctrico u otras propiedades.
- NUNCA conecte una derivación para evitar los fusibles externos.
- Antes de realizar una prueba (de rigidez) dieléctrica o de megóhmetro en cualquier equipo que tenga instalada la central de medida, todos los cables de entrada y salida de la central de medida deberán estar desconectados. Las pruebas de alta tensión pueden dañar los componentes electrónicos de la central de medida.

El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar la muerte o lesiones graves.

2

Precauciones de seguridad

Antes de empezar

2

Instalación

Observaciones de montaje

Observaciones de montaje

Puede encontrar las recomendaciones para el montaje en la Figura 3-1, Figura 3-2 y Figura 3-3. Para montaje en carril DIN, consulte "Montaje en carril DIN" en la página 68. Al seleccionar un lugar para realizar el montaje, tenga en cuenta los siguientes aspectos:

- Deje suficiente espacio para poder acceder fácilmente a las piezas de la central de medida. Deje suficiente espacio para colocar todos los cables, desconexiones de fusibles, bloques de cortocircuito, accesorios y demás componentes. Guíe bien los cables para que no cubran la parte posterior de la unidad ni los orificios de ventilación de la central de medida.
- Si desea obtener información sobre el cumplimiento de la normativa de la Comunidad Europea (CE), consulte "Protección necesaria para el cumplimiento de la normativa CE" en la página 71.

PRECAUCIÓN

VENTILACIÓN INADECUADA

- Monte la central de medida solamente como se indica en el boletín de instrucciones.
- Instale la central de medida de manera que a su alrededor queden los espacios libres que se indican en la Figura 3-1, Figura 3-2 y Figura 3-3.

El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar la puede provocar desperfectos al equipo.

- Coloque la central de medida en un lugar en el que tenga unas condiciones ambientales aceptables. Para tensiones de alimentación por encima de 300 VCA, el rango de temperaturas es de -20°C a $+65^{\circ}\text{C}$. La pantalla delantera tiene un rango de -10°C a $+50^{\circ}\text{C}$.

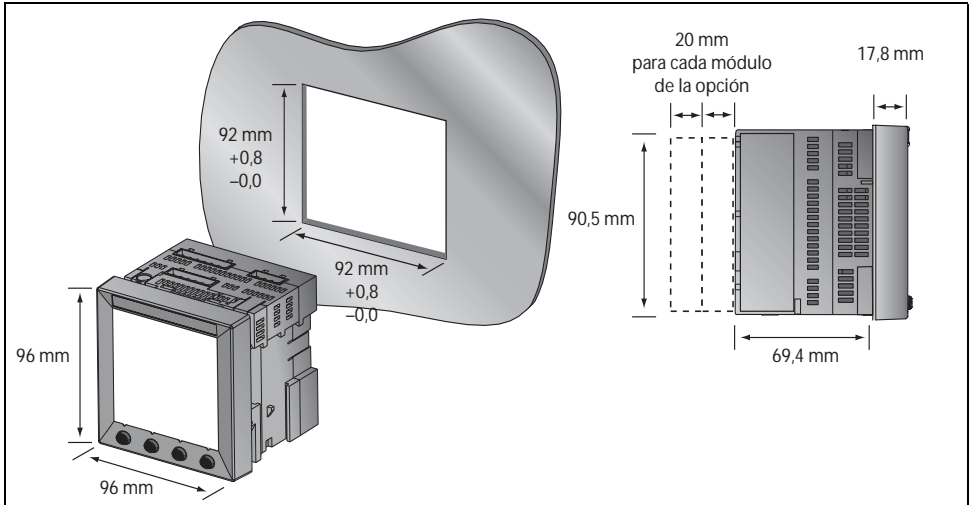
NOTA: La temperatura ambiente es la temperatura del entorno inmediato de la central de medida, incluida la temperatura del alojamiento en el que está montado.

Instalación

Dimensiones

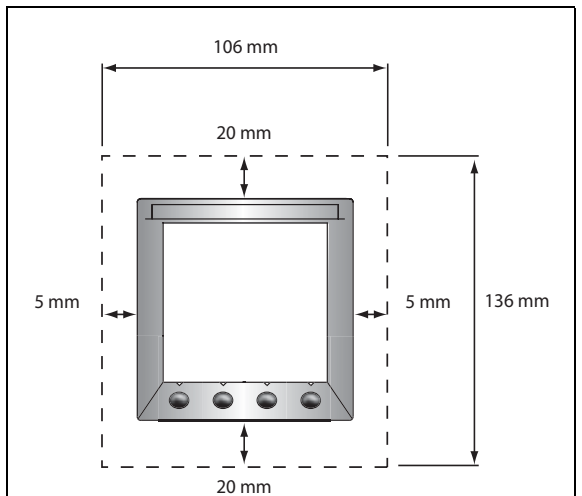
Dimensiones

Figura 3-1: Dimensiones de la central de medida



Espacios libres para montar una sola central de medida

Figura 3-2: Espacios libres para instalaciones de una sola central de medida

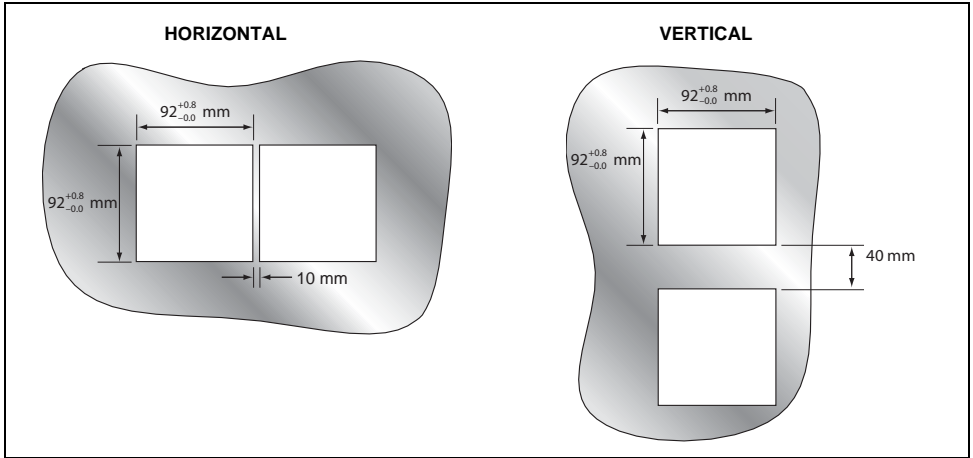


Instalación

Montaje

Espacios libres para el montaje de varias centrales de medida

Figura 3-3: Espacios libres de montaje para instalaciones de varias centrales de medida



Montaje

⚠ PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, QUEMADURAS O EXPLOSIÓN

- Únicamente los operarios cualificados deben instalar y cablear la central de medida. Lea atentamente todos los capítulos sobre la instalación y el cableado antes de iniciar el trabajo.
- Antes de iniciar cualquier operación, apague el suministro eléctrico de la central de medida y del equipo en el que está instalado.
- Utilice siempre un dispositivo sensible a la tensión adecuada para confirmar que el equipo está totalmente apagado.

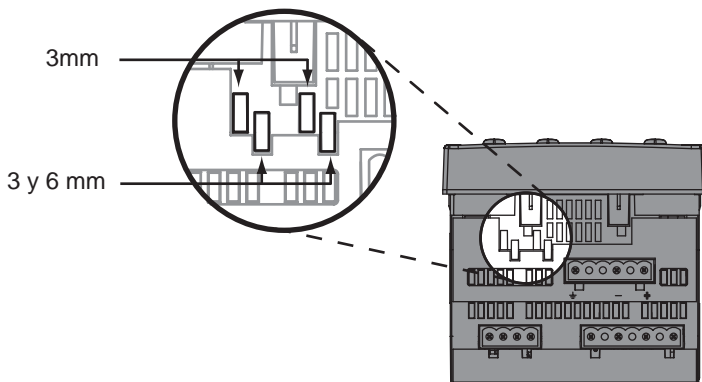
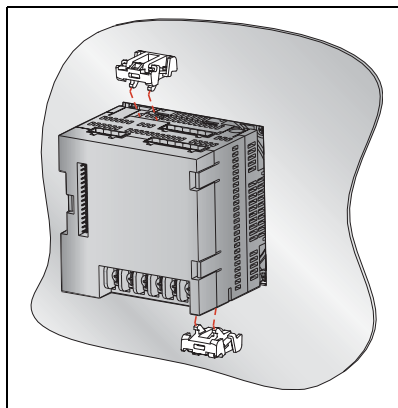
El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar la muerte o lesiones graves.

Instalación

Montaje

1. Consulte “Dimensiones” en la página 66 y “Observaciones de montaje” en la página 65.
2. Usando la plantilla que se suministra con la central de medida, corte un cuadrado de 92 mm x 92 mm.
3. Inserte la central de medida a través del recorte.
4. Coloque las dos pinzas de fijación a la central de medida tal como se indica.

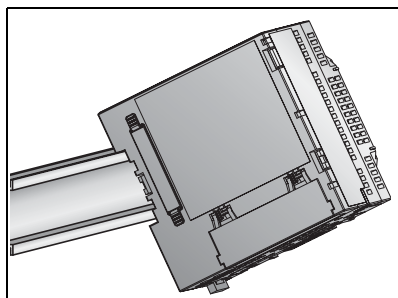
Hay dos juegos de ranuras de fijación. El primer juego es para ubicaciones de instalación de grosor inferior a 3 mm. El segundo juego es para ubicaciones de instalación de un grosor comprendido entre 3 mm y 6 mm.



Montaje en carril DIN

1. Consulte “Dimensiones” en la página 66 y “Observaciones de montaje” en la página 65.
2. Coloque la central de medida de manera que la ranura de su base repose sobre uno de los bordes del carril DIN y presiónelo hasta que quede bien asegurado en su lugar.

NOTA: El montaje en carril DIN solamente se utiliza para instalar centrales de medida que no tienen pantalla.



Instalación

Montaje

Sustitución de otros medidores analógicos de 114,3 mm

PRECAUCIÓN

EQUIPOS SENSIBLES A DESCARGAS ELECTROSTÁTICAS (ESD)

Debe tocar algún elemento conductor conectado a tierra para descargar de su cuerpo cualquier posible carga estática antes de desmontar o montar la pantalla.

El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar desperfectos en el equipo.

1. Consulte “Dimensiones” en la página 66 y “Observaciones de montaje” en la página 65.
2. Desmunte el medidor original. Consulte la documentación del medidor en donde encontrará las instrucciones correspondientes.

NOTA: Después de desmontar el medidor original, debe quedar un recorte circular de 101,6 mm. La central de medida se introducirá en esta apertura.

3. Toque algún elemento conductor conectado a tierra y descargue cualquier posible carga estática.
4. Desmunte la pantalla de la central de medida.
 - a. Inserte un destornillador en la ranura grabada de una de las pinzas de la pantalla.
 - b. Suave pero firmemente, dirija el destornillador hacia la parte delantera de la pantalla de la central de medida hasta que se suelte la pinza. Sostenga bien la pantalla para evitar que la pinza se vuelva a cerrar.
 - c. Repita los pasos 4a y 4b para soltar la pinza adyacente y las pinzas del otro lado.
 - d. Suavemente, extraiga la pantalla de la central de medida.

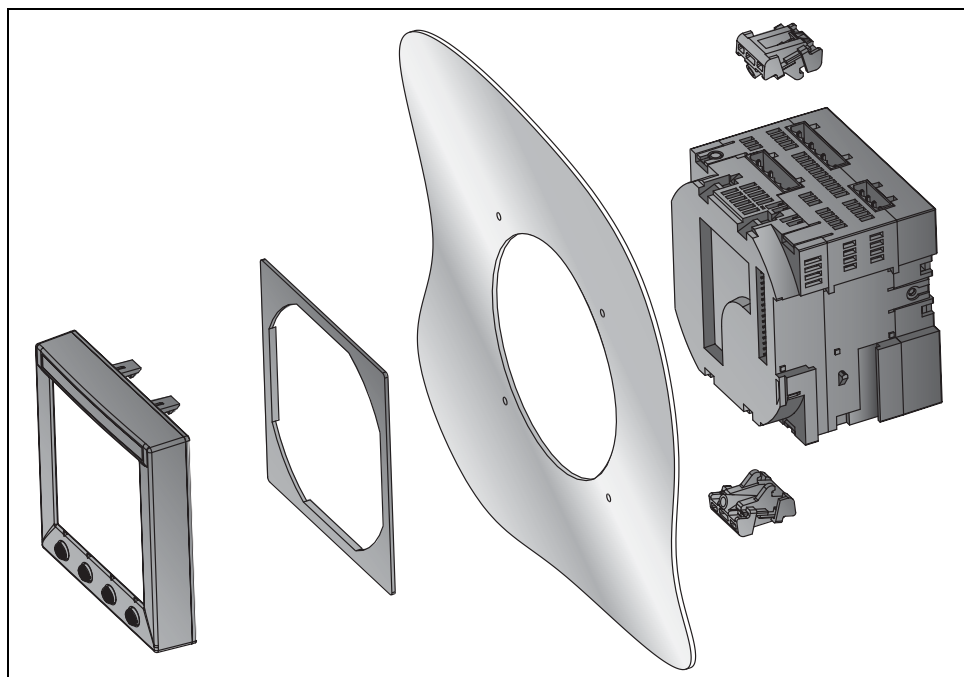
3

Instalación

Montaje

5. Coloque la central de medida detrás del recorte circular.
6. Vuelva a poner la pantalla en la central de medida. Las pinzas superior e inferior de la pantalla se fijarán en su lugar.
7. Coloque las dos pinzas de fijación a la central de medida.

Figura 3-4: Instalación de una central de medida en un recorte circular de 101,6 mm



Cableado





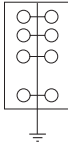
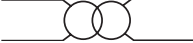
Introducción

Introducción

En este capítulo se explica el modo de realizar las conexiones de cableado de la central de medida.

En los diagramas se usan los siguientes símbolos:

Tabla 4-1: Símbolos de los diagramas de cableado

Símbolo	Descripción
	Interruptor de desconexión de tensión
	Fusible
	Toma de tierra
	Transformador de intensidad
	Bloque de cortocircuito
	Transformador de tensión

4

Protección necesaria para el cumplimiento de la normativa CE

Para el cumplimiento de la normativa CE, utilice un dispositivo de protección que cumpla con la normativa CE, como puede ser el interruptor automático de desconexión Merlin Gerin C60H #24906 (o IEC 947 similar). Estos dispositivos deben conectarse directamente a las entradas de medición de tensión y de control de potencia.

*NOTA: El interruptor automático de desconexión debe estar al alcance de la central de medida y llevar la siguiente etiqueta: **Interruptor automático de desconexión para la central de medida.***

Cableado

Tipos de sistemas compatibles

Tipos de sistemas compatibles

Tabla 4-2: Tensiones inferiores o iguales a 347 VCA L-N /600VCA L-L, Conexión directa sin TT

Cableado de una sola fase (esto será posible en una próxima versión de firmware)								
Número de cables	TI		Conexiones de tensión			Configuración del medidor		Número de figura
	Ctdad.	ID	Ctdad.	ID	Tipo	Tipo de sistema	Escala del primario del TT	
2	1	I1	2	V1, Vn	L-N	10	No TT	4-1
2	1	I1	2	V1, V2	L-L	11	No TT	4-2
3	2	I1, I3	3	V1, V3, Vn	L-L con N	12	No TT	4-3
Cableado trifásico *								
3	2	I1, I2	3	V1, V2, V3	Triángulo	30	No TT	4-4
	3	I1, I2, I3	3	V1, V2, V3	Triángulo	31	No TT	4-5
4	3	I1, I2, I3	3	V1, V2, V3, Vn	Triángulo de 4 hilos	40	No TT	4-6
4	3	I1, I2, I3	3	V1, V2, V3, Vn	Estrella	40	No TT	4-6

* En la Tabla 4-4 en la página 73 encontrará los diagramas de cableado por tipos de sistemas.

Tabla 4-3: Tensiones superiores a 347 VCA L-N/600 VCA L-L

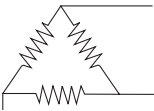
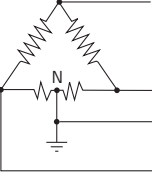
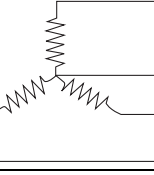
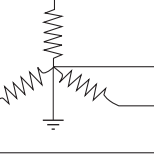
Cableado trifásico *								
Número de cables	TT		Conexiones de tensión			Configuración del medidor		Número de figura
	Ctdad.	ID	Ctdad.	ID	Tipo	Tipo de sistema	Escala del primario del TT	
3	2	I1, I3	2	V1, V3 (V2 a tierra)	Triángulo	30	Basado en la tensión	4-7
	3	I1, I2, I3	2	V1, V3 (V2 a tierra)	Triángulo	31	Basado en la tensión	4-8
4	3	I1, I2, I3	3	V1, V2, V3, (Vn a tierra)	Estrella con conexión a tierra	40	Basado en la tensión	4-9
	3	I1, I2, I3	2	V1, V3 (Vn a tierra)	Estrella	42	Basado en la tensión	4-10
	2	I1, I2, I3	3	V1, V2, V3 (Vn a tierra)	Estrella con conexión a tierra	40	Basado en la tensión	4-11

* En la Tabla 4-4 en la página 73 encontrará los diagramas de cableado por tipos de sistemas.

Cableado

Tipos de sistemas compatibles

Tabla 4-4: Diagramas de cableado por tipos de sistema

Diagrama	Tipo de sistema
	Triángulo
	Triángulo de 4 hilos
	Estrella
	Estrella con conexión a tierra

Cableado

Diagramas de cableado

Diagramas de cableado

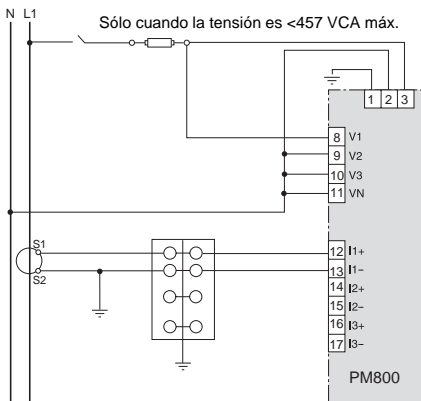
⚠ PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, QUEMADURAS O EXPLOSIÓN

- Únicamente los operarios cualificados deben instalar y cablear la central de medida. Lea atentamente todos los capítulos sobre la instalación y el cableado antes de iniciar el trabajo.
- Antes de iniciar cualquier operación, apague el suministro eléctrico de la central de medida y del equipo en el que está instalado.
- Utilice un dispositivo sensible a la tensión adecuada para comprobar que la fuente de alimentación está apagada.
- Nunca cortocircuite el secundario de un TT.
- Nunca deje abierto el circuito de un TI. Utilice un bloque de cortocircuito para establecer un cortocircuito en los conductores del TI antes de desmontar las conexiones de la central de medida.

El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar la muerte o graves lesiones.

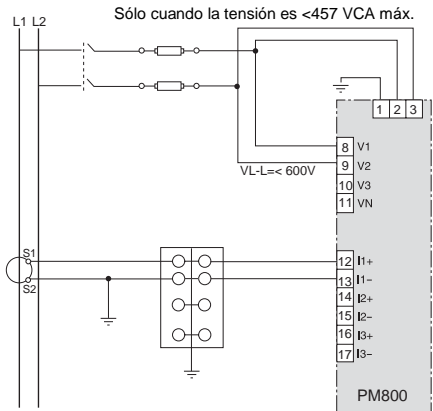
Figura 4-1: Sistema monofásico de fase a neutro de 2 hilos con 1 TI



NOTAS:

- Para evitar la distorsión, use cables paralelos para la alimentación y las entradas de tensión. Mantenga el fusible cerca de la fuente de energía.
- Utilice el tipo de sistema 10.

Figura 4-2: Sistema monofásico de fase a fase de 2 hilos con un TI



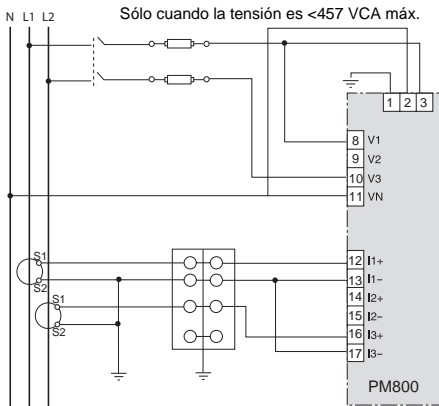
NOTAS:

- Para evitar la distorsión, use cables paralelos para la alimentación y las entradas de tensión. Mantenga los fusibles cerca de la fuente de energía.
- Utilice el tipo de sistema 11.

Cableado

Diagramas de cableado

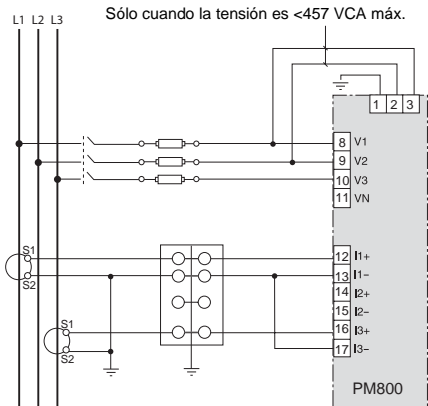
Figura 4-3: Conexión de tensión directa, monofásica y de tres hilos con 2 TI



NOTAS:

- Para evitar la distorsión, use cables paralelos para la alimentación y las entradas de tensión. Mantenga los fusibles cerca de la fuente de energía.
- Utilice el tipo de sistema 12.

