

I-Line™ Enable Module Módulo I-Line™ Enable Module I-Line™ Enable



Class / Class / Class 2110

**Instruction Bulletin / Boletín de instrucciones /
Directives d'utilisation**

JYT97577-01
07/2024

Retain for future use. / Conservar para uso futuro. / À conserver pour usage ultérieur.



I-Line™ Enable Module

Class 2110

Instruction Bulletin

This bulletin contains instructions for installing Square D™ brand I-Line Enable Modules.

JYT97577-01
Release date 07/2024



Legal Information

The information provided in this document contains general descriptions, technical characteristics and/or recommendations related to products/solutions.

This document is not intended as a substitute for a detailed study or operational and site-specific development or schematic plan. It is not to be used for determining suitability or reliability of the products/solutions for specific user applications. It is the duty of any such user to perform or have any professional expert of its choice (integrator, specifier or the like) perform the appropriate and comprehensive risk analysis, evaluation and testing of the products/solutions with respect to the relevant specific application or use thereof.

The Schneider Electric brand and any trademarks of Schneider Electric SE and its subsidiaries referred to in this document are the property of Schneider Electric SE or its subsidiaries. All other brands may be trademarks of their respective owner.

This document and its content are protected under applicable copyright laws and provided for informative use only. No part of this document may be reproduced or transmitted in any form or by any means (electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise), for any purpose, without the prior written permission of Schneider Electric.

Schneider Electric does not grant any right or license for commercial use of the document or its content, except for a non-exclusive and personal license to consult it on an "as is" basis.

Schneider Electric reserves the right to make changes or updates with respect to or in the content of this document or the format thereof, at any time without notice.

To the extent permitted by applicable law, no responsibility or liability is assumed by Schneider Electric and its subsidiaries for any errors or omissions in the informational content of this document, as well as any non-intended use or misuse of the content thereof.

Schneider Electric, Square D, EcoStruxure, I-Line, Modbus, PowerLogic, PowerPacT, and MicroLogic are trademarks and the property of Schneider Electric SE, its subsidiaries, and affiliated companies. All other trademarks are the property of their respective owners.

Table of Contents

About the Book	7
Primary Range: EcoStruxure™	7
Document Scope	7
Validity Note	7
I-Line Enable Definition	8
Terminology	8
Catalog Numbers and Features	9
Precautions	12
Qualified Personnel	12
Intended Use	13
Cybersecurity	13
Moisture Contamination Avoidance and Mitigation	14
Shipping and Storage Requirements	14
Installation, Operation, and Maintenance Requirements	15
Exposure to Moisture and Chemicals	15
General Information	16
Introduction	16
Assistance	16
Kit Contents / Necessary Tools	16
I-Line Enable Module Installation	17
I-Line Enable Module Installation Instructions	17
I-Line Enable Module Installation Graphics	20
I-Line Enable Module Basic Dimensions	21
Wiring Connection	22
Safety Packages	23
Maintenance Mode Setting (MMS) Switch I-LEM Package Accessory and Control Wiring	23
MMS I-LEM Connections	26
Energy Reduction Maintenance Setting (ERMS) I-LEM Accessory and Control Wiring	27
ERMS I-LEM and ERM2 I-LEM Connections	30
Communications Packages	31
IFM I-LEM Modbus-SL Communication Interface Accessory and Control Wiring	31
IFM I-LEM Communications Connections	34
U-PaS I-LEM Ethernet Communication Interface Accessory and Control Wiring	35
U-PaS I-LEM Connections	37
Connecting Multiple Communication I-Line Enable Modules	38
Modbus Serial Connections	38
Ethernet Daisy Chain Connections	40
Expanding the Communication Package	40

Expanding Communication by Adding IFMs - Installation Instructions	42
Metering Packages	46
Power Meter I-LEM Series Package Accessory and Control Wiring	46
Power Meter I-LEM Package Connections	49
Appendix A - System Communication Schematics	51
MMS I-LEM Communication Schematic Diagram.....	52
ERMS I-LEM Communication Schematic Diagram.....	53
ERMS I-LEM with Communicating Circuit Breakers Communication Schematic Diagram	54
ERM2 I-LEM Communication Schematic Diagram	56
IFM I-LEM Communication Schematic Diagram.....	58
U-PaS I-LEM Communication Schematic Diagram.....	60
Power Meter I-LEM Communication Schematic Diagram.....	62
Power Meter I-LEM with Communicating Circuit Breakers Communication Schematic Diagram	64
Appendix B - Installation Schematics	66
Safety Packages - Installation Schematics	66
Communication Packages - Installation Schematics	70
Metering Packages - Installation Schematics.....	73
Appendix C - Documentation References	77
Safety Packages - Documentation.....	77
Communications Documentation.....	77
Metering Documentation.....	78
Special Function Package Documentation	78
Glossary.....	79

Safety Information

Read these instructions carefully and examine the equipment to become familiar with the device before attempting to install, operate, service, or maintain it. The following special messages may appear throughout this user guide or on the equipment to warn of 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 personal injury hazards. Obey all safety messages that follow this symbol to avoid possible injury or death.

DANGER

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

WARNING

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

CAUTION

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

NOTICE

NOTICE is used to address practices not related to physical injury.

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

Please Note

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

A qualified person is one who has skills and knowledge related to the construction, installation, and operation of electrical equipment and has received safety training to recognize and avoid the hazards involved.

Electrical equipment should be transported, stored, installed, and operated only in the environment for which it is designed.

About the Book

Primary Range: EcoStruxure™

EcoStruxure is Schneider Electric's IoT-enabled, plug-and-play, open, interoperable architecture and platform, in Homes, Buildings, Data Centers, Infrastructure and Industries. Innovation at Every Level from Connected Products to Edge Control, and Apps, Analytics and Services.

Document Scope

Use this document to:

- Install Square D I-Line Enable Modules.

Validity Note

This instruction bulletin is valid for Square D I-Line installations in the North American region only.

For product compliance with environmental directives such as RoHS, REACH, PEP, and EOL, go to www.se.com/green-premium.

For technical characteristics of the physical modules described in this bulletin, go to www.se.com.

The technical characteristics presented in this bulletin should be the same as those that appear online. We may revise content over time to improve clarity and accuracy. If you see a difference between the information contained in this bulletin and online information, use the online information.

I-Line Enable Definition

I-Line Enable Modules are a range of I-Line stack-mounted modular units. The modular unit is a mechanical and electrical assembly containing one or more devices to perform a function in a panelboard (or switchboard). Its built-in electronics and devices are suited for monitoring, metering, communication, and protection features.

With the footprint of an L-Frame PowerPacT Circuit Breaker, all I-Line Enable Modules mount inside a standard panelboard to provide a compact, space saving installation.

The product name “I-Line Enable Module” (also called “I-LEM”) applies to both the enclosure and the device with which it is provided and gives it the name.

For the fullest description and technical characteristics of devices, refer to the related documents listed in [Appendix C - Documentation References](#), page 77.

Terminology

The terminology used in this document is defined in the following table.

Table 1 - Terminology

Term	Definition
IFM	IFM Device
IFM I-LEM	IFM I-Line Enable Module. The modular unit featuring the IFM Modbus communication.
U-PaS	U-PaS Device
U-PaS I-LEM	U-PaS I-Line Enable Module. The modular unit featuring the Universal Panel Server.
ERMS	Energy Reduction Maintenance Setting Switch + IFE
ERMS I-LEM	ERMS I-Line Enable Module. The modular unit featuring the ERMS function along with Ethernet communication via IFE.
ERM2	Energy Reduction Maintenance Setting Switch + IFM
ERM2 I-LEM	ERM2 I-Line Enable Module. The modular unit featuring the ERMS function along with Modbus Serial communication via IFM.
MMS	Maintenance Mode Setting Switch
MMS I-LEM	MMS I-Line Enable Module. The modular unit featuring the MMS function. Does not feature communication.
PM	Power Meter Device
PM I-LEM	PM I-Line Enable Module. The modular unit featuring either Power Meter 5563 or Power Meter 8244.

Catalog Numbers and Features

The I-Line Enable Module is available with a variety of solutions.

NOTE: Panelboards can use either Bottom Feed or Top Feed. Switchboards use only Bottom Feed versions.

Table 2 - I-Line Enable Catalog Numbers

Segment	Character	Description	I	C	W	R	2	4	2	X	U-PaS
Product	I	I-Line									
	C	I-Line Enable Module									
Mounting side on I-Line Panel	W	Wide Side									
	N	Narrow Side									
Panelboard Feed	L	Left (Bottom Feed)									
	R	Right (Top Feed)									
I-Line Enable Module Height	2	6 in									
	2	240 V									
	4	480 V									
	6	600 V									
Stabs	2	2 Phase Stabs									
	3	3 Phase Stabs									
Power Supply system	X	No Isolated Power Supply (No 24VDC Output for Trip Unit)									
	2	Isolated 24VDC Power Supply									
	M01	IFM(s)									
	ERMS	ERMS + IFE (Ethernet version)									
	ERM2	ERMS + IFM (Modbus version)									
	5563	PM5563 Meter									
	8244	PM8244 Meter									
	MMS	MMS									
	U-PaS	Universal Panel Server									

Table 3 - I-Line Enable Commercial References

Catalog Number	Voltage VAC	Features
ICNL2222MMS	240	Narrow Side, Left (Bottom Feed), Maintenance Mode Switch
ICNR2222MMS	240	Narrow Side, Right (Top Feed), Maintenance Mode Switch
ICNL2422MMS	480	Narrow Side, Left (Bottom Feed), Maintenance Mode Switch
ICNR2422MMS	480	Narrow Side, Right (Top Feed), Maintenance Mode Switch
ICWL2222MMS	240	Wide Side, Left (Bottom Feed), Maintenance Mode Switch
ICWR2222MMS	240	Wide Side, Right (Top Feed), Maintenance Mode Switch
ICWL2422MMS	480	Wide Side, Left (Bottom Feed), Maintenance Mode Switch
ICWR2422MMS	480	Wide Side, Right (Top Feed), Maintenance Mode Switch
ICWL2622MMS	600	Wide Side, Left (Bottom Feed), Maintenance Mode Switch
ICWR2622MMS	600	Wide Side, Right (Top Feed), Maintenance Mode Switch
ICWL2222ERMS	240	Wide Side, Left (Bottom Feed), ERMS - Ethernet communications
ICWR2222ERMS	240	Wide Side, Right (Top Feed), ERMS - Ethernet communications
ICWL2422ERMS	480	Wide Side, Left (Bottom Feed), ERMS - Ethernet communications
ICWR2422ERMS	480	Wide Side, Right (Top Feed), ERMS - Ethernet communications
ICWL2222ERM2	240	Wide Side, Left (Bottom Feed), ERMS - Modbus communications
ICWR2222ERM2	240	Wide Side, Right (Top Feed), ERMS - Modbus communications
ICWL2422ERM2	480	Wide Side, Left (Bottom Feed), ERMS - Modbus communications
ICWR2422ERM2	480	Wide Side, Right (Top Feed), ERMS - Modbus communications
ICWL2622ERM2	600	Wide Side, Left (Bottom Feed), ERMS - Modbus communications
ICWL2622ERM2	600	Wide Side, Right (Top Feed), ERMS - Modbus communications
ICNL2222M01	240	Narrow Side, Left (Bottom Feed), IFM, Interface for Modbus-SL communications
ICNR2222M01	240	Narrow Side, Right (Top Feed), IFM, Interface for Modbus-SL communications
ICNL2422M01	480	Narrow Side, Left (Bottom Feed), IFM, Interface for Modbus-SL communications
ICNR2422M01	480	Narrow Side, Right (Top Feed), IFM, Interface for Modbus-SL communications
ICWL2222M01	240	Wide Side, Left (Bottom Feed), IFM, Interface for Modbus-SL communications
ICWR2222M01	240	Wide Side, Right (Top Feed), IFM, Interface for Modbus-SL communications
ICWL2422M01	480	Wide Side, Left (Bottom Feed), IFM, Interface for Modbus-SL communications
ICWR2422M01	480	Wide Side, Right (Top Feed), IFM, Interface for Modbus-SL communications
ICWL2622M01	600	Wide Side, Left (Bottom Feed), IFM, Interface for Modbus-SL communications
ICWR2622M01	600	Wide Side, Right (Top Feed), IFM, Interface for Modbus-SL communications
ICWL243X5563	120–480	Wide Side, Left (Bottom Feed), PM5563 meter
ICWR243X5563	120–480	Wide Side, Right (Top Feed), PM5563 meter
ICWL263X5563	600	Wide Side, Left (Bottom Feed), PM5563 meter
ICWR263X5563	600	Wide Side, Right (Top Feed), PM5563 meter
ICWL243X8244	120–415	Wide Side, Left (Bottom Feed), PM8244 meter
ICWR243X8244	120–415	Wide Side, Right (Top Feed), PM8244 meter
ICWL263X8244	480–600	Wide Side, Left (Bottom Feed), PM8244 meter
ICWR263X8244	480–600	Wide Side, Right (Top Feed), PM8244 meter

Table 3 - I-Line Enable Commercial References (Continued)

Catalog Number	Voltage VAC	Features
ICNL222XUPAS	240	Narrow Side, Left (Bottom Feed), Universal Panel Server
ICNR222XUPAS	240	Narrow Side, Right (Top Feed), Universal Panel Server
ICNL242XUPAS	480	Narrow Side, Left (Bottom Feed), Universal Panel Server
ICNR242XUPAS	480	Narrow Side, Right (Top Feed), Universal Panel Server
ICWL222XUPAS	240	Wide Side, Left (Bottom Feed), Universal Panel Server
ICWR222XUPAS	240	Wide Side, Right (Top Feed), Universal Panel Server
ICWL242XUPAS	480	Wide Side, Left (Bottom Feed), Universal Panel Server
ICWR242XUPAS	480	Wide Side, Right (Top Feed), Universal Panel Server
ICWL262XUPAS	600	Wide Side, Left (Bottom Feed), Universal Panel Server
ICWR262XUPAS	600	Wide Side, Right (Top Feed), Universal Panel Server
NOTE: Narrow side I-Line Enable Modules can be installed in the narrow side of HCJ, HCP, and HCR I-Line Panelboards, as well as Switchboard QED2 I-Line Distribution Section. Wide side I-Line Enable Modules can be installed in the wide side of HCP, HCPSU, and HCR I-Line Panelboards, I-Line Combo Panelboards, as well as Switchboard QED2 I-Line Distribution Section.		

Precautions

Read and understand the following precautions before performing any procedures in this guide.

⚠ DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION, OR ARC FLASH

- Apply appropriate personal protective equipment (PPE) and follow safe electrical work practices. See NFPA 70E, CSA Z462 or NOM-029-STPS.
- This equipment must only be installed and serviced by qualified electrical personnel.
- Turn off all power supplying this equipment before working on or inside equipment.
- Always use a properly rated voltage sensing device to confirm that all power is off.
- Read and understand this entire Instruction bulletin and the latest edition of the included NEMA PB 1.1 standards publication before installing, operating, or maintaining this equipment.
- Local codes vary, but are adopted and enforced to promote safe electrical installations. A permit may be needed to do electrical work, and some codes may require an inspection of the electrical work.
- Replace all devices, doors, and covers before turning on power to this equipment.

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



WARNING: This product can expose you to chemicals including Nickel compounds, which are known to the State of California to cause cancer and Bisphenol A (BPA), which is known to the state of California to cause birth defects or other reproductive harm. For more information go to www.P65Warnings.ca.gov.

Qualified Personnel

Only appropriately trained persons who are familiar with and understand the content of this guide and all other related product documentation are authorized to work on and with this product.

The qualified person must be able to detect possible hazards that may arise from modifying parameter values and generally from mechanical, electrical, or electronic equipment. The qualified person must be familiar with the standards, provisions, and regulations for the prevention of industrial accidents, which they must observe when designing and implementing the system.

The use and application of the information contained in this guide requires expertise in the design and programming of automated control systems. Only you, the user, the machine builder, or the integrator, can be aware of all the conditions and factors present during installation, setup, operation, and maintenance of the machine or process, and can therefore determine the automation and associated equipment and the related safeties and interlocks which can be effectively and properly used.

When selecting automation and control equipment (and any other related equipment or software) for a particular application, you must also consider applicable local, regional, or national standards and/or regulations.

Pay particular attention to adhere to any safety information, electrical requirements, and normative standards that apply to your machine or process in the use of this equipment.

Intended Use

The products described in this instruction bulletin, together with software, accessories, and options, are communications and metering devices, intended for industrial use according to the instructions, directions, examples, and safety information contained in this document and other supporting documentation.

The product may only be used in compliance with all applicable safety regulations and directives, the specified requirements, and the technical data.

Before using the product, you must perform a hazard analysis and risk assessment of the planned application. Based on the results, appropriate safety related measures must be implemented.

Since the product is used as a component of a machine or process, you must ensure the safety of persons by means of the overall system design.

Operate the product only with the specified cables and accessories. Use only genuine accessories and spare parts.

Any use other than the use explicitly permitted is prohibited and can result in unanticipated hazards.

Cybersecurity

NOTE: Schneider Electric adheres to industry best practices in the development and implementation of control systems. This includes a “Defense-in-Depth” approach to secure an industrial Control System. This approach places the controllers behind one or more firewalls to restrict access to authorized personnel and protocols only.

WARNING

UNAUTHENTICATED ACCESS AND SUBSEQUENT UNAUTHORIZED MACHINE OPERATION

- Evaluate whether your environment or your machines are connected to your critical infrastructure and, if so, take appropriate steps in terms of prevention, based on Defense-in-Depth, before connecting the automation system to any network.
- Limit the number of devices connected to a network inside your company.
- Isolate your industrial network from other networks inside your company.
- Protect any network against unintended access by using firewalls, VPN, or other, proven security measures.
- Monitor activities within your systems.
- Prevent subject devices from direct access or direct link by unauthorized parties or unauthenticated actions.
- Prepare a recovery plan including backup of your system and process information.

Failure to follow these instructions can result in death, serious injury, or equipment damage.

Moisture Contamination Avoidance and Mitigation

⚠ DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION OR ARC FLASH

- Store the equipment in a clean, dry (including no condensation), well-ventilated area with an ambient temperature from -4 °F (-20 °C) to 167 °F (75 °C).
- If the area is cold and damp, use a temporary heating source.
- Avoid greasy, smoky heaters that can deposit carbon on insulation, which could lead to tracking and insulation breakdown.
- If moisture, condensation, or chemical ingress is observed, do not energize the equipment. If the equipment is already energized, de-energize it immediately.

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

⚠ WARNING

FIRE HAZARD

- Remove all flammable material in the vicinity of the heaters, such as packaging, accessories in boxes, and documentation, before energizing the heaters.

Failure to follow these instructions can result in death, serious injury, or equipment damage.

Shipping and Storage Requirements

This equipment does not achieve its ratings until it is installed per record drawings, installed per the instructions contained in this document, and has operational environmental controls with appropriate settings to help mitigate environmental influences. This equipment can also be stored in a climate controlled area that uses both heating and cooling to maintain acceptable environmental conditions. Indoor and outdoor rated equipment is not suitable for outdoor storage.

- The equipment should be treated as if it is in storage until it is installed and operational. The storage area should be clean, dry (75% or less relative humidity), and with proper ventilation.
- To keep the equipment dry, the use of heaters is required in some cases (for example, during seasonal or low periods of electrical loading and equipment de-energization).
 - Consult the Engineer of Record for the appropriate environmental control settings or means to mitigate environmental influences.
 - If heaters are being used, they must be clean and free of debris and grease. Greasy and/or smoky heaters can contaminate electrical insulation and lead to dielectric breakdown and/or tracking.
- The factory shipping wrap around the equipment on shipping pallets is not suitable for non-enclosed over-the-road transportation that risks exposing the equipment to the elements. The factory shipping wrap around the equipment should remain on the equipment until the equipment is ready to be inspected and stored or inspected and installed. Upon receipt of the equipment, immediately inspect it for damage that may have occurred in transit. If damage is found or suspected, immediately file a claim with the carrier and notify your Schneider Electric representative.

- When receiving equipment, the equipment may be at a lower temperature than the ambient air temperature. Allow time for the equipment to rise to ambient air temperatures before making openings in or otherwise disturbing the packaging. Condensation can occur on and inside the equipment if warm air contacts cold surfaces of the equipment. Moisture damage can occur, destroying the dielectric capabilities of the equipment and rendering it unusable. Once the equipment is unwrapped, follow the instructions contained in this document.
- Follow these guidelines every time the equipment is moved to a new storage location or to its final destination.

Installation, Operation, and Maintenance Requirements

This equipment does not achieve its ratings until it is installed per record drawings, installed per the instructions contained in this document, and has operational environmental controls with appropriate settings to help mitigate environmental influences. This equipment can also be operated in a climate controlled area that uses both heating and cooling to maintain acceptable environmental conditions. Indoor and outdoor rated equipment is not suitable for outdoor storage.

In some cases (such as seasonal electrical loading, de-energized equipment, and standby/alternate power sources), the heat generated by equipment loading is insufficient to prevent condensation and alternate heat sources are required. If environmental controls such as a thermostat or humidistat are used, ensure their settings are sufficient to mitigate condensation and remain operational at all times. Consult the Engineer of Record for the appropriate environmental control settings.

Exposure to Moisture and Chemicals

If liquids such as moisture or chemicals contact the electronics, circuit breaker, fuses, bussing, or other electrical components, do not attempt to clean or repair the equipment as this may lead to unrepairable damage. If the equipment is energized, de-energize it. If equipment is not energized, do not energize it. Contact the Schneider Electric Customer Care Center at 888-778-2733.

General Information

Introduction

This bulletin contains instructions for installing Square D brand I-Line Enable Modules. These I-Line Enable Modules are Underwriters Laboratories (cURus) approved and are suitable to be installed in I-Line Panelboards or QED2 I-Line Distribution Sections.

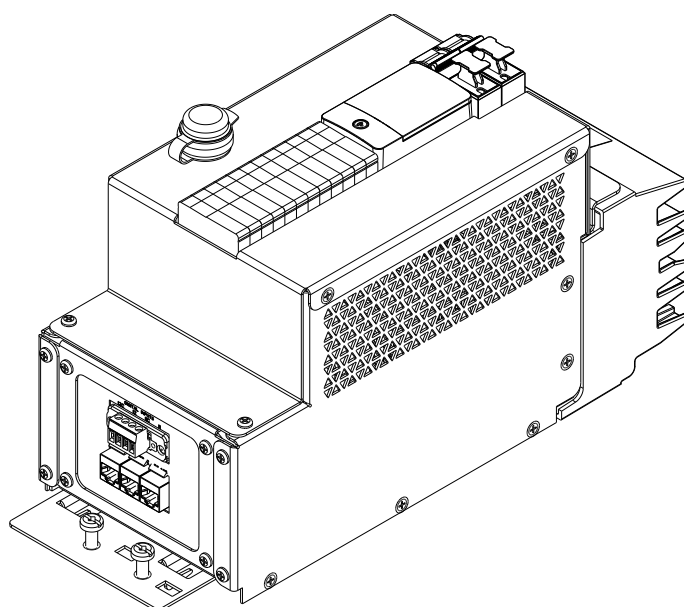
Assistance

For technical support on the installation of this I-Line Enable Module, contact Schneider Electric customer support at 1-888-778-2733.

Refer to <https://www.se.com>.

Kit Contents / Necessary Tools

Figure 1 - Kit Contents and Necessary Tools



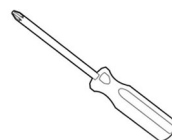
I-Line Enable Module (Wide Side version shown)



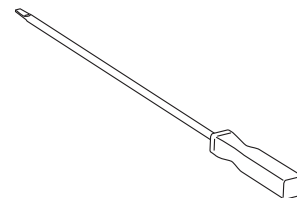
Small screwdriver
(blade 0.4 x 2.5 mm)



Wire strippers



#2 Phillips screwdriver



Long-shanked flat head
screwdriver

I-Line Enable Module Installation

⚠ DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION, OR ARC FLASH

- Apply appropriate personal protective equipment (PPE) and follow safe electrical work practices. See NFPA 70E, CSA Z462 or NOM-029-STPS.
- This equipment must only be installed and serviced by qualified electrical personnel.
- Turn off all power supplying this equipment before working on or inside equipment.
- Always use a properly rated voltage sensing device to confirm that all power is off.
- Replace all devices, doors, and covers before turning on power to this equipment.
- Qualified persons performing diagnostics or troubleshooting that require electrical conductors to be energized must comply with NFPA 70 E—Standard for Electrical Safety Requirements for Employee Workplaces and OSHA Standards—29 CFR Part 1910 Subpart S—Electrical.

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

NOTICE

HAZARD OF EQUIPMENT DAMAGE

- Do not adjust jaws.
- Do not remove joint compound.
- If necessary, use Square D joint compound PJC7201.

Failure to follow these instructions can result in equipment damage.

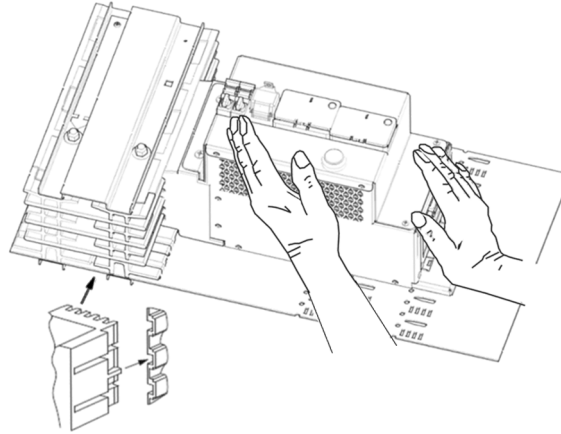
I-Line Enable Module Installation Instructions

Follow this procedure to install the I-Line Enable Module. Refer to the Figures at the end of this section to assist with the installation instructions:

1. Turn off all power to the equipment.
2. Remove doors, covers, trims, and/or dead fronts to access the I-Line interior.

3. Turn the fused disconnect switch of the I-Line Enable Module off. Position the I-Line Enable Module jaws against the bus bar stack so the guide rib on the bottom of the I-Line Enable Module is oriented towards the alignment groove in the bus insulator base, and make sure the fingers of the I-Line Enable Module bracket fit into the key slots in the pan.

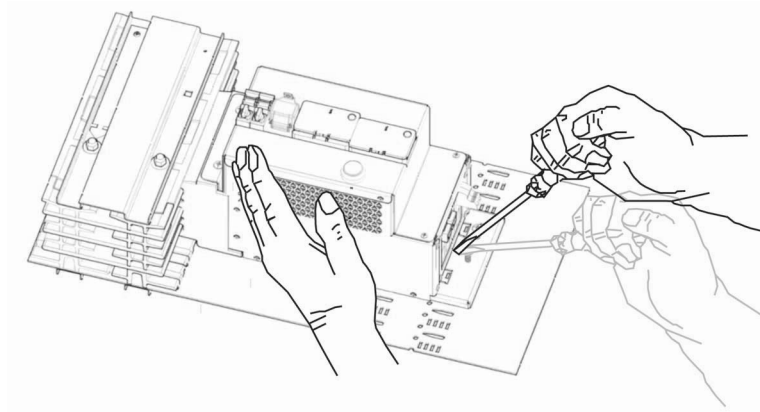
Figure 2 - I-Line Enable Module Positioning



4. Place a long-shanked slotted screwdriver through the rectangular hole in the I-Line Enable Module mounting bracket and into the screwdriver slot in the mounting pan.
5. Ratchet the I-Line Enable Module firmly onto the bus bar stack and align the retaining screw with the 7/32 in. (5.6 mm) mounting hole in the pan.

NOTE: Do not force the I-Line Enable Module onto the bus stack.

Figure 3 - Ratchet the I-Line Enable Module

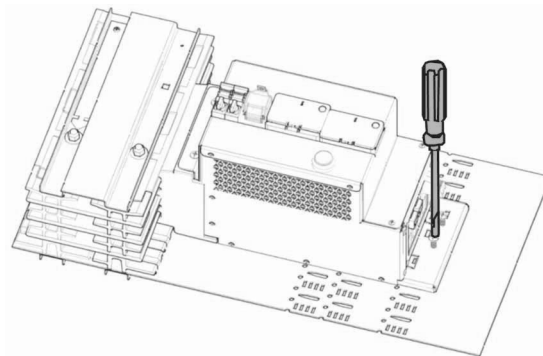


6. Tighten the retaining screw securely to prevent the I-Line Enable Module from moving.

Torque the screw to 3 N•m (20 lb-in).

NOTE: Ensure the retaining screw is tight, but do not tighten it enough to bend the mounting bracket.

Figure 4 - Tighten Retaining Screw



7. Make all necessary electrical and communication connections. Refer to Appendix A - System Communication Schematics, page 51 and Appendix B - Installation Schematics, page 66 for appropriate connections.
8. Reinstall interior dead front, trim barriers, and the door pans (when applicable).
9. Re-energize the equipment.
10. Turn the fused disconnect switch of the I-Line Enable Module on.

NOTE: I-Line Enable Modules are supplied with factory-applied joint compound on the plug-on connectors. The compound must not be removed because it contributes to the overall performance of the connection.

NOTE: Whenever an I-Line Enable Module is removed and reinstalled, the joint compound must be reapplied. Use joint compound PJC-7201. A two-ounce container of this compound especially formulated for I-Line plug-on connectors is available for purchase (catalog number PJC-7201).

I-Line Enable Module Installation Graphics

Figure 5 - I-Line Enable Module Installation

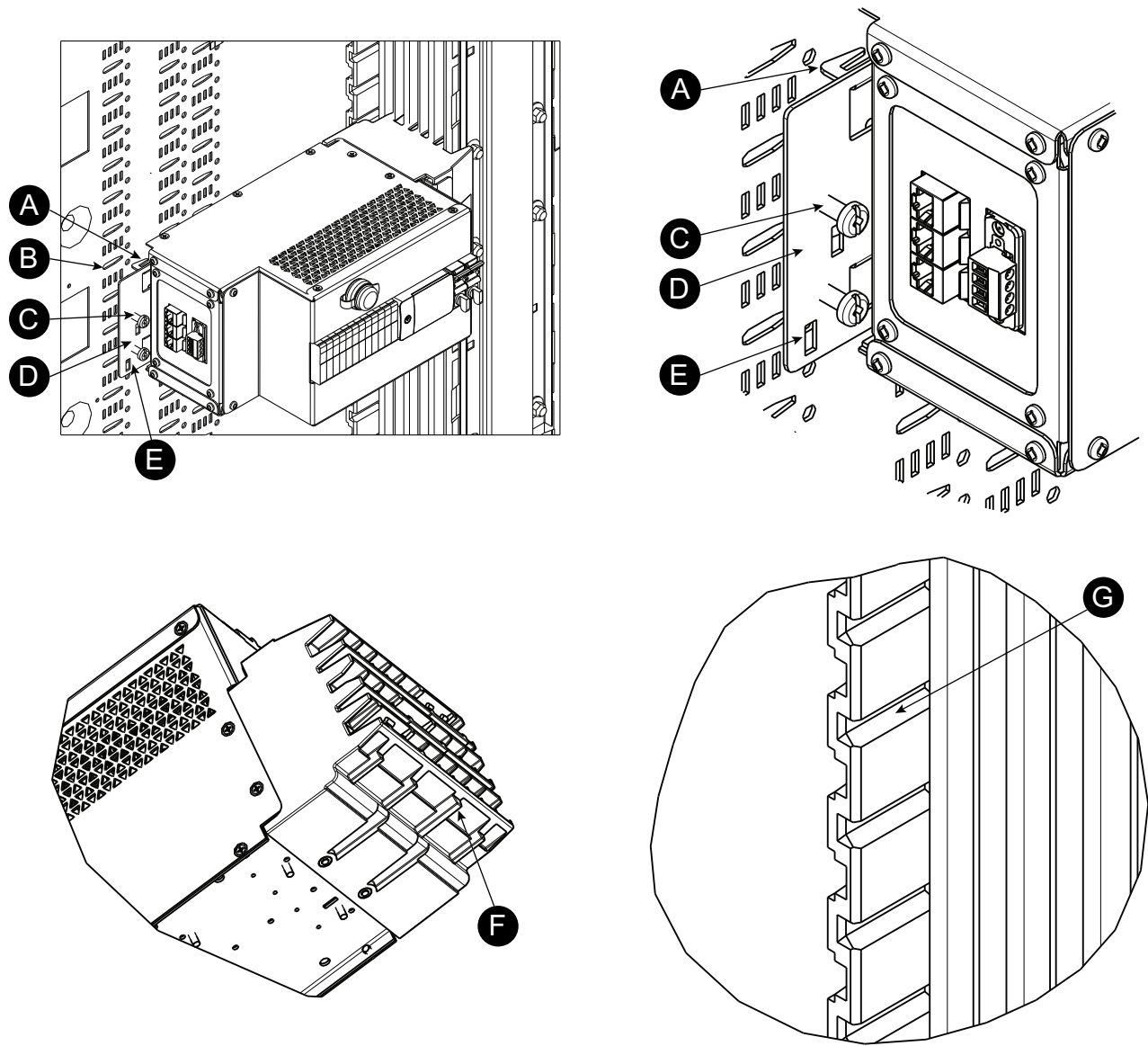


Table 4 - Legend — Graphics

A	Mounting Bracket Retaining Hook (fingers)
B	Pan Key Slots
C	Retaining Screw
D	Mounting Bracket
E	I-Line Enable Module Rectangular Hole
F	Guide Rib
G	Alignment Grove

I-Line Enable Module Basic Dimensions

Figure 6 - I-Line Enable Module

Wide side version shown.

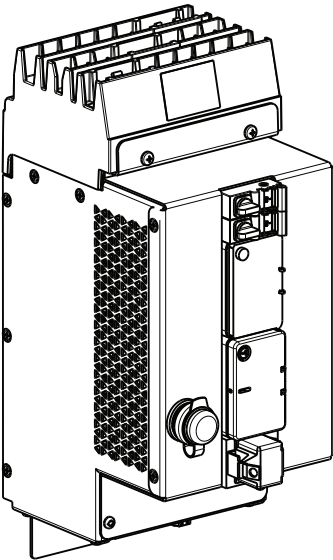


Figure 7 - I-Line Enable Module Basic Dimensional Diagrams

Wide side version shown.

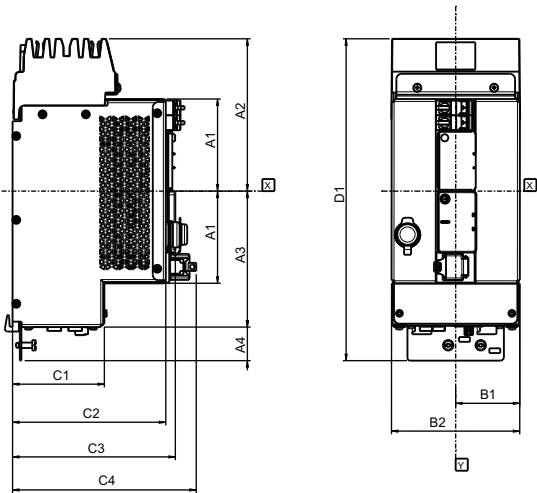


Table 5 - I-Line Enable Module Basic Dimensions

		A1	A2	A3	A4	B1	B2	C1	C2	C3	C4	D1
Wide Side	inch	4.25	7.04	6.28	1.54	3.00	6.00	4.24	7.07	7.5	8.47	14.86
	mm	108	179	160	39	76	153	108	180	191	215	378
Narrow Side	inch	2.74	5.52	4.77	1.54	3.00	6.00	4.24	7.07	7.5	8.47	11.83
	mm	70	140	121	39	76	153	108	180	191	215	301

Wiring Connection

⚠ DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION, OR ARC FLASH

- Apply appropriate personal protective equipment (PPE) and follow safe electrical work practices. See NFPA 70E, CSA Z462 or NOM-029-STPS.
- This equipment must only be installed and serviced by qualified electrical personnel.
- Turn off all power supplying this equipment before working on or inside equipment.
- Always use a properly rated voltage sensing device to confirm that all power is off.
- Replace all devices, doors, and covers before turning on power to this equipment.
- Qualified persons performing diagnostics or troubleshooting that require electrical conductors to be energized must comply with NFPA 70 E—Standard for Electrical Safety Requirements for Employee Workplaces and OSHA Standards—29 CFR Part 1910 Subpart S—Electrical.

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

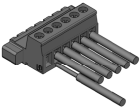
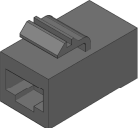
NOTICE

HAZARD OF FALSE TORQUE INDICATION

- Do not allow conductor strands or wire insulation to interfere with threads of wire binding screw(s).

Failure to follow these instructions can result in equipment damage.

Table 6 - Connector Usage Information

Connector	Description	Conductor			Strip Length	Torque	Notes
		Type	Qty	Size			
	Terminal Block — Multiple Poles	Al	1 per pole	24 AWG–14 AWG (0.2–2.5 mm ²)	0.28 in. (7 mm)	4.43–5.31 lb-in (0.5–0.6 N•m)	Two conductors, with the same cross section, may be used per pole by utilizing TWIN ferrules with plastic sleeve and having a combined cross section between 2x24 AWG–2x18 AWG (0.5–1.5 mm ²).
		Cu	1 per pole				
	RJ45–RJ45 Inline Coupler (Shielded)	Cu	Up to 8 wires (or 4 pairs)	Cat 5e (28–22 AWG)	N/A	N/A	These connectors are used for various protocol connections. Refer to specific catalog type and location information for details.

Safety Packages

Maintenance Mode Setting (MMS) Switch I-LEM Package Accessory and Control Wiring

⚠ DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION, OR ARC FLASH

- Apply appropriate personal protective equipment (PPE) and follow safe electrical work practices. See NFPA 70E, CSA Z462 or NOM-029-STPS.
- This equipment must only be installed and serviced by qualified electrical personnel.
- Turn off all power supplying this equipment before working on or inside equipment.
- Always use a properly rated voltage sensing device to confirm that all power is off.
- Replace all devices, doors, and covers before turning on power to this equipment.
- Qualified persons performing diagnostics or troubleshooting that require electrical conductors to be energized must comply with NFPA 70 E—Standard for Electrical Safety Requirements for Employee Workplaces and OSHA Standards—29 CFR Part 1910 Subpart S—Electrical.
- Proper use of MMS (Maintenance Mode Switch) requires engineering analysis, appropriate PPE, and safe electrical work practices.
- See Instruction Bulletin MFR70008 for additional information and hazard messages.

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

Table 7 - MMS I-LEM Switch Catalog Numbers

Catalog Number	Voltage VAC	Features
ICNL2222MMS	120–240	Narrow Side, Bottom Feed, Maintenance Mode Switch
ICNR2222MMS	120–240	Narrow Side, Top Feed, Maintenance Mode Switch
ICNL2422MMS	277–480	Narrow Side, Bottom Feed, Maintenance Mode Switch
ICNR2422MMS	277–480	Narrow Side, Top Feed, Maintenance Mode Switch
ICWL2222MMS	120–240	Wide Side, Bottom Feed, Maintenance Mode Switch
ICWR2222MMS	120–240	Wide Side, Top Feed, Maintenance Mode Switch
ICWL2422MMS	277–480	Wide Side, Bottom Feed, Maintenance Mode Switch
ICWR2422MMS	277–480	Wide Side, Top Feed, Maintenance Mode Switch
ICWL2622MMS	480–600	Wide Side, Bottom Feed, Maintenance Mode Switch
ICWR2622MMS	480–600	Wide Side, Top Feed, Maintenance Mode Switch

Figure 8 - MMS I-Line Enable Module

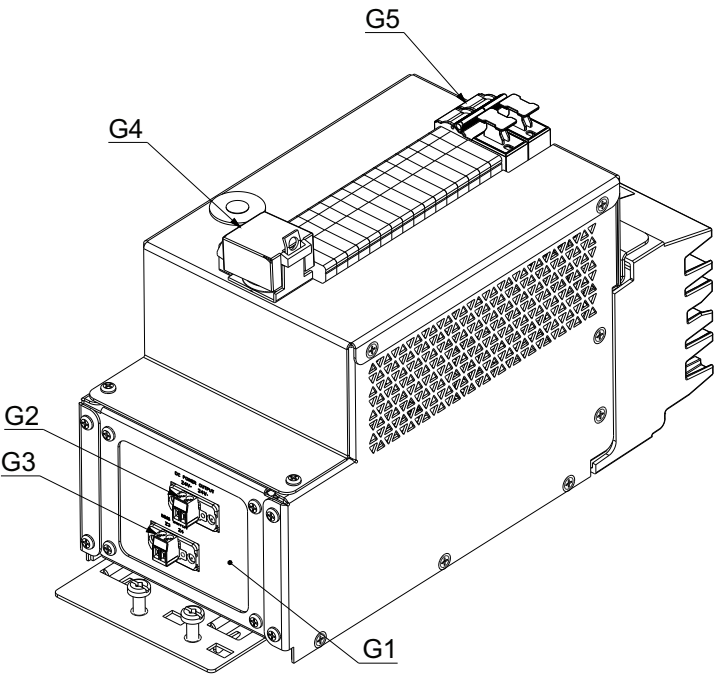
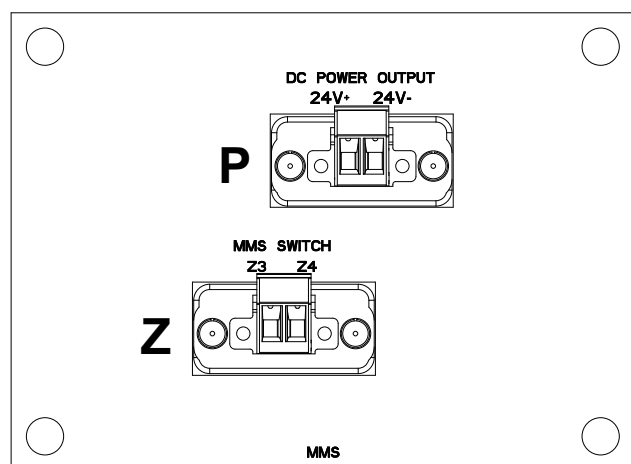


Table 8 - MMS I-LEM System Characteristics

G1	Accessory Panel	Location of accessory operation connections
G2	24 VDC Output - PCB Connector. <i>Phoenix Contact 1778043</i>	Provides 24 VDC from Power Supply to the Trip Unit
G3	PCB Connector Multiple Poles. <i>Phoenix Contact 1757019</i>	Connections for MMS Switch to MicroLogic Trip Unit ZSI terminals
G4	MMS (Maintenance Mode Setting) Switch	Switch for activation "ON" / deactivation "OFF" of MMS function
G5	2-Pole Fused Disconnect Switch	Provides the ability to remove power from the inside of the unit while installed on the I-Line bus stack or connected to the LINE side power source. It doesn't remove power from I-Line bus stack. Fuses: 5A, FNQ-R-5 CC
NOTE: Refer to Connector Usage Information, page 22 for connector details.		

Figure 9 - MMS I-LEM Accessory Panel**Table 9 - MMS I-LEM Accessory Panel Connection Identification**

P	24 VDC Power Outputs Connections	24 AWG–14 AWG (0.2–2.5 mm ²) twisted pair cable
Z	ZSI Connections (Z3 and Z4)	24 AWG–14 AWG (0.2–2.5 mm ²) twisted pair cable

MMS I-LEM Connections

NOTE: Refer to the Maintenance Mode Switch Instruction Bulletin (MFR70008) for operation and testing instructions.

1. Locate the circuit breaker that will be using the MMS. The intended circuit breaker must be within visual range of the switch (MMS functions with trip units that have the Short-time Zone Selective Interlocking (ST-ZSI) capability).
2. Install the MMS I-Line Enable Module according to the I-Line Enable Module installation instructions.
3. Prepare the intended circuit breaker. Follow the instructions provided with the circuit breaker for all PPE, safe electrical work practices, and hazard messages.
 - a. Remove the plastic cover of the circuit breaker (P- or R-Frame). The number of fasteners will vary depending on the frame size of the circuit breaker.
 - b. Remove the connector block from the top of the trip unit.
 - c. Locate the "Z" connections of the trip unit (typically the left-most section of the 12-pole connector located on the top of the trip unit).
 - d. Provide wires from the Z3 and Z4 connections and route them through the wiring conduit provided on the left-most portion of the molded case of the circuit breaker. Provide a 2 in. jumper between the Z5 and Z3 connection locations. Refer to [Connector Usage Information](#), page 22 for wire size and strip length details. (The wire length should be in excess of the wire-routing path distance from the circuit breaker to the MMS I-Line Enable Module).
 - e. You can also provide 24 VDC power to the trip unit by connecting to the "F" connections (typically the right-most section of the 12-pole connector located on the top of the trip unit).
 - f. Provide wires from the F1 and F2 connections and route them through the wiring conduit provided on the left-most portion of the molded case of the circuit breaker. Refer to [Connector Usage Information](#), page 22 for wire size and strip length details. (The wire length should be in excess of wire-routing path distance from the circuit breaker to the MMS I-Line Enable Module).
 - g. Replace the connector on the top of the trip unit.
 - h. Replace the plastic cover of the circuit breaker.
4. Connect the wires from Z3 and Z4 (described in step 3-d above) to the MMS I-Line Enable Module ZSI connections (refer to [GDE8239900—MMS I-Line Enable Module \(240, 480, and 600 VAC\)](#), page 66 for location). Refer to [Connector Usage Information](#), page 22 for wire size and strip length details.
5. Connect the wires from F1 and F2 (described in step 3-f above) to the MMS I-Line Enable Module 24 VDC output connections (refer to [GDE8239900—MMS I-Line Enable Module \(240, 480, and 600 VAC\)](#), page 66 for location). Refer to [Connector Usage Information](#), page 22 for wire size and strip length details.

Energy Reduction Maintenance Setting (ERMS) I-LEM Accessory and Control Wiring

⚠ DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION, OR ARC FLASH

- Apply appropriate personal protective equipment (PPE) and follow safe electrical work practices. See NFPA 70E, CSA Z462 or NOM-029-STPS.
- This equipment must only be installed and serviced by qualified electrical personnel.
- Turn off all power supplying this equipment before working on or inside equipment.
- Always use a properly rated voltage sensing device to confirm that all power is off.
- Replace all devices, doors, and covers before turning on power to this equipment.
- Qualified persons performing diagnostics or troubleshooting that require electrical conductors to be energized must comply with NFPA 70 E—Standard for Electrical Safety Requirements for Employee Workplaces and OSHA Standards—29 CFR Part 1910 Subpart S—Electrical.
- Proper use of ERMS (Energy Reduction Maintenance Setting) switch requires engineering analysis, appropriate PPE, and safe electrical work practices.
- Refer to Instruction Bulletin [NHA67346](#) for additional information and hazard messages.

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

Table 10 - ERMS I-LEM Catalog Numbers

Catalog Number	Voltage VAC	Features
ICWL2222ERMS	120–240	Wide Side, Bottom Feed, ERMS - Ethernet communications
ICWR2222ERMS	120–240	Wide Side, Top Feed, ERMS - Ethernet communications
ICWL2422ERMS	277–480	Wide Side, Bottom Feed, ERMS - Ethernet communications
ICWR2422ERMS	277–480	Wide Side, Top Feed, ERMS - Ethernet communications
ICWL2222ERM2	120–240	Wide Side, Bottom Feed, ERMS - Modbus communications
ICWR2222ERM2	120–240	Wide Side, Top Feed, ERMS - Modbus communications
ICWL2422ERM2	277–480	Wide Side, Bottom Feed, ERMS - Modbus communications
ICWR2422ERM2	277–480	Wide Side, Top Feed, ERMS - Modbus communications
ICWL2622ERM2	480–600	Wide Side, Bottom Feed, ERMS - Modbus communications
ICWL2622ERM2	480–600	Wide Side, Top Feed, ERMS - Modbus communications
NOTE: ERMS units are to be used with X.0 P or H level MicroLogic trip units with ERMS blue label.		

Figure 10 - ERMS IFE I-Line Enable Module

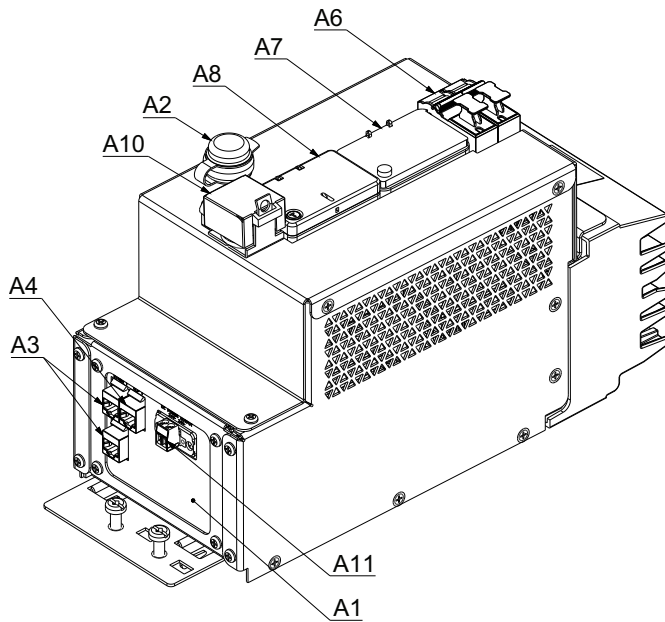
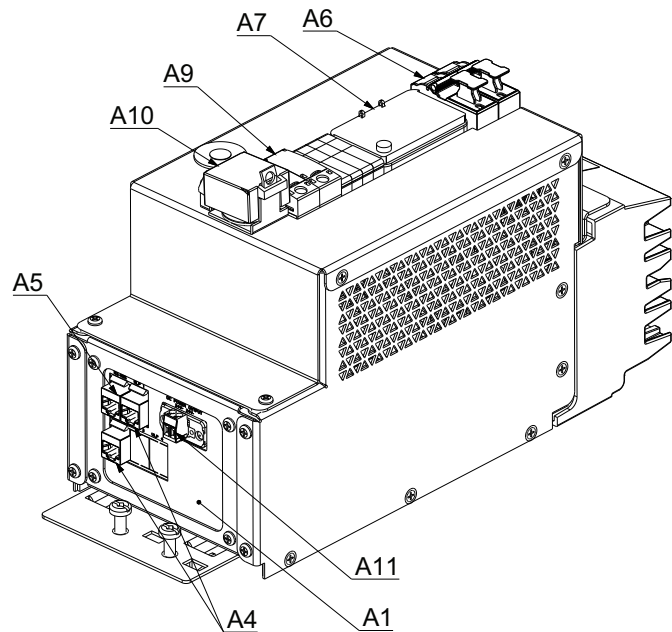


Figure 11 - ERMS IFM (ERM2) I-Line Enable Module



NOTE: Ethernet Version shown. Modbus version contains multiple IFMs rather than an IFE. ERMS Switch position is subject to change for clearance purposes without effect.

Table 11 - ERMS I-LEM System Characteristics

A1	Accessory Panel	Location of accessory operation connections.
A2	Local Ethernet - RJ45 Connector (Bulkhead)	Front Ethernet access to IFE module for initial set-up or monitoring. Temporary use only. (Not available for IFM I-LEM versions).
A3	Ethernet - RJ45 Connector <i>Commscope 2111122-1</i>	Ether 1 - Ethernet connection for remote set-up and monitoring of the ERMS function. Ether 2 - For daisy chaining other I-Line Enable Module units or Ethernet communicating equipment.
A4	ULP - RJ45 Connector <i>Commscope 2111122-1</i>	NSX cord connection(s) for ULP communications with circuit breaker(s). (Note: 600 V I-Line Enable Module maximum capacity is quantity 1 ULP port.)
A5	RS-485 (2-wire Modbus) - RJ45 Connector. <i>Commscope 2111122-1</i>	RS-485 port for daisy chaining other I-Line Enable Module units or Modbus communicating equipment for Modbus-SL network connection. (IFM Version Only).
A6	2-Pole Fused Disconnect Switch	Provides the ability to remove power from the inside of the unit while installed on the I-Line bus stack or connected to the LINE side power source. It doesn't remove power from I-Line bus stack.
A7	I/O Module <i>Schneider LV434063</i>	Provides ability to switch trip unit to ERMS setting function. The ERMS system is programmed to default to an Instantaneous (Ii setting) of 2 x In.
A8	IFE Ethernet Switchboard Server <i>Schneider LV434002</i>	Enables the I-Line Enable Module (therefore the circuit breaker) to be connected to an Ethernet network. (IFE Version Only).
A9	IFM Modbus-SL Interface <i>Schneider LV434000</i>	Enables the I-Line Enable Module (therefore the circuit breaker) to be connected to an RS-485 Serial Line Modbus network and ULP to Modbus-SL converter. (IFM Version Only).
A10	ERMS Switch Assembly (Padlockable Cover)	Manual switch to turn the ERMS setting ON/OFF. When the ERMS switch is "ON" the trip unit (circuit breaker) is in maintenance mode. The trip unit is in ERMS mode when the ERMS switch is lit.
A11	24 VDC Output - PCB Connector. <i>Phoenix Contact 1757019</i>	Provides 24 VDC from the power supply to the trip unit.
NOTE: Refer to Connector Usage Information, page 22 for connector details.		

Figure 12 - ERMS IFE I-LEM Accessory Panel

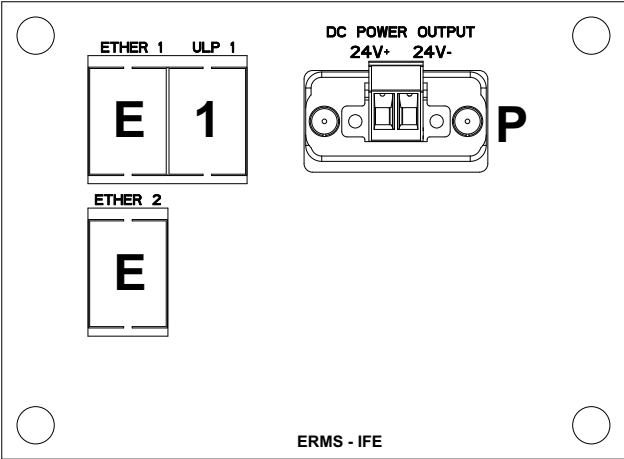


Figure 13 - ERMS IFM (ERM2 I-LEM) Accessory Panel

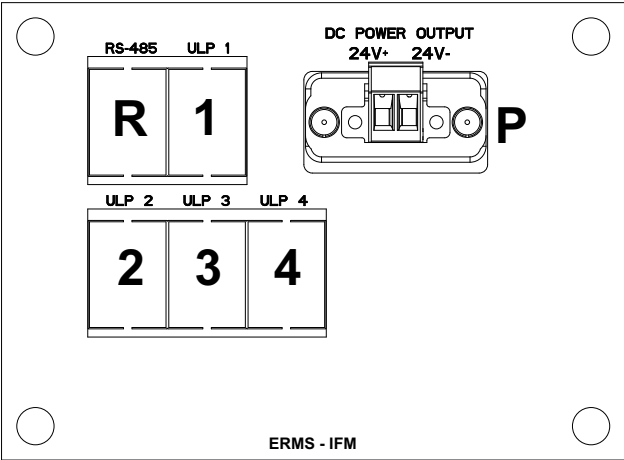


Table 12 - ERMS I-LEM Accessory Panel Connection Identification

P	24 VDC Power Outputs Connections	24 AWG–14 AWG (0.2–2.5 mm ²) twisted pair cable
E	Ethernet Connections. (IFE Version Only)	Cat 5e Shielded
1	ULP 1 – IFE. (IFE Version Only)	Cat 5e Shielded
R	RS-485 Connection, 2-wire Modbus. (IFM Version Only)	Cat 5e Shielded
1	ULP 1 – IFM 01. (IFM Version Only)	Cat 5e Shielded
2	ULP 2 – IFM 02. (IFM Version Only)	Cat 5e Shielded
3	ULP 3 – IFM 03. (IFM Version Only)	Cat 5e Shielded
4	ULP 4 – IFM 04. (IFM Version Only)	Cat 5e Shielded

ERMS I-LEM and ERM2 I-LEM Connections

NOTE: Refer to the bulletins shipped with each component and included in the I-Line Enable Module installation packet for detailed set-up instructions.

1. Install the ERMS I-Line Enable Module according to the I-Line Enable Module installation instructions.
2. Connect 24 VDC power wires from the MicroLogic trip unit in the circuit breaker to the 24 VDC power supply connector on the accessory panel of the ERMS I-Line Enable Module. See *Connector Usage Information*, page 22.

NOTE: Refer to the instructions provided with the circuit breaker and/or trip unit for details.

3. Connect the RJ45 end of the NSX cord from the circuit breaker BCM (Breaker Communication Module) or BSCM (Breaker Status Control Module) to the RJ45 connector labeled "ULP" on the accessory panel of the I-Line Enable Module. See *ERMS I-LEM System Characteristics*, page 28 for additional details.
4. For ERMS Unit (Ethernet TCP version): Connect the Ethernet cable to the RJ45 connector labeled "ETHER 1" on the accessory panel for remote set-up or monitoring of the ERMS I-Line Enable Module.

Optional: A second RJ45 connector, labeled "ETHER 2," is available for daisy chaining a U-PaS I-Line Enable Module (in conjunction with an IFM unit to provide communication to other communicating circuit breakers), or for daisy chaining Ethernet communicating equipment.

Refer to *ERMS I-LEM Communication Schematic Diagram*, page 53 and NVE4858900—ERMS I-Line Enable Module (240 and 480 VAC) , page 67.

