

Power Meter *Central de medida* *Centrale de mesure* PM200

Instruction Bulletin
Manual de instrucciones
Manuel d'utilisation

Retain for future use.
Consérvese para futuras consultas.
À conserver pour une utilisation ultérieure



Schneider
 **Electric**

HAZARD CATEGORIES AND SPECIAL SYMBOLS

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 electrical personnel. No responsibility is assumed by Schneider Electric for any consequences arising out of the use of this manual.

CLASS B FCC STATEMENT

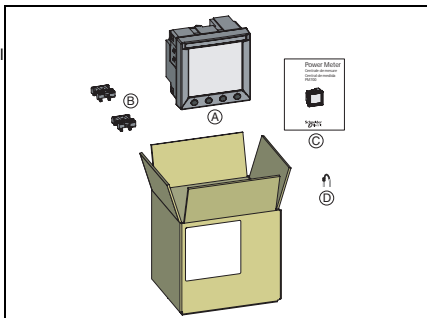
This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense. This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

HAZARD CATEGORIES AND SPECIAL SYMBOLS	EN-1
INTRODUCTION	EN-1
Box Contents	EN-1
Identification	EN-1
Power Meter Characteristics (PM200, PM200P, and PM210)	EN-2
MODBUS RS485 (PM210)	EN-3
Pulse Output (PM200P)	EN-3
SAFETY PRECAUTIONS	EN-5
Before You Begin	EN-5
INSTALLATION	EN-7
Dimensions	EN-7
Mounting	EN-8
Removing the Connectors	EN-9
WIRING	EN-11
Introduction	EN-11
Supported System Types	EN-12
Wiring Diagrams	EN-13
Pulse Output Capabilities (PM200P)	EN-19
Solid-state Pulse Output	EN-19
COMMUNICATIONS (PM210)	EN-21
Communications Capabilities (PM210)	EN-21
Daisy-chaining Devices to the Power Meter	EN-21
OPERATION	EN-23
Operating the Display	EN-23
How the Buttons Work	EN-24
Menu Overview	EN-24
POWER METER SETUP	EN-27
Set Up the Power Meter	EN-27
Set Up CTs	EN-27
Set Up PTs	EN-28
Set Up the System Frequency	EN-28
Set Up the Meter System Type	EN-29
Set Up Demand Current	EN-29
Set Up PQS Demand	EN-30
Set Up the Passwords	EN-31
Set Up the Pulses (PM200P)	EN-31

Set Up the Bargraph Scale	EN-32
Set Up Communications (PM210)	EN-32
Select the Operating Mode	EN-33
Power Meter Diagnostics	EN-33
View the Meter Information	EN-33
Reset the Power Meter	EN-34
Restore Power Meter Default Settings	EN-34
MAINTENANCE AND TROUBLESHOOTING	EN-35
Introduction	EN-35
Getting Technical Support	EN-35
Troubleshooting	EN-35
SPECIFICATIONS	EN-39
Power Meter Specifications	EN-39
GLOSSARY	EN-43
Glossary	EN-43
Abbreviations and Symbols	EN-45
REGISTER LIST	EN-47
Register List	EN-47
Supported MODBUS Commands	EN-51
INDEX	EN-53

Box Contents

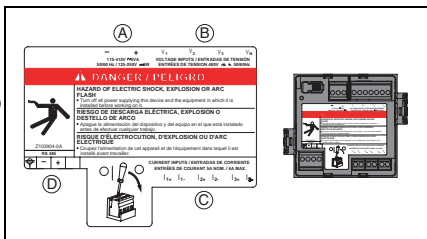
- A. One (1) power meter
- B. Two (2) retainer clips
- C. One (1) installation and user manual
- D. PM210 only: One (1) RS-485 Terminator (MCT2W)



Identification

On the device:

- A. Control power
- B. Voltage inputs
- C. Current inputs
- D. kWh/kVARH pulse output (PM200P) or RS-485 (PM210)



Power Meter Characteristics (PM200, PM200P, and PM210)

Instantaneous rms Values	
Current	Per phase
Voltage	Per phase
Frequency	45 to 65 Hz
Active power	Total
Reactive power	Total
Apparent power	Total
Power factor	Total (absolute) 0.000 to 1
Energy Values	
Active energy (total)	0 to 1.84×10^{18} Wh
Reactive energy (total)	0 to 1.84×10^{18} Wh
Apparent energy (total)	0 to 1.84×10^{18} Wh
Demand Values	
Current	Per phase (Thermal)
Active, reactive, apparent power	Total (sliding block, rolling block, or block)
Maximum Demand Values	
Maximum current	Phase
Maximum active power	Total
Maximum reactive power	Total
Maximum apparent power	Total
Reset	
Maximum demand current and power	Password protected
Energy values	Password protected
Menu Modes	
IEC and IEEE	Display
Local or Remote Setup (PM210 only)	
Type of distribution system	3-phase 3- or 4-wire with 1, 2, or 3 CTs, two- or single-phase
Rating of current transformers	Primary 5 to 32,767 A Secondary 5 or 1 A

Voltage	Primary 3,276,700 V max Secondary 100, 110, 115, 120
Calculation interval for demand currents	1 to 60 minutes
Calculation interval for demand power	1 to 60 minutes

MODBUS RS485 (PM210)

Functions	
RS485 link	2-wire
Communication protocol	MODBUS RTU
Settings	
Communication address	1 to 247
Baud rate (communication speed)	2400 to 19200 baud
Parity	none, even, odd

Pulse Output (PM200P)

Pulse Output	
Active Energy	Solid state relay
Reactive Energy	Solid state relay

Before You Begin

Carefully READ and FOLLOW the safety precautions outlined below BEFORE working with the power meter.

⚠ DANGER

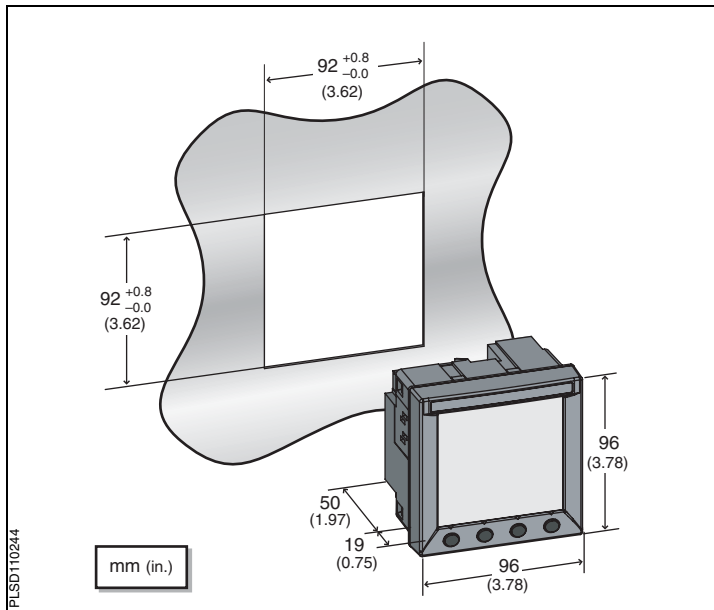
HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION, OR ARC FLASH

- Only qualified electrical 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 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.
- Apply appropriate personal protective equipment (PPE) and follow safe electrical work practices. In the USA, see NFPA 70E.
- Before closing all covers and doors, 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.
- 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.
- 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.
- The power meter should be installed in a suitable electrical and fire enclosure.

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

Dimensions

Figure 3-1: Power Meter dimensions

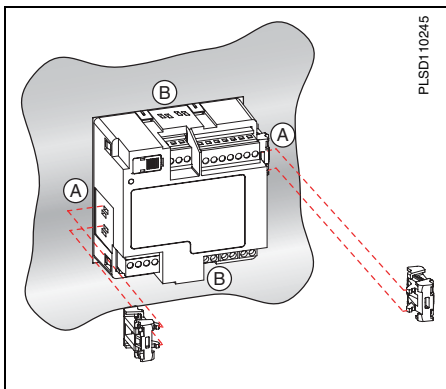


Mounting

1. Insert the power meter through the 92 mm x 92 mm (3.62 in. x 3.62 in.) cut-out (see Figure 3-1 on page 7).
2. Attach the two retainer clips to the power meter using the retainer slots at position A or position B.

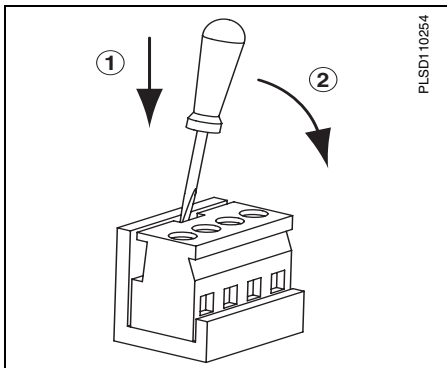
There are two sets of retainer slots on the left, right, top and bottom of the power meter. The first set is for installation locations thinner than 3 mm (1/8 in.). The second set is for installation locations 3 to 6 mm (1/8 in. to 1/4 in.).

NOTE: For use on a flat surface of a protective enclosure (for example, in the USA: NEMA Type 1 rated enclosure or better).



Removing the Connectors

1. Insert the flat end of a screwdriver into the groove between the power meter and the connector, as shown in the image.
2. Pull down the screwdriver to remove the connector.









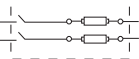
Introduction

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

NOTE: Voltage inputs and control power for distribution systems up to 277 V L-N and 480 V L-L complies with metering category III. Also, terminal wiring should have a minimum temperature rating of 80°C.

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
	Protection containing a voltage disconnect switch with a fuse or disconnect circuit breaker (the protection device must be rated for the available short-circuit current at the connection point).

Supported System Types

Table 4-2: Voltages Less Than or Equal to 277 Vac L-N/480 Vac L-L, Direct Connect No PTs

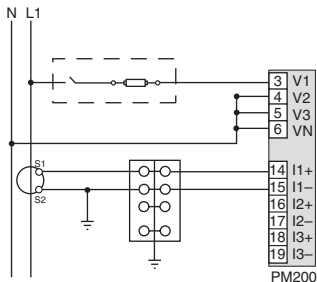
Single-Phase Wiring								
Number of Wires	CTs		Voltage Connections			Meter Configuration		Figure Number
	Qty.	ID	Qty.	ID	Type	System Type	PT Primary Scale	
2	1	I1	2	V1, Vn	L-N	10	No PT	4-1
2	1	I1	2	V1, V2	L-L	11	No PT	4-2
3	2	I1, I2	3	V1, V2, Vn	L-L with N	12	No PT	4-3
Three-Phase Wiring								
3	2	I1, I3	3	V1, V2, V3	Delta	30	No PT	4-4
	3	I1, I2, I3	3	V1, V2, V3	Delta	31	No PT	4-5
3	1	I1	3	V1, V2, V3	Delta (Balanced)	32	No PT	4-15
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
4	1	I1	3	V1, V2, V3, Vn	Wye (Balanced)	44	No PT	4-14

Table 4-3: Voltages Greater Than 277 Vac L-N/480 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
3	1	I1	2	V1, V3 (V2 to Ground)	Delta (Balanced)	32	Based on voltage	4-13
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
4	1	I1	3	V1, V2, V3 (Vn to Ground)	Grounded Wye (Balanced)	44	Based on voltage	4-12

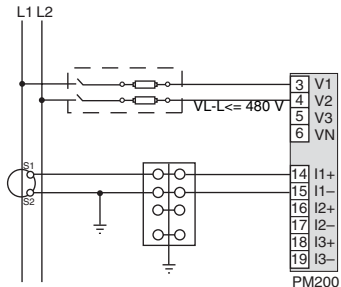
Wiring Diagrams

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



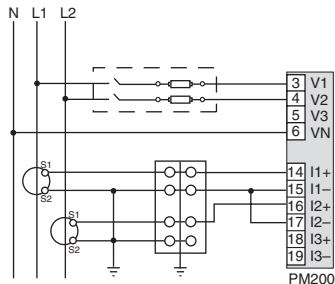
- Use system type 10.¹

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



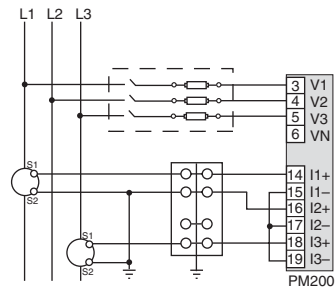
- Use system type 11.¹

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

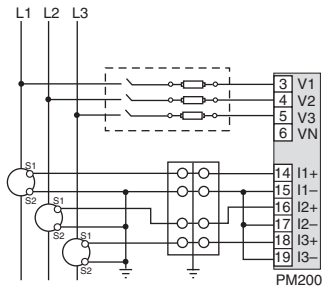


- Use system type 12.¹

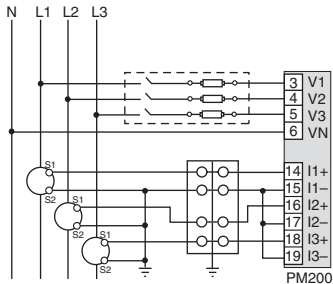
Figure 4-4: 3-Phase 3-Wire 2 CT no PT



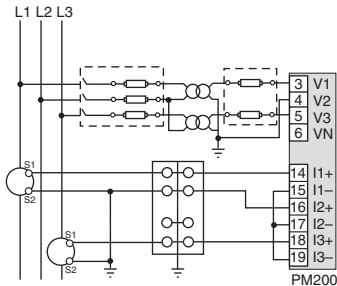
- Use system type 30.

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

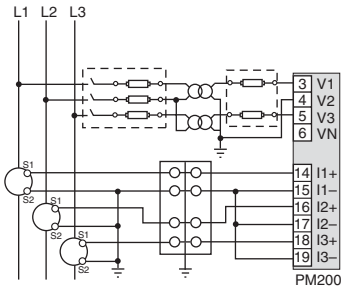
- Use system type 31.

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

- Use system type 40.²

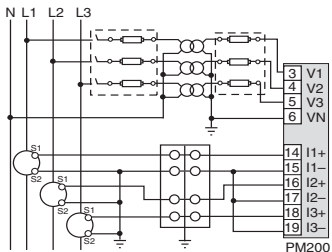
Figure 4-7: 3-Phase 3-Wire Delta Connection 2 CT 2 PT

- 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

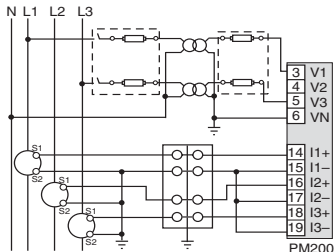
- Use System type 31.³

Figure 4–9: 3-Phase 4-Wire Wye Connection 3 CT 2 PT



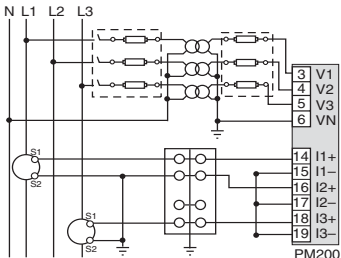
- Use system type 40.

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



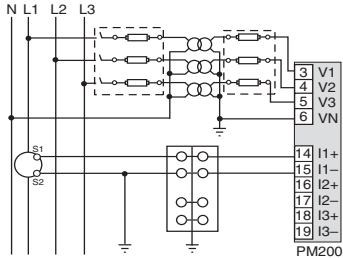
- Use system type 42.

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

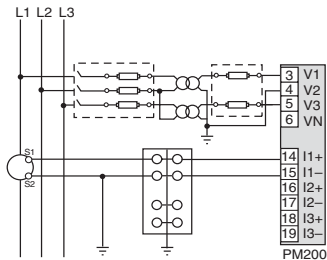


- Use system type 40.

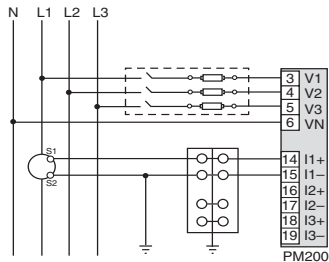
Figure 4–12: Balanced 3-Phase 4-Wire 3PT 1 CT



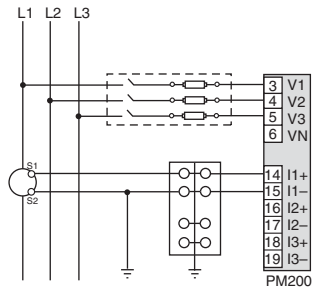
- Use system type 44.

**Figure 4-13: Balanced 3-Phase 3-Wire
1 CT 2 PT**

- Use system type 32

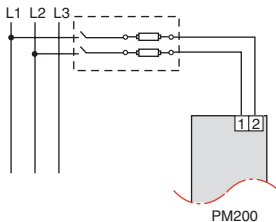
**Figure 4-14: Balanced 3-Phase 4-Wire
Direct Voltage Input
Connection 1 CT**

- Use system type 44

**Figure 4-15: Balanced 3-Phase 3-Wire
Direct Voltage Input
Connection 1 CT**

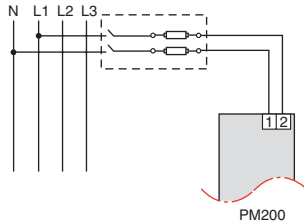
- Use system type 32

Figure 4-16: Direct Connect Control Power (Phase to Phase)



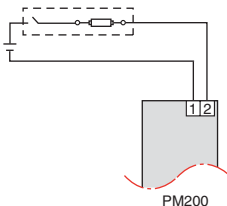
- Phase to Phase only when voltage <math> < 415 + 10\% \text{ Vac}</math> max.
- See Table 4-4 on page 18.

Figure 4-17: Direct Connect Control Power (Phase to Neutral)



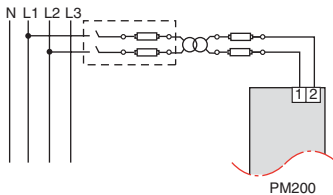
- Phase to Neutral only when voltage <math> < 300 + 10\% \text{ Vac}</math> max.
- See Table 4-4 on page 18.

Figure 4-18: Direct Connect Control Power (DC Control Power)



- DC Control Power 100 Vdc <math> < V < 300 \text{ Vdc}</math>
- See Table 4-4 on page 18.

Figure 4-19: Control Power Transformer (CPT) Connection



- Control Power Transformer
120 or 240 Vac Secondary 50 VA max.
- See Table 4-4 on page 18.

¹ To avoid distortion, use parallel wires for control power and voltage inputs. Keep the fuse close to the power source.

² Use with 480Y/277 V and 208Y/120 V systems.

³ For an open delta PT connection with 120 V L-L secondaries, use system type 31.

Table 4-4: Fuse Recommendation

Control Power Source	Source Voltage (V_S)	Fuse	Fuse Amperage
CPT	$V_S \leq 25$ 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	$V_S \leq 300$ V	LP-CC	500 mA

NOTES:

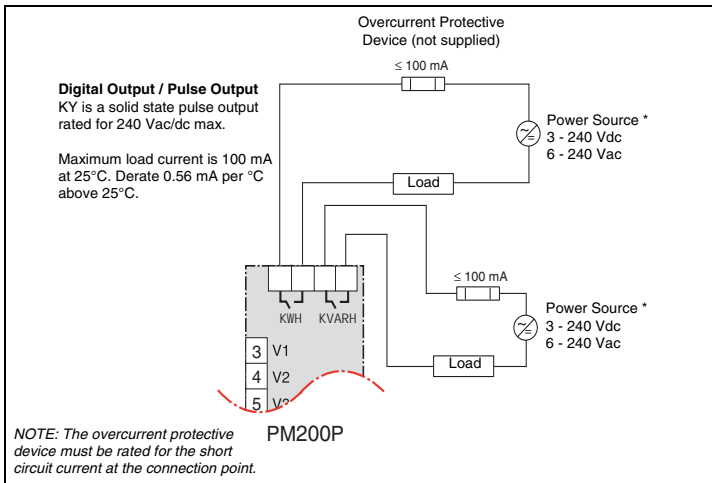
- See Figure 4-16 to Figure 4-19 on page 17.
- Over current protection should be located as close to the device as possible.
- For selecting fuses and circuit breakers other than those listed above, use the following criteria:
 - Over current protection should be rated as listed above.
 - Current interrupt capacity should be selected based on the installation category and fault current capability.
 - Over current protection should be selected with a time delay.
 - The voltage rating should be based on the input voltage applied.
 - If a 0.25 A fuse is not available with the required fault current capability, use a fuse rated at a maximum of 0.5 A.

Pulse Output Capabilities (PM200P)

Solid-state Pulse Output

There are two solid-state KY outputs. One is dedicated to kWh and the other is dedicated to kVARh. The maximum pulse rate is three (3) pulses per second with a pulse duration of 10 milliseconds.

Figure 4–20: Solid-state Outputs



*Pulse outputs are not SELV (safety extra low voltage) rated, so power sources should not be SELV circuits.

Communications Capabilities (PM210)

Table 5–1: RS-485 Communications Distances

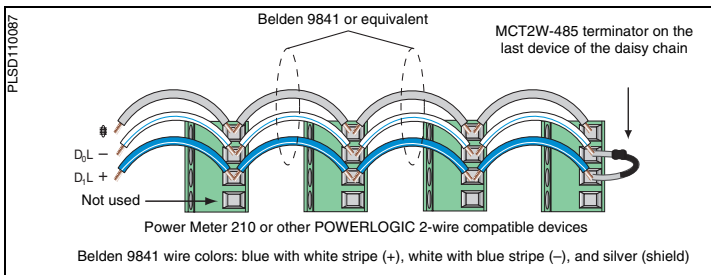
Baud Rate	Maximum Communication Distances 1 to 32 Devices	
	Feet	Meters
9600	8,000	2,438
19200	6,000	1,829

NOTE: 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.

Daisy-chaining Devices to the Power Meter

The RS-485 slave tool 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. See Figure 5–1.

Figure 5–1: Daisy-chaining 2-wire devices



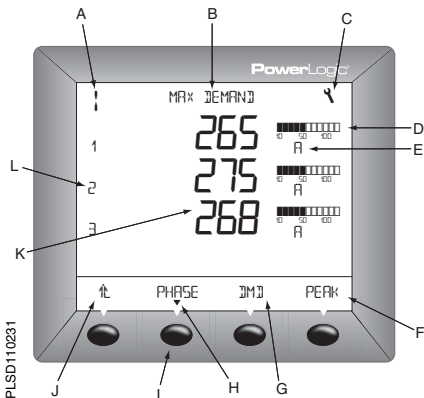
- If the power meter is the first device on the daisy chain, connect it to the host device using a RS-232 to RS-422/RS-485 converter.
- If the power meter is the last device on the daisy chain, terminate it with the terminator provided.
- See Table 5–1 for the maximum daisy-chain communications distances for 2-wire devices.
- The terminal's voltage and current ratings are compliant with the requirements of the EIA RS-485 communications standard.

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. Maintenance icon
- D. Bar Chart (%)
- E. Units
- 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

Table 6–1: Button Symbols

Navigation	
	View more menu items on the current level.
	Return to the previous menu level.
	Indicates the menu item is selected and there are no menu levels below the current level.
Change Values	
	Change values or scroll through the available options. When the end of a range is reached, pressing + again returns to the first value or option.
	Select the next number of a series.
	Move to the next editable field or exits the screen if the last editable field is selected.

NOTE:

- Each time you read “press” in this manual, press and release the appropriate button beneath a menu item. For example, if you are asked to “Press PHASE,” you would press and release the button below the PHASE menu item.
- Changes are automatically saved.

Menu Overview

Figure 6–2 on page 25 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.


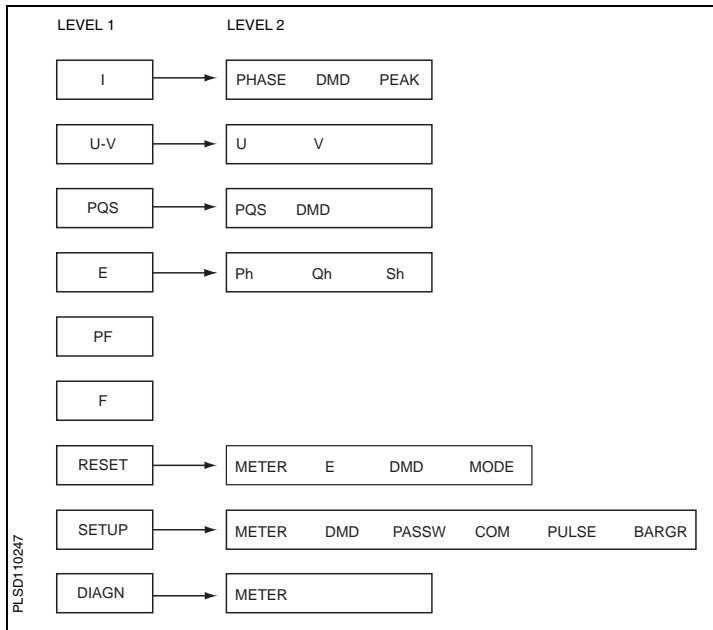
NOTE: The  is used to scroll through all menu items on a level.