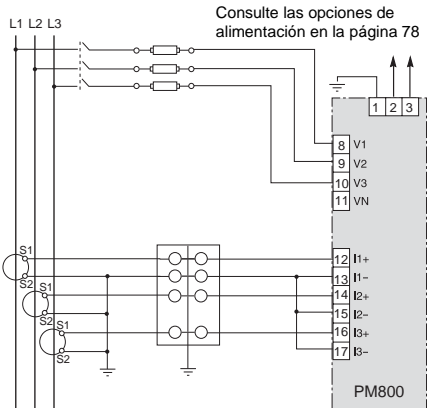
Figura 4-4: 3 fases 3 hilos 2 TI sin TT



NOTAS:

- Para aplicaciones en triángulo con toma de tierra, consulte la Figura 4-8.
- Utilice el tipo de sistema 30.

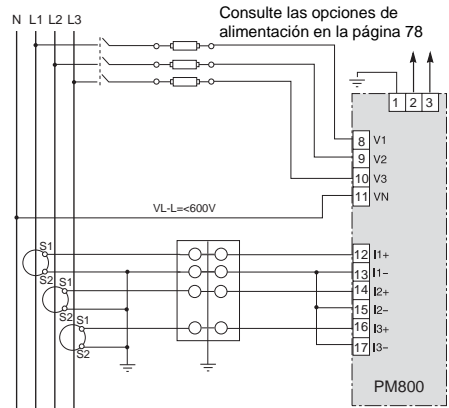
Figura 4-5: 3 fases 3 hilos 3 TI sin TT



NOTAS:

- Para aplicaciones en triángulo con toma de tierra, consulte la Figura 4-8.
- Utilice el tipo de sistema 31.

Figura 4-6: Conexión de entrada de tensión directa en estrella, trifásica de 4 hilos con 3 TI



NOTAS:

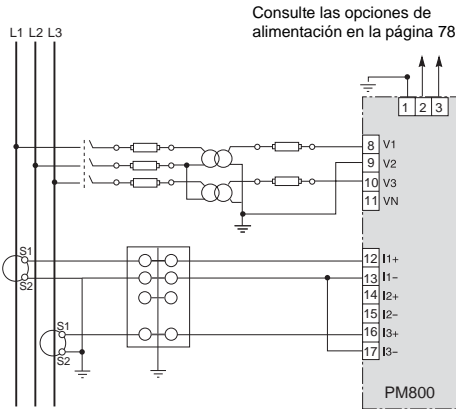
- A utilizar con sistemas de 480Y/277 V y 208Y/120 V.
- Utilice el tipo de sistema 40.

4

Cableado

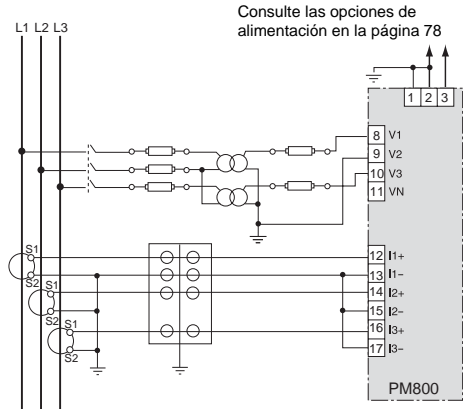
Diagramas de cableado

Figura 4-7: Conexión en triángulo trifásica de 3 hilos con 2 TI y 2 TT



NOTA: Para conexión abierta TT en triángulo con secundarios L-L de 120 V, use el tipo de sistema 30.

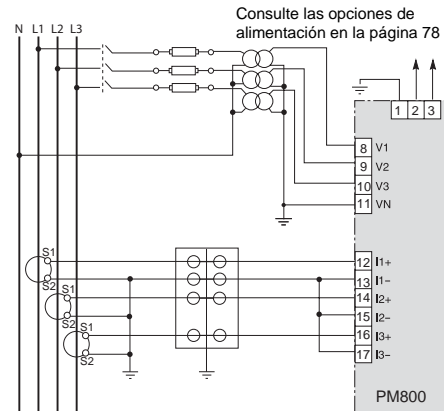
Figura 4-8: Conexión en triángulo trifásica de 3 hilos con 3 TI y 2 TT



NOTAS:

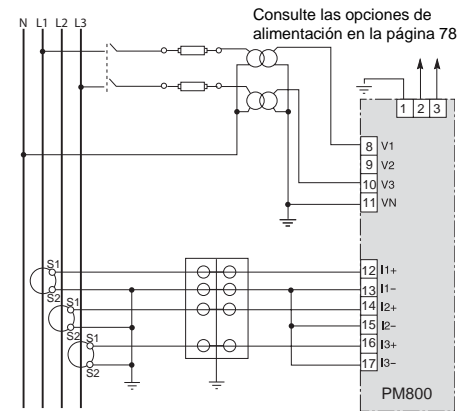
- Utilice el tipo de sistema 30.
- Para conexión abierta TT en triángulo con secundarios L-L de 120 V, use el tipo de sistema 31.

Figura 4-9: Conexión en estrella trifásica de 4 hilos con 3 TI y 3 TT



NOTA: Utilice el tipo de sistema 40.

Figura 4-10: Conexión en estrella trifásica de 4 hilos con 3 TI y 2 TT (para tensión equilibrada)



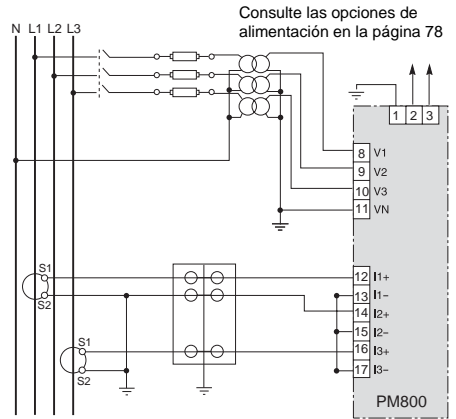
NOTA: Utilice el tipo de sistema 42.

4

Cableado

Diagramas de cableado

Figura 4-11: Conexión en estrella trifásica de 4 hilos 3 hilos con 3 TT y 2 TI (para cargas equilibradas de 3 hilos)



NOTAS:

- Utilice el tipo de sistema 40.
- Las lecturas de intensidad del neutro se representarán como cero.

4

Cableado

Diagramas de cableado

Figura 4-12: Alimentación en conexión directa (fase a fase)

Entre fases sólo cuando la tensión es <457 VCA máx.

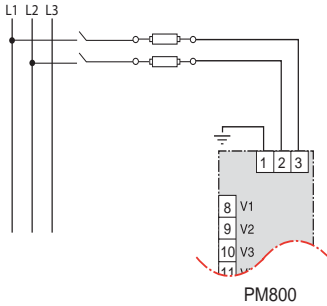


Figura 4-13: Alimentación en conexión directa (fase a neutro)

Entre fase y neutro sólo cuando la tensión es <457 VCA máx.

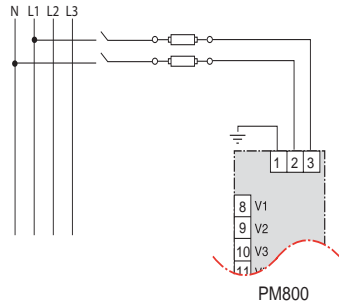


Figura 4-14: Alimentación en conexión directa (alimentación CC)

Alimentación CC
 $100 \text{ VCC} < V < 300 \text{ VCC}$

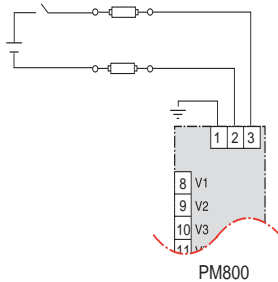


Figura 4-15: Conexión de los transformadores de alimentación

Transformador de alimentación
Secundario a 120 ó 240 VCA, 50 Va máx.

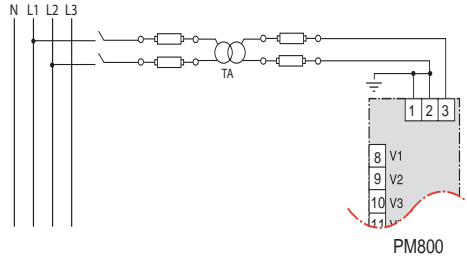


Tabla 4-5: Fusibles recomendados

Fuente de alimentación	Tensión de fuente (V_S)	Fusible	Amperaje del fusible
TA	$V_S \leq 125 \text{ V}$	FNM o MDL	250 mA
TA	$125 < V_S \leq 240 \text{ V}$	FNQ o FNQ-R	250 mA
TA	$240 < V_S \leq 305 \text{ V}$	FNQ o FNQ-R	250 mA
Tensión de fase	$V_S \leq 240 \text{ V}$	FNQ-R	250 mA
Tensión de fase	$V_S > 240 \text{ V}$	FNQ-R	250 mA
CC	$V_S > 300 \text{ V}$	LP-CC	500 mA

NOTA: Use un interruptor automático de desconexión para cumplir la normativa CE en materia de protección eléctrica (consulte al respecto "Protección necesaria para el cumplimiento de la normativa CE" en la página 71).

Comunicaciones

Recursos de comunicaciones

Recursos de comunicaciones

Tabla 5-1: Recursos de comunicaciones de la central de medida

Puerto de comunicaciones	RS-485: <ul style="list-style-type: none">• 2 hilos con blindaje• Compatible con EIA• Permite conectar la central de medida con un bus de comunicaciones serie de hasta 32 dispositivos
Velocidad de baudios	9600 19200 38400
Distancias de comunicaciones	Consulte la Tabla 5-2 en la página 79
Protocolos	MODBUS RTU JBUS
Paridad	IMPAR PAR NINGUNA

5

Tabla 5-2: Distancias en las comunicaciones RS-485

Velocidad de baudios	Distancias máximas de comunicaciones	
	De 1 a 32 dispositivos	
	Pies	Metros
9600	8,000	2438
19200	6,000	1829
38400	3,000	914

NOTAS:

- Las distancias son para dispositivos de 2 hilos y dispositivos de 4 hilos configurados para funcionamiento con 2 hilos, como la central de medida de la Serie 600 y los Circuit Monitor de las Series 3000 y 4000.
- Las distancias indicadas se deben usar sólo como orientación y no se pueden garantizar para dispositivos no POWERLOGIC. Para informarse sobre cualquier posible limitación adicional de distancia, consulte la documentación del dispositivo maestro.

PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, QUEMADURAS O EXPLOSIÓN

- Antes de iniciar cualquier operación, apague el suministro eléctrico de la central de medida y del equipo en el que está instalado.
- Utilice un dispositivo sensible a la tensión adecuada para comprobar que la fuente de alimentación está apagada.

El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar la muerte o lesiones graves.

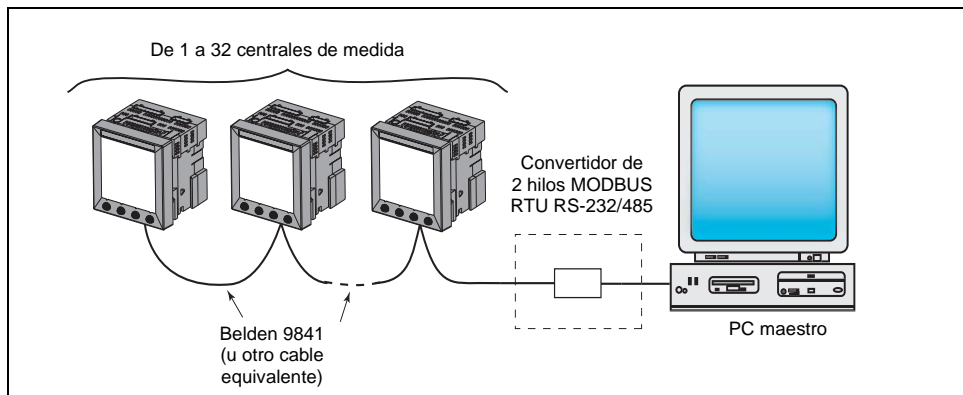
Conexión del PC maestro con un puerto RS-485

El puerto esclavo RS-485 permite conectar la central de medida con un bus de comunicaciones serie de 31 dispositivos como máximo hasta el puerto de comunicaciones serie de un dispositivo maestro (consulte la Figura 5–1). En la Tabla 5–2 en la página 79 encontrará información sobre las limitaciones de distancia de los cables dependiendo de la velocidad en baudios. Para realizar este tipo de conexión, deberá utilizar un convertidor RS-232 a RS-422/RS-485. POWERLOGIC ofrece un accesorio de convertidor para este fin (número de referencia MCI-101). Para obtener instrucciones de conexión, consulte el manual de instrucciones que se incluye con el kit MCI-101.

Comunicaciones

Dispositivos de conexión con la central de medida mediante bus de comunicaciones serie

Figura 5-1: Centrales de medida conectadas a un puerto serie de un equipo con el puerto RS-485 de la central de medida



NOTA: Convertidores RS-232/485 recomendados: Kit MCI-101

Dispositivos de conexión con la central de medida mediante bus de comunicaciones serie

El puerto esclavo RS-485 permite que la central de medida se conecte en un bus de comunicaciones serie con un máximo de 31 dispositivos de 2 hilos. En este manual, el enlace de comunicaciones indica una cadena de dispositivos conectados con un bus de comunicaciones serie.

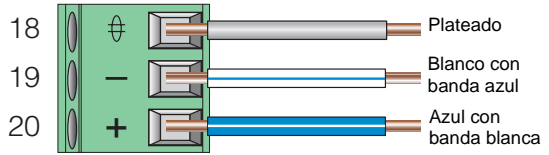
Para conectar dispositivos en bus de comunicaciones serie a la central de medida, utilice el cable de comunicaciones que tiene un par trenzado blindado (Belden 9841 o similar) y el conector de tres terminales del puerto RS-485 de la central de medida. Para conectar la central de medida siga los pasos que se indican a continuación:

1. Pele 6 mm de material de aislamiento de los dos extremos de los hilos del cable e inserte uno de los extremos en el conector.
2. En la parte superior del conector, apriete los tornillos de sujeción del cable 0,56–0,79 N•m.

Comunicaciones

Dispositivos de conexión con la central de medida mediante bus de comunicaciones serie

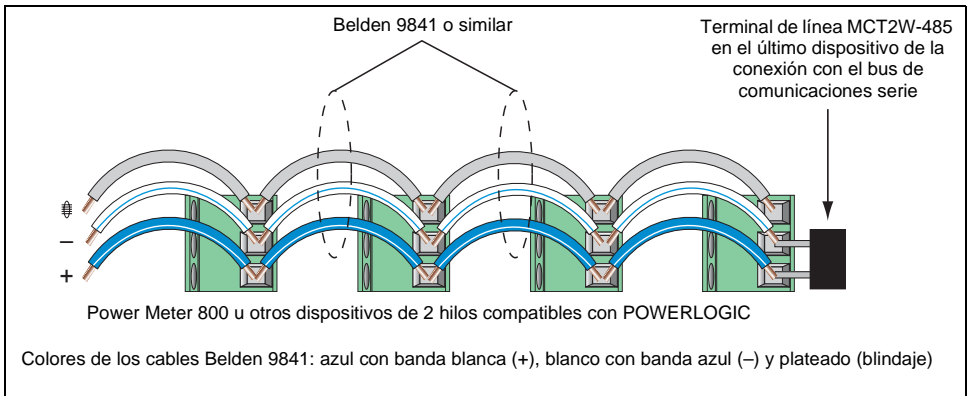
Figura 5-2: Conexión RS-485



Conexión con bus de comunicaciones serie de dispositivos de 2 hilos

Para conectar la central de medida con un bus de comunicaciones serie a otro dispositivo de POWERLOGIC de dos hilos, cablee los terminales de comunicaciones RS-485 de la central de medida a los terminales de comunicaciones correspondientes del siguiente dispositivo. En otras palabras, conecte por medio de un cable el terminal + de la central de medida con el terminal + del siguiente dispositivo, el cable - con el -, y el blindaje con el blindaje, como se muestra en la Figura 5-3.

Figura 5-3: Conexión con bus de comunicaciones serie de dispositivos de 2 hilos



- Si la central de medida es el primer dispositivo de la conexión con bus de comunicaciones serie, conéctelo al dispositivo maestro utilizando el accesorio MCI-101 (o un convertidor similar)

Comunicaciones

Conexión con bus de comunicaciones serie de dispositivos de 4 hilos para MODBUS o JBUS de 2 hilos

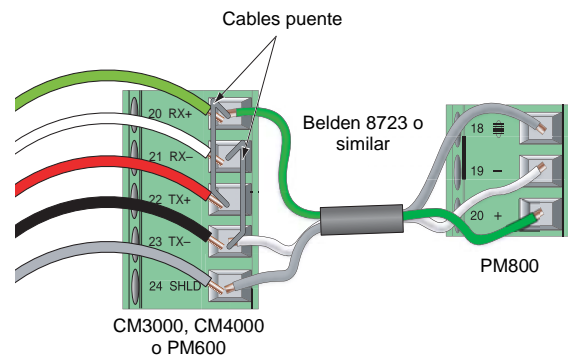
RS-232 a RS-422/RS-485). En “Conexión del primer dispositivo del bus de comunicaciones serie” en la página 84 de este capítulo podrá encontrar las instrucciones.

- Si la central de medida es el último dispositivo del bus de comunicaciones serie, deberá terminarlo. En “Terminación del enlace de comunicaciones” en la página 84 de este capítulo podrá encontrar las instrucciones.
- Consulte la Tabla 5–2 en la página 79 en donde se indican las distancias máximas en conexiones con bus de comunicaciones serie para los dispositivos de 2 hilos.

Conexión con bus de comunicaciones serie de dispositivos de 4 hilos para MODBUS o JBUS de 2 hilos

Al cablear los terminales de comunicaciones de 4 hilos para MODBUS o JBUS de dos hilos, conecte RX+ a TX+ y RX– a TX–, tal y como se muestra en la Figura 5–4.

Figura 5–4: Cables puente para dispositivos de 4 hilos en conexiones con bus de comunicaciones de 2 hilos



Comunicaciones

Conexión con bus de comunicaciones serie de dispositivos de 4 hilos para MODBUS o JBUS de 2 hilos

Conexión del primer dispositivo del bus de comunicaciones serie

Si la central de medida es el primer dispositivo del bus de comunicaciones serie, consulte la Figura 5-4.

1. Conecte el dispositivo maestro a la primera central de medida siguiendo los pasos que se indican a continuación:
 - a. Corte un trozo de cable Belden 8723 lo suficientemente largo para que llegue desde el dispositivo maestro a la central de medida. Pele unos 32 mm de plástico del cable en ambos extremos.
 - b. En uno de los extremos del cable Belden, pele con cuidado 6 mm de material de aislamiento del extremo de cada hilo que se va a conectar.
 - c. Retire los hilos negro y rojo de los dos extremos del cable.
 - d. Inserte los extremos del cable Belden en el conector DB-9 o terminal siguiendo las instrucciones de la Figura 5-4. Apriete los tornillos del terminal DB-9 (0,56–0,79 N•m).
 - e. En el otro extremo del cable Belden, pele con cuidado 10–11 mm de material de aislamiento del extremo de cada hilo que se va a conectar.
 - f. Inserte los extremos de los hilos del cable Belden en el conector del RS-485 de la central de medida, y compruebe que conecta + a +, y así sucesivamente. Apriete los tornillos del terminal RS-485 (0,56–0,79 N•m).

Terminación del enlace de comunicaciones

Para que el funcionamiento de las comunicaciones RS-485 sea el adecuado, deberá terminar el último dispositivo del enlace de comunicaciones usando el terminal MCT2W-485, insertándolo directamente en el conector del puerto RS-485 de la central de medida, tal y como se muestra en la Figura 5-3 en la página 82.

Comunicaciones

Conexión con bus de comunicaciones serie de dispositivos de 4 hilos para MODBUS o JBUS de 2 hilos

Notas:

- Termine **solamente el último dispositivo** del enlace de comunicaciones. Si un enlace sólo tiene un dispositivo, termine este dispositivo.
- Algunos dispositivos de POWERLOGIC utilizan un conector de comunicaciones extraíble. Si el último dispositivo del enlace de comunicaciones no es una central de medida consulte el manual de instrucciones del dispositivo para obtener más instrucciones sobre la terminación del mismo.

Utilización del terminal de línea MCT2W-485

Para terminar la central de medida usando el terminal MCT2W-485 (número de ref. 3090MCTAS485), inserte los hilos del terminal directamente en los terminales 19 y 20 del conector de comunicaciones RS-485 de la central de medida, como se muestra en la Figura 5–3.

5

Conexión con un Circuit Monitor de la serie 2000

Al conectar una central de medida con un CM2000, se tiene que usar un convertidor de 4 a 2 hilos.