5. For ERM2 Unit (ERMS Modbus Serial version): Connect the Modbus Serial cable to the RJ45 connector labeled "RS-485" on the accessory panel for remote set-up or monitoring of the ERM2 I-Line Enable Module. Additional ULP connectors are available to provide communication to other communicating circuit breakers as needed.

Refer to *ERM2 I-LEM Communication Schematic Diagram*, page 56 and PHA6993000—ERM2 I-Line Enable Module (240 and 480 VAC) , page 68.

Communications Packages

IFM I-LEM Modbus-SL Communication Interface Accessory and Control Wiring

⚠ DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION, OR ARC FLASH

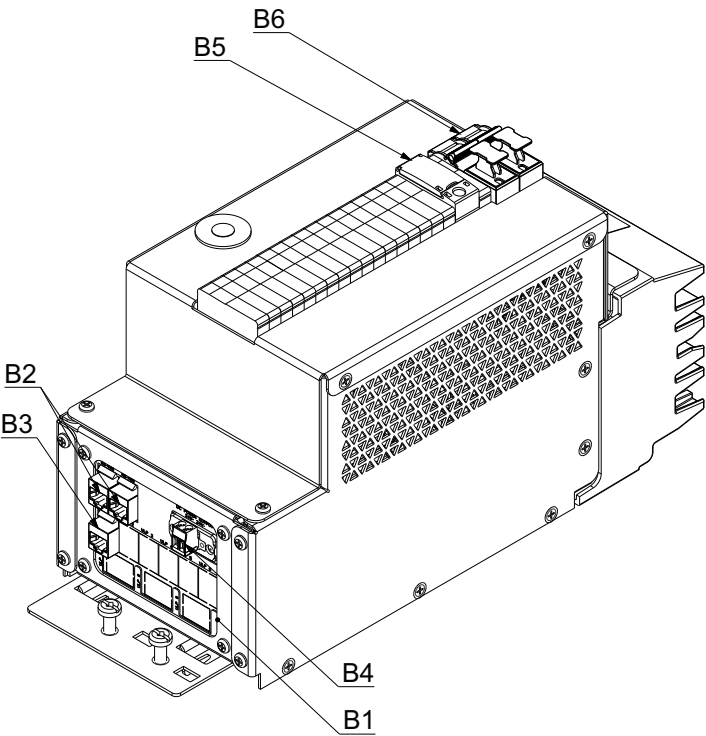
- Apply appropriate personal protective equipment (PPE) and follow safe electrical work practices. See NFPA 70E, CSA Z462 or NOM-029-STPS.
- This equipment must only be installed and serviced by qualified electrical personnel.
- Turn off all power supplying this equipment before working on or inside equipment.
- Always use a properly rated voltage sensing device to confirm that all power is off.
- Replace all devices, doors, and covers before turning on power to this equipment.
- Qualified persons performing diagnostics or troubleshooting that require electrical conductors to be energized must comply with NFPA 70 E—Standard for Electrical Safety Requirements for Employee Workplaces and OSHA Standards—29 CFR Part 1910 Subpart S—Electrical.

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

Table 13 - IFM I-LEM Catalog Numbers

Catalog Number	Voltage VAC	Features
ICWL2222M01	120–240	Wide Side, Bottom Feed, IFM, Interface for Modbus-SL communication
ICWR2222M01	120–240	Wide Side, Top Feed, IFM, Interface for Modbus-SL communication
ICWL2422M01	277–480	Wide Side, Bottom Feed, IFM, Interface for Modbus-SL communication
ICWR2422M01	277–480	Wide Side, Top Feed, IFM, Interface for Modbus-SL communication
ICWL2622M01	480–600	Wide Side, Bottom Feed, IFM, Interface for Modbus-SL communication
ICWR2622M01	480–600	Wide Side, Top Feed, IFM, Interface for Modbus-SL communication
ICNL2222M01	120–240	Narrow Side, Bottom Feed, IFM, Interface for Modbus-SL communication
ICNR2222M01	120–240	Narrow Side, Top Feed, IFM, Interface for Modbus-SL communication
ICNL2422M01	277–480	Narrow Side, Bottom Feed, IFM, Interface for Modbus-SL communication
ICNR2422M01	277–480	Narrow Side, Top Feed, IFM, Interface for Modbus-SL communication
NOTE: Narrow Side units are not available for units with ratings greater than 480 VAC.		

Figure 14 - Communications IFM I-Line Enable Module



NOTE: IFM I-LEM Wide side version shown. Also available in Narrow Side.

Table 14 - IFM I-LEM System Characteristics

B1	Accessory Panel	Location of accessory operation connections
B2	RS-485 (2-wire Modbus) - RJ45 Connector. <i>Commscope 2111122-1</i>	RS-485 port for daisy chaining other I-Line Enable Module units or Modbus communicating equipment for Modbus-SL network connection.
B3	ULP - RJ45 Connector <i>Commscope 2111122-1</i>	NSX cord connection(s) for ULP communications with circuit breaker(s).
B4	24 VDC Output - PCB Connector. <i>Phoenix Contact 1757019</i>	Provides 24 VDC from the power supply to the trip unit.
B5	IFM Modbus-SL Interface <i>Schneider LV434000</i>	Enables the I-Line Enable Module / circuit breaker to be connected to an RS-485 Serial Line Modbus network and ULP to Modbus-SL converter.
B6	2-Pole Fused Disconnect Switch	Provides the ability to remove power from the inside of the unit while installed on the I-Line bus stack or connected to the LINE side power source. It doesn't remove power from I-Line bus stack.
NOTE: Refer to Connector Usage Information, page 22 for connector details.		

Figure 15 - Adjustment of IFM Modbus Address

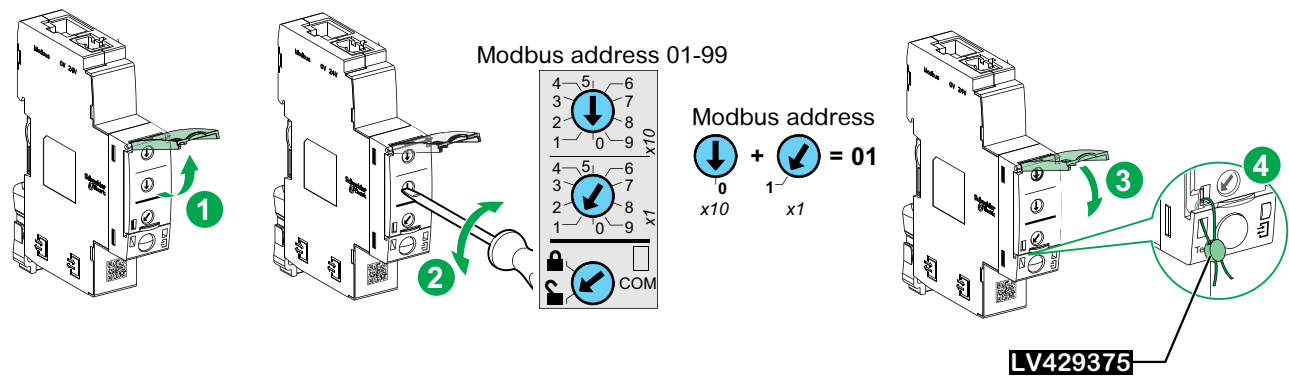


Figure 16 - IFM I-LEM Accessory Panel

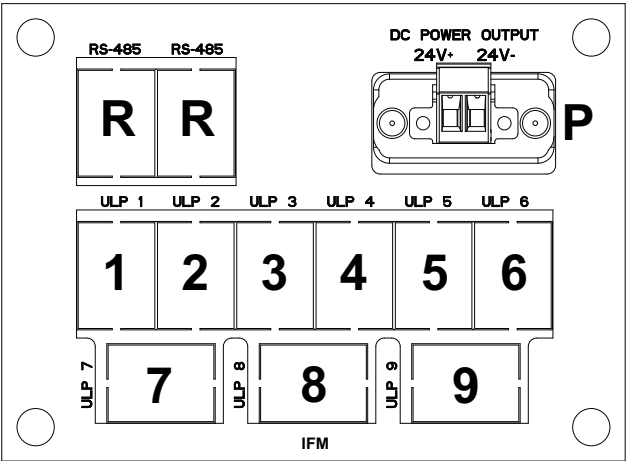


Table 15 - IFM I-LEM Accessory Panel Connection Identification

P	24 VDC Power Outputs Connections	24 AWG–14 AWG (0.2–2.5 mm²) twisted pair cable
R	RS-485 Connection, 2-wire Modbus	Cat 5e Shielded
1	ULP 1 – IFM 1 or IFM ID 01	Cat 5e Shielded
2	ULP 2 – IFM 02	Cat 5e Shielded
3	ULP 3 – IFM 03	Cat 5e Shielded
4	ULP 4 – IFM 04	Cat 5e Shielded
5	ULP 5 – IFM 05	Cat 5e Shielded
6	ULP 6 – IFM 06	Cat 5e Shielded
7	ULP 7 – IFM 07	Cat 5e Shielded
8	ULP 8 – IFM 08	Cat 5e Shielded
9	ULP 8 – IFM 09	Cat 5e Shielded

IFM I-LEM Communications Connections

NOTE: Refer to the bulletins shipped with each component and included in the I-Line Enable Module installation packet for detailed set-up instructions.

1. Install the IFM I-Line Enable Module according to the I-Line Enable Module installation instructions.
2. Connect the 24 VDC power wires from the MicroLogic trip unit in the circuit breaker to the 24 VDC power supply connector on the accessory panel of the IFM I-Line Enable Module. See [Connector Usage Information](#), page 22.

NOTE: Refer to the instructions provided with the circuit breaker and/or trip unit for details.

3. Repeat for multiple trip units by using a multi-conductor terminal strip such as Phoenix Contact 3007110 or equivalent.
4. Connect the ULP cord(s) from the circuit breaker communication module ULP (BCM or BSCM) to the RJ45 connectors labeled "ULP" on the accessory panel of the IFM I-Line Enable Module. Additional ULP connections are available to provide communication to other communicating circuit breakers.
5. The identification number of the ULP connectors mounted on the accessory panel will match the Modbus address that is set on the face of the IFM.
6. Connect a Modbus Serial cable to the RJ45 connector labeled "RS-485" on the accessory panel of the IFM I-Line Enable Module for remote set-up or monitoring via Modbus Serial.

Refer to IFM I-LEM Communication Schematic Diagram, page 58, NVE4859200—IFM I-Line Enable Module (240 and 480 VAC), page 70, and PHA6993500—IFM I-Line Enable Module (600 VAC), page 71.

U-PaS I-LEM Ethernet Communication Interface Accessory and Control Wiring

⚠ DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION, OR ARC FLASH

- Apply appropriate personal protective equipment (PPE) and follow safe electrical work practices. See NFPA 70E, CSA Z462 or NOM-029-STPS.
- This equipment must only be installed and serviced by qualified electrical personnel.
- Turn off all power supplying this equipment before working on or inside equipment.
- Always use a properly rated voltage sensing device to confirm that all power is off.
- Replace all devices, doors, and covers before turning on power to this equipment.
- Qualified persons performing diagnostics or troubleshooting that require electrical conductors to be energized must comply with NFPA 70 E—Standard for Electrical Safety Requirements for Employee Workplaces and OSHA Standards—29 CFR Part 1910 Subpart S—Electrical.

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

⚠ DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION, OR ARC FLASH

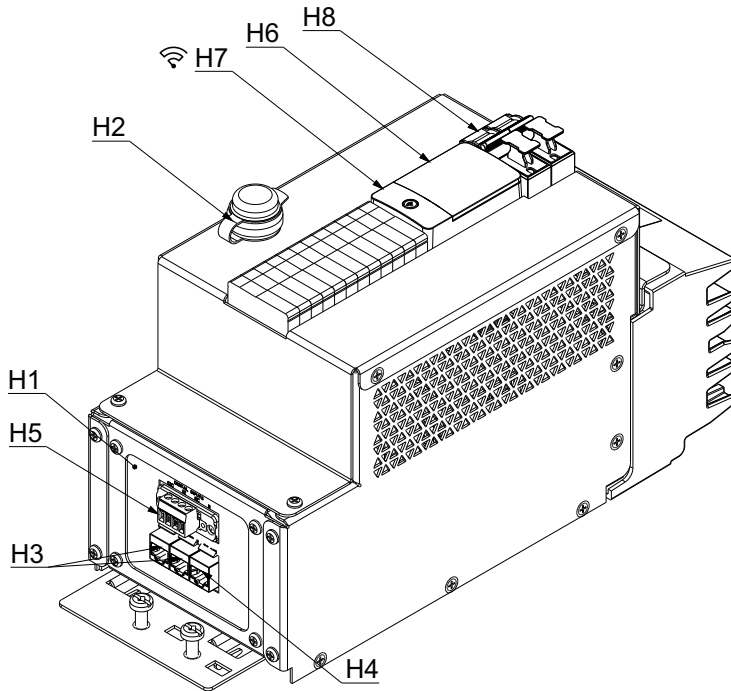
- Verify that all non-Schneider Electric (third-party) protective devices meet at least 10 V/m at 2.4 GHz Radio Frequency (RF) immunity levels before installing or using in this equipment.
- Contact your local Schneider Electric representative if you are uncertain if the device being installed meets this level.

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

NOTE: Panelboards can use either Bottom Feed or Top Feed. Switchboards use only Bottom Feed versions.

Table 16 - U-PaS I-LEM Catalog Numbers

Catalog Number	Voltage VAC	Features
ICNL222XUPAS	120–240	Narrow Side, Bottom Feed, Universal Panel Server
ICNR222XUPAS	120–240	Narrow Side, Top Feed, Universal Panel Server
ICNL242XUPAS	240–480	Narrow Side, Bottom Feed, Universal Panel Server
ICNR242XUPAS	240–480	Narrow Side, Top Feed, Universal Panel Server
ICWL222XUPAS	120–240	Wide Side, Bottom Feed, Universal Panel Server
ICWR222XUPAS	120–240	Wide Side, Top Feed, Universal Panel Server
ICWL242XUPAS	240–480	Wide Side, Bottom Feed, Universal Panel Server
ICWR242XUPAS	240–480	Wide Side, Top Feed, Universal Panel Server
ICWL262XUPAS	480–600	Wide Side, Bottom Feed, Universal Panel Server
ICWR262XUPAS	480–600	Wide Side, Top Feed, Universal Panel Server

Figure 17 - U-PaS I-Line Enable Module

NOTE: Wide side U-PaS I-Line Enable Module version shown.

Table 17 - U-PaS I-LEM System Characteristics

H1	Accessory Panel	Location of accessory operation connections.
H2	Local Ethernet - RJ45 Connector (Bulkhead)	Front Ethernet access to U-PaS gateway for initial set-up or monitoring. Temporary use only.
H3	Ethernet - RJ45 Connector <i>Commscope 2111122-1</i>	Ether 1 - Ethernet connection for remote set-up and network connection. Ether 2 - For daisy chaining other I-Line Enable Module units or Ethernet communicating equipment.
H4	RS-485 (2-wire Modbus) - RJ45 Connector. <i>Commscope 2111122-1</i>	RS-485 port for daisy chaining other I-Line Enable Module units or Modbus communicating equipment for Modbus-SL network connection.
H5	Digital Outputs - PCB Connector. <i>Phoenix Contact 1757019</i>	2 software-configurable Digital Inputs (DI): Dry contact or pulse contacts. For DI through dry contact, a 24V external power supply is required. For DI through pulse contact, 24V external power supply is not required. Digital Inputs are programmed to default to Dry Contacts. If needed, DI configuration can be customized through EPC.
H6	Universal Panel Server (U-PaS) <i>Schneider PAS600L</i>	Wireless Concentrator, Modbus Gateway, and Energy Server provide Ethernet, Modbus and IEEE 802.15.4 communication. Enables the I-Line Enable Module to be connected to an Ethernet Network and features as Web Server to Modbus-SL and ULP.
H7	Wireless Communication	Provides downstream IEEE 802.15.4 connectivity for Schneider devices with wireless sensor.
H8	2-Pole Fused Disconnect Switch	Provides the ability to remove power from the inside of the unit while installed on the I-Line bus stack or connected to the LINE side power source. It doesn't remove power from the I-Line bus stack.
NOTE: Refer to Connector Usage Information, page 22 for connector details.		

Figure 18 - U-PaS I-LEM Accessory Panel

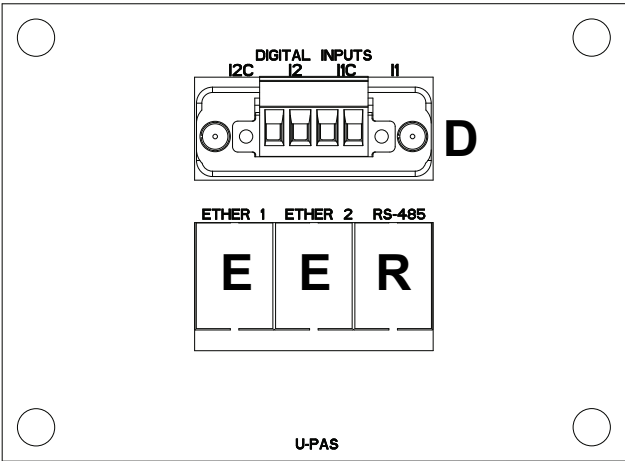


Table 18 - U-PaS I-LEM Accessory Panel Connection Identification

E	Ethernet Connections	Cat 5e Shielded
D	Digital Outputs Connections	24 AWG–14 AWG (0.2–2.5 mm²)
R	RS-485 Connection, 2-wire Modbus	Cat 5e Shielded

U-PaS I-LEM Connections

NOTE: Refer to the bulletins shipped with each component and included in the I-Line Enable Module installation packet for detailed set-up instructions.

1. Install the U-PaS I-Line Enable Module according to the I-Line Enable Module installation instructions.
2. Connect the Ethernet cable to the RJ45 connector labeled "ETHER 1" on the accessory panel for remote set-up or monitoring of the U-PaS I-Line Enable Module.

Optional: A second Ethernet RJ45 connection, labeled "ETHER 2," is available for daisy chaining an ERMS I-LEM or PM I-LEM, or for daisy chaining Ethernet communicating equipment.

Refer to U-PaS I-LEM Communication Schematic Diagram, page 60 and JYT1888601—U-PaS I-Line Enable Module (240, 480, and 600 VAC), page 72.

3. Connect the Modbus Serial cable to the RJ45 connector labeled "RS-485" on the accessory panel of the I-Line Enable Module for daisy chaining an IFM I-Line Enable Module, or for daisy chaining Modbus Serial communicating equipment. This type of configuration allows ULP connections to provide communication to other communicating circuit breakers.

Refer to U-PaS I-LEM Communication Schematic Diagram, page 60 and JYT1888601—U-PaS I-Line Enable Module (240, 480, and 600 VAC), page 72.

Connecting Multiple Communication I-Line Enable Modules

⚠ DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION, OR ARC FLASH

- Apply appropriate personal protective equipment (PPE) and follow safe electrical work practices. See NFPA 70E, CSA Z462 or NOM-029-STPS.
- This equipment must only be installed and serviced by qualified electrical personnel.
- Turn off all power supplying this equipment before working on or inside equipment.
- Always use a properly rated voltage sensing device to confirm that all power is off.
- Replace all devices, doors, and covers before turning on power to this equipment.
- Qualified persons performing diagnostics or troubleshooting that require electrical conductors to be energized must comply with NFPA 70 E—Standard for Electrical Safety Requirements for Employee Workplaces and OSHA Standards—29 CFR Part 1910 Subpart S—Electrical.

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

Modbus Serial Connections

1. When connecting two communication I-Line Enable Modules or alternative Modbus communication equipment, you may use an RS-485 2-wire Modbus connection.
2. When connecting Modbus-SL communicating devices such as IFM and U-PaS I-Line Enable Modules, perform the connection using a 2 x RJ45 Modbus cable (for example, VW3A8306R03, VW3A8306R10, or VW3A8306R30).
3. If the connection is between an I-Line Enable Module and any other gateway or Modbus equipment, the receiving components should be capable of accepting an RS-485 2-wire Modbus connection.

NOTE: When adding an additional IFM I-Line Enable Module to a system that uses an IFE gateway, observe the following general guidelines for sizing the application.

- Maximum of 11 IFM interfaces can be physically connected to one IFE server. This can be used for applications that have the lowest performance requirement and are recommended for simple applications.
- Maximum of eight IFM interfaces should be used for applications that require regular access via the IFE web pages or that have other primaries communicating, such as FDM128 display. This normally provides a reasonable response time for up to three primaries.
- Refer to Enerlin'X IFE Ethernet Switchboard Server User Guide, DOCA0084EN, for more information.

4. Each IFM I-Line Enable Module comes with one IFM installed. Each IFM I-Line Enable Module can have additional IFMs installed per the following rules:

Table 19 - Additional IFMs Installation Rules

IFM I-Line Enable Commercial Reference	Description	IFMs Installed in I-Line Enable Factory	Additional IFMs	Maximum IFMs Total Capacity
ICNL2222M01	IFM I-Line Enable Module, 240V, Narrow, Left	1	4	5
ICNL2422M01	IFM I-Line Enable Module, 480V, Narrow, Left	1	4	5
ICNR2222M01	IFM I-Line Enable Module, 240V, Narrow, Right	1	4	5
ICNR2422M01	IFM I-Line Enable Module, 480V, Narrow, Right	1	4	5
ICWL2222M01	IFM I-Line Enable Module, 240V, Wide, Left	1	8	9
ICWL2422M01	IFM I-Line Enable Module, 480V, Wide, Left	1	8	9
ICWR2222M01	IFM I-Line Enable Module, 240V, Wide, Right	1	8	9
ICWR2422M01	IFM I-Line Enable Module, 480V, Wide, Right	1	8	9
ICWL2622M01	IFM I-Line Enable Module, 600V, Wide, Left	1	2	3
ICWR2622M01	IFM I-Line Enable Module, 600V, Wide, Right	1	2	3

5. U-PaS Only I-Line Enable Modules do not come with any IFMs installed. IFMs that are connecting to a U-PaS will be located in an IFM I-Line Enable Module.

NOTE: When adding an additional IFM I-Line Enable Module to a system that uses a U-PaS gateway, consider that a maximum of 11 IFM interfaces can be physically connected to one U-PaS.

Ethernet Daisy Chain Connections

NOTICE

HAZARD OF IMPROPER FUNCTIONALITY

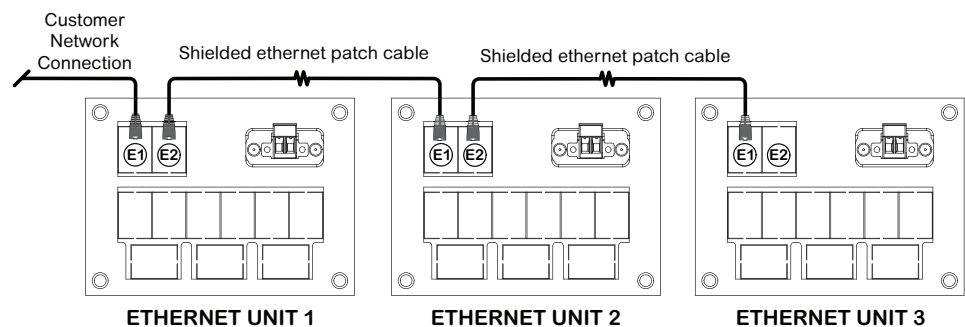
- Read ULP system bulletin (catalog number 0602IB1503) before activating any ULP components.

Failure to follow these instructions can result in equipment damage.

1. When connecting two communication I-Line Enable Modules or other Ethernet communicating devices, you may use an Ethernet daisy-chain connection method.
2. Use shielded Ethernet patch cables (Cat5e) or equivalent.

Figure 19 - Ethernet Daisy Chain

NOTE: Accessory Panels in Ethernet Daisy Chain are illustrative only. They can represent an Ethernet device or I-Line Enable Module.



Expanding the Communication Package

⚠ DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION, OR ARC FLASH

- Apply appropriate personal protective equipment (PPE) and follow safe electrical work practices. See NFPA 70E, CSA Z462 or NOM-029-STPS.
- This equipment must only be installed and serviced by qualified electrical personnel.
- Turn off all power supplying this equipment before working on or inside equipment.
- Always use a properly rated voltage sensing device to confirm that all power is off.
- Replace all devices, doors, and covers before turning on power to this equipment.
- Qualified persons performing diagnostics or troubleshooting that require electrical conductors to be energized must comply with NFPA 70 E—Standard for Electrical Safety Requirements for Employee Workplaces and OSHA Standards—29 CFR Part 1910 Subpart S—Electrical.

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

NOTICE

HAZARD OF IMPROPER FUNCTIONALITY

- Read ULP system bulletin (catalog number 0602IB1503) before activating any ULP components.

Failure to follow these instructions can result in equipment damage.

The design of the I-Line Enable Modules IFM and ERM2 allows for the expansion of the available communication capacity. Both versions allow the addition of IFMs for communicating to MicroLogic trip units. The MicroLogic trip units must be capable of communication and these can be in the PowerPacT H-, J-, L-, P-, and/or R-frame circuit breakers.

The expansion kits listed in [Kits for Additional IFM Installation](#) provide all components and instructions necessary for expanding the units listed in [I-Line Enable Modules Available for Expanding Communication](#).

Table 20 - Kits for Additional IFM Installation

Kit Part Number	Description
ICIFM1	IFM Kit for adding 1 IFM
ICIFM5	IFM Kit for adding up to 5 IFMs

Table 21 - I-Line Enable Modules Available for Expanding Communication

I-Line Enable Commercial Reference	Description	IFMs Installed in I-Line Enable Factory	Additional IFMs	Maximum IFMs Total Capacity
ICNL2222M01	IFM I-Line Enable Module, 240V, Narrow, Left	1	4	5
ICNL2422M01	IFM I-Line Enable Module, 480V, Narrow, Left	1	4	5
ICNR2222M01	IFM I-Line Enable Module, 240V, Narrow, Right	1	4	5
ICNR2422M01	IFM I-Line Enable Module, 480V, Narrow, Right	1	4	5
ICWL2222M01	IFM I-Line Enable Module, 240V, Wide, Left	1	8	9
ICWL2422M01	IFM I-Line Enable Module, 480V, Wide, Left	1	8	9
ICWR2222M01	IFM I-Line Enable Module, 240V, Wide, Right	1	8	9
ICWR2422M01	IFM I-Line Enable Module, 480V, Wide, Right	1	8	9
ICWL2622M01	IFM I-Line Enable Module, 600V, Wide, Left	1	2	3
ICWR2622M01	IFM I-Line Enable Module, 600V, Wide, Right	1	2	3
ICWL2222ERM2	ERM2 I-Line Enable Module, 240V, Wide, Left	2	2	4
ICWL2422ERM2	ERM2 I-Line Enable Module, 480V, Wide, Left	2	2	4
ICWR2222ERM2	ERM2 I-Line Enable Module, 240V, Wide, Right	2	2	4
ICWR2422ERM2	ERM2 I-Line Enable Module, 480V, Wide, Right	2	2	4

Table 21 - I-Line Enable Modules Available for Expanding Communication (Continued)

I-Line Enable Commercial Reference	Description	IFMs Installed in I-Line Enable Factory	Additional IFMs	Maximum IFMs Total Capacity
ICWL2622ERM2	ERM2 I-Line Enable Module, 600V, Wide, Left	1	0	1
ICWR2622ERM2	ERM2 I-Line Enable Module, 600V, Wide, Right	1	0	1

Expanding Communication by Adding IFMs - Installation Instructions

NOTE: Refer to the bulletins shipped with each component and included in the I-Line Enable Module installation packet for detailed set-up instructions.

1. Follow all Lockout/Tagout procedures prior to removing the I-Line Enable Module from the equipment. Turn off all power supplying this equipment before working on or inside the equipment. Remove the I-Line Enable Module from the equipment prior to removing the I-Line Enable Module covers.
2. Refer to Kits for Additional IFM Installation, page 41 and I-Line Enable Modules Available for Expanding Communication, page 41 for necessary kits to install additional IFMs to I-Line Enable Module and applicable units.
3. Remove the top and side covers by removing the screws, identified in Cover Removal, page 44, using a #2 Phillips-head screwdriver.
4. Remove the DIN rail mounted spacers (MG27062)—two spacers equal the same width of one IFM.
5. Install the stacking accessory (TRV00217) on the DIN rail as shown in steps 5a and 5b of IFM Installation, page 45.
6. Remove the cover from the bottom of the IFM unit, as shown in steps 6a and 6b of IFM Installation, page 45.
7. Place the IFM onto the installed stacking accessory on the DIN rail, as shown in steps 7a, 7b, and 7c of IFM Installation, page 45.
8. Connect the RJ45 connector of the patch cord to the RJ45 port located at the bottom of the IFM and identified with the ULP pictogram, as shown in steps 8 and 9 of IFM ULP Ports, page 45.
9. Install the ULP line terminator (TRV00880) in the second RJ45 port located at the bottom of the IFM and identified with the ULP pictogram, as shown in steps 8 and 9 of IFM ULP Ports, page 45.
10. Remove the appropriate "ULP" knockout from the accessory panel of the I-Line Enable Module to create one or more openings. To remove the knockout, rotate the weakened area along the knockout outline until it breaks loose and pop it out. Discard the removed tab.
11. Install the RJ45/RJ45 inline coupler into the openings of the accessory panel by sliding the connector in the opening so that the stationary jaws of the coupler fit on each side of the accessory panel first, then rotate the RJ45/RJ45 inline coupler into the opening so that the flexible jaws snap into place.
12. Connect the other end of the RJ45 connector of the patch cord (see step 8 above) to the RJ45/RJ45 inline coupler (see step 11 above).
13. Repeat steps 4 through 12 above when installing multiple IFMs.

14. After multiple IFMs have been added to the I-Line Enable Module, the final IFM in the chain should have a Modbus terminator (VW3A8306RC) installed (refer to IFM Installation, page 45 for location). One terminator is supplied with every communicating I-Line Enable Module in the information packet.
15. Install the necessary DIN rail mounted spacers (MG27062), that were removed in step 4, to make sure there are no gaps when the top cover is installed. Refer to Appendix B - Installation Schematics, page 66 (in the I-Line Enable Instruction Bulletin) for the layout of the IFMs and spacers.
16. Replace the top and side covers using the screws removed in step 3 above. Refer to Cover Removal, page 44 and Cover Screws, page 44.
17. The I-Line Enable Module should now be prepared with the correct number of IFMs (refer to I-Line Enable Modules Available for Expanding Communication, page 41) and ready to install into an I-Line panelboard or switchboard.
18. Adjust the Modbus address of the IFMs. Refer to Adjustment of IFM Modbus Address, page 33.
19. The I-Line Enable Module is now ready to be interconnected for multiple communicating circuit breakers. Refer to Appendix A - System Communication Schematics, page 51 and Appendix B - Installation Schematics, page 66 for interconnection with circuit breakers.

NOTE: The circuit breaker must have a Breaker Communication Module (BCM) or Breaker Status Control Module (BSCM). The circuit breaker ULP Cord is not included in the expansion kits. Refer to Appendix A - System Communication Schematics, page 51 and Appendix B - Installation Schematics, page 66 for interconnection with circuit breakers.

Figure 20 - Cover Removal

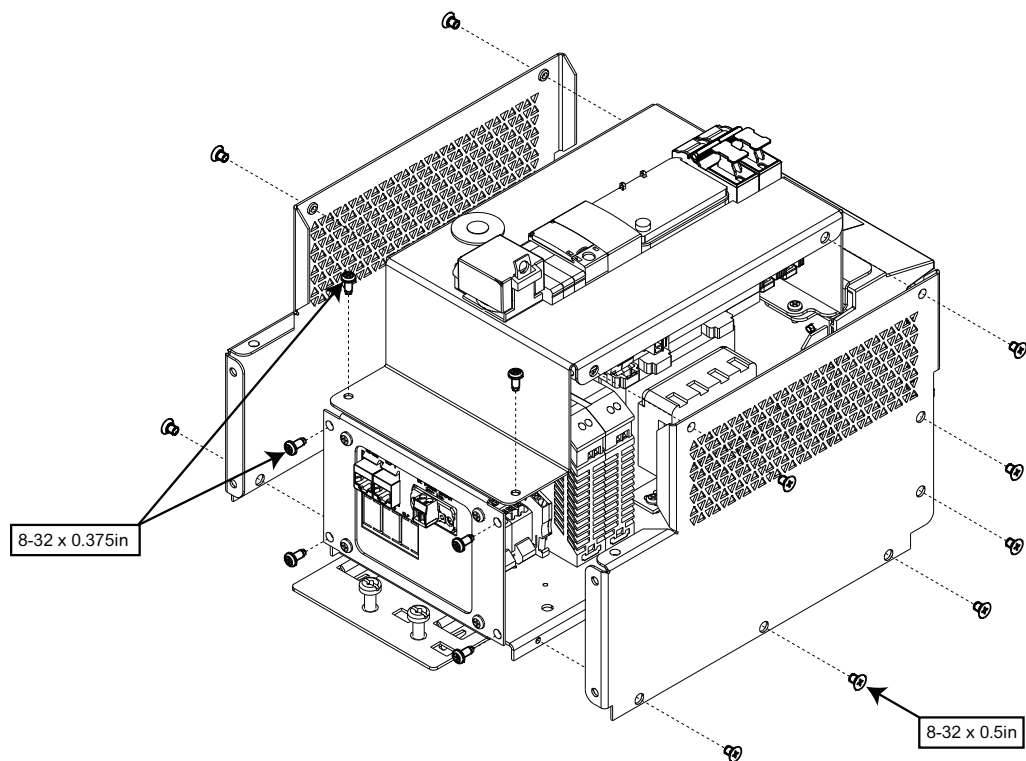


Table 22 - Cover Screws

Covers	Screw	Wide (Quantity per cover)	Narrow (Quantity per cover)
Top	8-32 x 0.375 in	6	6
Side	8-32 x 0.5 in	9	8

Figure 21 - IFM Installation

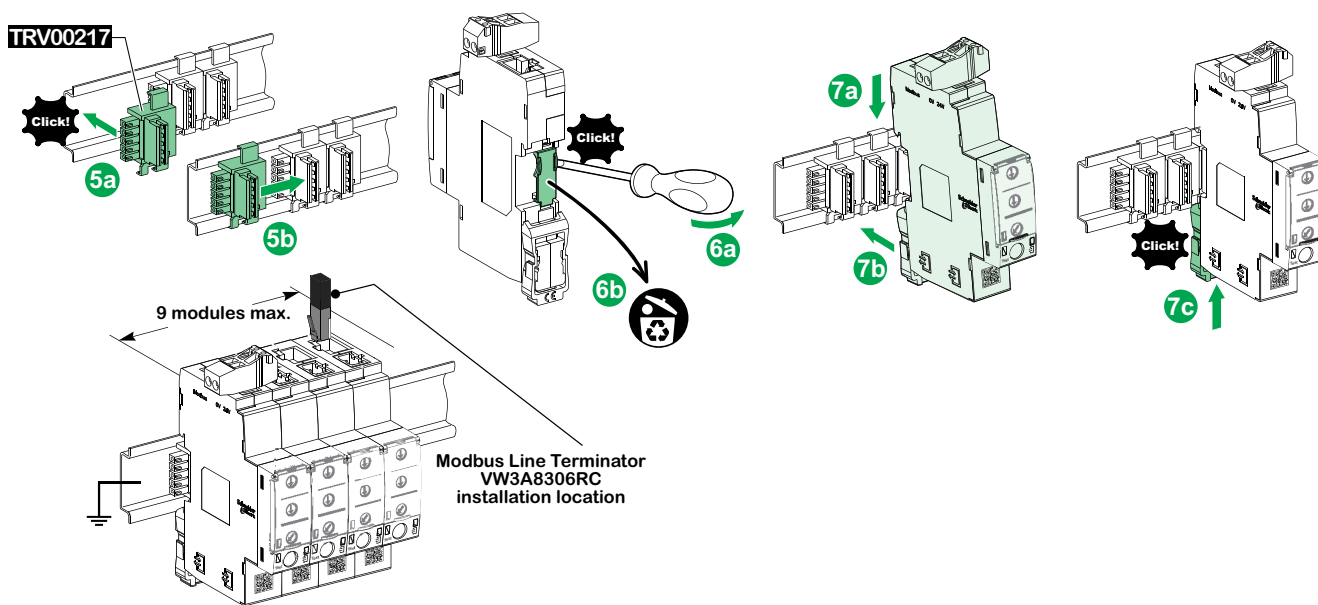
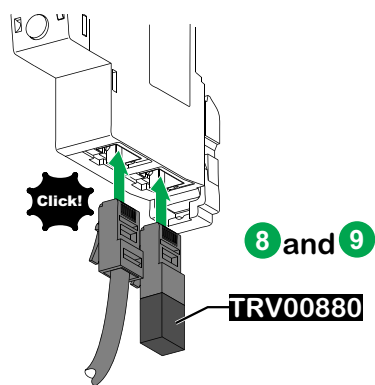


Figure 22 - IFM ULP Ports



Metering Packages

Power Meter I-LEM Series Package Accessory and Control Wiring

⚠ DANGER

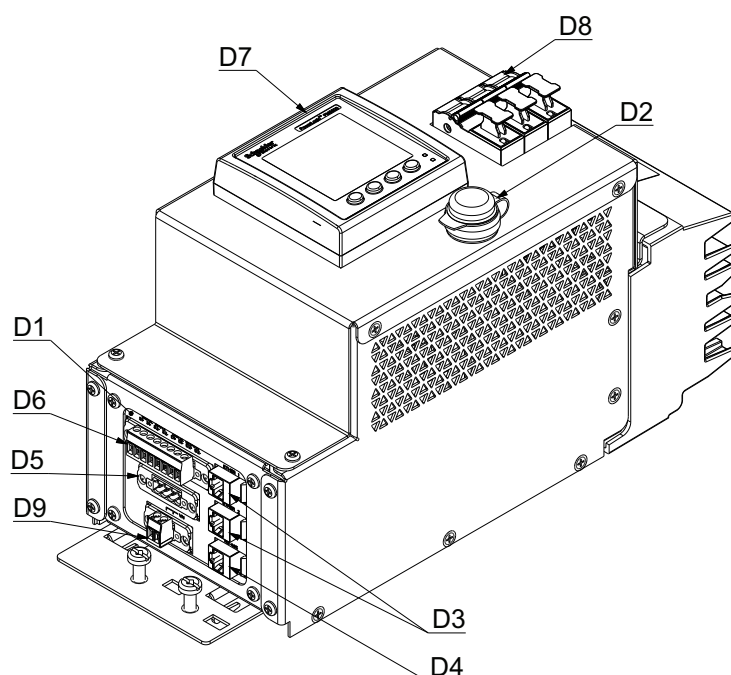
HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION, OR ARC FLASH

- Apply appropriate personal protective equipment (PPE) and follow safe electrical work practices. See NFPA 70E, CSA Z462 or NOM-029-STPS.
- This equipment must only be installed and serviced by qualified electrical personnel.
- Turn off all power supplying this equipment before working on or inside equipment.
- Always use a properly rated voltage sensing device to confirm that all power is off.
- Replace all devices, doors, and covers before turning on power to this equipment.
- Qualified persons performing diagnostics or troubleshooting that require electrical conductors to be energized must comply with NFPA 70 E—Standard for Electrical Safety Requirements for Employee Workplaces and OSHA Standards—29 CFR Part 1910 Subpart S—Electrical.

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

Table 23 - Power Meter I-LEM Series Catalog Numbers

Catalog Number	Voltage VAC	Features
ICWL243X5563	120-480	Wide Side, Bottom Feed, PM5563 meter
ICWR243X5563	120-480	Wide Side, Top Feed, PM5563 meter
ICWL243X8244	120-415	Wide Side, Bottom Feed, PM8244 meter
ICWR243X8244	120-415	Wide Side, Top Feed, PM8244 meter
ICWL263X5563	480-600	Wide Side, Bottom Feed, PM5563 meter
ICWR263X5563	480-600	Wide Side, Top Feed, PM5563 meter
ICWL263X8244	480-600	Wide Side, Bottom Feed, PM8244 meter
ICWR263X8244	480-600	Wide Side, Top Feed, PM8244 meter

Figure 23 - Power Meter Series I-Line Enable Module**Table 24 - Power Meter I-LEM Series System Characteristics**

D1	Accessory Panel	Location of accessory operation connections.
D2	Local Ethernet - RJ45 Connector (Bulkhead)	Front Ethernet access to Power Meter for initial set-up or monitoring. Temporary use only.
D3	Ethernet - RJ45 Connector <i>Commscope 2111122-1</i>	Ether 1 - Ethernet connection for remote set-up and network connection. Ether 2 - For daisy chaining other I-Line Enable Module units or Ethernet communicating equipment.
D4	RS-485 (2-wire Modbus) - RJ45 Connector. <i>Commscope 2111122-1</i>	RS-485 port for daisy chaining to other I-Line Enable Module units or Modbus communicating equipment for Modbus-SL network connection.
D5	Current Transformer (CT) signals - PCB Connector. <i>Phoenix Contact 1825527</i>	CT connections for meter (A, B, C phases and current flow (In) in the neutral conductor).
D6	Digital Input / Digital Output signals - PCB Connector. <i>Phoenix Contact 1825569</i>	Provides connection to 2 Digital Inputs and 2 Digital Outputs
D7	Power Meter (PM Series) and Power Meter Remote Display	Power Meter (refer to meter documentation for detailed capabilities.) PM5563: Basic Power Meter + Remote Meter Display PM8244: Intermediate Power Meter + Remote Meter Display
D8	3-Pole Fused Disconnect Switch	Provides the ability to remove power from the inside of the unit while installed on the I-Line bus stack or connected to the LINE side power source. It doesn't remove power from I-Line bus stack.
D9	Voltage Neutral (VN) Input - PCB Connector <i>Phoenix Contact 1825501</i>	Voltage neutral connector: VN input for voltage measurement (when neutral is present)

Figure 24 - Power Meter I-LEM Series Accessory Panel

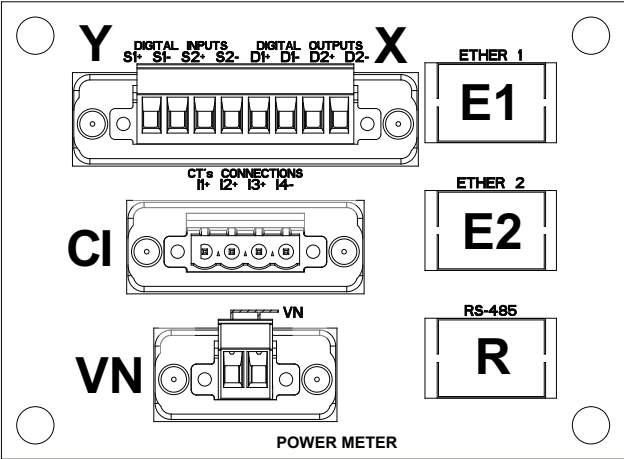


Table 25 - Power Meter I-LEM Accessory Panel Connection Identification

CI	Current Inputs (CT Connections)	4-pin plug-in connector (From shorting block connector 14 AWG)
E1	Ethernet 1 Connection (Output typical)	Cat 5e Shielded—RJ45
E2	Ethernet 2 Connection (Input typical)	Cat 5e Shielded—RJ45
R	RS-485 Modbus-SL or BACnet Connection	Cat 5e Shielded—RJ45
VN	Voltage Neutral Connection (as required)	14 AWG (2.5 mm ²) wire
X	D1/D2 Output Connections	24 AWG (0.2 mm ²) twisted pair
Y	S1/S2 Input Connections	24 AWG (0.2 mm ²) twisted pair

Power Meter I-LEM Package Connections

NOTE: Refer to the bulletins shipped with each component and included in the I-Line Enable Module installation packet for detailed set-up instructions.

1. Install the power meter shorting block (included in package), according to the instructions provided, prior to installing the Power Meter I-Line Enable Module.
2. Install Power Meter I-Line Enable Module according to the I-Line Enable Module installation instructions.
3. When connecting the CTs to the shorting block of the Power Meter I-Line Enable Module, note that typically "X1"="White"="+" and "X2"="Black"="-". However, refer to the CT manufacturer's specifications for the exact nomenclature equivalent to primary "X1" and secondary "X2."
4. If the system uses an alarm output or additional inputs, connect to the appropriate Input/Output terminals on the accessory panel of the Power Meter I-Line Enable Module identified as X = D1/D2 (Outputs) and Y = S1/S2 (Inputs).
5. If the voltage system requires a neutral, a connection must be made from the panelboard neutral to the terminal identified as "VN" on the accessory panel in the Power Meter I-Line Enable Module.
6. Connect the Ethernet cable to the RJ45 socket connector labeled "ETHER 1" on the accessory panel for remote set-up or monitoring of the Power Meter I-Line Enable Module.

Optional: A second Ethernet RJ45 connection, labeled "ETHER 2," is available for daisy chaining additional Power Meter I-Line Enable Modules, or for daisy chaining Ethernet communicating equipment.

Refer to Power Meter I-LEM Communication Schematic Diagram, page 62 and Metering Packages - Installation Schematics, page 73.

7. If communicating circuit breakers are present in the same system with the Power Meter, they are interconnected to the communication system via an IFM I-Line Enable Module in conjunction with a U-PaS I-Line Enable Module.

Connect the Ethernet cable to the RJ45 connector (labeled "ETHER 1") on the accessory panel of the Power Meter I-Line Enable Module and to the RJ45 connector (labeled "ETHER 2") on the U-PaS I-Line Enable Module to daisy chain the two devices.

Connect the Ethernet cable to the RJ45 connector labeled "ETHER 1" on the U-PaS accessory panel for remote set-up or monitoring of the network.

Connect the Modbus Serial cable to the RJ45 connector labeled "RS-485" on the U-PaS accessory panel for daisy chaining an IFM I-Line Enable Module. This connection allows the system to feature ULP connections to provide communication to communicating circuit breakers.

Refer to Power Meter I-LEM Communication Schematic Diagram, page 62, Power Meter I-LEM with Communicating Circuit Breakers Communication Schematic Diagram, page 64, and Metering Packages - Installation Schematics, page 73.

Appendix A - System Communication Schematics

NOTE: The notice below pertains to all figures in this appendix.

NOTICE

HAZARD OF EQUIPMENT DAMAGE, LOSS OF OPERATION

- Maximize the distance between and segregate the 24 VDC and communications wiring from potentially noisy circuit breaker power cables.
- If 24 VDC and communications wiring must cross power cables, cross as close to 90 degrees to the power cables as possible.
- Limit parallel runs of control cable and power cables to the absolute minimum possible.
- Flatten control cables and route along metallic structure when possible. Do not create loops with surplus cabling.

Failure to follow these instructions can result in equipment damage.

MMS I-LEM Communication Schematic Diagram

Figure 25 - MMS I-LEM Communication Schematic Diagram

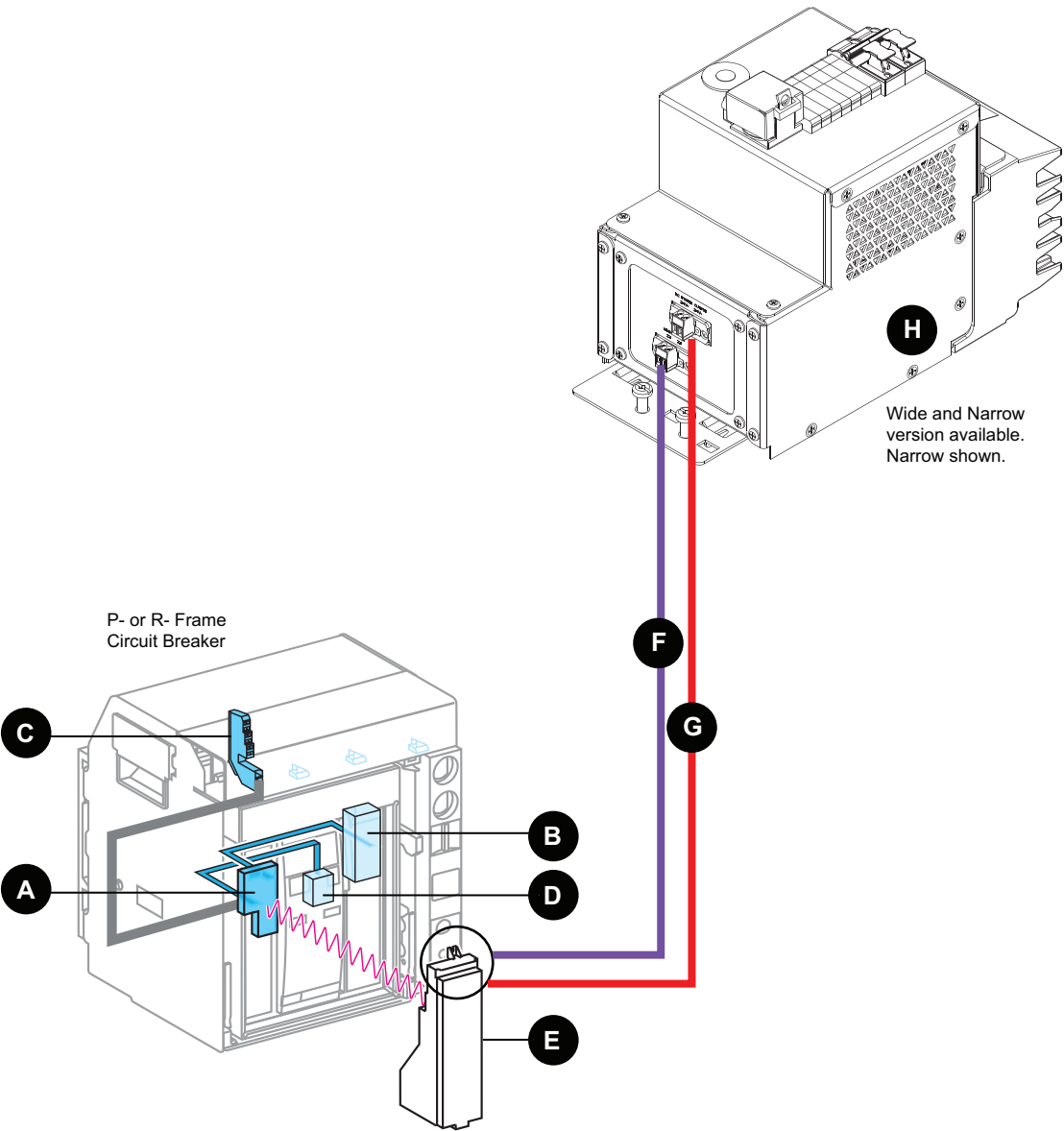


Table 26 - MMS I-LEM Comms Legend

A	Circuit Breaker Communication Module ULP (BCM)	E	MicroLogic Trip Unit (P or H)
B	OF, SD, SDE, PF, and CH switches	F	Zone Selective Interlocking Connections, Twisted Pair Cable
C	COM Terminal Block (E1 to E6) for communications via ULP Cord	G	24 VDC Power Output, Twisted Pair Cable
D	Shunt Trip (MX1) and Shunt Close (XF) communicating voltage releases (on electrically operated devices only)	H	MMS I-Line Enable Module

ERMS I-LEM Communication Schematic Diagram

Figure 26 - ERMS I-LEM Communication Schematic Diagram

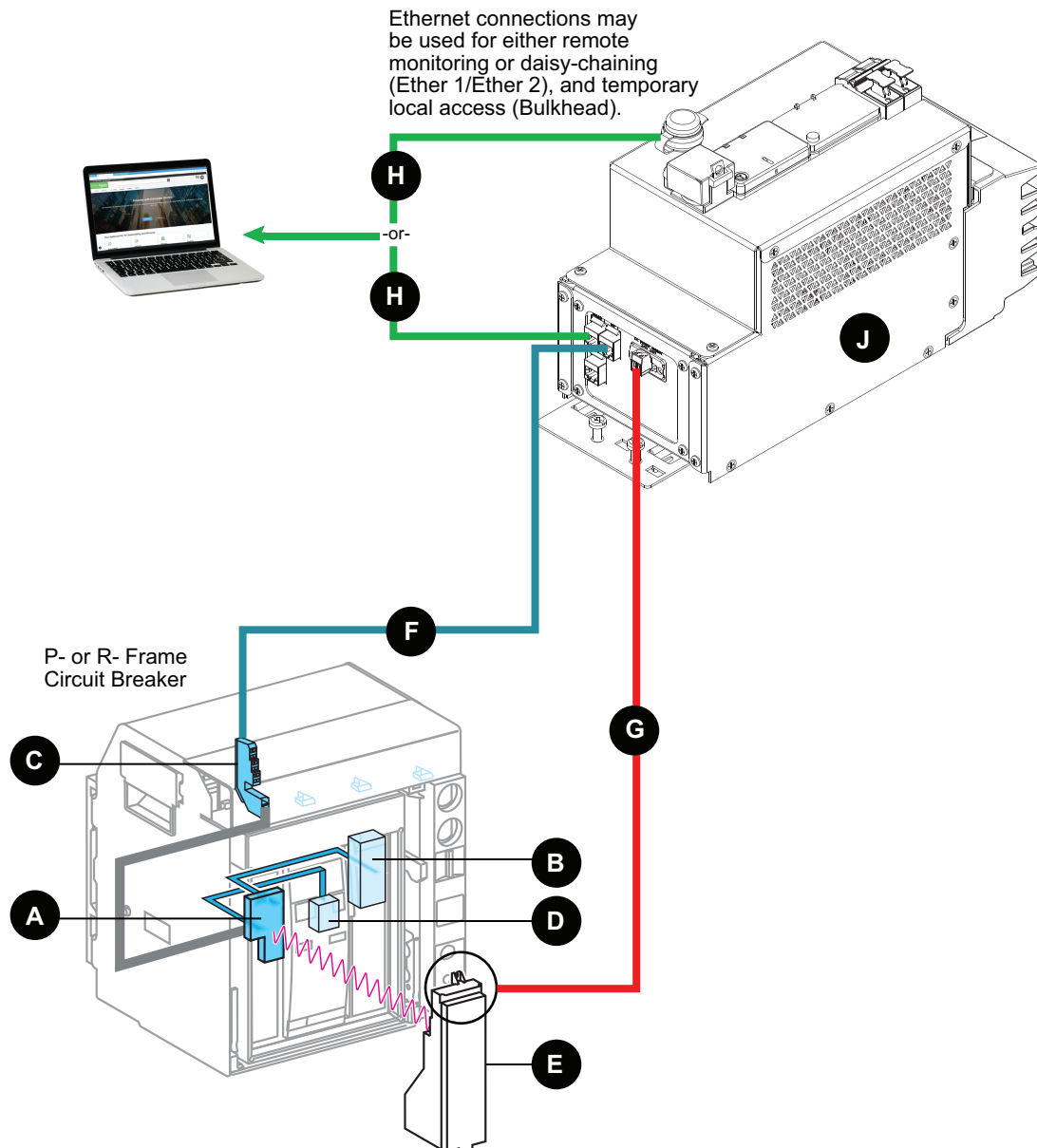


Table 27 - ERMS I-LEM Comms Legend

A	Circuit Breaker Communication Module ULP (BCM)	F	Breaker ULP Cord, LV434197
B	OF, SD, SDE, PF, and CH switches	G	24 VDC Power Output, Twisted Pair Cable
C	COM Terminal Block (E1 to E6) for communications via ULP Cord	H	Ethernet Cable
D	Shunt Trip (MX1) and Shunt Close (XF) communicating voltage releases (on electrically operated devices only)	J	ERMS I-Line Enable Module
E	MicroLogic Trip Unit (P or H)		

ERMS I-LEM with Communicating Circuit Breakers Communication Schematic Diagram

Figure 27 - ERMS I-LEM with Communicating Circuit Breakers Communication Schematic Diagram