Figure 6-2: Abbreviated List of IEC Power Meter Menu Items



Set Up the Power Meter

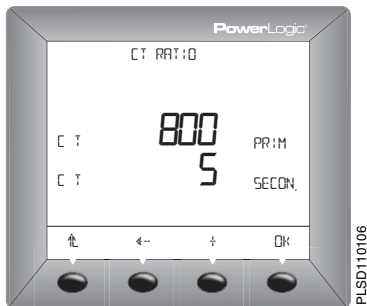
To begin power meter setup, do the following:

1. Press \rightarrow until you see SETUP.
2. Press SETUP.
3. Enter your password.

NOTE: The default password is 00000.

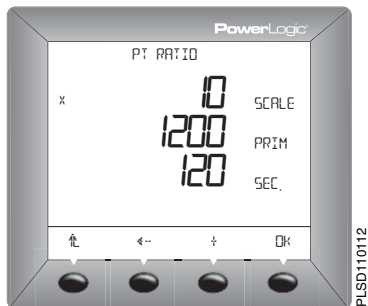
Set Up CTs

1. Press \rightarrow until METER is visible.
2. Press METER.
3. Press CT.
4. Enter the PRIM CT (primary CT) number: 1 to 32762.
5. Press OK.
6. Enter the SECON. CT (secondary CT) number: 1 or 5.
7. Press OK.
8. Press \uparrow to return to the SETUP MODE screen.



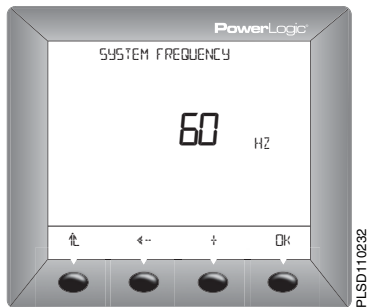
Set Up PTs

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



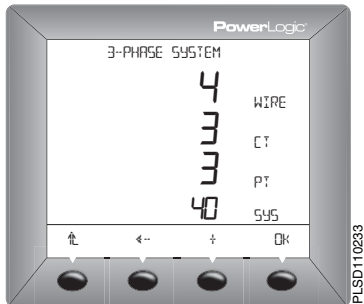
Set Up the System Frequency

1. Press \leftarrow until METER is visible.
2. Press METER.
3. Press \leftarrow until F (system frequency) is visible.
4. Press F.
5. Select the frequency: 50 Hz or 60 Hz.
6. Press OK.
7. Press \uparrow to return to the SETUP MODE screen.



Set Up the Meter System Type

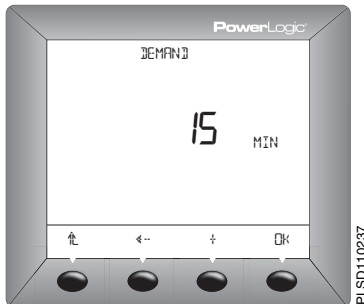
1. Press \rightarrow until METER is visible.
2. Press METER.
3. Press \rightarrow until SYS (system type) is visible.
4. Press SYS.
5. Select the SYS (system type):
10, 11, 12, 30, 31, 32, 40, 42, 44.
6. Press OK.
7. Press \uparrow to return to the SETUP MODE screen.



Set Up Demand Current

1. Press \rightarrow until DMD (demand) is visible.
2. Press DMD.
3. Press I (current).
4. Enter the MIN (demand interval in minutes): 1 to 60.
5. Press OK.
6. Press \uparrow to return to the SETUP MODE screen.

NOTE: The calculation method used is Thermal.



Set Up PQS Demand

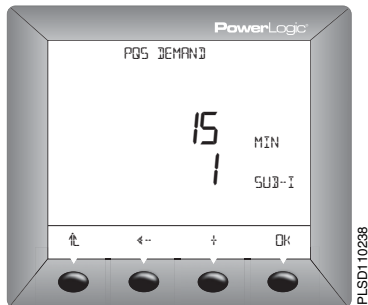
1. Press \leftarrow until DMD (demand) is visible.
2. Press DMD.
3. Press PQS (real, reactive, apparent power).
4. Enter the MIN (interval in minutes): 1 to 60.
5. Enter the SUB-I (number of subintervals): 0 to 60
6. Press OK.
7. Press \uparrow to return to the SETUP MODE screen.

NOTE: The calculation method used for SUB-I is as follows:

0 = sliding block

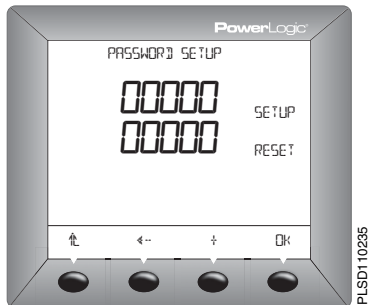
1 = block

>1 = rolling block (The SUB-I value must divide evenly into the MIN value. For example, if MIN is 15, SUB-I can be 3, 5, or 15. If you selected 3, you would have 3 subintervals at 5 minutes each.)



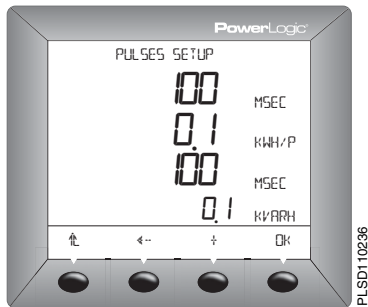
Set Up the Passwords

1. Press \rightarrow until PASSW (password) is visible.
2. Press PASSW.
3. Enter the SETUP password.
4. Press OK.
5. Enter the RESET (password to reset the power meter) password.
6. Press OK to return to the SETUP MODE screen.



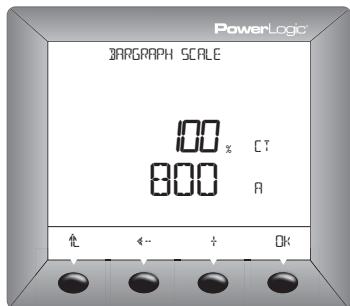
Set Up the Pulses (PM200P)

1. Press \rightarrow until PULSE is visible.
2. Press PULSE.
3. Select the MSEC (kWH pulse duration in milliseconds): 10, 50, 100, 300, 500, or 1000.
4. Select the kWH/P (pulse weight): 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, or 100000.
5. Select the MSEC (kVARH pulse duration in milliseconds): 10, 50, 100, 300, 500, or 1000.
6. Select the kVARH (pulse weight): 0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000, or 100000.
7. Press OK to return to the SETUP MODE screen.



Set Up the Bargraph Scale

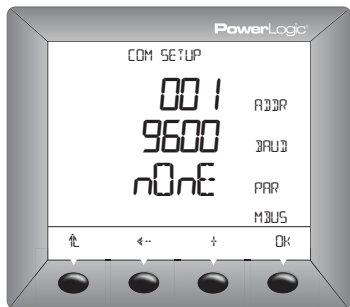
1. Press \rightarrow until BARGR (Bargraph) is visible.
2. Press BARGR.
3. Enter the %CT (percent of CT primary to represent 100 on the bargraph).
4. Press OK.
5. Press \uparrow to return to the SETUP MODE screen.



PLSD110243

Set Up Communications (PM210)

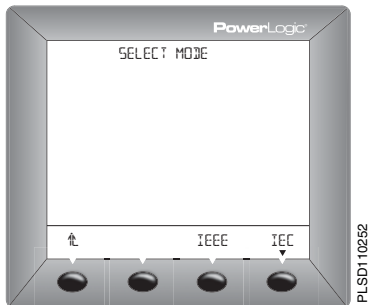
1. Press \rightarrow until COM is visible.
2. Press COM.
3. Enter the ADDR (meter address): 1 to 247.
4. Press OK.
5. Select the BAUD (baud rate): 2400, 4800, 9600 or 19200.
6. Press OK.
7. Select the parity: EVEN, ODD, NONE.
8. Press OK to return to the SETUP MODE screen.



PLSD110242

Select the Operating Mode

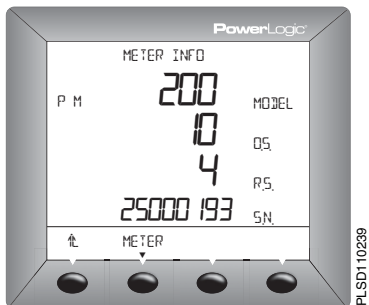
1. Press \rightarrow until RESET is visible.
2. Press RESET.
3. Enter the RESET password (00000 is the default).
4. Press OK.
5. Press \rightarrow until MODE is visible.
6. Press MODE.
7. Press IEEE or IEC.
8. Press \uparrow to return to the RESET MODE screen.
9. Press \uparrow to return to the previous screen.



Power Meter Diagnostics

View the Meter Information

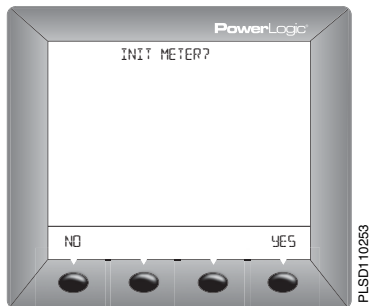
1. Press \rightarrow until DIAGN (diagnostics) is visible.
2. Press DIAGN.
3. Press METER (meter info).
4. View the meter information (model number, firmware operating system version, firmware reset system version, and power meter serial number).
5. Press \uparrow to return to the previous screen.



Reset the Power Meter

Restore Power Meter Default Settings

1. Press **→** until RESET is visible.
2. Press RESET.
3. Enter the RESET password (00000 is the default).
4. Press OK.
5. Press **→** until METER is visible.
6. Press METER.
7. Press NO or YES.
8. Press **↑** to return to the previous screen.



Introduction

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.

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, EXPLOSION, OR ARC FLASH

- This equipment must be installed and serviced only by qualified electrical 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.
- Apply appropriate personal protective equipment (PPE) and follow safe electrical work practices. See NFPA 70E.
- 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

Table 8-1: Troubleshooting

Potential Problem	Possible Cause	Possible Solution
The maintenance icon is illuminated on the power meter display.	<ul style="list-style-type: none"> ■ The metered voltage is over the voltage range. ■ The metered current is over the current range. ■ The metered frequency is out of the frequency range. <p><i>NOTE: Refer to "Measurement Accuracy" in Table A-1 on page 39 for a list of measurement ranges.</i></p>	Correct the out of range condition.
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.	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 27 for setup instructions.
	Incorrect voltage inputs.	Check power meter voltage input terminals 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 13. Initiate a wiring check from the power meter display.

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 (PM210)" on page 32 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 (PM210)" on page 32 for instructions.
	Communications lines are improperly connected.	Verify the power meter communications connections. Refer to the Communications chapter for instructions.
	Communications lines are improperly terminated.	Check to see that a multipoint communications terminator is properly installed. See Figure 5-1 on page 21 for instructions.
	Incorrect route statement to power meter.	Check the route statement. Refer to the SMS online help for instructions on defining route statements.

Power Meter Specifications

Table A-1: Specifications

Electrical Characteristics			
Type of measurement		True rms up to the 15th harmonic on single- or three-phase AC system (3P, 3P + N) 32 samples per cycle	
Measurement Accuracy	Voltage	90 to 277 V L-N $\pm 0.4\%$ of nominal	
	Current	0.5 to 1 A $\pm 0.8\%$ of reading 1 to 6 A $\pm 0.5\%$ of reading	
	Power	$\pm 1\%$	
	Frequency	45 to 65 ± 0.04 Hz	
	Real Energy	IEC 62053-21 Class 1	
	Reactive Energy	IEC 62053-23 Class 2	
Data update rate		1 s	
Input-voltage	Measured voltage	10 to 480 V AC (direct L-L, nominal) 10 to 277 V AC (direct L-N, nominal) 10 to 1.6 MV AC (with external VT)	
	Metering over-range	1.2 Un	
	Impedance	2 M Ω (L-L) / 1 M Ω (L-N)	
	Frequency range	45 to 65 Hz	
Input-current	CT ratings	Primary	Adjustable from 5 A to 32767 A
		Secondary	1 A or 5 A
	Measurement input range	10 mA to 6 A	
	Permissible overload	10 A continuous 50 A for 10 seconds per hour 120 A for 1 second per hour	
	Impedance	< 0.1 Ω	
	Load	< 0.15 VA	
Control Power	AC	100 to 415 $\pm 10\%$ V AC, 5 VA; 50 to 60 Hz	
	DC	125 to 250 $\pm 20\%$ V DC, 3W	
	Ride-through time	100 ms at 120 V AC	

Table A-1: Specifications

Output	Pulse output (PM200P)	Static output 240 \pm 10 % V AC, 100 mA max. @ 25 °C (derate 0.56 mA per °C above 25°C), 2.41 kV rms isolation, 30 Ω on-resistance @ 100 mA
Mechanical Characteristics		
Weight		0.37 kg
IP degree of protection (IEC 60529)		Designed to IP52 front display, IP30 meter body
Dimensions		96 x 96 x 69 mm (meter with display) 96 x 96 x 50 mm (behind mounting surface)
Environmental Characteristics		
Operating temperature	Meter	0 °C to +60 °C
	Display	-10 °C to +50 °C
Storage temperature	Meter + display	-40 °C to +85 °C
Humidity rating		5 to 95% RH at 50 °C (non-condensing)
Pollution degree		2
Metering category (voltage inputs and control power)		CAT III, for distribution systems up to 277 V L-N / 480 V AC L-L
Dielectric withstand		As per EN61010, UL508 Double insulated front panel display
Altitude		3000 m
Electromagnetic Compatibility		
Electrostatic discharge		Level III (IEC 61000-4-2)
Immunity to radiated fields		Level III (IEC 61000-4-3)
Immunity to fast transients		Level III (IEC 61000-4-4)
Immunity to impulse waves		Level III (IEC 61000-4-5)
Conducted immunity		Level III (IEC 61000-4-6)
Immunity to magnetic fields		Level III (IEC 61000-4-8)
Immunity to voltage dips		Level III (IEC 61000-4-11)
Conducted and radiated emissions		CE commercial environment/FCC part 15 class B EN55011
Harmonics		IEC 61000-3-2
Flicker emissions		IEC 61000-3-3

Table A-1: Specifications

Safety	
Europe	CE, as per IEC 61010-1
U.S. and Canada	UL508
Communications	
RS485 port (PM210)	2-wire, up to 19200 baud, Modbus RTU
Display Characteristics	
Dimensions 73 x 69 mm	Back-lit green LCD (6 lines total, 4 concurrent values)

Glossary

accumulated energy—energy can accumulate in either signed or unsigned (absolute) mode. In signed mode, the direction of power flow is considered and the accumulated energy magnitude may increase and decrease. In absolute mode, energy accumulates as a positive regardless of the power flow direction.

baud rate—specifies how fast data is transmitted across a network port.

block interval demand—power demand calculation method for a block of time and includes three ways to apply calculating to that block of time using the sliding block, fixed block, or rolling block method.

communications link—a chain of devices connected by a communications cable to a communications port.

current transformer (CT)—current transformer for current inputs.

demand—average value of a quantity, such as power, over a specified interval of time.

device address—defines where the power meter resides in the power monitoring system.

event—the occurrence of an alarm condition, such as *Undervoltage Phase A*, configured in the power meter.

firmware—operating system within the power meter

fixed block—an interval selected from 1 to 60 minutes (in 1-minute increments). The power meter calculates and updates the demand at the end of each interval.

float—a 32-bit floating point value returned by a register (see Appendix C —Register List on page 47). The upper 16-bits are in the lowest-numbered register pair. For example, in the register 4010/11, 4010 contains the upper 16-bits while 4011 contains the lower 16-bits.

frequency—number of cycles in one second.

line-to-line voltages—measurement of the rms line-to-line voltages of the circuit.

line-to-neutral voltages—measurement of the rms line-to-neutral voltages of the circuit.

maximum demand current—highest demand current measured in amperes since the last reset of demand.

maximum demand real power—highest demand real power measured since the last reset of demand.

maximum demand—the highest average load during a specified time interval. See also *peak demand*.

maximum value—highest value recorded of the instantaneous quantity such as Phase A Current, Phase A Voltage, etc., since the last reset of the minimums and maximums.

nominal—typical or average.

parity—refers to binary numbers sent over the communications link. An extra bit is added so that the number of ones in the binary number is either even or odd, depending on your configuration). Used to detect errors in the transmission of data.

partial interval demand—calculation of energy thus far in a present interval. Equal to energy accumulated thus far in the interval divided by the length of the complete interval.

peak demand—the highest average load during a specified time interval. See also *maximum demand*.

phase currents (rms)—measurement in amperes of the rms current for each of the three phases of the circuit. See also *maximum value*.

phase rotation—phase rotations refers to the order in which the instantaneous values of the voltages or currents of the system reach their maximum positive values. Two phase rotations are possible: A-B-C or A-C-B.

potential transformer (PT)—also known as a voltage transformer

power factor (PF)—true power factor is the ratio of real power to apparent power using the complete harmonic content of real and apparent power. Calculated by dividing watts by volt amperes. Power factor is the difference between the total power your utility delivers and the portion of total power that does useful work. Power factor is the degree to which voltage and current to a load are out of phase.

real power—calculation of the real power (3-phase total and per-phase real power calculated) to obtain kilowatts.

rms—root mean square. Power meters are true rms sensing devices.

rolling block—a selected interval and subinterval that the power meter uses for demand calculation. The subinterval must divide evenly into the interval. Demand is updated at each subinterval, and the power meter displays the demand value for the last completed interval.

scale factor—multipliers that the power meter uses to make values fit into the register where information is stored.

safety extra low voltage (SELV) circuit—a SELV circuit is expected to always be below a hazardous voltage level.

short integer—a signed 16-bit integer (see Appendix C —Register List on page 47).

sliding block—an interval selected from 1 to 60 minutes (in 1-minute increments). If the interval is between 1 and 15 minutes, the demand calculation updates every 15 seconds. If the interval is between 16 and 60 minutes, the demand calculation updates every 60 seconds. The power meter displays the demand value for the last completed interval.

SMS—see System Manager Software.

System Manager Software (SMS)—software designed by POWERLOGIC for use in evaluating power monitoring and control data.

system type—a unique code assigned to each type of system wiring configuration of the power meter.

thermal demand—demand calculation based on thermal response.

total power factor—see *power factor*.

true power factor—see *power factor*.

unsigned integer—an unsigned 16-bit integer (see Appendix C —Register List on page 47).

unsigned long integer—an unsigned 32-bit value returned by a register (see Appendix C —Register List on page 47). The upper 16-bits are in the lowest-numbered register pair. For example, in the register pair 4010 and 4011, 4010 contains the upper 16-bits while 4011 contains the lower 16-bits.

VAR—volt ampere reactive.

Abbreviations and Symbols

A—Ampere

ADDR—Power meter address

BARGR—Bargraph

COM—Communications

CPT—Control Power Transformer

CT—see *current transformer* on page 43

DMD—Demand

F—Frequency

I—Current

IMAX—Current maximum demand

kVA—Kilovolt-Ampere

kVAD—Kilovolt-Ampere demand

kVAR—Kilovolt-Ampere reactive

kVARD—Kilovolt-Ampere reactive demand

kVARH—Kilovolt-Ampere reactive hour

kW—Kilowatt

kWD—Kilowatt demand

kWH/P—Kilowatt-hours per pulse

KWMAX—Kilowatt maximum demand

MAINT—Maintenance screen

MBUS—MODBUS

MINS—Minutes

MSEC—Milliseconds

MVAh—Megavolt ampere hour

MVARh—Megavolt ampere reactive hour

MWh—Megawatt hour

O.S.—Operating System (firmware version)

P—Real power

PAR—Parity

PASSW—Password

Pd—Real power demand

PF—Power factor

Ph—Real energy

PM—Power meter

PQS—Real, reactive, apparent power

PQSD—Real, reactive, apparent power demand

PRIM—Primary

PT—Number of voltage connections (see *potential transformer* on page 44)

PULSE—Pulse

Q—Reactive power

Qd—Reactive power demand

Qh—Reactive energy

R.S.—Firmware reset system version

S—Apparent power

S.N.—Power meter serial number

SCALE—see *scale factor* on page 44

Sd—Apparent power demand

SECON—Secondary

SEC—Secondary**U**—Voltage line to line**Sh**—Apparent Energy**V**—Voltage**SUB-I**—Subinterval**SYS**—System Manager™ software (SMS)
system type (ID)

Register List

Register	Units	Scale Factor	Range	Description
4000 to 4001	kWh	See register 4108	0 to 0xFFFFFFFF	Real Energy Consumption
4002 to 4003	kVAh	See register 4108	0 to 0xFFFFFFFF	Apparent Energy Consumption
4004 to 4005	kVARh	See register 4108	0 to 0xFFFFFFFF	Reactive Energy Consumption
4006	kW	See register 4107	0 to 32767	Total Real Power
4007	kVA	See register 4107	0 to 32767	Total Apparent Power
4008	kVAR	See register 4107	0 to 32767	Total Reactive Power
4009	—	0.0001	0 to 10000	Total Power Factor
4013	Hz	0.01	4500 to 6500	Frequency (derived from Phase A)
4014	kW	See register 4107	0 to 32767	Total Real Power Present Demand
4015	kVA	See register 4107	0 to 32767	Total Apparent Power Present Demand
4016	kVAR	See register 4107	0 to 32767	Total Reactive Power Present Demand
4017	kW	See register 4107	0 to 32767	Total Real Power Max Demand
4018	kVA	See register 4107	0 to 32767	Total Apparent Power Max Demand
4019	kVAR	See register 4107	0 to 32767	Total Reactive Power Max Demand
4020	Amp	See register 4105	0 to 32767	Current, Instantaneous, Phase A
4021	Amp	See register 4105	0 to 32767	Current, Instantaneous, Phase B
4022	Amp	See register 4105	0 to 32767	Current, Instantaneous, Phase C
4024	Amp	See register 4105	0 to 32767	Current, Present Demand, Phase A
4025	Amp	See register 4105	0 to 32767	Current, Present Demand, Phase B
4026	Amp	See register 4105	0 to 32767	Current, Present Demand, Phase C
4027	Amp	See register 4105	0 to 32767	Current, Max Demand, Phase A
4028	Amp	See register 4105	0 to 32767	Current, Max Demand, Phase B
4029	Amp	See register 4105	0 to 32767	Current, Max Demand, Phase C
4030	Volt	See register 4106	0 to 32767	Voltage, Phase A-B
4031	Volt	See register 4106	0 to 32767	Voltage, Phase B-C

- Registers 4000 – 4005, 7002, and 7003 are unsigned long integer values
- Registers 4006 – 4104, 4109 – 7001, and 7004 – 7162 are unsigned integer values
- Registers 4105 – 4108 are signed integer values
- All registers are Read-only except for 4117 – 4128 and 7015 – 7162.

Appendix C — Register List

Register List

63230-510-200A1
1/2006

Register	Units	Scale Factor	Range	Description
4032	Volt	See register 4106	0 to 32767	Voltage, Phase A-C
4033	Volt	See register 4106	0 to 32767	Voltage, Phase A-N
4034	Volt	See register 4106	0 to 32767	Voltage, Phase B-N
4035	Volt	See register 4106	0 to 32767	Voltage, Phase C-N
4105	—	-4 = 0.0001 -3 = 0.001 -2 = 0.01 -1 = 0.1 0 = 1.0 1 = 10.0 2 = 100.0 3 = 1000.0 4 = 10000.0		Scale Factor I (current)
4106	—	-4 = 0.0001 -3 = 0.001 -2 = 0.01 -1 = 0.1 0 = 1.0 1 = 10.0 2 = 100.0 3 = 1000.0 4 = 10000.0		Scale Factor V (voltage)
4107	—	-4 = 0.0001 -3 = 0.001 -2 = 0.01 -1 = 0.1 0 = 1.0 1 = 10.0 2 = 100.0 3 = 1000.0 4 = 10000.0		Scale Factor W (power)

- Registers 4000 – 4005, 7002, and 7003 are unsigned long integer values
- Registers 4006 – 4104, 4109 – 7001, and 7004 – 7162 are unsigned integer values
- Registers 4105 – 4108 are signed integer values
- All registers are Read-only except for 4117 – 4128 and 7015 – 7162.