Figura 5-5: Uso de un convertidor de 4 a 2 hilos para conectar una PM800 con un CM2000

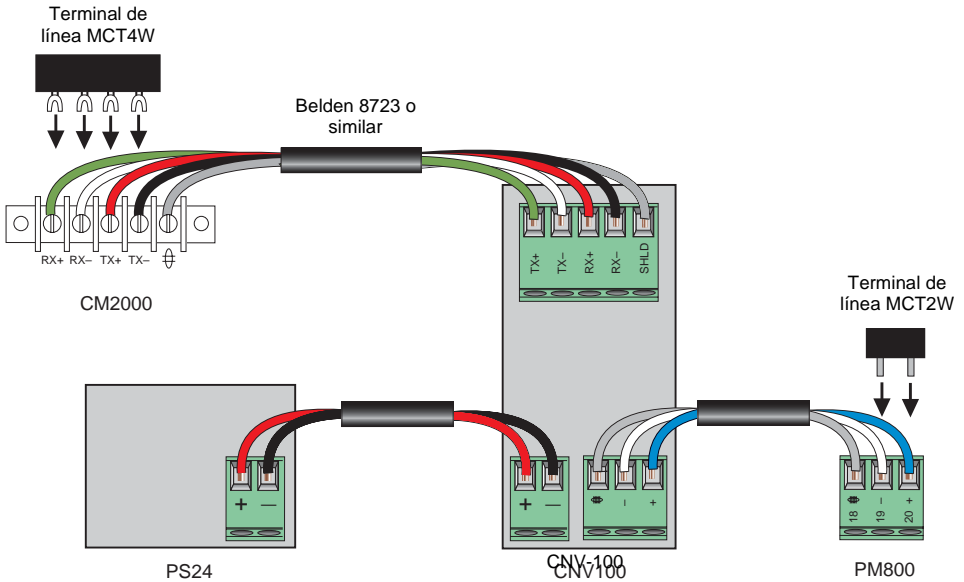
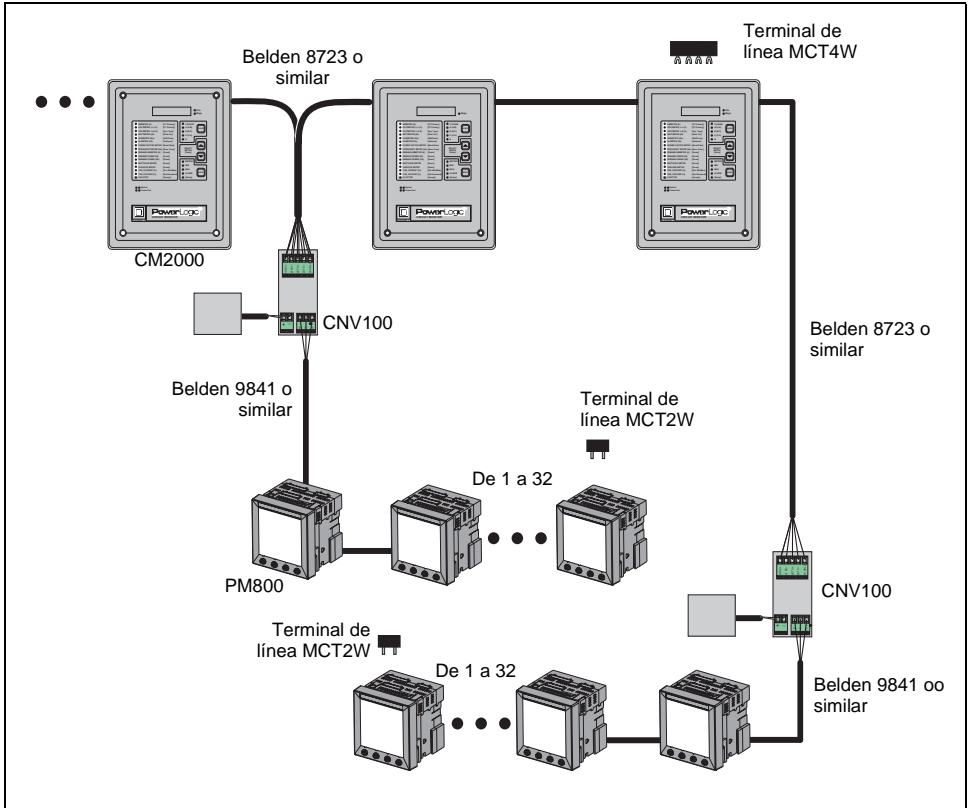


Figura 5-6: Conexión a CM2000s y a PM800s



5

Conexión a una Pasarela Ethernet (EGX)

La pasarela Ethernet POWERLOGIC es una interfaz de comunicaciones en red que realiza conversiones de protocolo entre dispositivos compatibles con POWERLOGIC y protocolos de red Ethernet estándar.

Una pasarela Ethernet tiene puertos serie que admiten de ocho a treinta y dos dispositivos POWERLOGIC, dependiendo del modelo de pasarela Ethernet. Si se utiliza un repetidor de

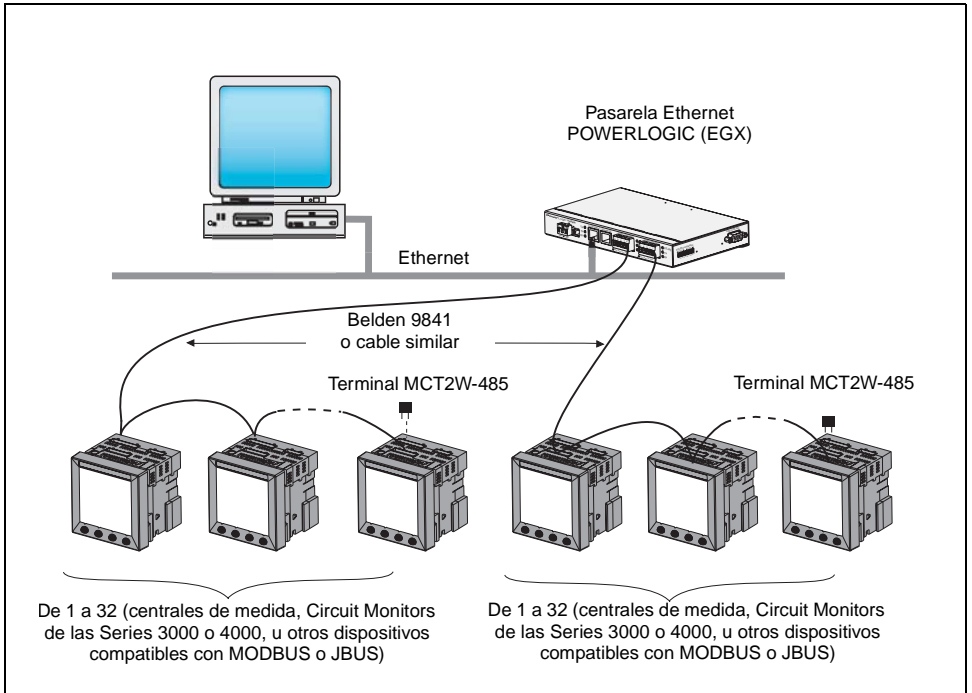
Comunicaciones

Conexión a una Pasarela Ethernet (EGX)

señales, el bus de comunicaciones serie puede tener más dispositivos conectados.

Para obtener más información y para conocer cuáles son los procedimientos de instalación, consulte el manual de instrucciones de la pasarela Ethernet.

Figura 5-7: Centrales de medida conectadas a Ethernet con una pasarela Ethernet de POWERLOGIC



5

Funcionamiento

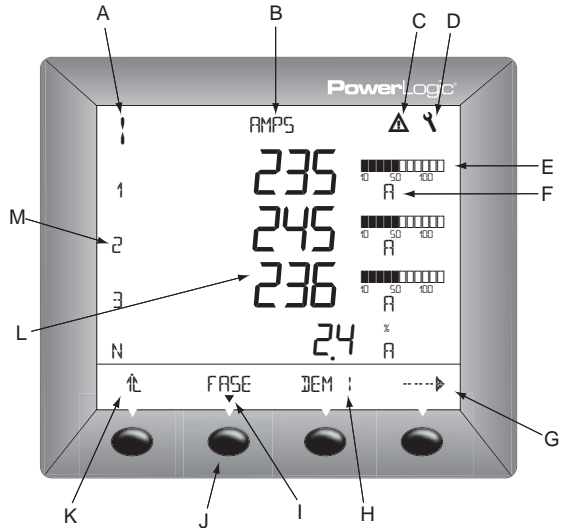
Funcionamiento de la pantalla

Funcionamiento de la pantalla

La central de medida está equipada con una gran pantalla de cristal líquido (LCD) iluminada por la parte posterior. Puede mostrar hasta cinco líneas de información más una sexta fila de opciones de menú. La Figura 6–1 muestra las diferentes partes de la central de medida.

Figura 6–1: Pantalla de la central de medida

- A. Tipo de medida
- B. Título de la pantalla
- C. Indicador de alarmas
- D. Icono de mantenimiento
- E. Gráfico de barras (%)
- F. Unidades
- G. Mostrar más elementos de menús
- H. Elemento de menú
- I. Indicador de menú seleccionado
- J. Botón
- K. Volver al menú anterior
- L. Valores
- M. Fase



6

Funcionamiento de los botones

Los botones sirven para seleccionar elementos de menús, mostrar más elementos de menús en una lista de menús, y volver a los menús anteriores. Un elemento de menú aparece sobre uno de los cuatro botones. Al pulsar un botón se selecciona el elemento de menú y se muestra la pantalla asociada. Al llegar al nivel más alto del menú, aparece un triángulo negro debajo del elemento de menú seleccionado. Para volver al nivel de menú anterior, pulse el botón que hay debajo de \uparrow . Para recorrer

Funcionamiento

Descripción general de los menús

los elementos de menú en una lista de menús, pulse el botón que hay debajo de -----▶ (consulte la Figura 6–1).

NOTA: Cada vez que lea “pulse” en este manual, pulse el botón correspondiente de debajo del elemento de menú. Por ejemplo, si el sistema le pide que “Pulse FASE,” deberá pulsar el botón situado debajo del elemento de menú FASE.

Cambio de valores

Cuando se selecciona un valor, parpadea para indicar que se puede modificar. Los valores se cambian de la siguiente manera:

- Pulse + o – para cambiar los números o desplácese por las opciones disponibles.
- Si está introduciendo más de un número, pulse ← para pasar al siguiente número de la secuencia.
- Para guardar los cambios y pasar al campo siguiente, haga clic en OK.

Descripción general de los menús

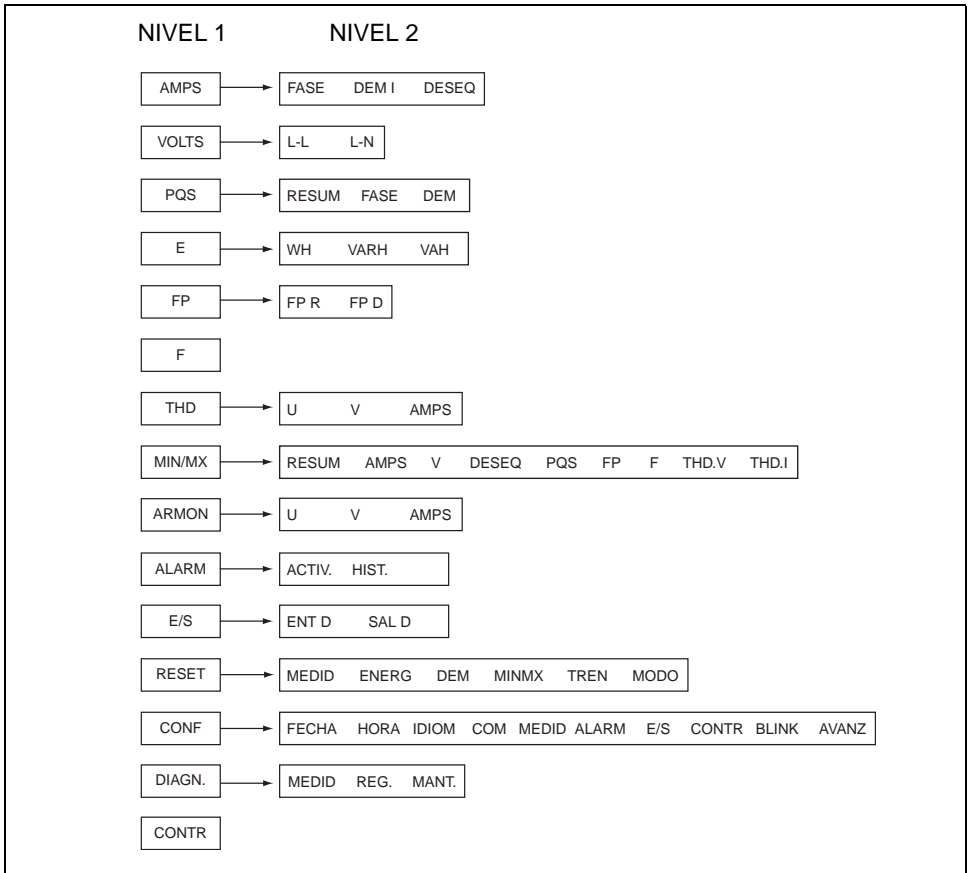
La siguiente tabla contiene los elementos de los menús de los dos primeros niveles de la central de medida. El Nivel 1 contiene todos los elementos de menús disponibles en la primera pantalla de la central de medida. Al seleccionar un elemento de menú del Nivel 1, el sistema pasa al siguiente nivel de pantalla que contiene los elementos de menú del Nivel 2.

NOTA: -----▶ sirve para desplazarse por todos los elementos de menú de un nivel.

Funcionamiento

Descripción general de los menús

Figura 6-2: Lista abreviada de elementos de menú de la central de medida



Funcionamiento

Descripción general de los menús

6

Configuración básica

Configuración de la central de medida

Configuración de la central de medida

NOTA: Si va a configurar la central de medida usando el SMS, es recomendable configurar las comunicaciones en primer lugar (consulte "Configure las comunicaciones" en la página 95).



Para empezar a configurar la central de medida, siga el procedimiento que se indica a continuación:

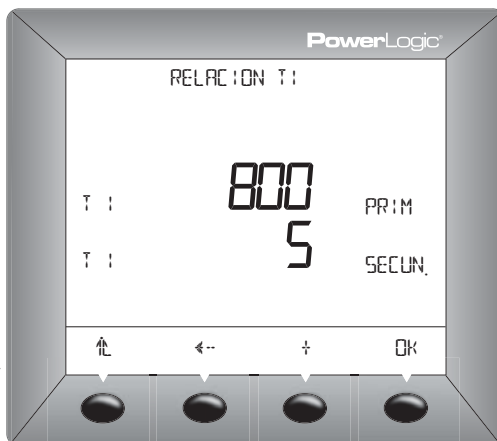
1. Desplácese por la lista del menú de Nivel 1 hasta que vea CONF.
2. Pulse CONF.
3. Introduzca su contraseña.

NOTA: La contraseña predeterminada es 0000.

Siga las indicaciones de los apartados siguientes para configurar el medidor para usarlo por primera vez.

Configure los TI

1. Pulse  hasta que aparezca MEDID.
2. Pulse MEDID.
3. Pulse TI.
4. Introduzca el número de TI PRIM (TI primario).
5. Pulse OK.
6. Introduzca el número de TI SECUN (TI secundario).
7. Pulse OK.
8. Pulse  para volver a la pantalla de CONF MEDID.

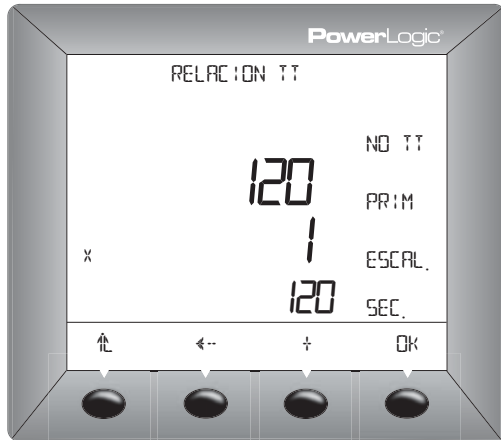


Configuración básica

Configuración de la central de medida

Configure los TT

1. Pulse \rightarrow hasta que aparezca MEDID.
2. Pulse MEDID.
3. Pulse TT.
4. Introduzca el valor PRIM (primario).
5. Pulse OK.
6. Introduzca el factor de ESCALA: x1, x10, x100, NO TT (para conexión directa).
7. Pulse OK.
8. Introduzca el valor SEC (secundario).
9. Pulse OK.
10. Pulse \uparrow para volver a la pantalla de CONF MEDID.
11. Pulse \uparrow para volver a la pantalla CONF.
12. Pulse \uparrow para guardar los cambios.

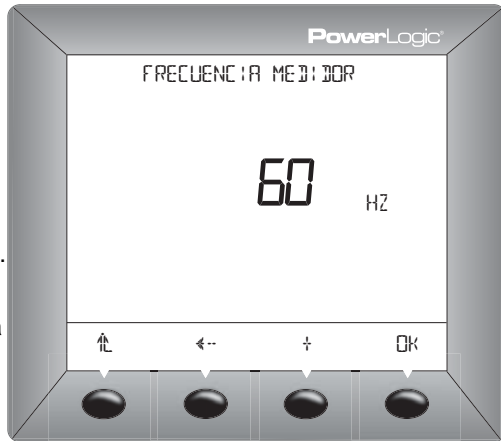


Configuración básica

Configuración de la central de medida

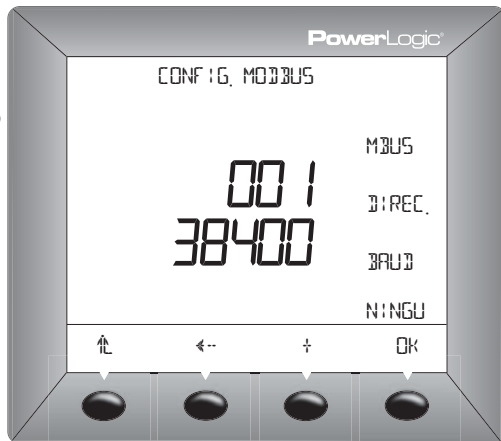
Configure el tipo de sistema de la central de medida

1. Pulse \rightarrow hasta que aparezca MEDID.
2. Pulse MEDID.
3. Pulse SIST.
4. Seleccione el SIST (tipo de sistema).
5. Pulse OK.
6. Seleccione la FREC (frecuencia).
7. Pulse OK.
8. Pulse \uparrow para volver a la pantalla de CONF MEDID.



Configure las comunicaciones

1. Pulse \rightarrow hasta que aparezca COM.
2. Pulse COM.
3. Seleccione el protocolo: MBUS o JBUS.
4. Pulse OK.
5. Introduzca la DIREC (dirección de la central de medida).
6. Pulse OK.
7. Seleccione los BAUD (velocidad de transmisión).
8. Pulse OK.
9. Seleccione la paridad: PAR, IMPAR o NINGU.
10. Pulse OK.
11. Pulse \uparrow hasta que el sistema le pida que guarde los cambios.
12. Pulse SÍ para guardar los cambios.



Configuración básica

Configuración de la central de medida

7

Mantenimiento y resolución de problemas

Introducción

Introducción

Este capítulo proporciona información sobre el mantenimiento de la central de medida.

La central de medida no contiene piezas que requieran mantenimiento por parte del usuario. Para reparar la central de medida póngase en contacto con el representante de ventas más cercano. No abra la central de medida. Si se abre la central de medida se anula la garantía.

PRECAUCIÓN

RIESGO DE DESPERFECTOS EN EL EQUIPO

No realice una prueba (de rigidez) dieléctrica ni una prueba de megóhmetro en la central de medida. Si se realiza una prueba de alta tensión en la central de medida puede dañarse la unidad. Antes de realizar una prueba de rigidez dieléctrica o de megóhmetro en cualquier equipo que tenga instalada la central de medida, todos los cables de entrada y salida de la central de medida deberán estar desconectados.

El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar lesiones o desperfectos en el equipo.

8

Mantenimiento y resolución de problemas

Memoria de la central de medida

Memoria de la central de medida

La central de medida usa la memoria no volátil (RAM) para conservar todos los datos y los valores de configuración de las medidas. Dentro del rango de temperatura de funcionamiento especificado para la central de medida, la vida prevista de esta memoria no volátil es de hasta 100 años. La central de medida almacena los registros de datos en un chip de memoria, cuya esperanza de vida es de hasta 20 años, dentro del rango de temperatura de funcionamiento especificado para la central de medida. La vida del reloj interno con batería de emergencia de la central de medida es de más de 10 años a 25°C.

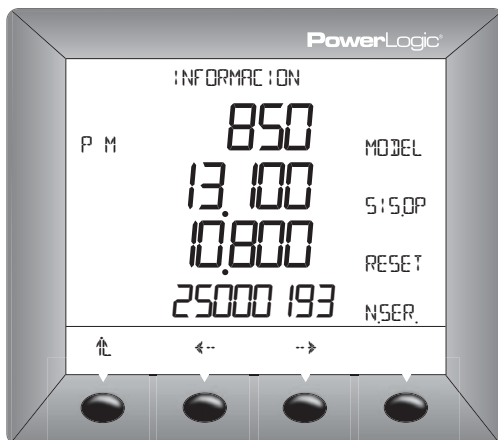
NOTA: La esperanza de vida depende de las condiciones de funcionamiento; por ello, esto no constituye una garantía ni expresa ni implícita.

Identificación de la versión del firmware

1. En el primer nivel de menús, pulse **→** hasta que aparezca DIAG.
2. Pulse DIAG.
3. Pulse MEDID.

El número que aparece junto a SIS.OP. es la versión del firmware. En este ejemplo, la versión del firmware es 13.100.

4. Cuando haya terminado, pulse **↑** para volver a la pantalla de CONF MEDID.



Mantenimiento y resolución de problemas

Visualización de la pantalla en diferentes idiomas

Visualización de la pantalla en diferentes idiomas

La central de medida se puede configurar para usarla en uno de los tres idiomas siguientes: inglés, francés y español. Hay otros idiomas disponibles. Puede ponerse en contacto con su representante local para obtener más información acerca de las otras opciones de idiomas.