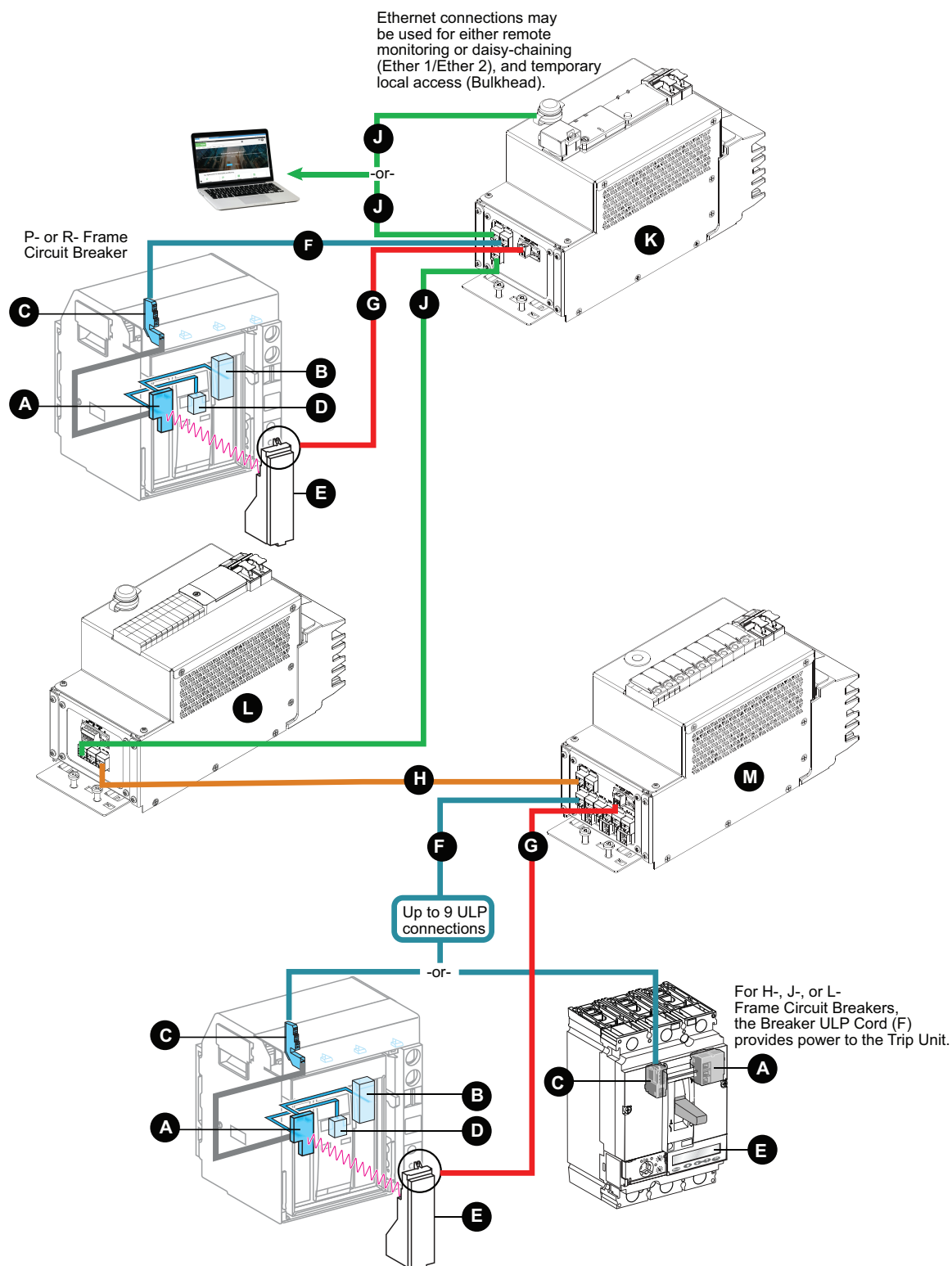


Table 28 - ERMS I-LEM with Communicating Circuit Breakers Comms Legend

A	Circuit Breaker Communication Module ULP (BCM or BSCM)	G	24 VDC Power Output, Twisted Pair Cable
B	OF, SD, SDE, PF, and CH switches	H	Modbus Serial Cable
C	COM Terminal Block (E1 to E6) for communications via ULP Cord	J	Ethernet Cable
D	Shunt Trip (MX1) and Shunt Close (XF) communicating voltage releases (on electrically operated devices only)	K	ERMS I-Line Enable Module
E	MicroLogic Trip Unit (P or H only for Circuit Breaker with ERMS)	L	U-PaS I-Line Enable Module
F	Circuit Breaker ULP Cord, LV434197	M	IFM I-Line Enable Module

ERM2 I-LEM Communication Schematic Diagram

Figure 28 - ERM2 I-LEM Communication Schematic Diagram

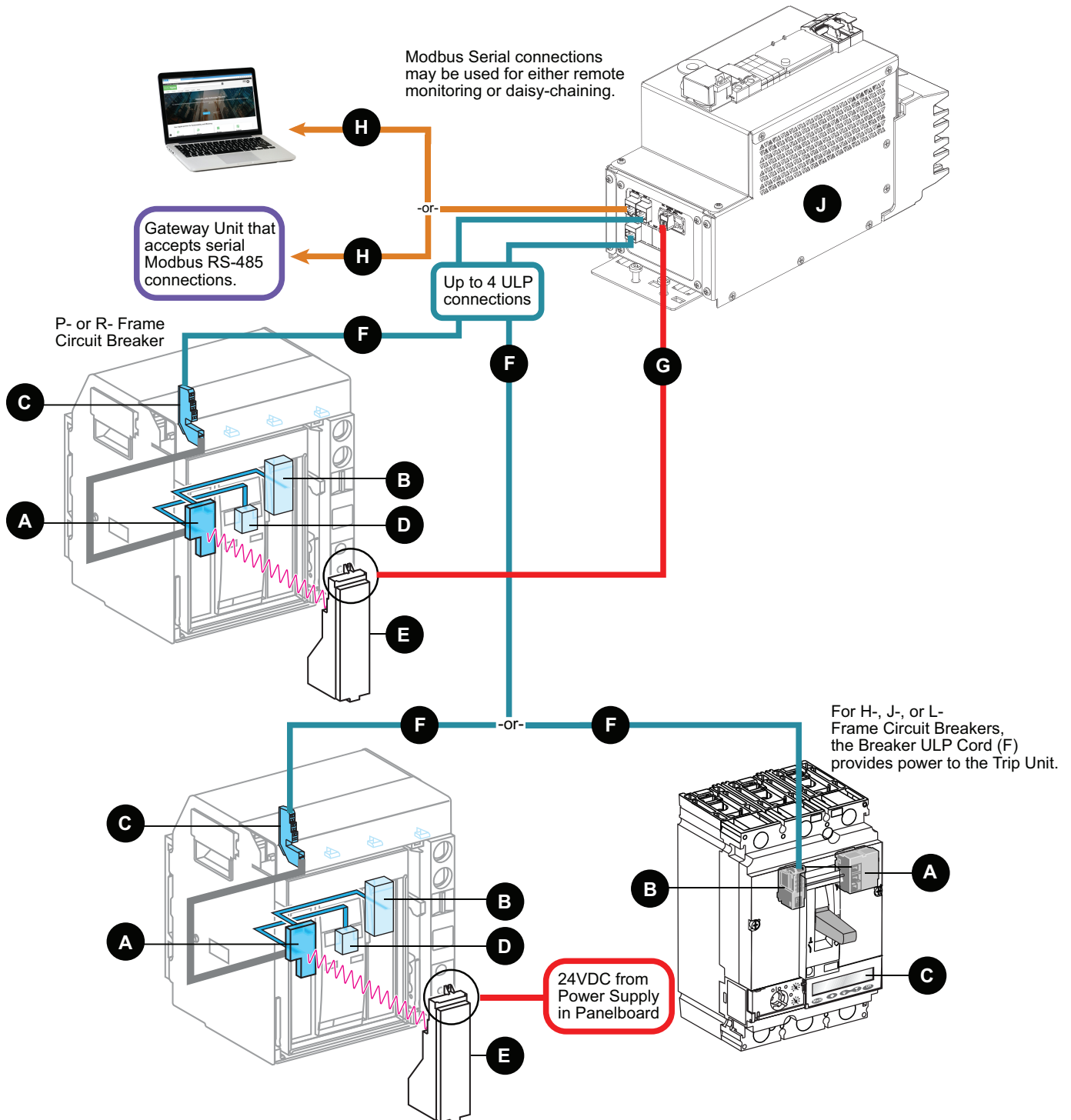


Table 29 - ERM2 I-LEM Comms Legend

A	Circuit Breaker Communication Module ULP (BCM or BSCM)	F	Circuit Breaker ULP Cord, LV434197
B	OF, SD, SDE, PF, and CH switches	G	24 VDC Power Output, Twisted Pair Cable
C	COM Terminal Block (E1 to E6) for communications via ULP Cord	H	Modbus Serial Cable
D	Shunt Trip (MX1) and Shunt Close (XF) communicating voltage releases (on electrically operated devices only)	J	ERMS I-Line Enable Module
E	MicroLogic Trip Unit (P or H only for Circuit Breaker with ERMS)		

IFM I-LEM Communication Schematic Diagram

Figure 29 - IFM I-LEM Communication Schematic Diagram

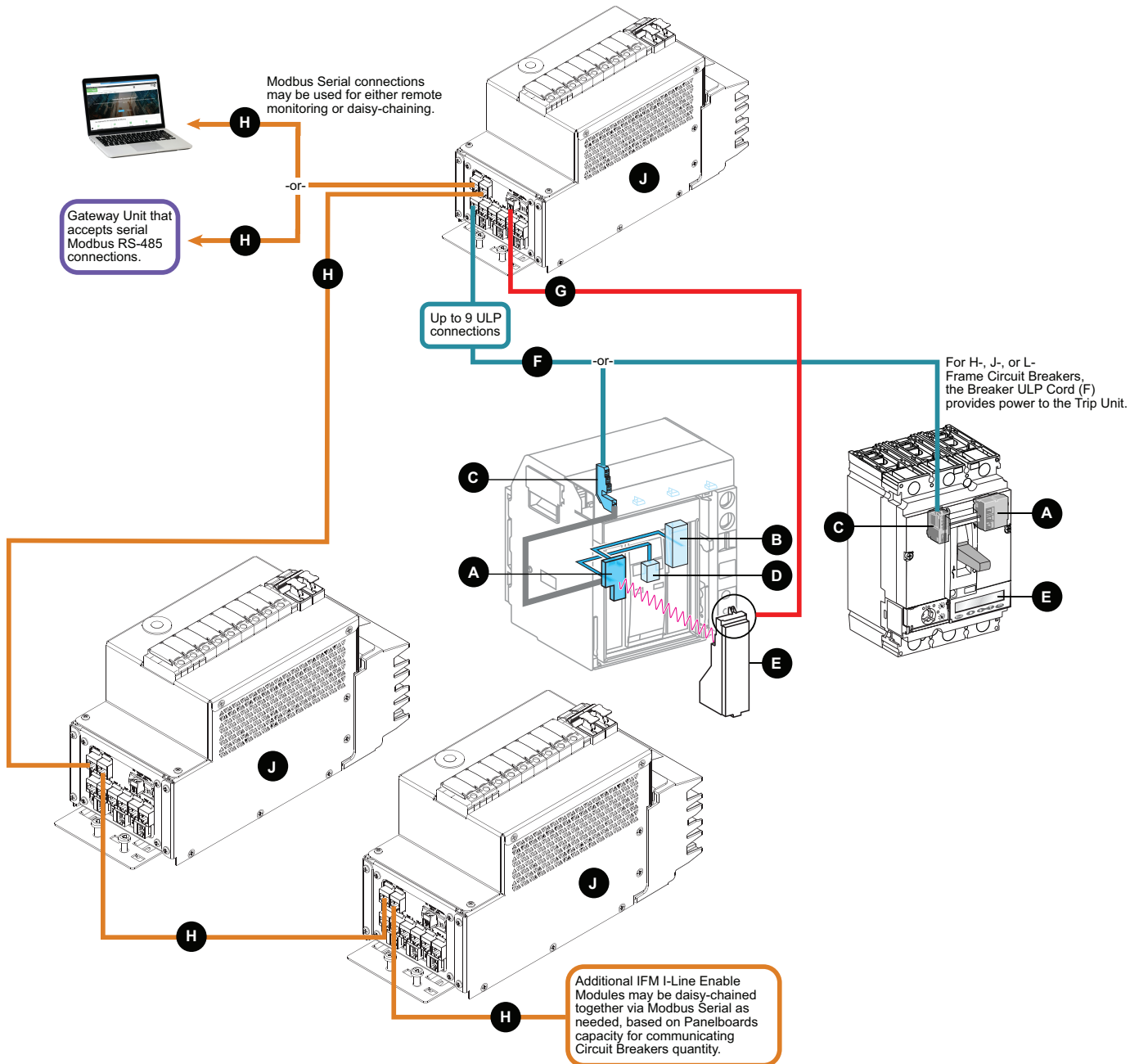


Table 30 - IFM I-LEM Comms Legend

A	Circuit Breaker Communication Module ULP (BCM or BSCM)	F	Circuit Breaker ULP Cord, LV434197
B	OF, SD, SDE, PF, and CH switches	G	24 VDC Power Output, Twisted Pair Cable
C	COM Terminal Block (E1 to E6) for communications via ULP Cord	H	Modbus Serial Cable
D	Shunt Trip (MX1) and Shunt Close (XF) communicating voltage releases (on electrically operated devices only)	J	IFM I-Line Enable Module
E	MicroLogic Trip Unit		

Table 31 - U-PaS I-LEM Comms Legend

A	Circuit Breaker Communication Module ULP (BCM or BSCM)	G	24 VDC Power Output, Twisted Pair Cable
B	OF, SD, SDE, PF, and CH switches	H	Modbus Serial Cable
C	COM Terminal Block (E1 to E6) for communications via ULP Cord	J	Ethernet Cable
D	Shunt Trip (MX1) and Shunt Close (XF) communicating voltage releases (on electrically operated devices only)	K	U-PaS I-Line Enable Module
E	MicroLogic Trip Unit	L	IFM I-Line Enable Module
F	Circuit Breaker ULP Cord, LV434197		

Power Meter I-LEM Communication Schematic Diagram

Figure 31 - Power Meter I-LEM Communication Schematic Diagram

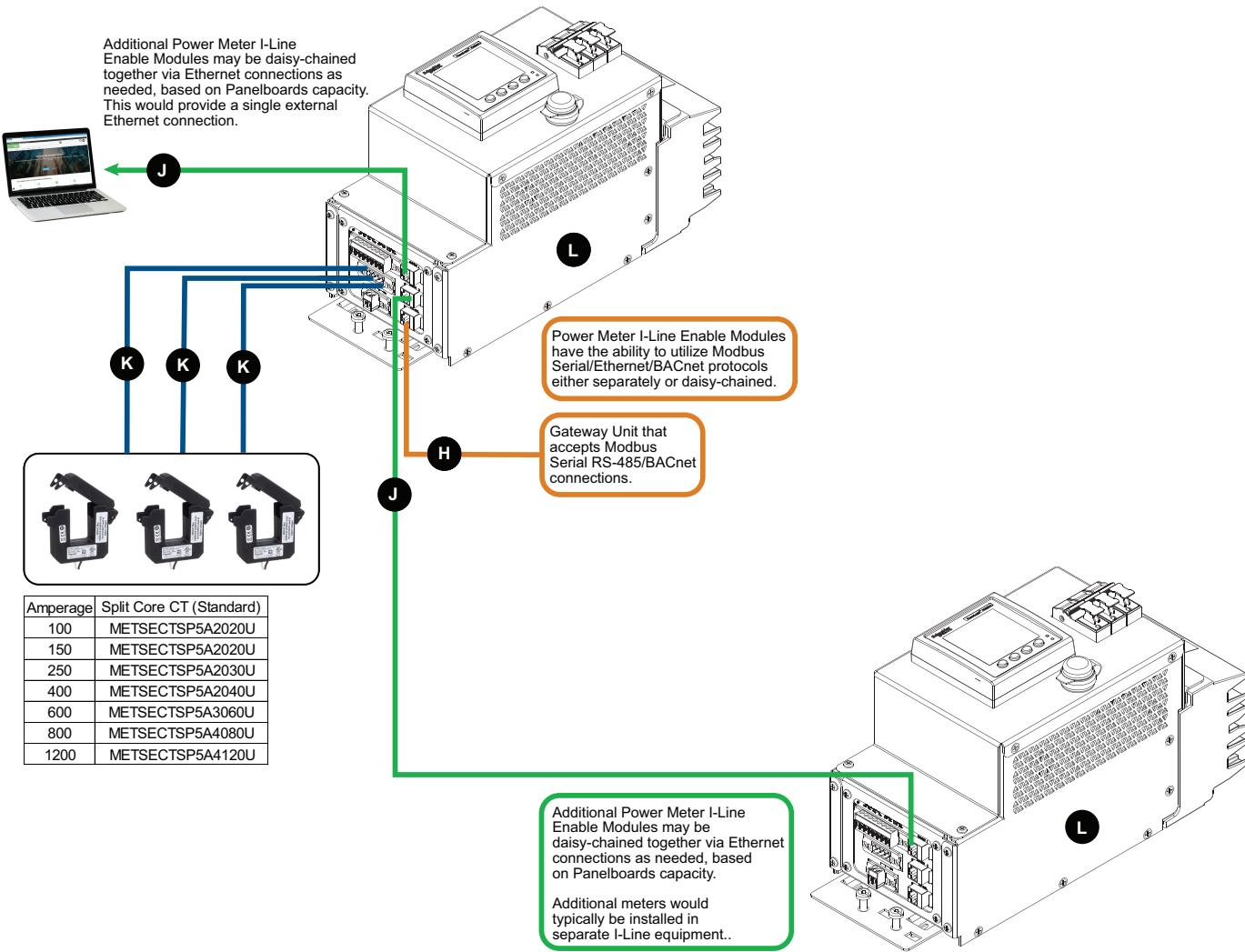


Table 32 - Power Meter I-LEM Comms Legend

H	Modbus Serial Cable
J	Ethernet Cable
K	5 A Current Transducers
L	Power Meter I-Line Enable Module

Power Meter I-LEM with Communicating Circuit Breakers Communication Schematic Diagram

Figure 32 - Power Meter I-LEM with Communicating Circuit Breakers Communication Schematic Diagram

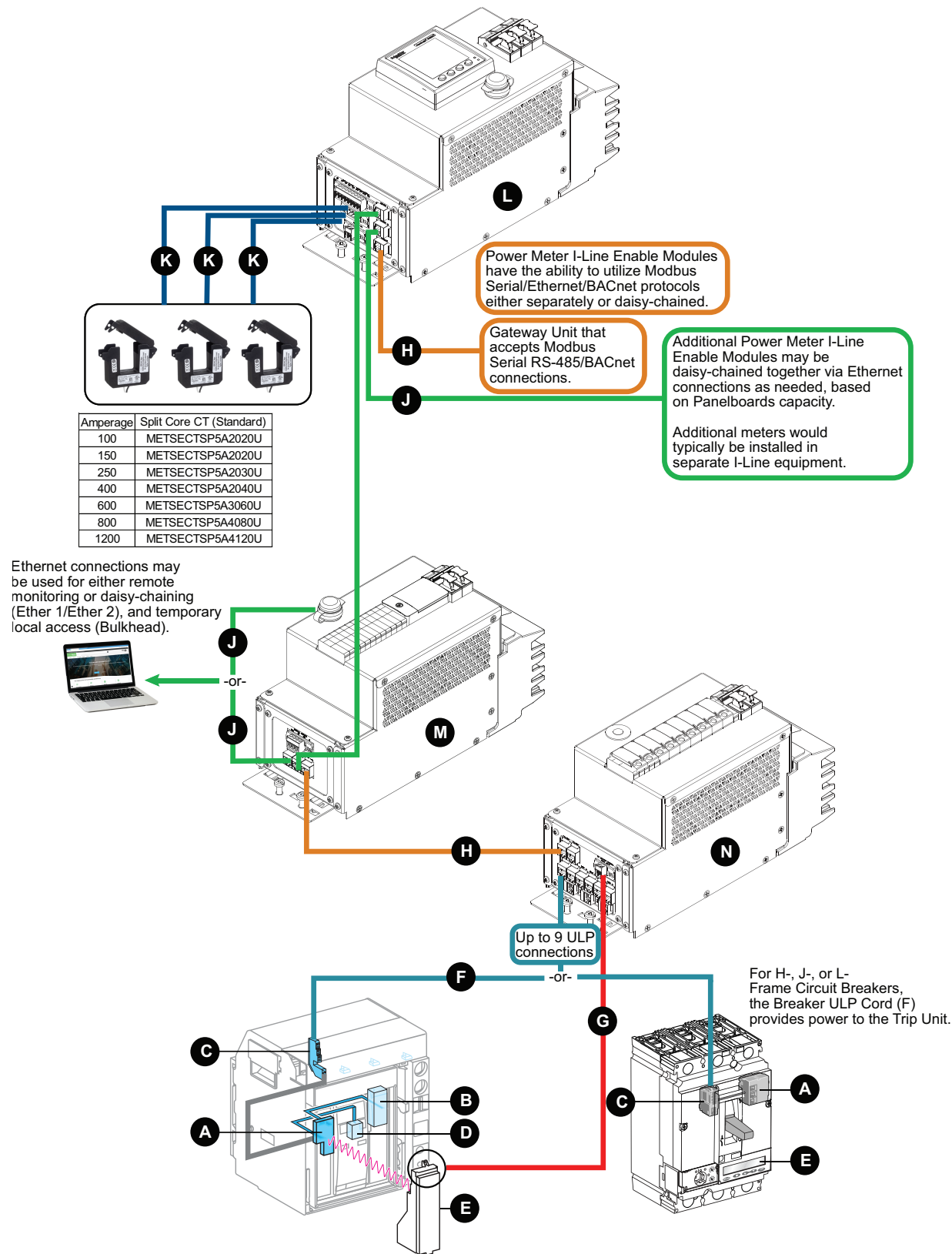


Table 33 - Power Meter I-LEM with Communicating Circuit Breakers Comms Legend

A	Circuit Breaker Communication Module ULP (BCM or BSCM)	H	Modbus Serial Cable
B	OF, SD, SDE, PF, and CH switches	J	Ethernet Cable
C	COM Terminal Block (E1 to E6) for communications via ULP Cord	K	5 A Current Transducers
D	Shunt Trip (MX1) and Shunt Close (XF) communicating voltage releases (on electrically operated devices only)	L	Power Meter I-Line Enable Module
E	MicroLogic Trip Unit	M	U–PaS I-Line Enable Module
F	Circuit Breaker ULP Cord, LV434197	N	IFM I-Line Enable Module
G	24 VDC Power Output, Twisted Pair Cable		

Appendix B - Installation Schematics

Safety Packages - Installation Schematics

Figure 33 - GDE8239900—MMS I-Line Enable Module (240, 480, and 600 VAC)

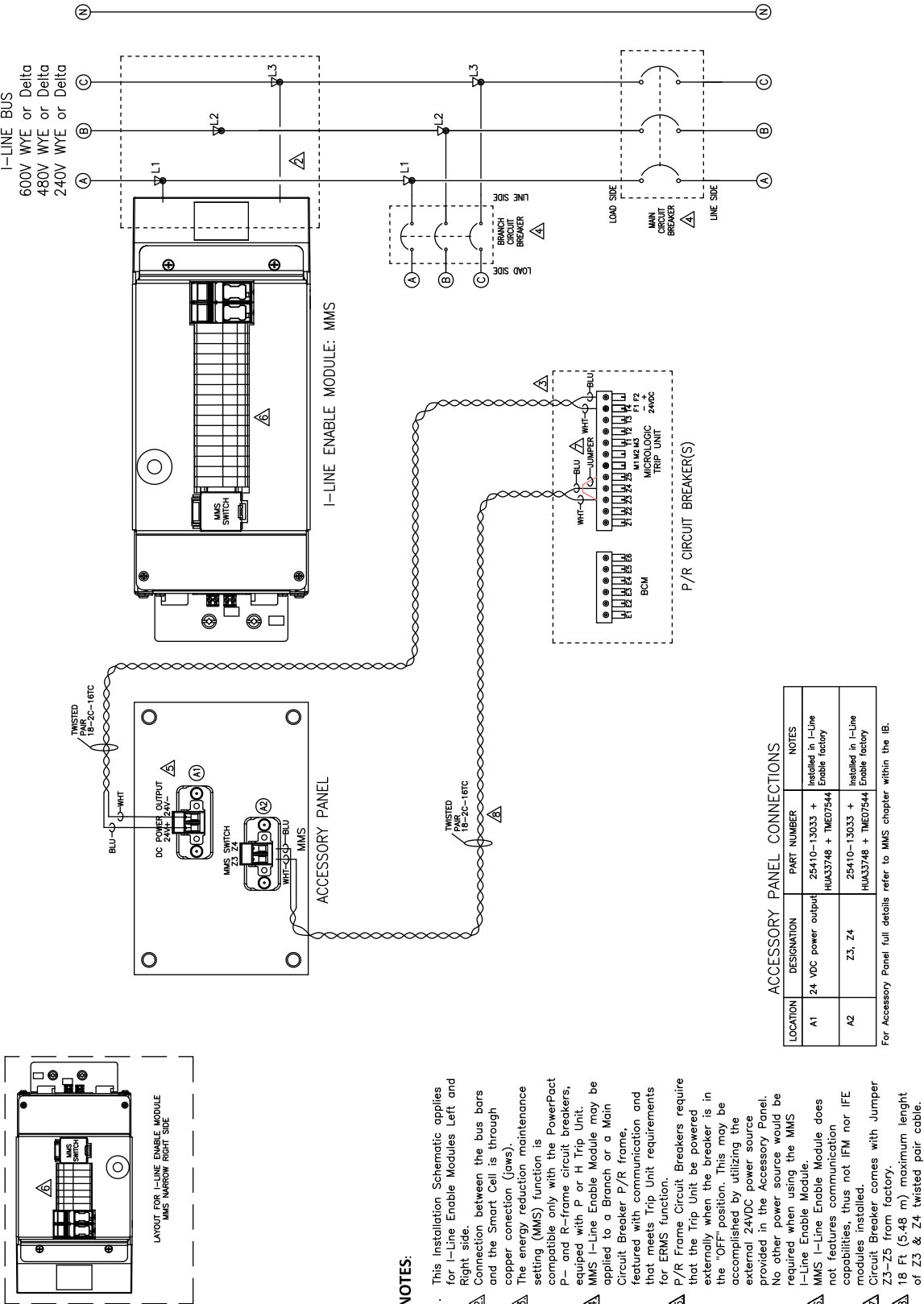
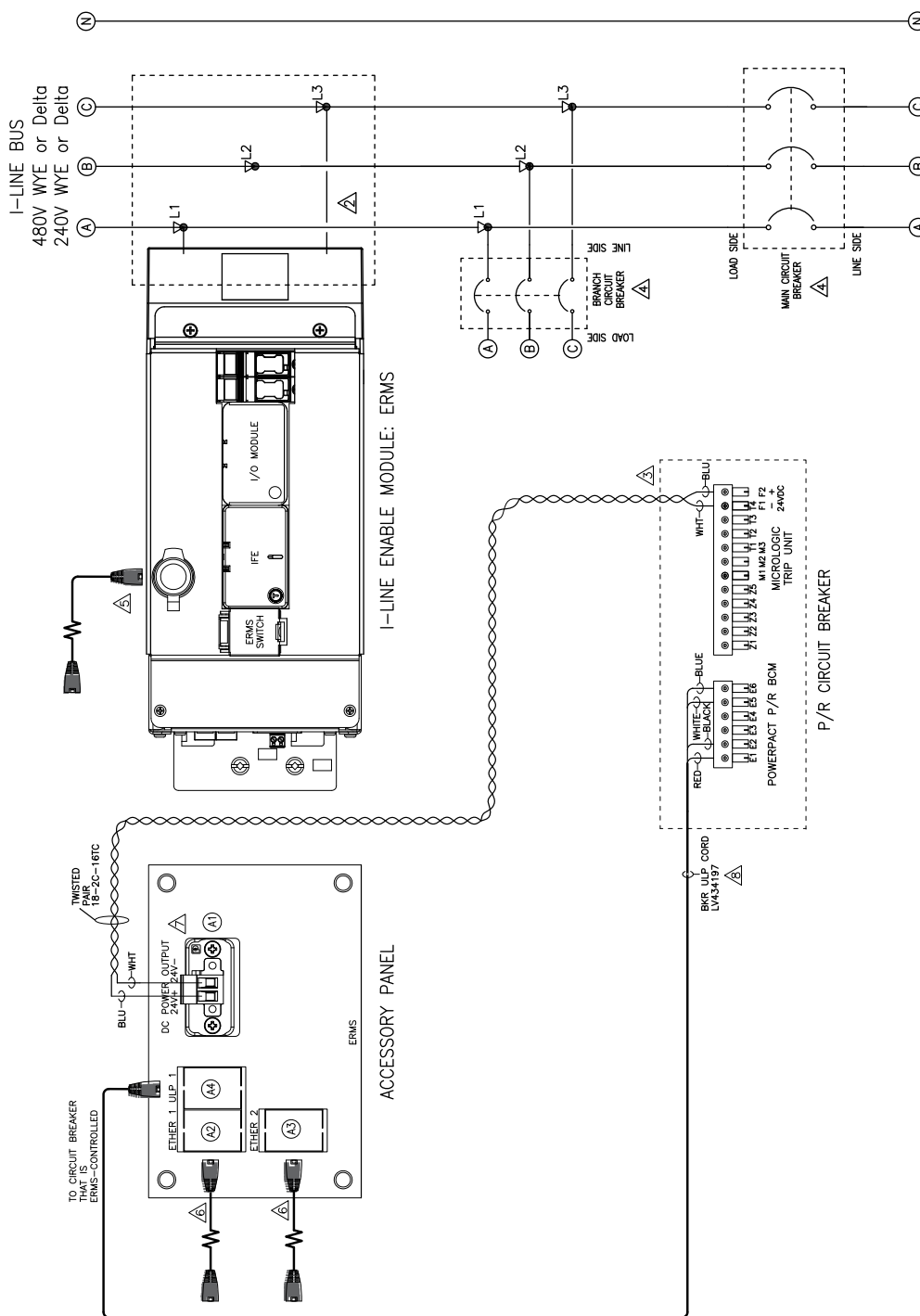


Figure 34 - NVE4858900—ERMS I-Line Enable Module (240 and 480 VAC)



NOTES:

1. This Installation Schematic applies for I-Line Enable Modules Left and Right side.
 Connection between the bus bars and the Smart Cell is through copper connection (jaws).
 The energy reduction maintenance setting (ERMS) function is compatible only with the PowerPact P- and R-frame circuit breakers, equipped with P or H Trip Unit. ERMS I-Line Enable Module may be applied to a Branch or a Main Circuit Breaker P/R frame, featured with communication and that meets Trip Unit requirements for ERMS function.
 Customer local Ethernet access for temporary access (i.e. set-up). Do not use in conjunction with remote or daisy-chain connection due to loss in communications ability. If required, Ethernet connections may be used for either remote monitoring (ETHER 1) or daisy-chaining (ETHER 2).
 P/R Frame Circuit Breakers require that the Trip Unit be powered externally when the breaker is in the "OFF" position. This may be accomplished by utilizing the external 24VDC power source provided in the Accessory Panel. No other power source would be required when using the ERMS I-Line Enable Module.
 Trim length to keep UL Cord(s) at minimum length. Do not create loops from surplus length of cable.

LOCATION	DESIGNATION	PART NUMBER	NOTES
A1	24 VDC power output	25410-13033 + HUA33748 + TME07544	Installed in I-Line Cable factory
A2	ETHER 1	HUA411441	Installed in I-Line Enable factory
A3	ETHER 2	HUA411441	Installed in I-Line Enable factory
A4	UII P1	HUA411441	Installed in I-Line

Part	Description	Quantity	Unit Price	Total Price
100-000000	For Accessory Panel full details refer to ERMS chapter within the IB.	1	0.00	0.00
100-000000	Enable factory	1	0.00	0.00

Figure 36 - PHA6993200—ERM2 I-Line Enable Module (600 VAC)

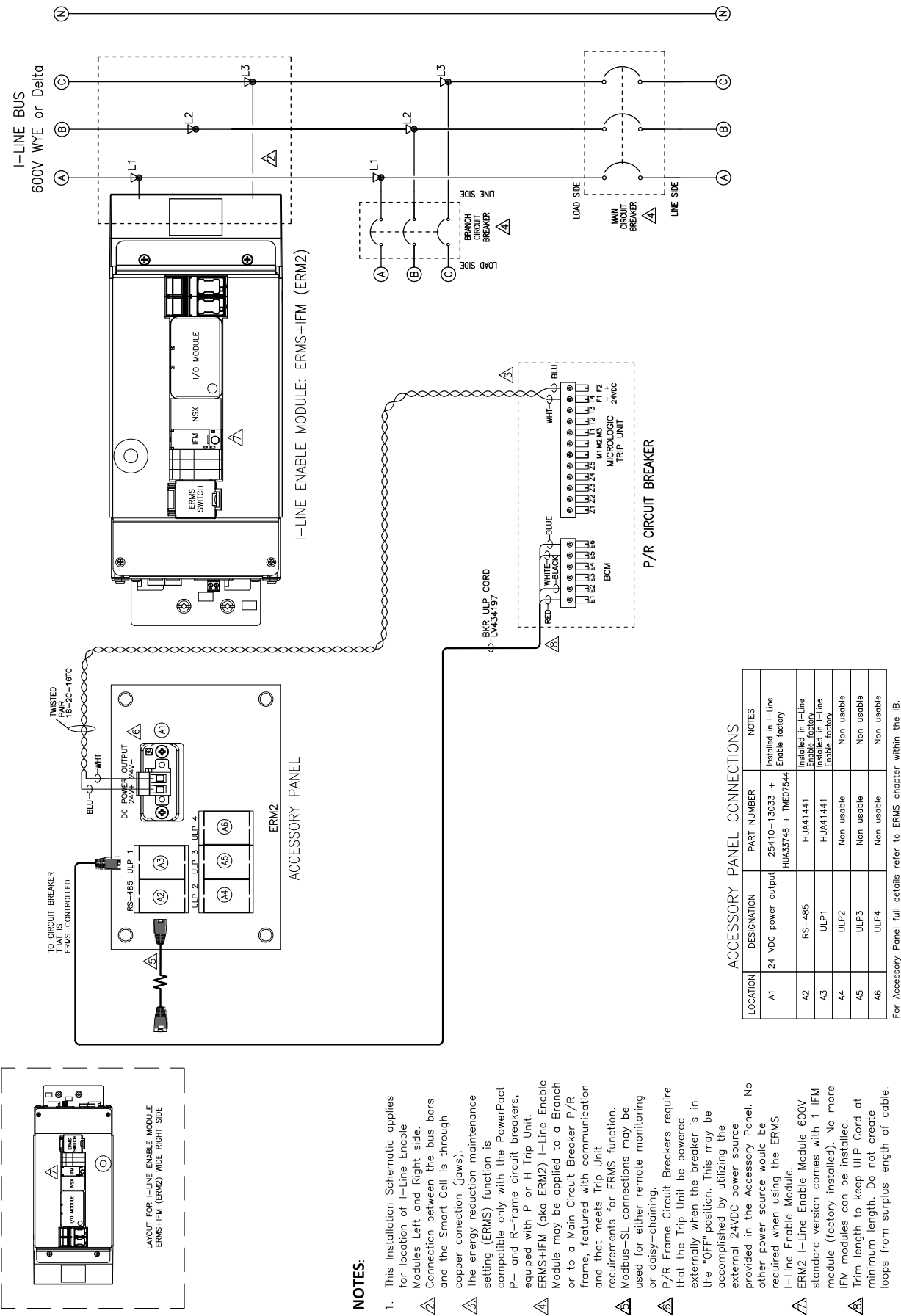
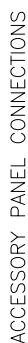


Figure 37 - NVE4859200—IFM I-Line Enable Module (240 and 480 VAC)



LOCATION	DESIGNATION	PART NUMBER	NOTES
A1	24 VDC power output	25410-13033 + HUA33748 + TME07544	Installed in I-Line Enable In Factory.
A2	RS-485	HUA41441	Installed in I-Line Enable Factory.
A3	RS-485	HUA1441	Installed in I-Line Enable Factory.
A4	ULP1	HUA41441	Installed in I-Line Enable Factory.
A5	ULP2	HUA41441	To be installed by Phob Future use.
A6	ULP3	Stripped for HUA41441 Future use.	To be installed by Phob factory or consumer.
A7	ULP4	Stripped for HUA41441 Future use.	To be installed by Phob factory or consumer.
A8	ULP5	Stripped for HUA41441 Future use.	To be installed by Phob factory or consumer.
A9	ULP6	Stripped for HUA41441 Future use.	To be installed by Phob factory or consumer.
A10	ULP7	Stripped for HUA41441 Future use.	To be installed by Phob factory or consumer.
A11	ULP8	Stripped for HUA41441 Future use.	To be installed by Phob factory or consumer.
A12	ULP9	Stripped for HUA41441 Future use.	To be installed by Phob factory or consumer.

For Accessory Panel full details refer to FM Only chapter within the IB.

1. This Installation Schematic applies for location of I-Line Enable Modules Left and Right Side.
 Connection between the bus bars and the Smart Cell is through copper connection (jaws).
 I/FM I-Line Enable Module may be applied to a Branch or to a Main Circuit Breaker PowerPact class, featured with communication and that meets Trip Unit requirements for communications.
 Modbus-SL connections may be used for either remote monitoring or daisy-chaining.
 P/R Frame Circuit Breakers require that the Trip Unit be powered externally when the breaker is in the "OFF" position. This may be accomplished by utilizing the external 24VDC power source provided in the Accessory Panel. No other power source would be required when using the I/FM I-Line Enable Module.
 I/FM I-Line Enable Module 240V and 480V standard version comes with 1 I/FM module (factory installed). If required, additional I/FMs may be installed at Panelboards I/FM or on field, maximum 5 I/FMs for Narrow Side and 9 I/FMs for Wide Side. Repeat I/FM connection for communicating Circuit Breakers as needed, based on number of I/FMs. Trim length to keep ULP Cord(s) at minimum length. Do not create loops from surplus length of cable.

Figure 38 - PHA6993500—IFM I-Line Enable Module (600 VAC)

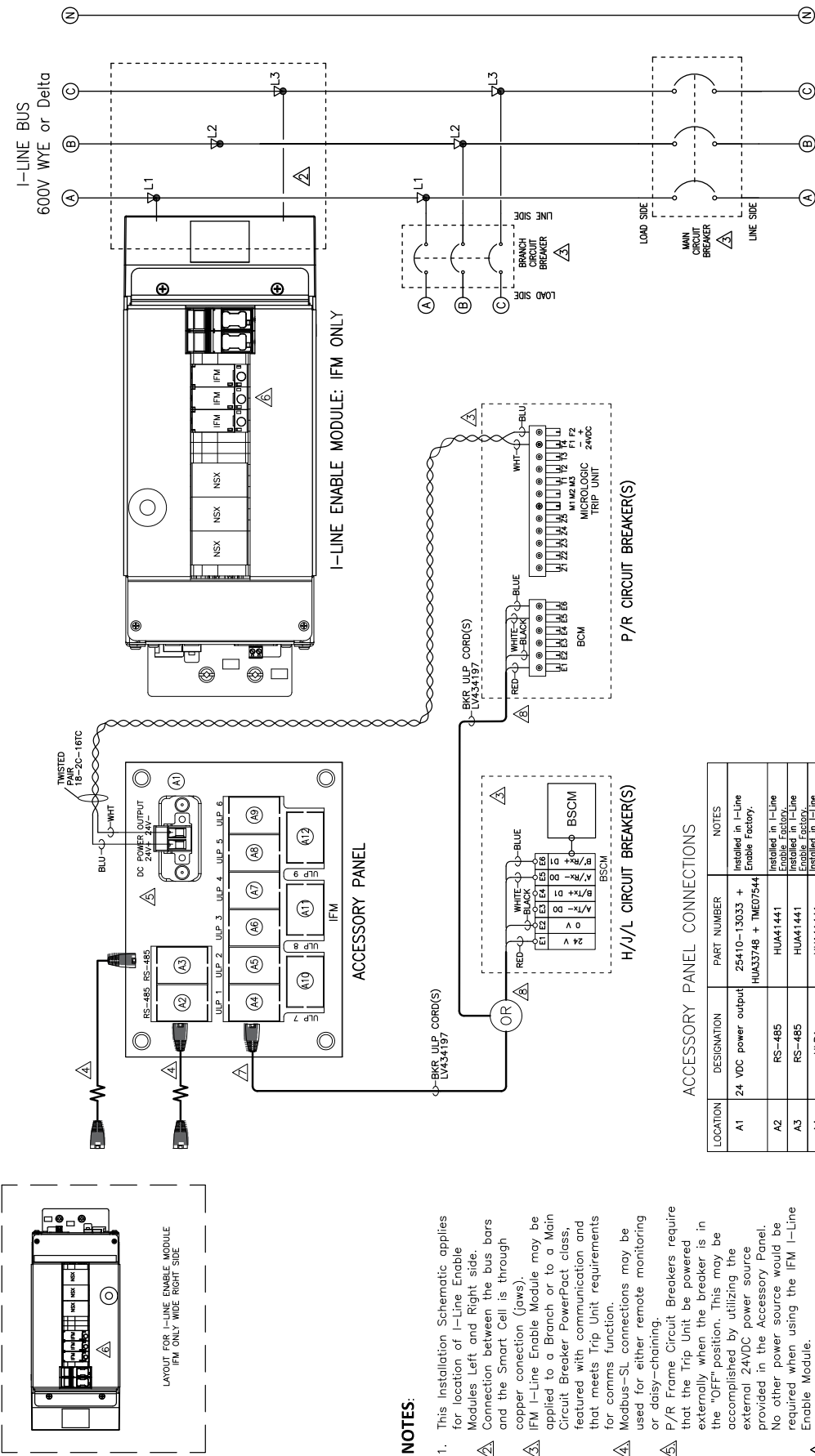
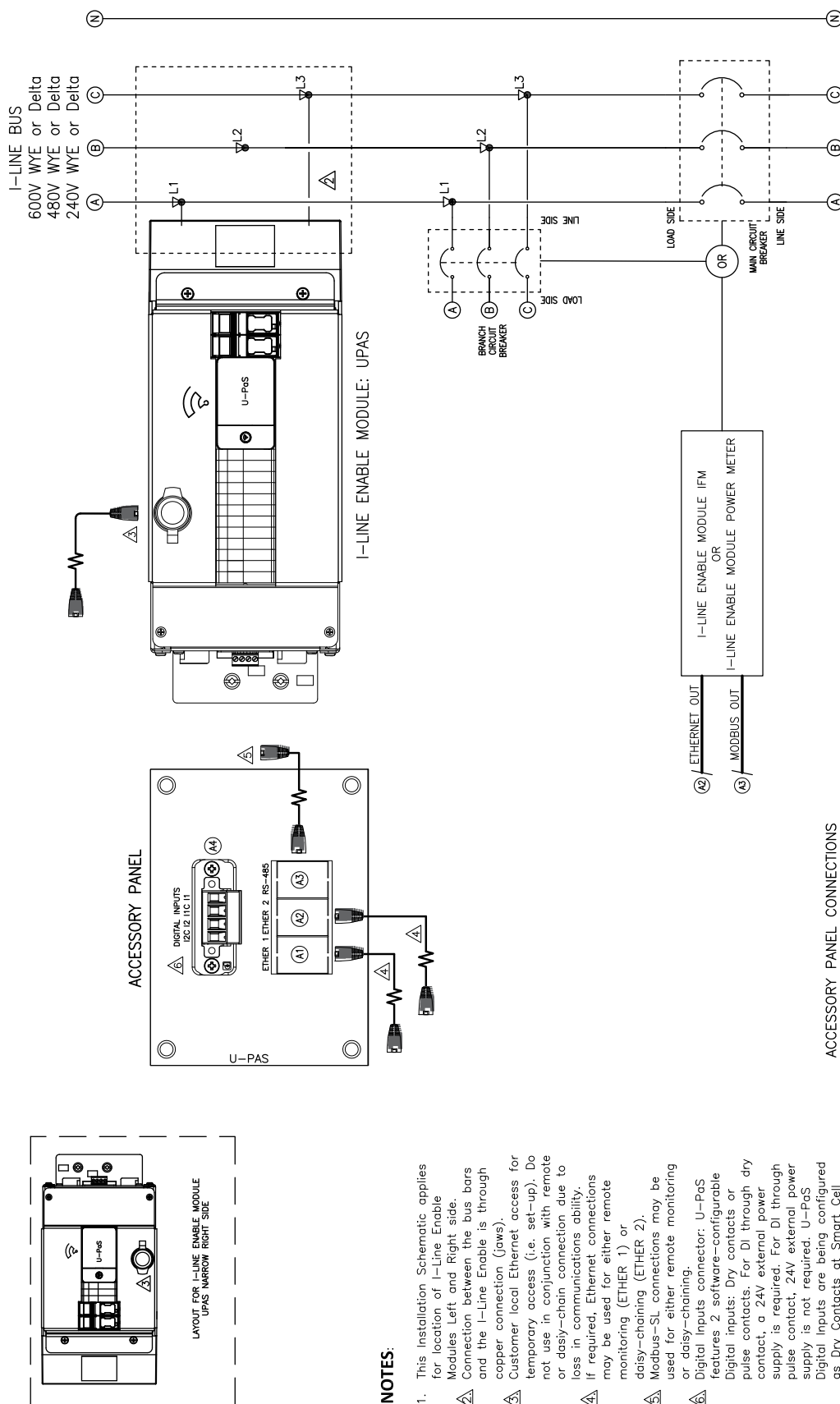


Figure 39 - JYT1888601—U-PaS I-Line Enable Module (240, 480, and 600 VAC)



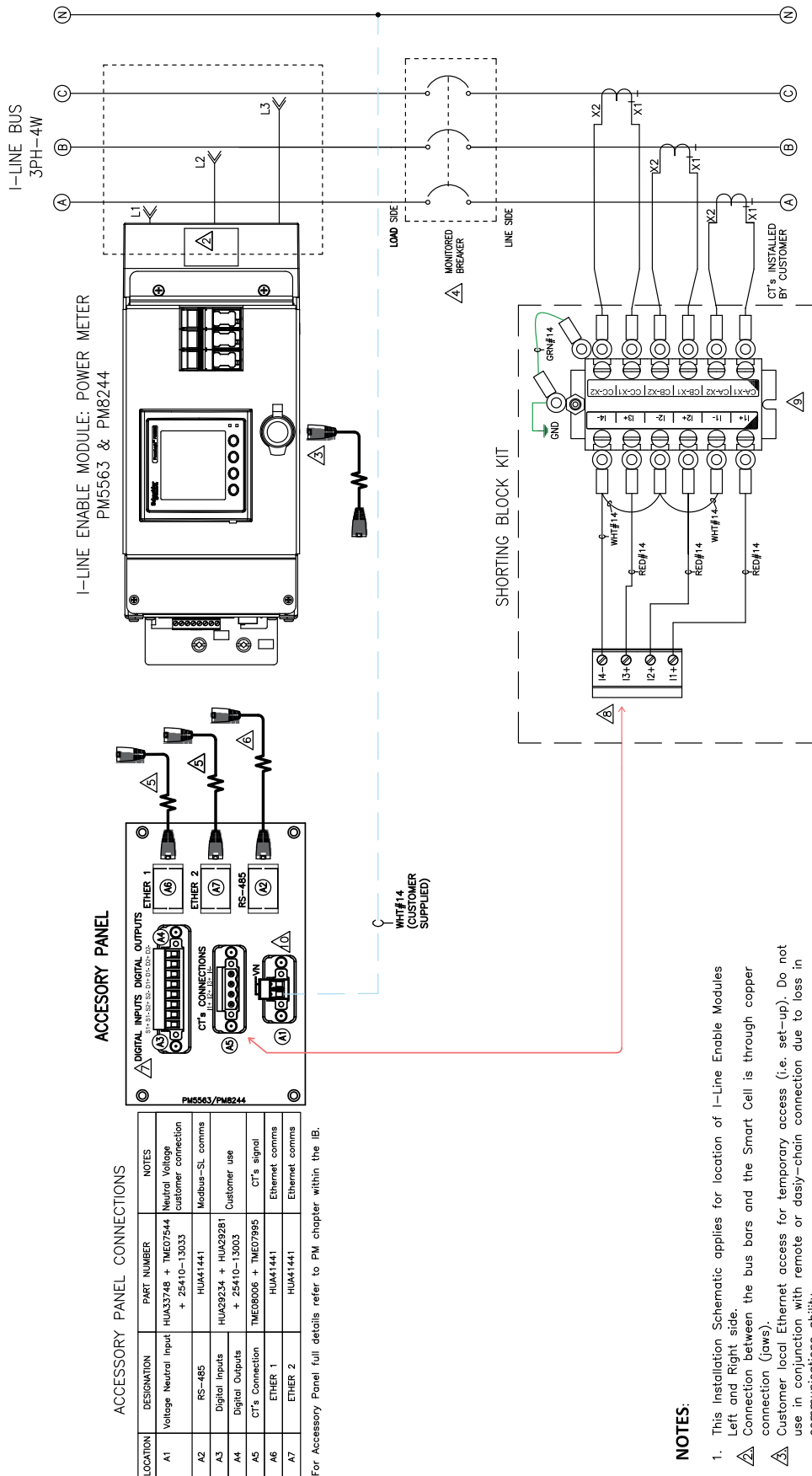
LOCATION	DESIGNATION	PART NUMBER	NOTES
A1	ETHER 1	HUA41441	Installed in I-Line Enable factory
A2	ETHER 2	HUA41441	Installed in I-Line Enable factory
A3	RS-485	HUA41441	Installed in I-Line Enable factory
A4	Digital Inputs	254010-01713	Installed in I-Line Enable factory
		TIME08008 + TIME0995	

NOTES:

- This Installation Schematic applies for location of I-Line Enable Modules Left and Right side.
 Connection between the bus bars and the I-Line Enable is through copper connection (jaws).
 Customer local Ethernet access for temporary access (i.e. set-up). Do not use in conjunction with remote or daisy-chain connection due to loss in communications ability.
 If required, Ethernet connections may be used for either remote monitoring (ETHER 1) or daisy-chaining (ETHER 2).
 Modbus-SL connections may be used for either remote monitoring or daisy-chaining.
 Digital Inputs connector: U-PoS features 2 software-configurable Digital inputs: Dry contacts or pulse contacts. For DI through dry contact, a 24V external power supply is required. For DI through pulse contact, 24V external power supply is not required. U-PoS Digital inputs are being configured as Dry Contacts at Smart Cell factory. If needed, DI configuration can be modified by customer through EPC.
- I-Line Enable factory performs the U-PoS pre-configuration and leaves it ready to be paired. Pairing through EPC will occur during commissioning at Panelboards Plant.

Metering Packages - Installation Schematics

Figure 40 - QGH1510300—PM Meter I-Line Enable Module (3P4W)



NOTES:

1. This installation Schematic applies for location of I-Line Enable Modules Left and Right side.
 Connection between the bus bars and the Smart Cell is through copper connection (Jaws).
 Customer local Ethernet access for temporary access (i.e. set-up). Do not use in conjunction with remote or daisy-chain connection due to loss in communications ability.
 Power Meter I-Line Enable Module may be applied to a Branch or to a Main Circuit Breaker PowerPact class.
 If required, Ethernet connections may be used for either remote monitoring (ETHER 1) or daisy-chaining (ETHER 2).
 Modbus-SL connections may be used for either remote monitoring or daisy-chaining.
2. Customer connection based on metering options desired. Refer to Power Meter literature for more information on use/application of Digital Inputs and Outputs.
 Plug-in the 4-pins connector located in the Shorting Block Kit towards the connector "A5" located in the Accessory Panel.
 Refer to Shorting Block Kit Instruction Bulletin J7F59305 for operation details.
3.  Voltage Neutral (VN) connection to be done by customer when Neutral is present in the system.

Figure 41 - QGH3063400—PM Meter I-Line Enable Module (3P3W)

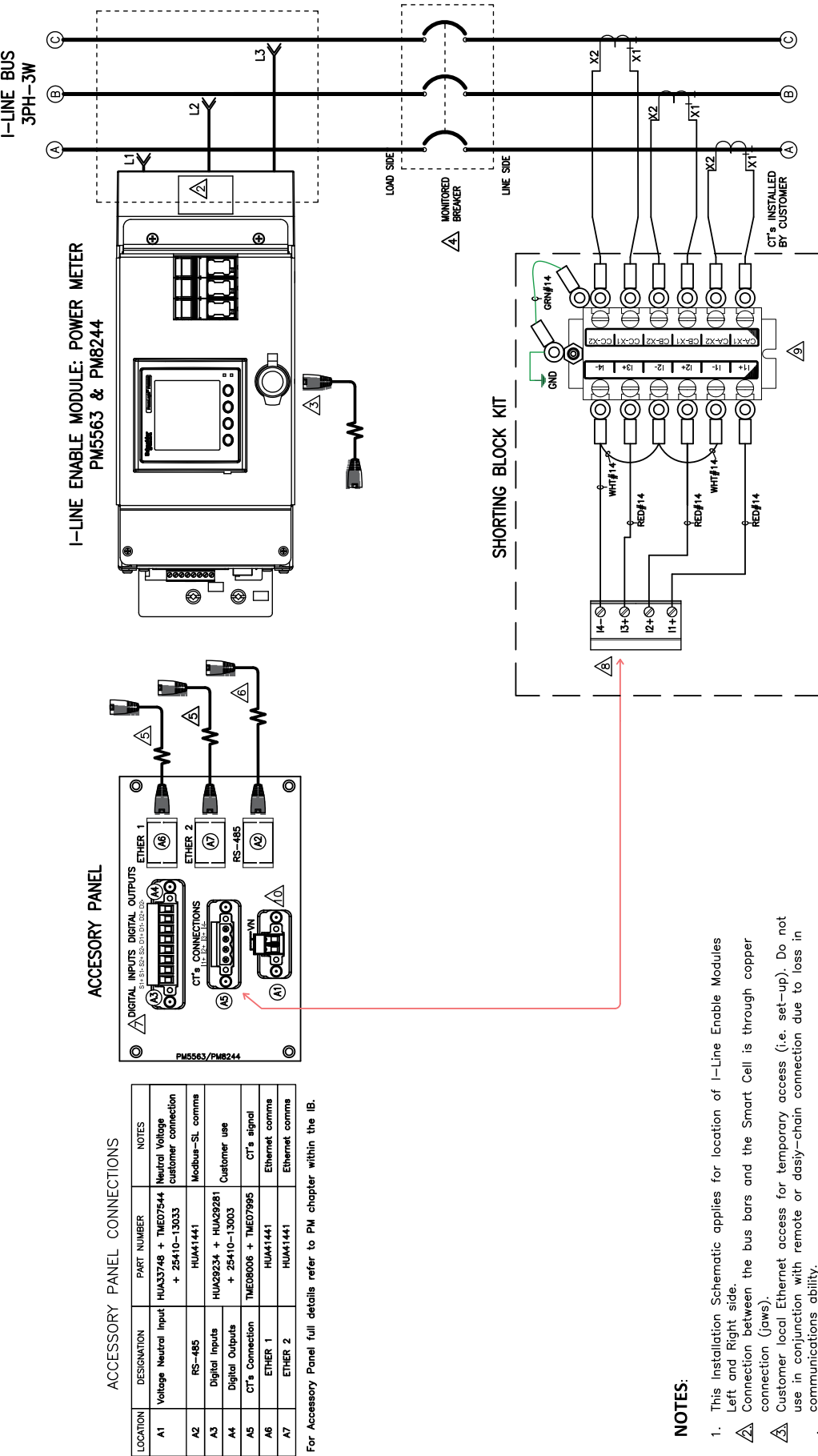


Figure 42 - QGH3063500—PM Meter I-Line Enable Module (1P2W)

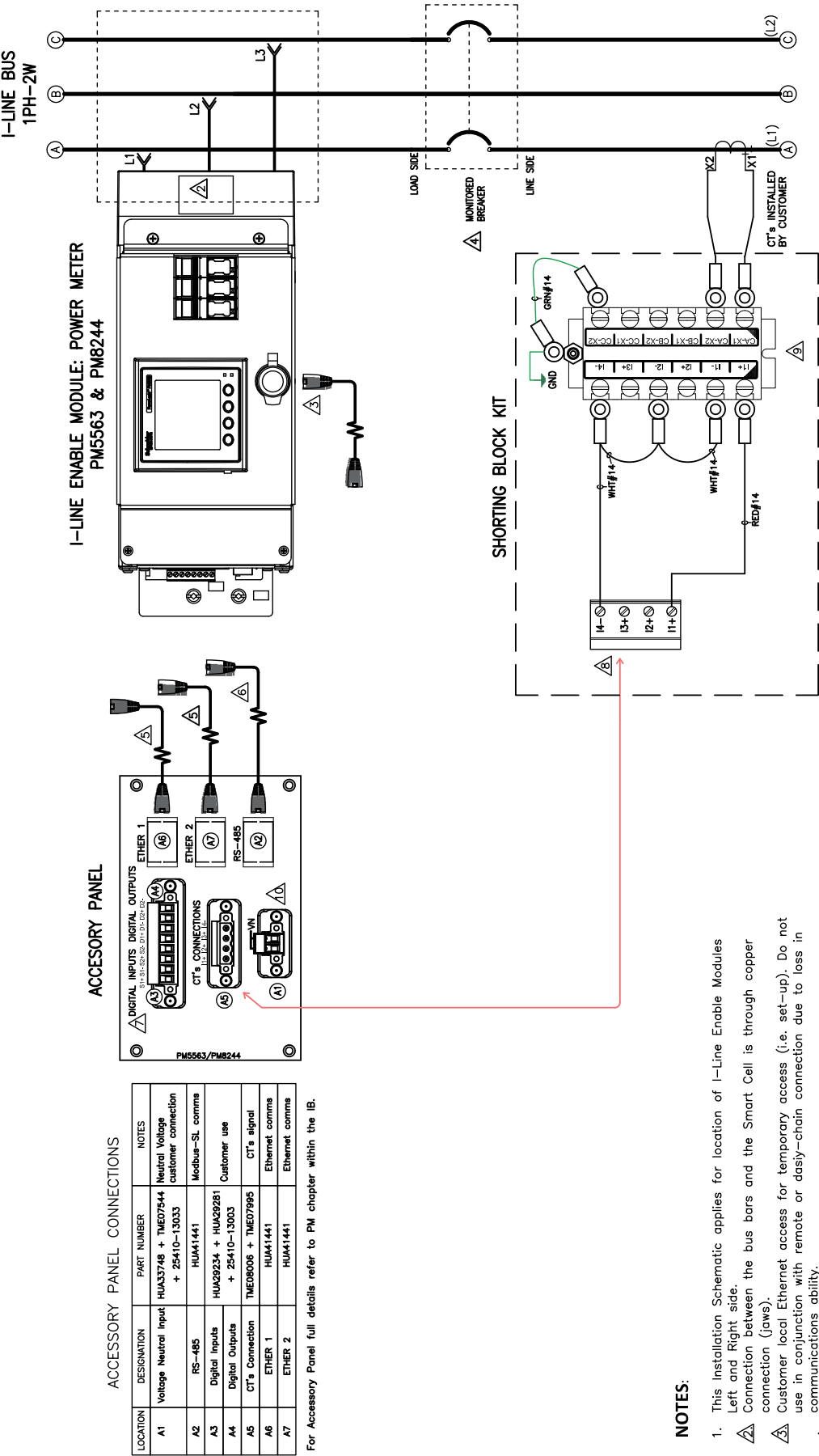
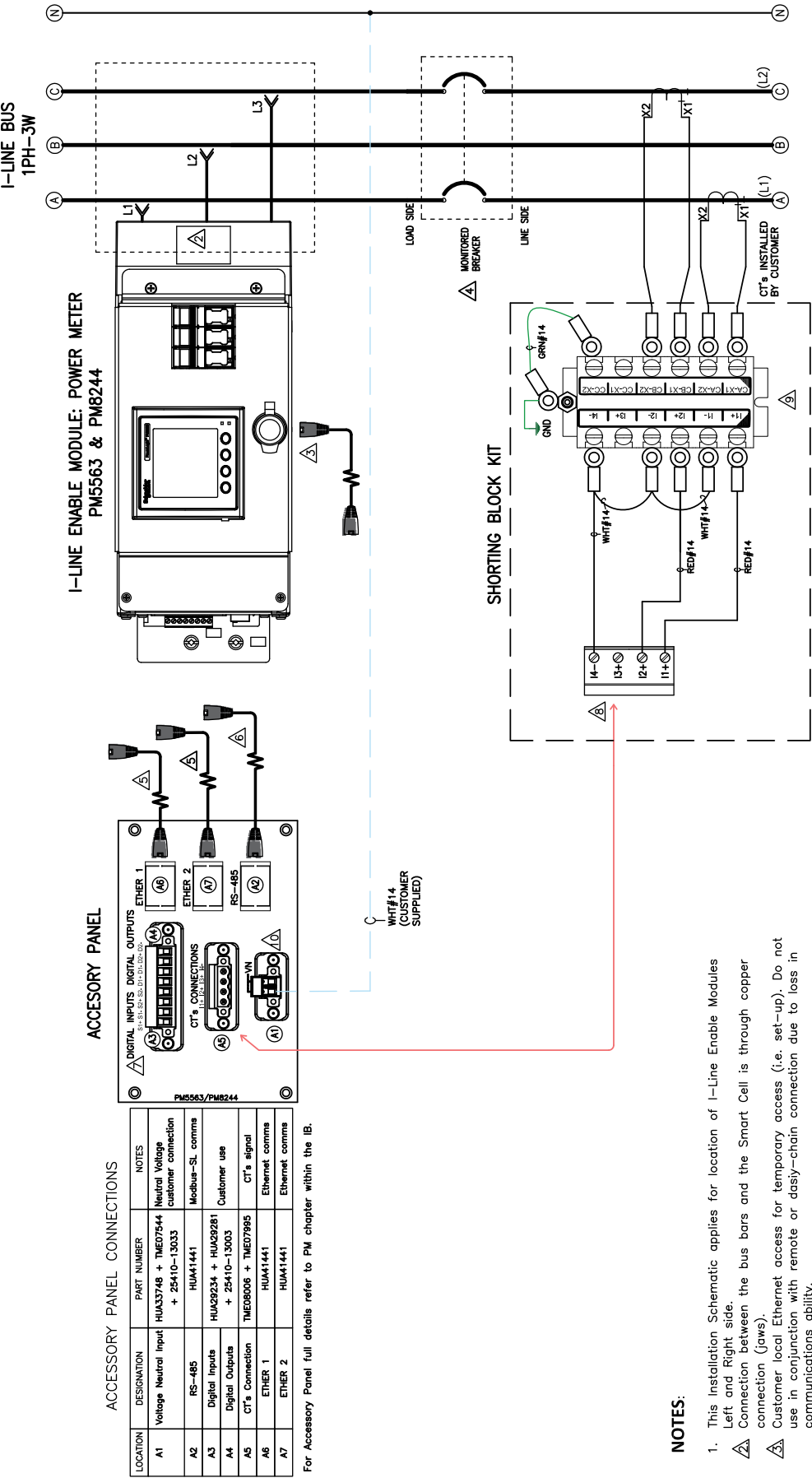


Figure 43 - QGH3063800—PM Meter I-Line Enable Module (1P3W)



Appendix C - Documentation References

Safety Packages - Documentation

For additional, information see the following user guides available on the Schneider Electric website:

Table 34 - Maintenance Mode Switch (MMS) Package

Title	Document Number
<i>PowerPacT™ M-frame Circuit Breaker — Installation and User Guide</i>	48049-251-01
<i>PowerPacT P-Frame and NS Circuit Breakers — Installation and User Guide</i>	48049-148-05
<i>PowerPacT R-Frame and NS1600b–NS3200 Circuit Breaker — Installation Instructions</i>	48049-243-04
<i>MicroLogic 2.0A, 3.0A, 5.0A, and 6.0A Electronic Trip Units</i>	48049-136-05
<i>Maintenance Mode Switch (MMS) Instruction Bulletin</i>	MFR70008

For additional information, also consult any user guides or installation materials that were shipped with the equipment for components that are to be connected to the I-Line Enable Module.