Register	Units	Scale Factor	Range	Description
4108	—	-4 = 0.0001 -3 = 0.001 -2 = 0.01 -1 = 0.1 0 = 1.0 1 = 10.0 2 = 100.0 3 = 1000.0 4 = 10000.0	—	Scale Factor E (energy)
4109	—	—	—	Feature Bitmap (future use, always returns zero presently)
4112	—	—	—	Error Bitmap: bit 0: Phase A Voltage over range bit 1: Phase B Voltage over range bit 2: Phase C Voltage over range bit 3: Phase A Current over range bit 4: Phase B Current over range bit 5: Phase C Current over range bit 6: Frequency out of range bit 7-15: Reserved for future use
4113	—	—	—	Reserved, always returns 0
4114	—	—	—	Reserved, always returns 0
4115	—	—	—	Reserved, always returns 0
4116	—	—	—	Reserved, always returns 0
4117	Minutes	—	1 to 60	Thermal Demand Interval
4118	Minutes	—	1 to 60	Power Block Demand Interval
4119	—	—	0 to 60	Power Block Demand Sub-Intervals If set to 0, a subinterval of 15 seconds is used for Demand Intervals less than or equal to 15 minutes, or 60 seconds for intervals greater than 15 minutes.
4120	—	—	1 to 32767	CT Ratio – Primary
4121	—	—	1 or 5	CT Ratio - Secondary

- Registers 4000 – 4005, 7002, and 7003 are unsigned long integer values
- Registers 4006 – 4104, 4109 – 7001, and 7004 – 7162 are unsigned integer values
- Registers 4105 – 4108 are signed integer values
- All registers are Read-only except for 4117 – 4128 and 7015 – 7162.

Appendix C — Register List

Register List

63230-510-200A1
1/2006

Register	Units	Scale Factor	Range	Description
4122	—	—	1 to 32767	PT Ratio - Primary
4123	—	—	0,1,10,100	PT Ratio - Scale (0 = No PT)
4124	—	—	100,110,115,120	PT Ratio – Secondary
4125	Hz	—	50 or 60	Service Frequency
4126	—	—	N/A	Reset <ul style="list-style-type: none"> ■ Write 30078 to clear all Energy Accumulators. ■ Write 21212 to reset Peak Demand values to Present Demand Values. ■ Read always returns 0.
4127	—	—	10,11,12,30, 31, 32, 40, 42, 44	System Type
4128	—	—	0,1	Units: 0 = IEC, 1 = IEEE units
7000	—	—	0 to 32767	Firmware Version, Reset System
7001	—	—	—	Firmware Version, Operating System
7002/03	—	—	—	Serial Number (date/time of mfg. in UTC)
7004	—	—	15201	Device ID = 15201
7005	—	—	1 to 247	Modbus Address
7006	—	—	2400,4800, 9600,19200	Baud rate

- Registers 4000 – 4005, 7002, and 7003 are unsigned long integer values
- Registers 4006 – 4104, 4109 – 7001, and 7004 – 7162 are unsigned integer values
- Registers 4105 – 4108 are signed integer values
- All registers are Read-only except for 4117 – 4128 and 7015 – 7162.

Supported MODBUS Commands

Command	Description
0x03	Read holding registers
0x04	Read input registers
0x06	Preset single registers
0x10	Preset multiple registers
0x11	Report ID Return String byte 1: 0x11 byte 2: number of bytes following without crc byte 3: ID byte = 250 byte 4: status = 0xFF bytes 5+: ID string = PM210 Power Meter last 2 bytes: CRC
0x2B	Read device identification, BASIC implementation (0x00, 0x01, 0x02 data), conformity level 1, Object Values 0x01: If register 4128 is 0, then "Merlin Gerin. If register 4128 is 1, then "Square D" 0x02: "PM210" 0x03: "Vxx.yyy" where xx.yyy is the OS version number. This is the reformatted version of register 7001. If the value for register 7001 is 12345, then the 0x03 data would be "V12.345"

- A**
 - address
 - device address EN-37
- B**
 - bargraph scale
 - setup EN-32
 - baud rate EN-37
 - button
 - symbols EN-24
 - buttons
 - how to use EN-24
- C**
 - communications
 - capabilities EN-21
 - characteristics EN-3
 - daisy-chaining devices EN-21
 - distances EN-21
 - functions EN-3
 - settings EN-3
 - setup EN-32
 - troubleshooting EN-37
 - connections
 - wiring EN-11
 - contacting technical support EN-35
 - CT
 - setup EN-27
- D**
 - demand
 - setup EN-29
 - values EN-2
 - dimensions
 - power meter EN-7
 - display
 - operation EN-23
- E**
 - energy
 - values EN-2
- F**
 - fuse recommendations EN-18
- G**
 - getting technical support EN-
- 35
- I**
 - IEC EN-33
 - IEEE EN-33
 - instantaneous rms
 - values EN-2
- M**
 - maintenance
 - of power meter EN-35
 - maximum demand
 - values EN-2
 - menu
 - list of menu items EN-25
 - overview EN-24
 - menu modes EN-2
 - meter information EN-33
 - MODBUS EN-3
 - mounting
 - dimensions EN-7
- O**
 - operating mode
 - IEC EN-33
 - IEEE EN-33
 - operation
 - display EN-23
- P**
 - password
 - setup EN-31
 - power meter
 - box contents EN-1
 - characteristics EN-2
 - dimensions EN-7
 - setup EN-27
 - PQS demand
 - setup EN-30
 - problems
 - see troubleshooting EN-35
- PT
 - setup EN-28
- pulse output EN-3
- pulse setup EN-31
- R**
 - reset
 - characteristics EN-2
 - password EN-31
 - route statement EN-37
 - RS485 EN-3
 - communications
 - distances EN-21
- S**
 - safety precautions EN-5
 - setup EN-27
 - bargraph scale EN-32
 - communications EN-32
 - CT EN-27
 - demand EN-29
 - password EN-31
 - PQS demand EN-30
 - PT EN-28
 - pulse EN-31
 - system frequency EN-28
 - system type EN-28, EN-29
 - symbols
 - above buttons EN-24
 - wiring EN-11
 - system frequency
 - setup EN-28
 - system type
 - setup EN-28, EN-29
 - system types EN-12
- T**
 - technical support EN-35
 - thermal demand
 - values EN-2
 - troubleshooting EN-36
- V**
 - viewing meter information EN-33
- W**
 - wiring
 - fuse recommendations EN-18
 - troubleshooting EN-36
 - wiring symbols EN-11

CATEGORÍAS DE RIESGOS Y SÍMBOLOS ESPECIALES

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 adición de uno de estos dos símbolos a una etiqueta de seguridad de "Peligro" o "Advertencia" indica que existe un peligro eléctrico que podría causar lesiones personales si no se siguen las instrucciones.



Éste 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 de peligro inminente que, si no se evita, **puede provocar** la muerte o lesiones graves.

⚠ ADVERTENCIA

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

⚠ PRECAUCIÓN

PRECAUCIÓN indica una posible situación de peligro que, si no se evita, **puede provocar** lesiones leves o menos graves.

⚠ PRECAUCIÓN

PRECAUCIÓN, utilizado sin el símbolo de alerta de seguridad, indica una posible situación de peligro que, si no se evita, **puede causar** daños a la propiedad.

NOTA: Proporciona información adicional para aclarar o simplificar procedimientos.

POR FAVOR, TENGA EN CUENTA LO SIGUIENTE

Sólo el personal de mantenimiento eléctrico cualificado puede instalar, manipular, revisar y realizar el mantenimiento del equipo eléctrico. Schneider Electric no asume ninguna responsabilidad por las posibles consecuencias derivadas de la utilización de este manual.

DECLARACIÓN DE CLASE B SEGÚN NORMATIVA FCC

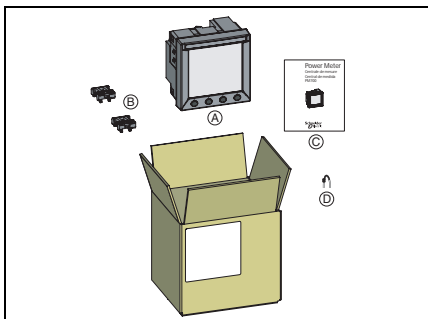
Este equipo ha sido probado y cumple con los límites establecidos para los dispositivos digitales Clase B, según la sección 15 de la normativa FCC. Estos límites se establecen para proporcionar la protección adecuada contra interferencias que puedan dañar el equipo cuando éste se utiliza en un entorno comercial. 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. Si se utiliza en una zona residencial, las interferencias podrían causar interferencias dañinas. En tal caso, el usuario es el responsable de corregir dichas interferencias por su propia cuenta y riesgo. Este aparato digital Clase B cumple con la normativa ICES-003 canadiense.

CATEGORÍAS DE RIESGOS Y SÍMBOLOS ESPECIALES	ES-1
INTRODUCCIÓN	ES-1
Contenido de la caja	ES-1
Identificación	ES-1
Características de la central de medida (PM200, PM200P y PM210)	ES-2
MODBUS RS485 (PM210)	ES-3
Salida de impulsos (PM200P)	ES-3
PRECAUCIONES DE SEGURIDAD	ES-5
Antes de empezar	ES-5
INSTALACIÓN	ES-7
Dimensiones	ES-7
Montaje	ES-8
Desmontaje de los conectores	ES-9
CABLEADO	ES-11
Introducción	ES-11
Tipos de sistemas compatibles	ES-12
Diagramas de cableado	ES-14
Recursos de salida de impulsos (PM200P)	ES-20
Salida de impulsos de estado sólido	ES-20
COMUNICACIONES (PM210)	ES-21
Recursos de comunicaciones (PM210)	ES-21
Conexión de dispositivos mediante bus de comunicaciones serie	ES-21
FUNCIONAMIENTO	ES-23
Funcionamiento de la pantalla	ES-23
Funcionamiento de los botones	ES-24
Descripción general de los menús	ES-24
CONFIGURACIÓN DE LA CENTRAL DE MEDIDA	ES-27
Configuración de la central de medida	ES-27
Configuración de los TI	ES-27
Configuración de los TT	ES-28
Configuración de la frecuencia del sistema	ES-28
Configuración del tipo de sistema de la central de medida	ES-29
Configuración de la demanda de intensidad	ES-29
Configuración de la demanda PQS	ES-30
Configuración de las contraseñas	ES-31
Configuración de los impulsos (PM200P)	ES-31

Configuración de la escala de gráfico de barras	ES-32
Configuración de las comunicaciones (PM210)	ES-32
Selección del modo de funcionamiento	ES-33
Diagnósticos de la central de medida	ES-33
Visualización de la información de la central de medida	ES-33
Comprobación del estado del dispositivo	ES-34
Restablecimiento de la central de medida	ES-34
Restauración de la configuración predeterminada de la central de medida	ES-34
MANTENIMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	ES-35
Introducción	ES-35
Asistencia técnica	ES-35
Resolución de problemas	ES-35
ESPECIFICACIONES	ES-39
Especificaciones de la central de medida	ES-39
GLOSARIO	ES-43
Glosario	ES-43
Abreviaturas y símbolos	ES-45
LISTA DE REGISTROS	ES-47
Lista de registros	ES-47
Comandos MODBUS admitidos	ES-52
ÍNDICE DEL ARCHIVO	ES-53

Contenido de la caja

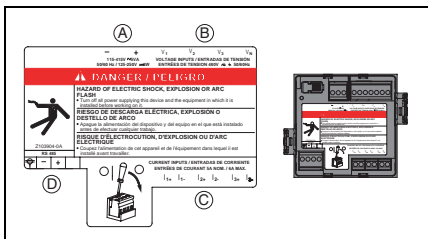
- A. Una (1) central de medida
- B. Dos (2) pinzas de fijación
- C. Un (1) manual de instalación y del usuario
- D. Sólo PM210: Un (1) terminal de línea RS-485 (MCT2W)



Identificación

En el dispositivo:

- A. Alimentación
- B. Entradas de tensión
- C. Entradas de intensidad
- D. Salida de impulsos kWh/kVARh (PM200P) o RS-485 (PM210)



Características de la central de medida (PM200, PM200P y PM210)

Valores instantáneos eficaces	
Intensidad	Por fase
Tensión	Por fase
Frecuencia	De 45 a 65 Hz
Potencia activa	Total
Potencia reactiva	Total
Potencia aparente	Total
Factor de potencia	Total (absoluta) de 0,000 a 1
Valores de energía	
Energía activa (total)	De 0 a $1,84 \times 10^{18}$ Wh
Energía reactiva (total)	De 0 a $1,84 \times 10^{18}$ Wh
Energía aparente (total)	De 0 a $1,84 \times 10^{18}$ Wh
Valores de demanda	
Intensidad	Por fase (térmica)
Potencia activa, reactiva y aparente	Total (bloque deslizante, bloque basculante o bloque)
Valores máximos de demanda	
Intensidad máxima	Fase
Potencia activa máxima	Total
Potencia reactiva máxima	Total
Potencia aparente máxima	Total
Restablecimiento	
Demanda de intensidad y demanda de potencia máximas	Protegido por contraseña
Valores de energía	Protegido por contraseña
Modos de menú	
IEC e IEEE	Pantalla
Configuración local o remota (PM210 exclusivamente)	
Tipo de sistema de distribución	Trifásico de 3 o 4 hilos con 1, 2 o 3 TI, de dos fases o de una sola
Valor nominal de los transformadores de intensidad	Primario de 5 a 32.767 A Secundario de 5 o 1 A

Tensión	Primario de 3.276.700 V máx. Secundario de 100, 110, 115, 120
Intervalo de cálculo para demandas de intensidad	1 a 60 minutos
Intervalo de cálculo para demanda de potencia	1 a 60 minutos

MODBUS RS485 (PM210)

Funciones	
Enlace de RS485	2 hilos
Protocolo de comunicaciones MODBUS	MODBUS RTU
Configuraciones	
Dirección de comunicaciones	De 1 a 247
Velocidad en baudios (velocidad de comunicaciones)	De 2400 a 19200 baudios
Paridad	Ninguna, par, impar

Salida de impulsos (PM200P)

Salida de impulsos	
Energía activa	Relé de estado sólido
Energía reactiva	Relé de estado sólido

Antes de empezar

LEA y SIGA cuidadosamente las precauciones de seguridad que se explican a continuación ANTES de trabajar con la central de medida.

PELIGRO

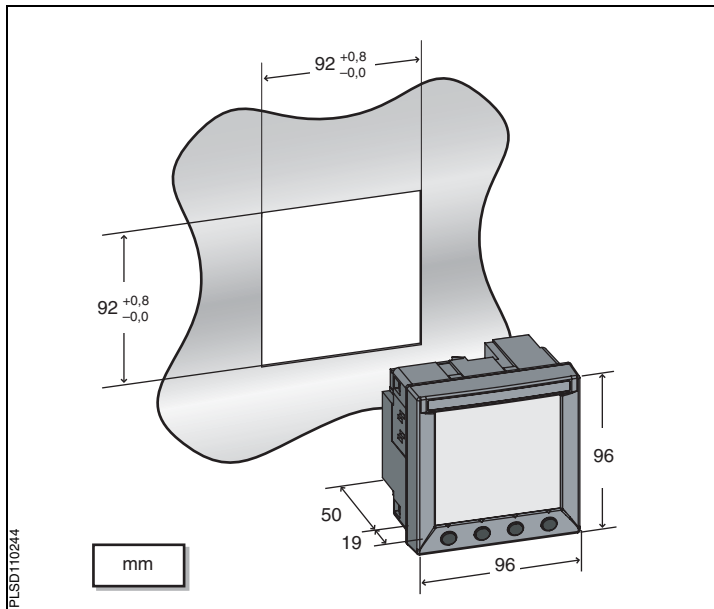
RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO DE ARCO

- Únicamente los electricistas cualificados 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. Asuma que todos los circuitos están **ALIMENTADOS** 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.
- Antes de iniciar cualquier operación, apague la fuente de alimentación de la central de medida y del equipo en el que está instalado.
- Utilice siempre un voltímetro de rango adecuado para confirmar que el equipo está totalmente apagado.
- Utilice un equipo de protección personal y siga las prácticas de seguridad de trabajo eléctrico. Consulte la NFPA 70E (sólo en EE. UU.).
- Antes de cerrar todas las cubiertas y puertas, 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 activo; 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.
- **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.
- 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.
- La central de medida debería ser instalada en una caja de protección eléctrica y contra incendios adecuada.

Failure to follow this instruction will result in muerte o lesiones graves.

Dimensiones

Figure 3-1: Dimensiones de la central de medida

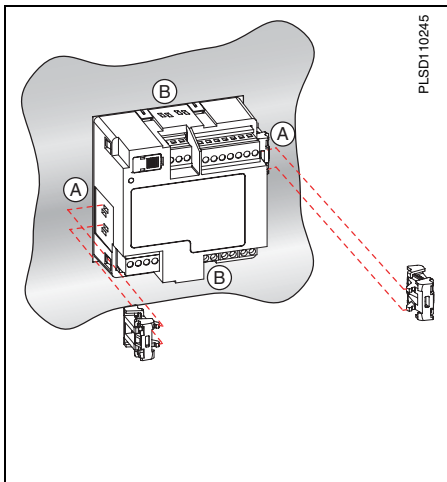


Montaje

1. Inserte la central de medida a través del recorte de 92 mm x 92 mm (consulte la Figura 3-1 de la página 7).
2. Una las dos pinzas de fijación a la central de medida utilizando las ranuras de fijación de la posición A o de la posición B.

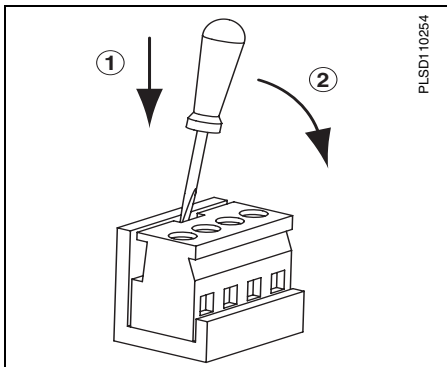
Hay dos juegos de ranuras de fijación a la izquierda, a la derecha, en la parte superior y en la parte inferior de la central de medida. El primer juego es para ubicaciones de instalación de grosor inferior a 3 mm. El segundo juego es para ubicaciones de instalación de un grosor comprendido entre 3 y 6 mm.

NOTE: Para su utilización en la superficie plana de un alojamiento de protección (por ejemplo, en EE.UU. utilice un alojamiento NEMA de Tipo 1 o superior).



Desmontaje de los conectores

1. Inserte el extremo plano del destornillador en la ranura entre la central de medida y el conector, como se muestra en la imagen.
2. Tire hacia abajo del destornillador para desmontar el conector.



PLSD1 10254

ESPAÑOL







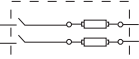
Introducción

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

NOTE: La categoría de medición III es para entradas de tensión y alimentación para redes de distribución de hasta 277 V L-N y 480 V L-L. Asimismo, el cableado del terminal debe tener una temperatura de servicio mínima de 80 °C.

En los diagramas se usan los siguientes símbolos:

Table 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
	Protección que contiene un interruptor de desconexión de tensión con un fusible o interruptor automático de desconexión (el dispositivo de protección debe estar dimensionado para la intensidad de cortocircuito en el punto de conexión).

Tipos de sistemas compatibles

Table 4-2: Tensiones inferiores o iguales a 277 VCA L-N/480 VCA L-L, Conexión directa sin TT

Cableado monofásico/bifásico								
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, I2	3	V1, V2, Vn	L-L con N	12	No TT	4-3
Cableado trifásico								
3	2	I1, I3	3	V1, V2, V3	Triángulo	30	No TT	4-4
	3	I1, I2, I3	3	V1, V2, V3	Triángulo	31	No TT	4-5
3	1	I1	3	V1, V2, V3	Triángulo (Equilibrado)	32	No TT	4-15
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
4	1	I1	3	V1, V2, V3, Vn	Estrella (Equilibrada)	44	No TT	4-14

Table 4-3: Tensiones superiores a 277 VCA L-N/480 VCA L-L

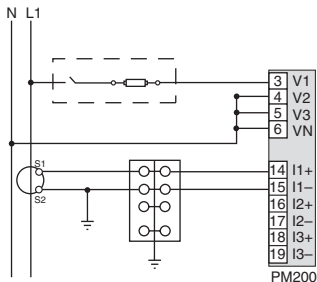
Cableado trifásico								
Número de cables	TI		Conexiones de tensión			Configuración del medidor		Número de figura
	Ctdad.	ID	Ctdad.	ID	Tipo	Tipo de sistema	Escala del primario del TT	
3	2	I1, I3	2	V1, V3 (V2 a tierra)	Triángulo	30	Basado en la tensión	4-7
	3	I1, I2, I3	2	V1, V3 (V2 a tierra)	Triángulo	31	Basado en la tensión	4-8
3	1	I1	2	V1, V3 (V2 a tierra)	Triángulo (Equilibrado)	32	Basado en la tensión	4-13

Table 4-3: Tensiones superiores a 277 VCA L-N/480 VCA L-L

Cableado trifásico								
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	
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
4	1	I1	3	V1, V2, V3 (Vn a tierra)	Estrella con conexión a tierra (Equilibrada)	44	Basado en la tensión	4-12

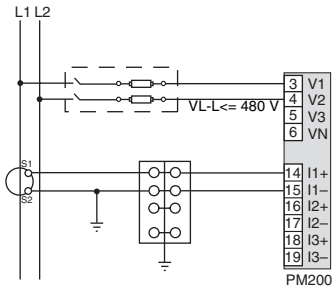
Diagramas de cableado

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



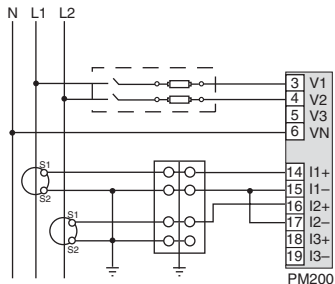
- Utilice el tipo de sistema 10.¹

Figure 4-2: Sistema bifásico de fase a fase de 2 hilos con un TI



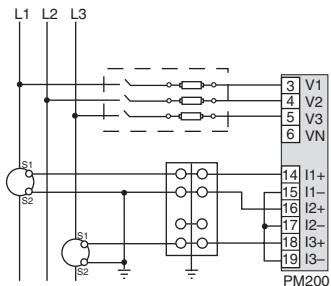
- Utilice el tipo de sistema 11.¹

Figure 4-3: Conexión de tensión directa, bifásica con 2 TI



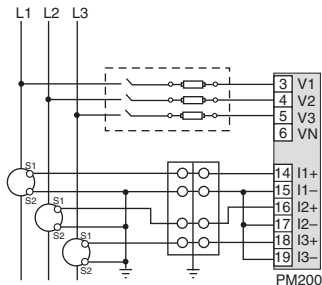
- Utilice el tipo de sistema 12.¹

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



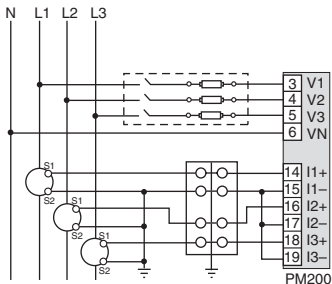
- Utilice el tipo de sistema 30.

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



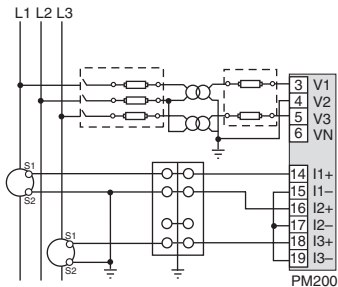
- Utilice el tipo de sistema 31.

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



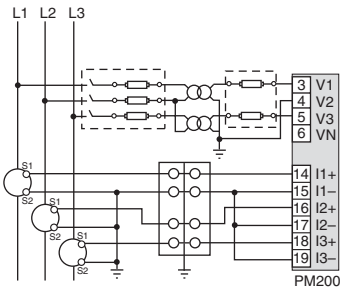
- Utilice el tipo de sistema 40.²

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



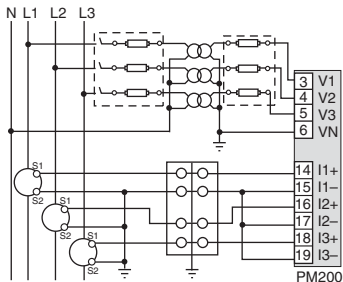
- Para conexión abierta TT en triángulo con secundarios L-L de 120 V, use el tipo de sistema 30.

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



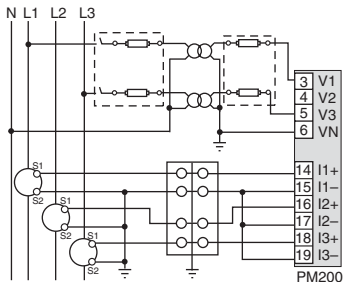
- Utilice el tipo de sistema 31.³

Figure 4-9: Conexión en estrella trifásica de 4 hilos con 3 TI y 2 TT



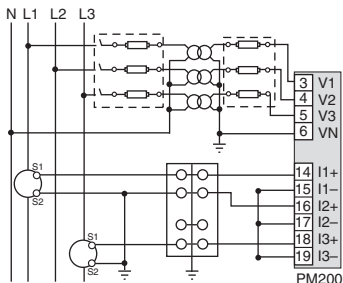
- Utilice el tipo de sistema 40.