Para seleccionar el idioma de la central de medida, debe proceder de la manera siguiente:

1. En el primer nivel de menús, pulse \rightarrow hasta que aparezca CONF.
2. Introduzca su contraseña y pulse OK.
3. Pulse \rightarrow hasta que aparezca IDIOM.
4. Pulse IDIOM.
5. Seleccione el idioma: INGL, ESPA o FRANC.
6. Pulse \uparrow para volver a la pantalla de CONF MEDID.



Mantenimiento y resolución de problemas

Asistencia técnica

Asistencia técnica

En el documento *Contactos de asistencia técnica* que se entrega con la central de medida encontrará una lista de números de teléfono de asistencia técnica por países.

Resolución de problemas

La información de la Tabla 8–1 describe posibles problemas con sus causas más probables. También se describen las comprobaciones que se pueden realizar o las posibles soluciones para cada problema. Si no consigue solucionar el problema, póngase en contacto con el representante comercial más cercano de Square D/Schneider Electric para obtener asistencia.

8

PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, QUEMADURAS O EXPLOSIÓN

- Sólo el personal cualificado puede instalar y reparar este equipo.
- Apague el suministro eléctrico del equipo antes de iniciar el trabajo, sea dentro o fuera del equipo.
- Utilice siempre un dispositivo sensible a la tensión adecuada para confirmar que el equipo está totalmente apagado.
- Las personas cualificadas que lleven a cabo tareas de diagnóstico o de resolución de problemas que requieran la conexión de la alimentación eléctrica deben cumplir la norma NFPA 70 E – sobre Requisitos de seguridad eléctrica para Centros de trabajo con empleados, así como las normas OSHA – 29 CFR Parte 1910 Subparte S – Eléctricos.
- Inspeccione cuidadosamente el área de trabajo para asegurarse de que no se ha dejado ninguna herramienta ni ningún objeto dentro del equipo.
- Tenga cuidado al desmontar o instalar los paneles para que no toquen el bus activado; evite manejar los paneles ya que pueden provocar lesiones personales.

El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar la muerte o lesiones graves.

Mantenimiento y resolución de problemas

Resolución de problemas

Tabla 8–1: Resolución de problemas

Problema	Causa probable	Posible solución
El icono de mantenimiento se ilumina en la pantalla de la central de medida.	Si se ilumina el icono de mantenimiento, cabe la posibilidad de que exista un problema de hardware o firmware en la central de medida.	Cuando el icono de mantenimiento esté encendido, vaya a DIAGNÓSTICOS > MANTENIMIENTO. Aparecerán mensajes de error para indicar la razón por la que el icono está activado. Anote estos mensajes de error y llame al Soporte técnico, o póngase en contacto con el representante comercial local para obtener asistencia.
La pantalla está en blanco después de aplicar la alimentación a la central de medida.	La central de medida puede no estar recibiendo la alimentación eléctrica necesaria.	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe que los terminales de la central de medida de fase (L) y neutro (N) (terminales 25 y 27) reciben la potencia necesaria. • Verifique que el LED del latido del corazón esté parpadeando. • Compruebe el fusible.
Los datos que se visualizan no son exactos o no son los esperados.	La central de medida está conectada a tierra incorrectamente.	Compruebe que la central de medida tiene la conexión a tierra que se describe en el apartado "Conexión a tierra de la central de medida" del Manual de instalación.
	Valores de configuración incorrectos.	Compruebe que se han introducido los valores correctos en los parámetros de configuración de la central de medida (valores nominales de TI y TT, tipo de sistema, frecuencia nominal, etc.). En "Configuración de la central de medida" on page 93 encontrará las instrucciones de configuración.
	Entradas de tensión incorrectas.	Compruebe los terminales de entrada de tensión de la central de medida L (8, 9, 10, 11) para verificar que existe la tensión adecuada.
	La central de medida está mal cableada.	Compruebe que todos los TI y TT estén bien conectados (polaridad adecuada) y que están energizados. Compruebe los terminales de cortocircuito. Consulte "Diagramas de cableado" on page 74. Inicie una prueba de cableado en la pantalla de la central de medida.

Mantenimiento y resolución de problemas

Resolución de problemas

Tabla 8-1: Resolución de problemas

Problema	Causa probable	Posible solución
No es posible comunicar con la central de medida desde un equipo remoto.	La dirección de la central de medida es incorrecta.	Compruebe que la central de medida tiene la dirección correcta. En "Configuración de la central de medida" on page 93 encontrará las instrucciones.
	La velocidad de transmisión en baudios de la central de medida es incorrecta.	Compruebe que la velocidad de transmisión en baudios de la central de medida coincide con la velocidad en baudios del resto de los dispositivos del vínculo de comunicaciones. En "Configure las comunicaciones" on page 95 encontrará las instrucciones.
	La conexión de las líneas de comunicaciones no es la adecuada.	Verifique las conexiones de comunicaciones de la central de medida. Para obtener instrucciones al respecto, consulte el capítulo Comunicaciones en el Manual de instalación.
	La terminación de las líneas de comunicaciones no es la adecuada.	Compruebe que se ha instalado adecuadamente el terminal de línea de comunicaciones multipuntos. Para obtener instrucciones al respecto, consulte "Terminación del enlace de comunicaciones" on page 84 en el Manual de instalación.
	Instrucción de ruta incorrecta en la central de medida.	Compruebe la instrucción de ruta. En la ayuda en línea de SMS encontrará las instrucciones para definir las instrucciones de ruta.

Especificaciones

Especificaciones de la central de medida

Especificaciones de la central de medida

Tabla A-1: Especificaciones

Entradas de intensidad (cada canal)	
Rango de intensidad	0–10 A CA
Intensidad nominal	5 A CA
Rigidez:	
Continuo	15 A
10 seg/h	50 A
1 seg/h	500 A
Carga	< 0,15 VA
Impedancia de entrada	< 0,1 ohmios
Entradas de tensión (cada canal)	
Escala completa nominal	0 – 600 VCA L-L, 347 VCA L-N
Medición fuera del rango	50%
Impedancia de entrada	5 M Ohmios
Rango de frecuencias de medición	45–67 Hz, 350–450 Hz
Categoría de medición	III
Precisión	
Intensidad	$\pm[0,075\%$ de lectura + $0,025\%$ de escala completa] ^①
Tensión	$\pm[0,075\%$ de lectura + $0,025\%$ de escala completa] ^②
Potencia	$\pm[0,15\%$ de lectura + $0,025\%$ de escala completa] ^③
Factor de potencia real	$\pm 0,002$ a $0,500$ de avance y $\pm 0,002$ a $0,500$ de retardo
Frecuencia	$\pm 0,01$ Hz a 45–67 Hz $\pm 0,01$ Hz a 350–450 Hz
Energía	ANSI C12.20 Clase 0.5 e IEC 60687 Clase 0.5 S

Especificaciones basadas en sistemas de 50/60 Hz nominales.

- ① Escala completa = 10 A. Agregar 0,006%(°C - 25) al error del límite superior para temperaturas por debajo de 25°C.
- ② Escala completa = 600 V. Agregar 0,001%(°C) al error del límite superior para temperaturas por encima de 50°C.
- ③ Escala completa = 120 V x 10 A. Agregar 0,006%(°C) al error del límite superior para temperaturas por debajo de 25°C.
- ④ Es necesario reducir 5°C cuando se usan pantalla y alimentación por encima de 305 VCA.
- ⑤ Reducir corriente de carga en 0,56 mA/°C por encima de 25°C.

Especificaciones

Especificaciones de la central de medida

Tabla A-1: Especificaciones

Muestreo	
	Adquisición de datos sin ciclos ciegos 128 muestras/ciclo
Resolución de armónicos	
Valores medidos	Armónico de orden 63
Entradas/Salidas	
Salida KY estándar	
Tensión de carga	3–250 ±10% VCC 6–220 ±10% VCA
Aislamiento	Aislamiento de 1350 Vrms
Intensidad de carga	100 mA máximo a 25°C [®]
Resistencia (en funcionamiento)	50 Ohmios máximo
Intensidad de fuga	0,03 µA (normal)
Tiempo de conexión/ desconexión	3 ms
Entrada digital estándar	
Conectar tensión	24–125 ±10% VCA/VCC
Aislamiento	1350 Vrms
Carga	< 5 mA
Alimentación	
Alimentación de CA	
Rango de funcionamiento	115–415 ±10% VCA
Carga	11 VA máximo con opciones
Frecuencia	45–67 Hz, 350–450 Hz
Trabajo	45 ms a 120 VCA
Alimentación de CC	
Rango de funcionamiento	125–250 ±20% VCC
Carga	6 W máximo con opciones
Trabajo	45 ms a 120 VCC
Entorno	

Especificaciones basadas en sistemas de 50/60 Hz nominales.

- ① Escala completa = 10 A. Agregar 0,006%(°C - 25) al error del límite superior para temperaturas por debajo de 25°C.
- ② Escala completa = 600 V. Agregar 0,001%(°C) al error del límite superior para temperaturas por encima de 50°C.
- ③ Escala completa = 120 V x 10 A. Agregar 0,006%(°C) al error del límite superior para temperaturas por debajo de 25°C.
- ④ Es necesario reducir 5°C cuando se usan pantalla y alimentación por encima de 305 VCA.
- ⑤ Reducir corriente de carga en 0,56 mA/°C por encima de 25°C.

Especificaciones

Especificaciones de la central de medida

Tabla A-1: Especificaciones

Temperatura de funcionamiento	
Medidor	de -25°C a +70°C ^④
Display	de 0°C a +55°C
Entorno de funcionamiento	
Humedad relativa	5-95% (sin condensación)
Elevación máxima	3.000 m
Nivel de contaminación	2
Cumplimiento de las regulaciones y estándares	
Emisiones	
Por irradiación	FCC Parte 15 Clase A, EN55011
Por conducción	FCC Parte 15 Clase A, EN55011
Armónicos	IEC 61000-3-2
Flicker	IEC 61000-3-3
Inmunidad IEC 61000-6	
ESD	IEC 61000-4-2 Nivel 3
Por irradiación	IEC 61000-4-3 Nivel 3
EFT	IEC 61000-4-4 Nivel 3
Sobretensiones transitorias	IEC 61000-4-5 Nivel 3
Por conducción	IEC 61000-4-6 Nivel 3
Campo mag.	IEC 61000-4-8 Nivel 3
Caídas de tensión	IEC 61000-4-11 Nivel 3
Estándares (relacionados)	
EE.UU.	UL 508
Canadá	cUL 508
Europa	CE según EN 61010

Especificaciones basadas en sistemas de 50/60 Hz nominales.

- ① Escala completa = 10 A. Agregar 0,006%(°C - 25) al error del límite superior para temperaturas por debajo de 25°C.
- ② Escala completa = 600 V. Agregar 0,001%(°C) al error del límite superior para temperaturas por encima de 50°C.
- ③ Escala completa = 120 V x 10 A. Agregar 0,006%(°C) al error del límite superior para temperaturas por debajo de 25°C.
- ④ Es necesario reducir 5°C cuando se usan pantalla y alimentación por encima de 305 VCA.
- ⑤ Reducir corriente de carga en 0,56 mA/°C por encima de 25°C.

Especificaciones

Especificaciones de la central de medida

A

Índice de términos

- A**
asistencia técnica 100
- C**
cableado
 cumplimiento de la normativa CE 71
 fusibles, recomendaciones 78
 MODBUS o JBUS 83
 resolución de problemas 101
cambio de valores 90
central de medida
 accesorios 60
 configuración 93
 dimensiones 66
 espacios libres 66
 firmware 61
 funciones 60
 hardware 59
CM2000
 conexión con 86
comunicaciones
 comunicaciones en serie 80
 configuración 95
 dispositivos de bus de comunicaciones serie 81
 MODBUS o JBUS 83
 primer dispositivo del bus de comunicaciones serie 84
 problemas con las comunicaciones del equipo 102
 recursos 79
 RS-485 80
 terminación del último dispositivo 84
conexión con bus de comunicaciones serie con un CM2000 86
 dispositivos de cuatro hilos 83
 dispositivos de dos hilos 82
 MODBUS o JBUS de dos hilos 83
conexiones
 cableado 71
conexiones de red
 uso de pasarela Ethernet 87
 uso de tarjeta de comunicaciones Ethernet 87
configuración
 comunicaciones 95
 idioma 99
 TI 93
 tipo de sistema 95
 TT 94
contactar con asistencia técnica 100
convertidor
 de 4 a 2 hilos 86
- D**
dimensiones
 central de medida 66
dirección
 de dispositivo 102
dispositivo
 en bus de comunicaciones serie 81
distancias de comunicaciones 79
- E**
espacios libres 66
 una sola unidad 66
 varias unidades 67
estándar
 cumplimiento de la normativa CE 71
- F**
firmware 61
 identificación de la versión 98
funcionamiento
 pantalla 89
 problemas de la central de medida 101
fusibles, recomendaciones 78
- I**
idioma
 configuración 99
 modificación 99
instalación
 espacios libres 66
instrucción de ruta 102
- M**
mantenimiento
 de la central de medida 97
 icono de mantenimiento 101
MCI-101, accesorio convertidor 80
memoria
 de la central de medida 98
 no volátil 98
menú 90
montaje 68
 carril DIN 68
 consideraciones 65
 dimensiones 66
 sustitución de otros medidores 69
- O**
obtener asistencia técnica 100
- P**
pantalla
 cambio de valores 90
 funcionamiento 89
 funcionamiento de los botones 89
 menú 90
paridad 79
pasarela Ethernet
 conexiones 87
problemas
 consultar resolución de problemas 100
protocolos 79
prueba
 (de rigidez) dieléctrica 97
 de megóhmetro 97
 de rigidez 97
puerto de comunicaciones 79
- R**
registro de datos
 almacenamiento en la central de medida 98
- S**
SMS
 utilización de SMS 60
- T**
terminación
 último dispositivo 84
TI
 configuración 93

Índice de términos

tipo de sistema 72
 configuración 95

TT
 configuración 94

V

velocidad en baudios 79, 102

AVIS

Lire attentivement l'ensemble de ces instructions et étudier visuellement l'appareil pour mieux le connaître avant toute installation, utilisation, réparation ou maintenance. Les messages spéciaux ci-dessous peuvent apparaître dans ce manuel ou sur l'appareil pour avertir de dangers potentiels ou pour attirer l'attention sur des informations de clarification ou simplification d'une procédure.



L'ajout de l'un de ces symboles à une étiquette de sécurité « Danger » ou « Avertissement » indique l'existence d'un danger électrique pouvant provoquer des blessures corporelles si les instructions ne sont pas respectées.



Ceci est le symbole d'alerte de sécurité. Il sert à alerter l'utilisateur de risques de blessures corporelles. Pour éviter toute blessure et la mort, respectez tous les messages de sécurité qui suivent ce symbole.

DANGER

DANGER indique un danger immédiat qui, s'il n'est pas évité, **entraînera** la mort ou de graves blessures.

AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT indique un danger potentiel qui, s'il n'est pas évité, **pourra entraîner** la mort ou de graves blessures.

ATTENTION

ATTENTION indique un danger potentiel qui, s'il n'est pas évité, **pourra entraîner** des blessures légères ou de gravité moyenne.

ATTENTION

ATTENTION, utilisé sans le symbole d'alerte de sécurité, indique un danger potentiel qui, s'il n'est pas évité, **pourra entraîner** des dégâts matériels.

REMARQUE: informations supplémentaires de clarification ou simplification d'une procédure.

REMARQUE

Seul le personnel compétent peut installer, utiliser, réparer ou entretenir le matériel électrique. Square D décline toute responsabilité à l'égard de toute conséquence pouvant résulter de l'utilisation de ce manuel.

DÉCLARATION FCC CLASSE B

Cet équipement a été soumis à des essais et s'est révélé conforme aux limites imposées aux appareils numériques de classe B en vertu de la section 15 du règlement de la commission fédérale des communications des États-Unis (FCC). Ces limites ont été conçues pour assurer une protection suffisante contre toute interférence dangereuse lorsque ce type d'appareil est mis en service dans une installation résidentielle. Cet appareil produit, utilise et peut émettre de l'énergie radiofréquence et, s'il n'est pas installé et utilisé en accord avec le manuel d'utilisation, peut provoquer des interférences nuisibles avec les communications radio. Il n'est cependant pas garanti qu'aucune interférence ne sera produite par une installation particulière. Si cet équipement cause des interférences nuisibles à la réception de la radio et de la télévision, ce qui peut être déterminé en mettant l'appareil sous tension puis hors tension, il est recommandé que l'utilisateur tente de remédier à ces interférences en prenant l'une ou plusieurs des mesures suivantes :

- Réorienter ou déplacer l'antenne de réception
- Augmenter la distance séparant l'équipement du récepteur
- Brancher l'équipement à un circuit différent de celui du récepteur

Contactez votre revendeur ou un technicien radio/TV expérimenté pour obtenir de l'aide.

Table des matières

TABLE DES MATIÈRES	111
INTRODUCTION	113
Matériel du Power Meter	113
Composants et accessoires du Power Meter	114
Contenu de l'emballage	114
Fonctions	115
Logiciel embarqué (firmware)	115
Sujets non abordés dans ce manuel	116
MESURES DE SÉCURITÉ	117
Avant de commencer	117
INSTALLATION	119
Conseils de montage	119
Dimensions	120
Dégagement requis pour l'installation d'un seul Power Meter	120
Dégagement requis pour l'installation de plusieurs Power Meters	121
Montage	121
Montage du rail DIN	122
Remplacement d'autres types de compteur analogique de 114,3 mm	123
CÂBLAGE	125
Introduction	125
Protection requise pour la conformité CE	125
Types de système compatibles	126
Schémas de câblage	128
COMMUNICATIONS	133
Capacités de communication	133
Raccordement à un PC hôte par le port RS-485	134
Raccordement en guirlande des appareils au Power Meter	135
Raccordement en guirlande des appareils à deux fils	136
Raccordement en guirlande des appareils à 4 fils pour MODBUS ou JBUS 2 fils	137
Raccordement en guirlande du premier appareil de la chaîne	138
Raccordement de la liaison de communication	139
Utilisation du composant de terminaison MCT2W-485	139
Raccordement à un Circuit Monitor série 2000	140
Raccordement à une passerelle Ethernet (EGX)	142
FONCTIONNEMENT	143
Fonctionnement de l'afficheur	143
Fonctionnement des boutons	143
Modification des valeurs	144
Présentation du menu	144

Table des matières

CONFIGURATION MINIMALE	147
Configuration du Power Meter	147
Configuration des TC	147
Configuration des TT	148
Configuration du type de système de mesure	149
Configuration des communications	150
MAINTENANCE ET DÉPANNAGE	151
Introduction	151
Mémoire du Power Meter	152
Identification de la version du logiciel embarqué	152
Affichage dans une autre langue	153
Support technique	154
Dépannage	154
SPÉCIFICATIONS	157
Spécifications du Power Meter	157
INDEX	161

Introduction

Matériel du Power Meter

Matériel du Power Meter

Figure 1–1 : Composants du Power Meter 800

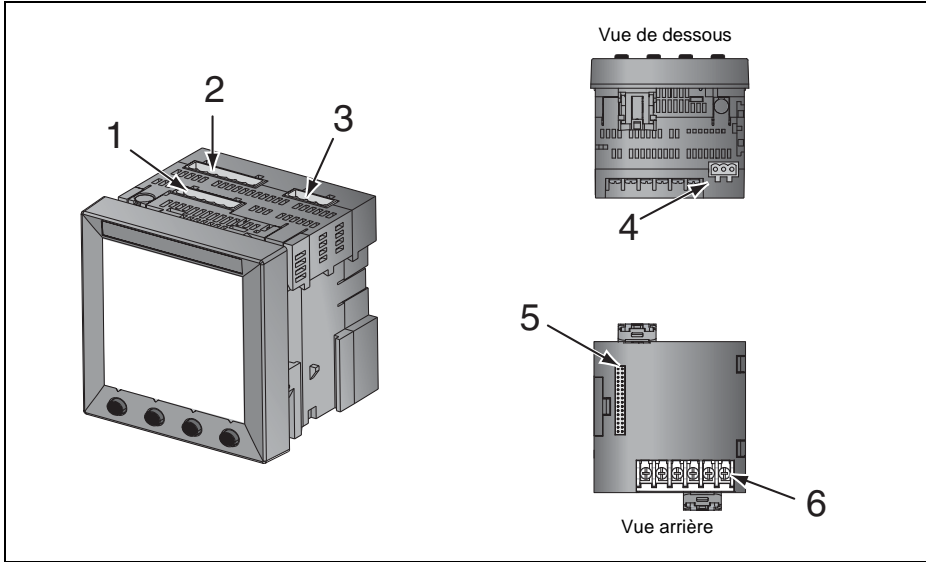


Tableau 1–1 : Composants du Power Meter

N°	Élément	Description
1	Connecteur d'alimentation	Raccordement de l'alimentation du Power Meter
2	Entrées de tension	Connexions de mesure de tension
3	Connecteur E/S	Connexions de sortie impulsionnelle KY/d'entrée logique
4	Port RS-485 (COM1)	Le port RS-485 sert à la communication avec un système de surveillance et de commande. Plusieurs appareils peuvent être raccordés en guirlande à ce port.
5	Connecteur de module en option	Utilisé pour connecter un module en option au Power Meter
6	Entrées de courant	Connexions de mesure de courant

Introduction

Matériel du Power Meter

Composants et accessoires du Power Meter

Tableau 1-2 : Composants et accessoires du Power Meter

Description	Numéro de document
Power Meter à afficheur intégré	PM820 PM820MG
Power Meter sans afficheur	PM820U PM820UMG
Afficheur	PM820D PM820DMG

Contenu de l'emballage

- Power Meter
- Kit de matériel contenant :
 - Deux brides
 - Gabarit
 - Fiche de montage
 - Cosses
 - Support pour rail DIN
 - Jeu d'obturateurs
- Manuel d'installation du Power Meter

Introduction

Logiciel embarqué (firmware)

Fonctions

Voici certaines des nombreuses fonctions du Power Meter :

- Mesure des valeurs efficaces vraies jusqu'au 63e harmonique
- Entrées TC et TT standard
- Raccordement 600 volts direct sur les entrées de tension
- Précision des mesures certifiée ANSI C12.20 et classe 0.5S IEC 60687
- Haute précision – 0,075 % en courant et tension (conditions générales)
- Lecture min/max des données mesurées
- Mesures de qualité d'énergie – THD
- Amplitudes et angles d'harmoniques en temps réel jusqu'au 31e harmonique
- Logiciel embarqué (firmware) téléchargeable
- Configuration facile via l'afficheur intégré, protégé par mot de passe
- Alarme à seuil et relais de sortie
- Alarme interne et enregistrement de journaux de données
- Large plage de températures de fonctionnement : –25 à +70 °C pour le module principal, –10 à 50 °C pour l'afficheur
- Communication RS-485

Logiciel embarqué (firmware)

Voir « Identification de la version du logiciel embarqué », page 152 pour savoir comment déterminer la version du logiciel embarqué.