Table 35 - Energy Reduction Maintenance Setting (ERMS)

Title	Document Number
<i>Energy Reduction Maintenance Setting (ERMS) System Installation and User Guide</i>	NHA67346
<i>PowerPacT M-frame Circuit Breaker — Installation and User Guide</i>	48049-251-01
<i>PowerPacT P-Frame and NS Circuit Breakers — Installation and User Guide</i>	48049-148-05
<i>PowerPacT R-Frame and NS1600b–NS3200 Circuit Breaker — Installation Instructions</i>	48049-243-04
<i>MicroLogic 5.0H and 6.0H Electronic Trip Units</i>	48049-330-03
<i>IFE Ethernet Interface for LV Circuit Breakers User Guide (UL)</i>	1040IB1401
<i>IO Module – Input/Output Interface for LV Circuit Breakers – User Guide</i>	0613IB1317

Communications Documentation

For additional information see the following user guides available on the Schneider Electric website:

Table 36 - Communications Packages

Title	Document Number
<i>EcoStruxure Panel Server Universal — Instruction Sheet</i>	GDE74119
<i>EcoStruxure Panel Server Universal — User Guide</i>	DOCA0172EN
<i>EcoStruxure Panel Server Universal — Cybersecurity Guide</i>	DOCA0211EN
<i>EcoStruxure Panel Server Universal — Firmware Release Notes</i>	DOCA0178EN
<i>ULP System for MasterPacT and PowerPacT - User Guide</i>	0602IB1503
<i>PowerPacT H-, J- and L-frame Circuit Breakers — Catalog</i>	0611CT1001
<i>PowerPacT M-frame Circuit Breaker — Installation and User Guide</i>	48049-251-01
<i>PowerPacT P-Frame and NS Circuit Breakers — Installation and User Guide</i>	48049-148-05
<i>PowerPacT R-Frame and NS1600b–NS3200 Circuit Breaker — Installation Instructions</i>	48049-243-04

Table 36 - Communications Packages (Continued)

Title	Document Number
<i>MicroLogic 5.0H and 6.0H Electronic Trip Units</i>	48049-330-03
<i>MicroLogic 5.0P and 6.0P Electronic Trip Units</i>	48049-137-05
<i>IFE Ethernet Interface for LV Circuit Breakers User Guide (UL)</i>	1040IB1401
<i>Modbus Interface Module (IFM) for PowerPacT H-, J-, and L-frame Circuit Breakers</i>	48940-326-01
<i>Enerlin'X IFE Ethernet Switchboard Server — User Guide</i>	DOCA0084EN

Metering Documentation

For additional information see the following user guides available on the Schneider Electric website:

Table 37 - Metering Packages (PM Series)

Title	Document Number
<i>PowerLogic PM5500 Series User Manual</i>	HRB1684301
<i>PowerLogic PM8000 Series User Manual</i>	7EN02-0336
<i>ULP (Universal Logic Plug) System - User Guide</i>	DOCA0093EN
<i>Shorting Block Installation Bulletin</i>	JYT59305

Special Function Package Documentation

For additional information, consult any user guides or installation materials that were shipped with the equipment for components that are to be connected to the I-Line Enable Module.

Glossary

C

Circuit Breaker Communication Module (BSM or BSCM):

A module which, when installed in a circuit breaker, receives and transmits information on the communication network.

E

EcoStruxure Panel Server Universal (U-PaS):

A Wireless Concentrator, Modbus Gateway, and Energy Server.

Energy Reduction Maintenance Setting (ERMS):

Square D brand PowerPacT P-, R-Frame, and MasterPacT circuit breakers, manufactured by Schneider Electric, provide arc flash protection characteristics. Additional components can be integrated to increase the options available to reduce the arc flash incident energy (AFIE).

I

Interface Ethernet Module (IFE):

A module providing data logging and web pages through Ethernet connection directly to the circuit breaker, as well as a Modbus serial connection to TCP gateway for downstream IFM's.

L

Low Voltage Current Transducer (LVCT):

The PowerLogic LVCTxxx series of 1 or 0.333 volt split-core current transducers provide secondary voltage AC proportional to the primary (sensed) current.

M

Maintenance Mode Switch (MMS):

A switch that is used to reduce the typical short-time delay (STD) from 0.30 seconds to 0.08 seconds or less. Used only in conjunction with trip units that have the Short-time Zone Selective Interlocking (ST-ZSI) capability.

MicroLogic:

The family of electronic trip systems available on molded case circuit breakers, insulated case circuit breakers, and low-voltage power circuit breakers.

Modbus Communication Interface Module (IFM):

This module, required for connection to the network, contains the Modbus address (1 to 99) declared by the user using the two rotary switches on the front of the unit. It automatically adapts (baud rate, parity) to the Modbus network in which it is installed.

N**NSX Cord:**

A shielded communication cable consisting of two twisted pairs of stranded wire that is typically black/red and blue/white color. The NSX Cord has an RJ45 jack at one end, and four wires terminated into a small terminal block on the other end. This is used with PowerPacT H, J, or L breakers. If the terminal block is not needed, it can be removed.

U**Universal Logic Plug (ULP) Cable:**

The Circuit Breaker ULP Cord has an RJ45 jack at one end, and at the other end, the four wires are ready to be connected into screw terminals of an accessory such as a communication module. This is used with PowerPacT P, R, and MasterpacT NT and NW breakers to connect the BCM to the communication network.

Schneider Electric
800 Federal Street
Andover, MA 01810
USA

888-778-2733

www.se.com

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

© 2022 – 2024 Schneider Electric. All rights reserved.

JYT97577-01

Módulo I-Line™ Enable

Clase 2110

Boletín de instrucciones

Este boletín contiene instrucciones para la instalación de los Módulos I-Line Enable de la marca Square D™.

JYT97577-01

Fecha de lanzamiento 07/2024



Información legal

La información que se ofrece en este documento incluye descripciones generales, características técnicas o recomendaciones relacionadas con los productos o las soluciones.

Este documento no está previsto para usarse en sustitución de estudios detallados, ni de desarrollos o planes esquemáticos operativos y específicos del sitio. No debe utilizarse para determinar la idoneidad o fiabilidad de los productos o soluciones para aplicaciones de usuario específicas. El usuario tiene la obligación de realizar un análisis de riesgos, una evaluación y unas pruebas adecuados y exhaustivos de los productos o soluciones, en relación con la aplicación o el uso específicos correspondientes, o de encargar su realización a un experto profesional de su elección (integrador, especificador o similar).

La marca Schneider Electric y cualquier marca comercial de Schneider Electric SE y sus subsidiarias mencionadas en este documento son propiedad de Schneider Electric SE o sus subsidiarias. Todas las demás marcas pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

Este documento y su contenido están protegidos por las leyes de derechos de autor aplicables y se proporciona solo para fines informativos. No se puede reproducir ni transmitir ninguna parte de este documento de ninguna forma ni por ningún medio (ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, grabación o de otra manera), con ningún propósito, sin la previa autorización por escrito de Schneider Electric.

Schneider Electric no concede ningún derecho o licencia para el uso comercial del documento o de su contenido, salvo en el caso de una licencia no exclusiva y personal para consultarla que se suministra "tal cual".

Schneider Electric se reserva el derecho a realizar cambios o actualizaciones en relación con el contenido de este documento o su formato, en cualquier momento y sin previo aviso.

En la medida permitida por la ley vigente, Schneider Electric y sus subsidiarias no asumen responsabilidad alguna por cualquier error u omisión en el contenido informativo de este documento, así como tampoco por cualquier uso o uso indebido del contenido de este documento.

Schneider Electric, Square D, EcoStruxure, I-Line, Modbus, PowerLogic, PowerPacT y MicroLogic son marcas comerciales y propiedad de Schneider Electric SE, sus filiales y empresas asociadas. Todas las demás marcas comerciales son propiedad de sus respectivos propietarios.

Contenido

Acerca del libro	7
Rango principal: EcoStruxure™	7
Propósito del documento	7
Nota de validez	7
Definición del I-Line Enable	8
Terminología	8
Características y números de catálogo	9
Precauciones	12
Personal calificado	13
Uso indicado	13
Ciberseguridad	13
Prevención y mitigación de la contaminación por humedad	15
Requisitos de envío y almacenamiento	15
Requisitos de instalación, operación y mantenimiento	16
Exposición a la humedad y a agentes químicos	16
Información general	17
Introducción	17
Asistencia	17
Contenido del kit/herramientas necesarias	17
Instalación del Módulo I-Line Enable	18
Instrucciones de Instalación del Módulo I-Line Enable	18
Gráficos de instalación del Módulo I-Line Enable	21
Dimensiones básicas del Módulo I-Line Enable	22
Conexión del cableado	23
Paquetes de seguridad	24
Cableado de control y accesorios del paquete I-LEM de conmutadores del	
Ajuste del Modo de Mantenimiento (MMS)	24
Conexiones I-LEM MMS	27
Cableado de control y accesorios del Ajuste de Reducción de Energía para	
Mantenimiento I-LEM (ERMS)	28
Conexiones I-LEM ERMS e I-LEM ERM2	31
Paquetes de comunicaciones	32
Cableado de control y accesorios de la interfaz de comunicación I-LEM IFM	
Modbus-SL	32
Conexiones de comunicaciones I-LEM IFM	35
Cableado de control y accesorios de la interfaz de comunicación Ethernet I-	
LEM U-PaS	36
Conexiones I-LEM U-PaS	39
Conexión para la comunicación de varios Módulos I-Line Enable	40
Conexiones Modbus Serial	40
Conexiones en cadena Ethernet	42
Expansión del paquete de comunicación	43

Expansión de la comunicación al agregar IFM: instrucciones de instalación	44
Paquetes de medición	48
Cableado de control y accesorios del paquete de la serie del I-LEM Power Meter	48
Conexiones del paquete I-LEM Power Meter	51
Apéndice A: Esquemas de comunicaciones del sistema	53
Diagrama esquemático de comunicación I-LEM MMS	54
Diagrama esquemático de comunicación I-LEM ERMS	55
Diagrama esquemático de comunicación del I-LEM ERMS, aplicación con varios interruptores automáticos	56
Diagrama esquemático de comunicación I-LEM ERM2	58
Diagrama esquemático de comunicación I-LEM IFM	60
Diagrama esquemático de comunicaciones I-LEM U-PaS	62
Diagrama esquemático de comunicación de I-LEM Power Meter	64
Diagrama esquemático de comunicación del I-LEM Power Meter, aplicación con varios interruptores automáticos	66
Apéndice B: Esquemas de instalación	68
Paquetes de seguridad: esquemas de instalación	68
Paquetes de comunicación: esquemas de instalación	72
Paquetes de medición: esquemas de instalación	75
Apéndice C: Referencias de documentación	79
Paquetes de seguridad: Documentación	79
Documentación de comunicaciones	79
Documentación de medición	80
Documentación de paquetes de funciones especiales	80
Glosario	81

Información de seguridad

Asegúrese de leer detenidamente estas instrucciones y examine el equipo para familiarizarse con él antes de instalarlo, hacerlo funcionar o prestarle servicio de mantenimiento. Los siguientes mensajes especiales pueden aparecer en esta guía del usuario o en el equipo para advertirle sobre peligros o para llamar su atención sobre cierta información que clarifica o simplifica un procedimiento.



La adición de cualquiera de estos símbolos a una etiqueta de seguridad de “Peligro” o “Advertencia” indica la existencia de un peligro eléctrico que podrá causar lesiones personales si no se siguen las instrucciones.



Este es el símbolo de alerta de seguridad. Se usa para avisar sobre peligros de lesiones personales. Respete todos los mensajes de seguridad con este símbolo para evitar posibles lesiones o la muerte.

PELIGRO

PELIGRO indica una situación de peligro que, si no se evita, **podrá causar** la muerte o lesiones serias.

ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica una situación peligrosa que, si no se evita, **puede causar** la muerte o lesiones graves.

PRECAUCIÓN

PRECAUCIÓN indica una situación peligrosa que, si no se evita, **puede causar** lesiones menores o moderadas.

AVISO

AVISO se usa para abordar prácticas no relacionadas con lesiones físicas.

NOTA: Proporciona información adicional para clarificar o simplificar un procedimiento.

Observe que

Solamente el personal calificado con especialización en electricidad deberá instalar, hacer funcionar y prestar servicios de mantenimiento al equipo eléctrico. Schneider Electric no asume responsabilidad alguna por las consecuencias que surjan de la utilización de este material.

Una persona calificada es aquella que tiene destreza y conocimiento técnico relacionado con la construcción, instalación y funcionamiento del equipo eléctrico; asimismo, esta persona ha recibido capacitación sobre seguridad con la cual puede reconocer y evitar los riesgos involucrados.

Los equipos eléctricos deben transportarse, almacenarse, instalarse y operarse únicamente en el entorno para el cual fueron diseñados.

Acerca del libro

Rango principal: EcoStruxure™

EcoStruxure es la arquitectura y la plataforma de Schneider Electric habilitada para el IdC, de instalación instantánea abierta e interoperable, en hogares, edificios, centros de datos, infraestructuras e industrias. Innovación a todos los niveles, desde los productos conectados hasta el control de bordes, pasando por aplicaciones, análisis y servicios.

Propósito del documento

Use este documento para:

- Instalar los Módulos I-Line Enable Square D.

Nota de validez

Este boletín de instrucciones es válido para las instalaciones de I-Line de Square D únicamente en la región de América del Norte.

Para conocer la conformidad de los productos con directivas medioambientales como RoHS, REACH, PEP y EOLI, visite www.se.com/green-premium.

Para conocer las características técnicas de los módulos físicos descritos en este boletín, visite www.se.com.

Las características técnicas presentadas en este boletín deben ser las mismas que aparecen en línea. Podemos revisar y modificar el contenido con el tiempo para mejorar la claridad y la precisión. Si ve una diferencia entre la información contenida en este boletín y la información en línea, utilice la información en línea.

Definición del I-Line Enable

Los Módulos I-Line Enable son una gama de unidades modulares del tipo montaje en columnas I-Line. La unidad modular es un ensamble mecánico y eléctrico que contiene uno o más dispositivos para realizar una función en un panel de distribución (o tablero de distribución). Sus componentes y dispositivos electrónicos incorporados son adecuados para funciones de monitoreo, medición, comunicación y protección.

Con el mismo espacio que ocupa un interruptor automático PowerPacT marco L, todos los Módulos I-Line Enable se montan dentro de un panel de distribución estándar para proporcionar una instalación compacta que ahorra espacio.

El nombre de producto "Módulo I-Line Enable" (también llamado "I-LEM") se aplica tanto a la unidad en sí misma como al dispositivo con el que se suministra y el cual le da su nombre.

Para obtener la descripción completa y las características técnicas de los dispositivos, consulte los documentos relacionados enumerados en Apéndice C: Referencias de documentación, página 79.

Terminología

La terminología utilizada en este documento se define en la tabla siguiente.

Tabla 1 - Terminología

Término	Definición
IFM	Dispositivo IFM
I-LEM IFM	Módulo I-Line Enable IFM. La unidad modular con comunicación Modbus IFM.
U-PaS	Dispositivo U-PaS
I-LEM U-PaS	Módulo I-Line Enable U-PaS. La unidad modular con el servidor de panel universal.
ERMS	Conmutador de modo de mantenimiento para la reducción de energía + IFE
I-LEM ERMS	Módulo I-Line Enable ERMS. La unidad modular con la función ERMS junto con la comunicación Ethernet vía IFE.
ERM2	Conmutador de modo de mantenimiento para la reducción de energía + IFM
I-LEM ERM2	Módulo I-Line Enable ERM2. La unidad modular con la función ERMS junto con la comunicación Modbus Serial a través de IFM.
MMS	Conmutador de modo de mantenimiento
I-LEM MMS	Módulo I-Line Enable MMS. La unidad modular con la función de MMS. No incluye comunicación.
PM	Medidor Power Meter
I-LEM PM	Módulo I-Line Enable PM. La unidad modular con el medidor de potencia 5563 o el medidor de potencia 8244.

Características y números de catálogo

El Módulo I-Line Enable está disponible con una variedad de soluciones.

NOTA: Los paneles de distribución pueden utilizar la alimentación inferior o la superior. Los tableros de distribución solo utilizan las versiones de alimentación inferior.

Tabla 2 - Números de catálogo del I-Line Enable

Segmento	Caracter	Descripción	I	C	W	R	2	4	2	X	U-PaS
Producto	I	I-Line									
	C	Módulo I-Line Enable									
Lado de montaje en panel I-Line	W	Lado ancho									
	N	Lado angosto									
Alimentación del panel de distribución	L	Izquierda (alimentación inferior)									
	R	Derecha (alimentación superior)									
Altura del Módulo I-Line Enable	2	6 in									
	2	240 V									
	4	480 V									
	6	600 V									
Puntos de conexión al panel I-Line	2	2 puntos de conexión de fase									
	3	3 puntos de conexión de fase									
Fuente de alimentación	X	No contiene una fuente de alimentación aislada (no hay salida de 24 VCC para la unidad de disparo)									
	2	Fuente de alimentación aislada de 24 VCC									
	M01	IFM									
	ERMS	ERMS + IFE (versión Ethernet)									
	ERM2	ERMS + IFM (versión Modbus)									
	5563	Medidor PM5563									
	8244	Medidor PM8244									
	MMS	MMS									
	U-PaS	Servidor de panel universal									

Tabla 3 - Referencias comerciales del I-Line Enable

Número de catálogo	Tensión VCA	Características
ICNL2222MMS	240	Lado angosto, izquierda (alimentación inferior), conmutador de modo de mantenimiento
ICNR2222MMS	240	Lado angosto, derecha (alimentación superior), conmutador de modo de mantenimiento
ICNL2422MMS	480	Lado angosto, izquierda (alimentación inferior), conmutador de modo de mantenimiento
ICNR2422MMS	480	Lado angosto, derecha (alimentación superior), conmutador de modo de mantenimiento
ICWL2222MMS	240	Lado ancho, izquierda (alimentación inferior), conmutador de modo de mantenimiento
ICWR2222MMS	240	Lado ancho, derecha (alimentación superior), conmutador de modo de mantenimiento
ICWL2422MMS	480	Lado ancho, izquierda (alimentación inferior), conmutador de modo de mantenimiento
ICWR2422MMS	480	Lado ancho, derecha (alimentación superior), conmutador de modo de mantenimiento
ICWL2622MMS	600	Lado ancho, izquierda (alimentación inferior), conmutador de modo de mantenimiento
ICWR2622MMS	600	Lado ancho, derecha (alimentación superior), conmutador de modo de mantenimiento
ICWL2222ERMS	240	Lado ancho, izquierda (alimentación inferior), comunicaciones entre ERMS y Ethernet
ICWR2222ERMS	240	Lado ancho, derecha (alimentación superior), comunicaciones entre ERMS y Ethernet
ICWL2422ERMS	480	Lado ancho, izquierda (alimentación inferior), comunicaciones entre ERMS y Ethernet
ICWR2422ERMS	480	Lado ancho, derecha (alimentación superior), comunicaciones entre ERMS y Ethernet
ICWL2222ERM2	240	Lado ancho, izquierda (alimentación inferior), comunicaciones entre ERMS y Modbus
ICWR2222ERM2	240	Lado ancho, derecha (alimentación superior), comunicaciones entre ERMS y Modbus
ICWL2422ERM2	480	Lado ancho, izquierda (alimentación inferior), comunicaciones entre ERMS y Modbus
ICWR2422ERM2	480	Lado ancho, derecha (alimentación superior), comunicaciones entre ERMS y Modbus
ICWL2622ERM2	600	Lado ancho, izquierda (alimentación inferior), comunicaciones entre ERMS y Modbus
ICWL2622ERM2	600	Lado ancho, derecha (alimentación superior), comunicaciones entre ERMS y Modbus
ICNL2222M01	240	Lado angosto, izquierda (alimentación inferior), IFM, interfaz para comunicaciones Modbus-SL
ICNR2222M01	240	Lado angosto, derecha (alimentación superior), IFM, interfaz para comunicaciones Modbus-SL
ICNL2422M01	480	Lado angosto, izquierda (alimentación inferior), IFM, interfaz para comunicaciones Modbus-SL
ICNR2422M01	480	Lado angosto, derecha (alimentación superior), IFM, interfaz para comunicaciones Modbus-SL
ICWL2222M01	240	Lado ancho, izquierda (alimentación inferior), IFM, interfaz para comunicaciones Modbus-SL
ICWR2222M01	240	Lado ancho, derecha (alimentación superior), IFM, interfaz para comunicaciones Modbus-SL
ICWL2422M01	480	Lado ancho, izquierda (alimentación inferior), IFM, interfaz para comunicaciones Modbus-SL
ICWR2422M01	480	Lado ancho, derecha (alimentación superior), IFM, interfaz para comunicaciones Modbus-SL
ICWL2622M01	600	Lado ancho, izquierda (alimentación inferior), IFM, interfaz para comunicaciones Modbus-SL
ICWR2622M01	600	Lado ancho, derecha (alimentación superior), IFM, interfaz para comunicaciones Modbus-SL
ICWL243X5563	120–480	Lado ancho, izquierda (alimentación inferior), medidor PM5563
ICWR243X5563	120–480	Lado ancho, derecha (alimentación superior), medidor PM5563
ICWL263X5563	600	Lado ancho, izquierda (alimentación inferior), medidor PM5563
ICWR263X5563	600	Lado ancho, derecha (alimentación superior), medidor PM5563

Tabla 3 - Referencias comerciales del I-Line Enable (Continuación)

Número de catálogo	Tensión VCA	Características
ICWL243X8244	120–415	Lado ancho, izquierda (alimentación inferior), medidor PM8244
ICWR243X8244	120–415	Lado ancho, derecha (alimentación superior), medidor PM8244
ICWL263X8244	480–600	Lado ancho, izquierda (alimentación inferior), medidor PM8244
ICWR263X8244	480–600	Lado ancho, derecha (alimentación superior), medidor PM8244
ICNL222XUPAS	240	Lado angosto, izquierda (alimentación inferior), servidor de panel universal
ICNR222XUPAS	240	Lado angosto, derecha (alimentación superior), servidor de panel universal
ICNL242XUPAS	480	Lado angosto, izquierda (alimentación inferior), servidor de panel universal
ICNR242XUPAS	480	Lado angosto, derecha (alimentación superior), servidor de panel universal
ICWL222XUPAS	240	Lado ancho, izquierda (alimentación inferior), servidor de panel universal
ICWR222XUPAS	240	Lado ancho, derecha (alimentación superior), servidor de panel universal
ICWL242XUPAS	480	Lado ancho, izquierda (alimentación inferior), servidor de panel universal
ICWR242XUPAS	480	Lado ancho, derecha (alimentación superior), servidor de panel universal
ICWL262XUPAS	600	Lado ancho, izquierda (alimentación inferior), servidor de panel universal
ICWR262XUPAS	600	Lado ancho, derecha (alimentación superior), servidor de panel universal
NOTA: Los Módulos I-Line Enable de lado angosto pueden instalarse en el lado angosto de los paneles I-Line HCJ, HCP y HCR, así como en la sección de distribución I-Line del tablero de distribución QED2. Los Módulos I-Line Enable de lado ancho pueden instalarse en el lado ancho de los paneles de I-Line HCP, HCPSU y HCR, en los paneles Combo I-Line, así como en la sección de distribución I-Line del tablero de distribución QED2.		

Precauciones

Lea y comprenda las siguientes precauciones antes de realizar cualquier procedimiento de esta guía.

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARCO ELÉCTRICO

- Utilice el equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad para trabajos eléctricos. Consulte las normas NFPA 70E, Z462 CSA o NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico calificado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Apague todas las fuentes de alimentación del equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro o fuera de él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión de valor nominal adecuado para confirmar que toda la corriente está apagada.
- Lea y comprenda todo este boletín de instrucciones y la última edición de la publicación de normas NEMA PB 1.1 incluida antes de instalar, operar o realizar el mantenimiento de este equipo.
- Los códigos locales varían, pero se adoptan y hacen cumplir para fomentar la seguridad en instalaciones eléctricas. Es posible que necesite un permiso para realizar el trabajo eléctrico y algunos códigos pueden requerir una inspección del trabajo eléctrico efectuado.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de encender este equipo.

El incumplimiento de estas instrucciones tendrá como resultado la muerte o lesiones graves.



ADVERTENCIA: Este producto puede exponerlo a químicos, incluidos compuestos de níquel, que son conocidos por el estado de California como causantes de cáncer, así como al Bisfenol A (BPA), que es conocido por el estado de California como causante de defectos de nacimiento u otros daños reproductivos. Para obtener más información, visite www.P65Warnings.ca.gov.

Personal calificado

Solo las personas debidamente formadas que conozcan y comprendan el contenido de esta guía y el resto de la documentación relacionada con el producto están autorizadas a trabajar en y con este producto.

La persona cualificada debe ser capaz de detectar los posibles peligros que puedan surgir de la modificación de los valores de los parámetros y, en general, de los equipos mecánicos, eléctricos o electrónicos. La persona cualificada debe estar familiarizada con las normas, disposiciones y reglamentos de prevención de accidentes laborales, que debe observar al diseñar y aplicar el sistema.

El uso y la aplicación de la información contenida en esta guía requiere experiencia en el diseño y la programación de sistemas de control automatizados. Solo usted, el usuario, el constructor de la máquina o el integrador, puede conocer todas las condiciones y factores presentes durante la instalación, la puesta en marcha, el funcionamiento y el mantenimiento de la máquina o el proceso y, por lo tanto, puede determinar la automatización y los equipos asociados, así como los correspondientes dispositivos de seguridad y enclavamiento que pueden utilizarse de forma eficaz y adecuada.

Al seleccionar el equipo de automatización y control (y cualquier otro equipo o software relacionado) para una aplicación concreta, también debe tener en cuenta las normas y/o reglamentos locales, regionales o nacionales aplicables.

Preste especial atención a la información de seguridad, los requisitos eléctricos y las normas que se aplican a su máquina o proceso en el uso de este equipo.

Uso indicado

Los productos descritos en este boletín de instrucciones, junto con el software, los accesorios y las opciones, son dispositivos de comunicación y medición, destinados a un uso industrial de acuerdo con las instrucciones, indicaciones, ejemplos e información de seguridad contenidos en este documento y en otra documentación de apoyo.

El producto solo puede utilizarse de acuerdo con todas las normas y directivas de seguridad aplicables, los requisitos especificados y los datos técnicos.

Antes de utilizar el producto, debe realizar un análisis de los peligros y una evaluación de riesgos de la aplicación prevista. En función de los resultados, deben aplicarse las medidas de seguridad adecuadas.

Dado que el producto se utiliza como componente de una máquina o proceso, usted debe garantizar la seguridad de las personas mediante el diseño global del sistema.

Utilice el producto solo con los cables y accesorios especificados. Utilice únicamente accesorios y piezas de repuesto originales.

Cualquier uso distinto al explícitamente permitido está prohibido y puede dar lugar a peligros imprevistos.

Ciberseguridad

NOTA: Schneider Electric se adhiere a las mejores prácticas de la industria en el desarrollo e implementación de sistemas de control. Esto incluye un enfoque de "Defensa en profundidad" para asegurar un sistema de control industrial. Este enfoque coloca los controladores detrás de uno o más cortafuegos para restringir el acceso solo al personal autorizado y a los protocolos.

⚠ ADVERTENCIA

ACCESO NO AUTENTIFICADO Y FUNCIONAMIENTO POSTERIOR NO AUTORIZADO DE LA MÁQUINA

- Evalúe si su entorno o sus máquinas están conectadas a su infraestructura crítica y, si es así, tome las medidas adecuadas en términos de prevención, según la Defensa en profundidad, antes de conectar el sistema de automatización a cualquier red.
- Limite el número de dispositivos conectados a una red dentro de su empresa.
- Desconecte su red industrial de otras redes dentro de su empresa.
- Proteja cualquier red contra el acceso involuntario mediante el uso de cortafuegos, VPN u otras medidas de seguridad comprobadas.
- Supervise las actividades de sus sistemas.
- Evite el acceso directo o la vinculación directa de los dispositivos en cuestión por parte de personas no autorizadas o acciones no autenticadas.
- Prepare un plan de recuperación que incluya una copia de seguridad de su sistema y de la información del proceso.

El incumplimiento de estas instrucciones podría tener como resultado la muerte, lesiones graves o provocar daños en el equipo.

Prevención y mitigación de la contaminación por humedad

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARCO ELÉCTRICO

- Almacene el equipo en un lugar limpio, seco (sin condensación) y bien ventilado con una temperatura ambiente de -20 °C (-4 °F) a 75 °C (167 °F).
- Si la zona es fría y húmeda, utilice una fuente de calor temporal.
- Evite los calefactores humeantes y con grasa que pueden depositar carbón en el aislamiento, lo que podría causar su deterioro y eventuales averías.
- Si se observa humedad, condensación o ingreso de sustancias químicas, no energice el equipo. Si el equipo ya está energizado, desenergícelo inmediatamente.

El incumplimiento de estas instrucciones tendrá como resultado la muerte o lesiones graves.

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE INCENDIO

- Quite todo el material inflamable que se encuentre cerca de los calefactores, como empaques, accesorios en cajas y documentación, antes de encenderlos.

El incumplimiento de estas instrucciones podría tener como resultado la muerte, lesiones graves o provocar daños en el equipo.

Requisitos de envío y almacenamiento

Este equipo no alcanza sus valores nominales hasta que se instale según los planos de registro, según las instrucciones contenidas en este documento y hasta que tenga controles ambientales operativos con los ajustes adecuados para ayudar a mitigar las influencias ambientales. Este equipo también puede almacenarse en un área con clima controlado que use calefacción y refrigeración para mantener condiciones ambientales aceptables. Los equipos con clasificación para interiores y exteriores no son adecuados para el almacenamiento al aire libre.

- El equipo debe tratarse como si estuviera almacenado hasta que esté instalado y en funcionamiento. El área de almacenamiento debe estar limpia, seca (75 % o menos de humedad relativa) y con una ventilación adecuada.
- Para mantener el equipo seco, en algunos casos se requiere el uso de calefactores (por ejemplo, durante temporadas o períodos bajos de carga eléctrica y desenergización del equipo).
 - Consulte al ingeniero responsable para conocer los ajustes de control ambiental adecuados o los medios para mitigar las influencias ambientales.
 - Si se utilizan calefactores, deben estar limpios y libres de residuos y grasa. Los calefactores con grasa y/o humeantes pueden contaminar el aislamiento eléctrico y provocar rupturas dieléctricas y/o su deterioro.

- La envoltura de envío de fábrica que protege al equipo en las tarimas de envío no es adecuada para el transporte abierto por carretera, ya que corre el riesgo de exponer el equipo a la interperie. La envoltura de envío de fábrica que protege al equipo debe permanecer colocada hasta que esté listo para la inspección y almacenamiento o inspección e instalación. Al recibir el equipo, inspeccione inmediatamente si hay daños que puedan haberse producido durante el transporte. Si se encuentran o sospechan daños, presente inmediatamente una reclamación al transportista y notifique a su representante de Schneider Electric.
- Al recibir el equipo, es posible que esté a una temperatura más baja que la temperatura del aire ambiente. Espere a que el equipo alcance la temperatura ambiente antes de abrir o alterar el embalaje. Si entra aire caliente en contacto con las superficies frías del equipo, puede producirse condensación sobre el equipo y dentro de él. Pueden producirse daños por humedad, lo que destruiría las capacidades dieléctricas del equipo y lo dejaría inutilizable. Una vez desenvuelto el equipo, siga las instrucciones de este documento.
- Siga estas pautas cada vez que el equipo se traslade a una nueva ubicación de almacenamiento o a su destino final.

Requisitos de instalación, operación y mantenimiento

Este equipo no alcanza sus valores nominales hasta que se instale según los planos de registro, según las instrucciones contenidas en este documento y hasta que tenga controles ambientales operativos con los ajustes adecuados para ayudar a mitigar las influencias ambientales. Este equipo también puede operar en un área con clima controlado que use calefacción y refrigeración para mantener condiciones ambientales aceptables. Los equipos con clasificación para interiores y exteriores no son adecuados para el almacenamiento al aire libre.

En algunos casos (como el de la carga eléctrica estacional, el equipo desenergizado y las fuentes de energía alternativas o de reserva), el calor generado por la carga del equipo es insuficiente para evitar la condensación y se requieren fuentes de calor alternativas. Si se utilizan controles ambientales, como un termostato o un humidistato, asegúrese de que la configuración sea suficiente para mitigar la condensación y permanecer operativos en todo momento. Consulte al ingeniero responsable para conocer los ajustes de control ambiental adecuados.

Exposición a la humedad y a agentes químicos

En caso de que líquidos como humedad o productos químicos entren en contacto con los componentes electrónicos, el interruptor automático, los fusibles, el cableado u otros componentes eléctricos, no intente limpiar o reparar el equipo, ya que esto puede provocar daños irreparables. Si el equipo está encendido, apáguelo. Si el equipo está desenergizado, no lo energice. Póngase en contacto con el Centro de atención al cliente de Schneider Electric llamando al 888-778-2733.

Información general

Introducción

Este boletín contiene instrucciones para la instalación de los Módulos I-Line Enable de la marca Square D. Estos Módulos I-Line Enable están aprobados por Underwriters Laboratories (cURus) y son adecuados para ser instalados en paneles I-Line o en secciones de distribución I-Line QED2.

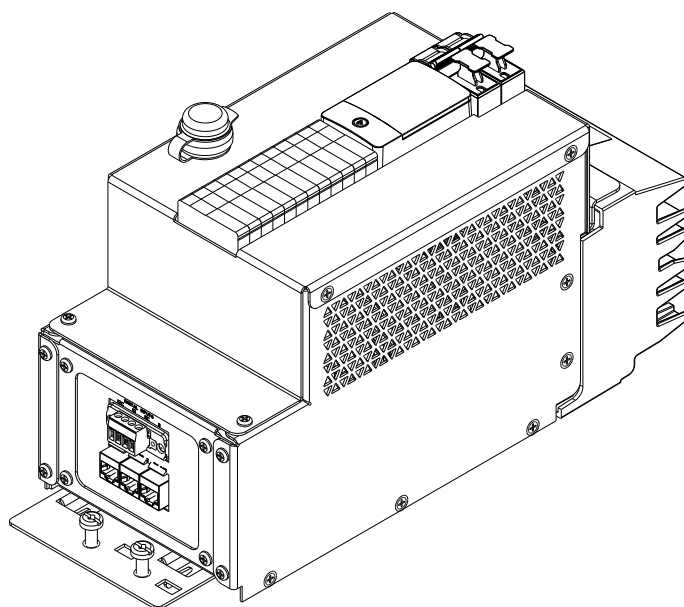
Asistencia

Para obtener asistencia técnica sobre la instalación de este Módulo I-Line Enable, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Schneider Electric y llame al 1-888-778-2733.

Visite <https://www.se.com>.

Contenido del kit/herramientas necesarias

Figura 1 - Contenido del kit y herramientas necesarias



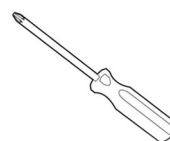
Módulo I-Line Enable (se muestra la versión con el lado ancho)



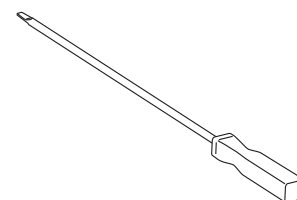
Destornillador pequeño
(hoja de 0.4 x 2.5 mm)



Pelacables



Destornillador Phillips n.º 2



Destornillador plano de mango
largo

Instalación del Módulo I-Line Enable

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARCO ELÉCTRICO

- Utilice el equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad para trabajos eléctricos. Consulte las normas NFPA 70E, Z462 CSA o NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico calificado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Apague todas las fuentes de alimentación del equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro o fuera de él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión de valor nominal adecuado para confirmar que toda la corriente está apagada.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de encender este equipo.
- Las personas cualificadas que realicen diagnósticos o reparaciones que requieran que los conductores eléctricos estén encendidos deben cumplir con la norma NFPA 70 E de requisitos de seguridad eléctrica para los lugares de trabajo de los empleados y las normas de la OSHA-29 CFR parte 1910 subparte S referente al aspecto eléctrico.

El incumplimiento de estas instrucciones tendrá como resultado la muerte o lesiones graves.

AVISO

RIESGO DE DAÑOS AL EQUIPO

- No ajuste las mordazas.
- No retire el compuesto de la junta.
- Si es necesario, utilice el compuesto para juntas PJC7201 de Square D.

El incumplimiento de estas instrucciones podría provocar daños en el equipo.

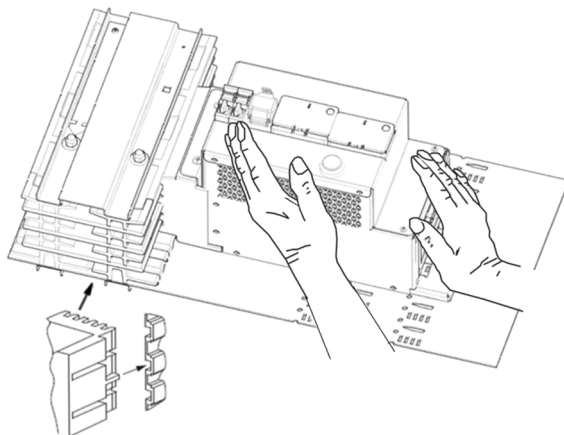
Instrucciones de Instalación del Módulo I-Line Enable

Siga este procedimiento para instalar el Módulo I-Line Enable. Consulte las figuras al final de esta sección para ayudarse con las instrucciones de instalación:

1. Apague el equipo.
2. Retire las puertas, cubiertas, compensadores y/o frentes muertos para acceder al interior del I-Line.

3. Apague el interruptor de desconexión con fusible del Módulo I-Line Enable. Coloque las mordazas del Módulo I-Line Enable contra las barras del bus de las columnas I-Line de manera que la guía de la parte inferior esté orientada hacia la ranura de alineación de la base del aislador de la barra, y asegúrese de que los "dedos" del soporte encajen en las ranuras principales de la base.

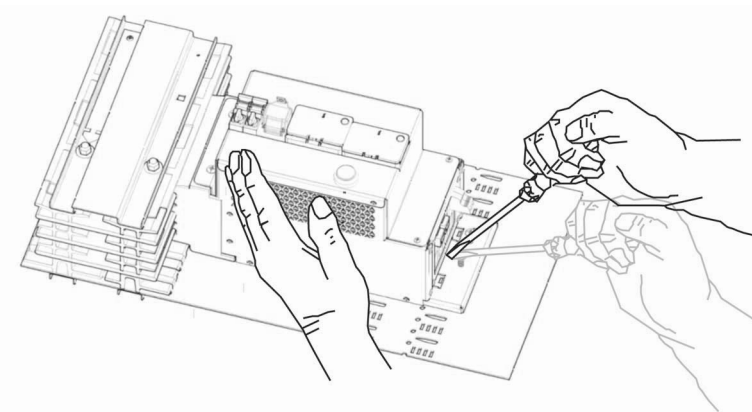
Figura 2 - Posicionamiento del Módulo I-Line Enable



4. Coloque un destornillador de punta larga a través del orificio rectangular del soporte de montaje del Módulo I-Line Enable y en la ranura del destornillador de la base de montaje.
5. Utilícelo como trinquete para que el Módulo I-Line Enable se ajuste firmemente a las barras del bus de las columnas I-Line y alinee el tornillo de sujeción con el orificio de montaje de 5.6 mm (7/32 in) en la base.

NOTA: No fuerce el Módulo I-Line Enable en las barras del bus de las columnas I-Line.

Figura 3 - Asegure el Módulo I-Line Enable

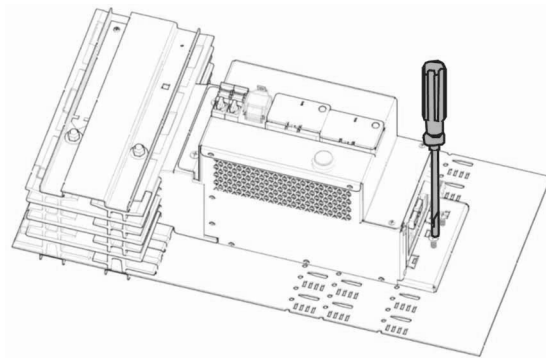


6. Apriete bien el tornillo de sujeción para evitar que el Módulo I-Line Enable se mueva.

Apriete el tornillo a 3 N·m (20 lb-in).

NOTA: Asegúrese de que el tornillo de sujeción esté apretado, pero no lo apriete lo suficiente como para doblar el soporte de montaje.

Figura 4 - Ajuste del tornillo de sujeción



7. Realice todas las conexiones eléctricas y de comunicaciones necesarias. Consulte la Apéndice A: Esquemas de comunicaciones del sistema, página 53 y Apéndice B: Esquemas de instalación, página 68 para conocer las conexiones adecuadas.
8. Vuelva a instalar el frente muerto interior, las barreras de ajuste y las bases de las puertas (cuando corresponda).
9. Vuelva a encender el equipo.
10. Encienda el interruptor con fusible del Módulo I-Line Enable.

NOTA: Los Módulos I-Line Enable se suministran con un compuesto para juntas aplicado en fábrica en los conectores. El compuesto no debe eliminarse porque contribuye al desempeño general de la conexión.

NOTA: Cada vez que se retira y se vuelve a instalar un Módulo I-Line Enable, se debe volver a aplicar el compuesto para juntas. Utilice el compuesto para juntas PJC-7201. Se puede adquirir un contenedor de dos onzas de este compuesto especialmente formulado para los conectores I-Line (número de catálogo PJC-7201).

Gráficos de instalación del Módulo I-Line Enable

Figura 5 - Instalación del Módulo I-Line Enable

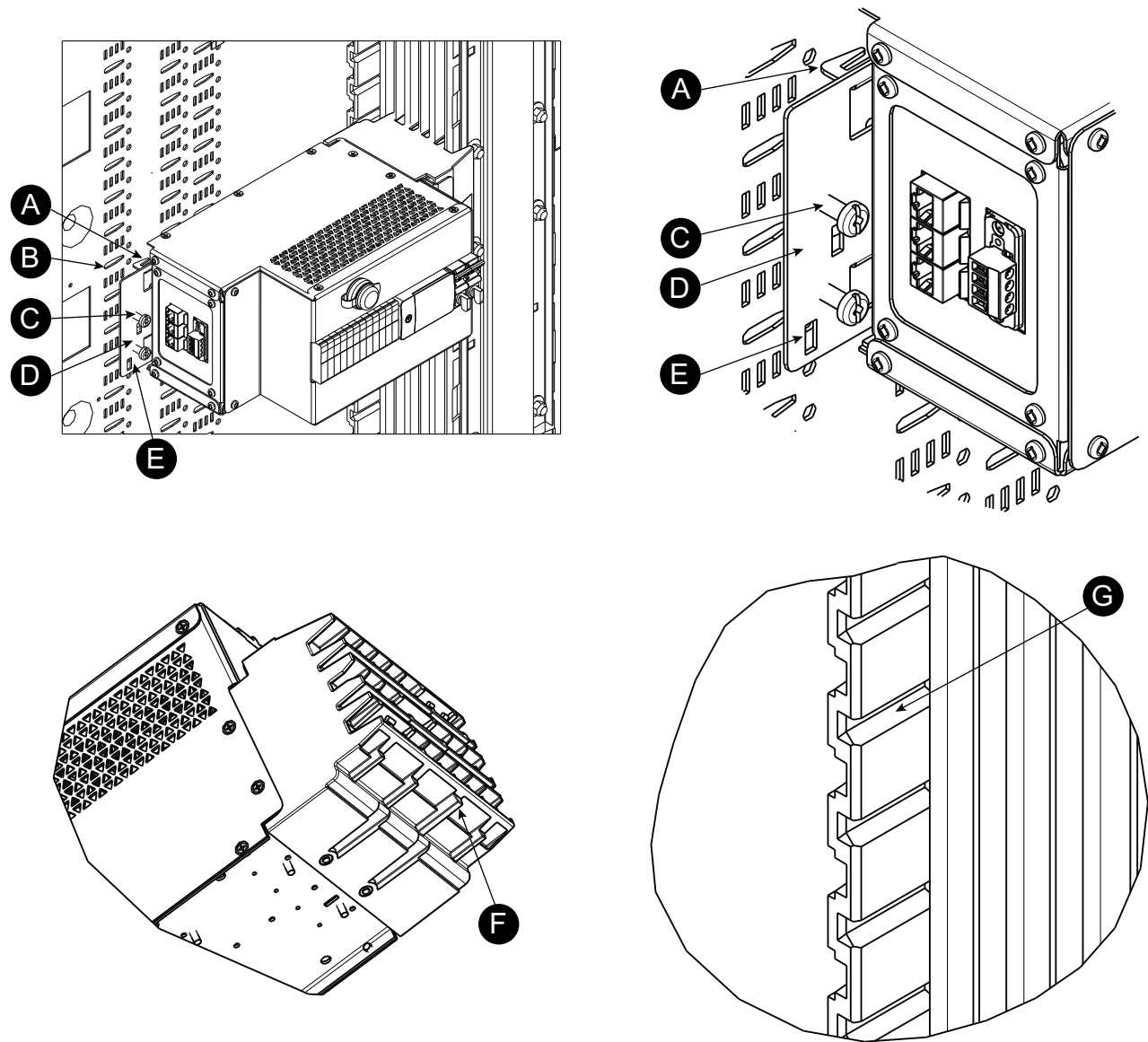


Tabla 4 - Leyenda: gráficos

A	Gancho de retención del soporte de montaje (dedos)
B	Ranuras principales de la base
C	Tornillo de sujeción
D	Soporte de montaje
E	Orificio rectangular del Módulo I-Line Enable
F	Guía
G	Ranura de alineación

Dimensiones básicas del Módulo I-Line Enable

Figura 6 - Módulo I-Line Enable

Se muestra la versión de lado ancho.

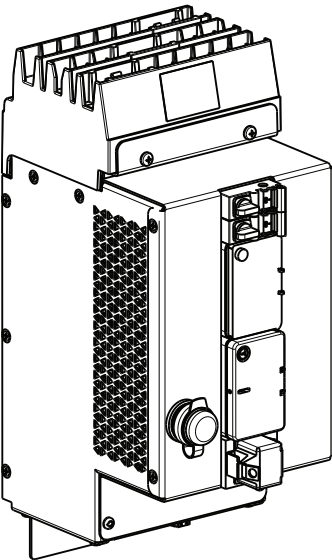


Figura 7 - Diagramas dimensionales básicos del Módulo I-Line Enable

Se muestra la versión de lado ancho.

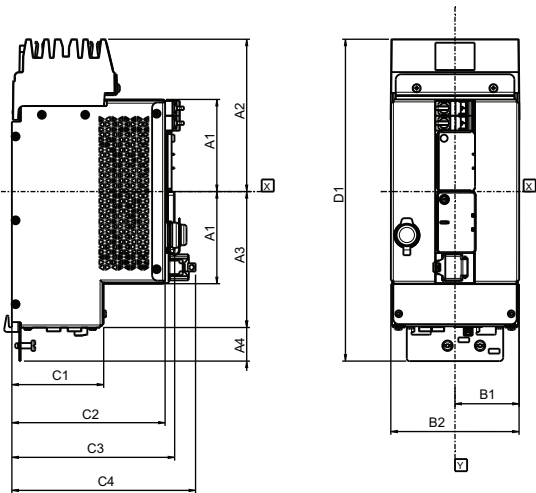


Tabla 5 - Dimensiones básicas del Módulo I-Line Enable

		A1	A2	A3	A4	B1	B2	C1	C2	C3	C4	D1
Lado ancho	pulgadas	4.25	7.04	6.28	1.54	3.00	6.00	4.24	7.07	7.5	8.47	14.86
	mm	108	179	160	39	76	153	108	180	191	215	378
Lado angosto	pulgadas	2.74	5.52	4.77	1.54	3.00	6.00	4.24	7.07	7.5	8.47	11.83
	mm	70	140	121	39	76	153	108	180	191	215	301

Conexión del cableado

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARCO ELÉCTRICO

- Utilice el equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad para trabajos eléctricos. Consulte las normas NFPA 70E, Z462 CSA o NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico calificado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Apague todas las fuentes de alimentación del equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro o fuera de él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión de valor nominal adecuado para confirmar que toda la corriente está apagada.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de encender este equipo.
- Las personas cualificadas que realicen diagnósticos o reparaciones que requieran que los conductores eléctricos estén encendidos deben cumplir con la norma NFPA 70 E de requisitos de seguridad eléctrica para los lugares de trabajo de los empleados y las normas de la OSHA-29 CFR parte 1910 subparte S referente al aspecto eléctrico.

El incumplimiento de estas instrucciones tendrá como resultado la muerte o lesiones graves.

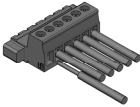
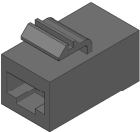
AVISO

PELIGRO DE FALSA INDICACIÓN DE TORQUE DE APRIETE

- No permita que los hilos del conductor o el aislamiento del cable interfieran con las roscas de los tornillos de fijación del cable.

El incumplimiento de estas instrucciones podría provocar daños en el equipo.

Tabla 6 - Información sobre el uso del conector

Conector	Descripción	Conductor			Longitud de pelado del conductor	Apriete	Notas
		Tipo	Cant.	Tamaño			
	Bloque de terminales: múltiples polos	Al	Uno por polo	24 AWG–14 AWG (0.2–2.5 mm²)	0.28 in (7 mm)	4.43-5.31 lb-in (0.5-0.6 N•m)	Se pueden usar dos conductores del mismo calibre por poste utilizando casquillos TWIN con manguito de plástico que tengan una sección combinada entre 2x24 AWG-2x18 AWG (0.5-1.5 mm²).
		Cu	Uno por polo				
	Acoplador en línea RJ45-RJ45 (blindado)	Cu	Hasta 8 cables (o 4 pares)	Cat 5e (28–22 AWG)	N/A	N/A	Estos conectores se utilizan para diversas conexiones de protocolo. Consulte el tipo de catálogo específico y la información sobre la ubicación para obtener más detalles.

Paquetes de seguridad

Cableado de control y accesorios del paquete I-LEM de conmutadores del Ajuste del Modo de Mantenimiento (MMS)

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARCO ELÉCTRICO

- Utilice el equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad para trabajos eléctricos. Consulte las normas NFPA 70E, Z462 CSA o NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico calificado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Apague todas las fuentes de alimentación del equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro o fuera de él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión de valor nominal adecuado para confirmar que toda la corriente está apagada.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de encender este equipo.
- Las personas cualificadas que realicen diagnósticos o reparaciones que requieran que los conductores eléctricos estén encendidos deben cumplir con la norma NFPA 70 E de requisitos de seguridad eléctrica para los lugares de trabajo de los empleados y las normas de la OSHA-29 CFR parte 1910 subparte S referente al aspecto eléctrico.
- El uso correcto del MMS (conmutador de modo de mantenimiento) requiere un análisis de ingeniería, un EPP adecuado y prácticas de seguridad para trabajos eléctricos.
- Consulte el boletín de instrucciones [MFR70008](#) para obtener información adicional y mensajes de peligro.

El incumplimiento de estas instrucciones tendrá como resultado la muerte o lesiones graves.