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



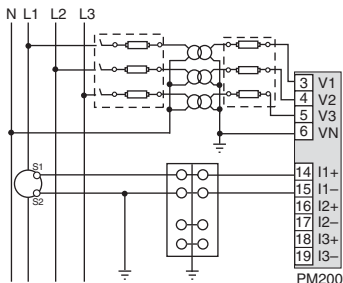
- Utilice el tipo de sistema 42.

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



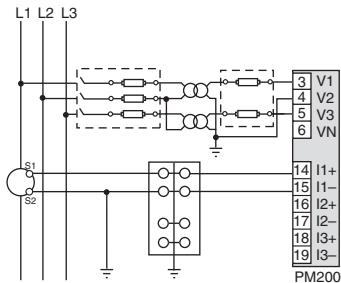
- Utilice el tipo de sistema 40.

Figure 4-12: Equilibrado trifásico de 4 hilos con 3 TT y 1 TI



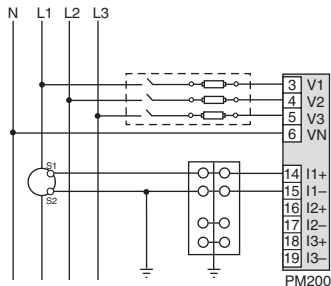
- Utilice el tipo de sistema 44.

Figure 4-13: Equilibrado trifásico de 3 hilos con 1 TI y 2 TT



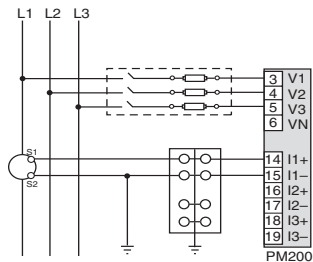
- Utilice el tipo de sistema 32.

Figure 4-14: Conexión de entrada equilibrada de tensión directa trifásica de 4 hilos con 1 TI



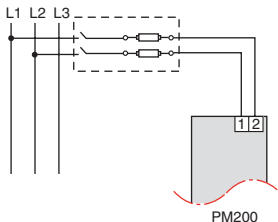
- Utilice el tipo de sistema 44.

Figure 4-15: Conexión de entrada equilibrada de tensión directa trifásica de 3 hilos con 1 TI



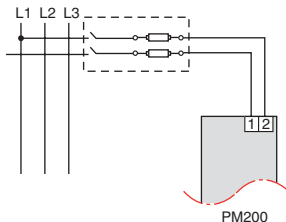
- Utilice el tipo de sistema 32.

Figure 4-16: Alimentación en conexión directa (fase a fase)



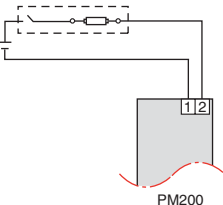
- Fase a fase sólo cuando la tensión $< 415 + 10\%$ VCA máx.
- Consulte la Tabla 4-4 de la página 19.

Figure 4-17: Alimentación en conexión directa (fase a neutro)



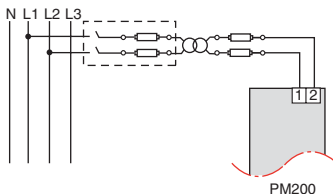
- Fase a neutro sólo cuando la tensión $< 415 + 10\%$ VCA máx.
- Consulte la Tabla 4-4 de la página 19.

Figure 4-18: Alimentación en conexión directa (alimentación CC)



- Alimentación de CC $100 \text{ VCC} < V < 300 \text{ VCC}$.
- Consulte la Tabla 4-4 de la página 19.

Figure 4-19: Conexión de los transformadores de alimentación (TA)



- Transformador de alimentación
Secundario a 120 o 240 VCA, 50 VA máx.
- Consulte la Tabla 4-4 de la página 19.

¹ Para evitar la distorsión, use cables paralelos para la alimentación y las entradas de tensión. Mantenga el fusible cerca de la fuente de alimentación.

² Utilícese con sistemas de 480Y/277 V y 208Y/120 V.

³ Para conexión abierta TT en triángulo con secundarios L-L de 120 V, use el tipo de sistema 31.

Table 4–4: Fusibles recomendados

Fuente de alimentación	Tensión de fuente (V_S)	Fusible	Amperaje del fusible
TA	$V_S \leq 25$ V	FNM o MDL	250 mA
TA	$125 < V_S \leq 240$ V	FNQ o FNQ-R	250 mA
TA	$240 < V_S \leq 305$ V	FNQ o FNQ-R	250 mA
Tensión de fase	$V_S \leq 240$ V	FNQ-R	250 mA
Tensión de fase	$V_S > 240$ V	FNQ-R	250 mA
CC	V_S 300 V	LP-CC	500 mA

NOTAS:

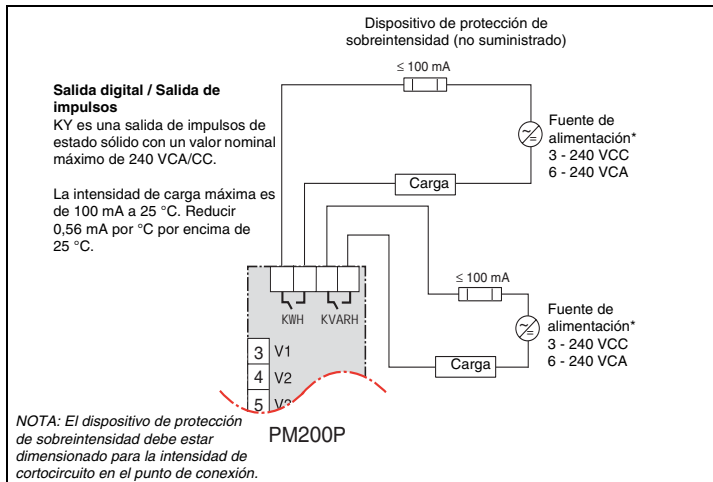
- Consulte de la Figura 4–16 a la Figura 4–19 de la página 18.
- La protección de sobreintensidad debería estar ubicada lo más cercana posible al dispositivo.
- Para seleccionar fusibles e interruptores diferentes a los enumerados más arriba, utilice los siguientes criterios:
 - La protección de sobreintensidad debería tener el valor mencionado arriba.
 - Se debería seleccionar la capacidad de interrupción de intensidad basándose en la categoría de la instalación y la capacidad de corriente de falta.
 - La protección de sobreintensidad debería seleccionarse con un retraso temporal.
 - El valor nominal de tensión debería basarse en la tensión de entrada aplicada.
 - Si no hay disponible un fusible de 0,25 A con la capacidad de corriente de falta requerida, utilice un fusible con un valor nominal mínimo de 0,5 A.

Recursos de salida de impulsos (PM200P)

Salida de impulsos de estado sólido

Hay dos salidas KY de estado sólido. Una está dedicada a kWh y la otra a kVARH. La tasa de impulsos máxima es de tres (3) impulsos por segundo con una duración del impulso de 10 milisegundos

Figure 4–20: Salidas de estado sólido



*Las salidas de impulsos no tienen un valor MBTS nominal (muy baja tensión de seguridad), de manera que las fuentes de alimentación no deberían ser circuitos MBTS.

Recursos de comunicaciones (PM210)

Table 5-1: Distancias en las comunicaciones RS 485

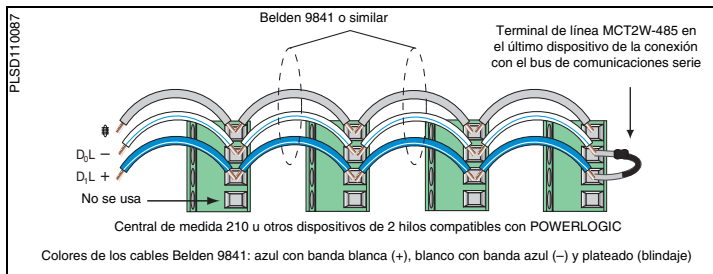
Velocidad de baudios	Distancias máximas de comunicaciones De 1 a 32 dispositivos	
	Pies	Metros
9600	8.000	2.438
19200	6.000	1.829

NOTE: 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.

Conexión de dispositivos 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. Consulte la Figura 5-1.

Figure 5-1: Conexión con bus de comunicaciones serie de dispositivos de 2 hilos



- Si la central de medida es el primer dispositivo del bus de comunicaciones serie, conéctelo al dispositivo maestro utilizando un convertidor RS-232 a RS-422/RS-485.
- Si la central de medida es el último dispositivo del bus de comunicaciones serie, deberá terminarlo con el terminal de línea suministrado.

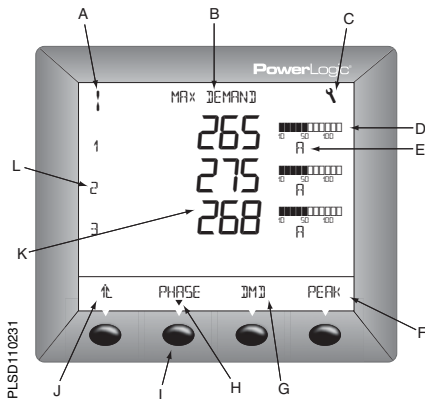
- Consulte la Tabla 5-1 en donde se indican las distancias máximas en conexiones con bus de comunicaciones serie para los dispositivos de 2 hilos.
- Los valores nominales de tensión e intensidad del terminal cumplen los requisitos de la norma EIA RS 485.

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.







Figure 6–1: Pantalla de la central de medida

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



Funcionamiento de los botones

Table 6–1: Símbolos de los botones

Navegación	
	Ver más elementos de menú del nivel actual.
	Regresar al nivel de menú anterior.
	Indica que se ha seleccionado el elemento de menú y que no hay más niveles de menú más allá del nivel actual.
Cambiar valores	
	Cambiar los valores o desplazarse por las opciones disponibles. Cuando se llega al final de un rango, se vuelve al primer valor o a la primera opción presionando + otra vez.
	Seleccionar el siguiente número de una serie.
	Se desplaza al siguiente campo modificable o sale de la pantalla si ya está seleccionado éste.

NOTE:

- Cada vez que lea “pulse” en este manual, pulse el botón correspondiente que se encuentra debajo de un elemento de menú. Por ejemplo, si se le pide que “Pulse PHASE”, deberá pulsar el botón situado debajo del elemento de menú PHASE.
- Todos los cambios se guardan automáticamente.

Descripción general de los menús

La Figura 6–2 de la página 25 contiene los elementos de los dos primeros niveles de menús de la central de medida. El Nivel 1 contiene todos los elementos de menú 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.


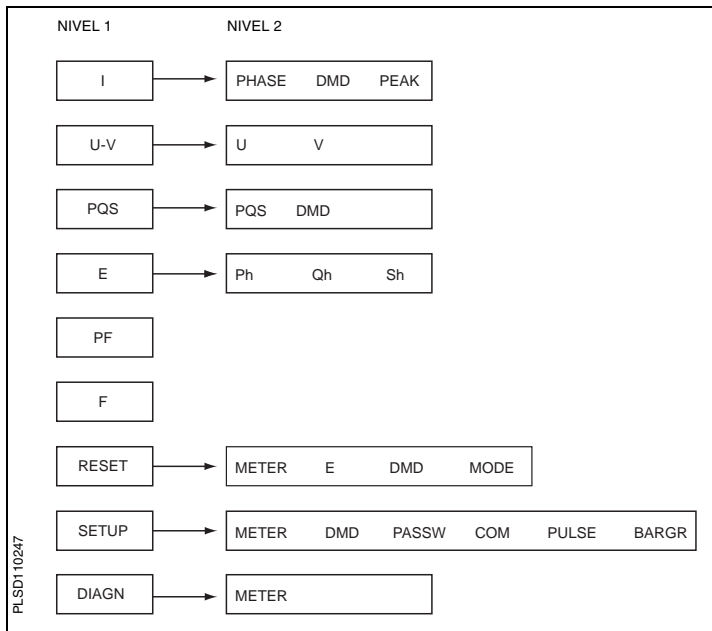
NOTE:  sirve para desplazarse por todos los elementos de menú de un nivel.

Figure 6–2: Lista abreviada de elementos de menú IEC de la central de medida



Configuración de la central de medida

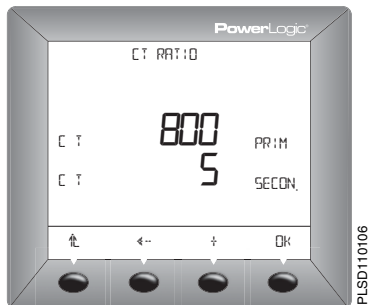
Para empezar a configurar la central de medida, siga el procedimiento que se indica a continuación:

1. Pulse \rightarrow hasta que vea SETUP (configuración).
2. Pulse SETUP.
3. Introduzca su contraseña.

NOTE: La contraseña predeterminada es 00000.

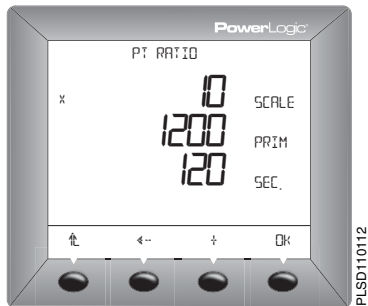
Configuración de los TI

1. Pulse \rightarrow hasta que aparezca METER (información de la central de medida).
2. Pulse METER.
3. Pulse CT (TI).
4. Introduzca el número de PRIM CT (TI primario): 1 a 32762.
5. Pulse OK.
6. Introduzca el número de SECON. CT (TI secundario): 1 o 5.
7. Pulse OK.
8. Pulse \uparrow para volver a la pantalla de SETUP MODE.



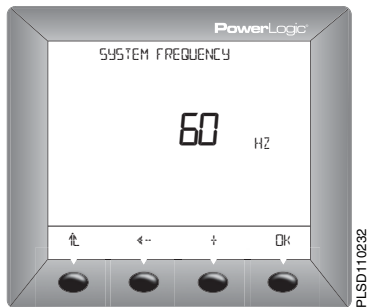
Configuración de los TT

1. Pulse \rightarrow hasta que aparezca METER.
2. Pulse METER.
3. Pulse PT (TT).
4. Seleccione el factor de escala (SCALE): x1, x10, x100, NO PT (para conexión directa).
5. Pulse OK.
6. Introduzca el valor PRIM (primario).
7. Pulse OK.
8. Introduzca el valor SEC. (secundario).
9. Pulse OK.
10. Pulse \uparrow para volver a la pantalla de SETUP MODE.



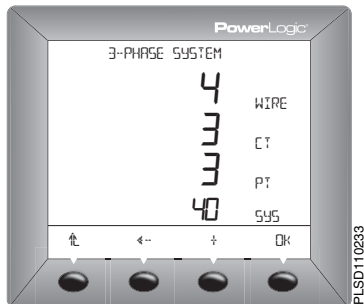
Configuración de la frecuencia del sistema

1. Pulse \rightarrow hasta que aparezca METER.
2. Pulse METER.
3. Pulse \rightarrow hasta que aparezca F (frecuencia del sistema).
4. Pulse F.
5. Seleccione la frecuencia: 50 Hz o 60 Hz.
6. Pulse OK.
7. Pulse \uparrow para volver a la pantalla de SETUP MODE.



Configuración del tipo de sistema de la central de medida

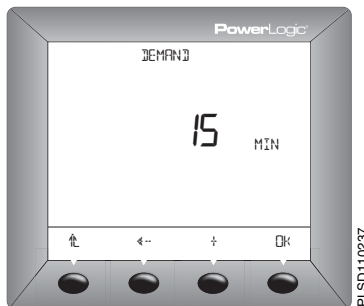
1. Pulse \rightarrow hasta que aparezca METER.
2. Pulse METER.
3. Pulse \rightarrow hasta que aparezca SYS (tipo de sistema).
4. Pulse SYS.
5. Seleccione el SYS (tipo de sistema): 10, 11, 12, 30, 31, 32, 40, 42, 44.
6. Pulse OK.
7. Pulse \uparrow para volver a la pantalla de SETUP MODE.



Configuración de la demanda de intensidad

1. Pulse \rightarrow hasta que aparezca DMD (demanda).
2. Pulse DMD.
3. Pulse I (intensidad).
4. Introduzca el MIN (intervalo de demanda en minutos): 1 a 60.
5. Pulse OK.
6. Pulse \uparrow para volver a la pantalla de SETUP MODE.

NOTE: El método de cálculo utilizado es el térmico.



Configuración de la demanda PQS

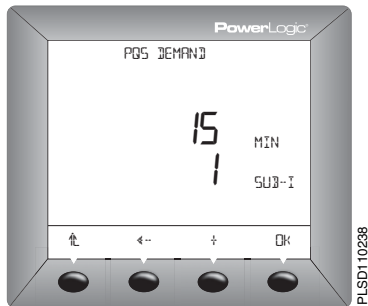
1. Pulse \leftarrow hasta que aparezca DMD (demanda).
2. Pulse DMD.
3. Presione PQS (potencia activa, reactiva, aparente).
4. Introduzca los MIN (intervalo en minutos): 0 a 60.
5. Introduzca el SUB-I (número de subintervalos): 1 a 60.
6. Pulse OK.
7. Pulse \uparrow para volver a la pantalla de SETUP MODE.

NOTE: El método de cálculo utilizado para SUB-I es el siguiente:

0 = bloque deslizando

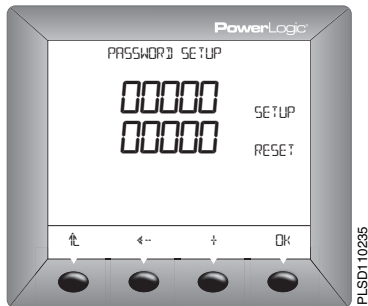
1 = bloque

>1 = bloque basculante (el valor SUB-I debe ser divisible por el valor MIN. Por ejemplo, si MIN es 15, SUB-I puede ser 3, 5 o 15. Si ha seleccionado 3, debería de tener 3 subintervalos de 5 minutos cada uno.)



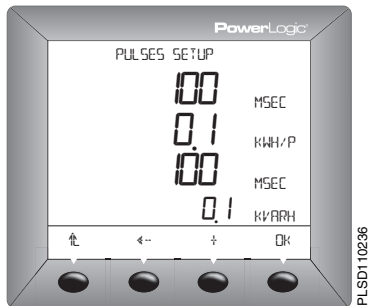
Configuración de las contraseñas

1. Pulse \rightarrow hasta que aparezca PASSW (contraseña).
2. Pulse PASSW.
3. Introduzca la contraseña de SETUP.
4. Pulse OK.
5. Introduzca la contraseña de RESET (contraseña para restablecer la central de medida).
6. Pulse OK para volver a la pantalla de SETUP MODE.



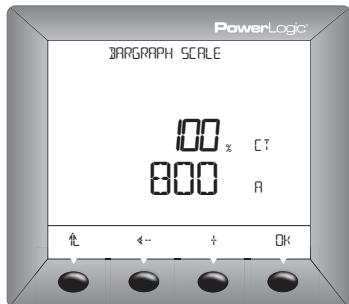
Configuración de los impulsos (PM200P)

1. Pulse \rightarrow hasta que aparezca PULSE (impulso).
2. Pulse PULSE.
3. Seleccione MSEC (duración del impulso kWh en milisegundos): 10, 50, 100, 300, 500 o 1000.
4. Seleccione kWh/P (longitud de impulso): 0,1, 1, 10, 100, 1000, 10000 o 100000.
5. Seleccione MSEC (duración del impulso kVARH en milisegundos): 10, 50, 100, 300, 500 o 1000.
6. Seleccione kVARH (longitud de impulso): 0,1, 1, 10, 100, 1000, 10000 o 100000.
7. Pulse OK para volver a la pantalla de SETUP MODE.



Configuración de la escala de gráfico de barras

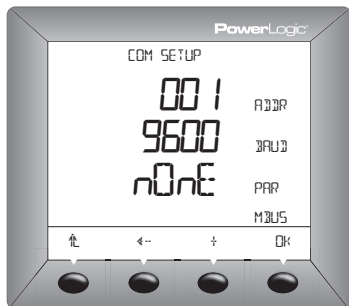
1. Pulse \rightarrow hasta que aparezca BARGR (gráfico de barras).
2. Pulse BARGR.
3. Introduzca el %CT (porcentaje de TI primario para representar 100 en el gráfico de barras).
4. Pulse OK.
5. Pulse \uparrow para volver a la pantalla de SETUP MODE.



PLSD110243

Configuración de las comunicaciones (PM210)

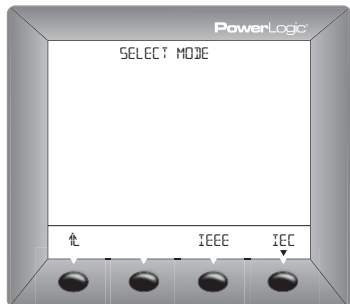
1. Pulse \rightarrow hasta que aparezca COM.
2. Pulse COM.
3. Introduzca la ADDR (dirección de la central de medida): 1 a 247.
4. Pulse OK.
5. Seleccione el valor de BAUD (velocidad de transmisión en baudios): 2400, 4800, 9600 o 19200.
6. Pulse OK.
7. Seleccione la paridad: EVEN, ODD, NONE (par, impar o ninguna).
8. Pulse OK para volver a la pantalla de SETUP MODE.



PLSD110242

Selección del modo de funcionamiento

1. Pulse \rightarrow hasta que aparezca RESET.
2. Pulse RESET.
3. Introduzca la contraseña de RESET (la contraseña predeterminada es 00000).
4. Pulse OK.
5. Pulse \rightarrow hasta que aparezca MODE.
6. Pulse MODE.
7. Pulse IEEE o IEC.
8. Pulse \uparrow para volver a la pantalla RESET MODE.
9. Pulse \uparrow para volver a la pantalla anterior.



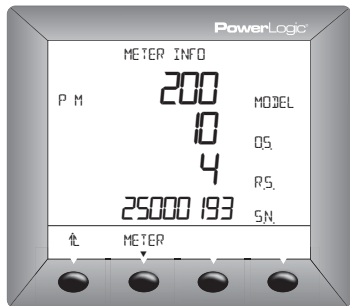
PLSD110252

ESPAÑOL

Diagnósticos de la central de medida

Visualización de la información de la central de medida

1. Pulse \rightarrow hasta que aparezca DIAGN (diagnóstico).
2. Pulse DIAGN.
3. Pulse METER (info de la central de medida).
4. Vea la información de la central de medida (número de modelo, versión del sistema operativo del firmware, versión del sistema de restablecimiento del firmware y número de serie de la central de medida).
5. Pulse \uparrow para volver a la pantalla anterior.

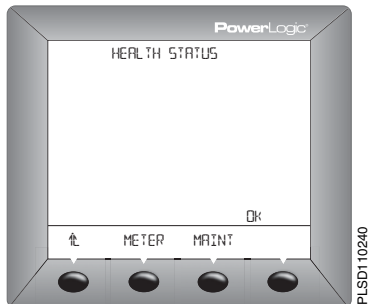


PLSD110239

Comprobación del estado del dispositivo

1. Pulse \rightarrow hasta que aparezca DIAGN (diagnóstico).
2. Pulse DIAGN.
3. Pulse MAINT (mantenimiento).
4. Compruebe el estado del dispositivo.
5. Pulse \uparrow para volver a la pantalla anterior.

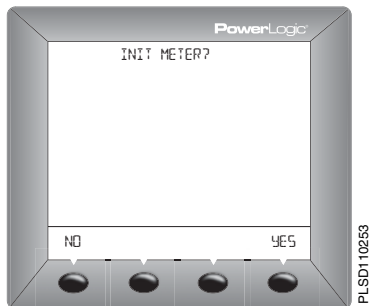
NOTE: Cuando se detecta un problema de estado, en la pantalla aparecen el icono de la llave inglesa y el código de estado.



Restablecimiento de la central de medida

Restauración de la configuración predeterminada de la central de medida

1. Pulse \rightarrow hasta que aparezca RESET.
2. Pulse RESET.
3. Introduzca la contraseña de RESET (la contraseña predeterminada es 00000).
4. Pulse OK.
5. Pulse \rightarrow hasta que aparezca METER.
6. Pulse METER.
7. Pulse NO o YES.
8. Pulse \uparrow para volver a la pantalla anterior.



Introducción

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

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 su distribuidor local de Square D/Schneider Electric para obtener asistencia.

PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO DE ARCO

- Sólo el personal electricista cualificado puede instalar y reparar este equipo.
- Apague todas las fuentes de energía del equipo antes de iniciar el trabajo, sea dentro o fuera del equipo.
- Utilice siempre un voltímetro de rango adecuado para confirmar que el equipo está totalmente apagado.
- Lleve un equipo de protección personal y siga las prácticas de seguridad de trabajo eléctrico. En los EE. UU. consulte la NFPA 70E.
- 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 cuadros eléctricos para que no toquen el bus activo; evite manejar cuadros eléctricos que puedan provocar lesiones personales.