Introduction

Sujets non abordés dans ce manuel

Sujets non abordés dans ce manuel

Certaines des fonctions avancées du Power Meter, comme les fichiers journaux d'alarmes et les journaux internes de données, ne peuvent être configurées que par la liaison de communication à l'aide du logiciel System Manager™ Software (SMS) de POWERLOGIC. Les versions SMS 3.3 et ultérieures sont compatibles avec les appareils de type PM800. Le présent manuel d'utilisation décrit les fonctions avancées du Power Meter, mais n'explique pas comment les configurer. Vous trouverez le mode d'emploi du logiciel SMS dans l'aide en ligne de SMS et dans le *Manuel de configuration du SMS-3000*, disponible en anglais, en français et en espagnol. Pour plus d'informations sur les manuels d'utilisation associés, voir le Tableau 1–2, page 114.

Mesures de sécurité

Avant de commencer

Avant de commencer

Ce chapitre présente des mesures de sécurité importantes qui doivent être suivies à la lettre avant toute tentative d'installer ou de réparer l'équipement électrique, ou d'en assurer l'entretien. Lisez attentivement les mesures de sécurité décrites ci-dessous.

DANGER

RISQUES D'ÉLECTROCUTION, DE BRÛLURE OU D'EXPLOSION

- L'installation de cet équipement ne doit être confiée qu'à des personnes qualifiées, qui ont lu toutes les notices pertinentes.
- Ne travaillez JAMAIS seul.
- Avant de procéder à des inspections visuelles, des essais ou des interventions de maintenance sur cet équipement, débranchez toutes les sources de courant et de tension. Partez du principe que tous les circuits sont sous tension jusqu'à ce qu'ils aient été mis complètement hors tension, soumis à des essais et étiquetés. Accordez une attention particulière à la conception du circuit d'alimentation. Tenez compte de toutes les sources d'alimentation et en particulier de la possibilité de rétro-alimentation.
- Coupez toute alimentation avant de travailler sur ou dans cet équipement.
- Utilisez toujours un dispositif de détection de tension adéquat pour vérifier que l'alimentation est coupée.
- Prenez garde aux dangers éventuels, portez un équipement protecteur individuel, inspectez soigneusement la zone de travail en recherchant les outils et objets qui peuvent avoir été laissés à l'intérieur de l'équipement.
- Faites preuve de prudence lors de la dépose ou de la pose de panneaux et veillez tout particulièrement à ce qu'ils ne touchent pas les jeux de barres sous tension ; évitez de manipuler les panneaux pour minimiser les risques de blessures.
- Le bon fonctionnement de cet équipement dépend d'une manipulation, d'une installation et d'une utilisation correctes. Le non-respect des consignes de base d'installation peut entraîner des blessures ainsi que des dommages de l'équipement électrique ou de tout autre bien.
- Ne dérivez JAMAIS un coupe-circuit externe.
- Avant de procéder à un essai de rigidité diélectrique ou à un essai d'isolement sur un équipement dans lequel est installé le Power Meter, débranchez tous les fils d'entrée et de sortie du Power Meter. Les essais sous une tension élevée peuvent endommager les composants électroniques du Power Meter.

Le non-respect de ces instructions entraînera la mort ou des blessures graves.

2

Mesures de sécurité

Avant de commencer

Installation

Conseils de montage

Conseils de montage

Les orientations recommandées pour le montage sont indiquées à la Figure 3–1, la Figure 3–2 et la Figure 3–3. Pour le montage sur rail DIN, voir « Montage du rail DIN », page 122. Avant de choisir un emplacement de montage, tenez compte des points suivants :

- Facilitez l'accès à tous les éléments du Power Meter. Prévoyez de la place pour tous les fils, sectionneurs de fusible, blocs de court-circuitage, accessoires ou autres composants. Veillez à faire cheminer les fils de façon à ne pas obstruer l'arrière de l'appareil ou les entrées d'aération du Power Meter.
- Pour la conformité aux normes européennes (CE), voir « Protection requise pour la conformité CE », page 125.

ATTENTION

VENTILATION INCORRECTE

- Ne montez le Power Meter que suivant les instructions du présent manuel d'utilisation.
- Réservez le dégagement nécessaire autour du Power Meter conformément à la Figure 3–1, la Figure 3–2 et la Figure 3–3.

Le non-respect de ces instructions risque d'endommager l'équipement.

- Placez le Power Meter à un endroit où les conditions ambiantes correspondent aux limites acceptables. Pour les tensions d'alimentation supérieures à 300 Vca, la plage de température va de -20 à $+65$ °C. Celle de l'afficheur va de -10 à $+50$ °C.

REMARQUE : la température ambiante se rapporte à l'environnement immédiat du Power Meter, ce qui comprend l'intérieur de l'enveloppe dans laquelle il est monté.

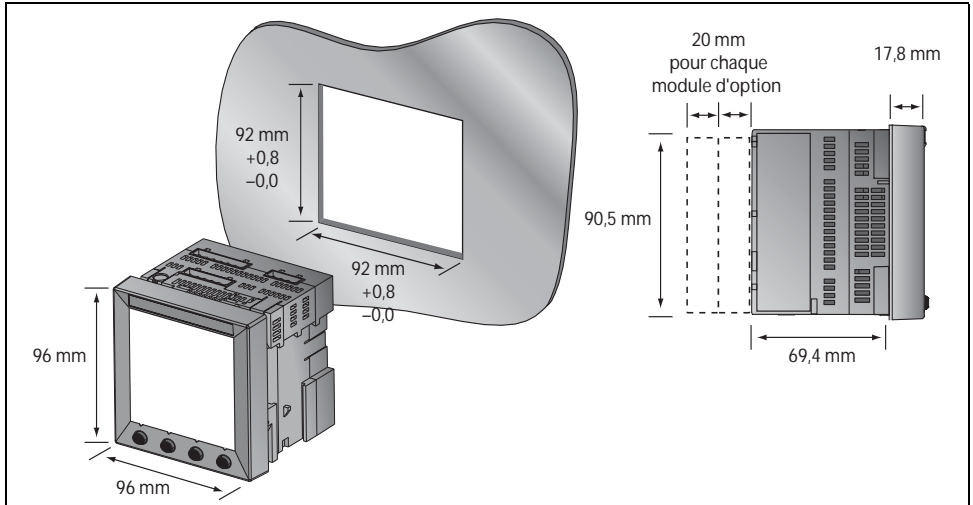
3

Installation

Dimensions

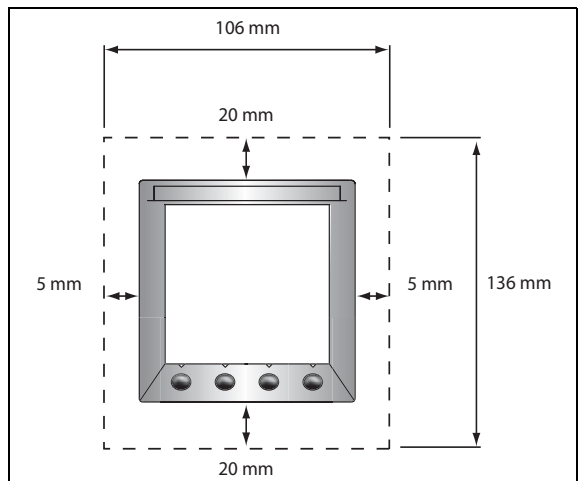
Dimensions

Figure 3-1 : Dimensions du Power Meter



Dégagement requis pour l'installation d'un seul Power Meter

Figure 3-2 : Dégagement requis pour l'installation d'un seul Power Meter

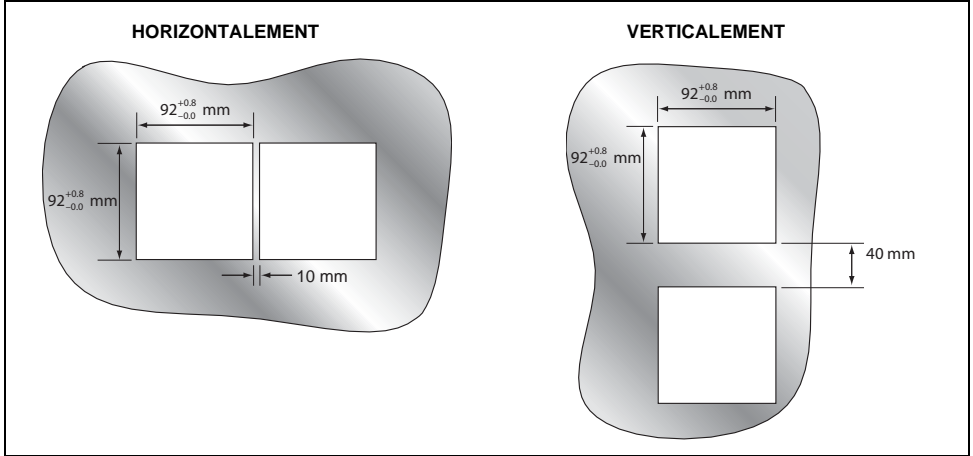


Installation

Montage

Dégagement requis pour l'installation de plusieurs Power Meters

Figure 3-3 : Dégagement requis pour l'installation de plusieurs Power Meters



Montage

⚠ DANGER

RISQUES D'ÉLECTROCUTION, DE BRÛLURE OU D'EXPLOSION

- L'installation et le câblage du Power Meter ne doivent être confiés qu'à des personnes qualifiées. N'effectuez ce travail qu'après avoir attentivement lu les chapitres d'installation et de câblage.
- Avant toute intervention, coupez toutes les alimentations du Power Meter et de l'équipement dans lequel il est installé.
- Utilisez toujours un dispositif de détection de tension adéquat pour vérifier que l'alimentation est coupée.

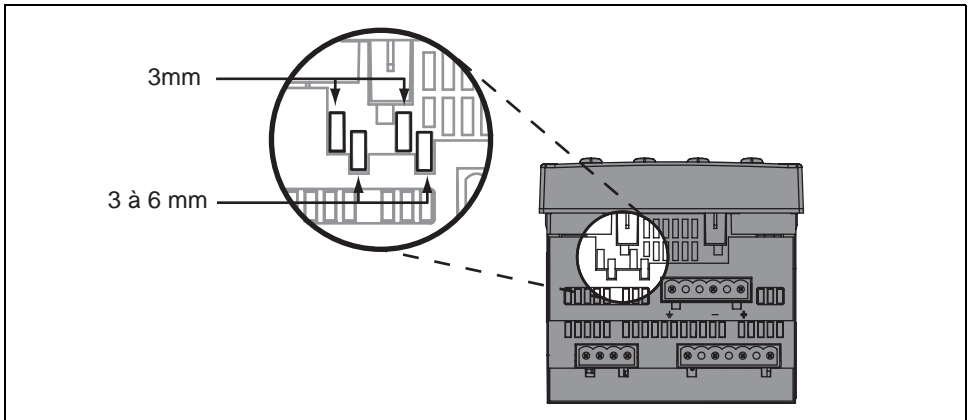
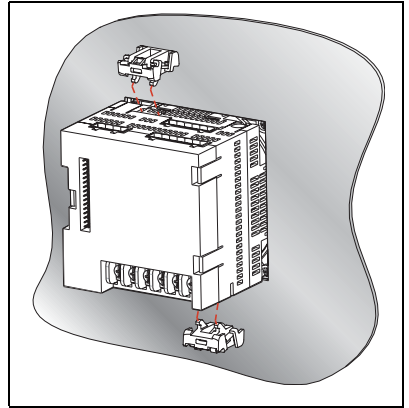
Le non-respect de ces instructions entraînera la mort ou des blessures graves.

Installation

Montage

1. Voir les sections « Dimensions », page 120 et « Conseils de montage », page 119.
2. À l'aide du gabarit fourni avec le Power Meter, découpez une ouverture carrée de 92 mm de côté.
3. Insérez le Power Meter dans cette ouverture.
4. Fixez les deux brides au Power Meter comme le montre la figure.

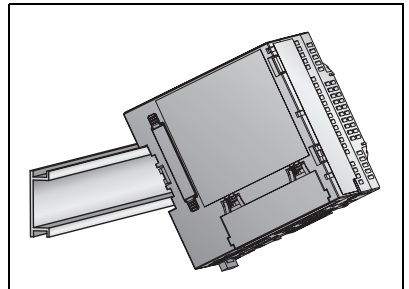
Il y a deux jeux de rainures de maintien. Le premier est prévu pour les surfaces d'installation de moins de 3 mm d'épaisseur. Le second est prévu pour les surfaces d'installation de 3 à 6 mm d'épaisseur.



Montage du rail DIN

1. Voir les sections « Dimensions », page 120 et « Conseils de montage », page 119.
2. Placez le Power Meter de façon que le logement de la base repose sur l'un des bords du rail DIN et appuyez sur l'appareil pour bien l'enclencher.

REMARQUE : le montage sur rail DIN n'est utilisé que pour l'installation des appareils sans afficheur.



3

Installation

Montage

Remplacement d'autres types de compteur analogique de 114,3 mm

ATTENTION

ÉQUIPEMENT SENSIBLE AUX DÉCHARGES STATIQUES

Vous devez vous mettre à la terre et décharger les charges statiques avant de déposer ou de fixer l'afficheur.

Le non-respect de ces instructions peut causer l'endommagement de l'équipement.

1. Voir les sections « Dimensions », page 120 et « Conseils de montage », page 119.
2. Retirez le compteur d'origine. Reportez-vous aux instructions de la documentation du compteur.

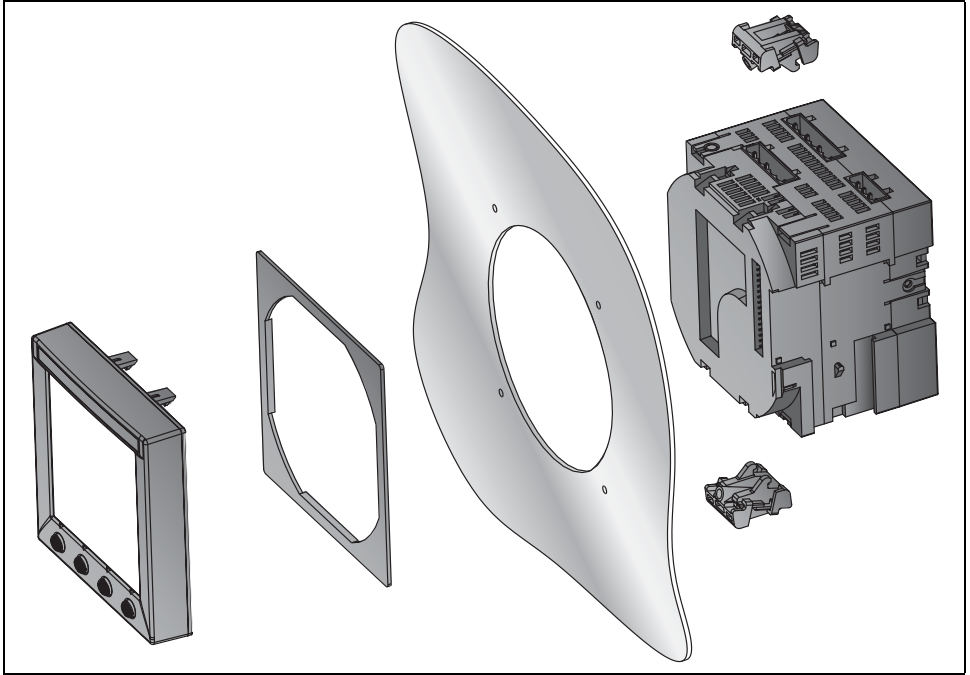
REMARQUE : après avoir retiré le compteur d'origine, vous devriez avoir une ouverture circulaire de 101,6 mm de diamètre. Le Power Meter y sera inséré.

3. Mettez-vous à la terre et déchargez les charges statiques
4. Retirez l'afficheur du Power Meter.
 - a. Insérez un tournevis dans l'encoche de l'une des brides de l'afficheur.
 - b. Tirez doucement mais fermement le tournevis vers l'avant de l'afficheur du Power Meter afin de libérer la bride. Maintenez bien l'afficheur de façon à empêcher la bride de se refermer.
 - c. Répétez les étapes 4a et 4b pour libérer la seconde bride de ce côté et les brides situées de l'autre côté.
 - d. Retirez avec précaution l'afficheur du Power Meter.
5. Insérez le Power Meter derrière l'ouverture circulaire.
6. Remplacez l'afficheur sur le Power Meter. Les brides supérieure et inférieure de l'afficheur s'enclenchent.
7. Fixez les deux brides de maintien au Power Meter.

Installation

Montage

Figure 3-4 : Installation d'un Power Meter dans une ouverture circulaire existante de 114,3 mm





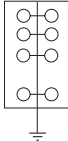



Introduction

Ce chapitre explique comment effectuer le câblage du Power Meter.

Les symboles utilisés dans les schémas sont les suivants :

Tableau 4-1 : Symboles des schémas de câblage

Symbole	Description
	Organe de coupure
	Fusible
	Terre
	Transformateur de courant
	Bloc de court-circuitage
	Transformateur de tension

Protection requise pour la conformité CE

Pour la conformité CE, utilisez un dispositif de protection conforme à la norme CE tel que le disjoncteur Merlin Gerin de type C60H #24906 (ou équivalent IEC 947), qui doit être directement raccordé à la tension mesurée et aux entrées d'alimentation.

REMARQUE : le disjoncteur doit être placé à proximité du Power Meter et étiqueté « Disjoncteur de déconnexion du Power Meter ».

Câblage

Types de système compatibles

Types de système compatibles

Tableau 4-2 : Tensions inférieures ou égales à 347 Vca L-N/600 Vca L-L, raccordement direct sans TT

Raccordement monophasé (pris en charge dans une prochaine version du logiciel embarqué)								
Nombre de fils	TC		Raccordements de tension			Configuration du compteur		Numéro de figure
	Qté	Id.	Qté	Id.	Type	Type de système	Échelle primaire TT	
2	1	I1	2	V1, Vn	L-N	10	sans TT	4-1
2	1	I1	2	V1, V2	L-L	11	sans TT	4-2
3	2	I1, I3	3	V1, V3, Vn	L-L avec N	12	sans TT	4-3
Raccordement triphasé *								
3	2	I1, I2	3	V1, V2, V3	Triangle	30	sans TT	4-4
	3	I1, I2, I3	3	V1, V2, V3	Triangle	31	sans TT	4-5
4	3	I1, I2, I3	3	V1, V2, V3, Vn	Triangle, 4 fils	40	sans TT	4-6
4	3	I1, I2, I3	3	V1, V2, V3, Vn	Étoile	40	sans TT	4-6

* Voir le Tableau 4-4, page 127 pour les schémas de types de système.

Tableau 4-3 : Tensions supérieures à 347 Vca L-N / 600 Vca L-L

Raccordement triphasé *								
Nombre de fils	TC		Raccordements de tension			Configuration du compteur		Numéro de figure
	Qté	Id.	Qté	Id.	Type	Type de système	Échelle primaire TT	
3	2	I1, I3	2	V1, V3 (V2 à la terre)	Triangle	30	À partir de la tension	4-7
	3	I1, I2, I3	2	V1, V3 (V2 à la terre)	Triangle	31	À partir de la tension	4-8
4	3	I1, I2, I3	3	V1, V2, V3 (Vn à la terre)	Étoile à la terre	40	À partir de la tension	4-9
	3	I1, I2, I3	2	V1, V3 (Vn à la terre)	Étoile	42	À partir de la tension	4-10
	2	I1, I2, I3	3	V1, V2, V3 (Vn à la terre)	Étoile à la terre	40	À partir de la tension	4-11

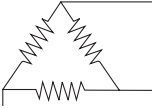
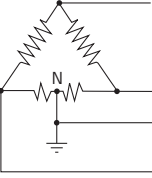
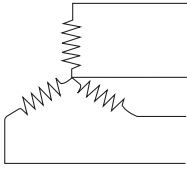
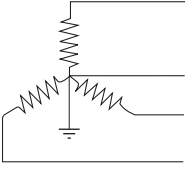
* Voir le Tableau 4-4, page 127 pour les schémas de types de système.