Tabla 7 - Números de catálogo del I-LEM MMS

Número de catálogo	Tensión VCA	Características
ICNL2222MMS	120–240	Lado angosto, alimentación inferior, conmutador del modo de mantenimiento
ICNR2222MMS	120–240	Lado angosto, alimentación superior, conmutador del modo de mantenimiento
ICNL2422MMS	277–480	Lado angosto, alimentación inferior, conmutador del modo de mantenimiento
ICNR2422MMS	277–480	Lado angosto, alimentación superior, conmutador del modo de mantenimiento
ICWL2222MMS	120–240	Lado ancho, alimentación inferior, conmutador del modo de mantenimiento
ICWR2222MMS	120–240	Lado ancho, alimentación superior, conmutador del modo de mantenimiento
ICWL2422MMS	277–480	Lado ancho, alimentación inferior, conmutador del modo de mantenimiento
ICWR2422MMS	277–480	Lado ancho, alimentación superior, conmutador del modo de mantenimiento
ICWL2622MMS	480–600	Lado ancho, alimentación inferior, conmutador del modo de mantenimiento
ICWR2622MMS	480–600	Lado ancho, alimentación superior, conmutador del modo de mantenimiento

Figura 8 - Módulo I-Line Enable MMS

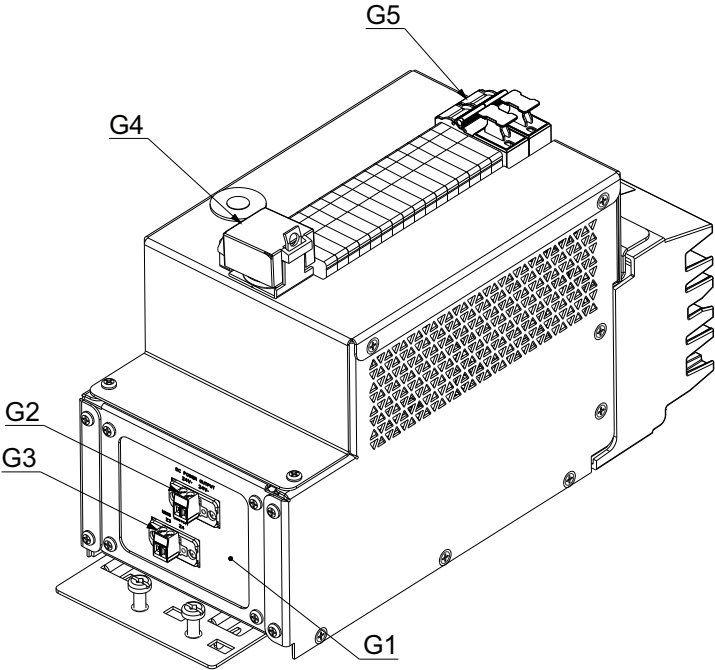


Tabla 8 - Características del sistema I-LEM MMS

G1	Panel de accesorios	Ubicación de las conexiones de funcionamiento de los accesorios
G2	Salida de 24 VCC: conector PCB. <i>Contacto de Phoenix 1778043</i>	Proporciona 24 VCC desde la fuente de alimentación a la unidad de disparo
G3	Conector PCB de varios polos. <i>Contacto de Phoenix 1757019</i>	Conexiones del conmutador MMS a los terminales ZSI de la unidad de disparo MicroLogic
G4	Conmutador MMS (Ajuste del modo de mantenimiento)	Conmutador para la activación "ON" / desactivación "OFF" de la función MMS
G5	Interruptor de desconexión de 2 polos con fusibles	Proporciona la capacidad de desenergizar el interior de la unidad mientras está instalado en el bus de la columna I-Line o conectado a la fuente de alimentación del lado de línea (LINE). No elimina la energía del bus de la columna I-Line. Fusibles: 5A, FNQ-R-5 CC
NOTA: Consulte Información sobre el uso del conector, página 23 para obtener los detalles del conector.		

Figura 9 - Panel de accesorios del I-LEM MMS

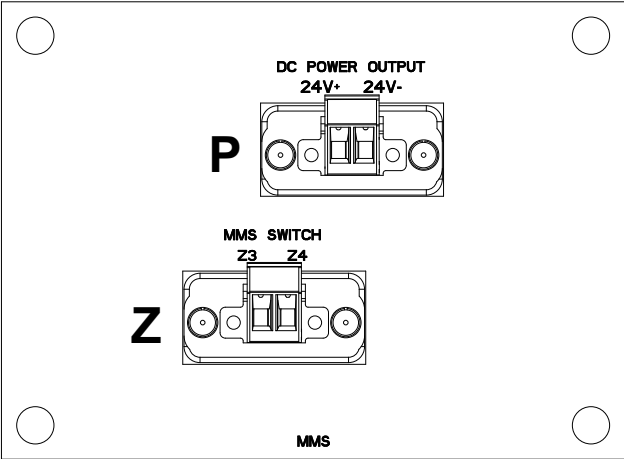


Tabla 9 - Identificación de las conexiones del panel de accesorios del I-LEM MMS

P	Conexiones de salidas de alimentación de 24 VCC	24 AWG-14 AWG (0.2-2.5 mm²) cable de par trenzado
Z	Conexiones ZSI (Z3 y Z4)	24 AWG-14 AWG (0.2-2.5 mm²) cable de par trenzado

Conexiones I-LEM MMS

NOTA: Consulte el boletín de instrucciones del conmutador de modo de mantenimiento (MFR70008) para conocer las instrucciones de funcionamiento y comprobación.

1. Localice el interruptor automático que utilizará el MMS. El interruptor automático previsto debe estar dentro del alcance visual del conmutador (el MMS funciona con unidades de disparo que tienen la capacidad de enclavamiento selectivo de zona de corta duración (ST-ZSI)).
2. Instale el Módulo I-Line Enable MMS de acuerdo con las instrucciones de instalación del Módulo I-Line Enable.
3. Prepare el interruptor automático previsto. Siga las instrucciones proporcionadas con el interruptor automático para todos los EPP, las prácticas para trabajos eléctricos seguras y los mensajes de peligro.
 - a. Retire la tapa de plástico del interruptor automático (marco P o R). La cantidad de tornillería varía dependiendo del tamaño de marco del interruptor automático.
 - b. Extraiga el bloque de conectores de la parte superior de la unidad de disparo.
 - c. Localice las conexiones "Z" de la unidad de disparo (normalmente la sección a la extrema izquierda del conector de 12 polos situado en la parte superior de la unidad de disparo).
 - d. Proporcione los cables de las conexiones Z3 y Z4 y diríjalos a través del conducto de cableado provisto en la extrema izquierda de la caja moldeada del interruptor automático. Coloque un puente de 2 in entre los lugares de conexión Z5 y Z3. Consulte la [Información sobre el uso del conector](#), página 23 para conocer los detalles del tamaño del cable y la longitud de pelado. (La longitud del cable debe ser superior a la distancia de recorrido del cable desde el interruptor automático hasta el Módulo I-Line Enable MMS).
 - e. También puede suministrar energía de 24 VCC a la unidad de disparo si la conecta a las conexiones "F" (normalmente la sección a la extrema derecha del conector de 12 polos situado en la parte superior de la unidad de disparo).
 - f. Proporcione los cables de las conexiones F1 y F2 y diríjalos a través del conducto de cableado provisto en la extrema izquierda de la caja moldeada del interruptor automático. Consulte la [Información sobre el uso del conector](#), página 23 para conocer los detalles del tamaño del cable y la longitud de pelado. (La longitud del cable debe ser superior a la distancia de recorrido del cable desde el interruptor automático hasta el Módulo I-Line Enable MMS).
 - g. Vuelva a colocar el conector en la parte superior de la unidad de disparo.
 - h. Vuelva a colocar la tapa de plástico del interruptor automático.
4. Conecte los cables de Z3 y Z4 (descritos en el paso 3-d anterior) a las conexiones ZSI del Módulo I-Line Enable MMS (consulte el [GDE8239900: Módulo I-Line Enable MMS \(240, 480 y 600 VCA\)](#), página 68 para conocer la ubicación). Consulte la [Información sobre el uso del conector](#), página 23 para conocer los detalles del tamaño del cable y la longitud de pelado.
5. Conecte los cables de F1 y F2 (descritos en el paso 3-f anterior) a las conexiones de salida de 24 VCC del Módulo I-Line Enable MMS (consulte el [GDE8239900: Módulo I-Line Enable MMS \(240, 480 y 600 VCA\)](#), página 68 para conocer la ubicación). Consulte la [Información sobre el uso del conector](#), página 23 para conocer los detalles del tamaño del cable y la longitud de pelado.

Cableado de control y accesorios del Ajuste de Reducción de Energía para Mantenimiento I-LEM (ERMS)

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARCO ELÉCTRICO

- Utilice el equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad para trabajos eléctricos. Consulte las normas NFPA 70E, Z462 CSA o NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico calificado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Apague todas las fuentes de alimentación del equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro o fuera de él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión de valor nominal adecuado para confirmar que toda la corriente está apagada.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de encender este equipo.
- Las personas cualificadas que realicen diagnósticos o reparaciones que requieran que los conductores eléctricos estén encendidos deben cumplir con la norma NFPA 70 E de requisitos de seguridad eléctrica para los lugares de trabajo de los empleados y las normas de la OSHA-29 CFR parte 1910 subparte S referente al aspecto eléctrico.
- El uso adecuado del conmutador ERMS (Ajuste de Reducción de Energía para Mantenimiento) requiere un análisis de ingeniería, un EPP adecuado y prácticas para trabajos eléctricos seguros.
- Consulte el Boletín de instrucciones NHA67346 para obtener información adicional y mensajes de peligro.

El incumplimiento de estas instrucciones tendrá como resultado la muerte o lesiones graves.

Tabla 10 - Números de catálogo del I-LEM ERMS

Número de catálogo	Tensión VCA	Características
ICWL2222ERMS	120–240	Lado ancho, alimentación inferior, comunicaciones entre ERMS y Ethernet
ICWR2222ERMS	120–240	Lado ancho, alimentación superior, comunicaciones entre ERMS y Ethernet
ICWL2422ERMS	277–480	Lado ancho, alimentación inferior, comunicaciones entre ERMS y Ethernet
ICWR2422ERMS	277–480	Lado ancho, alimentación superior, comunicaciones entre ERMS y Ethernet
ICWL2222ERM2	120–240	Lado ancho, alimentación inferior, comunicaciones entre ERMS y Modbus
ICWR2222ERM2	120–240	Lado ancho, alimentación superior, comunicaciones entre ERMS y Modbus
ICWL2422ERM2	277–480	Lado ancho, alimentación inferior, comunicaciones entre ERMS y Modbus
ICWR2422ERM2	277–480	Lado ancho, alimentación superior, comunicaciones entre ERMS y Modbus
ICWL2622ERM2	480–600	Lado ancho, alimentación inferior, comunicaciones entre ERMS y Modbus
ICWL2622ERM2	480–600	Lado ancho, alimentación superior, comunicaciones entre ERMS y Modbus
NOTA: Las unidades de ERMS deben utilizarse con unidades de disparo MicroLogic de nivel X.0 P o H con la etiqueta azul del ERMS.		

Figura 10 - Módulo I-Line Enable ERMS IFE

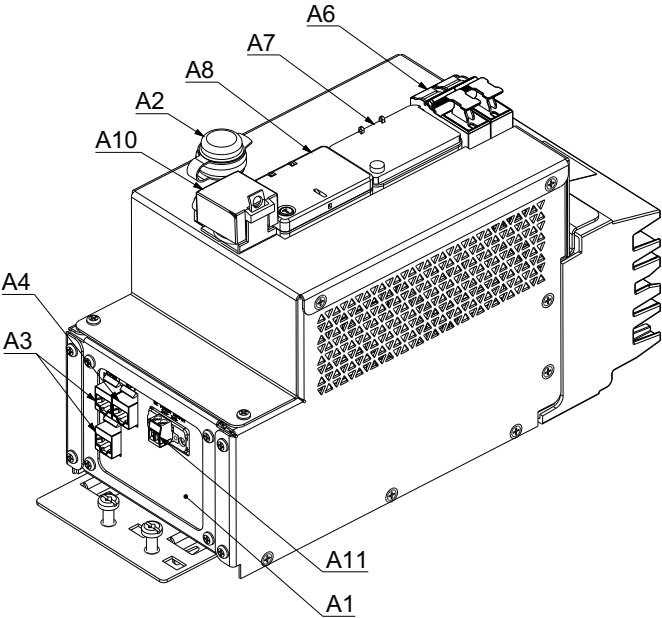
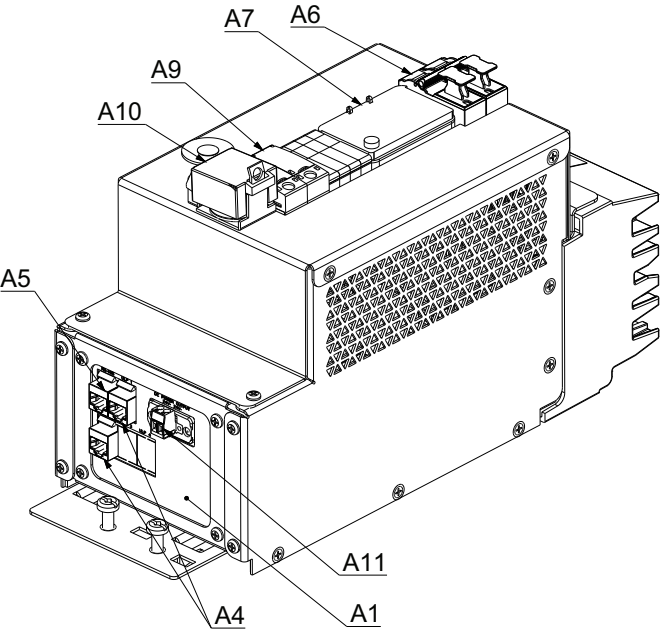


Figura 11 - Módulo I-Line Enable ERMS IFM (ERM2)



NOTA: Se muestra la versión de Ethernet. La versión Modbus contiene múltiples IFM en lugar de un IFE. La posición del conmutador ERMS está sujeta a cambios por motivos de autorización sin efecto.

Tabla 11 - Características del sistema I-LEM ERMS

A1	Panel de accesorios	Ubicación de las conexiones de funcionamiento de los accesorios.
A2	Ethernet local: conector RJ45 (Bulkhead)	Acceso frontal de Ethernet al módulo IFE para la configuración inicial o monitoreo. Solo para uso temporal. (No está disponible para las versiones I-LEM IFM).
A3	Ethernet local: conector RJ45 <i>Commscope 2111122-1</i>	Ether 1: conexión Ethernet para la configuración y monitoreo remotos de la función ERMS. Ether 2: para la conexión con otros Módulos I-Line Enable o con algun dispositivo Ethernet..
A4	ULP: conector RJ45 <i>Commscope 2111122-1</i>	Conexión(es) del cable NSX para las comunicaciones ULP con el(los) interruptor(es) automático(s). (Nota: La capacidad máxima del Módulo I-Line Enable de 600 V es de 1 puerto ULP de cantidad.)
A5	RS-485 (Modbus de 2 cables): conector RJ45. <i>Commscope 2111122-1</i>	Puerto RS-485 para la conexión en cadena de otras unidades del Módulo I-Line Enable o del equipo de comunicación Modbus para la conexión de red Modbus-SL. (Exclusivo para la versión IFM).
A6	Interruptor de desconexión de 2 polos con fusibles	Proporciona la capacidad de desenergizar el interior de la unidad mientras está instalado en el bus de la columna I-Line o conectado a la fuente de alimentación del lado de línea (LINE). No elimina la energía del bus de la columna I-Line.
A7	Módulo I/O <i>Schneider LV434063</i>	Ofrece la posibilidad de cambiar la unidad de disparo a la función de ajuste ERMS. El sistema ERMS está programado por defecto para un ajuste instantáneo (li) de 2 x In.
A8	Servidor Ethernet IFESchneider <i>LV434002</i>	Permite que el Módulo I-Line Enable (por lo tanto, el interruptor automático) esté conectado a una red Ethernet. (Exclusivo para la versión IFE).
A9	IFM Interfaz para Modbus-Serial <i>Schneider LV434000</i>	Permite conectar el Módulo I-Line Enable (por lo tanto, el interruptor automático) a una red Modbus Serial RS-485 y convertir la comunicación ULP a Modbus Serial. (Exclusivo para la versión IFM).
A10	Conmutador ERMS (cubierta bloqueable)	Conmutador manual para activar/desactivar el ajuste de ERMS. Cuando el conmutador ERMS está en el modo "ON", la unidad de disparo (interruptor automático) se encuentra en modo de mantenimiento. La unidad de disparo está en modo ERMS cuando el conmutador ERMS está encendido.
A11	Salida de 24 VCC: conector PCB. <i>Contacto de Phoenix 1757019</i>	Suministra 24 VCC desde la fuente de alimentación a la unidad de disparo.
NOTA: Consulte Información sobre el uso del conector, página 23 para obtener los detalles del conector.		

Figura 12 - Panel de accesorios del I-LEM ERMS IFE

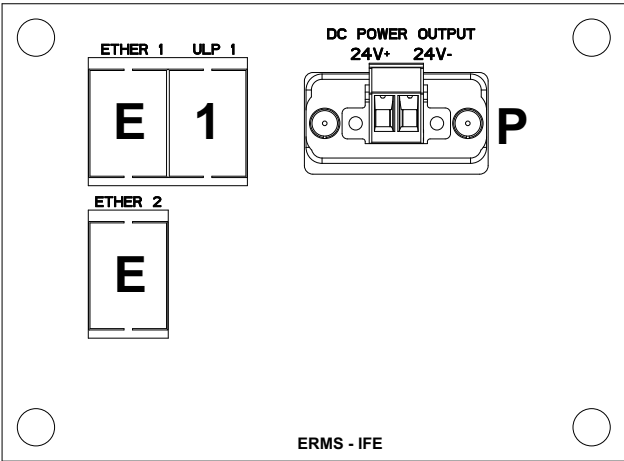


Figura 13 - Panel de accesorios ERMS IFM (I-LEM ERM2)

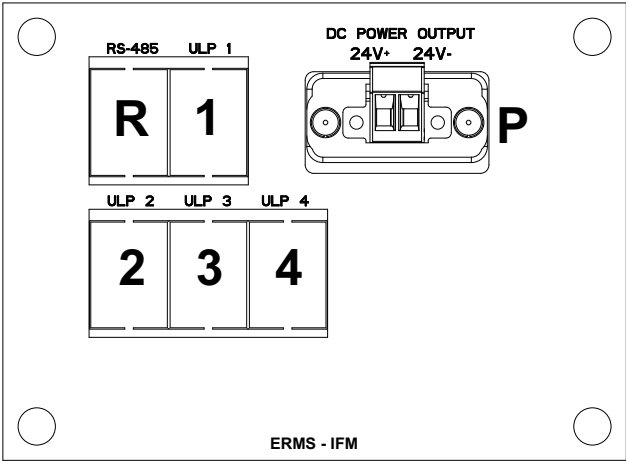


Tabla 12 - Identificación de las conexiones del panel de accesorios del I-LEM ERMS

P	Conexiones de salidas de alimentación de 24 VCC	24 AWG-14 AWG (0.2-2.5 mm²) cable de par trenzado
E	Conexiones Ethernet. (Exclusivo para la versión IFE)	Cat 5e blindado
1	ULP 1: IFE. (Exclusivo para la versión IFE)	Cat 5e blindado
R	Conexión RS-485, Modbus de 2 hilos. (Exclusivo para la versión IFM)	Cat 5e blindado
1	ULP 1: IFM 01. (Exclusivo para la versión IFM)	Cat 5e blindado
2	ULP 2: IFM 02. (Exclusivo para la versión IFM)	Cat 5e blindado
3	ULP 3: IFM 03. (Exclusivo para la versión IFM)	Cat 5e blindado
4	ULP 4: IFM 04. (Exclusivo para la versión IFM)	Cat 5e blindado

Conexiones I-LEM ERMS e I-LEM ERM2

NOTA: Consulte los boletines enviados con cada componente e incluidos en el paquete de instalación del Módulo I-Line Enable para obtener instrucciones detalladas de configuración.

1. Instale el Módulo I-Line Enable ERMS de acuerdo con las instrucciones de instalación del Módulo I-Line Enable.
2. Conecte los cables de alimentación de 24 VCC de la unidad de disparo MicroLogic en el interruptor automático al conector de alimentación de 24 VCC en el panel de accesorios del Módulo I-Line Enable ERMS. Consulte los detalles del conector. Consulte [Información sobre el uso del conector](#), página 23.

NOTA: Consulte las instrucciones suministradas con el interruptor automático y/o la unidad de disparo para obtener más detalles.

3. Conecte el extremo RJ45 del cable NSX desde el BCM (módulo de comunicación de interruptores) o el BSCM (módulo de control de estado de interruptores) del interruptor automático al conector RJ45 etiquetado "ULP" en el panel de accesorios del Módulo I-Line Enable. Consulte la [Características del sistema I-LEM ERMS](#), página 29 para obtener más detalles.
4. Para la unidad ERMS (versión Ethernet TCP): Conecte el cable Ethernet al conector RJ45 etiquetado "ETHER 1" en el panel de accesorios para la configuración remota o el monitoreo del Módulo I-Line Enable ERMS.

Opcional: Hay un segundo conector RJ45, etiquetado "ETHER 2", disponible para conectar en cadena un Módulo I-Line Enable U-PaS (en conjunto con una unidad IFM para proporcionar comunicación a otros interruptores automáticos con comunicación), o para conectar en cadena dispositivos de comunicación Ethernet.

Consulte [Diagrama esquemático de comunicación I-LEM ERMS](#), página 55 y NVE4858900: Módulo I-Line Enable ERMS (240 y 480 VCA), página 69.

5. Para la unidad ERM2 (versión del ERMS con Modbus Serial): Conecte el cable Modbus Serial al conector RJ45 etiquetado "RS-485" en el panel de accesorios para la configuración o monitoreo remoto del Módulo I-Line Enable ERM2. Existen conectores ULP adicionales para proporcionar comunicación a otros interruptores automáticos comunicados según sea necesario.

Consulte [Diagrama esquemático de comunicación I-LEM ERM2](#), página 58 y PHA6993000: Módulo I-Line Enable ERM2 (240 y 480 VCA), página 70.

Paquetes de comunicaciones

Cableado de control y accesorios de la interfaz de comunicación I-LEM IFM Modbus-SL

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARCO ELÉCTRICO

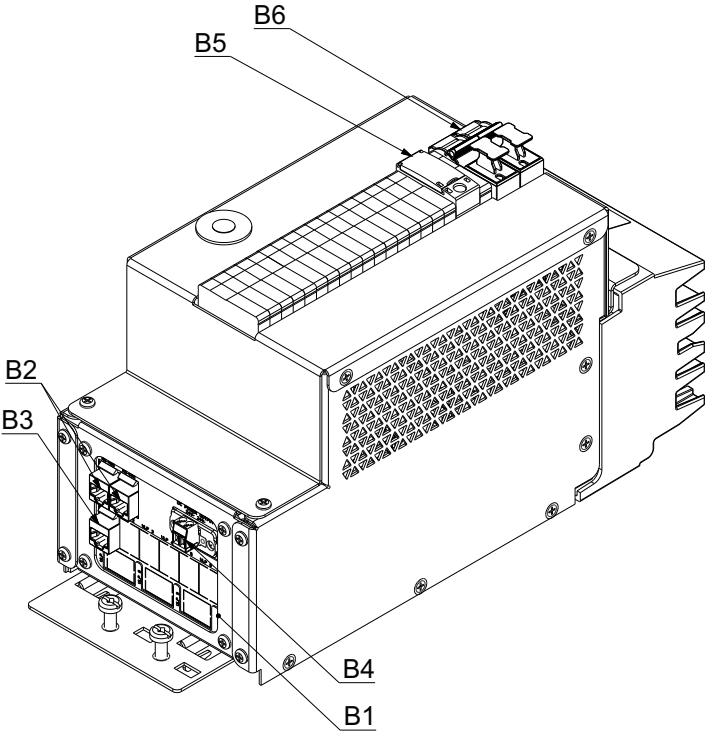
- Utilice el equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad para trabajos eléctricos. Consulte las normas NFPA 70E, Z462 CSA o NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico calificado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Apague todas las fuentes de alimentación del equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro o fuera de él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión de valor nominal adecuado para confirmar que toda la corriente está apagada.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de encender este equipo.
- Las personas cualificadas que realicen diagnósticos o reparaciones que requieran que los conductores eléctricos estén encendidos deben cumplir con la norma NFPA 70 E de requisitos de seguridad eléctrica para los lugares de trabajo de los empleados y las normas de la OSHA-29 CFR parte 1910 subparte S referente al aspecto eléctrico.

El incumplimiento de estas instrucciones tendrá como resultado la muerte o lesiones graves.

Tabla 13 - Números de catálogo del I-LEM IFM

Número de catálogo	Tensión VCA	Características
ICWL2222M01	120–240	Lado ancho, alimentación inferior, IFM, interfaz para comunicación Modbus-SL
ICWR2222M01	120–240	Lado ancho, alimentación superior, IFM, interfaz para comunicación Modbus-SL
ICWL2422M01	277–480	Lado ancho, alimentación inferior, IFM, interfaz para comunicación Modbus-SL
ICWR2422M01	277–480	Lado ancho, alimentación superior, IFM, interfaz para comunicación Modbus-SL
ICWL2622M01	480–600	Lado ancho, alimentación inferior, IFM, interfaz para comunicación Modbus-SL
ICWR2622M01	480–600	Lado ancho, alimentación superior, IFM, interfaz para comunicación Modbus-SL
ICNL2222M01	120–240	Lado angosto, alimentación inferior, IFM, interfaz para comunicación Modbus-SL
ICNR2222M01	120–240	Lado angosto, alimentación superior, IFM, interfaz para comunicación Modbus-SL
ICNL2422M01	277–480	Lado angosto, alimentación inferior, IFM, interfaz para comunicación Modbus-SL
ICNR2422M01	277–480	Lado angosto, alimentación superior, IFM, interfaz para comunicación Modbus-SL
NOTA: Las unidades del lado angosto no están disponibles para unidades con capacidades nominales mayores que 480 VCA.		

Figura 14 - Comunicaciones del Módulo I-Line Enable IFM



NOTA: Se muestra la versión del lado ancho I-LEM IFM. También disponible de lado angosto.

Tabla 14 - Características del sistema I-LEM IFM

B1	Panel de accesorios	Ubicación de las conexiones de funcionamiento de los accesorios
B2	RS-485 (Modbus de 2 cables): conector RJ45. <i>Commscope 2111122-1</i>	Puerto RS-485 para la conexión en cadena de otras unidades del Módulo I-Line Enable o del equipo de comunicación Modbus para la conexión de red Modbus-SL.
B3	ULP: conector RJ45 <i>Commscope 2111122-1</i>	Conexión(es) del cable NSX para las comunicaciones ULP con el(los) interruptor(es) automático (s).
B4	Salida de 24 VCC: conector PCB. <i>Contacto de Phoenix 1757019</i>	Suministra 24 VCC desde la fuente de alimentación a la unidad de disparo.
B5	IFM Interfaz para Modbus-Serial <i>Schneider LV434000</i>	Permite conectar el Módulo I-Line Enable/el interruptor automático a una red Modbus Serial RS-485 y convertir la comunicacion ULP a Modbus Serial.
B6	Interruptor de desconexión de 2 polos con fusibles	Proporciona la capacidad de desenergizar el interior de la unidad mientras está instalado en el bus de la columna I-Line o conectado a la fuente de alimentación del lado de línea (LINE). No elimina la energía del bus de la columna I-Line.
NOTA: Consulte Información sobre el uso del conector, página 23 para obtener los detalles del conector.		

Figura 15 - Ajuste de la dirección Modbus para IFM

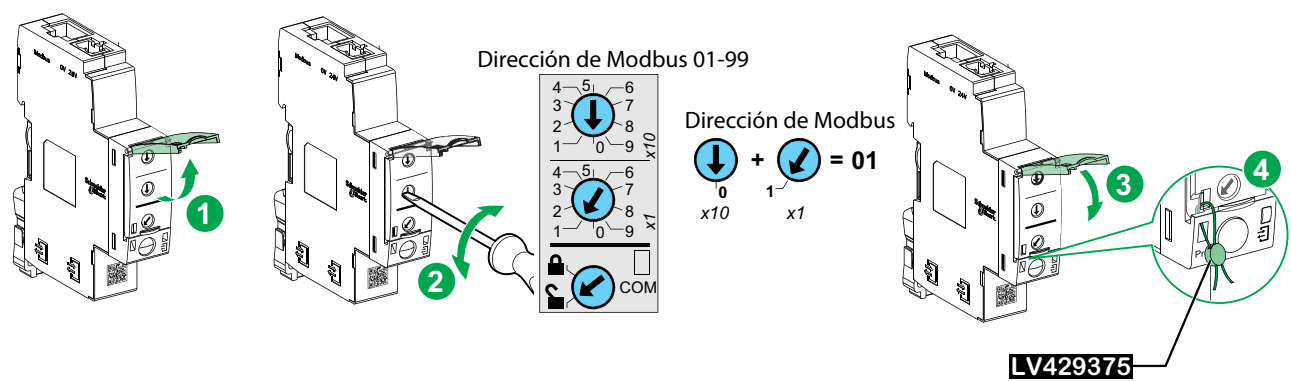


Figura 16 - Panel de accesorios del I-LEM IFM

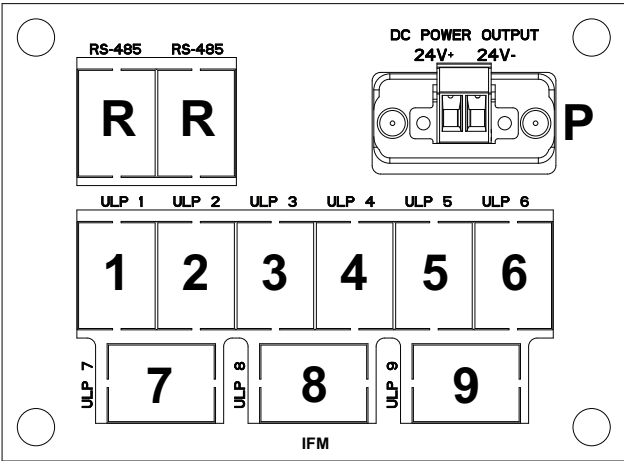


Tabla 15 - Identificación de las conexiones del panel de accesorios del I-LEM IFM

P	Conexiones de salidas de alimentación de 24 VCC	24 AWG-14 AWG (0.2-2.5 mm²) cable de par trenzado
R	Conexión RS-485, Modbus de 2 hilos.	Cat 5e blindado
1	ULP 1: IFM 1 o IFM ID 01	Cat 5e blindado
2	ULP 2: IFM 02	Cat 5e blindado
3	ULP 3: IFM 03	Cat 5e blindado
4	ULP 4: IFM 04	Cat 5e blindado
5	ULP 5: IFM 05	Cat 5e blindado
6	ULP 6: IFM 06	Cat 5e blindado
7	ULP 7: IFM 07	Cat 5e blindado
8	ULP 8: IFM 08	Cat 5e blindado
9	ULP 8: IFM 09	Cat 5e blindado

Conexiones de comunicaciones I-LEM IFM

NOTA: Consulte los boletines enviados con cada componente e incluidos en el paquete de instalación del Módulo I-Line Enable para obtener instrucciones detalladas de configuración.

1. Instale el Módulo I-Line Enable IFM de acuerdo con las instrucciones de instalación del Módulo I-Line Enable.
2. Conecte los cables de alimentación de 24 VCC de la unidad de disparo MicroLogic en el interruptor automático al conector de alimentación de 24 VCC en el panel de accesorios del Módulo I-Line Enable IFM. Consulte los detalles del conector. Consulte *Información sobre el uso del conector*, página 23.

NOTA: Consulte las instrucciones suministradas con el interruptor automático y/o la unidad de disparo para obtener más detalles.

3. Repita la operación para varias unidades de disparo y utilice una regleta de terminales multiconductores como el contacto Phoenix 3007110 o equivalente.
4. Conecte los cables ULP del módulo de comunicación ULP Modbus del interruptor automático (BCM o BSCM) a los conectores RJ45 etiquetados "ULP" en el panel de accesorios del Módulo I-Line Enable. Existen conexiones ULP adicionales para proporcionar comunicación a otros interruptores automáticos comunicados.
5. El número de identificación de los conectores ULP montados en el panel de accesorios coincidirá con la dirección Modbus que está configurada en la cara del IFM.
6. Conecte un cable Modbus Serial al conector RJ45 etiquetado "RS-485" en el panel de accesorios del Módulo I-Line Enable IFM para la configuración o monitoreo remoto a través de Modbus Serial.

Consulte la Diagrama esquemático de comunicación I-LEM IFM, página 60, NVE4859200: Módulo I-Line Enable IFM (240 y 480 V CA), página 72 y PHA6993500: Módulo I-Line Enable IFM (600 VCA), página 73.

Cableado de control y accesorios de la interfaz de comunicación Ethernet I-LEM U-PaS

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARCO ELÉCTRICO

- Utilice el equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad para trabajos eléctricos. Consulte las normas NFPA 70E, Z462 CSA o NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico calificado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Apague todas las fuentes de alimentación del equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro o fuera de él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión de valor nominal adecuado para confirmar que toda la corriente está apagada.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de encender este equipo.
- Las personas cualificadas que realicen diagnósticos o reparaciones que requieran que los conductores eléctricos estén encendidos deben cumplir con la norma NFPA 70 E de requisitos de seguridad eléctrica para los lugares de trabajo de los empleados y las normas de la OSHA-29 CFR parte 1910 subparte S referente al aspecto eléctrico.

El incumplimiento de estas instrucciones tendrá como resultado la muerte o lesiones graves.

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARCO ELÉCTRICO

- Verifique que todos los dispositivos de protección que no sean de Schneider Electric (terceros) cumplan con al menos 10 V/m a niveles de inmunidad de radiofrecuencia (RF) de 2.4 GHz antes de instalar o usar en este equipo.
- Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric si no tiene la certeza de que el dispositivo que se está instalando cumple con estos niveles.

El incumplimiento de estas instrucciones tendrá como resultado la muerte o lesiones graves.

NOTA: Los paneles de distribución pueden utilizar la alimentación inferior o la superior. Los tableros de distribución solo utilizan las versiones de alimentación inferior.

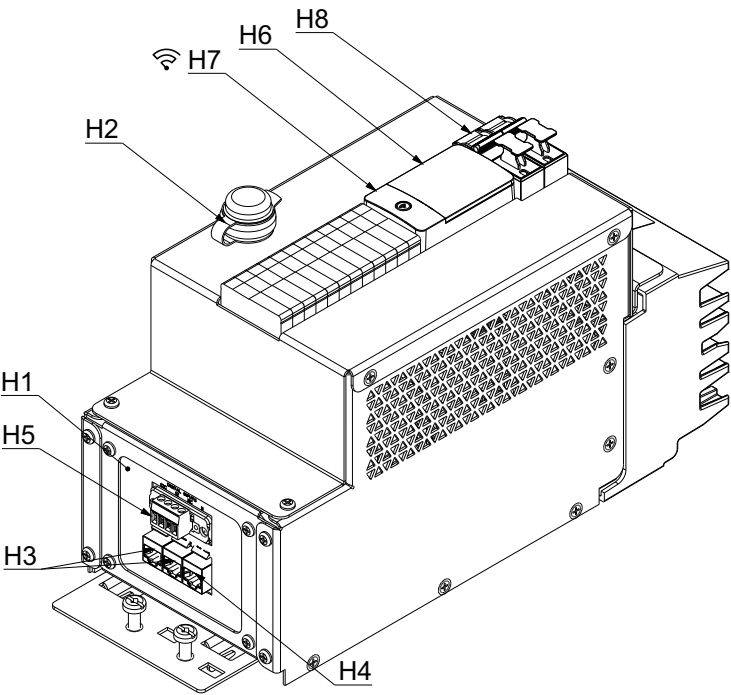
Tabla 16 - Números de catálogo de I-LEM U-PaS

Número de catálogo	Tensión VCA	Características
ICNL222XUPAS	120–240	Lado angosto, alimentación inferior, servidor de panel universal
ICNR222XUPAS	120–240	Lado angosto, alimentación superior, servidor de panel universal
ICNL242XUPAS	240–480	Lado angosto, alimentación inferior, servidor de panel universal
ICNR242XUPAS	240–480	Lado angosto, alimentación superior, servidor de panel universal
ICWL222XUPAS	120–240	Lado ancho, alimentación inferior, servidor de panel universal
ICWR222XUPAS	120–240	Lado ancho, alimentación superior, servidor de panel universal

Tabla 16 - Números de catálogo de I-LEM U-PaS (Continuación)

Número de catálogo	Tensión VCA	Características
ICWL242XUPAS	240–480	Lado ancho, alimentación inferior, servidor de panel universal
ICWR242XUPAS	240–480	Lado ancho, alimentación superior, servidor de panel universal
ICWL262XUPAS	480–600	Lado ancho, alimentación inferior, servidor de panel universal
ICWR262XUPAS	480–600	Lado ancho, alimentación superior, servidor de panel universal

Figura 17 - Módulo I-Line Enable U-PaS



NOTA: Se muestra la versión del Módulo I-Line Enable U-PaS del lado ancho.

Tabla 17 - Características del sistema I-LEM U-PaS

H1	Panel de accesorios	Ubicación de las conexiones de funcionamiento de los accesorios.
H2	Ethernet local: conector RJ45 (Bulkhead)	Acceso frontal de Ethernet al U-PaS para la configuración o el monitoreo inicial. Solo para uso temporal.
H3	Ethernet local: conector RJ45 <i>Commscope 2111122-1</i>	Ether 1: conexión Ethernet para configuración remota y conexión de red. Ether 2: para conexión en cadena de otras unidades del Módulo I-Line Enable o de un dispositivo Ethernet.
H4	RS-485 (Modbus de 2 cables): conector RJ45. <i>Commscope 2111122-1</i>	Puerto RS-485 para la conexión en cadena de otras unidades del Módulo I-Line Enable o del equipo de comunicación Modbus para la conexión de red Modbus-SL.
H5	Salidas digitales: conector PCB. <i>Contacto de Phoenix 1757019</i>	2 entradas digitales (DI) configurables por software: Contacto seco o contactos de pulso. Para la entrada digital a través de contacto seco, se requiere una fuente de alimentación externa de 24 V. Para la entrada digital a través de contacto de pulso no se requiere una fuente de alimentación externa de 24 V. Las entradas digitales están programadas para ser contactos secos por defecto. Si es necesario, la configuración de la entrada digital puede personalizarse a través del EPC.
H6	Servidor de panel universal (U-PaS) <i>Schneider PAS600L</i>	Concentrador inalámbrico, pasarela Modbus y servidor proporcionan comunicación Ethernet, Modbus e IEEE 802.15.4. Permite conectar el Módulo I-Line Enable a una red Ethernet y funciona como servidor web para Modbus-SL y ULP.
H7	Comunicación inalámbrica	Proporciona conectividad IEEE 802.15.4 aguas abajo para los dispositivos Schneider con sensor inalámbrico.
H8	Interruptor de desconexión de 2 polos con fusibles	Proporciona la capacidad de desenergizar el interior de la unidad mientras está instalado en el bus de la columna I-Line o conectado a la fuente de alimentación del lado de línea (LINE). No elimina la energía del bus de la columna I-Line.
NOTA: Consulte Información sobre el uso del conector, página 23 para obtener los detalles del conector.		

Figura 18 - Panel de accesorios del I-LEM U-PaS

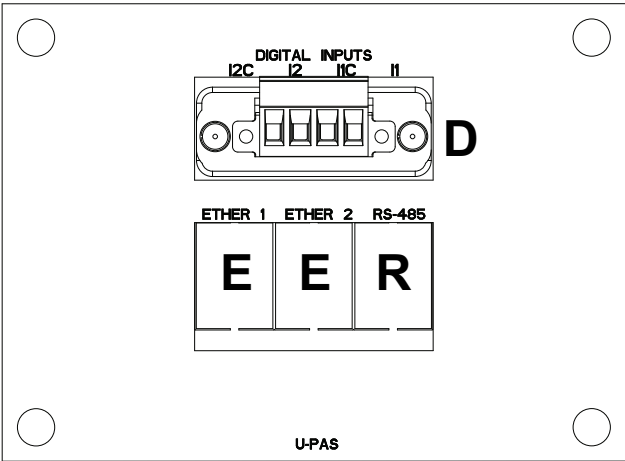


Tabla 18 - Identificación de las conexiones del panel de accesorios del I-LEM U-PaS

E	Conexiones Ethernet	Cat 5e blindado
D	Conexiones de salidas digitales	24 AWG–14 AWG (0.2–2.5 mm²)
R	Conexión RS-485, Modbus de 2 hilos.	Cat 5e blindado

Conexiones I-LEM U-PaS

- NOTA:** Consulte los boletines enviados con cada componente e incluidos en el paquete de instalación del Módulo I-Line Enable para obtener instrucciones detalladas de configuración.
1. Instale el Módulo I-Line Enable U-PaS de acuerdo con las instrucciones de instalación del Módulo I-Line Enable.
 2. Conecte el cable Ethernet al conector RJ45 etiquetado "ETHER 1" en el panel de accesorios para la configuración remota o el monitoreo del Módulo I-Line Enable U-PaS.

Opcional: Una segunda conexión Ethernet RJ45, etiquetada como "ETHER 2", está disponible para conectar en cadena I-LEM ERMS o I-LEM PM, o para conectar en cadena equipos de comunicación Ethernet.

Consulte Diagrama esquemático de comunicaciones I-LEM U-PaS, página 62 y JYT1888601: Módulo I-Line Enable U-PaS (240, 480 y 600 VCA), página 74.
 3. Conecte el cable Modbus Serial al conector RJ45 etiquetado "RS-485" en el panel de accesorios del Módulo I-Line Enable para la conexión en cadena de un Módulo I-Line Enable IFM o para el equipo de comunicación Modbus Serial de conexión en cadena. Este tipo de configuración permite que las conexiones ULP proporcionen comunicación con otros interruptores automáticos de comunicación.

Consulte Diagrama esquemático de comunicaciones I-LEM U-PaS, página 62 y JYT1888601: Módulo I-Line Enable U-PaS (240, 480 y 600 VCA), página 74.

Conexión para la comunicación de varios Módulos I-Line Enable

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARCO ELÉCTRICO

- Utilice el equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad para trabajos eléctricos. Consulte las normas NFPA 70E, Z462 CSA o NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico calificado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Apague todas las fuentes de alimentación del equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro o fuera de él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión de valor nominal adecuado para confirmar que toda la corriente está apagada.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de encender este equipo.
- Las personas cualificadas que realicen diagnósticos o reparaciones que requieran que los conductores eléctricos estén encendidos deben cumplir con la norma NFPA 70 E de requisitos de seguridad eléctrica para los lugares de trabajo de los empleados y las normas de la OSHA-29 CFR parte 1910 subparte S referente al aspecto eléctrico.

El incumplimiento de estas instrucciones tendrá como resultado la muerte o lesiones graves.

Conexiones Modbus Serial

1. Cuando conecte dos Módulos I-Line Enable de comunicación o un equipo de comunicación Modbus alternativo, puede utilizar una conexión Modbus RS-485 de 2 cables.
2. Al conectar dispositivos de comunicación Modbus-SL tales como Módulos I-Line Enable IFM y U-PaS, realice la conexión con un cable Modbus 2 x RJ45 (por ejemplo, VW3A8306R03, VW3A8306R10 o VW3A8306R30).
3. Si la conexión es entre un Módulo I-Line Enable y cualquier otra pasarela o dispositivo Modbus Serial, los componentes receptores deben ser capaces de aceptar una conexión Modbus RS-485 de 2 hilos.

NOTA: Cuando se agrega un Módulo I-Line Enable IFM a un sistema que utiliza un servidor IFE, observe las siguientes pautas generales para dimensionar la aplicación.

- Se pueden conectar físicamente un máximo de 11 interfaces IFM a un servidor IFE. Se puede utilizar para aplicaciones que tienen el menor requisito de rendimiento y se recomienda para aplicaciones sencillas.
- Se debe utilizar un máximo de ocho interfaces IFM para aplicaciones que requieran un acceso regular a través de las páginas web del IFE o que tengan otras primarias en comunicación, como la pantalla FDM128. Esto normalmente proporciona un tiempo de respuesta razonable para hasta tres primarias.
- Para obtener más información, consulte la Guía del usuario para el servidor del tablero de distribución Ethernet Enerlin'X IFE, DOCA0084EN.

4. Cada Módulo I-Line Enable IFM viene con un IFM instalado. Cada Módulo I-Line Enable IFM puede tener IFM adicionales instalados de acuerdo con las siguientes reglas:

Tabla 19 - Reglas de instalación de IFM adicionales

Referencia comercial de I-Line Enable IFM	Descripción	IFM instalados de fábrica en el I-Line Enable	IFM adicionales	Capacidad total máxima de IFM
ICNL2222M01	Módulo I-Line Enable IFM, 240 V, angosto, izquierdo	1	4	5
ICNL2422M01	Módulo I-Line Enable IFM, 480 V, angosto, izquierdo	1	4	5
ICNR2222M01	Módulo I-Line Enable IFM, 240 V, angosto, derecho	1	4	5
ICNR2422M01	Módulo I-Line Enable IFM, 480 V, angosto, derecho	1	4	5
ICWL2222M01	Módulo I-Line Enable IFM, 240 V, ancho, izquierdo	1	8	9
ICWL2422M01	Módulo I-Line Enable IFM, 480 V, ancho, izquierdo	1	8	9
ICWR2222M01	Módulo I-Line Enable IFM, 240 V, ancho, derecho	1	8	9
ICWR2422M01	Módulo I-Line Enable IFM, 480 V, ancho, derecho	1	8	9
ICWL2622M01	Módulo I-Line Enable IFM, 600 V, ancho, izquierdo	1	2	3
ICWR2622M01	Módulo I-Line Enable IFM, 600 V, ancho, derecho	1	2	3

5. Los Módulos I-Line Enable U-PaS no vienen con ningún IFM instalado. Los IFM que se conecten a un U-PaS se ubicarán en un Módulo I-Line Enable IFM separado.

NOTA: Cuando se agrega un Módulo I-Line Enable IFM a un sistema que utiliza el U-PaS como pasarela, es importante tener en cuenta que se pueden conectar físicamente un máximo de 11 interfaces IFM a un U-PaS.

Conexiones en cadena Ethernet

AVISO

PELIGRO DE FUNCIONAMIENTO INADECUADO

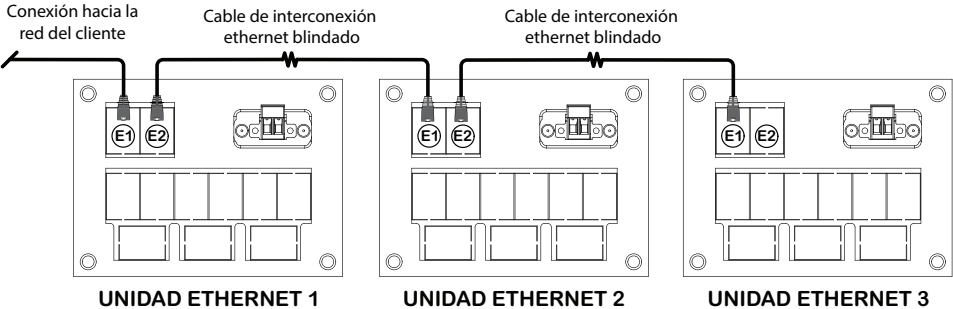
- Lea el boletín del sistema ULP (número de catálogo 0602IB1503) antes de activar cualquier componente ULP.

El incumplimiento de estas instrucciones podría provocar daños en el equipo.

1. Cuando se conectan dos Módulos I-Line Enable de comunicación u otros dispositivos de comunicación Ethernet, puede utilizar un método de conexión en cadena Ethernet.
2. Utilice cables de conexión Ethernet blindados (Cat5e) o equivalentes.

Figura 19 - Conexión en cadena Ethernet

NOTA: Los paneles de accesorios en Conexión en cadena Ethernet son solo ilustrativos. Pueden representar un dispositivo Ethernet o un Módulo I-Line Enable



Expansión del paquete de comunicación

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARCO ELÉCTRICO

- Utilice el equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad para trabajos eléctricos. Consulte las normas NFPA 70E, Z462 CSA o NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico calificado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Apague todas las fuentes de alimentación del equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro o fuera de él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión de valor nominal adecuado para confirmar que toda la corriente está apagada.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de encender este equipo.
- Las personas cualificadas que realicen diagnósticos o reparaciones que requieran que los conductores eléctricos estén encendidos deben cumplir con la norma NFPA 70 E de requisitos de seguridad eléctrica para los lugares de trabajo de los empleados y las normas de la OSHA-29 CFR parte 1910 subparte S referente al aspecto eléctrico.

El incumplimiento de estas instrucciones tendrá como resultado la muerte o lesiones graves.

AVISO

PELIGRO DE FUNCIONAMIENTO INADECUADO

- Lea el boletín del sistema ULP (número de catálogo 0602IB1503) antes de activar cualquier componente ULP.

El incumplimiento de estas instrucciones podría provocar daños en el equipo.

El diseño de los Módulos I-Line Enable IFM y ERM2 permite la expansión de la capacidad de comunicación disponible. Estas dos versiones permiten que se les instalen IFM adicionales para la comunicación con las unidades de disparo MicroLogic. Las unidades de disparo Micrologic deben ser capaces de comunicarse, y éstas pueden estar en los interruptores automáticos PowerPact de marcos H, J, L, P o R.

Los kits de expansión incluidos en Kits para la instalación de IFM adicionales proporcionan todos los componentes e instrucciones necesarios para expandir las unidades enumeradas en Módulos I-Line Enable disponibles para ampliar la comunicación.

Tabla 20 - Kits para la instalación de IFM adicionales

Número de parte del kit	Descripción
ICIFM1	Kit de IFM para agregar 1 IFM
ICIFM5	Kit de IFM para agregar hasta 5 IFM

Tabla 21 - Módulos I-Line Enable disponibles para ampliar la comunicación

Referencia comercial I-Line Enable	Descripción	IFM instalados de fábrica en el I-Line Enable	IFM adicionales	Capacidad total máxima de IFM
ICNL2222M01	Módulo I-Line Enable IFM, 240 V, angosto, izquierdo	1	4	5
ICNL2422M01	Módulo I-Line Enable IFM, 480 V, angosto, izquierdo	1	4	5
ICNR2222M01	Módulo I-Line Enable IFM, 240 V, angosto, derecho	1	4	5
ICNR2422M01	Módulo I-Line Enable IFM, 480 V, angosto, derecho	1	4	5
ICWL2222M01	Módulo I-Line Enable IFM, 240 V, ancho, izquierdo	1	8	9
ICWL2422M01	Módulo I-Line Enable IFM, 480 V, ancho, izquierdo	1	8	9
ICWR2222M01	Módulo I-Line Enable IFM, 240 V, ancho, derecho	1	8	9
ICWR2422M01	Módulo I-Line Enable IFM, 480 V, ancho, derecho	1	8	9
ICWL2622M01	Módulo I-Line Enable IFM, 600 V, ancho, izquierdo	1	2	3
ICWR2622M01	Módulo I-Line Enable IFM, 600 V, ancho, derecho	1	2	3
ICWL2222ERM2	Módulo I-Line Enable ERM2, 240 V, ancho, izquierdo	2	2	4
ICWL2422ERM2	Módulo I-Line Enable ERM2, 480 V, ancho, izquierdo	2	2	4
ICWR2222ERM2	Módulo I-Line Enable ERM2, 240 V, ancho, derecho	2	2	4
ICWR2422ERM2	Módulo I-Line Enable ERM2, 480 V, ancho, derecho	2	2	4
ICWL2622ERM2	Módulo I-Line Enable ERM2, 600 V, ancho, izquierdo	1	0	1
ICWR2622ERM2	Módulo I-Line Enable ERM2, 600 V, ancho, derecho	1	0	1

Expansión de la comunicación al agregar IFM: instrucciones de instalación

NOTA: Consulte los boletines enviados con cada componente e incluidos en el paquete de instalación del Módulo I-Line Enable para obtener instrucciones detalladas de configuración.

1. Siga todos los procedimientos de bloqueo/etiquetado antes de retirar el Módulo I-Line Enable del equipo. Apague el equipo antes de realizar cualquier trabajo en él. Retire el Módulo I-Line Enable del equipo antes de retirar las cubiertas del mismo.
2. Consulte Kits para la instalación de IFM adicionales, página 43 y Módulos I-Line Enable disponibles para ampliar la comunicación, página 44 para información sobre los kits necesarios para instalar IFM adicionales al Módulo I-Line Enable y las unidades que aplican.

3. Retire las cubiertas superior y lateral quitando los tornillos, identificados en la [Desmontaje de las cubiertas](#), página 46, con un destornillador de cabeza Phillips n.º 2.
4. Extraiga los espaciadores montados en el riel DIN (MG27062): dos espaciadores equivalen a la misma anchura de un IFM.
5. Instale el accesorio de apilamiento (TRV00217) en el riel DIN como se muestra en los pasos 5a y 5b de [Instalación del IFM](#), página 47.
6. Retire la cubierta de la parte inferior de la unidad IFM, como se muestra en los pasos 6a y 6b de la [Instalación del IFM](#), página 47.
7. Coloque el IFM sobre el accesorio de apilamiento instalado en el riel DIN, como se muestra en los pasos 7a, 7b y 7c de la [Instalación del IFM](#), página 47.
8. Conecte el conector RJ45 del cable de red al puerto RJ45 ubicado en la parte inferior del IFM e identificado con el pictograma ULP, como se muestra en los pasos 8 y 9 de la [Puertos ULP del IFM](#), página 47.
9. Instale el terminador de línea ULP (TRV00880) en el segundo puerto RJ45 ubicado en la parte inferior del IFM e identificado con el pictograma ULP, como se muestra en los pasos 8 y 9 de la [Puertos ULP del IFM](#), página 47.
10. Retire la placa removible "ULP" apropiada del panel de accesorios del Módulo I-Line Enable para crear una o más aberturas. Para retirar la placa removible, gire el área debilitada a lo largo del contorno de la placa hasta que se suelte y salga. Deseche la placa extraída.
11. Instale el acoplador RJ45/RJ45 en las aberturas del panel de accesorios deslizando el conector en la abertura de modo que las mordazas fijas del acoplador quepan en cada lado del panel de accesorios primero, luego gire el acoplador RJ45/RJ45 en la abertura para que las mordazas flexibles encajen en su lugar.
12. Conecte el otro extremo del conector RJ45 del cable de red (consulte el paso 8 anterior) al acoplador en línea RJ45/RJ45 (consulte el paso 11 anterior).
13. Repita los pasos 4 al 12 anteriores cuando instale varios IFM.
14. Después de agregar varios IFM al Módulo I-Line Enable, el IFM final en la cadena debe tener un terminador Modbus (VW3A8306RC) instalado (consulte la [Instalación del IFM](#), página 47 para conocer la ubicación). Se suministra un terminador con cada Módulo I-Line Enable de comunicación en el paquete de información.
15. Instale los espaciadores montados en el riel DIN (MG27062) necesarios, que retiró en el paso 4, para asegurarse de que no haya espacios cuando instale la cubierta superior. Consulte la [Apéndice B: Esquemas de instalación](#), página 68 (en el Boletín de instrucciones del I-Line Enable) para la disposición de los IFM y los espaciadores.
16. Vuelva a colocar las cubiertas superior y lateral con los tornillos que retiró en el paso 3 anterior. Consulte [Desmontaje de las cubiertas](#), página 46 y [Tornillos de las cubiertas](#), página 46.
17. El Módulo I-Line Enable ahora debe estar preparado con el número correcto de IFM (consulte [Módulos I-Line Enable disponibles para ampliar la comunicación](#), página 44) y listo para ser instalado en un panel I-Line o tablero de distribución.
18. Ajuste la dirección Modbus de los IFM. Consulte [Ajuste de la dirección Modbus para IFM](#), página 34.

19. El Módulo I-Line Enable ahora está listo para interconectarse a múltiples interruptores automáticos con comunicación. Consulte la Apéndice A: Esquemas de comunicaciones del sistema, página 53 y la Apéndice B: Esquemas de instalación, página 68 para la interconexión con interruptores automáticos.
- NOTA:** El interruptor automático debe tener un módulo de comunicación de interruptores (BCM) o un módulo de control de estado de los interruptores (BSCM). El cable ULP del interruptor automático no está incluido en los kits de expansión. Consulte la Apéndice A: Esquemas de comunicaciones del sistema, página 53 y la Apéndice B: Esquemas de instalación, página 68 para la interconexión con interruptores automáticos.