Failure to follow this instruction will result in muerte o lesiones graves.

Table 8–1: Resolución de problemas

Problema	Causa probable	Posible solución
El icono de mantenimiento se ilumina en la pantalla de la central de medida.	<ul style="list-style-type: none"> ■ La tensión medida está por encima del rango de la tensión. ■ La intensidad medida está por encima del rango de la intensidad. La frecuencia medida está fuera del rango de la frecuencia. <p><i>NOTA: Consulte la lista de rangos de medición en "Precisión de las mediciones" en la Table A–1 on page 39.</i></p>	Corrija la condición fuera de rango.
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 adecuada.	<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 alimentación adecuada. ■ Verifique que el LED del lado del corazón esté parpadeando. ■ Compruebe el fusible.
Los datos que se visualizan no son exactos o no son los esperados.	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 T1 y TT, tipo de sistema, frecuencia nominal, etc.). En "Configuración de la central de medida" en la página 27 encontrará las instrucciones de configuración.
	Entradas de tensión incorrectas.	Compruebe los terminales de entrada de tensión de la central de medida para verificar que existe la tensión adecuada.
	La central de medida está mal cableada.	Compruebe que todos los T1 y TT estén bien conectados (polaridad adecuada) y que están alimentados. Compruebe los terminales de cortocircuito. Consulte "Diagramas de cableado" en la página 14. Inicie una prueba de cableado en la pantalla de la central de medida.

Table 8–1: Resolución de problemas

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 las comunicaciones (PM210)" en la página 32 encontrará las instrucciones.
	La velocidad en baudios de la central de medida es incorrecta.	Compruebe que la velocidad en baudios de la central de medida coincide con la velocidad en baudios del resto de los dispositivos de la conexión de comunicaciones. Para obtener instrucciones al respecto, consulte "Configuración de las comunicaciones (PM210)" en la página 32.
	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 .
	La terminación de las líneas de comunicaciones no es la adecuada.	Compruebe que se ha instalado adecuadamente el terminal de línea de comunicaciones multipunto. Para obtener instrucciones al respecto, consulte la Figura 5–1 de la página 21.
	Instrucción de ruta incorrecta en la central de medida.	Compruebe la instrucción de ruta. En la ayuda en línea del SMS encontrará las instrucciones para definir las instrucciones de ruta.

Especificaciones de la central de medida

Table A-1: Especificaciones

Características eléctricas			
Tipo de medida		RMS real hasta el armónico 15 en un sistema CA de una sola fase o de tres fases (trifásico, trifásico + N) 32 muestras por ciclo	
Precisión de las mediciones	Tensión	90 a 277 V L-N $\pm 0,4\%$ de nominal	
	Intensidad	0,5 a 1 A $\pm 0,8\%$ de la lectura 1 a 6 A $\pm 0,5\%$ de la lectura	
	Potencia	$\pm 1\%$	
	Frecuencia	De 45 a 65 Hz $\pm 0,04$	
	Energía activa	IEC 62053-21 Clase 1	
	Energía reactiva	IEC 62053-23 Clase 2	
Velocidad de actualización de datos		1 s	
Tensión de entrada	Tensión medida	De 10 a 480 V CA (L-L directa, nominal) De 10 a 277 V CA (L-N directa, nominal) De 10 a 1,6 MV CA (con TT externo)	
	Medición fuera del rango	1,2 Un	
	Impedancia	2 M Ω (L-L) / 1 M Ω (L-N)	
	Rango de frecuencia	De 45 a 65 Hz	
Intensidad de entrada	Valores nominales de TI	Primario	Ajustable de 5 A a 32767 A
		Secundario	1 A o 5 A
	Rango de entradas de mediciones	De 10 mA a 6 A	
	Sobrecarga admitida	10 A continuo 50 A durante 10 segundos por hora 120 A durante 1 segundo por hora	
	Impedancia	< 0,1 Ω	
	Carga	< 0,15 VA	
Alimentación	CA	De 100 a 415 $\pm 10\%$ V CA, 5 VA; de 50 a 60 Hz	
	CC	De 125 a 250 $\pm 20\%$ V CC, 3W	
	Tiempo de recorrido	100 ms a 120 V CA	

Table A-1: Especificaciones

Salida	Salida de impulsos (PM200P)	Salida estática de 240 ±10 % V CA, 100 mA máx. a 25 °C (reducir 0,56 mA por °C por encima de 25 °C), 2,41 kV rms aislamiento, resistencia (en funcionamiento) de 30 Ω a 100 mA
Características mecánicas		
Peso		0,37 kg
Grado IP de protección (IEC 60529)		Pantalla delantera IP52, cuerpo de la central de medida IP30
Dimensiones		96 x 96 x 88 mm (central de medida con pantalla) 96 x 96 x 50 mm (tras la superficie de montaje)
Características medioambientales		
Temperatura de funcionamiento	Medidor	De -0 °C a +60 °C
	Pantalla	De -10 °C a +50 °C
Temperatura de almacenamiento	Medidor + pantalla	De -40 °C a +85 °C
Valor nominal de la humedad		De 5 a 95% de humedad relativa a 50 °C (sin condensación)
Nivel de contaminación		2
Categoría de medición (entradas de tensión y alimentación)		CAT III, para sistemas de distribución de hasta 277 V L-N / 480 V CA L-L
Rigidez dieléctrica		Según EN61010, UL508 Pantalla del panel frontal con doble aislamiento
Altitud		3000 m
Compatibilidad electromagnética		
Descarga electrostática		Nivel III (IEC 61000-4-2)
Inmunidad frente a campos de radiación		Nivel III (IEC 61000-4-3)
Inmunidad frente a transitorios rápidos		Nivel III (IEC 61000-4-4)
Inmunidad frente a ondas de impulso		Nivel III (IEC 61000-4-5)
Inmunidad por conducción		Nivel III (IEC 61000-4-6)
Inmunidad frente a campos magnéticos		Nivel III (IEC 61000-4-8)
Inmunidad frente a huecos de tensión		Nivel III (IEC 61000-4-11)
Emisiones conductivas y de radiación		Entorno comercial CE/FCC Parte 15 Clase B EN55011

Table A-1: Especificaciones

Armónicos	IEC 61000-3-2
Emisiones de fluctuaciones	IEC 61000-3-3
Seguridad	
Europa	CE, según IEC 61010-1
EE.UU. y Canadá	UL508
Comunicación	
Puerto RS485 (PM210)	2 hilos, hasta 19200 baudios, Modbus RTU
Características de la pantalla	
Dimensiones 73 x 69 mm	Pantalla de cristal líquido (LCD) verde con retroiluminación (total de 6 líneas, 4 valores concurrentes)

Glosario

bloque basculante—un intervalo y subintervalo seleccionados que utiliza la central de medida para el cálculo de la demanda. El intervalo debe poder dividirse en subintervalos iguales. Se actualiza la demanda en cada subintervalo y la central de medida muestra el valor de la demanda del último intervalo completado.

bloque deslizante—un intervalo seleccionado entre 1 y 60 minutos (en incrementos de 1 minuto). Si el intervalo se encuentra entre 1 y 15 minutos, el cálculo de la demanda se actualiza cada 15 segundos. Si el intervalo se encuentra entre 16 y 60 minutos, el cálculo de la demanda se actualiza cada 60 segundos. La central de medida muestra el valor de demanda del último intervalo finalizado.

bloque fijo—un intervalo seleccionado entre 1 y 60 minutos (en incrementos de 1 minuto). La central de medida calcula y actualiza la demanda al final de cada intervalo.

circuito de muy baja tensión de seguridad (MBTS)—se espera que un circuito MBTS esté siempre por debajo de un nivel de tensión peligroso.

demanda—valor medio de una cantidad, como potencia, a lo largo de un intervalo de tiempo determinado.

demanda de intervalo parcial—cálculo de energía hasta el momento en el intervalo actual. Equivale a la energía acumulada hasta el momento en el intervalo dividida por la longitud de un intervalo completo.

demanda de intervalos de bloques—método de cálculo de demanda de potencia para un bloque de tiempo que incluye tres formas de aplicar el cálculo a ese bloque de tiempo usando

los métodos del bloque deslizante, el bloque fijo o el bloque basculante.

demanda máxima—la carga media más elevada durante un intervalo de tiempo específico. Véase también *demanda punta*.

demanda punta—la carga media más elevada durante un intervalo de tiempo específico. Véase también *demanda máxima*.

demanda térmica—cálculo de la demanda basado en la respuesta térmica.

dirección de dispositivo—define la situación de la central de medida en el sistema de supervisión de potencia.

energía acumulada—la energía se puede acumular en los modos polarizado o no polarizado (absoluto). En el modo polarizado, se considera la dirección del flujo de la potencia y la magnitud de la energía acumulada puede aumentar y disminuir. En el modo absoluto, la energía se acumula como positiva, independientemente de la dirección del flujo de la potencia.

enlace de comunicaciones—una cadena de dispositivos conectados por un cable de comunicaciones a un puerto de comunicaciones.

evento—suceso de un estado de alarma, como *Subtensión en Fase 1*, configurado en la central de medida.

factor de escala—multiplicadores que la central de medida usa para hacer que los valores encajen en el registro en el que se almacena la información.

factor de potencia (FP)—el factor de potencia real es la relación entre la potencia activa y la potencia aparente usando el contenido completo de armónicos de potencia activa y aparente. Se

calcula dividiendo vatios entre voltamperios. El factor de potencia es la diferencia entre la potencia total que la utilidad proporciona y la parte de la potencia total que realiza un trabajo útil. El factor de potencia es el grado en el que la tensión y la intensidad de una carga están fuera de fase.

factor de potencia real—véase *factor de potencia*.

factor de potencia total—véase *factor de potencia*.

firmware—sistema operativo interno de la central de medida.

flotador—valor de coma flotante de 32 bits devuelto por un registro (consulte el Apéndice C — Lista de registros en la página 47). Los 16 bits superiores están en el par del registro de número más bajo. Por ejemplo, en el registro 4010/11, 4010 contiene los 16 bits superiores y 4011 contiene los 16 bits inferiores.

frecuencia—número de ciclos en un segundo.

intensidad de demanda máxima—intensidad de la demanda más elevada medida en amperios desde el último restablecimiento de la demanda.

intensidad de fase (rms)—medición en amperios de la intensidad rms de cada una de las tres fases del circuito. Véase también *valor máximo*.

nominal—típico o medio.

número entero corto—un entero con signo de 16 bits (consulte el Apéndice C — Lista de registros en la página 47).

número entero largo sin signo—un valor sin signo de 32 bits devuelto por un registro

(consulte el Apéndice C — Lista de registros en la página 47). Los 16 bits superiores están en el par del registro de número más bajo. Por ejemplo, en el par del registro 4010 y 4011, 4010 contiene los 16 bits superiores mientras que 4011 contiene los 16 bits inferiores.

número entero sin signo—un entero sin signo de 16 bits (consulte el Apéndice C — Lista de registros en la página 47).

paridad—se refiere a los números binarios enviados a través de un enlace de comunicaciones. Se añade un bit adicional de manera que el número de unos del número binario sea par o impar, dependiendo de la configuración. Sirve para detectar errores en la transmisión de datos.

potencia activa—cálculo de la potencia activa (calculados el total de las 3 -fases y la potencia activa por fase) para obtener kilovatios.

potencia activa de demanda máxima—potencia activa de la demanda más elevada medida desde el último restablecimiento de la demanda.

rms—media cuadrática. Las centrales de medida son dispositivos sensibles a la rms real.

rotación de fases—las rotaciones de fases se refieren al orden en el que los valores instantáneos de las tensiones o las intensidades del sistema alcanzan sus valores positivos máximos. Pueden darse dos rotaciones de fase: 1-2-3 o 1-3-2.

SMS—véase System Manager Software.

System Manager Software (SMS)—software diseñado por POWERLOGIC para uso en la evaluación de datos de supervisión y control de potencia.

tensiones de fase a fase—medición de las tensiones nominales de fase a fase del circuito.

tensiones de fase a neutro—medición de las tensiones nominales de fase a neutro del circuito.

tipo de sistema—un código exclusivo asignado a cada tipo de configuración de cableado de sistema de la central de medida.

transformador de intensidad (TI)—transformador de intensidad para entradas de intensidad.

transformador de tensión (TT)—también llamado transformador de potencial.

valor máximo—valor más elevado grabado de la cantidad instantánea, como la Intensidad de la Fase 1, la Tensión de la Fase 1, etc., desde el último restablecimiento de máximos y mínimos.

VAR—voltamperio reactivo.

velocidad en baudios—especifica la rapidez con que se transmiten los datos a través de un puerto de red.

Abreviaturas y símbolos

A—Amperio

ADDR—Dirección de la central de medida

BARGR—Gráfico de barras

COM—Comunicaciones

CPT—Transformador de alimentación

CT—Consulte *transformador de intensidad* en la página 45

DMD—Demanda

F—Frecuencia

I—Intensidad

IMAX—Demanda máxima de intensidad

kVA—Kilovoltamperio

kVAD—Demanda de kilovoltamperio

kVAR—Kilovoltamperio reactivo

kVARD—Demanda de kilovoltamperio reactivo

kVARH—Kilovoltamperio reactivo-hora

kW—Kilovatio

kWD—Demanda de kilovatio

kWH/P—Kilovatios-hora por impulso

KWMAX—Demanda de kilovatio máxima

MAINT—Pantalla de mantenimiento

MBUS—MODBUS

MINS—Minutos

MSEC—Milisegundos

MVAh—Megavoltamperio-hora

MVARh—Megavoltamperio reactivo-hora

MWh—Megavatio-hora

O.S.—Sistema operativo (versión de firmware)

P—Potencia activa

PAR—Paridad

PASSW—Contraseña

Pd—Demanda de potencia activa

PF—Factor de potencia

Ph —Energía activa	S —Potencia aparente
PM —Central de Medida	S.N. —Número de serie de la central de medida
PQS —Potencia activa, reactiva, aparente	SCALE —consulte <i>factor de escala</i> en la página 43
PQsd —Demanda de potencia activa, reactiva, aparente	Sd —Demanda de potencia aparente
PRIM —Primario	SEC —Segundos
PT —Número de conexiones de tensión (consulte <i>transformador de tensión</i> en la página 45)	SECON —Secundario
PULSE —Impulso	Sh —Energía aparente
Q —Potencia reactiva	SUB-I —Subintervalo
Qd —Demanda de potencia reactiva	SYS —Tipo de sistema (ID) del System Manager™ Software (SMS)
Qh —Energía reactiva	U —Tensión de fase a fase
R.S. —Versión del sistema de restablecimiento del firmware	V —Tensión

Lista de registros

Registro	Unidades	Factor de escala	Rango	Descripción
4000 a 4001	kWh	Consulte el registro 4108	De 0 a 0xFFFFFFF	Consumo de energía activa
4002 a 4003	kVAh	Consulte el registro 4108	De 0 a 0xFFFFFFF	Consumo de energía aparente
4004 a 4005	kVARh	Consulte el registro 4108	De 0 a 0xFFFFFFF	Consumo de energía reactiva
4006	kW	Consulte el registro 4107	De 0 a 32767	Potencia activa total
4007	kVA	Consulte el registro 4107	De 0 a 32767	Potencia aparente total
4008	kVAR	Consulte el registro 4107	De 0 a 32767	Potencia reactiva total
4009	—	0,0001	De 0 a 10000	Factor de potencia total
4013	Hz	0,01	De 4500 a 6500	Frecuencia (derivada de la fase 1)
4014	kW	Consulte el registro 4107	De 0 a 32767	Demanda de potencia activa actual total
4015	kVA	Consulte el registro 4107	De 0 a 32767	Demanda de potencia aparente actual total
4016	kVAR	Consulte el registro 4107	De 0 a 32767	Demanda de potencia reactiva actual total
4017	kW	Consulte el registro 4107	De 0 a 32767	Demanda de potencia activa máxima total
4018	kVA	Consulte el registro 4107	De 0 a 32767	Demanda de potencia aparente máxima total
4019	kVAR	Consulte el registro 4107	De 0 a 32767	Demanda de potencia reactiva máxima total
4020	Amperio	Consulte el registro 4105	De 0 a 32767	Intensidad, Instantánea, Fase 1
4021	Amperio	Consulte el registro 4105	De 0 a 32767	Intensidad, Instantánea, Fase 2
4022	Amperio	Consulte el registro 4105	De 0 a 32767	Intensidad, Instantánea, Fase 3

- Los registros 4000 – 4005, 7002 y 7003 son valores enteros largos sin signo
- Los registros 4006 – 4104, 4109 – 7001 y 7004 – 7162 son valores enteros sin signo
- Los registros 4105 – 4108 son valores enteros con signo
- Todos los registros son de sólo lectura excepto 4117 – 4128 y 7015 – 7162.

Registro	Unidades	Factor de escala	Rango	Descripción
4024	Amperio	Consulte el registro 4105	De 0 a 32767	Intensidad, Demanda actual, Fase 1
4025	Amperio	Consulte el registro 4105	De 0 a 32767	Intensidad, Demanda actual, Fase 2
4026	Amperio	Consulte el registro 4105	De 0 a 32767	Intensidad, Demanda actual, Fase 3
4027	Amperio	Consulte el registro 4105	De 0 a 32767	Intensidad, Demanda máxima, Fase 1
4028	Amperio	Consulte el registro 4105	De 0 a 32767	Intensidad, Demanda máxima, Fase 2
4029	Amperio	Consulte el registro 4105	De 0 a 32767	Intensidad, Demanda máxima, Fase 3
4030	Voltio	Consulte el registro 4106	De 0 a 32767	Tensión, Fase 1–2
4031	Voltio	Consulte el registro 4106	De 0 a 32767	Tensión, Fase 2–3
4032	Voltio	Consulte el registro 4106	De 0 a 32767	Tensión, Fase 1–3
4033	Voltio	Consulte el registro 4106	De 0 a 32767	Tensión, Fase 1–N
4034	Voltio	Consulte el registro 4106	De 0 a 32767	Tensión, Fase 2–N
4035	Voltio	Consulte el registro 4106	De 0 a 32767	Tensión, Fase 3–N
4105	—	-4 = 0,0001 -3 = 0,001 -2 = 0,01 -1 = 0,1 0 = 1,0 1 = 10,0 2 = 100,0 3 = 1000,0 4 = 10000,0		Factor de escala I (intensidad)

- Los registros 4000 – 4005, 7002 y 7003 son valores enteros largos sin signo
- Los registros 4006 – 4104, 4109 – 7001 y 7004 – 7162 son valores enteros sin signo
- Los registros 4105 – 4108 son valores enteros con signo
- Todos los registros son de sólo lectura excepto 4117 – 4128 y 7015 – 7162.

Registro	Unidades	Factor de escala	Rango	Descripción
4106	—	-4 = 0,0001 -3 = 0,001 -2 = 0,01 -1 = 0,1 0 = 1,0 1 = 10,0 2 = 100,0 3 = 1000,0 4 = 10000,0		Factor de escala V (tensión)
4107	—	-4 = 0,0001 -3 = 0,001 -2 = 0,01 -1 = 0,1 0 = 1,0 1 = 10,0 2 = 100,0 3 = 1000,0 4 = 10000,0		Factor de escala W (potencia)
4108	—	-4 = 0,0001 -3 = 0,001 -2 = 0,01 -1 = 0,1 0 = 1,0 1 = 10,0 2 = 100,0 3 = 1000,0 4 = 10000,0		Factor de escala E (energía)
4109	—	—	—	Mapa de bits de las funciones (uso futuro, actualmente siempre devuelve cero)

- Los registros 4000 – 4005, 7002 y 7003 son valores enteros largos sin signo
- Los registros 4006 – 4104, 4109 – 7001 y 7004 – 7162 son valores enteros sin signo
- Los registros 4105 – 4108 son valores enteros con signo
- Todos los registros son de sólo lectura excepto 4117 – 4128 y 7015 – 7162.

Registro	Unidades	Factor de escala	Rango	Descripción
4112	—	—	—	Mapa de bits de errores: bit 0: Tensión de fase 1 por encima del rango bit 1: Tensión de fase 2 por encima del rango bit 2: Tensión de fase 3 por encima del rango bit 3: Intensidad de fase 1 por encima del rango bit 4: Intensidad de fase 2 por encima del rango bit 5: Intensidad de fase 3 por encima del rango bit 6: Frecuencia fuera de rango bits 7-15: Reservados para uso futuro
4113	—	—	—	Reservado, siempre devuelve 0
4114	—	—	—	Reservado, siempre devuelve 0
4115	—	—	—	Reservado, siempre devuelve 0
4116	—	—	—	Reservado, siempre devuelve 0
4117	Minutos	—	De 1 a 60	Intervalo de demanda térmica
4118	Minutos	—	De 1 a 60	Intervalo de demanda por bloques de potencia
4119	—	—	De 0 a 60	Subintervalos de demanda por bloques de potencia Si se configura en 0, se utiliza un subintervalo de 15 segundos para los intervalos de demanda de 15 minutos o menos, o 60 segundos para los intervalos mayores de 15 minutos.
4120	—	—	De 1 a 32767	Relación de TI – Primario
4121	—	—	1 o 5	Relación de TI – Secundario
4122	—	—	De 1 a 32767	Relación de TT – Primario
4123	—	—	0,1,10,100	Relación de TT – Escala (0 = sin TT)
4124	—	—	100,110,115,120	Relación de TT – Secundario
4125	Hz	—	50 o 60	Frecuencia de servicio

- Los registros 4000 – 4005, 7002 y 7003 son valores enteros largos sin signo
- Los registros 4006 – 4104, 4109 – 7001 y 7004 – 7162 son valores enteros sin signo
- Los registros 4105 – 4108 son valores enteros con signo
- Todos los registros son de sólo lectura excepto 4117 – 4128 y 7015 – 7162.

Registro	Unidades	Factor de escala	Rango	Descripción
4126	—	—	N/A	Restablecer <ul style="list-style-type: none"> ■ Escriba 30078 para borrar todos los acumuladores de energía. ■ Escriba 21212 para restablecer los valores de demanda punta a los valores de demanda actual. ■ La lectura siempre devuelve 0.
4127	—	—	10,11,12,30, 31, 32, 40, 42, 44	Tipo de sistema
4128	—	—	0,1	Unidades: 0 = IEC, 1 = IEEE
7000	—	—	De 0 a 32767	Versión del firmware, restablecer el sistema
7001	—	—	—	Versión del firmware, sistema operativo
7002/03	—	—	—	Número de serie (fecha y hora de fabricación en UTC)
7004	—	—	15201	ID de dispositivo = 15201
7005	—	—	De 1 a 247	Dirección Modbus
7006	—	—	2400,4800, 9600,19200	Velocidad en baudios

- Los registros 4000 – 4005, 7002 y 7003 son valores enteros largos sin signo
- Los registros 4006 – 4104, 4109 – 7001 y 7004 – 7162 son valores enteros sin signo
- Los registros 4105 – 4108 son valores enteros con signo
- Todos los registros son de sólo lectura excepto 4117 – 4128 y 7015 – 7162.

Comandos MODBUS admitidos

Comando	Descripción
0x03	Leer los registros de retención
0x04	Leer los registros de entrada
0x06	Preestablecer registros individuales
0x10	Preestablecer registros múltiples
0x11	Id de informe Cadena devuelta Byte 1: 0x11 Byte 2: número de bytes siguientes sin crc Byte 3: byte de Id = 250 Byte 4: estado = 0xFF Bytes 5 y siguientes: cadena de ID= central de medida PM210 Últimos 2 bytes: CRC
0x2B	Leer identificación del dispositivo, implementación BASIC (datos 0x00, 0x01, 0x02), nivel de conformidad 1, Valores de objetos 0x01: Si el registro 4128 es 0 entonces "Merlin Gerin". Si el registro 4128 es 1, entonces "Square D". 0x02: "PM210" 0x03: "Vxx.yyy" donde xx.yyy es el número de versión del sistema operativo. Esta es la versión con nuevo formato del registro 7001. Si el valor para el registro 7001 es 12345, entonces los datos 0x03 serán "V12.345".