4

Câblage

Types de système compatibles

Tableau 4-4 : Schémas des types de système

Schéma	Type de système
 Le schéma illustre un système à triangle. Trois résistances sont connectées en triangle, avec trois lignes de sortie à leurs sommets.	Triangle
 Le schéma illustre un système à triangle à 4 fils. Trois résistances sont connectées en triangle. Un point neutre (N) est connecté au centre du triangle et est relié à une ligne de sortie et à un point de terre.	Triangle, 4 fils
 Le schéma illustre un système à étoile. Trois résistances sont connectées à un point central commun. Trois lignes de sortie sont connectées aux extrémités libres des résistances.	Étoile
 Le schéma illustre un système à étoile à la terre. Trois résistances sont connectées à un point central commun, qui est relié à un point de terre. Trois lignes de sortie sont connectées aux extrémités libres des résistances.	Étoile à la terre

Câblage

Schémas de câblage

Schémas de câblage

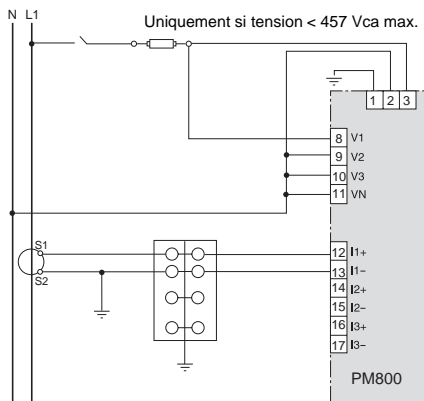
⚠ DANGER

RISQUES D'ÉLECTROCUTION, DE BRÛLURE OU D'EXPLOSION

- L'installation et le câblage du Power Meter ne doivent être confiés qu'à des personnes qualifiées. N'effectuez ce travail qu'après avoir attentivement lu les chapitres d'installation et de câblage.
- Avant toute intervention, coupez toutes les alimentations du Power Meter et de l'équipement dans lequel il est installé.
- Vérifiez que l'alimentation est coupée à l'aide d'un appareil de vérification de tension correctement calibré.
- Ne court-circuitiez jamais le secondaire d'un transformateur de tension (TT).
- N'ouvrez jamais le circuit d'un transformateur de courant ; utilisez le bloc de court-circuitage pour court-circuiter les fils du TC avant de retirer le raccordement du Power Meter.

Le non-respect de ces instructions entraînera la mort ou des blessures graves.

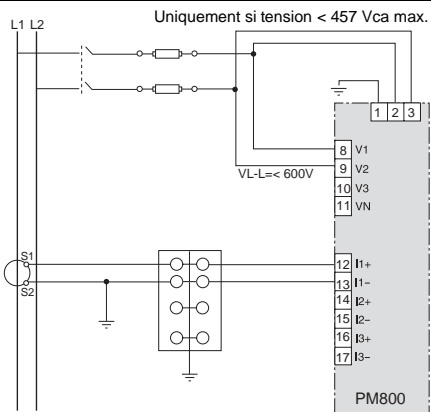
Figure 4-1 : Système monophasé phase-neutre 2 fils 1 TC



REMARQUES :

- Pour éviter toute distorsion, utiliser des câbles parallèles pour l'alimentation et les entrées de tension. Placer le fusible à proximité de la source d'alimentation.
- Utiliser le type de système 10.

Figure 4-2 : Système monophasé phase-phase 2 fils 1 TC



REMARQUES :

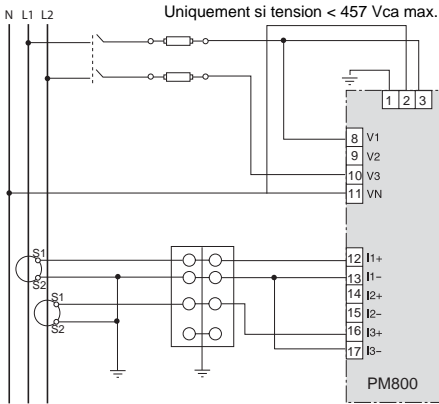
- Pour éviter toute distorsion, utiliser des câbles parallèles pour l'alimentation et les entrées de tension. Placer les fusibles à proximité de la source d'alimentation.
- Utiliser le type de système 11.

4

Câblage

Schémas de câblage

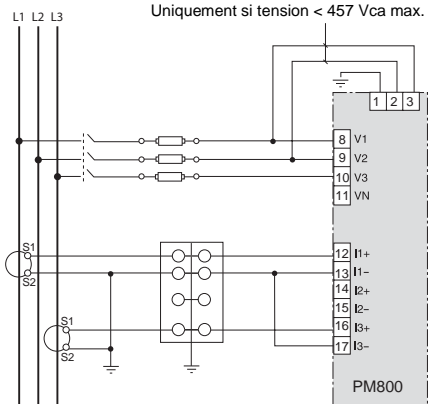
Figure 4-3 : Raccordement à 3 fils, monophasé avec raccordement direct de la tension et 2 TC



REMARQUES :

- Pour éviter toute distorsion, utiliser des câbles parallèles pour l'alimentation et les entrées de tension. Placer les fusibles à proximité de la source d'alimentation.
- Utiliser le type de système 12.

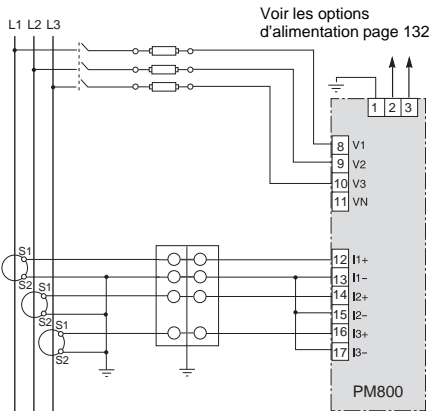
Figure 4-4 : Raccordement à 3 fils triphasé avec 2 TC sans TT



REMARQUES :

- Pour les applications en triangle avec une phase à la terre, voir la Figure 4-8.
- Utiliser le type de système 30.

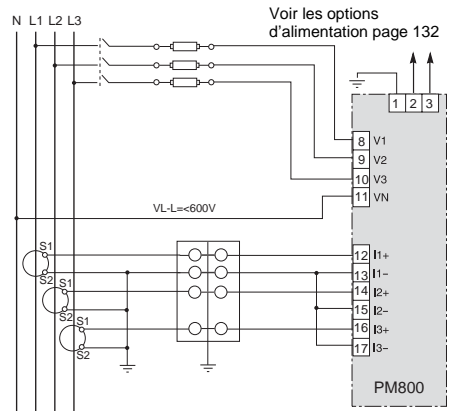
Figure 4-5 : Raccordement à 3 fils triphasé avec 3 TC sans TT



REMARQUES :

- Pour les applications en triangle avec une phase à la terre, voir la Figure 4-8.
- Utiliser le type de système 31.

Figure 4-6 : Raccordement en étoile à 4 fils, triphasé avec raccordement direct de la tension et 3 TC



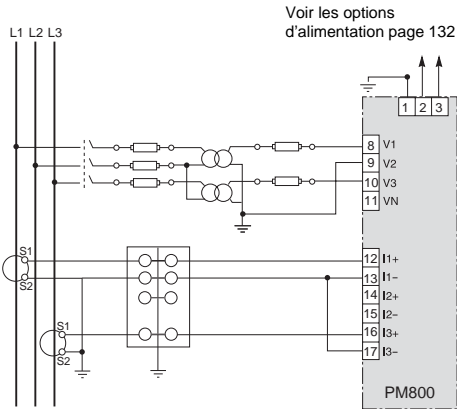
REMARQUES :

- À utiliser avec les systèmes 480Y/277 V et 208Y/120 V.
- Utiliser le type de système 40.

Câblage

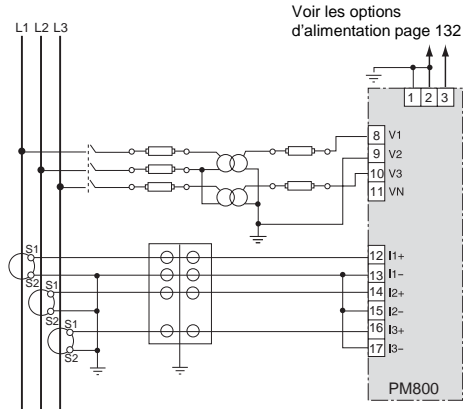
Schémas de câblage

Figure 4-7 : Raccordement en triangle à 3 fils, triphasé avec 2 TC et 2 TT



REMARQUE : pour un raccordement des TT en triangle ouvert avec secondaires 120 V L-L, utiliser le type de système 30.

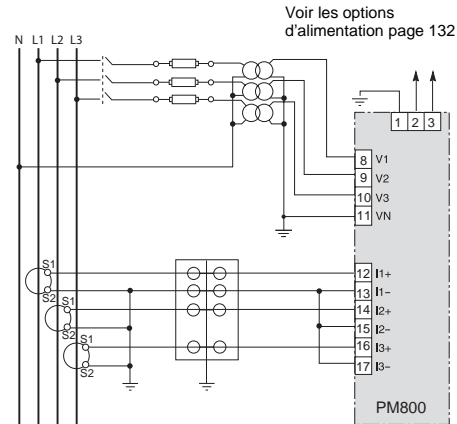
Figure 4-8 : Raccordement en triangle à 3 fils, triphasé avec 3 TC et 2 TT



REMARQUES :

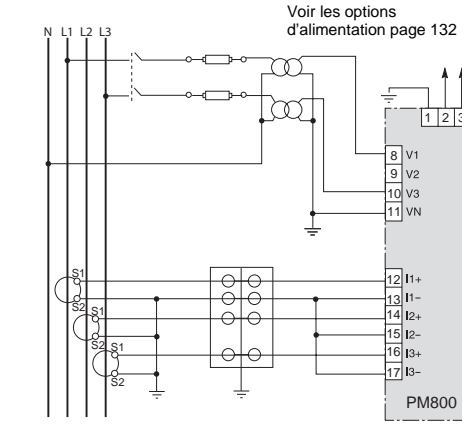
- Utiliser le type de système 30.
- Pour un raccordement des TT en triangle ouvert avec secondaires 120 V L-L, utiliser le type de système 31.

Figure 4-9 : Raccordement en étoile à 4 fils, triphasé avec 3 TC et 3 TT



REMARQUE : utiliser le type de système 40.

Figure 4-10 : Raccordement en étoile à 4 fils, triphasé avec 3 TC et 2 TT (pour tension équilibrée)



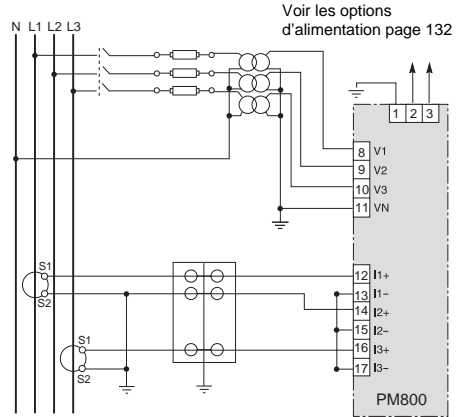
REMARQUE : utiliser le type de système 42.

4

Câblage

Schémas de câblage

Figure 4-11 : Raccordement en étoile à 4 fils, triphasé avec 3 fils de charge, 3 TT et 2 TC (pour fils de charge équilibrés)



REMARQUES :

- Utiliser le type de système 40.
- Les mesures de courant neutre seront rapportées comme nulles.

Câblage

Schémas de câblage

Figure 4-12 : Alimentation par raccordement direct (entre phases)

Entre phases uniquement si tension < 457 Vca max.

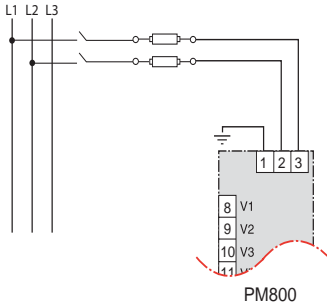


Figure 4-13 : Alimentation par raccordement direct (phase-neutre)

Entre phase et neutre uniquement si tension < 457 Vca max.

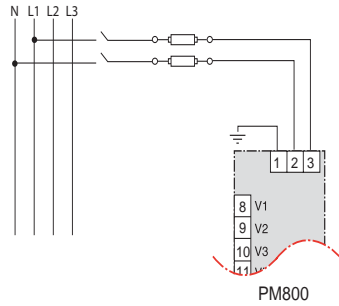


Figure 4-14 : Alimentation par raccordement direct (alimentation continue)

Alimentation continue
100 Vcc < V < 300 Vcc

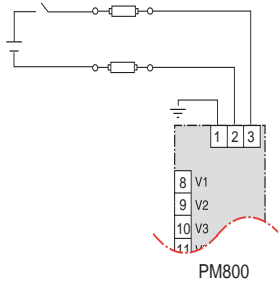


Figure 4-15 : Raccordement à un transformateur d'alimentation

Transformateur d'alimentation
120 ou 240 Vca, secondaire 50 Va max.

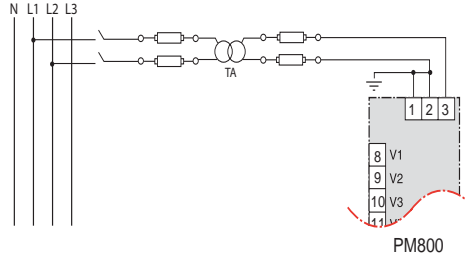


Tableau 4-5 : Recommandations sur la protection par fusibles

Source de l'alimentation	Tension source (V_S)	Fusible	Calibre du fusible
Transformateur d'alimentation	$V_S \leq 125$ V	FNM ou MDL	250 mA
Transformateur d'alimentation	$125 < V_S \leq 240$ V	FNQ ou FNQ-R	250 mA
Transformateur d'alimentation	$240 < V_S \leq 305$ V	FNQ ou FNQ-R	250 mA
Tension secteur	$V_S \leq 240$ V	FNQ-R	250 mA
Tension secteur	$V_S > 240$ V	FNQ-R	250 mA
Tension continue	$V_S > 300$ V	LP-CC	500 mA

REMARQUE : utiliser un disjoncteur conforme à la norme de protection CE (voir « Protection requise pour la conformité CE », page 125).

4

Communications

Capacités de communication

Capacités de communication

Tableau 5-1 : Capacités de communication du Power Meter

Port de communication	RS-485 : <ul style="list-style-type: none">• Deux fils avec blindage• Conformité EIA• Possibilité d'insertion du Power Meter dans un raccordement en guirlande d'un maximum de 32 appareils
Vitesse de transmission	9 600 19 200 38 400
Longueurs des liaisons de communication	Voir le Tableau 5-2, page 133.
Protocoles	MODBUS RTU JBUS
Parité	IMPAIRE PAIRE SANS

Tableau 5-2 : Longueurs des liaisons de communication RS-485

Vitesse de transmission	Longueurs maximales des liaisons de communication	
	1 à 32 appareils	
	Pieds	Mètres
9 600	8 000	2 438
19 200	6 000	1 829
38 400	3 000	914

REMARQUES :

- Ces longueurs sont valables pour les appareils à deux fils et les appareils à quatre fils configurés pour le fonctionnement à deux fils tels que le Power Meter série 600 et le Circuit Monitor série 3000 et 4000.
- Les longueurs indiquées le sont à titre indicatif et ne peuvent être garanties pour les appareils autres que POWERLOGIC. Reportez-vous à la documentation de l'appareil maître pour connaître les éventuelles limitations de longueur supplémentaires.

DANGER

RISQUES D'ÉLECTROCUTION, DE BRÛLURE OU D'EXPLOSION

- Avant toute intervention, coupez toutes les alimentations du Power Meter et de l'équipement dans lequel il est installé.
- Utilisez toujours un dispositif de détection de tension adéquat pour vérifier que l'alimentation est coupée.

Le non-respect de ces instructions entraînera la mort ou des blessures graves.

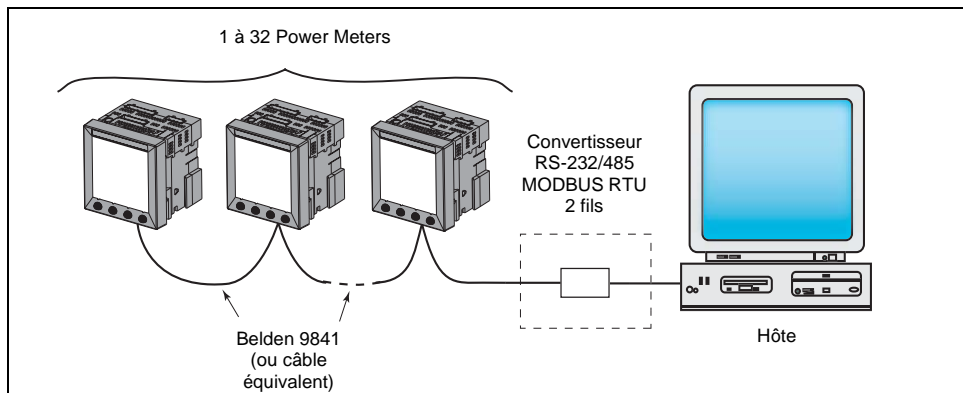
Raccordement à un PC hôte par le port RS-485

Le port esclave RS-485 permet d'insérer le Power Meter dans un raccordement en guirlande avec un maximum de 31 appareils au port de communication série d'un dispositif hôte (voir la Figure 5–1). Voir le Tableau 5–2, page 133 pour vérifier les limitations imposées aux longueurs de câble en fonction des vitesses de transmission. Pour établir ce type de raccordement, vous devez utiliser un convertisseur de protocole RS-232 – RS-422/RS-485. POWERLOGIC offre un convertisseur prévu pour cet usage (référence MCI-101). Pour obtenir les instructions de raccordement, reportez-vous à la notice d'instruction fournie avec le kit MCI-101.

Communications

Raccordement en guirlande des appareils au Power Meter

Figure 5-1 : Power Meters raccordés au port série d'un PC par le port RS-485



REMARQUE : les convertisseurs RS-232/485 recommandés sont les suivants : kit MCI-101

Raccordement en guirlande des appareils au Power Meter

Le port esclave RS-485 permet d'insérer le Power Meter dans un raccordement en guirlande avec un maximum de 31 appareils à deux fils. Dans ce manuel, le terme « liaison de communication » désigne des appareils raccordés en guirlande par un câble de communication.

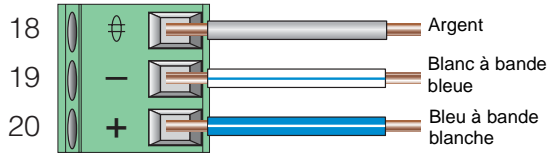
Pour réaliser le raccordement en guirlande des appareils au Power Meter, utilisez un câble de communication à deux paires torsadées blindées (Belden 9841 ou équivalent) et le connecteur à trois bornes du port RS-485 sur le Power Meter. Pour raccorder le Power Meter, procédez comme suit :

1. Dénudez 6 mm d'isolant à chaque extrémité des câbles et insérez une extrémité dans les plages de raccordement du connecteur.
2. Serrez les serre-fils qui se trouvent en haut du connecteur à un couple de 0,56 à 0,79 N•m.

Communications

Raccordement en guirlande des appareils à deux fils

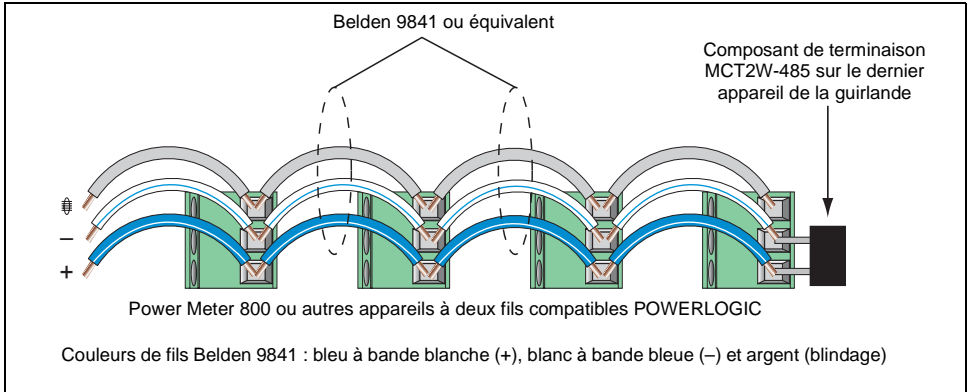
Figure 5-2 : Raccordement RS-485



Raccordement en guirlande des appareils à deux fils

Pour raccorder en guirlande le Power Meter à un autre appareil POWERLOGIC à deux fils, reliez les bornes du circuit de communication RS-485 du Power Meter aux bornes correspondantes de l'appareil suivant. En d'autres termes, reliez la borne + du Power Meter à la borne + de l'appareil suivant, la borne - à la borne - et la borne de blindage à la borne de blindage, comme le montre la Figure 5-3.