Figura 20 - Desmontaje de las cubiertas

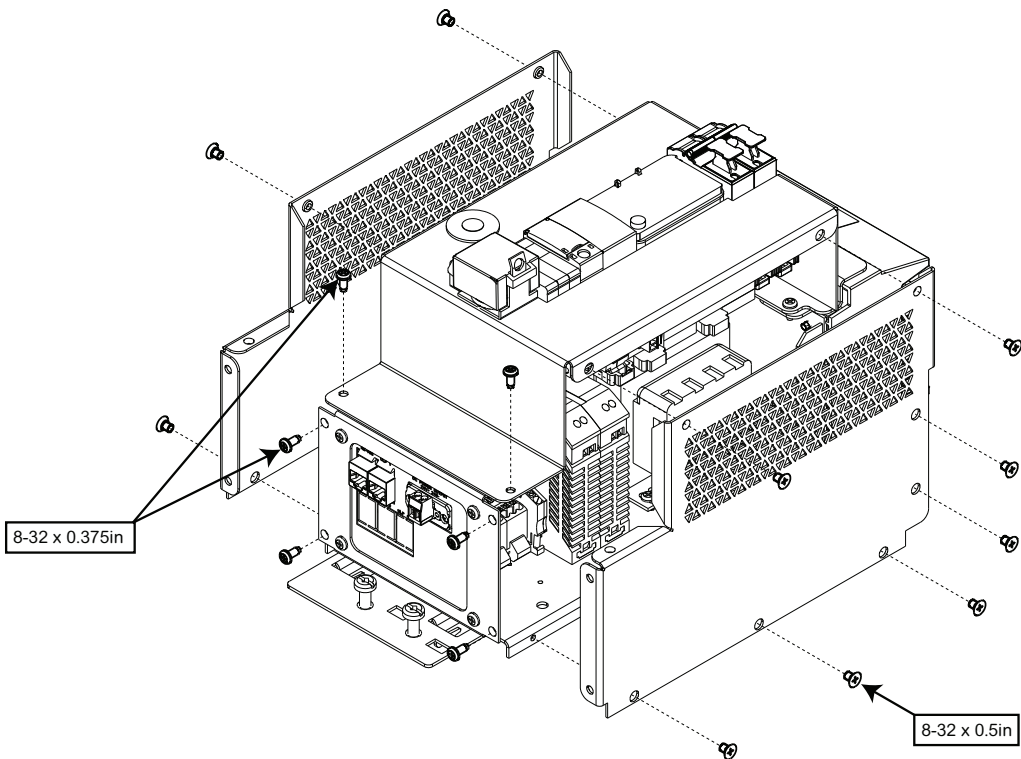


Tabla 22 - Tornillos de las cubiertas

Cubiertas	Tornillo	Ancho (Cantidad por cubierta)	Angosto (Cantidad por cubierta)
Parte superior	8-32 x 0.375 in	6	6
Lateral	8-32 x 0.5 in	9	8

Figura 21 - Instalación del IFM

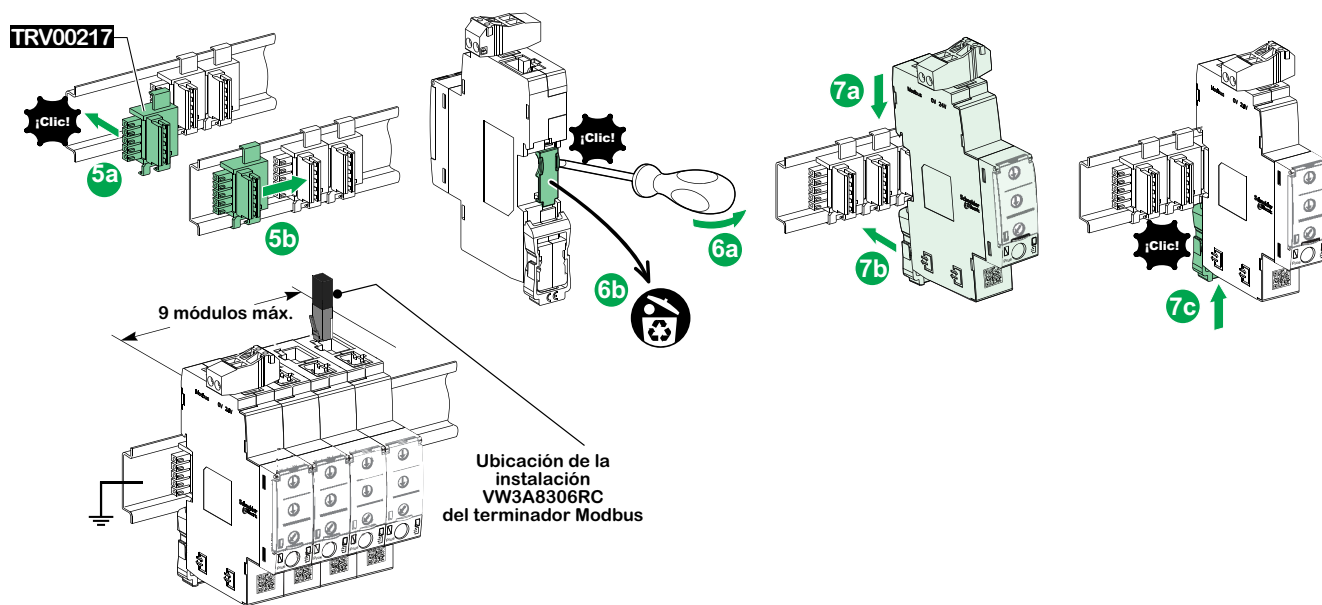
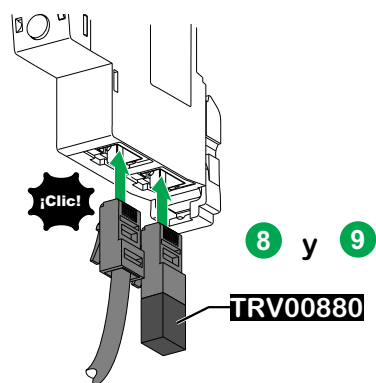


Figura 22 - Puertos ULP del IFM



Paquetes de medición

Cableado de control y accesorios del paquete de la serie del I-LEM Power Meter

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARCO ELÉCTRICO

- Utilice el equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad para trabajos eléctricos. Consulte las normas NFPA 70E, Z462 CSA o NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico calificado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Apague todas las fuentes de alimentación del equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro o fuera de él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión de valor nominal adecuado para confirmar que toda la corriente está apagada.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de encender este equipo.
- Las personas cualificadas que realicen diagnósticos o reparaciones que requieran que los conductores eléctricos estén encendidos deben cumplir con la norma NFPA 70 E de requisitos de seguridad eléctrica para los lugares de trabajo de los empleados y las normas de la OSHA-29 CFR parte 1910 subparte S referente al aspecto eléctrico.

El incumplimiento de estas instrucciones tendrá como resultado la muerte o lesiones graves.

Tabla 23 - Números de catálogo de la serie del I-LEM Power Meter

Número de catálogo	Tensión VCA	Características
ICWL243X5563	120–480	Lado ancho, alimentación inferior, medidor PM5563
ICWR243X5563	120–480	Lado ancho, alimentación superior, medidor PM5563
ICWL243X8244	120–415	Lado ancho, alimentación inferior, medidor PM8244
ICWR243X8244	120–415	Lado ancho, alimentación superior, medidor PM8244
ICWL263X5563	480–600	Lado ancho, alimentación inferior, medidor PM5563
ICWR263X5563	480–600	Lado ancho, alimentación superior, medidor PM5563
ICWL263X8244	480–600	Lado ancho, alimentación inferior, medidor PM8244
ICWR263X8244	480–600	Lado ancho, alimentación superior, medidor PM8244

Figura 23 - Serie del Módulo I-Line Enable Power Meter

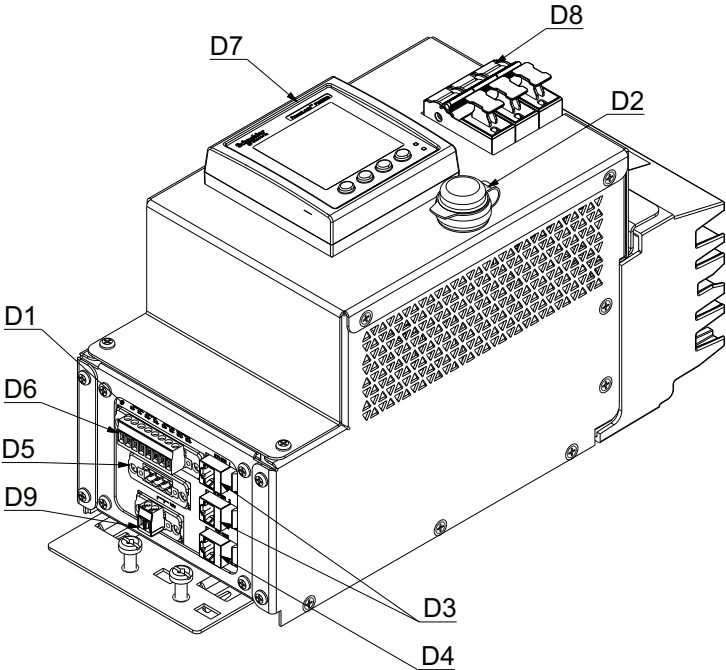


Tabla 24 - Características del sistema de la serie del I-LEM Power Meter

D1	Panel de accesorios	Ubicación de las conexiones de funcionamiento de los accesorios.
D2	Ethernet local: conector RJ45 (Bulkhead)	Acceso frontal de Ethernet al medidor de potencia para la configuración o el monitoreo inicial. Solo para uso temporal.
D3	Ethernet local: conector RJ45 <i>Commscope 2111122-1</i>	Ether 1: conexión Ethernet para configuración remota y conexión de red. Ether 2: para conexión en cadena de otras unidades del Módulo I-Line Enable o de un dispositivo Ethernet.
D4	RS-485 (Modbus de 2 cables): conector RJ45. <i>Commscope 2111122-1</i>	Puerto RS-485 para la conexión en cadena a otras unidades del Módulo I-Line Enable o al equipo de comunicación Modbus para la conexión de red Modbus-SL.
D5	Señales del transformador de corriente (TC): conector PCB. <i>Contacto de Phoenix 1825527</i>	Conexiones TC para el medidor (fases A, B, C y flujo de corriente (In) en el conductor neutro).
D6	Señales de entrada digital/salida digital: conector PCB. <i>Contacto de Phoenix 1825569</i>	Proporciona conexión a 2 entradas y 2 salidas digitales
D7	Power Meter (serie PM) y pantalla remota del Power Meter	Power Meter (consulte la documentación del medidor para conocer las capacidades detalladas). PM5563: Power Meter básico + pantalla remota del Power Meter PM8244: Power Meter intermedio + pantalla remota del Power Meter
D8	Interruptor de desconexión de 3 polos con fusibles	Proporciona la capacidad de desenergizar el interior de la unidad mientras está instalado en el bus de la columna I-Line o conectado a la fuente de alimentación del lado de línea (LINE). No elimina la energía del bus de la columna I-Line.
D9	Entrada de tensión neutra (VN): conector PCB <i>Contacto Phoenix 1825501</i>	Conector de tensión neutra: Entrada VN para la medición de tensión (cuando hay neutro presente)

Figura 24 - Panel de accesorios de la serie del I-LEM Power Meter

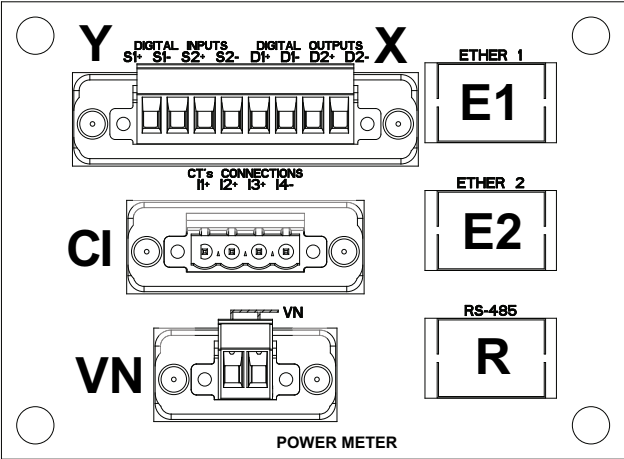


Tabla 25 - Identificación de las conexiones del panel de accesorios del I-LEM Power Meter

CI	Entradas de corriente (conexiones TC)	Conector enchufable de 4 pines (desde el conector de bloques de cortocircuito de 14 AWG)
E1	Conexión Ethernet 1 (salida típica)	Cat 5e blindado: RJ45
E2	Conexión Ethernet 2 (entrada típica)	Cat 5e blindado: RJ45
R	Conexión RS-485 Modbus-SL o BACnet	Cat 5e blindado: RJ45
VN	Conexión de tensión neutra (según sea necesario)	Cable 14 AWG (2.5 mm²)
X	Conexiones de salidas D1/D2	Par trenzado de 24 AWG (0.2 mm²)
Y	Conexiones de entradas S1/S2	Par trenzado de 24 AWG (0.2 mm²)

Conexiones del paquete I-LEM Power Meter

NOTA: Consulte los boletines enviados con cada componente e incluidos en el paquete de instalación del Módulo I-Line Enable para obtener instrucciones detalladas de configuración.

1. Instale el bloque de cortocircuito del medidor de potencia (incluido en el paquete), de acuerdo con las instrucciones proporcionadas, antes de instalar el Módulo I-Line Enable Power Meter.
2. Instale el Módulo I-Line Enable Power Meter de acuerdo con las instrucciones de instalación del Módulo I-Line Enable.
3. Al conectar los TC al bloque de cortocircuito del Módulo I-Line Enable Power Meter, tenga en cuenta que normalmente "X1"="White"="+" y "X2"="Black"="-". Sin embargo, consulte las especificaciones del fabricante del TC para conocer la nomenclatura exacta equivalente a "X1" primario y "X2" secundario.
4. Si el sistema utiliza una salida de alarma o entradas adicionales, conéctelas a los terminales de entrada/salida apropiados en el panel de accesorios del Módulo I-Line Enable Power Meter, que se identifican como X = D1/D2 (salidas) e Y = S1/S2 (entradas).
5. Si el sistema de tensión requiere un neutro, se debe realizar una conexión desde el neutro del panel de distribución hasta el terminal identificado como "VN" en el panel de accesorios del Módulo I-Line Enable Power Meter.
6. Conecte el cable Ethernet al conector RJ45 etiquetado "ETHER 1" en el panel de accesorios para la configuración o monitoreo remoto del Módulo I-Line Enable Power Meter.

Opcional: Una segunda conexión Ethernet RJ45, etiquetada como "ETHER 2", está disponible para conectar en cadena Módulos I-Line Enable Power Meter adicionales, o para conectar en cadena equipos con comunicación Ethernet.

Consulte Diagrama esquemático de comunicación de I-LEM Power Meter, página 64 y Paquetes de medición: esquemas de instalación, página 75.

7. Si hay interruptores automáticos con comunicación en el mismo sistema con el Power Meter, estos están interconectados al sistema de comunicación a través de un Módulo I-Line Enable IFM en conjunto con un Módulo I-Line Enable U-PaS.

Conecte el cable Ethernet al conector RJ45 (etiquetado "ETHER 1") en el panel de accesorios del Módulo I-Line Enable Power Meter y al conector RJ45 (etiquetado "ETHER 2") en el Módulo I-Line Enable U-PaS para conectar en cadena los dos dispositivos.

Conecte el cable Ethernet al conector RJ45 etiquetado "ETHER 1" en el panel de accesorios U-PaS para la configuración o el monitoreo remotos de la red.

Conecte el cable Modbus Serial al conector RJ45 etiquetado "RS-485" en el panel de accesorios U-PaS para conectar en cadena un Módulo I-Line Enable IFM. Esta conexión permite que el sistema cuente con conexiones ULP para proporcionar comunicación a los interruptores automáticos con comunicación.

Consulte la Diagrama esquemático de comunicación de I-LEM Power Meter, página 64, Diagrama esquemático de comunicación del I-LEM Power Meter, aplicación con varios interruptores automáticos, página 66 y Paquetes de medición: esquemas de instalación, página 75.

Apéndice A: Esquemas de comunicaciones del sistema

NOTA: El aviso que figura a continuación se refiere a todas las figuras de este apéndice.

AVISO

RIESGO DE DAÑOS AL EQUIPO, PÉRDIDA DE FUNCIONAMIENTO

- Maximice la distancia entre los cables de 24 VCC y de comunicaciones y sepárelos de los cables de alimentación de los interruptores automáticos potencialmente ruidosos.
- Si el cableado de 24 VCC y de comunicaciones debe cruzarse con los cables de alimentación, procure que esto ocurra lo más cerca posible de 90 grados de los cables de alimentación.
- Limite los recorridos paralelos de los cables de control y de alimentación al mínimo posible.
- Aplane los cables de control y páselos por la estructura metálica cuando sea posible. No cree bucles con el cableado sobrante.

El incumplimiento de estas instrucciones podría provocar daños en el equipo.

Diagrama esquemático de comunicación I-LEM MMS

Figura 25 - Diagrama esquemático de comunicación I-LEM MMS

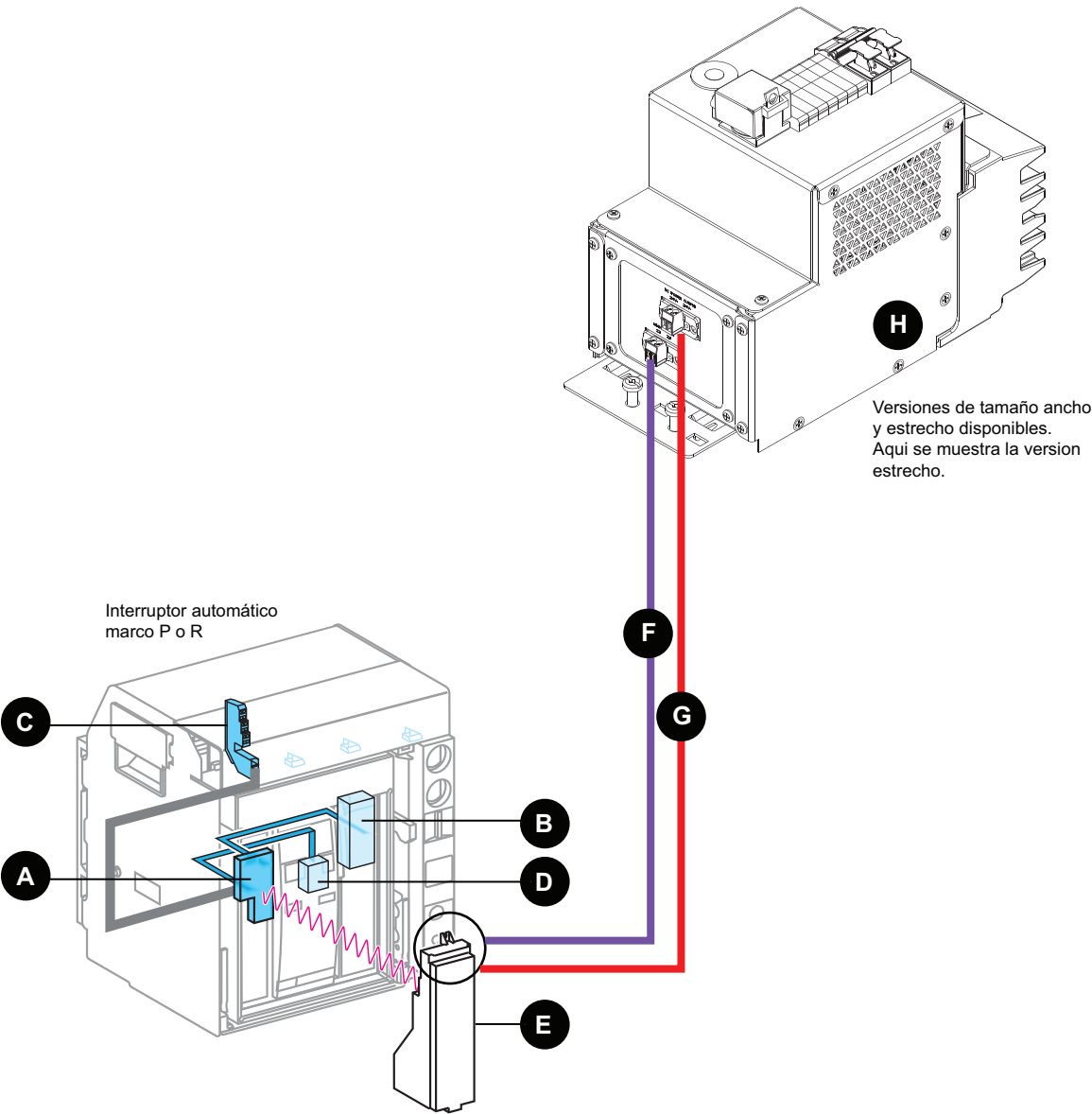


Tabla 26 - Componentes del esquema de comunicación I-LEM MMS

A	Módulo de comunicación ULP Modbus del interruptor automático (BCM)	E	Unidad de disparo Micrologic (P o H)
B	Contactos OF, SD, SDE, PF y CH	F	Conexiones de enclavamiento selectivo de zona, cable de par trenzado
C	Bloque de terminales COM (E1 a E6) para comunicaciones a través del cable ULP	G	Cable de par trenzado, salida de alimentación de 24 VCC
D	Disparador de apertura (MX1) y disparador de cierre (XF) auxiliares voltimétricos comunicantes (solo en dispositivos eléctricos)	H	Módulo I-Line Enable MMS

Diagrama esquemático de comunicación I-LEM ERMS

Figura 26 - Diagrama esquemático de comunicación I-LEM ERMS

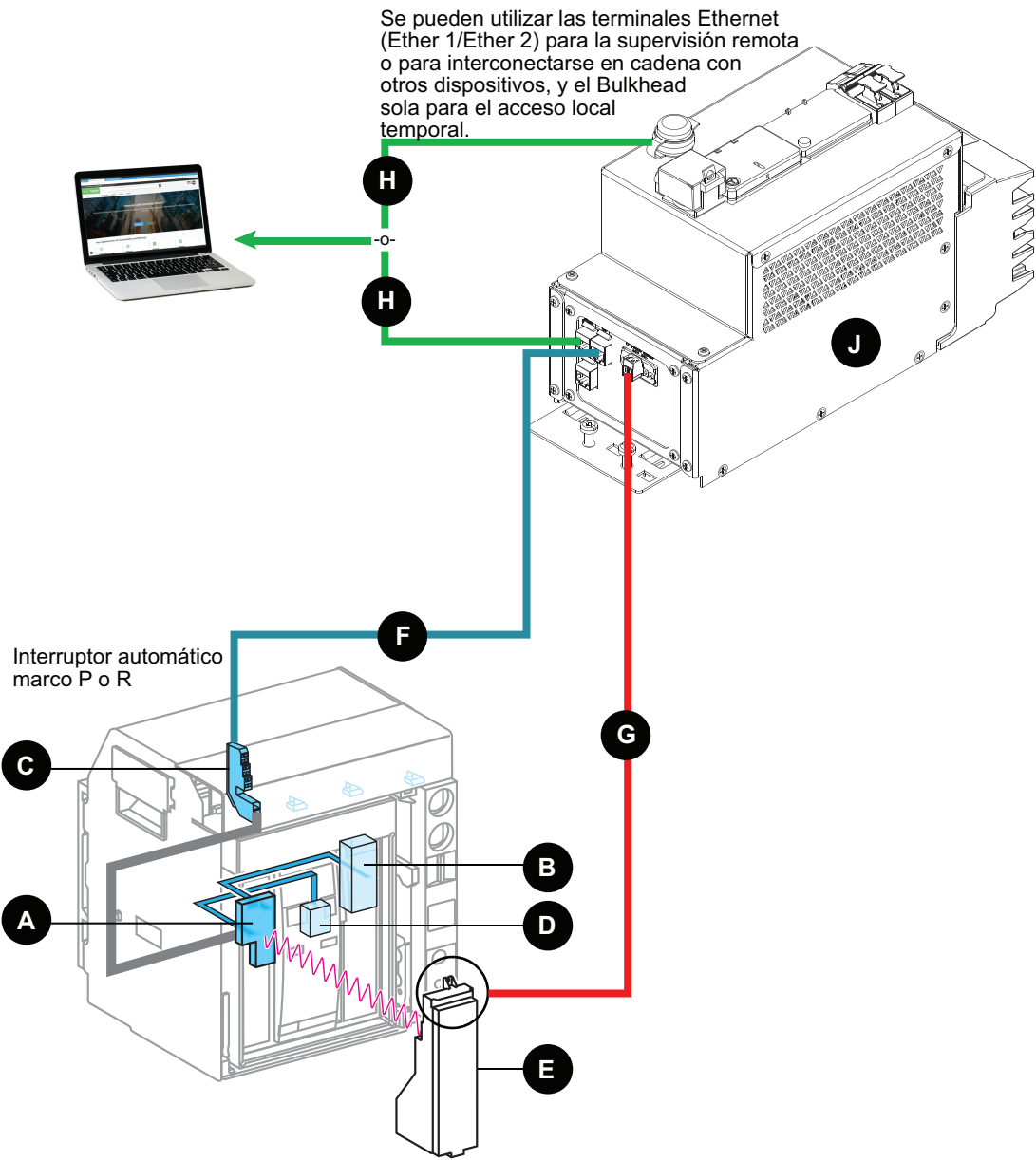


Tabla 27 - Componentes del esquema de comunicación I-LEM ERMS

A	Módulo de comunicación ULP Modbus del interruptor automático (BCM)	F	Cable ULP del interruptor, LV434197
B	Contactos OF, SD, SDE, PF y CH	G	Cable de par trenzado, salida de alimentación de 24 VCC
C	Bloque de terminales COM (E1 a E6) para comunicaciones a través del cable ULP	H	Cable Ethernet
D	Disparador de apertura (MX1) y disparador de cierre (XF) auxiliares voltimétricos comunicantes (solo en dispositivos eléctricos)	J	Módulo I-Line Enable ERMS
E	Unidad de disparo Micrologic (P o H)		

Diagrama esquemático de comunicación del I-LEM ERMS, aplicación con varios interruptores automáticos

Figura 27 - Diagrama esquemático de comunicación del I-LEM ERMS, aplicación con varios interruptores automáticos

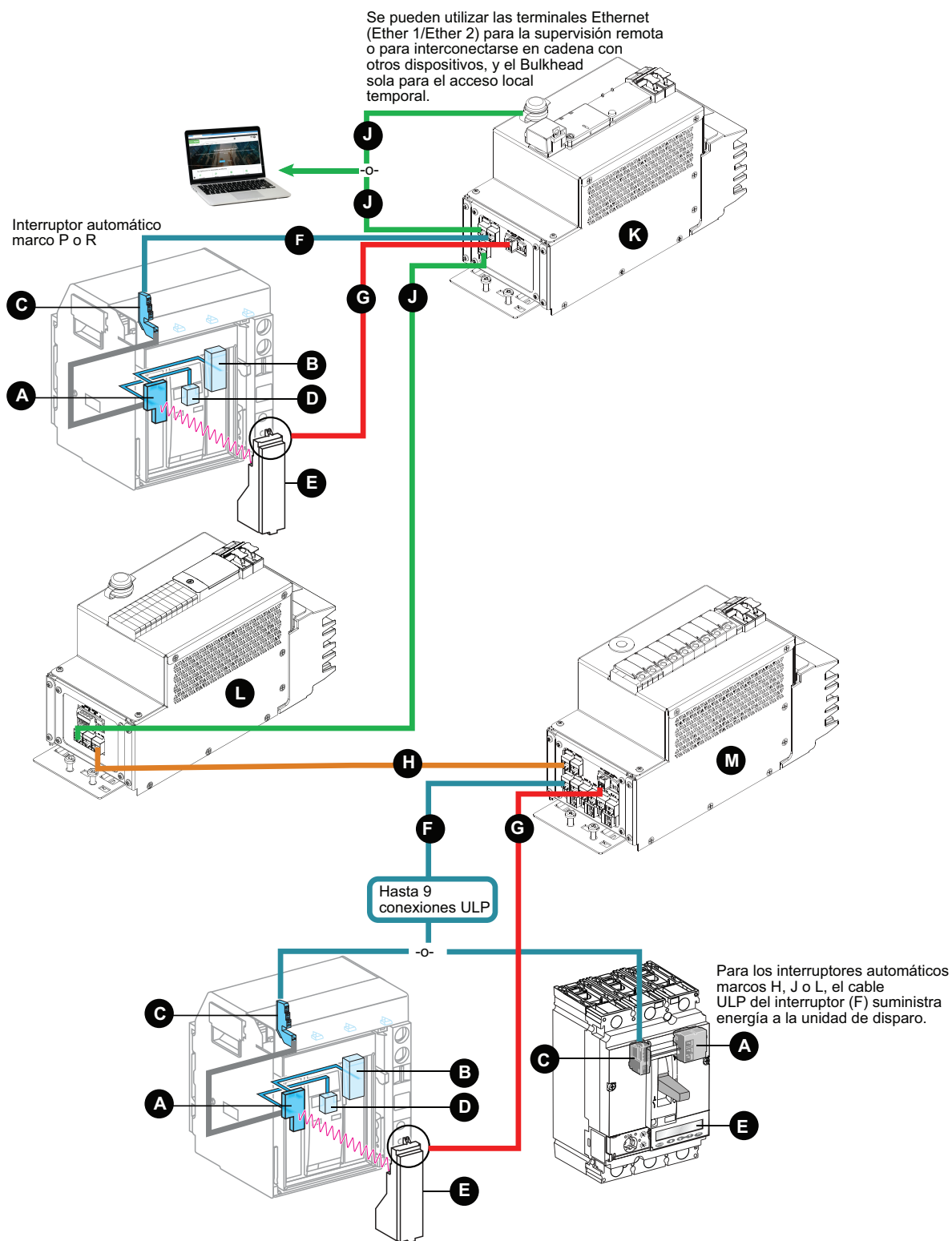


Tabla 28 - Componentes del esquema de comunicación I-LEM ERMS con interruptores automáticos

A	Módulo de comunicación ULP Modbus del interruptor automático (BCM o BSCM)	G	Cable de par trenzado, salida de alimentación de 24 VCC
B	Contactos OF, SD, SDE, PF y CH	H	Cable Modbus Serial
C	Bloque de terminales COM (E1 a E6) para comunicaciones a través del cable ULP	J	Cable Ethernet
D	Disparador de apertura (MX1) y disparador de cierre (XF) auxiliares voltimétricos comunicantes (solo en dispositivos eléctricos)	K	Módulo I-Line Enable ERMS
E	Unidad de disparo MicroLogic (P o H solo para el interruptor automático con ERMS)	L	Módulo I-Line Enable U-PaS
F	Cable ULP del interruptor automático, LV434197	M	Módulo I-Line Enable IFM

Diagrama esquemático de comunicación I-LEM ERM2

Figura 28 - Diagrama esquemático de comunicación I-LEM ERM2

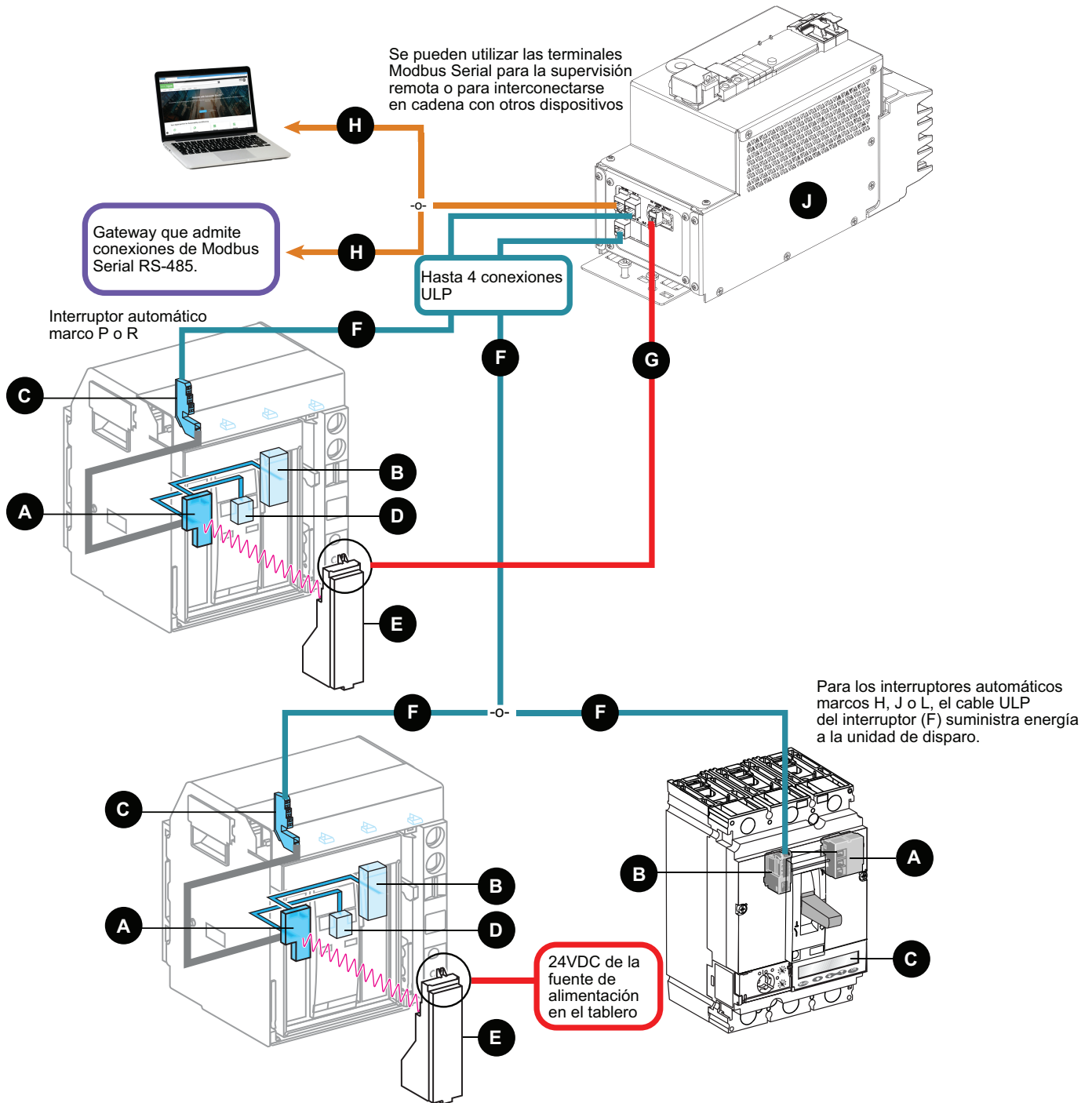


Tabla 29 - Componentes del esquema de comunicación I-LEM ERM2

A	Módulo de comunicación ULP Modbus del interruptor automático (BCM o BSCM)	F	Cable ULP del interruptor automático, LV434197
B	Contactos OF, SD, SDE, PF y CH	G	Cable de par trenzado, salida de alimentación de 24 VCC
C	Bloque de terminales COM (E1 a E6) para comunicaciones a través del cable ULP	H	Cable Modbus Serial
D	Disparador de apertura (MX1) y disparador de cierre (XF) auxiliares voltimétricos comunicantes (solo en dispositivos eléctricos)	J	Módulo I-Line Enable ERMS
E	Unidad de disparo MicroLogic (P o H solo para el interruptor automático con ERMS)		

Diagrama esquemático de comunicación I-LEM IFM

Figura 29 - Diagrama esquemático de comunicación I-LEM IFM

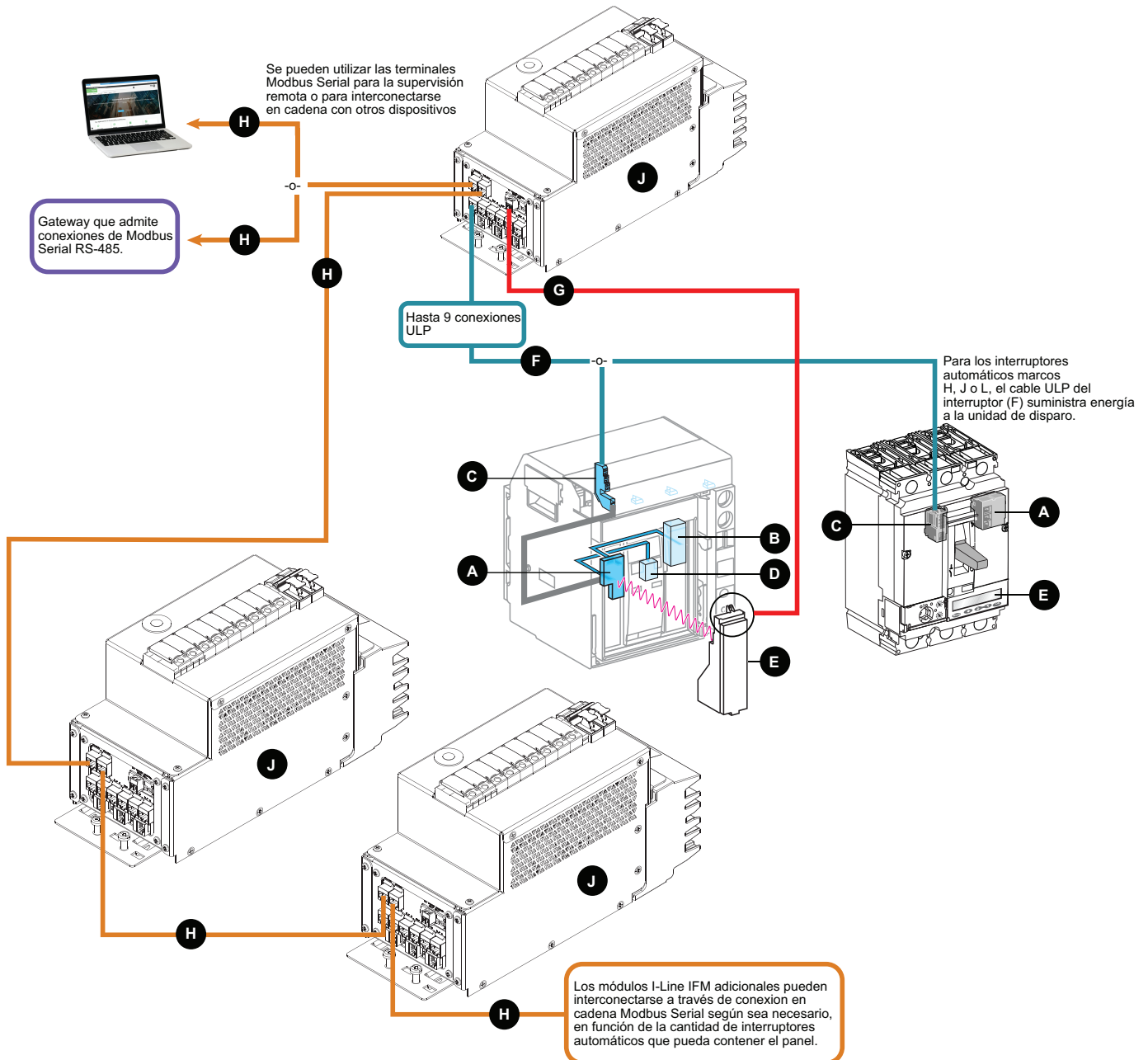


Tabla 30 - Componentes del esquema de comunicación I-LEM IFM

A	Módulo de comunicación ULP Modbus del interruptor automático (BCM o BSCM)	F	Cable ULP del interruptor automático, LV434197
B	Contactos OF, SD, SDE, PF y CH	G	Cable de par trenzado, salida de alimentación de 24 VCC
C	Bloque de terminales COM (E1 a E6) para comunicaciones a través del cable ULP	H	Cable Modbus Serial
D	Disparador de apertura (MX1) y disparador de cierre (XF) auxiliares voltimétricos comunicantes (solo en dispositivos eléctricos)	J	Módulo I-Line Enable IFM
E	Unidad de disparo MicroLogic		

Diagrama esquemático de comunicaciones I-LEM U-PaS

Figura 30 - Diagrama esquemático de comunicaciones I-LEM U-PaS

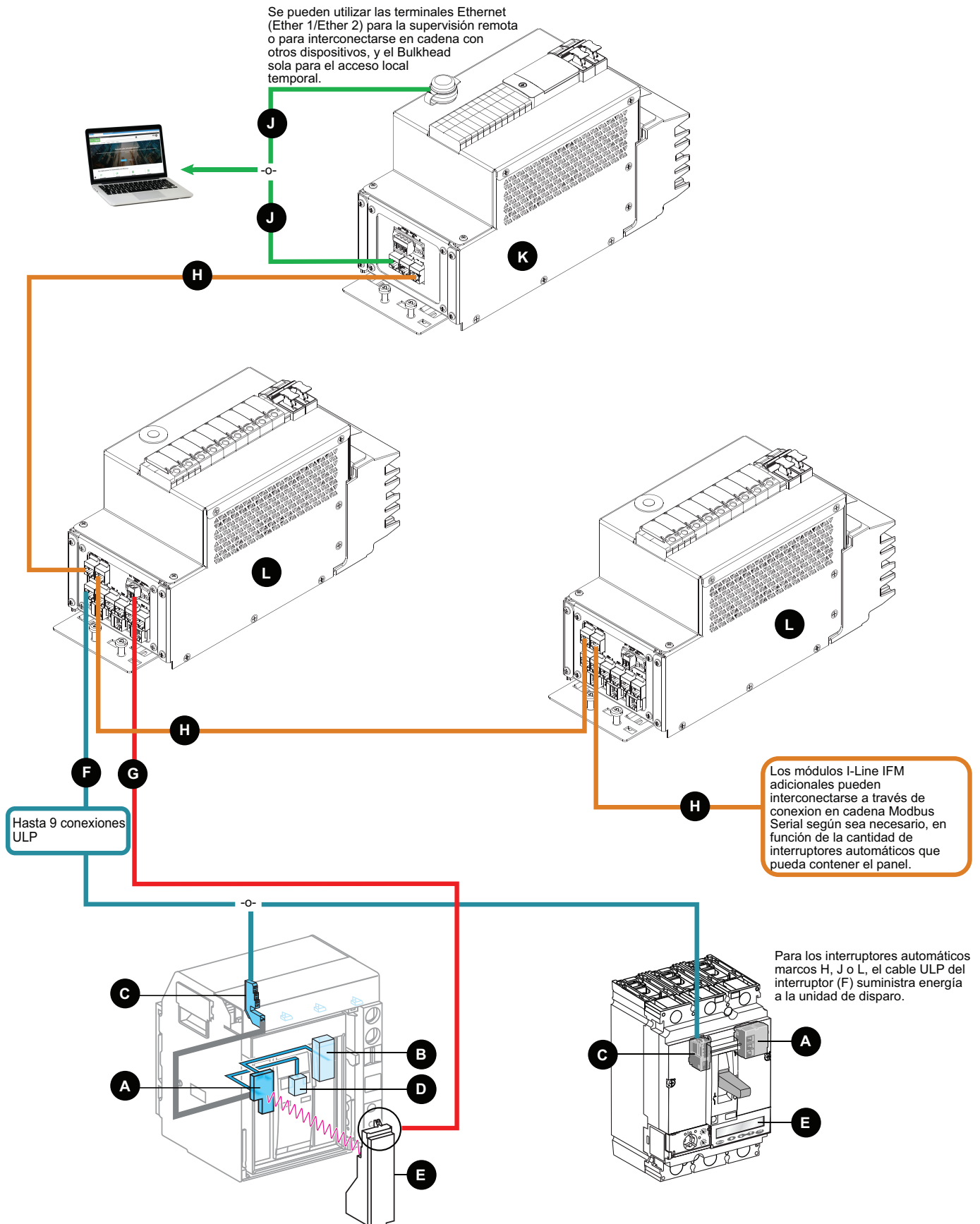


Tabla 31 - Componentes del esquema de comunicación I-LEM U-PaS

A	Módulo de comunicación ULP Modbus del interruptor automático (BCM o BSCM)	G	Cable de par trenzado, salida de alimentación de 24 VCC
B	Contactos OF, SD, SDE, PF y CH	H	Cable Modbus Serial
C	Bloque de terminales COM (E1 a E6) para comunicaciones a través del cable ULP	J	Cable Ethernet
D	Disparador de apertura (MX1) y disparador de cierre (XF) auxiliares voltimétricos comunicantes (solo en dispositivos eléctricos)	K	Módulo I-Line Enable U-PaS
E	Unidad de disparo MicroLogic	L	Módulo I-Line Enable IFM
F	Cable ULP del interruptor automático, LV434197		

Diagrama esquemático de comunicación de I-LEM Power Meter

Figura 31 - Diagrama esquemático de comunicación de I-LEM Power Meter

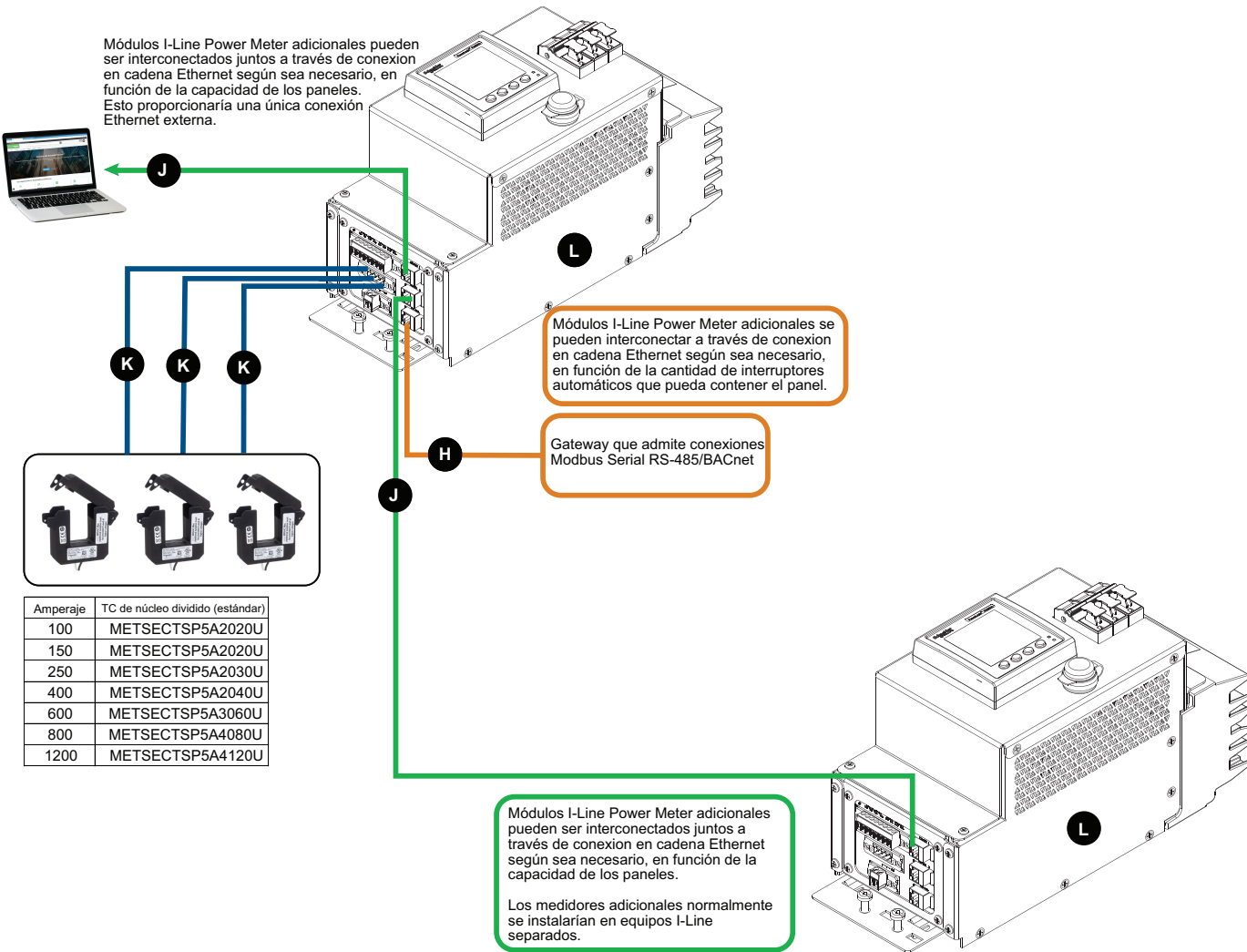


Tabla 32 - Componentes del esquema de comunicación I-LEM Power Meter

H	Cable Modbus Serial
J	Cable Ethernet
K	Transformadores de corriente de 5 A
L	Módulo I-Line Enable Power Meter

Diagrama esquemático de comunicación del I-LEM Power Meter, aplicación con varios interruptores automáticos

Figura 32 - Diagrama esquemático de comunicación del I-LEM Power Meter, aplicación con varios interruptores automáticos

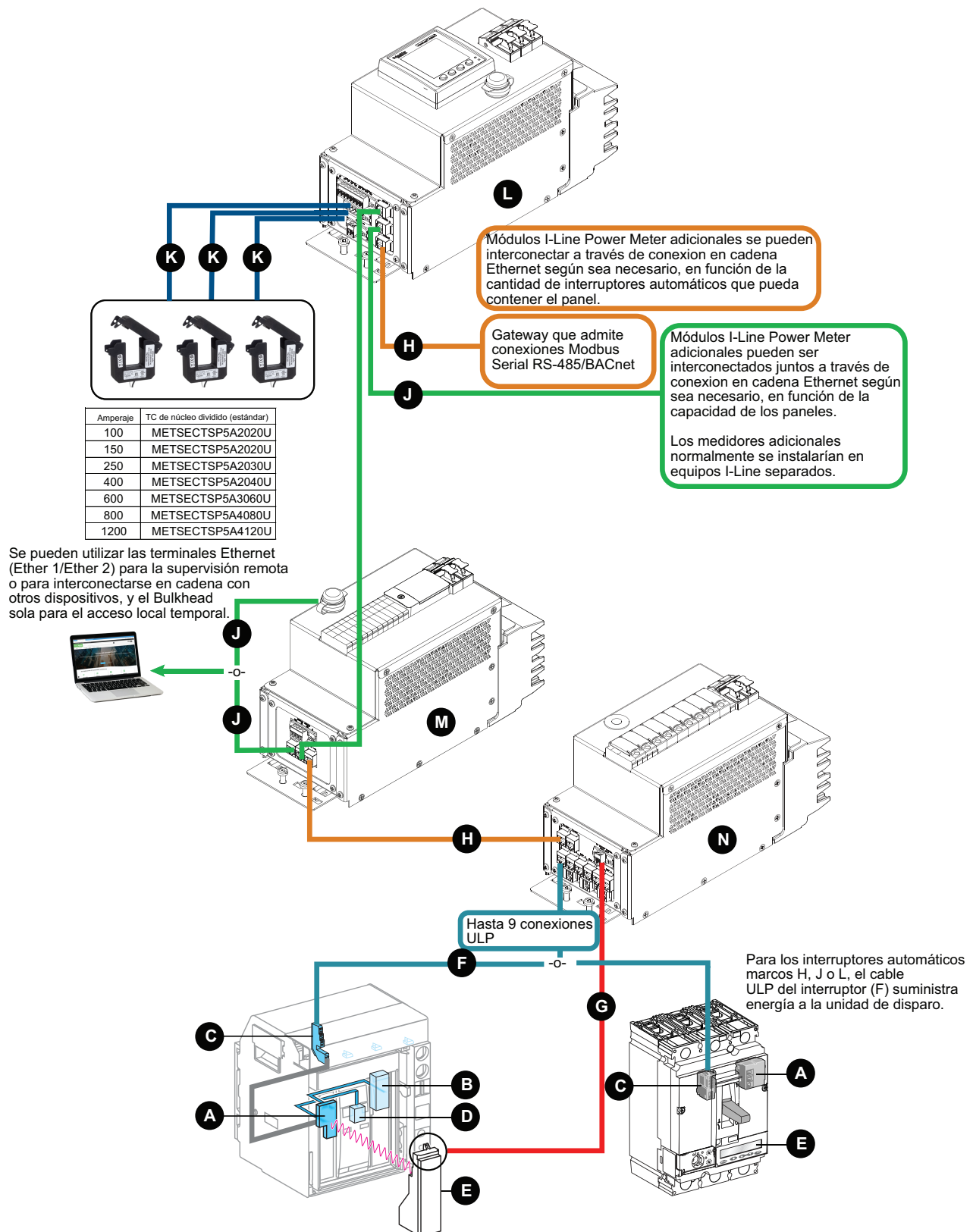


Tabla 33 - Componentes del esquema de comunicación I-LEM Power Meter, aplicación con varios interruptores automáticos

A	Módulo de comunicación ULP Modbus del interruptor automático (BCM o BSCM)	H	Cable Modbus Serial
B	Contactos OF, SD, SDE, PF y CH	J	Cable Ethernet
C	Bloque de terminales COM (E1 a E6) para comunicaciones a través del cable ULP	K	Transformadores de corriente de 5 A
D	Disparador de apertura (MX1) y disparador de cierre (XF) auxiliares voltimétricos comunicantes (solo en dispositivos eléctricos)	L	Módulo I-Line Enable Power Meter
E	Unidad de disparo MicroLogic	M	Módulo I-Line Enable U-PaS
F	Cable ULP del interruptor automático, LV434197	N	Módulo I-Line Enable IFM
G	Cable de par trenzado, salida de alimentación de 24 VCC		

Apéndice B: Esquemas de instalación

Paquetes de seguridad: esquemas de instalación

Figura 33 - GDE8239900: Módulo I-Line Enable MMS (240, 480 y 600 VCA)

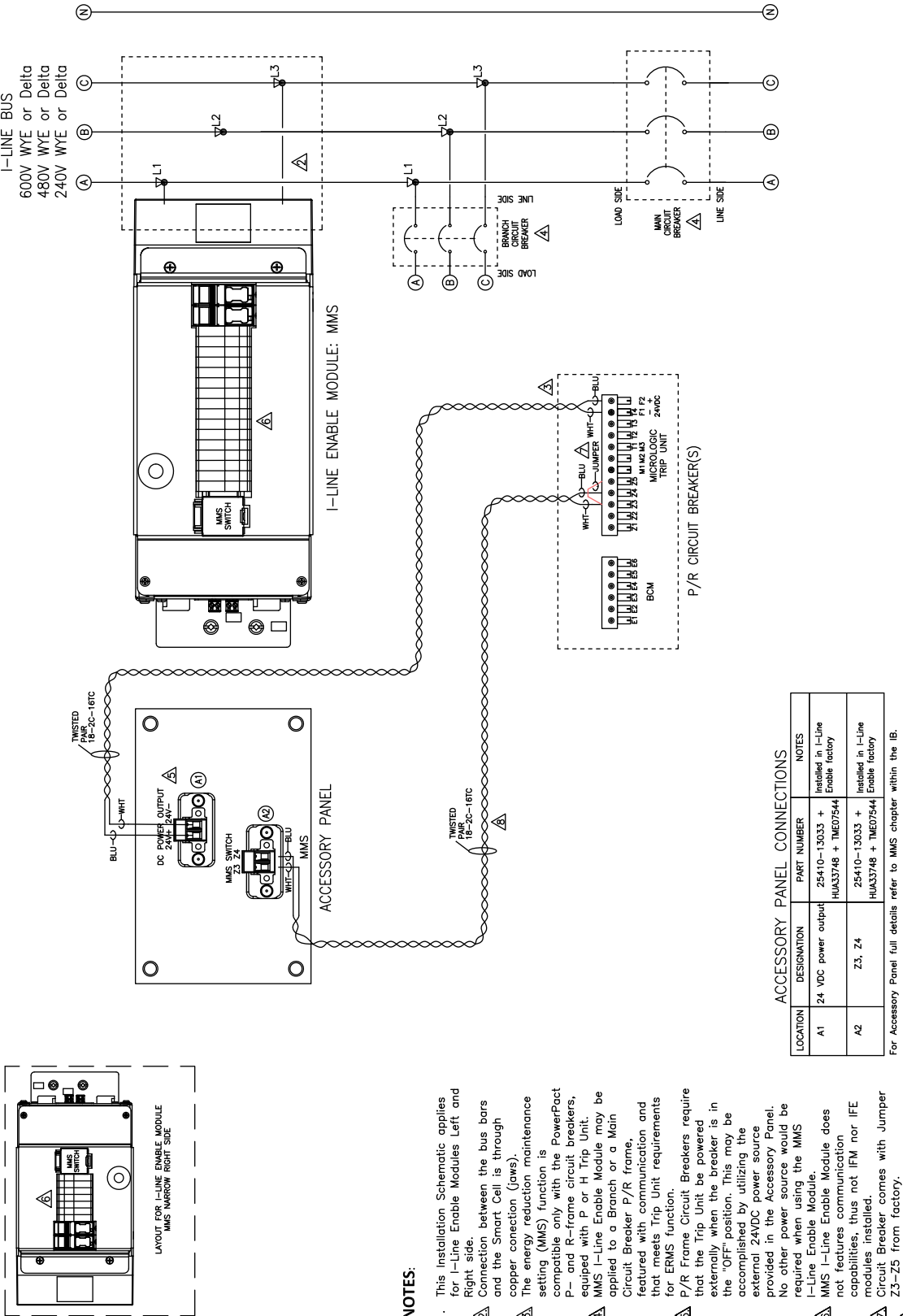


Figura 34 - NVE4858900: Módulo I-Line Enable ERMS (240 y 480 VCA)