- A**
asistencia técnica ES-35
- B**
botones
funcionamiento ES-24
símbolos ES-24
- C**
cableado
recomendaciones de
fusibles ES-19
resolución de problemas
ES-36
central de medida
características ES-2
configuración ES-27
contenido de la caja ES-1
dimensiones ES-7
comunicaciones
características ES-3
configuración ES-32
configuraciones ES-3
dispositivos de bus de
comunicaciones serie ES-21
distancias ES-21
funciones ES-3
recursos ES-21
resolución de problemas
ES-37
conexiones
cableado ES-11
configuración ES-27
comunicaciones ES-32
contraseña ES-31
demanda ES-29
demanda PQS ES-30
escala de gráfico de barras
ES-32
frecuencia del sistema ES-
28
impulso ES-31
TI ES-27
tipo de sistema ES-28, ES-
29
- TT ES-28
contactar con asistencia
técnica ES-35
contraseña
configuración ES-31
- D**
demanda
configuración ES-29
valores ES-2
demanda máxima
valores ES-2
demanda PQS
configuración ES-30
demanda térmica
valores ES-2
dimensiones
central de medida ES-7
dirección
dirección del dispositivo
ES-37
- E**
energía
valores ES-2
escala de gráfico de barras
configuración ES-32
estado ES-34
- F**
frecuencia del sistema
configuración ES-28
funcionamiento
pantalla ES-23
fusibles, recomendaciones ES-
19
- I**
IEC ES-33
IEEE ES-33
información de la central de
medida ES-33
- M**
mantenimiento
de la central de medida ES-
35
menú
descripción general ES-24
lista de elementos de menú
ES-25
MODBUS ES-3
modo de funcionamiento
IEC ES-33
IEEE ES-33
modos de menú ES-2
montaje
dimensiones ES-7
- O**
obtener asistencia técnica ES-
35
- P**
pantalla
funcionamiento ES-23
precauciones de seguridad
ES-5
problemas
consulte la resolución de
problemas ES-35
- R**
resolución de problemas ES-
36, ES-37
restablecimiento
características ES-2
contraseña ES-31
RS485 ES-3
comunicaciones
distancias ES-21
- S**
salida de impulsos ES-3
símbolos
cableado ES-11
de los botones ES-24
- T**
TI
configuración ES-27
tipo de sistema ES-12
configuración ES-29
TT
configuración ES-28

V	ES-2	ver la información del medidor
valores instantáneos eficaces	velocidad en baudios ES-37	ES-33

CATÉGORIES DE DANGERS ET SYMBOLES SPÉCIAUX

Lisez attentivement l'ensemble de ces instructions et examinez le matériel pour vous familiariser avec lui avant toute installation, utilisation, réparation ou intervention de maintenance. Les messages spéciaux suivants qui figurent parfois dans ce manuel ou sur le matériel sont destinés à vous avertir d'un danger potentiel ou à attirer votre attention sur des informations qui clarifient ou simplifient une procédure.



L'ajout d'un de ces symboles à une étiquette de sécurité « Danger » ou « Avertissement » indique qu'il existe un danger électrique qui peut entraîner des blessures si les instructions ne sont pas respectées.



Ceci est le symbole d'alerte de sécurité. Il signale l'existence d'un risque de blessure corporelle. Respectez tous les messages de sécurité accompagnés de ce symbole afin d'éviter tout risque de blessure ou de mort.

⚠ DANGER

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

⚠ 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, **peut 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, **peut endommager** le matériel.

NOTE: fournit des informations supplémentaires pour clarifier ou simplifier une procédure.

REMARQUE

Seul un électricien qualifié doit se charger de l'installation, de l'utilisation, de l'entretien et de la maintenance du matériel électrique. Schneider Electric décline toute responsabilité quant aux conséquences éventuelles de l'utilisation de ce manuel.

DÉCLARATION FCC CLASSE B

Cet appareil a subi des essais et a été reconnu conforme aux limites imposées aux appareils numériques de classe B, selon le paragraphe 15 de la réglementation FCC (Commission fédérale des communications des É.-U.). Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles lorsqu'un appareil est employé dans un environnement commercial. Cet appareil produit, utilise et peut rayonner de l'énergie radiofréquence et, s'il n'est pas installé ou utilisé conformément au mode d'emploi, il peut provoquer des interférences nuisibles aux communications radio. Le fonctionnement de cet appareil dans une zone résidentielle est susceptible

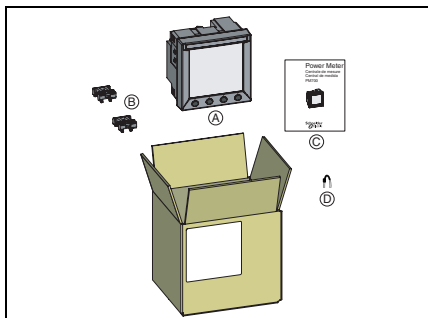
de provoquer des interférences nuisibles, auquel cas l'utilisateur devra corriger les interférences à ses propres frais. Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

CATÉGORIES DE DANGERS ET SYMBOLES SPÉCIAUX	FR-1
INTRODUCTION	FR-1
Contenu de l'emballage	FR-1
Identification	FR-1
Caractéristiques du Power Meter (PM200, PM200P et PM210)	FR-2
MODBUS RS485 (PM210)	FR-3
Sortie à impulsions (PM200P)	FR-3
MESURES DE SÉCURITÉ	FR-5
Avant de commencer	FR-5
INSTALLATION	FR-7
Dimensions	FR-7
Montage	FR-8
Dépose des connecteurs	FR-9
CÂBLAGE	FR-11
Introduction	FR-11
Raccordement à différents types de réseaux	FR-12
Schémas de câblage	FR-13
Sortie à impulsions (PM200P)	FR-20
Sortie statique à impulsions	FR-20
COMMUNICATIONS (PM210)	FR-21
Capacités de communication (PM210)	FR-21
Raccordement en guirlande du Power Meter	FR-21
FONCTIONNEMENT	FR-23
Fonctionnement de l'afficheur	FR-23
Fonctionnement des boutons	FR-24
Présentation du menu	FR-24
CONFIGURATION DU POWER METER	FR-27
Configuration du Power Meter	FR-27
Configuration des TC	FR-27
Configuration des TP	FR-28
Configuration de la fréquence réseau	FR-28
Configuration du type de réseau	FR-29
Configuration du courant moyen	FR-29
Configuration de la valeur moyenne PQS	FR-30
Configuration des mots de passe	FR-31
Configuration des impulsions (PM200P)	FR-32

Configuration de l'échelle du graphique à barres	FR-33
Configuration de la communication (PM210)	FR-33
Sélection du mode de fonctionnement	FR-33
Diagnostics du Power Meter	FR-34
Visualisation des informations sur le Power Meter	FR-34
Vérification de l'état de fonctionnement	FR-35
Réinitialisation du Power Meter	FR-35
Restauration des paramètres par défaut du Power Meter	FR-35
MAINTENANCE ET DÉPANNAGE	FR-37
Introduction	FR-37
Support technique	FR-37
Dépannage	FR-37
SPÉCIFICATIONS	FR-41
Spécifications du Power Meter	FR-41
GLOSSAIRE	FR-45
Glossaire	FR-45
Abréviations et symboles	FR-47
LISTE DES REGISTRES	FR-49
Liste des registres	FR-49
Commandes MODBUS prises en charge	FR-54
INDEX	FR-55

Contenu de l'emballage

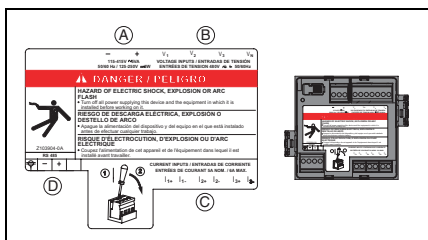
- A. Un (1) Power Meter
- B. Deux (2) brides de fixation
- C. Un (1) manuel d'installation et d'utilisation
- D. PM210 uniquement : un (1) composant de terminaison RS-485 (MCT2W)



Identification

Sur l'appareil :

- A. Alimentation
- B. Entrées de tension
- C. Entrées de courant
- D. Sortie à impulsions KWH/kVARh (PM200P) ou RS-485 (PM210)



Caractéristiques du Power Meter (PM200, PM200P et PM210)

Valeurs efficaces instantanées	
Courant	Par phase
Tension	Par phase
Fréquence	45 à 65 Hz
Puissance active	Total
Puissance réactive	Total
Puissance apparente	Total
Facteur de puissance	Total (absolu) 0,000 à 1
Valeurs de l'énergie	
Energie active (totale)	0 à $1,84 \times 10^{18}$ Wh
Energie réactive (totale)	0 à $1,84 \times 10^{18}$ Wh
Energie apparente (totale)	0 à $1,84 \times 10^{18}$ Wh
Valeurs moyennes	
Courant	Par phase (thermique)
Puissance active, réactive, apparente	Total (intervalle glissant, tournant ou fixe)
Valeurs moyennes maximales	
Courant maximum	Phase
Puissance active maximum	Total
Puissance réactive maximum	Total
Puissance apparente maximum	Total
Réinitialisation	
Valeur moyenne maximale du courant et de la puissance	Protection par mot de passe
Valeurs de l'énergie	Protection par mot de passe
Modes des menus	
CEI et IEEE	Afficheur
Configuration locale ou à distance (PM210 uniquement)	
Type de réseau de distribution	Triphasé à 3 ou 4 fils avec 1, 2 ou 3 TC mono ou biphasé
Caractéristiques nominales des transformateurs de courant (TC)	Primaire 5 à 32 767 A Secondaire 5 ou 1 A
Tension	Primaire 3 276 700 V maximum Secondaire 100, 110, 115, 120

Intervalle de calcul des courants moyens	1 à 60 minutes
Intervalle de calcul de la puissance moyenne	1 à 60 minutes

MODBUS RS485 (PM210)

Fonctions	
Liaison RS485	2 fils
Protocole de communication	MODBUS RTU
Paramètres	
Adresse de communication	1 à 247
Vitesse de transmission (communication)	2400 à 19 200 bauds
Parité	Sans, paire, impaire

Sortie à impulsions (PM200P)

Sortie à impulsions	
Énergie active	Relais statique
Énergie réactive	Relais statique

Avant de commencer

LISEZ attentivement et RESPECTEZ les consignes de sécurité ci-dessous AVANT de travailler avec le Power Meter.

DANGER

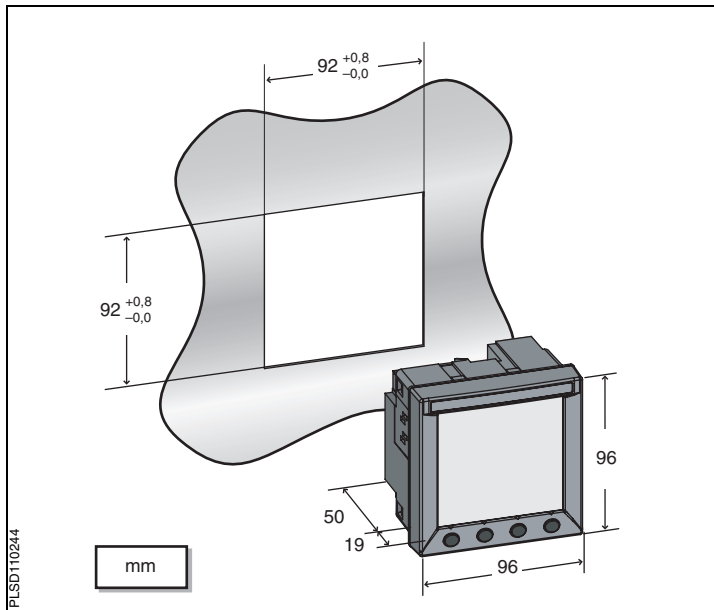
RISQUES D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

- L'installation de cet équipement ne doit être confiée qu'à des électriciens qualifiés, 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, testés et étiquetés. Faites particulièrement attention à la conception du circuit d'alimentation. Tenez compte de toutes les sources d'alimentation, en particulier des possibilités de rétroalimentation.
- 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.
- Portez un équipement de protection personnelle adapté et respectez les consignes de sécurité électrique courantes. Voir NFPA 70E (États-Unis seulement).
- Avant de fermer les capots et les portes, inspectez soigneusement 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 bon fonctionnement de cet appareil dépend d'une manipulation, d'une installation et d'une utilisation correctes. Le non-respect des exigences de base d'installation peut entraîner des blessures ainsi que l'endommagement de l'équipement électrique ou d'autres biens.
- Ne shuntez JAMAIS un coupe-circuit externe.
- Ne court-circuitez JAMAIS le secondaire d'un transformateur de potentiel (TP).
- N'ouvrez JAMAIS le circuit d'un transformateur de courant; utilisez le bloc court-circuiteur pour court-circuiter les fils du TC avant de retirer le raccordement du Power Meter.
- 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 Power Meter doit être installé dans une armoire électrique anti-incendie adaptée.

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

Dimensions

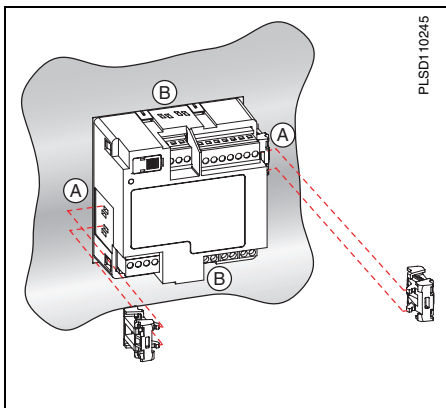
Figure 3-1: Dimensions du Power Meter



Montage

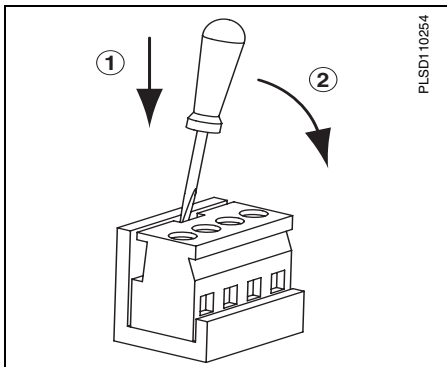
1. Insérez le Power Meter dans la découpe de 92 x 92 mm (voir Figure 3-1, page 7).
2. Fixez les deux brides de fixation sur le Power Meter au moyen des rainures de maintien en position A ou B. Il y a deux ensembles de rainures de maintien à gauche, à droite, en haut et en bas du Power Meter. Le premier est prévu pour des panneaux de moins de 3 mm d'épaisseur. Le second est prévu pour des panneaux de 3 à 6 mm d'épaisseur.

NOTE: utilisez une surface plane de l'armoire de protection (ex. aux Etats-Unis, utilisez une armoire NEMA type 1 ou d'un degré de protection supérieur).



Dépose des connecteurs

1. Insérez la partie plate d'un tournevis dans la rainure entre le Power Meter et le connecteur (voir illustration).
2. Faites basculer le tournevis vers le bas pour déposer le connecteur.









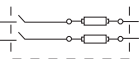
Introduction

Ce chapitre explique comment effectuer le câblage du Power Meter.

NOTE: les entrées de tension et l'alimentation sont conformes à une catégorie de mesure de niveau III pour des réseaux allant jusqu'à 277 V L-N/480 V L-L. Les câbles utilisés doivent également supporter des températures de 80 °C au minimum.

Les symboles utilisés dans les schémas sont les suivants :

Table 4–1: Symboles des schémas de câblage

Symbole	Description
	Organe de coupure
	Fusible
	Terre
	Transformateur de courant
	Bloc court-circuiteur
	Transformateur de potentiel
	Protection qui contient un organe de coupure avec un fusible ou un disjoncteur (les caractéristiques nominales du dispositif de protection doivent correspondre au courant de court-circuit au point de connexion).

Raccordement à différents types de réseaux

Table 4-2: Tensions inférieures ou égales à 277 Vca L-N/480 Vca L-L, raccordement direct sans TP

Raccordement monophasé/biphasé								
Nombre de fils	TC		Raccordements de tension			Configuration du compteur		Numéro de figure
	Qté	Id.	Qté	Id.	Type	Type de réseau	Echelle primaire TP	
2	1	I1	2	V1, Vn	L-N	10	Sans TP	4-1
2	1	I1	2	V1, V2	L-L	11	Sans TP	4-2
3	2	I1, I2	3	V1, V2, Vn	L-L avec N	12	Sans TP	4-3
Raccordement triphasé								
3	2	I1, I3	3	V1, V2, V3	Triangle	30	Sans TP	4-4
	3	I1, I2, I3	3	V1, V2, V3	Triangle	31	Sans TP	4-5
3	1	I1	3	V1, V2, V3	Triangle (équilibré)	32	Sans TP	4-15
4	3	I1, I2, I3	3	V1, V2, V3, Vn	Triangle, 4 fils	40	Sans TP	4-6
4	3	I1, I2, I3	3	V1, V2, V3, Vn	Étoile	40	Sans TP	4-6
4	1	I1	3	V1, V2, V3, Vn	Étoile (équilibré)	44	Sans TP	4-14

Table 4-3: Tensions supérieures à 277 Vca L-N / 480 Vca L-L

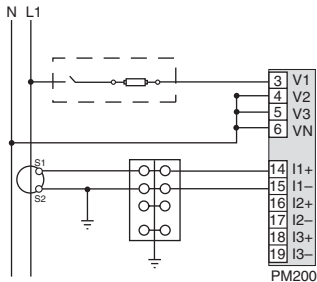
Raccordement triphasé								
Nombre de fils	TC		Raccordements de tension			Configuration du compteur		Numéro de figure
	Qté	Id.	Qté	Id.	Type	Type de réseau	Echelle primaire TP	
3	2	I1, I3	2	V1, V3 (V2 à la terre)	Triangle	30	Fonction de la tension	4-7
	3	I1, I2, I3	2	V1, V3 (V2 à la terre)	Triangle	31	Fonction de la tension	4-8
3	1	I1	2	V1, V3 (V2 à la terre)	Triangle (équilibré)	32	Fonction de la tension	4-13

Table 4-3: Tensions supérieures à 277 Vca L-N / 480 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 réseau	Echelle primaire TP	
4	3	I1, I2, I3	3	V1, V2, V3 (Vn à la terre)	Etoile à la terre	40	Fonction de la tension	4-9
	3	I1, I2, I3	2	V1, V3 (Vn à la terre)	Étoile	42	Fonction de la tension	4-10
	2	I1, I2, I3	3	V1, V2, V3 (Vn à la terre)	Etoile à la terre	40	Fonction de la tension	4-11
4	1	I1	3	V1, V2, V3 (Vn à la terre)	Etoile à la terre (équilibré)	44	Fonction de la tension	4-12

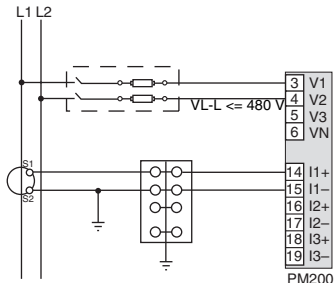
Schémas de câblage

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



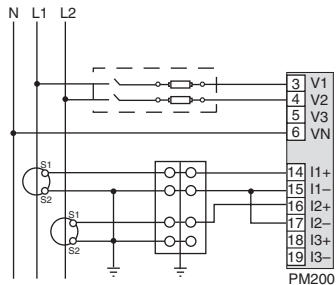
- Utiliser le type de réseau 10.¹

Figure 4-2: Réseau biphasé phase-phase 2 fils 1 TC



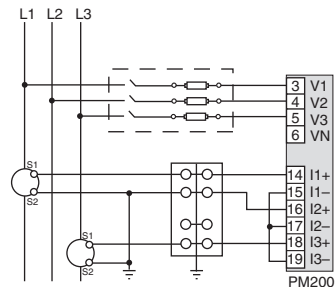
- Utiliser le type de réseau 11.¹

Figure 4-3: Raccordement biphasé avec raccordement direct de la tension et 2 TC



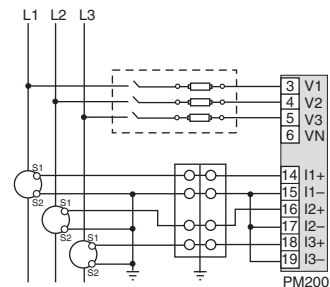
- Utiliser le type de réseau 12.¹

Figure 4-4: Raccordement triphasé, en 3 fils avec 2 TC sans TP



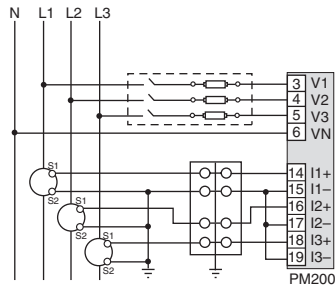
- Utiliser le type de réseau 30.

Figure 4-5: Raccordement triphasé, en 3 fils avec 3 TC sans TP



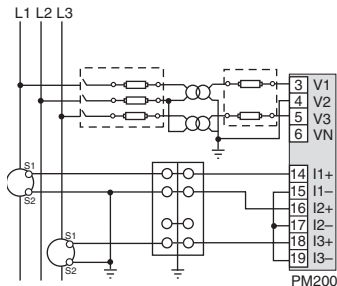
- Utiliser le type de réseau 31.

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



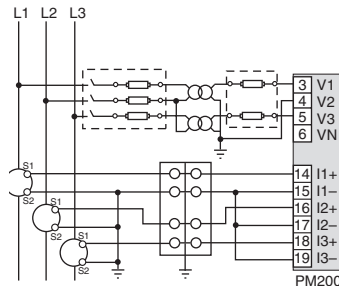
- Utiliser le type de réseau 40.²

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



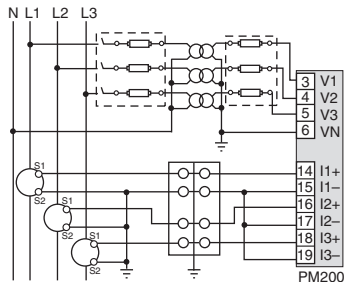
- Pour un raccordement des TP en triangle ouvert avec secondaires 120 V composée, utiliser le type de réseau 30.

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



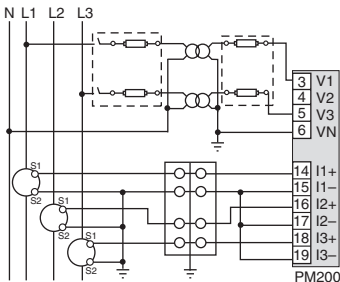
- Utiliser le type de réseau 31.³

Figure 4-9: Raccordement triphasé en étoile en 4 fils, avec 3 TC et 2 TP



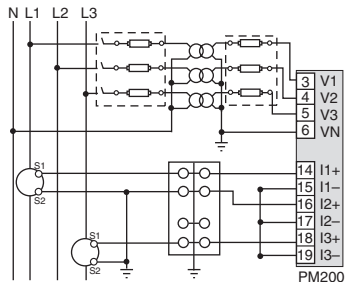
- Utiliser le type de réseau 40.

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



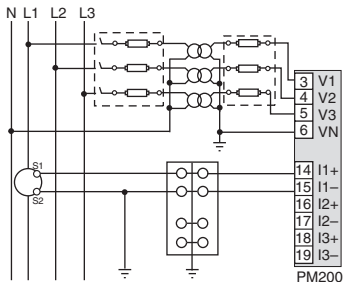
- Utiliser le type de réseau 42.

Figure 4-11: Raccordement triphasé en étoile en 4 fils, 3 TP et 2 TC (tension équilibrée)



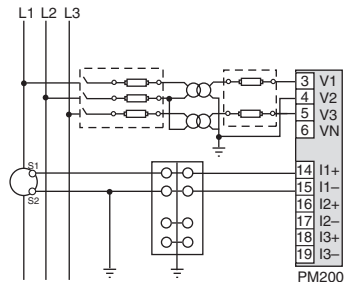
- Utiliser le type de réseau 40.

Figure 4-12: Raccordement triphasé équilibré en 4 fils avec 3 TP et 1 TC



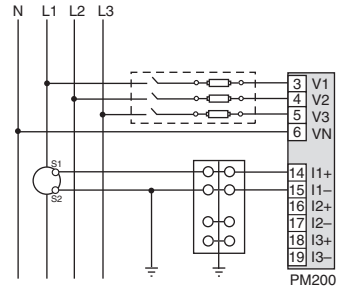
- Utiliser le type de réseau 44.

Figure 4-13: Raccordement triphasé équilibré en 3 fils avec 1 TC et 2 TP



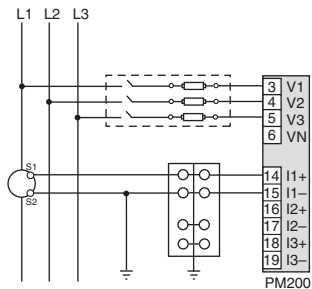
- Utiliser le type de réseau 32.

Figure 4-14: Raccordement triphasé équilibré en 4 fils avec raccordement direct de l'entrée de tension et 1 TC



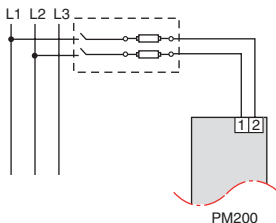
- Utiliser le type de réseau 44.