Figure 5-3 : Raccordement en guirlande des appareils à deux fils



Communications

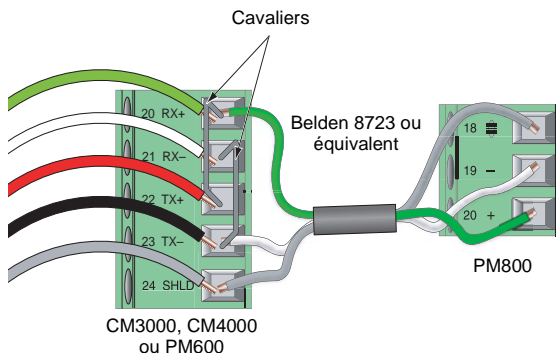
Raccordement en guirlande des appareils à 4 fils pour MODBUS ou JBUS 2 fils

- Si le Power Meter est le premier appareil de la chaîne, raccordez-le au dispositif hôte à l'aide du câble MCI-101 (ou convertisseur équivalent RS-232 – RS-422/RS-485). Voir « Raccordement en guirlande du premier appareil de la chaîne », page 138 de ce chapitre pour obtenir des instructions.
- Si le Power Meter est le dernier appareil de la chaîne, utilisez une terminaison de borne. Voir « Raccordement de la liaison de communication », page 139 de ce chapitre pour obtenir des instructions.
- Voir le Tableau 5–2, page 133 pour connaître les longueurs maximales de liaisons de communication en guirlande pour les appareils à deux fils.

Raccordement en guirlande des appareils à 4 fils pour MODBUS ou JBUS 2 fils

Pour le raccordement des bornes de circuit de communication MODBUS ou JBUS à deux fils, reliez RX+ à TX+ et RX– à TX–, comme le montre la Figure 5–4.

Figure 5–4 : Cavaliers pour les appareils à quatre fils dans un raccordement en guirlande à deux fils



Communications

Raccordement en guirlande des appareils à 4 fils pour MODBUS ou JBUS 2 fils

Raccordement en guirlande du premier appareil de la chaîne

Si le Power Meter est le premier appareil de la chaîne, voir la Figure 5–4.

1. Raccordez l'hôte maître au premier Power Meter en suivant la procédure ci-dessous :
 - a. Coupez une longueur suffisante de câble Belden 8723 pour relier le dispositif hôte au Power Meter. Dénudez 32 mm de câble sous gaine à chaque extrémité.
 - b. À une extrémité du câble Belden, dénudez soigneusement 6 mm d'isolant à l'extrémité de chaque fil à raccorder.
 - c. Retirez les fils noir et rouge des deux extrémités du câble.
 - d. Insérez les extrémités des fils du câble Belden dans le connecteur DB-9 ou le connecteur à bornes conformément à la Figure 5–4. Serrez les vis de la prise DB-9 à un couple de 0,56 à 0,79 N•m.
 - e. À l'autre bout du câble Belden, dénudez soigneusement 10 à 11 mm d'isolant à l'extrémité de chaque fil à raccorder.
 - f. Insérez les extrémités des fils du câble Belden dans le connecteur à bornes RS-485 du Power Meter, en veillant à connecter le + au +, etc. Serrez les vis de la prise RS-485 à un couple de 0,56 à 0,79 N•m.

Communications

Raccordement en guirlande des appareils à 4 fils pour MODBUS ou JBUS 2 fils

Raccordement de la liaison de communication

Pour obtenir de bonnes performances de communication RS-485, il faut raccorder sur le dernier appareil de la liaison de communication le composant de terminaison MCT2W-485 en l'insérant directement dans le connecteur du port RS-485 du Power Meter, comme le montre la Figure 5-3, page 136.

Remarques :

- *Utilisez le composant de terminaison **sur le dernier appareil de la liaison uniquement**. Si une ligne ne comporte qu'un seul appareil, raccordez un composant de terminaison à cet appareil.*
- *Certains appareils POWERLOGIC utilisent un connecteur de communication amovible. Si le dernier appareil de la liaison de communication n'est pas un Power Meter, consultez la notice d'utilisation de cet appareil pour obtenir le mode de terminaison.*

Utilisation du composant de terminaison MCT2W-485

Pour raccorder au Power Meter le composant de terminaison MCT2W-485 (réf. 3090MCTAS485), insérez directement les fils de ce dernier dans les bornes 19 et 20 du connecteur de communication RS-485 du Power Meter, comme le montre la Figure 5-3.

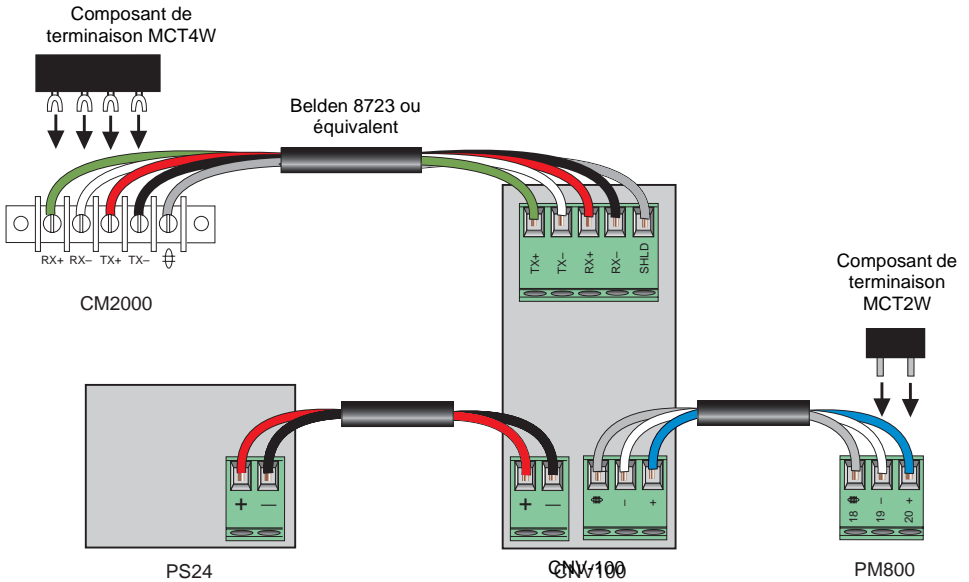
Communications

Raccordement à un Circuit Monitor série 2000

Raccordement à un Circuit Monitor série 2000

Pour raccorder un Power Meter à un CM2000, il faut utiliser un convertisseur 4 fils – 2 fils.

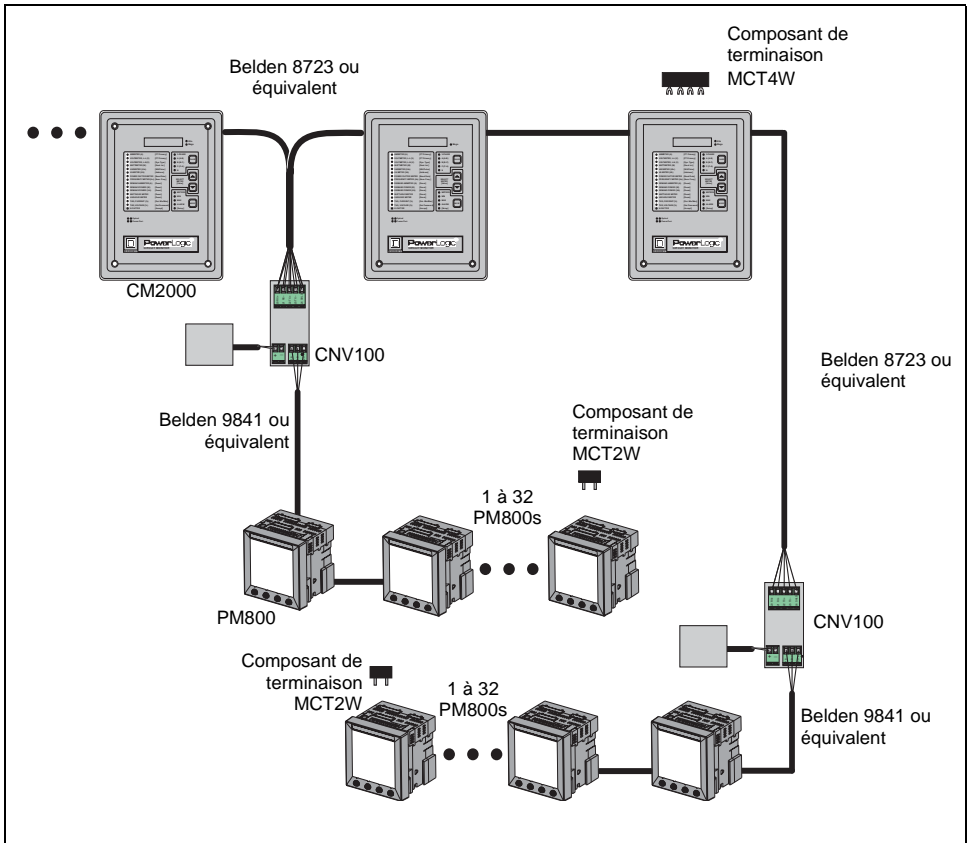
Figure 5-5 : Utilisation d'un convertisseur 4 fils – 2 fils pour raccorder un PM800 à un CM2000



Communications

Raccordement à un Circuit Monitor série 2000

Figure 5-6: Connect PM800s to CM2000s



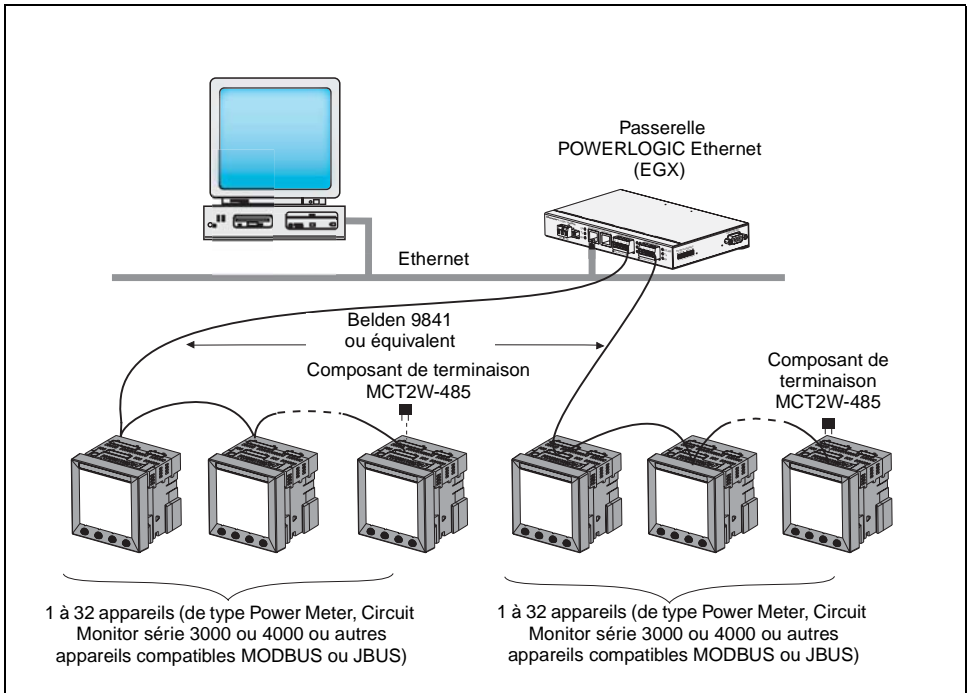
Communications

Raccordement à une passerelle Ethernet (EGX)

Raccordement à une passerelle Ethernet (EGX)

La passerelle POWERLOGIC Ethernet Gateway est une interface de communication réseau qui convertit les protocoles entre les appareils compatibles POWERLOGIC et les protocoles réseau Ethernet standard. Une passerelle Ethernet Gateway possède des ports série qui prennent en charge, selon le modèle, entre 8 et 32 appareils POWERLOGIC. Il est possible de connecter en guirlande davantage d'appareils si un répéteur de signal est utilisé. Reportez-vous à la notice d'utilisation qui accompagne la passerelle Ethernet pour obtenir davantage d'informations et connaître les procédures d'installation.

Figure 5-7 : Power Meters raccordés à Ethernet à l'aide d'une passerelle POWERLOGIC Ethernet Gateway



5

Fonctionnement

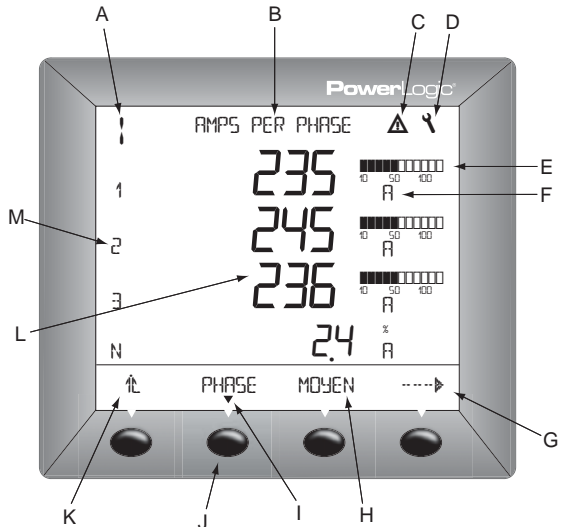
Fonctionnement de l'afficheur

Fonctionnement de l'afficheur

Le Power Meter est pourvu d'un grand écran à cristaux liquides rétro-éclairé. Il peut afficher cinq lignes d'informations plus des options de menu sur une sixième ligne. La Figure 6–1 montre les différents composants du Power Meter.

Figure 6–1 : Afficheur du Power Meter

- A. Type de mesure
- B. Titre de l'écran
- C. Indicateur d'alarme
- D. Icône de maintenance
- E. Graphique à barres (%)
- F. Unités
- G. Afficher d'autres éléments de menu
- H. Élément de menu
- I. Indication de l'élément de menu sélectionné
- J. Bouton
- K. Retourner au niveau de menu précédent
- L. Valeurs
- M. Phase





Fonctionnement des boutons

Les boutons servent à sélectionner les éléments de menu, à afficher les autres éléments d'un niveau de menu et à retourner au niveau de menu précédent. Un élément de menu est affiché au-dessus de l'un des quatre boutons. Appuyez sur le bouton correspondant à l'élément de menu voulu afin de le sélectionner. L'écran correspondant à cet élément de menu s'affiche. Lorsque vous êtes arrivé au dernier niveau de menu, un triangle noir est affiché sous l'élément de menu sélectionné. Pour retourner au niveau de menu précédent, appuyez sur le bouton

Fonctionnement


Présentation du menu

placé sous . Pour faire défiler les éléments d'un niveau de menu, appuyez sur le bouton placé sous  (voir la Figure 6–1).

REMARQUE : chaque fois que vous voyez le terme « appuyez » dans ce manuel, appuyez brièvement sur le bouton placé sous l'élément de menu. Par exemple, si vous lisez « Appuyez sur PHASE », appuyez brièvement sur le bouton placé sous l'élément de menu PHASE.


Modification des valeurs

Lorsqu'une valeur est sélectionnée, elle clignote pour indiquer que vous pouvez la modifier. Pour modifier une valeur, procédez comme suit :

- Appuyez sur + ou – pour modifier les nombres ou parcourir les options disponibles.
- Si vous devez saisir plusieurs chiffres, appuyez sur  pour passer au chiffre suivant dans le nombre.
- Appuyez sur OK pour enregistrer les modifications et passer au champ suivant.

Présentation du menu

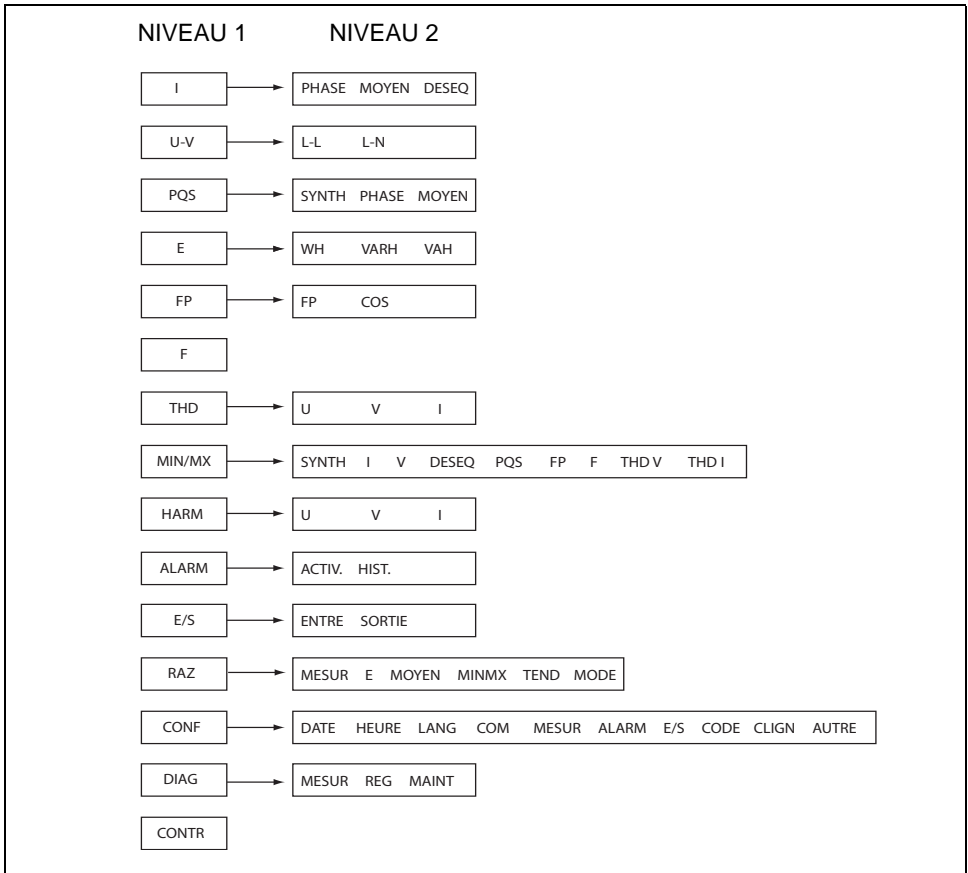
La figure ci-après indique les éléments des deux premiers niveaux de menu du Power Meter. Le niveau 1 contient tous les éléments de menu disponibles sur le premier écran du Power Meter. Lorsque vous sélectionnez un élément du niveau 1, vous passez à un autre écran contenant les éléments du niveau 2.

REMARQUE : la touche  permet de faire défiler tous les éléments d'un niveau de menu.

Fonctionnement

Présentation du menu

Figure 6-2 : Liste abrégée des éléments de menu du Power Meter



Fonctionnement

Présentation du menu

Configuration minimale

Configuration du Power Meter

Configuration du Power Meter

REMARQUE : si vous configurez le Power Meter à l'aide de SMS, il est conseillé de commencer par définir les paramètres de communication (voir « Configuration des communications », page 150).

Pour configurer le Power Meter, procédez comme suit :

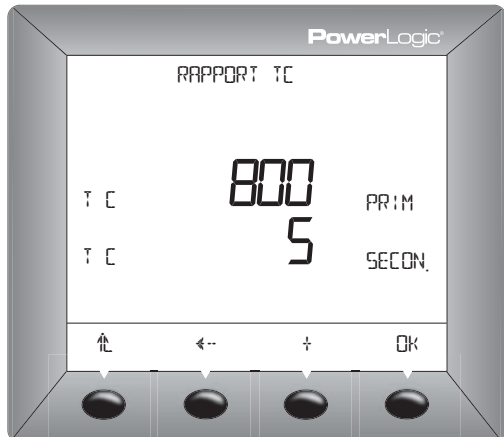
1. Parcourez les éléments du niveau de menu 1 jusqu'à ce que CONF soit affiché.
2. Appuyez sur CONF.
3. Saisissez votre mot de passe.

REMARQUE : le mot de passe par défaut est 0000.

Pour la première utilisation de l'appareil, suivez les instructions de configuration données dans les sections suivantes.

Configuration des TC

1. Appuyez sur \rightarrow jusqu'à ce que MESUR s'affiche.
2. Appuyez sur MESUR.
3. Appuyez sur TC.
4. Saisissez le numéro de TC principal (PRIM).
5. Appuyez sur OK.
6. Saisissez le numéro TC secondaire (SECON).
7. Appuyez sur OK.
8. Appuyez sur \uparrow pour retourner à l'écran CONFIGURATION.

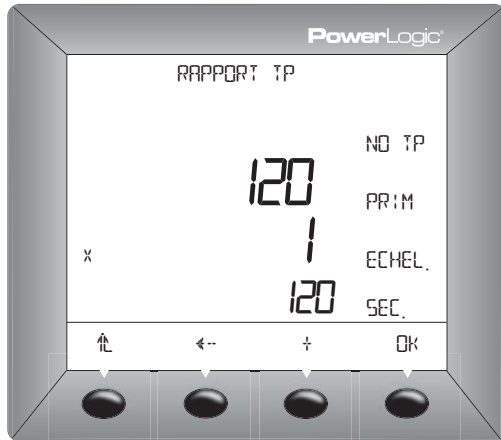


Configuration minimale

Configuration du Power Meter

Configuration des TT

1. Appuyez sur \leftarrow jusqu'à ce que MESUR s'affiche.
2. Appuyez sur MESUR.
3. Appuyez sur TP.
4. Saisissez le numéro de TP principal (PRIM).
5. Appuyez sur OK.
6. Saisissez la valeur ÉCHEL (échelle) : x1, x10, x100, NO TP (pour un raccordement direct).
7. Appuyez sur OK.
8. Saisissez le numéro de TP secondaire (SEC).
9. Appuyez sur OK.
10. Appuyez sur \uparrow pour retourner à l'écran CONFIGURATION.
11. Appuyez sur \uparrow pour retourner à l'écran CONF.
12. Appuyez sur \uparrow pour enregistrer les modifications.