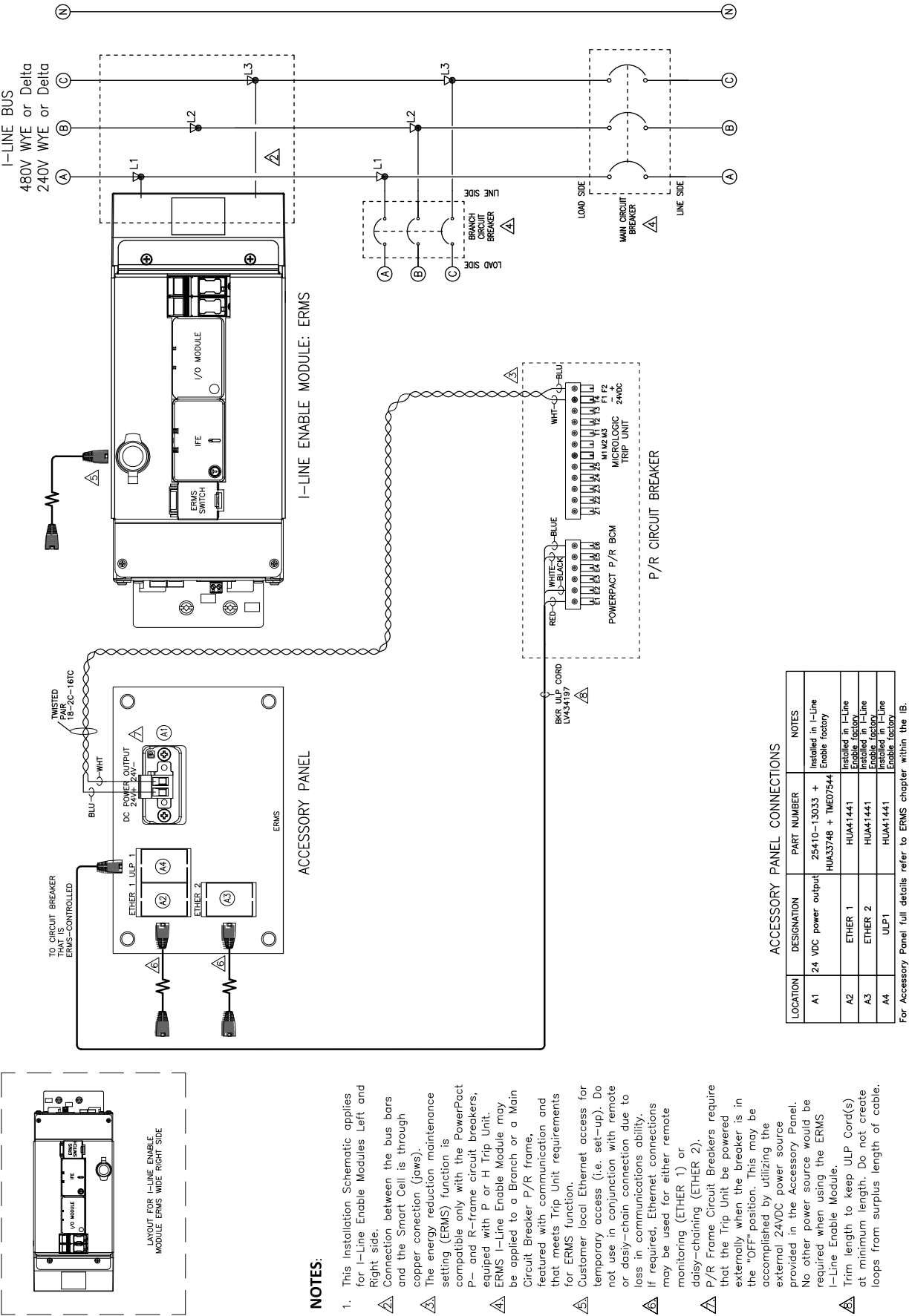
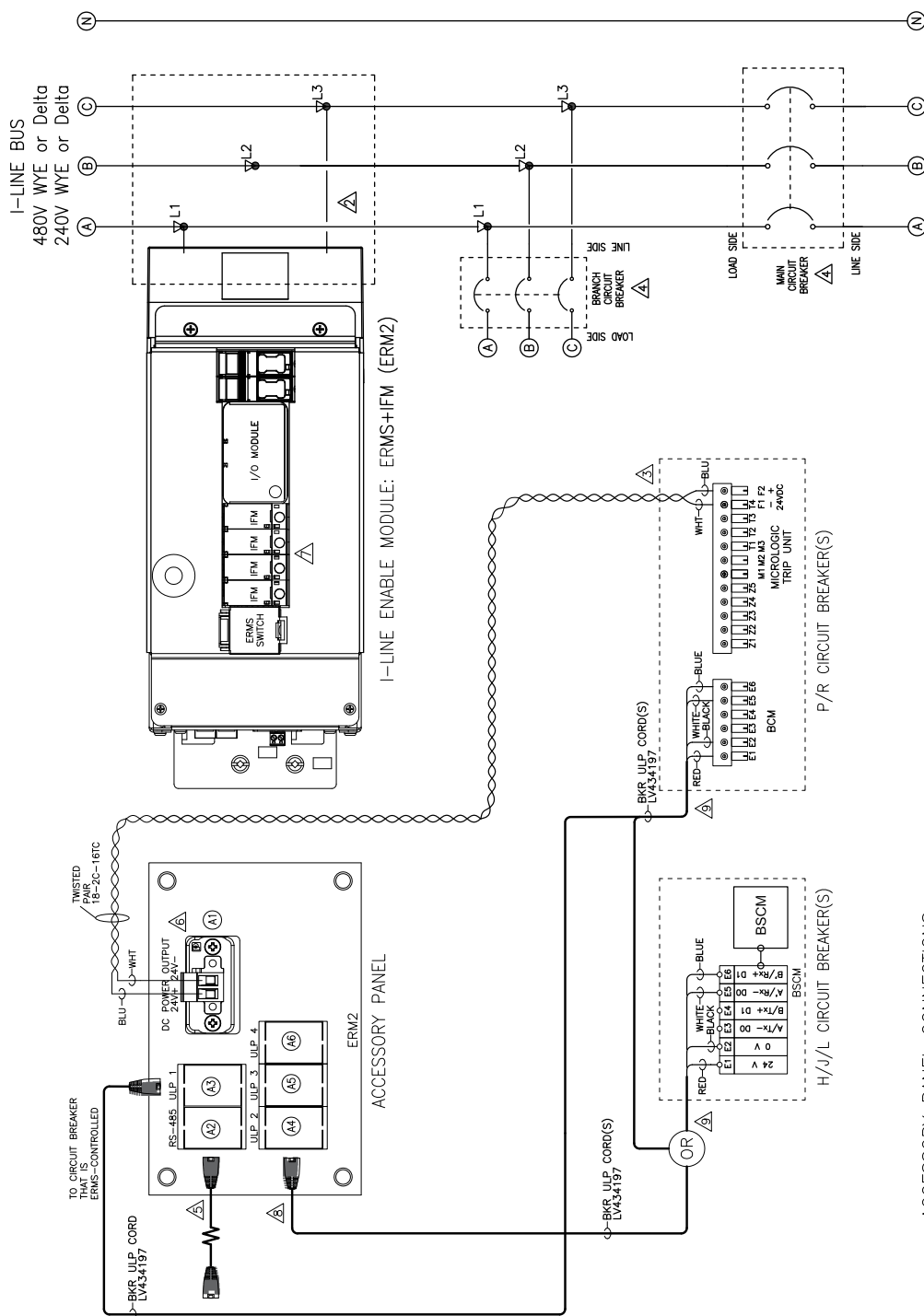


Figura 35 - PHA6993000: Módulo I-Line Enable ERM2 (240 y 480 VCA)



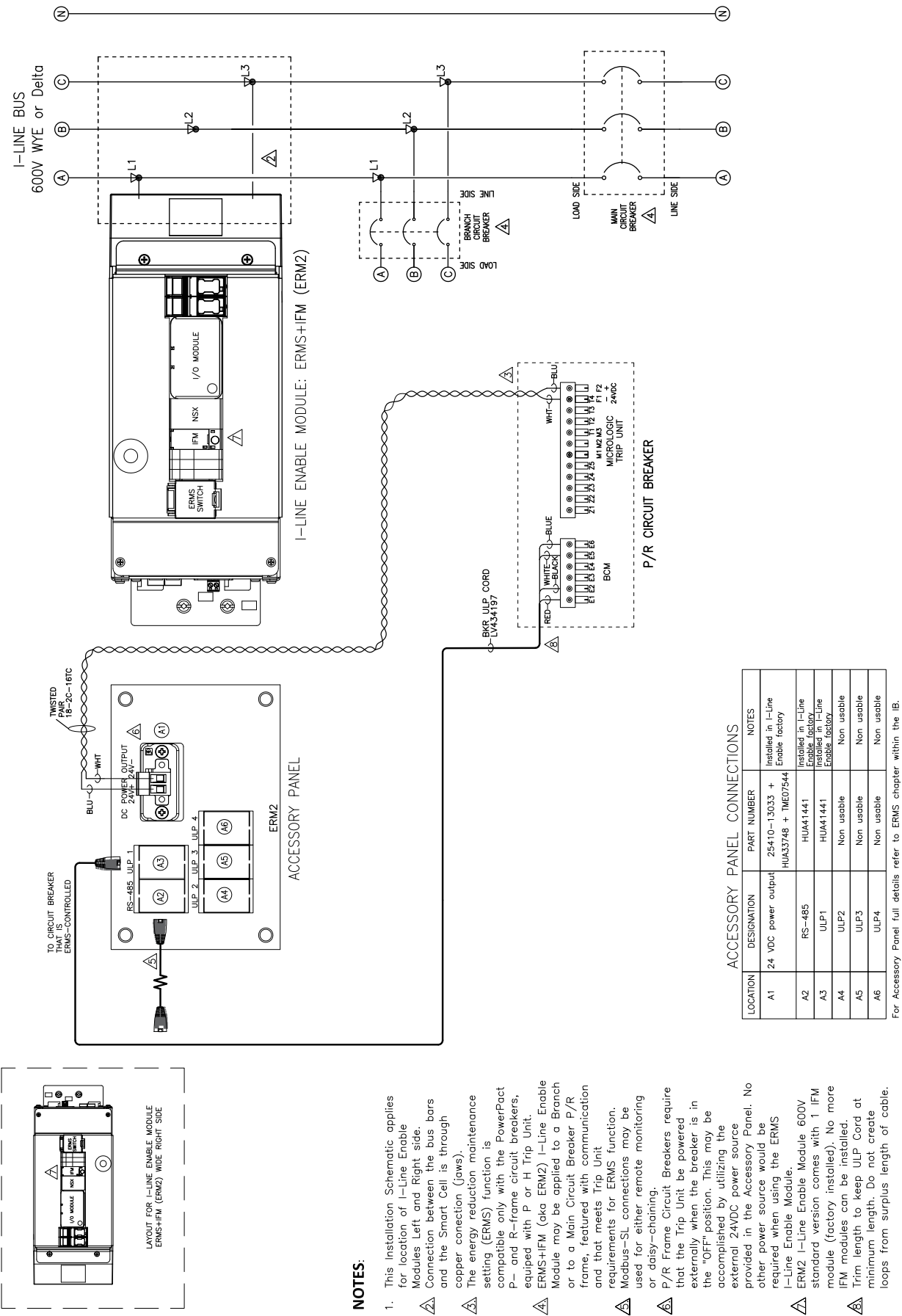
ACCESSORY PANEL CONNECTIONS				
LOCATION	DESIGNATION	PART NUMBER	NOTES	
A1	24 VDC power output	25410-13033 + HUA33748 + TME07544	Installed in I-Line Enable factory	
A2	RS-485	HUA411441	Installed in I-Line Enable factory	
A3	ULP1	HUA411441	Installed in I-Line Enable factory	
A4	ULP2	HUA411441	Installed in I-Line Enable factory	
A5	ULP3	Future use. Sized for HUA411441	to be installed by Phad factory or customer	
A6	ULP4	Future use. Sized for HUA411441	to be installed by Phad factory or customer	

For Accessory Panel full details refer to ERMS chapter within the IB.

NOTES:

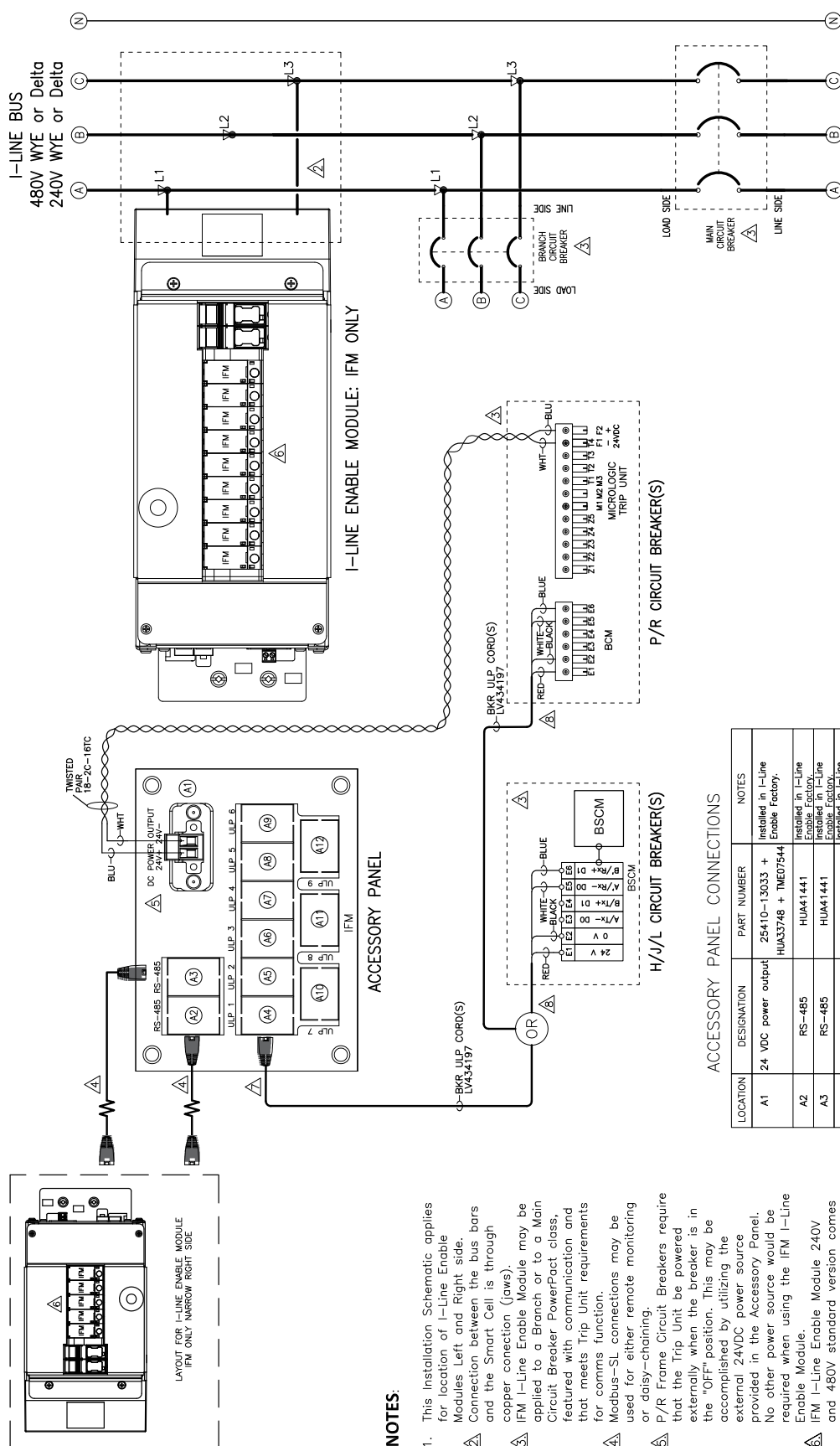
1. This Installation Schematic applies for location of I-Line Enable Modules Left and Right side.
Connection between the bus bars and the Smart Cell is through copper connection (jaws).
2. The energy reduction maintenance setting (ERMS) function is compatible only with the PowerPact P- and R-frame circuit breakers, equipped with P or H Trip Unit.
3. ERMS+IFM (aka ERM2) I-Line Enable Module may be applied to a Branch or to a Main Circuit Breaker P/R frame, featured with communication and that meets Trip Unit requirements for ERMS function.
4. Modbus-SL connections may be used for either remote monitoring or daisy-chaining.
5. P/R Frame Circuit Breakers require that the Trip Unit be powered externally when the breaker is in the "OFF" position. This may be accomplished by utilizing the external 24VDC power source provided in the Accessory Panel. No other power source would be required when using the ERMS I-Line Enable Module.
6. ERM2 I-Line Enable Module 240V and 480V standard version comes with 2 IFM modules (factory installed). If required, additional IFMs may be installed at Panelboards Plant or on field, maximum 4 IFMs.
7. Repeat ULP connection for communicating Circuit Breakers as needed, based on number of IFMs.
8. Trim length to keep ULP Cord(s) at minimum length. Do not create loops from surplus length of cable.

Figura 36 - PHA6993200: Módulo I-Line Enable ERM2 (600 VAC)



Paquetes de comunicación: esquemas de instalación

Figura 37 - NVE4859200: Módulo I-Line Enable IFM (240 y 480 V CA)



LOCATION	DESIGNATION	PART NUMBER	NOTES
A1	24 VDC power output	25410-13033-3 HUA33748 + TME07544	installed in I-Line Enable Factory.
A2	RS-485	HUA411441	Installed in I-Line Enable Factory.
A3	RS-485	HUA411441	Installed in I-Line Enable Factory.
A4	ULP1	HUA411441	Installed in I-Line Enable Factory.
A5	ULP2	Future use.	To be installed by Prod factory or Customer.
A6	ULP3	Strapped for HUA411441 Future use.	To be installed by Prod factory or Customer.
A7	ULP4	Strapped for HUA411441 Future use.	To be installed by Prod factory or Customer.
A8	ULP5	Strapped for HUA411441 Future use.	To be installed by Prod factory or Customer.
A9	ULP6	Strapped for HUA411441 Future use.	To be installed by Prod factory or Customer.
A10	ULP7	Strapped for HUA411441 Future use.	To be installed by Prod factory or Customer.
A11	ULP8	Strapped for HUA411441 Future use.	To be installed by Prod factory or Customer.
A12	ULP9	Strapped for HUA411441 Future use.	To be installed by Prod factory or Customer.

Quantity	Unit	Material	Location	Remarks
1	EA	1000	1000	1000

Figura 38 - PHA6993500: Módulo I-Line Enable IFM (600 VCA)

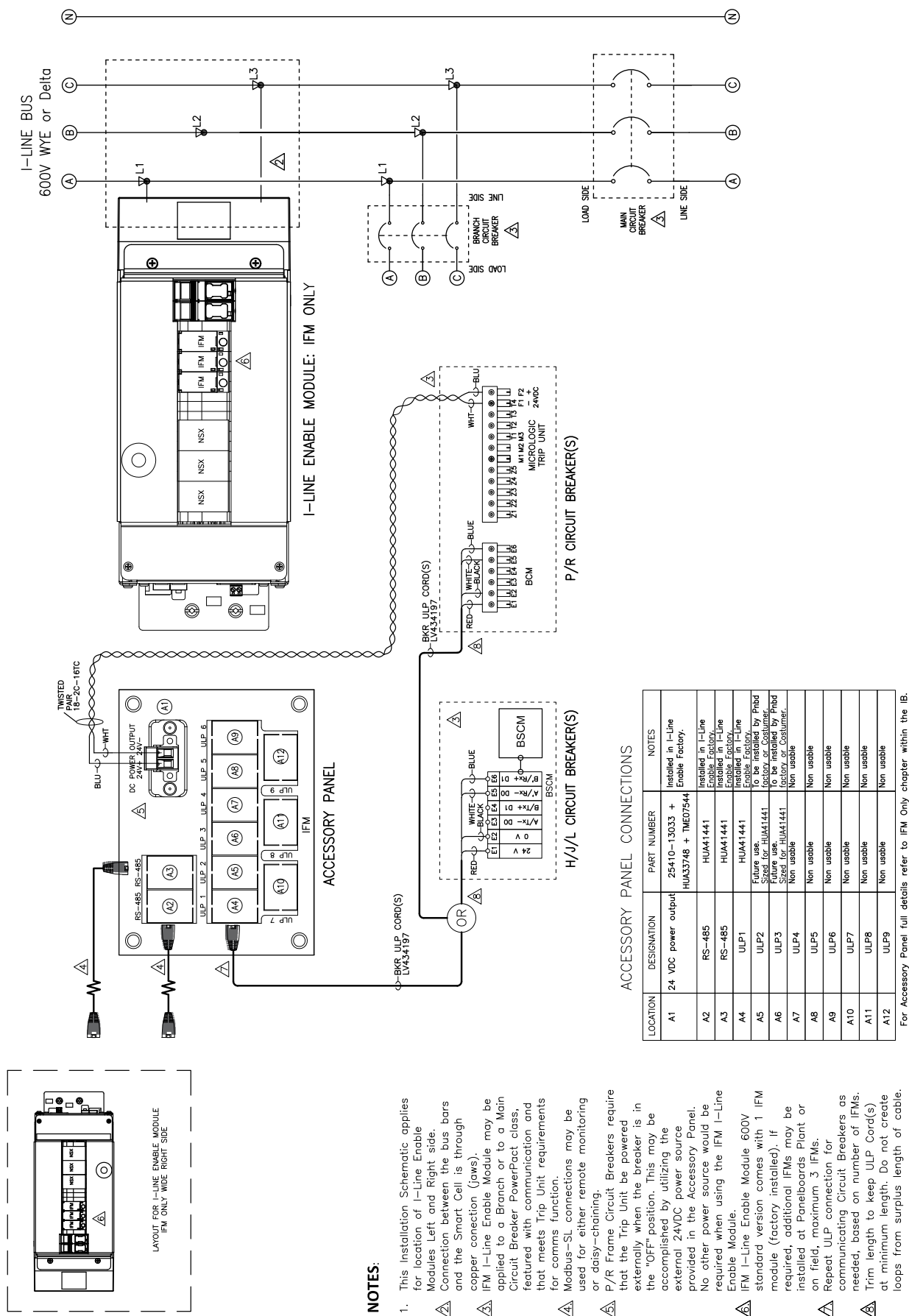
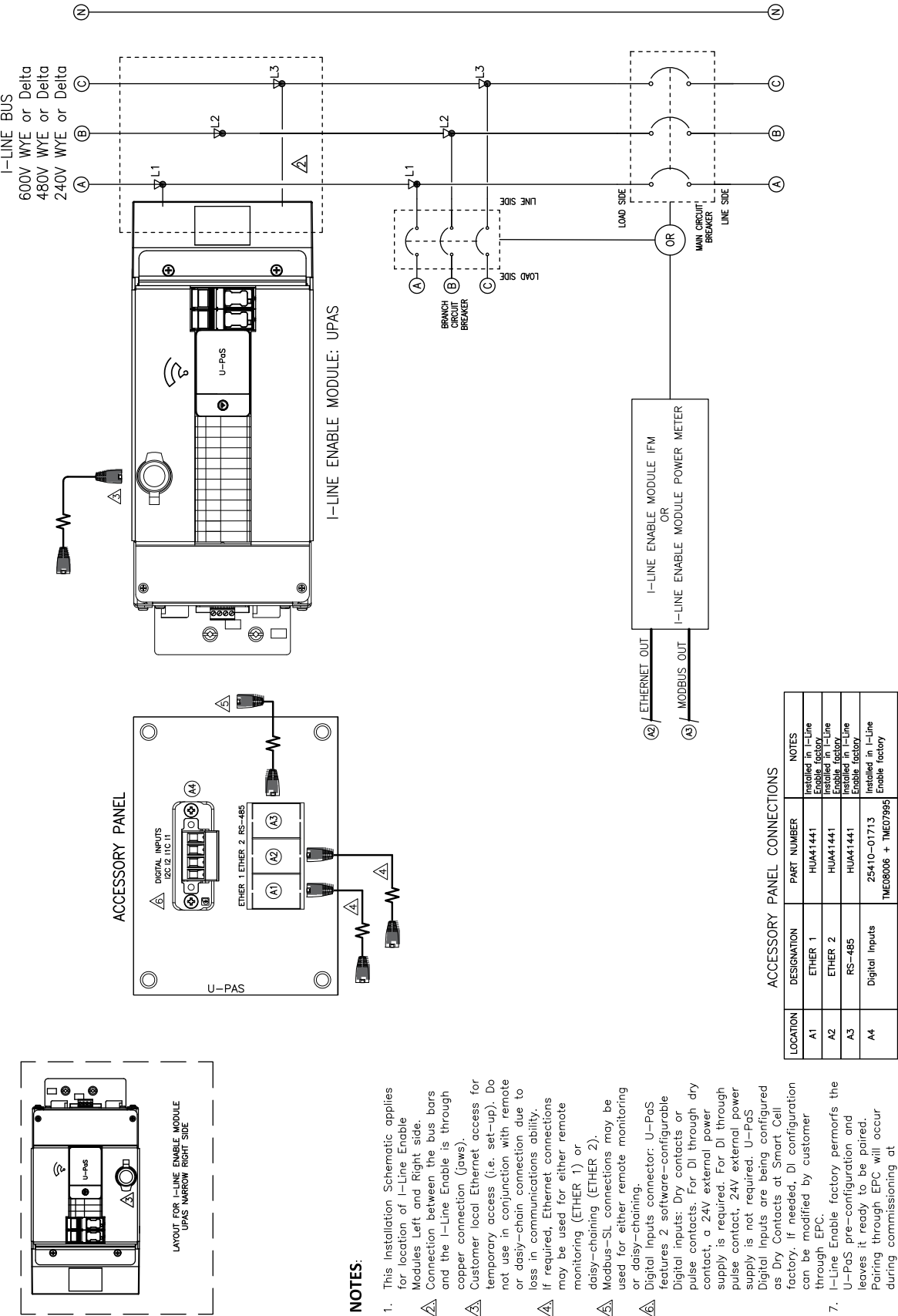


Figura 39 - JYT1888601: Módulo I-Line Enable U-PaS (240, 480 y 600 VCA)



For Accessory Panel full details refer to UPAS chapter within the IB.

Paquetes de medición: esquemas de instalación

Figura 40 - QGH1510300: Módulo I-Line Enable Power Meter (3P4W)

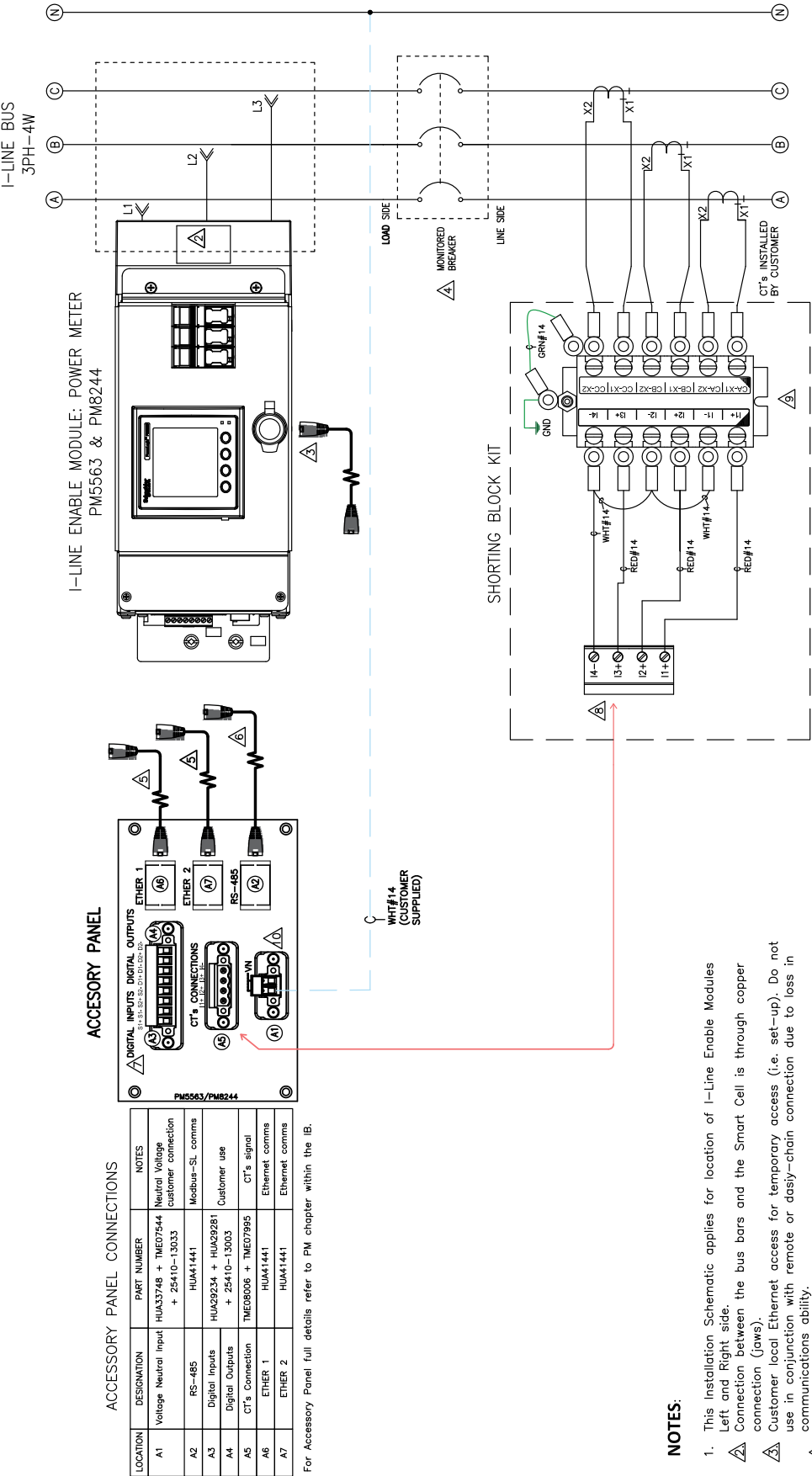
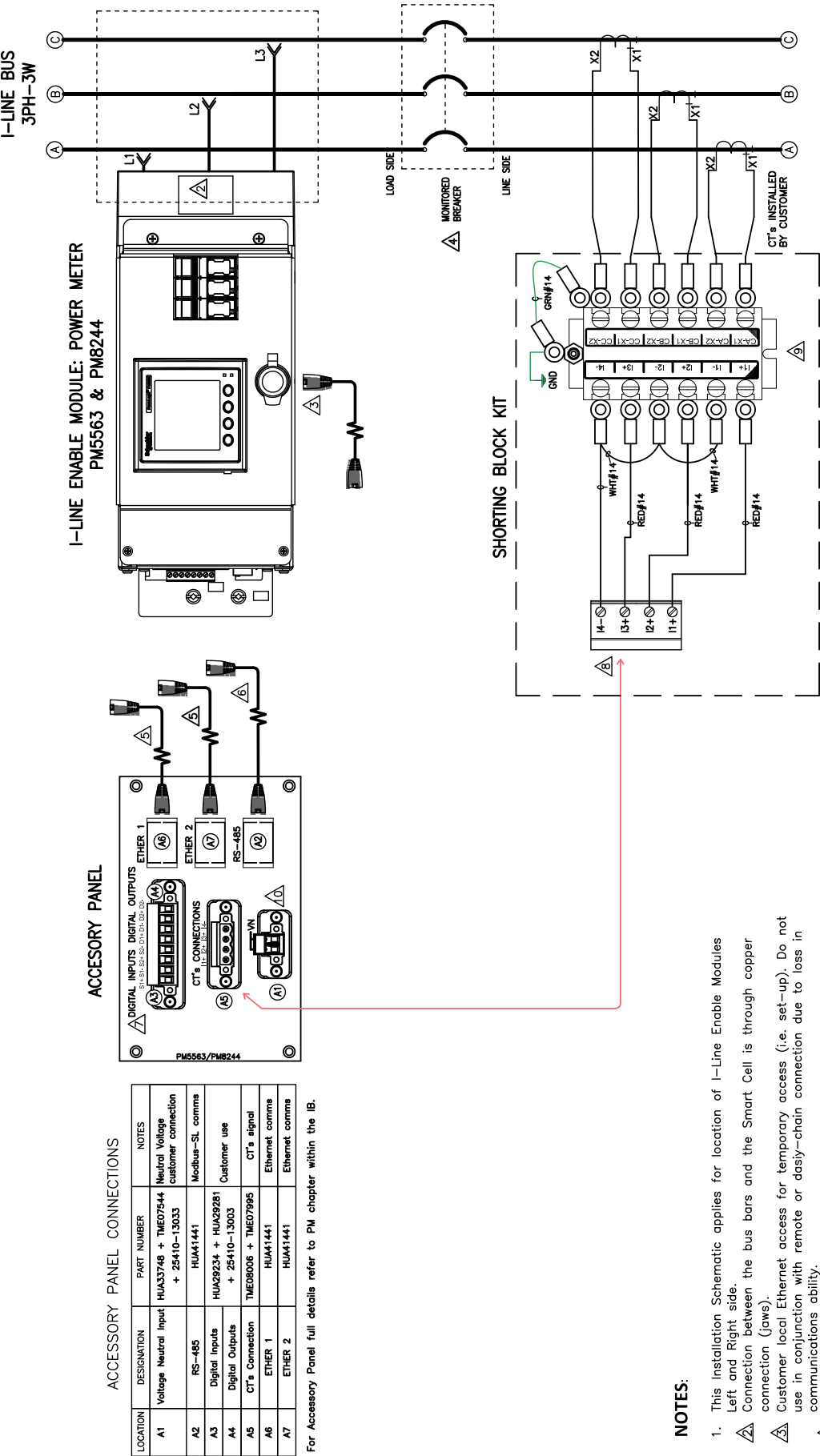


Figura 41 - QGH3063400: Módulo I-Line Enable Power Meter (3P3W)

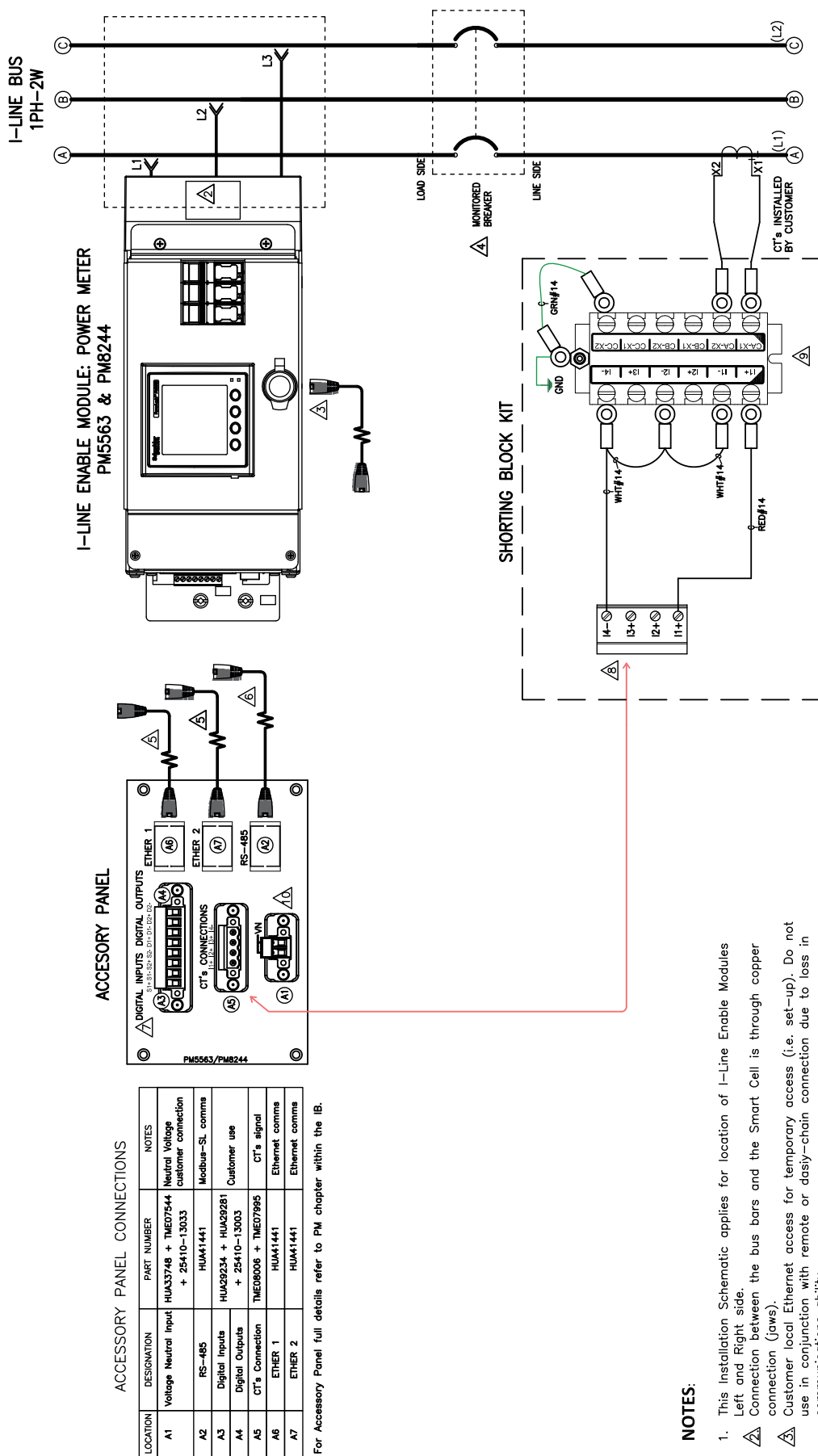


ACCESSORY PANEL CONNECTIONS

LOCATION	DESIGNATION	PART NUMBER	NOTES
A1	Voltage Neutral Input	HUA33748 + TME07544 + 25410-13033	Neutral Voltage customer connection
A2	RS-485	HUA1441	Modbus-SL comms
A3	Digital Inputs	HUA39234 + HUA39281	Customer use
A4	Digital Outputs	+ 25410-13033	
A5	CT's Connection	TME08008 + TME07995	CT's signal
A6	ETHER 1	HUA1441	Ethernet comms
A7	ETHER 2	HUA1441	Ethernet comms

For Accessory Panel full details refer to PM chapter within the IB.

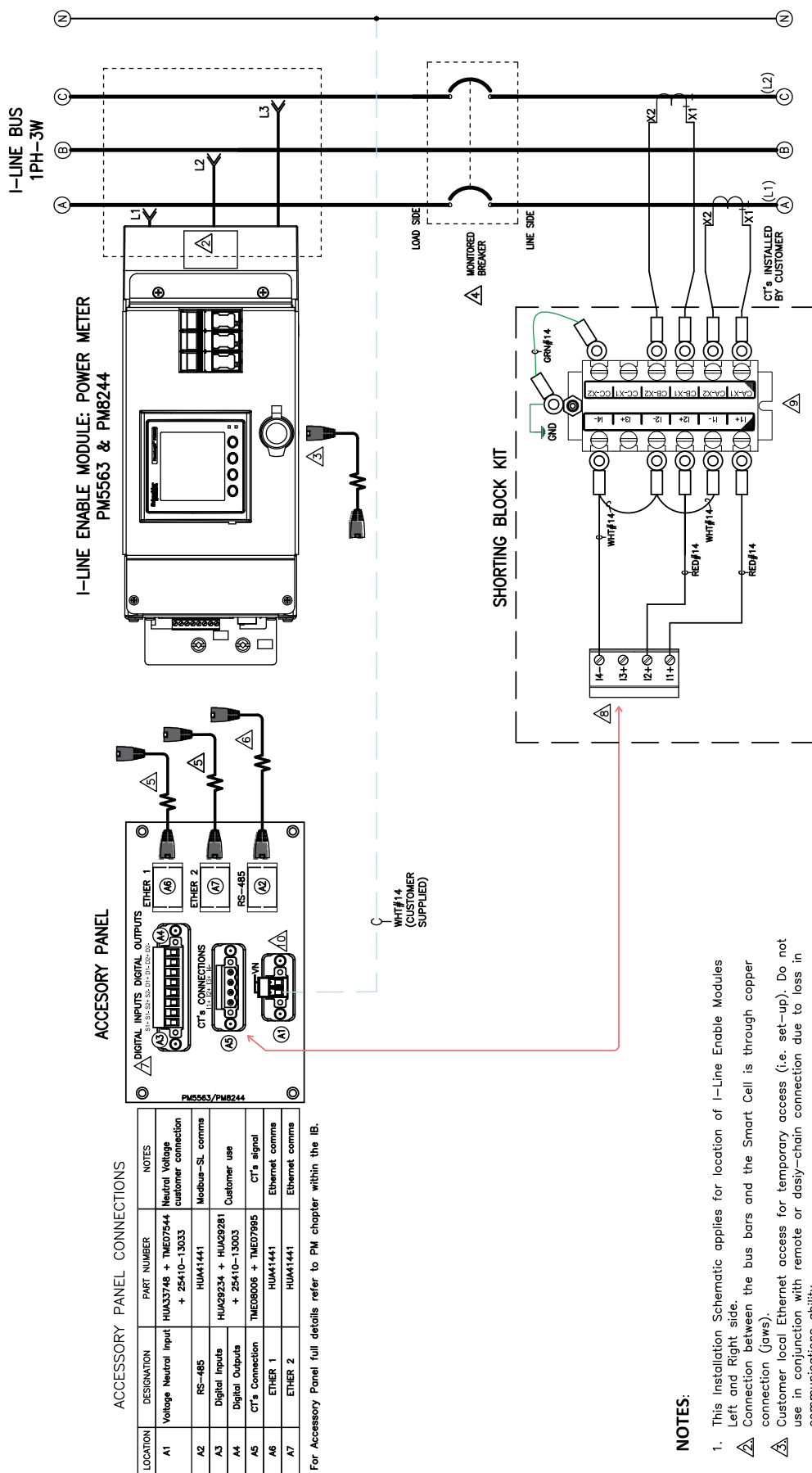
Figura 42 - QGH3063500: Módulo I-Line Enable Power Meter (1P2W)



NOTES:

1. This Installation Schematic applies for location of I-Line Enable Modules Left and Right side.
 - Connection between the bus bars and the Smart Cell is through copper connection (jaws).
 - Customer local Ethernet access for temporary access (i.e. set-up). Do not use in conjunction with remote or daisy-chain connection due to loss in communications ability.
 - Power Meter I-Line Enable Module may be applied to a Branch or to a Main Circuit Breaker PowerPact class.
 - If required, Ethernet connections may be used for either remote monitoring (ETHER 1) or daisy-chaining (ETHER 2).
 - Modbus-SL connections may be used for either remote monitoring or daisy-chaining.
 - Customer connection based on metering options desired. Refer to Power Meter literature for more information on use/application of Digital Inputs and Outputs.
 - Plug-in the 4—pins connector located in the Shorting Block Kit towards the connector "A5" located in the Accessory Panel.
 - Refer to Shorting Block Kit Instruction Bulletin JVT59305 for operation details.
 - Voltage Neutral (VN) connection to be done by customer when Neutral is present in the system.

Figura 43 - QGH3063800: Módulo I-Line Enable Power Meter (1P3W)



LOCATION	DESIGNATION	PART NUMBER	NOTES
A1	Voltage Neutral Input	HUA33748 + TME07544 + 25410-13003	Neutral Voltage customer CT
A2	RS-485	HUA41441	Modbus-Slave
A3	Digital Inputs	HUA93234 + HUA93281	Customer
A4	Digital Outputs	+ 25410-13003	
A5	CT's Connection	TME08006 + TME07895	CT's
A6	ETHER 1	HUA41441	Ethernet
A7	ETHER 2	HUA41441	Ethernet

For Accessory Panel full details refer to PM chapter within the IB.

NOTES:

1. This Installation Schematic applies for location of I-Line Enable Modules Left and Right side.
 Connection between the bus bars and the Smart Cell is through copper connection (jaws).
-  Customer local Ethernet access for temporary access (i.e. set-up). Do not use in conjunction with remote or daisy-chain connection due to loss in communications ability.
-  Power Meter I-Line Enable Module may be applied to a Branch or to a Main Circuit Breaker PowerPact class.
-  If required, Ethernet connections may be used for either remote monitoring (ETHER 1) or daisy-chaining (ETHER 2).
-  Modbus-SL connections may be used for either remote monitoring or daisy-chaining.
-  Customer connection based on metering options desired. Refer to Power Meter literature for more information on use/application of Digital Inputs and Outputs.
-  Plug-in the 4-pins connector located in the Shorting Block Kit towards the connector "A5", located in the Accessory Panel.
-  Refer to Shorting Block Kit Instruction Bulletin J759305 for operation details.
-  Neutral (VN) connection to be done by customer when Neutral is present in the system.

Apéndice C: Referencias de documentación

Paquetes de seguridad: Documentación

Para obtener información adicional, consulte las siguientes guías de usuario disponibles en el sitio web de Schneider Electric:

Tabla 34 - Paquete del conmutador de modo de mantenimiento (MMS)

Título	Número de documento
<i>Interruptor automático™ PowerPacT con marco en M: Guía de instalación y del usuario</i>	48049-251-01
<i>Interruptores automáticos PowerPacT con marco P y NS: Guía de instalación y del usuario</i>	48049-148-05
<i>Interruptor automático PowerPacT con marco R y NS1600b-NS3200: Instrucciones de instalación</i>	48049-243-04
<i>Unidades de disparo electrónico Micrologic 2.0A, 3.0A, 5.0A y 6.0A</i>	48049-136-05
<i>Boletín de instrucciones del conmutador de modo de mantenimiento (MMS)</i>	MFR70008

Para obtener información adicional, consulte también las guías del usuario o los materiales de instalación que se enviaron con el equipo para los componentes que se van a conectar al Módulo I-Line Enable.

Tabla 35 - Ajuste de Reducción de Energía para Mantenimiento (ERMS)

Título	Número de documento
<i>Guía del usuario e instalación del sistema ERMS (ajustes de mantenimiento para la reducción de energía)</i>	NHA67346
<i>Interruptor automático PowerPacT con marco en M: Guía de instalación y del usuario</i>	48049-251-01
<i>Interruptores automáticos PowerPacT con marco P y NS: Guía de instalación y del usuario</i>	48049-148-05
<i>Interruptor automático PowerPacT con marco R y NS1600b-NS3200: Instrucciones de instalación</i>	48049-243-04
<i>Unidades de disparo electrónico Micrologic 5.0H y 6.0H</i>	48049-330-03
<i>Guía del usuario de la interfaz Ethernet IFE para interruptores automáticos de LV (UL)</i>	1040IB1401
<i>Módulo IO. Interfaz de entrada/salida para interruptores automáticos de LV: Guía del usuario</i>	0613IB1317

Documentación de comunicaciones

Para obtener información adicional, consulte las siguientes guías de usuario disponibles en el sitio web de Schneider Electric:

Tabla 36 - Paquetes de comunicaciones

Título	Número de documento
<i>Servidor de paneles EcoStruxure universal: Hoja de instrucciones</i>	GDE74119
<i>Servidor de paneles EcoStruxure universal: Guía del usuario</i>	DOCA0172EN
<i>Servidor de paneles EcoStruxure universal: Guía de ciberseguridad</i>	DOCA0211EN
<i>Servidor de paneles EcoStruxure universal: Notas de la versión del Firmware</i>	DOCA0178EN
<i>Sistema ULP para MasterPacT y PowerPacT: Guía del usuario</i>	0602IB1503
<i>Interruptores automáticos PowerPacT con marcos en H, J y L: Catálogo</i>	0611CT1001
<i>Interruptor automático PowerPacT con marco en M: Guía de instalación y del usuario</i>	48049-251-01

Tabla 36 - Paquetes de comunicaciones (Continuación)

Título	Número de documento
<i>Interruptores automáticos PowerPacT con marco P y NS: Guía de instalación y del usuario</i>	48049-148-05
<i>Interruptor automático PowerPacT con marco R y NS1600b-NS3200: Instrucciones de instalación</i>	48049-243-04
<i>Unidades de disparo electrónico Micrologic 5.0H y 6.0H</i>	48049-330-03
<i>Unidades de disparo electrónico Micrologic 5.0P y 6.0P</i>	48049-137-05
<i>Guía del usuario de la interfaz Ethernet IFE para interruptores automáticos de LV (UL)</i>	1040IB1401
<i>Módulo de interfaz Modbus (IFM) para interruptores automáticos PowerPacT con marcos en H, J y L</i>	48940-326-01
<i>Servidor del tablero de distribución Ethernet IFE de Enerlin'X: Guía del usuario</i>	DOCA0084EN

Documentación de medición

Para obtener información adicional, consulte las siguientes guías de usuario disponibles en el sitio web de Schneider Electric:

Tabla 37 - Paquetes de medición (serie PM)

Título	Número de documento
<i>Manual del usuario de PowerLogic serie PM5500</i>	HRB1684301
<i>Manual del usuario de PowerLogic serie PM8000</i>	7EN02-0336
<i>Sistema ULP (conector lógico universal): Guía del usuario</i>	DOCA0093EN
<i>Boletín de instalación de bloques de cortocircuito</i>	JYT59305

Documentación de paquetes de funciones especiales

Para obtener información adicional, consulte las guías del usuario o los materiales de instalación que se enviaron con el equipo para los componentes que se van a conectar al Módulo I-Line Enable.

Glosario

A

Ajuste de Reducción de Energía para Mantenimiento (ERMS):

Los interruptores automáticos PowerPacT con marco en P y R y MasterPacT de la marca Square D, fabricados por Schneider Electric, ofrecen características de protección contra el destello por arco eléctrico. Se pueden integrar componentes adicionales para aumentar las opciones disponibles y así reducir la energía en incidentes por destello por arco eléctrico (AFIE).

C

Cable de conexión lógica universal (ULP):

El cable ULP del interruptor automático tiene un conector RJ45 en un extremo y, en el otro, los cuatro hilos están preparados para conectarse a los terminales de tornillo de un accesorio, como un módulo de comunicación. Se utiliza con los interruptores PowerPacT P, R y MasterpacT NT y NW para conectar el BCM a la red de comunicaciones.

Cable NSX:

Cable de comunicación blindado que consta de dos pares de hilos trenzados que suelen ser de color negro/rojo y azul/blanco. El cable NSX tiene un conector RJ45 en un extremo y cuatro cables terminados en un pequeño bloque de terminales en el otro extremo. Se utiliza con los interruptores PowerPacT H, J o L. Si no se necesita el bloque de terminales, se puede retirar.

Conmutador de modo de mantenimiento (MMS):

Un conmutador que se utiliza para reducir el típico retardo de tiempo corto (STD) de 0.30 segundos a 0.08 segundos o menos. Se utiliza solo en combinación con unidades de disparo que tienen la capacidad de Enclavamiento selectivo de zona de corta duración (ST-ZSI).

M

MicroLogic:

La familia de sistemas de disparo electrónico disponible en los interruptores automáticos de caja moldeada, los interruptores automáticos de caja aislada y los interruptores automáticos de potencia de baja tensión.

Módulo de comunicación del interruptor automático (BSM o BSCM):

Un módulo que, instalado en un interruptor automático, recibe y transmite información en la red de comunicación.

Módulo de interfaz de comunicación Modbus (IFM):

Este módulo, necesario para la conexión a la red, contiene la dirección Modbus (1 a 99) declarada por el usuario mediante los dos interruptores giratorios situados en la parte frontal de la unidad. Se adapta automáticamente (tasa de baudios, paridad) a la red Modbus en la que está instalado.

Módulo de interfaz Ethernet (IFE):

Un módulo que proporciona registro de datos y páginas web a través de una conexión Ethernet directamente al interruptor automático, así como una conexión Modbus Serial a la puerta de enlace TCP para los IFM posteriores.

S

Servidor de paneles EcoStruxure Universal (U-PaS):

Un concentrador inalámbrico, puerta de enlace Modbus y servidor de energía.

T

Transductor de corriente de baja tensión (LVCT):

La serie LVCTxxx de PowerLogic de transductores de corriente de núcleo dividido de 1 o 0.333 voltios proporciona una tensión secundaria de CA proporcional a la corriente primaria (detectada).

Schneider Electric
Av. Ejército Nacional No. 904
Col. Palmas, Polanco 11560
México, D.F.

55-5804-5000

www.se.com/mx

Debido a que las normas, las especificaciones y el diseño cambian de vez en cuando, solicite confirmación de la información brindada en esta publicación.

© 2022 – 2024 Schneider Electric. Reservados todos los derechos

JYT97577-01

Module I-Line™ Enable

Classe 2110

Directives d'utilisation

Ces directives contiennent des instructions pour l'installation des modules I-Line Enable de marque Square D™.

JYT97577-01

Date de publication : 07/2024



Information juridique

Les informations fournies dans ce document contiennent des descriptions, des caractéristiques techniques et/ou des recommandations concernant des produits/solutions.

Ce document n'est pas destiné à remplacer une étude détaillée ou un plan de développement ou de représentation opérationnel et propre au site. Il ne doit pas être utilisé pour déterminer l'adéquation ou la fiabilité des produits/solutions pour des applications utilisateur spécifiques. Il incombe à chaque utilisateur individuel d'effectuer, ou de faire effectuer par un professionnel de son choix (intégrateur, spécificateur ou équivalent), l'analyse de risques complète appropriée ainsi que l'évaluation et les tests des produits/solutions par rapport à l'application ou l'utilisation particulière envisagée.

La marque Schneider Electric et toutes les marques de commerce de Schneider Electric SE et de ses filiales mentionnées dans le présent guide sont la propriété de Schneider Electric SE et de ses filiales. Toutes les autres marques peuvent être des marques de commerce de leurs détenteurs respectifs.

Le présent document et son contenu sont protégés par les lois applicables sur les droits d'auteur et sont fournis à titre d'information seulement. Aucune partie du présent document ne peut être reproduite ni transmise sous aucune forme ni par aucun moyen que ce soit (électronique, mécanique, photocopie, enregistrement ou autre), à toute fin, sans l'autorisation écrite préalable de Schneider Electric.

Schneider Electric n'accorde aucun droit ni aucune licence pour l'utilisation commerciale du présent document, sauf une licence non exclusive et personnelle pour le consulter sur une base « tel quel ».

Schneider Electric se réserve le droit d'apporter à tout moment des modifications ou des mises à jour relatives au contenu de ce document ou à son format, sans préavis.

Dans la mesure autorisée par les lois applicables, aucune responsabilité n'est assumée par Schneider Electric et ses filiales pour toute erreur ou omission dans le contenu informatif de la présente documentation, ni pour toute conséquence découlant de l'utilisation de l'information contenue ici ou causée par celle-ci.

Schneider Electric, Square D, EcoStruxure, I-Line, Modbus, PowerLogic, PowerPacT et MicroLogic sont des marques de commerce appartenant à Schneider Electric SE, ses filiales et sociétés affiliées. Toutes les autres marques de commerce utilisées dans ce document sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.

Table des matières

À propos du guide	7
Gamme principale : Ecostruxure™	7
Champ d'application	7
Note concernant la validité	7
I-Line Enable	8
Terminologie	8
N° de catalogue et caractéristiques	9
Précautions	12
Personnel qualifié	13
Usage prévu	13
Cybersécurité	14
Prévention et atténuation de la contamination par l'humidité	15
Expédition et entreposage	15
Installation, fonctionnement et entretien	16
Exposition à l'humidité et aux produits chimiques	16
Généralités	17
Introduction	17
Assistance	17
Contenu du kit / Outils nécessaires	17
Installation du module I-Line Enable	18
Directives d'installation du module I-Line Enable	18
Graphiques d'installation du module I-Line Enable	21
Dimensions de base du module I-Line Enable	22
Câblage	23
Ensembles de sécurité	24
Câblage d'accessoires et de commande de l'ensemble MMS (commutateur de mode d'entretien) du commutateur I-LEM	24
Connexions I-LEM MMS	27
Câblage d'accessoires et de commande ERMS (réglages d'entretien pour la réduction d'énergie) I-LEM	28
Connexions I-LEM ERMS et I-LEM ERM2	31
Ensembles de communication	32
Câblage d'accessoires et de commande de l'interface de communication Modbus-SL I-LEM U-PaS	32
Connexions de communication I-LEM IFM	35
Câblage d'accessoires et de commande de l'interface de communication Ethernet I-LEM U-PaS	36
Connexions I-LEM U-PaS	39
Connexion de plusieurs modules I-Line Enable de communication	40
Connexions série Modbus	40
Connexions Ethernet en chaîne	42
Extension de l'ensemble de communication	42

Extension des communications par ajout de modules IFM – Directives d'installation	44
Ensembles de comptage	48
Câblage d'accessoires et de commande de l'ensemble de la série I-LEM	
Power Meter	48
Connexions d'ensemble I-LEM Power Meter	51
Annexe A – Schéma de communication du système	53
Schéma de communication I-LEM MMS	54
Schéma de communication I-LEM ERMS	55
Schéma de communication I-LEM ERMS avec disjoncteurs communicants	56
Schéma de communication I-LEM ERM2	58
Schéma de communication I-LEM IFM	60
Schéma de communication I-LEM U-PaS	62
Schéma de communication I-LEM Power Meter	64
Schéma de communication I-LEM Power Meter avec disjoncteurs communicants	66
Annexe B – Schémas d'installation	68
Ensembles de sécurité – Schémas d'installation	68
Ensembles de communication – Schémas d'installation	72
Ensembles de comptage – Schémas d'installation	75
Annexe C – Références documentaires	79
Ensembles de sécurité – Documentation	79
Documentation sur les communications	79
Documentation sur le comptage	80
Documentation sur les ensembles pour fonction spéciale	80
Glossaire	81

Informations de sécurité

Lire attentivement ces directives et examiner l'appareillage pour vous familiariser avec son fonctionnement avant d'effectuer son installation ou son entretien. Les messages spéciaux suivants peuvent apparaître dans le présent manuel ou sur l'appareil pour avertir l'utilisateur de dangers potentiels ou pour attirer l'attention sur des informations qui clarifient ou simplifient une procédure.



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



Ceci est le symbole d'alerte de sécurité. Il est utilisé pour vous alerter de dangers de blessures corporelles potentielles. Veuillez vous conformer à tous les messages de sécurité qui suivent ce symbole pour éviter une blessure ou la mort.

DANGER

DANGER indique une situation de danger imminent qui, si elle n'est pas évitée **entraînera** la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT indique une situation de danger potentiel qui, si elle n'est pas évitée, **peut entraîner** la mort ou des blessures graves.

ATTENTION

ATTENTION indique une situation de danger potentiel qui, si elle n'est pas évitée, **peut entraîner** des blessures mineures ou modérées.

AVIS

AVIS est utilisé pour commenter des pratiques sans rapport avec les blessures physiques.

REMARQUE: Fournit des renseignements complémentaires pour clarifier ou simplifier une procédure.