Figure 4-15: Raccordement triphasé équilibré en 3 fils avec raccordement direct de l'entrée de tension et 1 TC



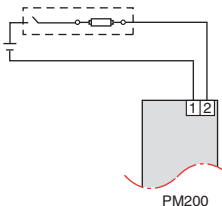
- Utiliser le type de réseau 32.

Figure 4-16: Alimentation par raccordement direct (entre phases)



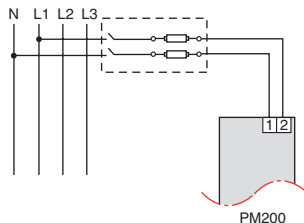
- Entre phases uniquement si tension <math> < 415 + 10 \% </math> Vca max.
- Voir Tableau 4-4, page 19.

Figure 4-18: Alimentation par raccordement direct (alimentation continue)



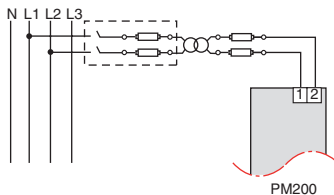
- Alimentation continue 100 Vcc <math> < V < 300 </math> Vcc.
- Voir Tableau 4-4, page 19.

Figure 4-17: Alimentation par raccordement direct (phase-neutre)



- Phase-neutre uniquement si tension <math> < 415 + 10 \% </math> Vca max.
- Voir Tableau 4-4, page 19.

Figure 4-19: Raccordement à un transformateur d'alimentation (TA)



- Transformateur d'alimentation
120 ou 240 Vca, secondaire 50 VA max.
- Voir Tableau 4-4, page 19.

¹ 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.

² À utiliser avec les réseaux 480Y/277 V et 208Y/120 V.

³ Pour un raccordement des TP en triangle ouvert avec secondaires 120 V composée, utiliser le type de réseau 31.

Table 4-4: Recommandations sur la protection par fusibles

Source de l'alimentation	Tension source (V_S)	Fusible	Calibre du fusible
Transformateur d'alimentation	$V_S \leq 25 \text{ V}$	FNM ou MDL	250 mA
Transformateur d'alimentation	$125 < V_S \leq 240 \text{ V}$	FNQ ou FNQ-R	250 mA
Transformateur d'alimentation	$240 < V_S \leq 305 \text{ V}$	FNQ ou FNQ-R	250 mA
Tension secteur	$V_S \leq 240 \text{ V}$	FNQ-R	250 mA
Tension secteur	$V_S > 240 \text{ V}$	FNQ-R	250 mA
Tension continue	$V_S \leq 300 \text{ V}$	LP-CC	500 mA

REMARQUES :

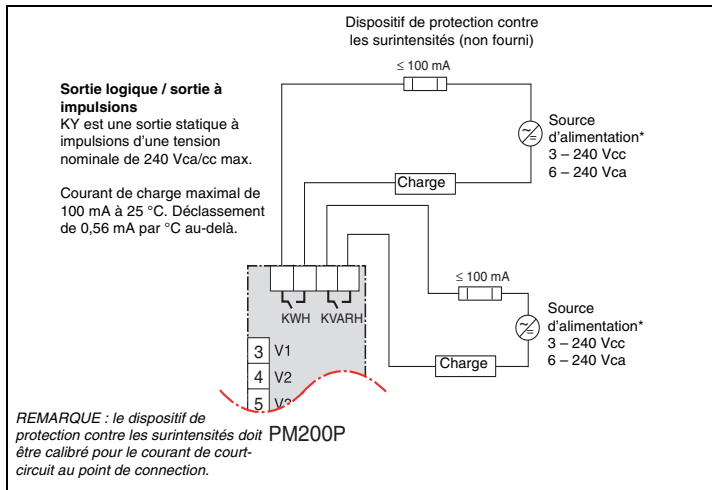
- Voir Figure 4-16 à Figure 4-19, page 18.
- La protection contre les surintensités doit être aussi proche que possible de l'appareil.
- Si vous devez choisir des fusibles et des disjoncteurs non répertoriés ci-dessus, tenez compte des critères suivants :
 - La protection contre les surintensités doit être calibrée comme indiqué ci-dessus.
 - La capacité de court-circuit doit être choisie en fonction de la catégorie de l'installation et de la capacité de courant de défaut.
 - La protection contre les surintensités doit être temporisée.
 - Le calibrage de tension doit être fonction de la tension appliquée en entrée.
 - S'il est impossible d'utiliser un fusible à 0,25 A avec la capacité de courant de défaut requise, utilisez un fusible d'intensité nominale de 0,5 A maximum.

Sortie à impulsions (PM200P)

Sortie statique à impulsions

Il y a deux sorties statiques KYZ. L'une est dédiée à kWh, l'autre à kVARh. La fréquence d'impulsion maximale est de trois (3) impulsions par seconde, pour une durée d'impulsion de 10 ms.

Figure 4–20 : Sorties statiques



* Les sorties à impulsions ne sont pas de type TBTS (très basse tension de sécurité). Les sources d'alimentation ne doivent donc pas être des circuits TBTS.

Capacités de communication (PM210)

Table 5-1: Longueurs des liaisons de communication RS-485

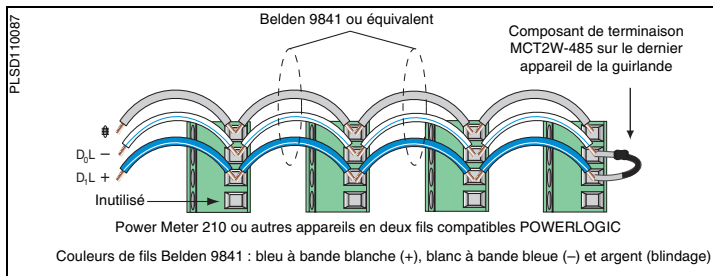
Vitesse de transmission	Longueurs maximales des liaisons de communication 1 à 32 appareils	
	Pieds	Mètres
9600	8000	2438
19 200	6000	1829

NOTE: 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.

Raccordement en guirlande du Power Meter

Le port esclave RS-485 permet d'insérer le Power Meter dans un raccordement en guirlande avec un maximum de 31 appareils en deux fils. Dans ce manuel, le terme « liaison de communication » désigne des appareils raccordés en guirlande par un câble de communication. Voir Figure 5-1.

Figure 5-1: Raccordement en guirlande des appareils en deux fils



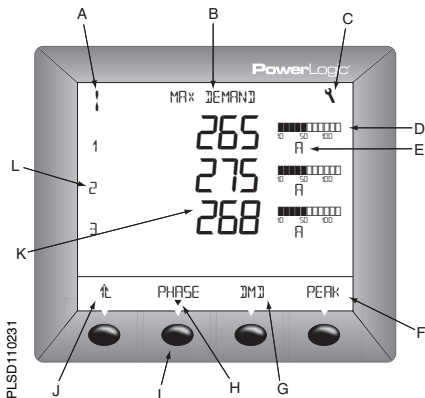
- Si le Power Meter est le premier appareil de la chaîne, raccordez-le à l'hôte à l'aide d'un convertisseur RS-232 – RS-422/RS-485.
- Si le Power Meter est le dernier appareil de la chaîne, raccordez-le au composant de terminaison fourni.
- Voir le Tableau 5-1 pour connaître les longueurs maximales de liaisons de communication en guirlande pour les appareils en deux fils.
- La tension et le courant aux bornes sont conformes à la norme de communications EIA RS-485.

Fonctionnement de l'afficheur

Le Power Meter est pourvu d'un grand afficheur 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. Icône de maintenance
- D. Graphique à barres (%)
- E. Unités
- F. Afficher d'autres éléments de menu
- G. Élément de menu
- H. Indication de l'élément de menu sélectionné
- I. Bouton
- J. Retourner au niveau de menu précédent
- K. Valeurs
- L. Phase



Fonctionnement des boutons

Table 6–1: Symboles des boutons

Navigation	
	Afficher d'autres éléments de menu au niveau actuel.
	Revenir au niveau de menu précédent.
	Indique que l'élément de menu est sélectionné et qu'il n'existe pas de niveaux inférieurs.
Modification des valeurs	
	Modifier des valeurs ou faire défiler les options disponibles. À la fin d'une plage de valeurs, un nouvel appui sur la touche + ramène à la première valeur ou option.
	Sélectionner le nombre suivant d'une série.
	Atteindre le champ modifiable suivant ou quitter l'écran si le dernier champ modifiable est sélectionné.

NOTE:

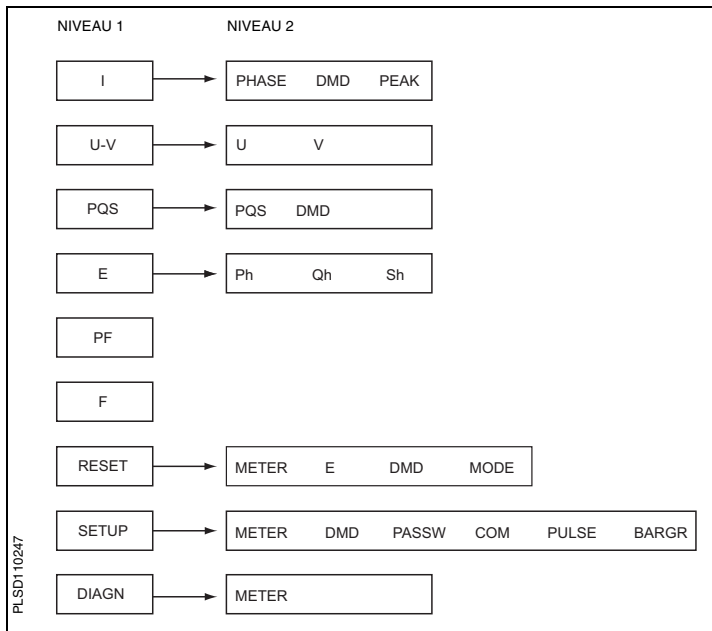
- Chaque fois que vous voyez le terme « appuyez » dans ce manuel, appuyez brièvement sur le bouton placé sous l'élément de menu. Par exemple, si vous lisez « Appuyez sur PHASE », appuyez brièvement sur le bouton placé sous l'élément de menu PHASE.
- Les modifications sont automatiquement sauvegardées.

Présentation du menu

La Figure 6–2, page 25 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.

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

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



Configuration du Power Meter

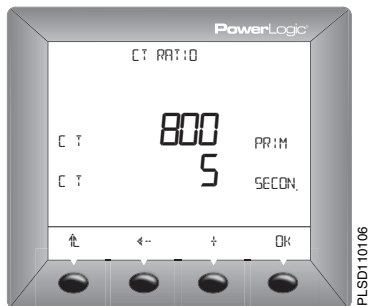
Pour configurer le Power Meter, procédez comme suit :

1. Appuyez sur \rightarrow jusqu'à ce que SETUP s'affiche.
2. Appuyez sur SETUP.
3. Saisissez votre mot de passe.

NOTE: le mot de passe par défaut est 00000.

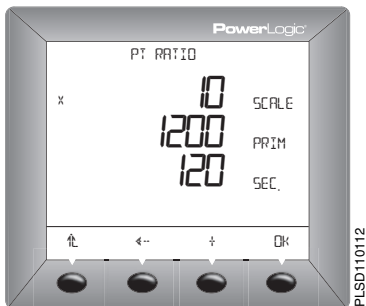
Configuration des TC

1. Appuyez sur \rightarrow jusqu'à ce que METER (mesures) s'affiche.
2. Appuyez sur METER.
3. Appuyez sur CT (TC).
4. Saisissez le rapport de transformation primaire du TC (PRIM CT) : 1 à 32 762.
5. Appuyez sur OK.
6. Saisissez le rapport de transformation secondaire du TC (SECON. CT) : 1 ou 5.
7. Appuyez sur OK.
8. Appuyez sur \uparrow pour retourner à l'écran SETUP MODE.



Configuration des TP

1. Appuyez sur \rightarrow jusqu'à ce que METER s'affiche.
2. Appuyez sur METER.
3. Appuyez sur PT (TP).
4. Sélectionnez la valeur SCALE (échelle) : x1, x10, x100, NO PT (pour un raccordement direct).
5. Appuyez sur OK.
6. Saisissez le rapport de transformation primaire (PRIM).
7. Appuyez sur OK.
8. Saisissez le rapport de transformation secondaire (SEC).
9. Appuyez sur OK.
10. Appuyez sur \uparrow pour retourner à l'écran SETUP MODE.



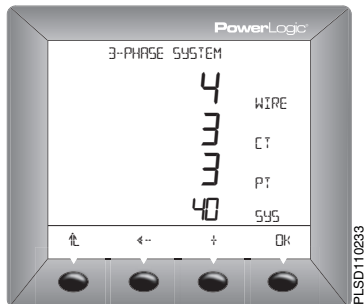
Configuration de la fréquence réseau

1. Appuyez sur \rightarrow jusqu'à ce que METER s'affiche.
2. Appuyez sur METER.
3. Appuyez sur \rightarrow jusqu'à ce que F (fréquence réseau) s'affiche.
4. Appuyez sur F.
5. Sélectionnez la fréquence : 50 Hz ou 60 Hz.
6. Appuyez sur OK.
7. Appuyez sur \uparrow pour retourner à l'écran SETUP MODE.



Configuration du type de réseau

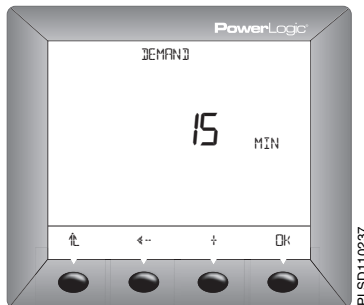
1. Appuyez sur \rightarrow jusqu'à ce que METER s'affiche.
2. Appuyez sur METER.
3. Appuyez sur \rightarrow jusqu'à ce que SYS (type de réseau) s'affiche.
4. Appuyez sur SYS.
5. Sélectionnez SYS (type de réseau) : 10, 11, 12, 30, 31, 32, 40, 42, 44.
6. Appuyez sur OK.
7. Appuyez sur \uparrow pour retourner à l'écran SETUP MODE.



Configuration du courant moyen

1. Appuyez sur \rightarrow jusqu'à ce que DMD s'affiche.
2. Appuyez sur DMD.
3. Appuyez sur I (courant).
4. Saisissez l'intervalle de calcul de la moyenne en minutes (MIN) : 1 à 60.
5. Appuyez sur OK.
6. Appuyez sur \uparrow pour retourner à l'écran SETUP MODE.

NOTE: la méthode de calcul utilisée est Thermique.



Configuration de la valeur moyenne PQS

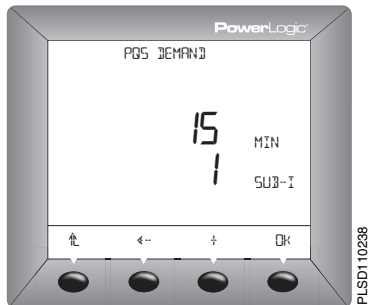
1. Appuyez sur \rightarrow jusqu'à ce que DMD s'affiche.
2. Appuyez sur DMD.
3. Appuyez sur PQS (puissance active, réactive et apparente).
4. Saisissez l'intervalle en minutes dans le champ MIN : 0 à 60.
5. Saisissez le nombre de sous-intervalles (SUB-I) : 1 à 60.
6. Appuyez sur OK.
7. Appuyez sur \uparrow pour retourner à l'écran SETUP MODE.

NOTE: la méthode de calcul utilisée pour SUB-I est la suivante :

0 = intervalle glissant

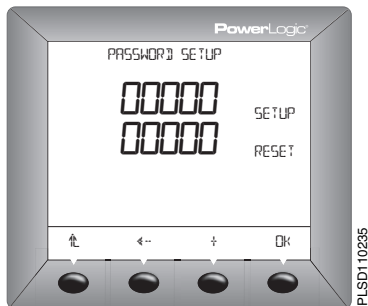
1 = intervalle fixe

>1 = intervalle tournant. (La valeur MIN doit être divisible par la valeur SUB-I. Par exemple, si la valeur MIN est 15, SUB-I peut être 3, 5 ou 15. Si vous sélectionnez 3, vous auriez 3 intervalles de 5 minutes chacun.)



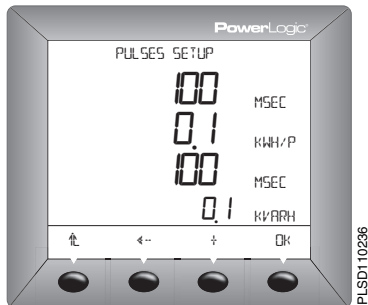
Configuration des mots de passe

1. Appuyez sur \leftarrow jusqu'à ce que PASSW (mot de passe) s'affiche.
2. Appuyez sur PASSW.
3. Saisissez le mot de passe de configuration (SETUP).
4. Appuyez sur OK.
5. Saisissez le mot de passe RESET (mot de passe pour réinitialiser le Power Meter).
6. Appuyez sur OK pour retourner à l'écran SETUP MODE.



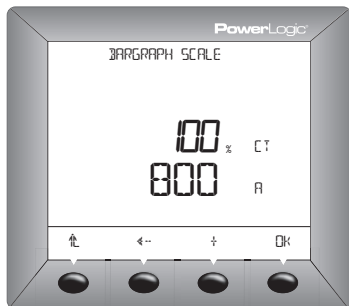
Configuration des impulsions (PM200P)

1. Appuyez sur **----->** jusqu'à ce que **PULSE** (impulsion) s'affiche.
2. Appuyez sur **PULSE**.
3. Sélectionnez la durée des impulsions kWh en millisecondes (MSEC) : 10, 50, 100, 300, 500 ou 1000.
4. Sélectionnez le poids de l'impulsion (kWh/P) : 0,1, 1, 10, 100, 1000, 10 000 ou 100 000.
5. Sélectionnez la durée des impulsions kvarh en millisecondes (MSEC) : 10, 50, 100, 300, 500 ou 1000.
6. Saisissez la valeur kvarh (poids de l'impulsion) : 0,1, 1, 10, 100, 1000, 10 000 ou 100 000.
7. Appuyez sur **OK** pour retourner à l'écran **SETUP MODE**.



Configuration de l'échelle du graphique à barres

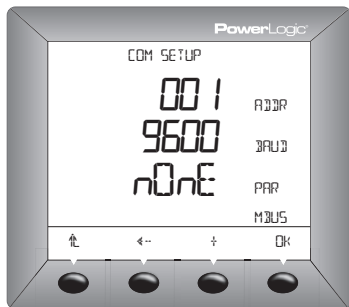
1. Appuyez sur \rightarrow jusqu'à ce que BARGR (graphique à barres) s'affiche.
2. Appuyez sur BARGR.
3. Saisissez la valeur %CT (pourcentage du primaire du TC équivalant à 100 sur le graphique à barres).
4. Appuyez sur OK.
5. Appuyez sur \uparrow pour retourner à l'écran SETUP MODE.



PLSD110243

Configuration de la communication (PM210)

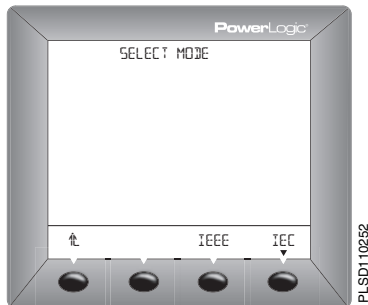
1. Appuyez sur \rightarrow jusqu'à ce que COM (communication) s'affiche.
2. Appuyez sur COM.
3. Saisissez la valeur ADDR (adresse du Power Meter) : 1 à 247.
4. Appuyez sur OK.
5. Sélectionnez la valeur BAUD (vitesse de transmission) : 2400, 4800, 9600 ou 19200.
6. Appuyez sur OK.
7. Sélectionnez la parité : EVEN, ODD ou NONE (paire, impaire ou aucune).
8. Appuyez sur OK pour retourner à l'écran SETUP MODE.



PLSD110242

Sélection du mode de fonctionnement

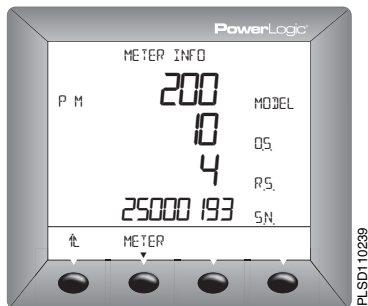
1. Appuyez sur \rightarrow jusqu'à ce que RESET s'affiche.
2. Appuyez sur RESET.
3. Entrez le mot de passe pour la réinitialisation (00000 par défaut).
4. Appuyez sur OK.
5. Appuyez sur \rightarrow jusqu'à ce que MODE s'affiche.
6. Appuyez sur MODE.
7. Appuyez sur IEEE ou IEC (CEI).
8. Appuyez sur \uparrow pour revenir à l'écran RESET MODE.
9. Appuyez sur \uparrow pour retourner à l'écran précédent.



Diagnostics du Power Meter

Visualisation des informations sur le Power Meter

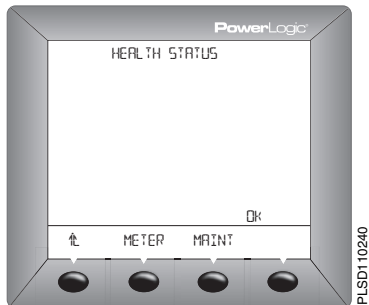
1. Appuyez sur \rightarrow jusqu'à ce que DIAGN s'affiche.
2. Appuyez sur DIAGN.
3. Appuyez sur METER (informations sur l'appareil de mesure).
4. Affichez les informations du Power Meter (numéro du modèle, version du système d'exploitation du logiciel embarqué, version du système de réinitialisation du logiciel embarqué, numéro de série du Power Meter).
5. Appuyez sur \uparrow pour retourner à l'écran précédent.



Vérification de l'état de fonctionnement

1. Appuyez sur **----->** jusqu'à ce que DIAGN s'affiche.
2. Appuyez sur DIAGN.
3. Appuyez sur MAINT (maintenance).
4. Affichez l'état de fonctionnement.
5. Appuyez sur **↑** pour retourner à l'écran précédent.

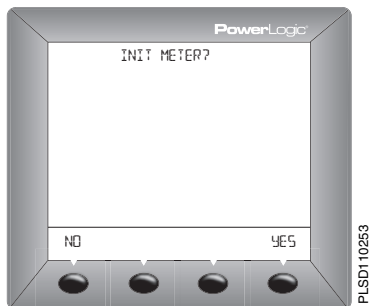
NOTE: l'icône de maintenance et le code de l'état de fonctionnement s'affichent lorsqu'un problème de fonctionnement survient.



Réinitialisation du Power Meter

Restauration des paramètres par défaut du Power Meter

1. Appuyez sur **----->** jusqu'à ce que RESET s'affiche.
2. Appuyez sur RESET.
3. Entrez le mot de passe pour la réinitialisation (00000 par défaut).
4. Appuyez sur OK.
5. Appuyez sur **----->** jusqu'à ce que METER s'affiche.
6. Appuyez sur METER.
7. Appuyez sur YES ou NO.
8. Appuyez sur **↑** pour retourner à l'écran précédent.



Introduction

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. Si vous l'ouvrez, la garantie est annulée.

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, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

- Cet équipement doit être installé et entretenu seulement par un électricien qualifié.
- Coupez toute alimentation de cet équipement avant de travailler dessus ou dedans.
- Utilisez toujours un dispositif de détection de tension nominale adéquat pour vérifier que l'alimentation est coupée.
- Portez un équipement de protection personnelle adapté et respectez les consignes de sécurité électrique courantes. Voir NFPA 70E pour les États-Unis.
- Inspectez soigneusement 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 éviter les risques de blessures.

Failure to follow this instruction will result in la mort ou des blessures graves.

Table 8–1: Dépannage

Problème éventuel	Cause probable	Solution possible
L'afficheur du Power Meter affiche l'icône de maintenance.	<ul style="list-style-type: none"> ■ La tension mesurée est au-delà de la plage de tension. ■ Le courant mesuré est au-delà de la plage de courant. ■ La fréquence mesurée est hors de la plage de fréquence. <p><i>NOTE: REMARQUE : vous trouverez la liste des plages de mesure à la section « Précision des mesures » du Table A–1 on page 41.</i></p>	Rectifiez la valeur hors page.
Aucune donnée n'apparaît sur l'afficheur après la mise sous tension du 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.	Valeurs de configuration incorrectes.	Assurez-vous que les valeurs saisies pour les paramètres de configuration du Power Meter (valeurs de TC et de TP, type de réseau, fréquence nominale, etc.) sont correctes. Voir les instructions de la section « Configuration du Power Meter », page 27.
	Entrées de tension incorrectes.	Vérifiez les bornes d'entrées de tension 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 TP sont branchés correctement (avec la polarité adéquate) et qu'ils sont sous tension. Vérifiez les blocs de court-circuitage. Voir « Schémas de câblage », page 13. Lancez un contrôle de câblage à partir de l'afficheur du Power Meter.