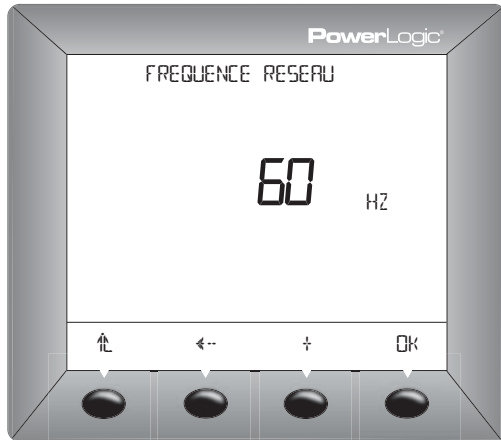


Configuration minimale

Configuration du Power Meter

Configuration du type de système de mesure

1. Appuyez sur \leftarrow jusqu'à ce que MESUR s'affiche.
2. Appuyez sur MESUR.
3. Appuyez sur SYS.
4. Sélectionnez SYST (type de système).
5. Appuyez sur OK.
6. Sélectionnez FREQ (fréquence).
7. Appuyez sur OK.
8. Appuyez sur \uparrow pour retourner à l'écran CONFIGURATION.

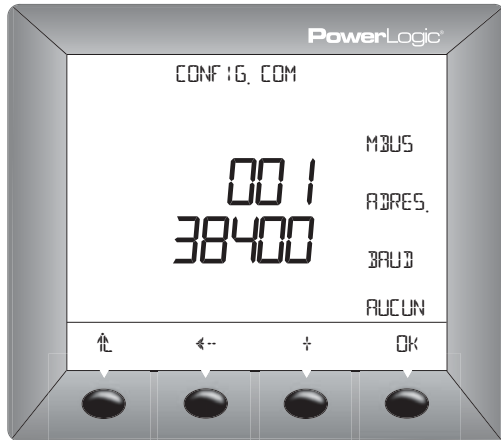


Configuration minimale

Configuration du Power Meter

Configuration des communications

1. Appuyez sur \rightarrow jusqu'à ce que COM s'affiche.
2. Appuyez sur COM.
3. Sélectionnez le protocole : MBUS ou JBUS.
4. Appuyez sur OK.
5. Saisissez la valeur ADRES. (adresse du Power Meter).
6. Appuyez sur OK.
7. Sélectionnez la valeur BAUD (vitesse de transmission).
8. Appuyez sur OK.
9. Sélectionnez la parité : PAIR, IMPAI ou AUCUN.
10. Appuyez sur OK.
11. Appuyez sur \uparrow jusqu'à ce qu'un message d'invite d'enregistrement des modifications s'affiche.
12. Appuyez sur OUI pour enregistrer les modifications.



Introduction

Ce chapitre donne des informations relatives à la maintenance du Power Meter.

Le Power Meter ne contient aucune pièce susceptible d'être réparée par l'utilisateur. Si une réparation du Power Meter est requise, veuillez contacter le représentant commercial de votre région. N'ouvrez pas le Power Meter, car cela annulerait la garantie.

ATTENTION

RISQUE D'ENDOMMAGEMENT DE L'ÉQUIPEMENT

N'effectuez aucun essai de rigidité diélectrique ou d'isolement sur le Power Meter. Des essais effectués sur le Power Meter sous une tension élevée peuvent l'endommager. Avant de procéder à un essai de rigidité diélectrique ou à un essai d'isolement sur un équipement dans lequel est installé le Power Meter, débranchez tous les fils d'entrée et de sortie du Power Meter.

Le non-respect de ces instructions peut causer des blessures ou entraîner l'endommagement de l'équipement.

Mémoire du Power Meter

Le Power Meter conserve dans sa mémoire rémanente (RAM) toutes les données et valeurs de configuration des mesures. Dans la plage de températures de fonctionnement spécifiée pour le Power Meter, la durée de vie de cette mémoire rémanente peut atteindre 100 ans. Le Power Meter stocke ses journaux de données dans une puce mémoire dont la durée de vie est estimée à 20 ans dans la plage de températures de fonctionnement spécifiée pour cet appareil. La durée de vie de la pile assurant le fonctionnement de l'horloge interne du Power Meter dépasse 10 ans à 25 °C.

REMARQUE : la durée de vie prévue varie en fonction des conditions de fonctionnement ; ceci ne constitue donc en aucun cas une garantie explicite ou implicite.

Identification de la version du logiciel embarqué

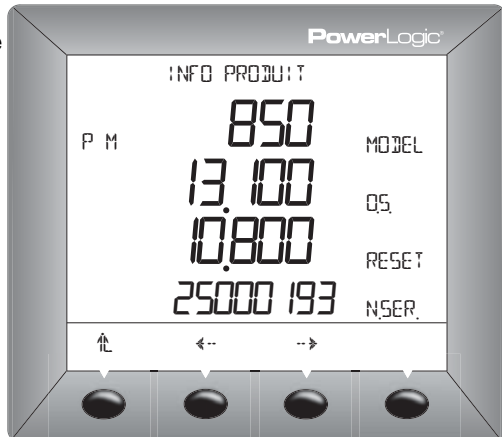
1. Dans le premier niveau de menu, appuyez sur \rightarrow jusqu'à ce que DIAG s'affiche.

2. Appuyez sur DIAG.

3. Appuyez sur MESUR.

Le nombre adjacent au système d'exploitation (O.S.) est la version du logiciel embarqué. Dans cet exemple, la version est 13.100.

4. Lorsque vous avez terminé, appuyez sur \uparrow pour retourner à l'écran CONFIGURATION.



Maintenance et dépannage

Affichage dans une autre langue

Affichage dans une autre langue

Le Power Meter peut être configuré de façon à utiliser l'une de ces trois langues : anglais, français et espagnol. D'autres langues sont disponibles. Veuillez contacter le représentant commercial de votre région pour obtenir des informations sur les autres choix de langues.

Pour sélectionner la langue du Power Meter, procédez comme suit :

1. Dans le premier niveau de menu, appuyez sur \rightarrow jusqu'à ce que CONF s'affiche.
2. Saisissez le mot de passe puis appuyez sur OK.
3. Appuyez sur \rightarrow jusqu'à ce que LANG s'affiche.
4. Appuyez sur LANG.
5. Sélectionnez la langue : ANGL, ESPAG ou FRANC.
6. Appuyez sur \uparrow pour retourner à l'écran CONFIGURATION.



Support technique

Vous trouverez dans le carton d'emballage du Power Meter les *coordonnées du support technique* qui indiquent les numéros de téléphone du support technique par pays.

Dépannage

Le Tableau 8-1 décrit les problèmes éventuels et leurs causes probables. Il indique également les vérifications pouvant être effectuées et les solutions possibles dans chaque cas. Si vous n'arrivez pas à résoudre un problème après avoir consulté le tableau, veuillez contacter le représentant commercial régional de Square D/Schneider Electric pour obtenir de l'aide.

DANGER

RISQUES D'ÉLECTROCUTION, DE BRÛLURE OU D'EXPLOSION

- Cet équipement doit être installé et entretenu seulement par un personnel qualifié.
- Coupez toute alimentation avant de travailler sur ou dans cet équipement.
- Utilisez toujours un dispositif de détection de tension adapté à la tension nominale pour vérifier que l'alimentation est coupée.
- Les personnes qualifiées réalisant des diagnostics ou un dépannage imposant des conducteurs électriques sous tension doivent se conformer aux normes NFPA 70 E, concernant les impératifs de sécurité électrique sur les lieux de travail, et OSHA 29 CFR section 1910 sous-section S, concernant l'électricité.
- Inspectez avec attention la zone de travail pour vérifier qu'aucun outil ou objet n'a été laissé à l'intérieur de l'équipement.
- Faites preuve de prudence lors de la dépose ou de la pose de panneaux et veillez tout particulièrement à ce qu'ils ne touchent pas les jeux de barres sous tension ; évitez de manipuler les panneaux pour minimiser les risques de blessures.

Le non-respect de ces instructions entraînera la mort ou des blessures graves.

Maintenance et dépannage

Dépannage

Tableau 8-1 : Dépannage

Problème éventuel	Cause probable	Solution possible
L'afficheur du Power Meter affiche l'icône de maintenance.	L'affichage de l'icône de maintenance indique un problème potentiel au niveau du matériel ou du logiciel embarqué du Power Meter.	Quand l'icône de maintenance est allumée, sélectionnez DIAGNOSTIC > MAINTENANCE . Des messages d'erreurs s'affichent pour indiquer la raison pour laquelle l'icône est allumée. Veuillez prendre note de ces messages d'erreur et appeler le support technique ou contacter votre représentant commercial local pour toute assistance.
L'afficheur reste vide après l'application d'une tension d'alimentation au Power Meter.	Le Power Meter ne reçoit peut-être pas l'alimentation requise.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez que les bornes de phase (L) et de neutre (N) (respectivement 25 et 27) du Power Meter reçoivent l'alimentation requise. • Vérifiez que le voyant LED clignote. • Vérifiez le fusible.
Les données affichées sont inexactes ou ne correspondent pas aux données escomptées.	La mise à la terre du Power Meter est incorrecte.	Vérifiez que le Power Meter est relié à la terre conformément à la description de la section « Mise à la terre du Power Meter » dans le manuel d'installation.
	Valeurs de configuration incorrectes.	Assurez-vous que les valeurs saisies pour les paramètres de configuration du Power Meter (valeurs de TC et de TT, type de système, fréquence nominale, etc.) sont correctes. Voir les instructions de la section « Configuration du Power Meter », page 147.
	Entrées de tension incorrectes.	Vérifiez les bornes d'entrées de tension L (8, 9, 10, 11) du Power Meter pour vous assurer que les tensions d'entrée sont adéquates.
	Le Power Meter n'est pas raccordé correctement.	Vérifiez que tous les TC et TT sont branchés correctement (avec la polarité adéquate) et qu'ils sont sous tension. Vérifiez les bornes de court-circuit. Voir « Schémas de câblage », page 128. Lancez un contrôle de câblage à partir de l'afficheur du Power Meter.

Maintenance et dépannage

Dépannage

Tableau 8-1 : Dépannage

Problème éventuel	Cause probable	Solution possible
Impossible de communiquer avec le Power Meter à partir d'un PC distant.	L'adresse du Power Meter est incorrecte.	Vérifiez que l'adresse du Power Meter est correcte. Voir les instructions de la section « Configuration des communications », page 150 .
	La vitesse de transmission du Power Meter est incorrecte.	Vérifiez que la vitesse de transmission du Power Meter est conforme à celle de tous les autres appareils raccordés à la liaison de communication. Voir les instructions de la section « Configuration des communications », page 150.
	Les liaisons de communication ne sont pas correctement connectées.	Vérifiez les raccordements des liaisons de communication du Power Meter. Voir les instructions du chapitre Communications du manuel d'installation.
	Les liaisons de communication ne sont pas terminées correctement.	Assurez-vous qu'un composant de terminaison de communication multipoint est installé correctement. Voir les instructions de la section « Raccordement de la liaison de communication », page 139 du manuel d'installation.
	L'adressage du Power Meter est incorrect.	Vérifiez l'adressage. Consultez l'aide en ligne de SMS pour tous renseignements complémentaires sur la définition des adressages.

Spécifications

Spécifications du Power Meter

Spécifications du Power Meter

Tableau A-1 : Spécifications

Entrées de courant (par voie)	
Plage de courant	0–10 A ca
Courant nominal	5 A ca
Courant maximal :	
Continu	15 A
10 s/h	50 A
1 s/h	500 A
Consommation	< 0,15 VA
Impédance d'entrée	< 0,1 ohm
Entrées de tension (par voie)	
Pleine échelle nominale	0–600 Vca L-L, 347 Vca L-N
Dépassement de la plage de mesure	50 %
Impédance d'entrée	5 mégohms
Plage de fréquence mesurée	45–67 Hz, 350–450 Hz
Catégorie de mesure	III

Spécifications établies pour les réseaux à 50/60 Hz nominal.

- ① Pleine échelle = 10 A. Ajouter 0,006 % (°C – 25) à l'erreur limite supérieure pour les températures inférieures à 25 °C.
- ② Pleine échelle = 600 V. Ajouter 0,001 % (°C) à l'erreur limite supérieure pour les températures supérieures à 50 °C.
- ③ Pleine échelle = 120 V x 10 A. Ajouter 0,006 % (°C) à l'erreur limite supérieure pour les températures inférieures à 25 °C.
- ④ Déclassement de 5 °C nécessaire lorsque l'afficheur est utilisé et que la tension d'alimentation est supérieure à 305 Vca.
- ⑤ Déclassement du courant de charge de 0,56 mA/°C au-dessus de 25 °C.

Spécifications

Spécifications du Power Meter

Tableau A-1 : Spécifications

Precision	Conformité à la norme ANSI C12.20 0.5
Courant	$\pm[0,075 \%$ de la mesure + 0,025 % de la pleine échelle] ^①
Tension	$\pm[0,075 \%$ de la mesure + 0,025 % de la pleine échelle] ^②
Puissance	$\pm[0,15 \%$ de la mesure + 0,025 % de la pleine échelle] ^③
Facteur de puissance efficace	$\pm 0,002$ à 0,500 d'avance et $\pm 0,002$ à 0,500 de retard
Fréquence	$\pm 0,01$ Hz à 45–67 Hz
Énergie	$\pm 0,01$ Hz à 350–450 Hz
	ANSI C12.20 Classe 0.5 et IEC 60687 Classe 0.5 S
Échantillonnage	
	Sans cycle aveugle (prise d'échantillon à chaque cycle) 128 échantillons/cycle

Spécifications établies pour les réseaux à 50/60 Hz nominal.

- ① Pleine échelle = 10 A. Ajouter 0,006 % (°C – 25) à l'erreur limite supérieure pour les températures inférieures à 25 °C.
- ② Pleine échelle = 600 V. Ajouter 0,001 % (°C) à l'erreur limite supérieure pour les températures supérieures à 50 °C.
- ③ Pleine échelle = 120 V x 10 A. Ajouter 0,006 % (°C) à l'erreur limite supérieure pour les températures inférieures à 25 °C.
- ④ Déclassement de 5 °C nécessaire lorsque l'afficheur est utilisé et que la tension d'alimentation est supérieure à 305 Vca.
- ⑤ Déclassement du courant de charge de 0,56 mA/°C au-dessus de 25 °C.

Spécifications

Spécifications du Power Meter

Tableau A-1 : Spécifications

Résolution harmonique	
Valeurs mesurées	63e harmonique
E/S	
Sortie KY standard	
Tension en charge	3–250 ±10% Vcc
Isolement	6–220 ±10% Vca
Courant de charge	Isolement 1 350 Veff
Résistance sous tension	100 mA max. 25 °C ^⑤
Courant de fuite	50 ohms au maximum
Temps de marche/arrêt	0,03 µA (typique)
	3 ms
Entrée logique standard	
Tension d'activation	24–125 ±10% Vca/Vcc
Isolement	1 350 Veff
Consommation	< 5 mA
Alimentation	
Alimentation alternative	
Plage de fonctionnement	115–415 ±10 % Vca
Consommation	11 VA maximum avec options
Fréquence	45–67 Hz, 350–450 Hz
Micro-coupure maximale	45 ms sous 120 Vca
Alimentation continue	
Plage de fonctionnement	125–250 ±20% Vcc
Consommation	6 VA maximum avec options
Micro-coupure maximale	45 ms sous 125 Vcc

Spécifications établies pour les réseaux à 50/60 Hz nominal.

- ① Pleine échelle = 10 A. Ajouter 0,006 % (°C – 25) à l'erreur limite supérieure pour les températures inférieures à 25 °C.
- ② Pleine échelle = 600 V. Ajouter 0,001 % (°C) à l'erreur limite supérieure pour les températures supérieures à 50 °C.
- ③ Pleine échelle = 120 V x 10 A. Ajouter 0,006 % (°C) à l'erreur limite supérieure pour les températures inférieures à 25 °C.
- ④ Déclassement de 5 °C nécessaire lorsque l'afficheur est utilisé et que la tension d'alimentation est supérieure à 305 Vca.
- ⑤ Déclassement du courant de charge de 0,56 mA/°C au-dessus de 25 °C.

Spécifications

Spécifications du Power Meter

Tableau A-1 : Spécifications

Conditions ambiantes	
Température de fonctionnement	
Compteur	-25 à +70 °C ^④
Afficheur	0 à +55 °C
Conditions ambiantes de fonctionnement	
Humidité relative	5 à 95 % (sans condensation)
Altitude max.	3 000 m
Taux de pollution	2
Conformité aux normes/réglementations	
Emissions	
Émises	FCC Section 15 Classe A, EN55011
Transmises	FCC Section 15 Classe A, EN55011
Harmoniques	IEC 61000-3-2
Papillotement	IEC 61000-3-3
Immunité IEC 61000-6	
ESD	IEC 61000-4-2 Niveau 3
Émises	IEC 61000-4-3 Niveau 3
EFT	IEC 61000-4-4 Niveau 3
Surtension	IEC 61000-4-5 Niveau 3
Transmises	IEC 61000-4-6 Niveau 3
Champ magn.	IEC 61000-4-8 Niveau 3
Creux de tension	IEC 61000-4-11 Niveau 3
Normes (répertoriées)	
États-Unis	UL 508
Canada	cUL 508
Europe	CE selon EN 61010

Spécifications établies pour les réseaux à 50/60 Hz nominal.

- ① Pleine échelle = 10 A. Ajouter 0,006 % (°C - 25) à l'erreur limite supérieure pour les températures inférieures à 25 °C.
- ② Pleine échelle = 600 V. Ajouter 0,001 % (°C) à l'erreur limite supérieure pour les températures supérieures à 50 °C.
- ③ Pleine échelle = 120 V x 10 A. Ajouter 0,006 % (°C) à l'erreur limite supérieure pour les températures inférieures à 25 °C.
- ④ Déclassement de 5 °C nécessaire lorsque l'afficheur est utilisé et que la tension d'alimentation est supérieure à 305 Vca.
- ⑤ Déclassement du courant de charge de 0,56 mA/°C au-dessus de 25 °C.

Index

- A**
adressage 156
adresse
 d'appareil 156
afficheur
 fonctionnement 143
 menu 144
 modification des valeurs 144
 utilisation des boutons 143
appareil
 liaisons de communication en
 guirlande 135
- C**
câblage
 conformité CE 125
 MODBUS ou JBUS 137
 recommandations sur la
 protection par fusibles 132
 résolution des problèmes 155
CM2000
 raccordement 140
communication
 capacités 133
 configuration 150
 MODBUS ou JBUS 137
 premier appareil de la chaîne
 138
 problèmes de communication
 avec un PC 156
 raccordement des appareils
 en guirlande 135
 raccordement du dernier
 appareil 139
 RS-485 134
 série 134
configuration
 communication 150
 langue 153
 TC 147
 TT 148
 type de système 149
contacter le support technique
154
convertisseur
 4 fils – 2 fils 140
 MCI-101 134
- D**
dégagement 120
 plusieurs appareils 121
 un seul appareil 120
dimensions
 Power Meter 120
- E**
essai
 isolement 151
 rigidité diélectrique 151
Ethernet Gateway
 raccordement 142
- F**
fonctionnement
 afficheur 143
 problèmes au niveau du
 Power Meter 155
- I**
installation
 dégagement 120
isolement, essai 151
- J**
journal de données
 stockage dans le Power Meter
 152
- L**
langue
 configuration 153
 modification 153
logiciel embarqué 115
 identification de la version
 152
longueurs des liaisons de
communication 133
- M**
maintenance
 icône 155
 Power Meter 151
mémoire
 Power Meter 152
 rémanente 152
menu 144
modification des valeurs 144
montage 122
 conseils 119
 dimensions 120
 rail DIN 122
 remplacement d'autres types
 de compteurs 123
- N**
normes
 conformité CE 125
- P**
parité 133
port de communication 133
Power Meter
 accessoires 114
 configuration 147
 dégagement 120
 dimensions 120
 fonctions 115
 logiciel embarqué 115
 matériel 113
problèmes
 voir dépannage 154
protocoles 133
- R**
raccordement
 câblage 125
raccordement au réseau
 carte Ethernet 142
 passerelle Ethernet Gateway
 142
raccordement en guirlande
 appareils à deux fils 136
 appareils à quatre fils 137
 CM2000 140
 MODBUS ou JBUS à 2 fils
 137
recommandations sur la
protection par fusibles 132
rigidité diélectrique, essai 151
- S**
SMS
 utilisation de SMS 115
support technique 154
- T**
TC
 configuration 147
termination
 dernier appareil 139
TT

Index

configuration 148
type de système 126
configuration 149

V

vitesse de transmission 133,
156

Schneider Electric
Power Management Operations
295 Tech Park Drive, Suite 100
LaVergne, TN 37128
Tel: +1 (615) 287-3400
www.powerlogic.com

This product must be installed, connected, and used in compliance with prevailing standards and/or installation regulations.

As standards, specifications, and designs change from time to time, please ask for confirmation of the information given in this publication.

Ce produit doit être installé, raccordé et utilisé en respectant les normes et/ou les règlements d'installation en vigueur.

En raison de l'évolution des normes et du matériel, les caractéristiques et cotes d'encombrement données ne nous engagent qu'après confirmation par nos services.

Este producto deberá instalarse, conectarse y utilizarse en conformidad con las normas y/o los reglamentos de instalación vigentes.

Debido a la evolución constante de las normas y del material, nos comprometemos únicamente con las características y cotas de volumen previa confirmación de nuestros servicios.

Publishing: Square D Company PMO

Production: Square D Company PMO