Table 8-1: Dépannage

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 de la communication (PM210) », page 33.
	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 « Configuration de la communication (PM210) », page 33.
	Les liaisons de communication ne sont pas correctement connectées.	Vérifiez les raccordements de la liaison de communication du Power Meter. Voir les instructions du chapitre Communications .
	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 Figure 5-1, page 21.
	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 du Power Meter

Table A-1: Spécifications

Caractéristiques électriques			
Type de mesure		Valeurs efficaces réelles jusqu'au 15e rang d'harmonique sur le réseau CA monophasé ou triphasé (3P, 3P + N) 32 échantillons/période	
Précision des mesures	Tension	90 à 277 V L-N $\pm 0,4$ % de la valeur nominale	
	Courant	0.5 à 1 A $\pm 0.8\%$ de la mesure 1 à 6 A $\pm 0.5\%$ de la mesure	
	Alimentation	± 1 %	
	Fréquence	$\pm 0,04$ Hz de 45 à 65 Hz	
	Energie active	CEI 62053-21 classe 1	
	Énergie réactive	CEI 62053-23 classe 2	
Fréquence de mise à jour des données		1 s	
Tension d'entrée	Tension mesurée		
	10 à 480 V CA (connexion directe L-L, nominale) 10 à 277 V CA (connexion directe L-N, nominale) 10 à 1,6 MV CA (avec TP externe)		
	Plage de mesure		
	1,2 Un		
Impédance		2 M Ω (L-L) / 1 M Ω (L-N)	
Plage de fréquence		45 à 65 Hz	
Courant d'entrée	Caractéristiques nominales TC	Primaire	Réglable de 5 A à 32 767 A
		Secondaire	1 A ou 5 A
	Plage d'entrée des mesures		10 mA à 6 A
	Surcharge admissible		10 A continu 50 A pendant 10 secondes par heure 120 A pendant 1 seconde par heure
	Impédance		< 0,1 Ω
	Charge		< 0,15 VA
Alimentation	CA	100 à 415 ± 10 % V CA, 5 VA ; 50 à 60 Hz	
	Tension continue	125 à 250 ± 20 % V CC, 3W	
	Durée maximale de micro-coupure	100 ms sous 120 V CA	

Table A-1: Spécifications

Sortie	Sortie à impulsions (PM200P)	Sortie statique 240 ±10 % V CA, 100 mA max. @ 25 °C (déclassement 0,56 mA par °C au dessus de 25 °C), isolement 2,41 kV efficace, résistance à l'état passant de 30 Ω à 100 mA
Caractéristiques mécaniques		
Poids		0,37 kg
Classe de protection IP (CEI 60529)		Afficheur IP52 – autres faces de l'appareil IP30
Dimensions		96 x 96 x 88 mm (avec afficheur) 96 x 96 x 50 mm (derrière la surface de montage)
Environnement		
Température de fonctionnement	Compteur	-0 °C à +60 °C
	Afficheur	-10 °C à +50 °C
Température de stockage	Compteur et afficheur	-40 °C à +85 °C
Humidité		Humidité relative de 5 à 95 % à 50 °C (sans condensation)
Degré de pollution		2
Catégorie de mesure (entrées de tension et alimentation)		CAT III, pour les réseaux de distribution jusqu'à 277 V L-N/480 V CA L-L
Résistance diélectrique		Conforme aux normes EN61010, UL508 Afficheur du panneau avant à double isolation
Altitude		3000 m
Compatibilité électromagnétique		
Décharges électrostatiques		Niveau III (CEI 61000-4-2)
Résistance aux champs d'irradiation		Niveau III (CEI 61000-4-3)
Immunité aux phénomènes transitoires rapides		Niveau III (CEI 61000-4-4)
Immunité aux impulsions		Niveau III (CEI 61000-4-5)
Immunité induite		Niveau III (CEI 61000-4-6)
Résistance aux champs magnétiques		Niveau III (CEI 61000-4-8)
Immunité aux creux de tension		Niveau III (CEI 61000-4-11)
Emissions par conduction et rayonnement		Environnement commercial CE /FCC partie 15 classe B EN55011
Harmoniques		CEI 61000-3-2
Papillotement		CEI 61000-3-3

Table A-1: Spécifications

Sécurité	
Europe	CE, conforme à la norme CEI 61010-1
États-Unis et Canada	UL508
Communications	
Port RS485 (PM210)	2 fils, jusqu'à 19 200 bauds, Modbus RTU
Caractéristiques de l'afficheur	
Dimensions 73 x 69 mm	Afficheur à cristaux liquides rétroéclairé (6 lignes au total, 4 valeurs simultanées)

Glossaire

adresse d'un appareil : définit où se trouve le Power Meter dans un réseau de communication.

circuit à très basse tension de sécurité (TBTS) : un circuit TBTS doit toujours se trouver en dessous d'un niveau de tension dangereux.

courant moyen maximal : courant moyen le plus élevé mesuré en ampères depuis la dernière réinitialisation de la valeur moyenne.

courants de phase (efficaces) : mesure en ampères du courant efficace pour chacune des trois phases du circuit. Voir également *valeur maximale*.

énergie accumulée : énergie qui s'accumule soit en mode signé soit en mode non signé (absolu). En mode signé, la direction du flux de puissance est prise en compte et l'énergie accumulée peut fluctuer à la hausse comme à la baisse. En mode absolu, l'énergie s'accumule positivement quelle que soit la direction du flux de puissance.

entier court : entier signé sur 16 bits (voir l'Annexe C — Liste des registres, page 49).

entier long non signé : entier non signé sur 32 bits renvoyé par un registre (voir l'Annexe C — Liste des registres, page 49). Les 16 bits de poids fort se trouvent dans le registre inférieur d'une paire de registres. Par exemple, dans la paire de registres 4010 et 4011, le registre 4010 contient les 16 bits de poids fort ; le registre 4011 contient les 16 bits de poids faible.

entier non signé : entier non signé sur 16 bits (voir l'Annexe C — Liste des registres, page 49).

événement : apparition d'une condition d'alarme, telle que *Sous-tension Phase A*, configurée dans le Power Meter.

facteur d'échelle : multiplicateurs utilisés par le Power Meter pour inscrire les grandeurs dans le registre où l'information est stockée.

facteur de puissance (FP) : le facteur de puissance vrai est le rapport entre la puissance active des composantes fondamentales de la tension et du courant et leur puissance apparente, en tenant compte des harmoniques de la puissance active et de la puissance apparente. Le calcul s'effectue en divisant le nombre de watts par le nombre de voltampères. Le facteur de puissance est la différence entre la puissance totale livrée par votre distributeur d'énergie et la partie de la puissance totale qui peut être transformée en travail. Le facteur de puissance décrit l'ampleur du déphasage de la tension et du courant d'une charge.

facteur de puissance total : voir *facteur de puissance*.

facteur de puissance vrai : voir *facteur de puissance*.

fréquence : nombre de cycles par seconde.

intervalle fixe : intervalle de calcul de la moyenne entre 1 et 60 minutes (par incréments d'une minute). Le Power Meter calcule et met à jour la moyenne à la fin de chaque intervalle.

intervalle glissant : intervalle de calcul de la moyenne entre 1 et 60 minutes (par incréments d'une minute). Si l'intervalle est compris entre 1 et 15 minutes, le calcul de la valeur moyenne sera mis à jour toutes les 15 secondes. Si l'intervalle est compris entre 16 et 60 minutes, le calcul de la valeur moyenne sera actualisé toutes les 60 secondes. Le Power Meter affiche la valeur moyenne pour le dernier intervalle révolu.

intervalle tournant : intervalle et sous-intervalle sélectionné que le Power Meter utilise pour le calcul des valeurs moyennes. Ce dernier doit être une fraction entière de l'intervalle. La valeur moyenne est mise à jour à chaque intervalle. Le Power Meter affiche la valeur moyenne calculée au cours du dernier intervalle effectué.

liaison de communication : chaîne d'appareils connectés par un câble de communication à un port de communication.

logiciel embarqué (firmware) : système d'exploitation du Power Meter.

maximum de la valeur moyenne : charge moyenne la plus élevée sur un intervalle de temps spécifié. Voir aussi *courant moyen maximal*.

nominal : typique ou moyen.

parité : caractéristique des nombres binaires transmis par la liaison de communication. (Un bit supplémentaire est ajouté pour que le nombre de 1 dans le nombre binaire soit pair ou impair, selon votre configuration.) Permet de détecter des erreurs dans les transmissions de données.

puissance active : calcul de la puissance active (pour 3 phases au total et par phase) pour obtenir des kilowatts.

puissance active moyenne maximale : puissance active moyenne la plus élevée mesurée depuis la dernière réinitialisation de la valeur moyenne.

sens de rotation de phases : renvoie à la séquence dans laquelle les valeurs instantanées des tensions ou courants du réseau atteignent leurs valeurs positives maximales. Deux sens de rotations des phases sont possibles : 1 2 3 ou 1 3 2.

SMS : voir System Manager Software.

System Manager Software (SMS) : logiciel conçu par POWERLOGIC pour l'évaluation des données de supervision et de contrôle de l'alimentation.

tensions composées : mesure des tensions composées RMS (efficaces) d'un circuit.

tensions simples : mesure des tensions efficaces simples d'un circuit triphasé.

transformateur de courant (TC) : transformateur de courant des entrées de courant.

transformateur de potentiel (TP) : également appelé transformateur de tension.

type de réseau : code unique attribué à chaque type de configuration de câblage de réseau du Power Meter.

valeur efficace ou RMS (root mean square, valeur quadratique moyenne). Les Power Meter sont des dispositifs de détection de valeur efficace.

valeur flottante : valeur en virgule flottante sur 32 bits renvoyée par un registre (voir l'Annexe C — Liste des registres, page 49). Les 16 bits de poids fort se trouvent dans le registre inférieur d'une paire de registres. Par exemple, dans le registre 4010/11, 4010 contient les 16 bits de poids fort ; le registre 4011 contient les 16 bits de poids faible.

valeur maximale : plus haute valeur enregistrée de la grandeur instantanée, telle que courant phase 1, tension phase 1, etc., depuis la dernière réinitialisation des minima et des maxima.

valeur moyenne : désigne la valeur moyenne d'une grandeur, telle que la puissance, sur un intervalle de temps spécifié.

valeur moyenne maximale : charge moyenne la plus élevée sur un intervalle de temps spécifié. Voir aussi *maximum de la valeur moyenne*.

valeur moyenne par intervalle de temps : méthode de calcul de la puissance moyenne sur un intervalle de temps donné. Cette méthode comprend trois modes de traitement : intervalle glissant, intervalle fixe et intervalle tournant.

valeur moyenne sur intervalle partiel : calcul de l'énergie moyenne à un instant donné au cours d'un intervalle donné. L'équivalent de l'énergie accumulée jusqu'à un instant donné de l'intervalle divisée par la durée totale de l'intervalle.

valeur moyenne thermique : calcul des valeurs moyennes basé sur la réponse thermique.

var : voltampère réactif.

vitesse de transmission : désigne la cadence de modulation des signaux transmis par un port réseau.

Abréviations et symboles

A : ampères

ADDR : adresse du Power Meter

BARGR : graphique à barres

COM : communications

CPT : transformateur d'alimentation

CT : voir *transformateur de courant*, page 46

DMD : valeur moyenne

F : fréquence

I : courant

IMAX : courant moyen maximal

kVA : kilovoltampères

kVAD : valeur moyenne en kilovoltampères

kVAR : kilovoltampères réactifs

kVARD : valeur moyenne en kilovoltampères réactifs

kVARH : kilovoltampères réactifs-heure

kW : kilowatts

KWD : valeur moyenne en kilowatts

kWH/P : kilowattheures par impulsion

KWMAX : valeur moyenne kilowatt maximale

MAINT : écran de maintenance

MBUS : MODBUS

MINs : minutes

MSEC : millisecondes

MVAh : mégavoltampèreheures

MVARh : mégavoltampères réactifs-heure

MWh : mégawattheures

O.S. : système d'exploitation (version du logiciel embarqué)

P : puissance active

PAR : parité

PASSW : mot de passe

Pd : puissance active moyenne

PF : facteur de puissance

Ph : énergie active

PM : Power Meter

PQS : puissance active, réactive, apparente

PQSd : valeur moyenne de la puissance active, réactive, apparente

PRIM : primaire

PT : nombre de connexions de tension (voir *transformateur de potentiel*, page 46)

PULSE : impulsion

Q : puissance réactive

Qd : puissance réactive moyenne

Qh : énergie réactive

R.S. : numéro de révision du logiciel embarqué (firmware)

S : puissance apparente

S.N. : numéro de série du Power Meter

SCALE : voir *facteur d'échelle*, page 45

Sd : puissance apparente moyenne

SECON : secondaire

SEC : secondes

Sh : énergie apparente

SUB-I : sous-intervalle

SYS : type de système SMS (System Manager™ Software)

U : tension composée

V : tension

Liste des registres

Registre	Unités	Facteur d'échelle	Plage	Description
4000 à 4001	kWh	Voir registre 4108	0 à 0xFFFFFFFF	Consommation d'énergie active
4002 à 4003	kVAh	Voir registre 4108	0 à 0xFFFFFFFF	Consommation d'énergie apparente
4004 à 4005	kvarh	Voir registre 4108	0 à 0xFFFFFFFF	Consommation d'énergie réactive
4006	kW	Voir registre 4107	0 à 32 767	Puissance active totale
4007	kVA	Voir registre 4107	0 à 32 767	Puissance apparente totale
4008	kvar	Voir registre 4107	0 à 32 767	Puissance réactive totale
4009	—	0,0001	0 à 10 000	Facteur de puissance total
4013	Hz	0,01	4 500 à 6 500	Fréquence (dérivée de la phase 1)
4014	kW	Voir registre 4107	0 à 32 767	Moyenne actuelle de la puissance active totale
4015	kVA	Voir registre 4107	0 à 32 767	Moyenne actuelle de la puissance apparente totale
4016	kvar	Voir registre 4107	0 à 32 767	Moyenne actuelle de la puissance réactive totale
4017	kW	Voir registre 4107	0 à 32 767	Moyenne maximale de la puissance active totale
4018	kVA	Voir registre 4107	0 à 32 767	Moyenne maximale de la puissance apparente totale
4019	kvar	Voir registre 4107	0 à 32 767	Moyenne maximale de la puissance réactive totale
4020	Ampère	Voir registre 4105	0 à 32 767	Courant, instantané, phase 1
4021	Ampère	Voir registre 4105	0 à 32 767	Courant, instantané, phase 2
4022	Ampère	Voir registre 4105	0 à 32 767	Courant, instantané, phase 3
4024	Ampère	Voir registre 4105	0 à 32 767	Courant, moyenne actuelle, phase 1
4025	Ampère	Voir registre 4105	0 à 32 767	Courant, moyenne actuelle, phase 2
4026	Ampère	Voir registre 4105	0 à 32 767	Courant, moyenne actuelle, phase 3
4027	Ampère	Voir registre 4105	0 à 32 767	Courant, moyenne maximale, phase 1
4028	Ampère	Voir registre 4105	0 à 32 767	Courant, moyenne maximale, phase 2

- Les registres 4000 à 4005, 7002 et 7003 sont des entiers longs non signés.
- Les registres 4006 à 4104, 4109 à 7001 et 7004 à 7162 sont des entiers non signés.
- Les registres 4105 à 4108 sont des entiers signés.
- Tous les registres sont en lecture seule à l'exception des registres 4117 – 4128 et 7015 – 7162.

Registre	Unités	Facteur d'échelle	Plage	Description
4029	Ampère	Voir registre 4105	0 à 32 767	Courant, moyenne maximale, phase 3
4030	Volt	Voir registre 4106	0 à 32 767	Tension, phase 1-2
4031	Volt	Voir registre 4106	0 à 32 767	Tension, phase 2-3
4032	Volt	Voir registre 4106	0 à 32 767	Tension, phase 1-3
4033	Volt	Voir registre 4106	0 à 32 767	Tension, phase 1-N
4034	Volt	Voir registre 4106	0 à 32 767	Tension, phase 2-N
4035	Volt	Voir registre 4106	0 à 32 767	Tension, phase 3-N
4105	—	-4 = 0,001 -3 = 0,001 -2 = 0,01 -1 = 0,1 0 = 1,0 1 = 10,0 2 = 100,0 3 = 1000,0 4 = 10000,0		Facteur d'échelle I (courant)
4106	—	-4 = 0,001 -3 = 0,001 -2 = 0,01 -1 = 0,1 0 = 1,0 1 = 10,0 2 = 100,0 3 = 1000,0 4 = 10000,0		Facteur d'échelle V (tension)
4107	—	-4 = 0,001 -3 = 0,001 -2 = 0,01 -1 = 0,1 0 = 1,0 1 = 10,0 2 = 100,0 3 = 1000,0 4 = 10000,0		Facteur d'échelle W (puissance)

- Les registres 4000 à 4005, 7002 et 7003 sont des entiers longs non signés.
- Les registres 4006 à 4104, 4109 à 7001 et 7004 à 7162 sont des entiers non signés.
- Les registres 4105 à 4108 sont des entiers signés.
- Tous les registres sont en lecture seule à l'exception des registres 4117 – 4128 et 7015 – 7162.

Registre	Unités	Facteur d'échelle	Plage	Description
4108	—	-4 = 0,0001 -3 = 0,001 -2 = 0,01 -1 = 0,1 0 = 1,0 1 = 10,0 2 = 100,0 3 = 1000,0 4 = 10000,0		Facteur d'échelle E (énergie)
4109	—	—	—	Table de bits de fonction (utilisation future, renvoie toujours zéro actuellement)
4112	—	—	—	Table de bits d'erreur : bit 0 : phase 1 – dépassement de la plage de tension bit 1 : phase 2 – dépassement de la plage de tension bit 2 : phase 3 – dépassement de la plage de tension bit 3 : phase 1 – dépassement de la plage de courant bit 4 : phase 2 – dépassement de la plage de courant bit 5 : phase 3 – dépassement de la plage de courant bit 6 : fréquence hors plage Bits 7-15 : réservés pour utilisation future
4113	—	—	—	Réservé, renvoie toujours 0
4114	—	—	—	Réservé, renvoie toujours 0
4115	—	—	—	Réservé, renvoie toujours 0
4116	—	—	—	Réservé, renvoie toujours 0
4117	Minutes	—	1 à 60	Intervalle de calcul de la moyenne thermique
4118	Minutes	—	1 à 60	Intervalle de calcul de la puissance moyenne

- Les registres 4000 à 4005, 7002 et 7003 sont des entiers longs non signés.
- Les registres 4006 à 4104, 4109 à 7001 et 7004 à 7162 sont des entiers non signés.
- Les registres 4105 à 4108 sont des entiers signés.
- Tous les registres sont en lecture seule à l'exception des registres 4117 – 4128 et 7015 – 7162.

Registre	Unités	Facteur d'échelle	Plage	Description
4119	—	—	0 à 60	Sous-intervalles de calcul de la puissance moyenne Si cette valeur est nulle, un sous-intervalle de 15 secondes est utilisé pour des intervalles de calcul de la moyenne inférieurs ou égaux à 15 minutes, ou de 60 secondes pour des intervalles supérieurs à 15 minutes.
4120	—	—	1 à 32 767	Rapport TC – Primaire
4121	—	—	1 ou 5	Rapport TC – Secondaire
4122	—	—	1 à 32 767	Rapport TP – Primaire
4123	—	—	0, 1, 10, 100	Rapport TP – Échelle (0 = aucun TP)
4124	—	—	100, 110, 115, 120	Rapport TP – Secondaire
4125	Hz	—	50 ou 60	Fréquence de fonctionnement
4126	—	—	N/A	Réinitialiser <ul style="list-style-type: none"> ■ Écrire 30078 pour effacer tous les accumulateurs d'énergie. ■ Écrire 21212 pour réinitialiser les maxima de la valeur moyenne avec les valeurs des moyennes actuelles. ■ La lecture renvoie toujours 0.
4127	—	—	10, 11, 12, 30, 31, 32, 40, 42, 44	Type de réseau
4128	—	—	0,1	Unités : 0 = CEI, 1 = IEE
7000	—	—	0 à 32 767	Version du logiciel embarqué (firmware), système de réinitialisation
7001	—	—	—	Version du logiciel embarqué (firmware), système d'exploitation
7002/03	—	—	—	Numéro de série (date/heure UTC de fabrication)
7004	—	—	15201	Identification de l'appareil = 15201
7005	—	—	1 à 247	Adresse Modbus
7006	—	—	2400, 4800, 9600, 19 200	Vitesse de transmission

- Les registres 4000 à 4005, 7002 et 7003 sont des entiers longs non signés.
- Les registres 4006 à 4104, 4109 à 7001 et 7004 à 7162 sont des entiers non signés.
- Les registres 4105 à 4108 sont des entiers signés.
- Tous les registres sont en lecture seule à l'exception des registres 4117 – 4128 et 7015 – 7162.

Commandes MODBUS prises en charge

Commande	Description
0x03	Lire les registres de maintien
0x04	Lire les registres d'entrée
0x06	Prédéfinir des registres individuels
0x10	Prédéfinir plusieurs registres
0x11	Identification de rapport Chaîne retournée Octet 1 : 0x11 Octet 2 : nombre d'octets suivants sans contrôle crc Octet 3 : octet d'identification = 250 Octet 4 : état = 0xFF Octets 5+ : chaîne d'identification = PM210 Power Meter 2 derniers octets : CRC
0x2B	Lire l'identification de l'appareil, l'implémentation BASIQUE (données 0x00, 0x01, 0x02), le niveau de conformité 1. Valeurs des objets 0x01: Si le registre 4128 a la valeur 0, « Merlin Gerin ». Si le registre 4128 a la valeur 1, « Square D ». 0x02: « PM210 » 0x03: « Vxx.yyy » où xx.yyy est le numéro de version du système d'exploitation. Il s'agit de la version reformatée du registre 7001. Si le registre 7001 a la valeur 12345, les données 0x03 seront « V12.345 ».

- A**
adressage FR-39
adresse de l'appareil FR-39
affichage des informations sur l'appareil de mesure FR-34
afficheur
 fonctionnement FR-23
- B**
boutons
 fonctionnement FR-24
 symboles FR-24
- C**
câblage
 dépannage FR-38
 recommandations sur les fusibles FR-19
 symboles FR-11
CEI FR-34
communication
 capacités FR-21
 caractéristiques FR-3
 configuration FR-33
 dépannage FR-39
 fonctions FR-3
 longueur des liaisons FR-21
 paramètres FR-3
configuration FR-27
 communication FR-33
 courant moyen FR-29
 échelle du graphique à barres FR-33
 fréquence réseau FR-28
 impulsion FR-32
 mots de passe FR-31
 TC FR-27
 TP FR-28
 type de réseau FR-28, FR-29
 valeur moyenne PQS FR-30
configuration impulsion FR-32
connexions
 câblage FR-11
 contenu de l'emballage FR-1
 dimensions FR-7
 problèmes
 voir dépannage FR-37
- D**
dépannage FR-38
dimensions
 Power Meter FR-7
- E**
échelle du graphique à barres
 configuration FR-33
état de fonctionnement FR-35
- F**
fonctionnement
 afficheur FR-23
fréquence réseau
 configuration FR-28
- I**
IEEE FR-34
informations sur l'appareil de mesure FR-34
- M**
maintenance
 Power Meter FR-37
menu
 liste des éléments FR-25
 présentation FR-24
 mesures de sécurité FR-5
MODBUS FR-3
mode de fonctionnement
 CEI FR-34
 IEEE FR-34
modes des menus FR-2
montage
 dimensions FR-7
mots de passe
 configuration FR-31
- P**
Power Meter
 caractéristiques FR-2
 configuration FR-27
 longueur des liaisons FR-21
- R**
raccordement des appareils en guirlande FR-21
recommandations sur la protection par fusibles FR-19
réinitialisation FR-2
 mots de passe FR-31
RS485 FR-3
 communication
 longueur des liaisons FR-21
- S**
sortie à impulsions FR-3
support technique FR-37
symboles
 boutons FR-24
 câblage FR-11
- T**
TC
 configuration FR-27
TP
 configuration FR-28
type de réseau FR-12
 configuration FR-29
- V**
valeur moyenne PQS
 configuration FR-30
valeurs de l'énergie FR-2
valeurs efficaces instantanées FR-2
valeurs moyennes FR-2
valeurs moyennes maximales FR-2
valeurs moyennes thermiques FR-2
vitesse de transmission FR-39

Power Meter PM200

Instruction Bulletin / Manual de instrucciones / Manuel d'utilisation

Schneider Electric
Power Monitoring and Control
295 Tech Park Drive, Suite 100
LaVergne, TN 37086
Tel: +1 (615) 287-3400
www.schneider-electric.com
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