Veillez noter

Seul du personnel qualifié doit effectuer l'installation, l'utilisation, l'entretien et la maintenance du matériel électrique. Schneider Electric n'assume aucune responsabilité des conséquences éventuelles découlant de l'utilisation de cette documentation.

Une personne qualifiée est une personne disposant de compétences et de connaissances dans le domaine de la construction et du fonctionnement des équipements électriques et installations et ayant bénéficié d'une formation de sécurité afin de reconnaître et d'éviter les risques encourus.

L'équipement électrique doit être transporté, entreposé, installé et utilisé exclusivement dans l'environnement pour lequel il a été conçu.

À propos du guide

Gamme principale : Ecostruxure™

EcoStruxure est une architecture et une plateforme de Schneider Electric, compatible IdO, prête à l'emploi, ouverte et interfonctionnelle, pour les résidences, les bâtiments, les centres de données, les infrastructures et le secteur industriel. Innovation à tous les niveaux : produits connectés, Edge Control, applications, analyses et services.

Champ d'application

Utiliser ce document pour :

- Installer les modules I-Line Enable de Square D.

Note concernant la validité

Ces directives d'utilisation sont valides pour les installations I-Line Square D en Amérique du Nord uniquement.

Pour la conformité du produit avec les directives environnementales telles que RoHS, REACH, PEP et EOL, consulter www.se.com/green-premium.

Pour les caractéristiques techniques des modules physiques décrits dans ces directives, consulter www.se.com.

Les caractéristiques techniques présentées dans ces directives devraient être identiques à celles publiées en ligne. Le contenu peut être révisé au fil du temps pour en améliorer la clarté et l'exactitude. Si une différence est constatée entre les informations présentes dans ces directives et celles publiées en ligne, utiliser les informations publiées en ligne.

I-Line Enable

Les modules I-Line Enable sont une gamme d'unités modulaires montées en pile I-Line. L'unité modulaire est un assemblage mécanique et électrique contenant au moins un appareil exécutant une fonction dans un panneau de distribution (ou appareillage de commutation). Ses circuits électroniques et dispositifs intégrés sont adaptés aux fonctions de surveillance, de mesure, de communication et de protection.

Avec l'empreinte d'un disjoncteur PowerPacT à châssis L, tous les modules I-Line Enable se montent à l'intérieur d'un panneau de distribution standard pour offrir une installation compacte et peu encombrante.

Le nom de produit « module I-Line Enable » (également appelé « I-LEM ») s'applique à la fois à l'armoire et à l'appareil avec lequel elle est fournie et lui donne son nom.

Pour une description complète et les caractéristiques techniques des appareils, se reporter aux documents associés listés dans Annexe C – Références documentaires, page 79.

Terminologie

La terminologie utilisée dans ce document est définie dans le tableau suivant.

Tableau 1 - Terminologie

Terme	Définition
IFM	Appareil IFM
I-LEM IFM	Module I-Line Enable IFM. L'unité modulaire équipée de la communication Modbus IFM.
U-PaS	Appareil U-PaS
I-LEM U-PaS	Module I-Line Enable U-PaS. L'unité modulaire équipée du serveur de panneau universel.
ERMS	Commutateur de réglages d'entretien pour la réduction d'énergie + IFE
I-LEM ERMS	Module I-Line Enable ERMS. L'unité modulaire équipée de la fonction ERMS et de la communication Ethernet via IFE.
ERM2	Commutateur de réglages d'entretien pour la réduction d'énergie + IFM
I-LEM ERM2	Module I-Line Enable ERM2. L'unité modulaire équipée de la fonction ERMS et d'une communication Modbus série via IFM.
MMS	Commutateur de réglages du mode d'entretien
I-LEM MMS	Module I-Line Enable MMS. L'unité modulaire équipée de la fonction MMS. N'offre aucune communication.
PM	Appareil Power Meter
I-LEM PM	Module I-Line Enable PM. L'unité modulaire est équipée du Power Meter 5563 ou du Power Meter 8244.

N° de catalogue et caractéristiques

Le module I-Line Enable est disponible avec différentes solutions.

REMARQUE: Les panneaux de distribution peuvent utiliser l'alimentation par le bas ou l'alimentation par le haut. Les appareillages de commutation n'utilisent que des versions à alimentation par le bas.

Tableau 2 - N° de catalogue I-Line Enable

Segment	Caractère	Description	I	C	W	R	2	4	2	X	U-PaS
Produit	I	I-Line									
	C	Module I-Line Enable									
Côté de montage sur panneau I-Line	W	Côté large									
	N	Côté étroit									
Alimentation du panneau de distribution	L	Gauche (alimentation par le bas)									
	R	Droit (alimentation par le haut)									
Hauteur du module I-Line Enable	2	6 po									
	2	240 V									
	4	480 V									
	6	600 V									
Pinces d'alimentation	2	Pinces d'alimentation à 2 phases									
	3	Pinces d'alimentation de triphasée									
Système d'alimentation	X	Alimentation non isolée (pas de sortie 24 V CC pour le déclencheur)									
	2	Alimentation 24 V CC isolée									
	M01	Modules IFM									
	ERMS	ERMS + IFE (version Ethernet)									
	ERM2	ERMS + IFM (version Modbus)									
	5563	Compteur PM5563									
	8244	Compteur PM8244									
	MMS	MMS									
	U-PaS	Serveur de panneau universel									

Tableau 3 - Références commerciales I-Line Enable

N° de catalogue	Tension (Vca)	Caractéristiques
ICNL2222MMS	240	Côté étroit, gauche (alimentation par le bas), commutateur de mode d'entretien MMS
ICNR2222MMS	240	Côté étroit, droit (alimentation par le haut), commutateur de mode d'entretien MMS
ICNL2422MMS	480	Côté étroit, gauche (alimentation par le bas), commutateur de mode d'entretien MMS
ICNR2422MMS	480	Côté étroit, droit (alimentation par le haut), commutateur de mode d'entretien MMS
ICWL2222MMS	240	Côté large, gauche (alimentation par le bas), commutateur de mode d'entretien MMS
ICWR2222MMS	240	Côté large, droit (alimentation par le haut), commutateur de mode d'entretien MMS
ICWL2422MMS	480	Côté large, gauche (alimentation par le bas), commutateur de mode d'entretien MMS
ICWR2422MMS	480	Côté large, droit (alimentation par le haut), commutateur de mode d'entretien MMS
ICWL2622MMS	600	Côté large, gauche (alimentation par le bas), commutateur de mode d'entretien MMS
ICWR2622MMS	600	Côté large, droit (alimentation par le haut), commutateur de mode d'entretien MMS
ICWL2222ERMS	240	Côté large, gauche (alimentation par le bas), ERMS – communications Ethernet
ICWR2222ERMS	240	Côté large, droit (alimentation par le haut), ERMS – communications Ethernet
ICWL2422ERMS	480	Côté large, gauche (alimentation par le bas), ERMS – communications Ethernet
ICWR2422ERMS	480	Côté large, droit (alimentation par le haut), ERMS – communications Ethernet
ICWL2222ERM2	240	Côté large, gauche (alimentation par le bas), ERMS – communications Modbus
ICWR2222ERM2	240	Côté large, droit (alimentation par le haut), ERMS – communications Modbus
ICWL2422ERM2	480	Côté large, gauche (alimentation par le bas), ERMS – communications Modbus
ICWR2422ERM2	480	Côté large, droit (alimentation par le haut), ERMS – communications Modbus
ICWL2622ERM2	600	Côté large, gauche (alimentation par le bas), ERMS – communications Modbus
ICWL2622ERM2	600	Côté large, droit (alimentation par le haut), ERMS – communications Modbus
ICNL2222M01	240	Côté étroit, gauche (alimentation par le bas), IFM, interface pour les communications Modbus-SL
ICNR2222M01	240	Côté étroit, droit (alimentation par le haut), IFM, interface pour les communications Modbus-SL.
ICNL2422M01	480	Côté étroit, gauche (alimentation par le bas), IFM, interface pour les communications Modbus-SL
ICNR2422M01	480	Côté étroit, droit (alimentation par le haut), IFM, interface pour les communications Modbus-SL.
ICWL2222M01	240	Côté large, gauche (alimentation par le bas), IFM, interface pour les communications Modbus-SL
ICWR2222M01	240	Côté large, droit (alimentation par le haut), IFM, interface pour les communications Modbus-SL
ICWL2422M01	480	Côté large, gauche (alimentation par le bas), IFM, interface pour les communications Modbus-SL
ICWR2422M01	480	Côté large, droit (alimentation par le haut), IFM, interface pour les communications Modbus-SL
ICWL2622M01	600	Côté large, gauche (alimentation par le bas), IFM, interface pour les communications Modbus-SL
ICWR2622M01	600	Côté large, droit (alimentation par le haut), IFM, interface pour les communications Modbus-SL
ICWL243X5563	120–480	Côté large, gauche (alimentation par le bas), compteur PM5563
ICWR243X5563	120–480	Côté large, droit (alimentation par le haut), compteur PM5563
ICWL263X5563	600	Côté large, gauche (alimentation par le bas), compteur PM5563
ICWR263X5563	600	Côté large, droit (alimentation par le haut), compteur PM5563

Tableau 3 - Références commerciales I-Line Enable (Suite)

N° de catalogue	Tension (Vca)	Caractéristiques
ICWL243X8244	120–415	Côté large, gauche (alimentation par le bas), compteur PM8244
ICWR243X8244	120–415	Côté large, droit (alimentation par le haut), compteur PM8244
ICWL263X8244	480–600	Côté large, gauche (alimentation par le bas), compteur PM8244
ICWR263X8244	480–600	Côté large, droit (alimentation par le haut), compteur PM8244
ICNL222XUPAS	240	Côté étroit, gauche (alimentation par le bas), serveur de panneau universel
ICNR222XUPAS	240	Côté étroit, droit (alimentation par le haut), serveur de panneau universel
ICNL242XUPAS	480	Côté étroit, gauche (alimentation par le bas), serveur de panneau universel
ICNR242XUPAS	480	Côté étroit, droit (alimentation par le haut), serveur de panneau universel
ICWL222XUPAS	240	Côté large, gauche (alimentation par le bas), serveur de panneau universel
ICWR222XUPAS	240	Côté large, droit (alimentation par le haut), serveur de panneau universel
ICWL242XUPAS	480	Côté large, gauche (alimentation par le bas), serveur de panneau universel
ICWR242XUPAS	480	Côté large, droit (alimentation par le haut), serveur de panneau universel
ICWL262XUPAS	600	Côté large, gauche (alimentation par le bas), serveur de panneau universel
ICWR262XUPAS	600	Côté large, droit (alimentation par le haut), serveur de panneau universel
REMARQUE: Les modules I-Line Enable côté étroit peuvent être installés dans le côté étroit des panneaux de distribution I-Line HCJ, HCP et HCR, ainsi que sur la section de distribution des appareillages de commutation I-Line QED2. Les modules I-Line Enable côté large peuvent être installés dans le côté large des panneaux de distribution I-Line HCP, HCPSU et HCR, panneaux de distribution I-Line Combo, ainsi que sur la section de distribution des appareillages de commutation I-Line QED2.		

Précautions

Il est impératif de lire et de comprendre les précautions suivantes avant d'effectuer toute procédure de ce guide.

DANGER

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

- Porter un équipement de protection individuelle (ÉPI) approprié et observer les méthodes de travail électrique sécuritaire. Voir NFPA 70E, CSA Z462 ou NOM-029-STPS.
- Seul un personnel qualifié doit effectuer l'installation et l'entretien de cet équipement.
- Couper toute l'alimentation à cet équipement avant de travailler dessus.
- Toujours utiliser un dispositif de détection de tension avec une valeur nominale appropriée pour s'assurer que toute l'alimentation est coupée.
- Il est impératif de lire et de comprendre entièrement ces directives d'utilisation ainsi que la plus récente édition des normes NEMA PB 1.1 incluses avant de procéder à l'installation, à l'utilisation et à l'entretien de cet équipement.
- Les codes locaux varient, mais sont adoptés et appliqués pour assurer des installations électriques sécuritaires. Il peut être nécessaire d'obtenir un permis pour exécuter des travaux sur des circuits électriques et certains codes peuvent exiger que le travail électrique accompli soit inspecté.
- Remettre en place les dispositifs, les portes et les couvercles avant de mettre l'appareil sous tension.

Le fait de ne pas suivre ces instructions entrainera des blessures graves, voire mortelles.



AVERTISSEMENT : Ce produit peut vous exposer à des produits chimiques, notamment des composés de nickel, reconnus par l'État de Californie comme pouvant causer le cancer et du bisphénol A (BPA), reconnu par l'État de Californie comme pouvant causer des anomalies congénitales ou d'autres troubles de la reproduction. Pour plus d'informations, consulter www.P65Warnings.ca.gov.

Personnel qualifié

Seulement les personnes formées de façon appropriée qui connaissent et comprennent le contenu de ce guide et de tous les autres documents de produit apparenté sont autorisées à travailler avec ce produit.

La personne qualifiée doit être capable de détecter les dangers qui peuvent émerger de modifications des valeurs paramétrées et de l'équipement mécanique, électrique ou électronique en général. La personne qualifiée doit se familiariser avec les normes, les provisions et les réglementations pour la prévention des accidents industriels, qu'elle doit appliquer lors de la conception et de la mise en œuvre du système.

L'utilisation et l'application des informations contenues dans ce guide demande une expertise en conception et en programmation de systèmes de contrôle automatisés. Seuls vous, l'utilisateur, le constructeur ou l'intégrateur êtes conscients de toutes les conditions et tous les facteurs présents pendant l'installation, la mise en place, le fonctionnement et la maintenance de la machine ou du procédé, et pouvez par conséquent déterminer l'équipement d'automatisation et connexe, et les dispositifs de sécurité et de verrouillage qui peuvent être utilisés efficacement et correctement.

Lors de la sélection d'un équipement d'automatisme et de contrôle (et de tout autre équipement ou logiciel apparenté) pour une application particulière, vous devez considérer également les normes et/ou réglementations locales, régionales ou nationales applicables.

Veiller à respecter particulièrement toutes les informations de sécurité, les exigences électriques et les cadres normatifs qui s'appliquent à votre machine ou procédé lors de l'utilisation de cet équipement.

Usage prévu

Les produits décrits dans ces directives d'utilisation, ainsi que le logiciel, les accessoires et les options sont des dispositifs de communication et de mesure, prévus pour une utilisation industrielle conformément aux instructions, aux directions, aux exemples et aux informations de sécurité contenues dans ce document et dans d'autres documents à l'appui.

Le produit doit être utilisé uniquement dans le respect de toutes les réglementations et directives de sécurité en vigueur, ainsi que de toutes exigences et données techniques spécifiées.

Avant d'utiliser le produit, vous devez effectuer une analyse des dangers et une évaluation des risques pour l'application envisagée. En fonction des résultats ainsi obtenus, les mesures de sécurité appropriées devront être prises.

Dans la mesure où le produit est utilisé comme composante d'une machine ou d'un procédé, la conception globale du système doit garantir la sécurité des personnes.

Faire fonctionner le produit uniquement avec les câbles et les accessoires précisés. Utiliser uniquement des accessoires et des pièces de rechange d'origine.

Toute utilisation autre que celle explicitement autorisée est interdite et peut entraîner des risques inattendus.

Cybersécurité

REMARQUE: Schneider Electric respecte les meilleures pratiques industrielles dans le développement et la mise en œuvre des systèmes de contrôle. Ceci comprend l'approche « protection en profondeur » pour sécuriser un système de contrôle industriel. Cette approche consiste à positionner les contrôleurs au moins un pare-feu pour restreindre l'accès uniquement au personnel et aux protocoles autorisés.

▲ AVERTISSEMENT

ACCÈS NON IDENTIFIÉ ET FONCTIONNEMENT NON AUTORISÉ ULTÉRIEUR DES MACHINES

- Évaluer si l'environnement ou les machines sont connectés à l'infrastructure essentielle et, si c'est le cas, prendre des mesures appropriées en termes de prévention, fondées sur la « protection en profondeur », avant de connecter le système d'automatisation à un réseau quelconque.
- Limiter le nombre d'appareils connectés à un réseau au sein de votre entreprise.
- Isoler le réseau industriel des autres réseaux au sein de l'entreprise.
- Protéger les réseaux contre tout accès non autorisé en utilisant des pare-feux VPN ou toute autre mesure de sécurité éprouvée.
- Surveiller les activités dans les systèmes.
- Empêcher les dispositifs sensibles d'être directement accessibles ou liés à des personnes non autorisées ou des actions non identifiées.
- Préparer un plan de rétablissement y compris une sauvegarde du système et des informations de traitement.

Le fait de ne pas suivre ces instructions peut entraîner des blessures graves, voire mortelles, ou endommager l'équipement.

Prévention et atténuation de la contamination par l'humidité

⚠ DANGER

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

- Entreposer l'équipement dans un endroit propre, sec (sans condensation) et bien ventilé, d'une température ambiante allant de $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ à $75\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-4\text{ }^{\circ}\text{F}$ à $167\text{ }^{\circ}\text{F}$).
- Si l'espace est froid et humide, utiliser une source de chauffage temporaire.
- Éviter les appareils de chauffage produisant des émissions graisseuses ou de la fumée, car cela risquerait de déposer du carbone sur l'isolation et de provoquer des ruptures d'isolation.
- En cas d'humidité, de condensation ou de pénétration de produits chimiques, ne pas mettre l'équipement sous tension. Si l'équipement est déjà sous tension, le mettre immédiatement hors tension.

Le fait de ne pas suivre ces instructions entrainera des blessures graves, voire mortelles.

⚠ AVERTISSEMENT

DANGER D'INCENDIE

- Avant de mettre les appareils de chauffage sous tension, retirer tous les matériaux inflammables à proximité des appareils de chauffage, tels que l'emballage, les accessoires fournis dans des boîtes et la documentation.

Le fait de ne pas suivre ces instructions peut entraîner des blessures graves, voire mortelles, ou endommager l'équipement.

Expédition et entreposage

Cet équipement n'atteint ses caractéristiques nominales que s'il est installé conformément aux dessins de relecture, conformément aux instructions fournies dans le présent document, et fait l'objet de contrôles environnementaux opérationnels avec des réglages permettant d'atténuer les influences environnementales. Cet équipement peut également être entreposé dans une zone climatisée où les conditions environnementales acceptables sont assurées par l'utilisation de chauffage ou de refroidissement, selon le cas. Les équipements classés pour une utilisation intérieure et extérieure ne sont pas adaptés à un entreposage à l'extérieur.

- L'équipement doit être considéré comme en conditions d'entreposage jusqu'à ce qu'il soit installé et opérationnel. La zone d'entreposage doit être propre, sèche (75 % ou moins d'humidité relative) et avec une ventilation adéquate.
- Pour garder l'équipement au sec, l'utilisation d'appareils de chauffage sera nécessaire dans certains cas (p. ex., périodes de charges électriques saisonnières ou de faibles charges et mise hors tension de l'équipement).
 - Consulter l'ingénieur responsable du projet pour connaître les réglages appropriés des dispositifs de contrôle environnemental ou les moyens d'atténuer les influences environnementales.
 - Si des appareils de chauffage sont utilisés, ils doivent être propres et dépourvus de débris et de graisse. Les appareils de chauffage qui dégagent des émissions graisseuses et/ou de la fumée risquent de contaminer l'isolation électrique et d'entraîner une rupture diélectrique et/ou un dépôt de carbone (cheminement).

- L'emballage en usine enveloppant l'équipement sur les palettes d'expédition ne convient pas au transport routier non fermé, qui risquerait d'exposer l'équipement aux intempéries. L'emballage en usine enveloppant l'équipement doit rester en place jusqu'à ce que l'équipement soit prêt à être inspecté et entreposé ou inspecté et installé. À la réception de l'équipement, l'inspecter immédiatement pour constater s'il a subi ou non des dommages pendant le transport. Si des dommages sont découverts ou soupçonnés, faire immédiatement une réclamation au transporteur et en informer le représentant de Schneider Electric le plus proche.
- À la réception, il se peut que l'équipement soit à une température inférieure à celle de l'air ambiant. Laisser le temps à l'équipement de monter à la température de l'air ambiant avant d'ouvrir ou de perturber l'emballage. Si de l'air chaud entre en contact avec des surfaces froides, de la condensation risque de se former sur l'équipement et à l'intérieur de celui-ci. Les dommages causés par l'humidité peuvent détruire les capacités diélectriques de l'équipement et le rendre inutilisable. Une fois l'équipement déballé, suivre les directives contenues dans le présent document.
- Suivre ces directives chaque fois que l'équipement est déplacé vers un nouveau lieu d'entreposage ou vers sa destination finale.

Installation, fonctionnement et entretien

Cet équipement n'atteint ses caractéristiques nominales que s'il est installé conformément aux dessins d'ouvrage fini, conformément aux instructions fournies dans le présent document, et fait l'objet de contrôles environnementaux opérationnels avec des réglages permettant d'atténuer les influences environnementales. Cet équipement peut également être utilisé dans une zone climatisée où les conditions environnementales acceptables sont assurées par l'utilisation de chauffage ou de refroidissement, selon le cas. Les équipements classés pour une utilisation intérieure et extérieure ne sont pas adaptés à un entreposage extérieur.

Dans certains cas (tels que les charges électriques saisonnières, équipements hors tension, sources d'alimentation de secours/alternatives), la chaleur générée par la charge de l'équipement est insuffisante pour empêcher la condensation et des sources de chaleur d'appoint sont donc nécessaires. Si des dispositifs de contrôle environnemental tels qu'un thermostat ou un humidistat sont utilisés, ils doivent être réglés de façon à limiter la condensation et rester constamment en marche. Consulter l'ingénieur responsable du projet pour connaître les réglages appropriés des dispositifs de contrôle environnemental.

Exposition à l'humidité et aux produits chimiques

En cas de contact des circuits électroniques, du disjoncteur, des fusibles, des barres-bus ou d'autres composants électriques avec l'humidité ou des produits chimiques, ne pas essayer de nettoyer ou de réparer l'équipement, car cela pourrait entraîner des dommages irréparables. Si l'équipement est sous tension, le mettre hors tension. Si l'équipement n'est pas sous tension, ne pas le mettre sous tension. Contacter le centre d'assistance à la clientèle de Schneider Electric au 888-778-2733.

Généralités

Introduction

Ces directives contiennent des instructions pour l'installation des modules I-Line Enable de marque Square D. Ces modules I-Line Enable sont approuvés par Underwriters Laboratories (cURus) et sont adaptés pour être installés sur les panneaux de distribution I-Line ou les sections de distribution QED2 I-Line.

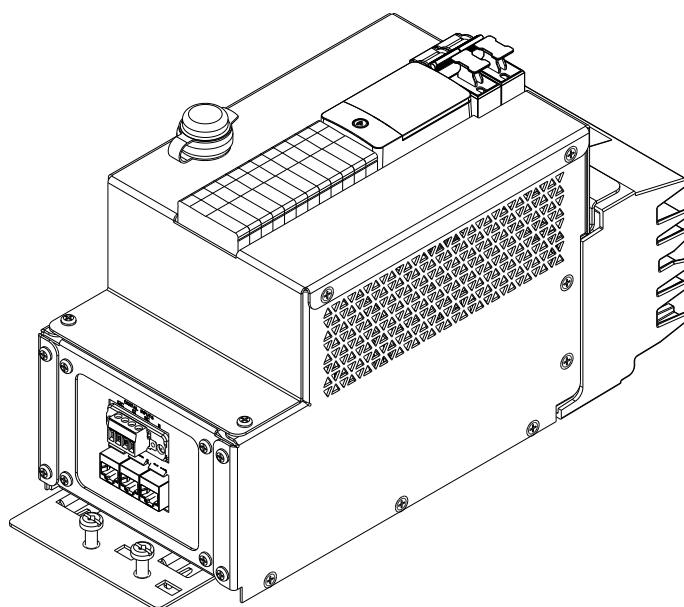
Assistance

Pour un soutien technique avec l'installation de ce module I-Line Enable, contacter le service à la clientèle de Schneider Electric au 1-888-778-2733.

Consulter <https://www.se.com>.

Contenu du kit / Outils nécessaires

Figure 1 - Contenu du kit et outils nécessaires



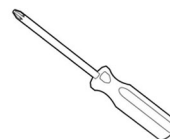
Module I-Line Enable (version à côté large représentée)



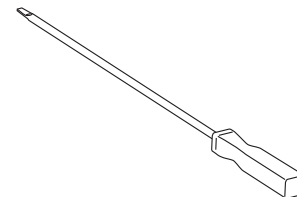
Petit tournevis
(lame de 0,4 x 2,5 mm)



Dénudeuse



Tournevis cruciforme n° 2



Tournevis à tête plate long

Installation du module I-Line Enable

⚠ DANGER

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

- Porter un équipement de protection individuelle (ÉPI) approprié et observer les méthodes de travail électrique sécuritaire. Voir NFPA 70E, CSA Z462 ou NOM-029-STPS.
- Seul un personnel qualifié doit effectuer l'installation et l'entretien de cet équipement.
- Couper toute l'alimentation à cet équipement avant de travailler dessus.
- Toujours utiliser un dispositif de détection de tension avec une valeur nominale appropriée pour s'assurer que toute l'alimentation est coupée.
- Remettre en place tous les dispositifs, les portes et les couvercles avant de mettre l'équipement sous tension.
- Les personnes qualifiées exécutant des diagnostics ou un dépannage nécessitant la mise sous tension de conducteurs électriques doivent se conformer aux normes NFPA 70 E – Norme de sécurité électrique sur les lieux de travail et aux normes OSHA – 29CFR partie 1910, sous-partie S – Équipement électrique.

Le fait de ne pas suivre ces instructions entraînera des blessures graves, voire mortelles.

AVIS

RISQUE DE DOMMAGES MATÉRIELS

- Ne pas ajuster les mâchoires.
- Ne pas retirer ce composé pour joints.
- Si nécessaire, utiliser le composé pour joints Square D PJC7201.

Le fait de ne pas suivre ces instructions peut endommager l'équipement.

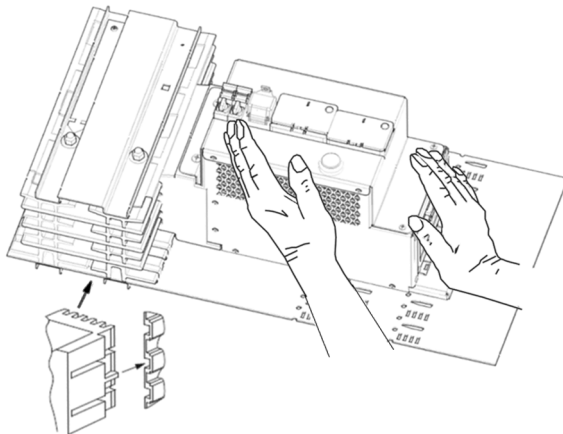
Directives d'installation du module I-Line Enable

Procéder comme suit pour installer le module I-Line Enable. Voir les figures à la fin de cette section pour soutenir les instructions d'installation :

1. Couper toute l'alimentation de l'équipement.
2. Retirer les portes, les couvercles, les garnitures et/ou les faces isolées pour accéder à l'intérieur du module I-Line.

3. Activer l'interrupteur général à fusible du module I-Line Enable. Positionner les mâchoires du module I-Line Enable contre la pile de barre-bus afin que la nervure de guidage située sur la partie inférieure du module I-Line Enable soit orientée vers la rainure d'alignement de la base de l'isolateur de barre-bus, et s'assurer que les « ergots » du support du module I-Line Enable s'insèrent dans les rainures de clavetage de la plaque.

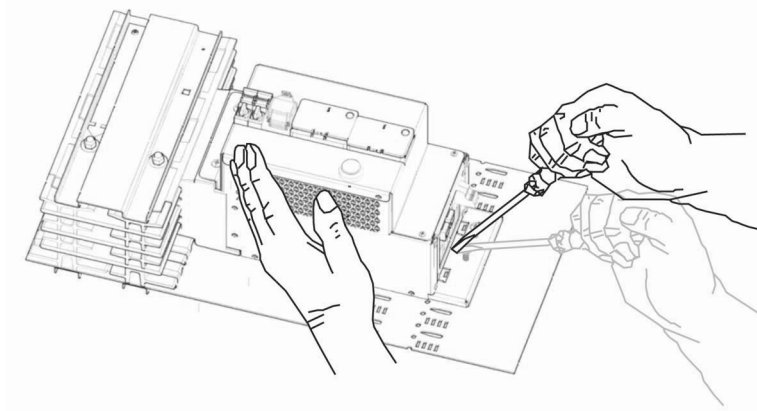
Figure 2 - Positionnement du module I-Line Enable



4. Placer un tournevis plat à tige longue dans le trou rectangulaire du support de montage du module I-Line Enable et dans la fente à tournevis de la plaque de montage.
5. Encliqueter le module I-Line Enable fermement sur la pile de barre-bus et aligner la vis de fixation avec le trou de montage de 7/32 po (5,6 mm) sur la plaque.

REMARQUE: Ne pas forcer le module I-Line Enable sur la barre-bus.

Figure 3 - Encliqueter le module I-Line Enable

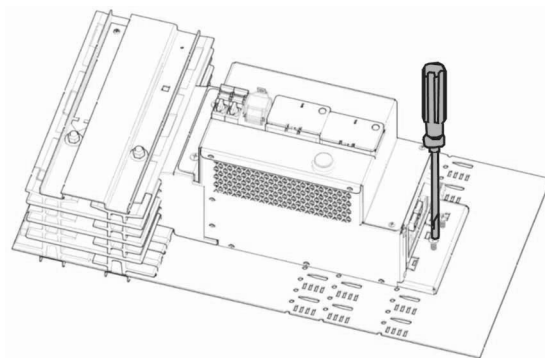


6. Resserrer la vis de fixation soigneusement pour que le module I-Line Enable ne bouge pas.

Serrer la vis à 3 N·m (20 lb-po).

REMARQUE: Vérifier que la vis de fixation est bien serrée, mais pas suffisamment pour tordre le support de montage.

Figure 4 - Serrer la vis de fixation



7. Établir toutes les connexions électriques et de communication nécessaires. Voir Annexe A – Schéma de communication du système, page 53 et Annexe B – Schémas d'installation, page 68 pour les connexions requises.
8. Réinstaller la devanture hors tension d'intérieur, les protections de garniture et les portes (le cas échéant)
9. Remettre l'appareil sous tension.
10. Mettre l'interrupteur général à fusible du module I-Line Enable en position de marche.

REMARQUE: Les modules I-Line Enable sont fournis avec un composé pour joints appliqué par le fabricant sur les connecteurs à fiches. Le composé ne doit pas être retiré, car il contribue à la performance globale de la connexion.

REMARQUE: Chaque fois qu'un module I-Line Enable est retiré et réinstallé, le composé pour joints doit être appliqué de nouveau. Utiliser le composé pour joints PJC-7201. Un récipient contenant deux onces de ce composé spécialement conçu pour les connecteurs à fiches I-Line est disponible à la vente (n° de catalogue PJC-7201).

Graphiques d'installation du module I-Line Enable

Figure 5 - Installation du module I-Line Enable

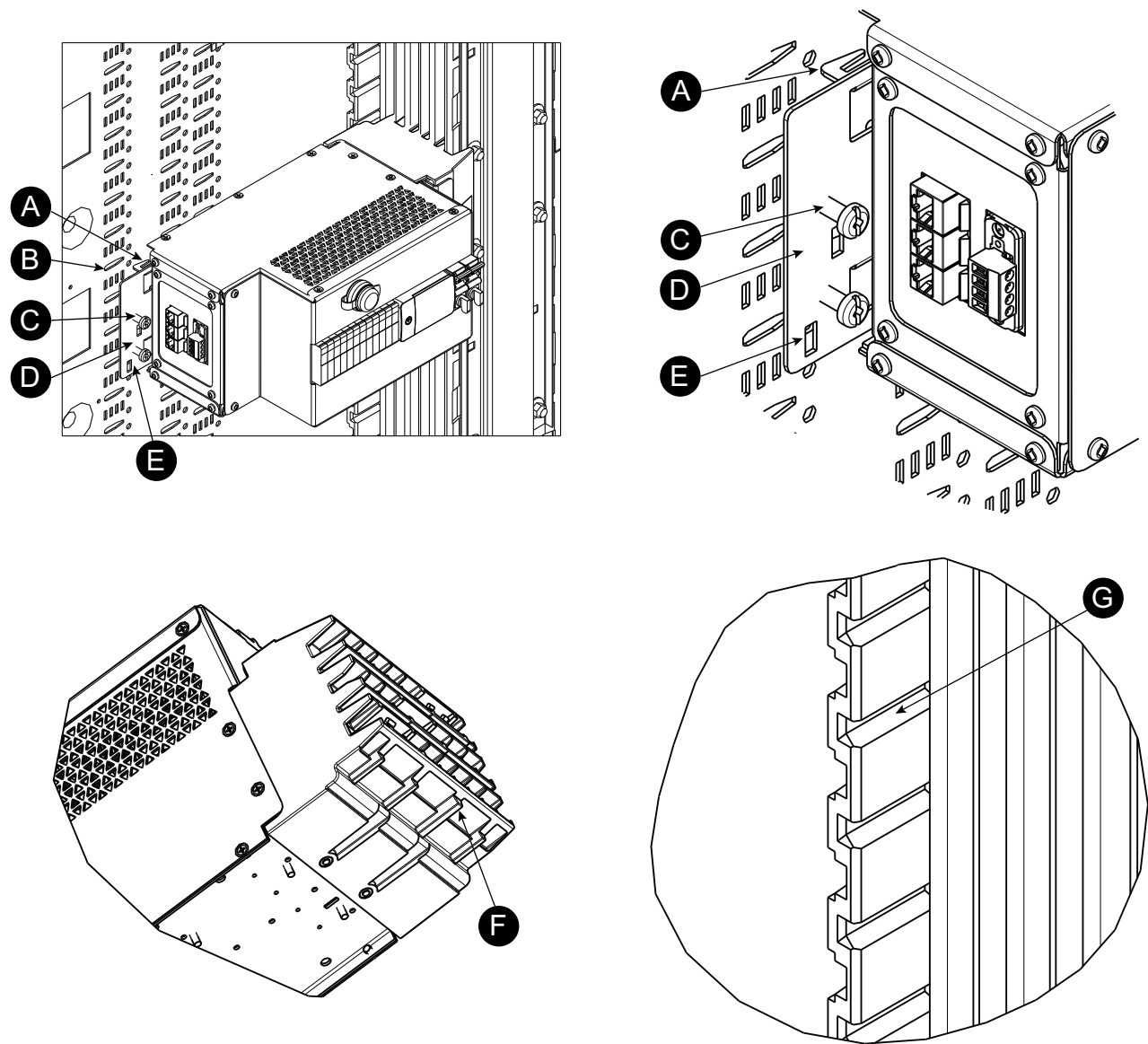


Tableau 4 - Légende – Graphiques

A	Crochet de retenue pour support de montage (ergots)
B	Rainures de clavetage de la plaque
C	Vis de fixation
D	Support de montage
E	Trou rectangulaire du module I-Line Enable
F	Nervure de guidage
G	Rainure d'alignement

Dimensions de base du module I-Line Enable

Figure 6 - Module I-Line Enable

Version à côté large représentée.

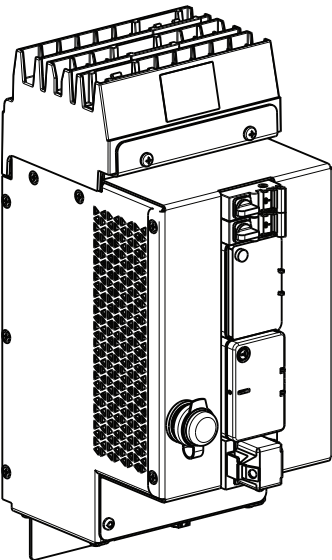


Figure 7 - Schémas des dimensions de base du module I-Line Enable

Version à côté large représentée.

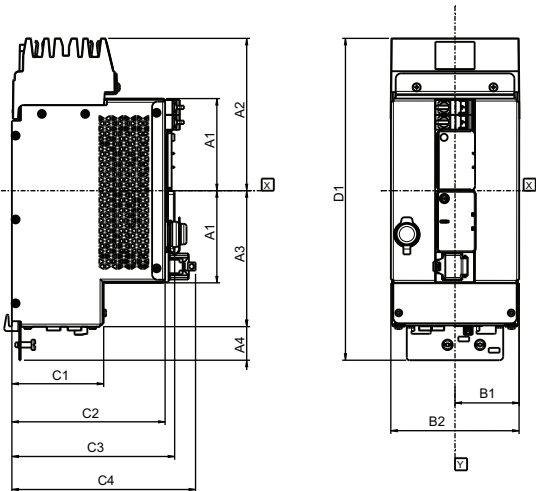


Tableau 5 - Dimensions de base du module I-Line Enable

		A1	A2	A3	A4	B1	B2	C1	C2	C3	C4	D1
Côté large	pouces	4,25	7,04	6,28	1,54	3,00	6,00	4,24	7,07	7,5	8,47	14,86
	mm	108	179	160	39	76	153	108	180	191	215	378
Côté étroit	pouces	2,74	5,52	4,77	1,54	3,00	6,00	4,24	7,07	7,5	8,47	11,83
	mm	70	140	121	39	76	153	108	180	191	215	301

Câblage

⚠ DANGER

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

- Porter un équipement de protection individuelle (ÉPI) approprié et observer les méthodes de travail électrique sécuritaire. Voir NFPA 70E, CSA Z462 ou NOM-029-STPS.
- Seul un personnel qualifié doit effectuer l'installation et l'entretien de cet équipement.
- Couper toute l'alimentations à cet équipement avant d'y travailler.
- Toujours utiliser un dispositif de détection de tension avec une valeur nominale appropriée pour s'assurer que toute alimentation est coupée.
- Remettre en place les dispositifs, les portes et les couvercles avant de mettre l'appareil sous tension.
- Les personnes qualifiées exécutant des diagnostics ou un dépannage nécessitant la mise sous tension de conducteurs électriques doivent se conformer aux normes NFPA 70 E – Norme de sécurité électrique sur les lieux de travail et aux normes OSHA – 29CFR partie 1910, sous-partie S – Équipement électrique.

Le fait de ne pas suivre ces instructions entrainera des blessures graves, voire mortelles.

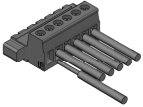
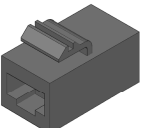
AVIS

DANGER DE FAUSSE INDICATION DE COUPLE

- Veiller à ne pas laisser pas les brins du conducteur ou l'isolation du fil interférer avec le filetage de la ou des vis de fixation du fil.

Le fait de ne pas suivre ces instructions peut endommager l'équipement.

Tableau 6 - Utilisation des connecteurs

Connecteur	Description	Conducteur			Longueur dénudée	Couple	Remarques
		Type	Qté	Taille			
	Bornier multipolaire	Al	1 par pôle	24–14 AWG (0,2–2,5 mm ²)	0,28 po (7 mm)	4,43–5,31 lb-po (0,5 à 0,6 N·m)	Il est possible d'utiliser deux conducteurs par pôle, des conducteurs de même section munis de bagues TWIN avec manchon en plastique, pour une section combinée comprise entre 2×24 AWG et 2×18 AWG (0,5 et 1,5 mm ²).
		Cu	1 par pôle				
	Coupleur RJ45-RJ45 en ligne (blindé)	Cu	Jusqu'à 8 fils (ou 4 paires)	Cat 5e (28–22 AWG)	s/o	s/o	Ces connecteurs sont utilisés pour diverses connexions de protocole. Voir le catalogue correspondant et les informations d'emplacement pour plus d'informations.

Ensembles de sécurité

Câblage d'accessoires et de commande de l'ensemble MMS (commutateur de mode d'entretien) du commutateur I-LEM

⚠ DANGER

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

- Porter un équipement de protection individuelle (ÉPI) approprié et observer les méthodes de travail électrique sécuritaire. Voir NFPA 70E, CSA Z462 ou NOM-029-STPS.
- Seul un personnel qualifié doit effectuer l'installation et l'entretien de cet équipement.
- Couper toute l'alimentation à cet équipement avant d'y travailler.
- Toujours utiliser un dispositif de détection de tension avec une valeur nominale appropriée pour s'assurer que toute alimentation est coupée.
- Remettre en place les dispositifs, les portes et les couvercles avant de mettre l'appareil sous tension.
- Les personnes qualifiées exécutant des diagnostics ou un dépannage nécessitant la mise sous tension de conducteurs électriques doivent se conformer aux normes NFPA 70 E – Norme de sécurité électrique sur les lieux de travail et aux normes OSHA – 29CFR partie 1910, sous-partie S – Équipement électrique.
- L'utilisation correcte du MMS (commutateur du mode d'entretien) exige une analyse technique, le port d'un ÉPI approprié et des pratiques de travail électrique sûres.
- Voir les directives d'utilisation MFR70008 pour plus d'informations et pour les avertissements de danger.

Le fait de ne pas suivre ces instructions entrainera des blessures graves, voire mortelles.

Tableau 7 - N° de catalogue pour les commutateurs I-LEM MMS

N° de catalogue	Tension (Vca)	Caractéristiques
ICNL2222MMS	120–240	Côté étroit, alimentation par le bas, commutateur du mode d'entretien MMS
ICNR2222MMS	120–240	Côté étroit, alimentation par le haut, commutateur du mode d'entretien MMS
ICNL2422MMS	277–480	Côté étroit, alimentation par le bas, commutateur du mode d'entretien MMS
ICNR2422MMS	277–480	Côté étroit, alimentation par le haut, commutateur du mode d'entretien MMS
ICWL2222MMS	120–240	Côté large, alimentation par le bas, commutateur du mode d'entretien MMS
ICWR2222MMS	120–240	Côté large, alimentation par le haut, commutateur du mode d'entretien MMS
ICWL2422MMS	277–480	Côté large, alimentation par le bas, commutateur du mode d'entretien MMS
ICWR2422MMS	277–480	Côté large, alimentation par le haut, commutateur du mode d'entretien MMS
ICWL2622MMS	480–600	Côté large, alimentation par le bas, commutateur du mode d'entretien MMS
ICWR2622MMS	480–600	Côté large, alimentation par le haut, commutateur du mode d'entretien MMS

Figure 8 - Module I-Line Enable MMS

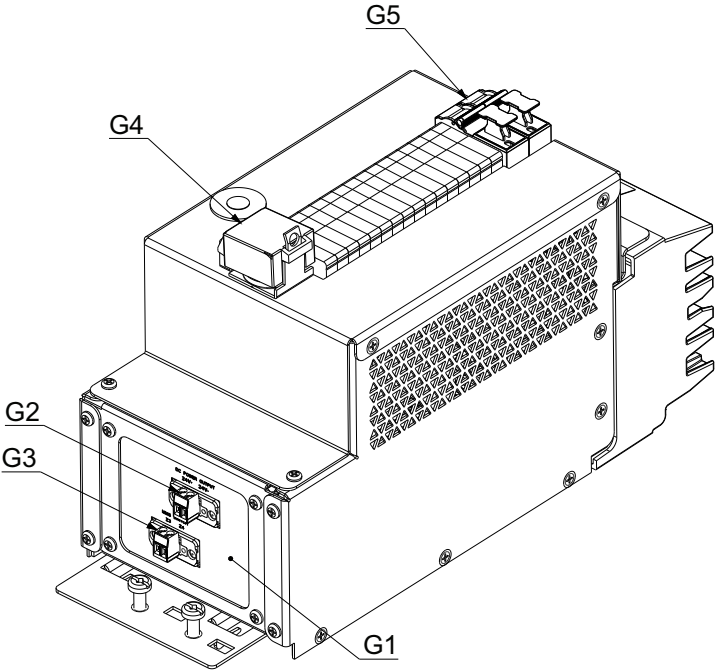


Tableau 8 - Caractéristiques du système I-LEM MMS

G1	Panneau d'accessoires	Emplacement des connexions de fonctionnement des accessoires
G2	Sortie 24 V CC – Connecteur PCB. <i>Phoenix Contact 1778043</i>	Fournit 24 V CC de l'alimentation électrique au déclencheur.
G3	Connecteur PCB multipolaire <i>Phoenix Contact 1757019</i>	Connexions pour le commutateur MMS aux bornes du déclencheur MicroLogic ZSI.
G4	Commutateur MMS (réglages du mode d'entretien)	Commutateur pour l'activation « ON » et la désactivation « OFF » de la fonction MMS
G5	Sectionneur à fusible bipolaire	Permet de couper le courant à l'intérieur de l'unité lorsqu'elle est installée sur la pile de bus I-Line ou connectée à la source d'alimentation côté LIGNE. Il ne coupe pas le courant dans la pile de bus I-Line. Fusibles : 5A, FNQ-R-5 CC
REMARQUE: Voir Utilisation des connecteurs, page 23 pour les détails du connecteur.		

Figure 9 - Panneau d'accessoires I-LEM MMS

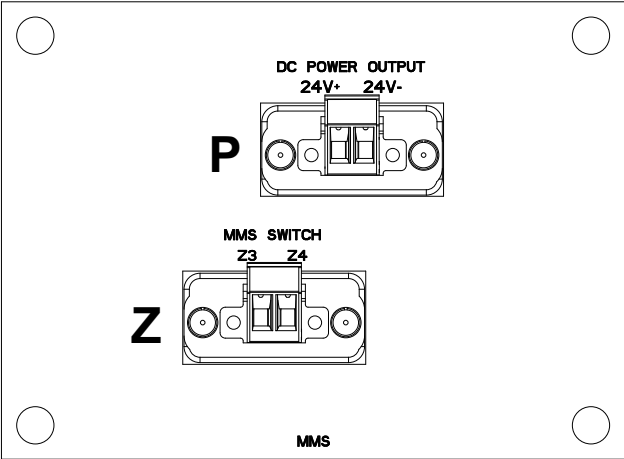


Tableau 9 - Identification des connexions du panneau d'accessoires I-LEM MMS

P	Connexions de sortie d'alimentation 24 Vcc	Câble à paire torsadée 24 AWG–14 AWG (0,2–2,5 mm²)
Z	Connexions ZSI (Z3 et Z4)	Câble à paire torsadée 24 AWG–14 AWG (0,2–2,5 mm²)

Connexions I-LEM MMS

REMARQUE: Voir les directives d'utilisation du commutateur du mode d'entretien (MFR70008) pour les instructions de fonctionnement et d'essai.

1. Localiser le disjoncteur qui utilisera le MMS. Le disjoncteur prévu doit être à portée de vue du commutateur (le MMS fonctionne avec des déclencheurs dotés de la fonction ST-ZSI de verrouillage sélectif de zone de courte durée).
2. Installer le module I-Line Enable MMS conformément aux directives d'installation du module I-Line Enable.
3. Préparer le disjoncteur concerné. Suivre les instructions fournies avec le disjoncteur en ce qui concerne l'ÉPI, les pratiques de travail électrique sûres et les avertissements de danger.
 - a. Retirer le couvercle en plastique du disjoncteur (châssis P ou R). Le nombre de fixations varie en fonction de la taille du châssis du disjoncteur.
 - b. Retirer le bloc de connecteurs du haut du déclencheur.
 - c. Localiser les connexions « Z » du déclencheur (il s'agit généralement de la section la plus à gauche du connecteur à 12 pôles situé sur le dessus du déclencheur).
 - d. Raccorder les fils en Z3 et Z4 et les faire passer dans le conduit de câblage prévu sur la partie la plus à gauche du boîtier moulé du disjoncteur. Poser un cavalier de 2 po entre les connexions Z5 et Z3. Voir *Utilisation des connecteurs*, page 23 pour le calibre des fils et la longueur à dénuder. (La longueur du fil doit être supérieure à la distance d'acheminement entre le disjoncteur et le module I-Line Enable MMS.)
 - e. Le déclencheur peut également être alimenté en 24 V CC via les connexions « F ». (Il s'agit généralement de la section la plus à droite du connecteur à 12 pôles situé sur le dessus du déclencheur.)
 - f. Raccorder des fils aux connexions F1 et F2 et les faire passer dans le conduit de câblage prévu sur la partie la plus à gauche du boîtier moulé du disjoncteur. Voir *Utilisation des connecteurs*, page 23 pour le calibre des fils et la longueur à dénuder. (La longueur du fil doit être supérieure à la distance d'acheminement entre le disjoncteur et le module I-Line Enable MMS.)
 - g. Remettre en place le connecteur sur le dessus du déclencheur.
 - h. Remettre en place le couvercle en plastique du disjoncteur.
4. Raccorder les fils de Z3 et Z4 (voir étape 3-d ci-dessus) aux connexions de sortie ZSI du module I-Line Enable MMS (voir GDE8239900 – Module MMS I-Line Enable (240, 480 et 600 V CA), page 68 pour l'emplacement). Voir *Utilisation des connecteurs*, page 23 pour le calibre des fils et la longueur à dénuder.
5. Raccorder les fils de F1 et F2 (voir étape 3-f ci-dessus) aux connexions de sortie 24 V CC du module I-Line Enable MMS (voir GDE8239900 – Module MMS I-Line Enable (240, 480 et 600 V CA), page 68 pour l'emplacement). Voir *Utilisation des connecteurs*, page 23 pour le calibre des fils et la longueur à dénuder.

Câblage d'accessoires et de commande ERMS (réglages d'entretien pour la réduction d'énergie) I-LEM

⚠ DANGER

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

- Porter un équipement de protection individuelle (ÉPI) approprié et observer les méthodes de travail électrique sécuritaire. Voir NFPA 70E, CSA Z462 ou NOM-029-STPS.
- Seul un personnel qualifié doit effectuer l'installation et l'entretien de cet équipement.
- Couper toute alimentation à cet équipement avant d'y travailler.
- Toujours utiliser un dispositif de détection de tension avec une valeur nominale appropriée pour s'assurer que toute alimentation est coupée.
- Remettre en place les dispositifs, les portes et les couvercles avant de mettre l'appareil sous tension.
- Les personnes qualifiées exécutant des diagnostics ou un dépannage nécessitant la mise sous tension de conducteurs électriques doivent se conformer aux normes NFPA 70 E – Norme de sécurité électrique sur les lieux de travail et aux normes OSHA – 29CFR partie 1910, sous-partie S – Équipement électrique.
- L'utilisation correcte du commutateur ERMS (réglages d'entretien pour la réduction d'énergie) exige une analyse technique, le port d'un ÉPI approprié et des pratiques de travail d'électricité sécuritaire.
- Voir les directives d'utilisation NHA67346 pour plus d'informations et pour les avertissements de danger.

Le fait de ne pas suivre ces instructions entrainera des blessures graves, voire mortelles.

Tableau 10 - N° de catalogue I-LEM ERMS

N° de catalogue	Tension (V CA)	Caractéristiques
ICWL2222ERMS	120–240	Côté large, alimentation par le bas, ERMS – communications Ethernet
ICWR2222ERMS	120–240	Côté large, alimentation par le haut, ERMS – communications Ethernet
ICWL2422ERMS	277–480	Côté large, alimentation par le bas, ERMS – communications Ethernet
ICWR2422ERMS	277–480	Côté large, alimentation par le haut, ERMS – communications Ethernet
ICWL2222ERM2	120–240	Côté large, alimentation par le bas, ERMS – communications Modbus
ICWR2222ERM2	120–240	Côté large, alimentation par le haut, ERMS – communications Modbus
ICWL2422ERM2	277–480	Côté large, alimentation par le bas, ERMS – communications Modbus
ICWR2422ERM2	277–480	Côté large, alimentation par le haut, ERMS – communications Modbus
ICWL2622ERM2	480–600	Côté large, alimentation par le bas, ERMS – communications Modbus
ICWL2622ERM2	480–600	Côté large, alimentation par le haut, ERMS – communications Modbus
REMARQUE: Les unités ERMS doivent être utilisées avec les déclencheurs MicroLogic de niveau X.0 P ou H portant l'étiquette bleue ERMS.		

Figure 10 - Module I-Line Enable ERMS IFE

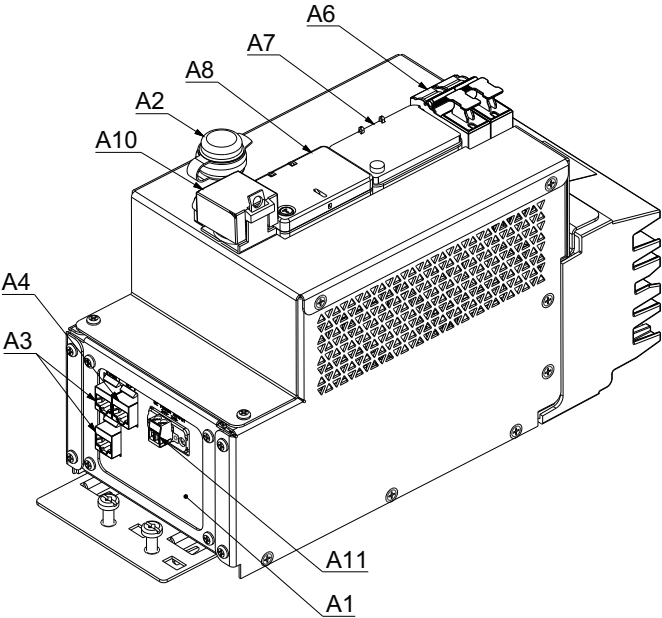
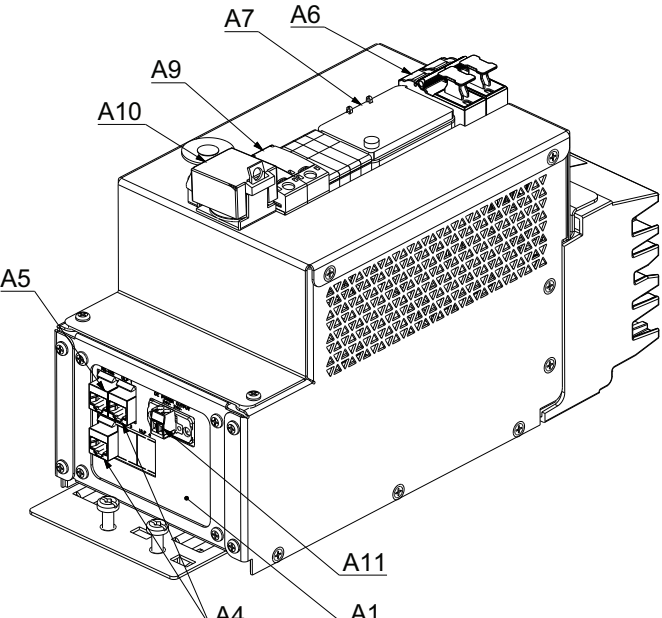


Figure 11 - Module I-Line Enable ERMS IFM (ERM2)



REMARQUE: Version Ethernet représentée. La version Modbus contient plusieurs IFM plutôt qu'une IFE. La position du commutateur ERMS est susceptible d'être modifiée pour des raisons de dégagement, sans effet sur la fonctionnalité.

Tableau 11 - Caractéristiques du système I-LEM ERMS

A1	Panneau d'accessoires	Emplacement des connexions de fonctionnement des accessoires.
A2	Ethernet local – Connecteur RJ45 (cloisonnement)	Accès Ethernet avant au module IFE pour la configuration ou la surveillance initiales. Utilisation temporaire uniquement. (Non disponible pour les versions I-LEM IFM).
A3	Ethernet – Connecteur RJ45 <i>Commscope 2111122-1</i>	Ether 1 – Connexion Ethernet pour la configuration et la surveillance à distance de la fonction ERMS. Ether 2 – Pour le chaînage d'autres modules I-Line Enable ou d'équipements communicants Ethernet.
A4	ULP – Connecteur RJ45 <i>Commscope 2111122-1</i>	Connexion(s) de câble NSX pour les communications ULP avec le ou les disjoncteurs. (Remarque : la capacité maximale du module I-Line Enable 600 V est de 1 port ULP.)
A5	RS-485 (Modbus 2 fils) – Connecteur RJ45. <i>Commscope 2111122-1</i>	Port RS-485 pour le chaînage d'autres modules I-Line Enable ou d'équipement communicant pour une connexion de réseau Modbus-SL. (Version IFM uniquement.)
A6	Sectionneur à fusible bipolaire	Permet de couper le courant à l'intérieur de l'unité lorsqu'elle est installée sur la pile de bus I-Line ou connectée à la source d'alimentation côté LIGNE. Il ne coupe pas le courant dans la pile de bus I-Line.
A7	Module E/S <i>Schneider LV434063</i>	Permet de commuter le déclencheur en mode ERMS. Le système ERMS est programmé par défaut sur Instantané (réglage li) de 2 × In.
A8	Serveur d'appareillage de commutation Ethernet IFE <i>Schneider LV434002</i>	Permet de connecter le module I-Line Enable (et donc le disjoncteur) à un réseau Ethernet. (Version IFE uniquement.)
A9	Interface IFM Modbus-SL <i>Schneider LV434000</i>	Permet de connecter le module I-Line Enable (et donc le disjoncteur) à un réseau Modbus RS-485 Serial Line et ULP à un convertisseur Modbus-SL. (Version IFM uniquement.)
A10	Ensemble de commutateur ERMS (couvercle cadénassable)	Commutateur manuel permettant d'activer ou de désactiver le mode ERMS. Lorsque le commutateur ERMS est activé, le déclencheur (disjoncteur) est en mode d'entretien. Le déclencheur est en mode ERMS lorsque le commutateur ERMS est allumé.
A11	Sortie 24 V CC – Connecteur PCB. <i>Phoenix Contact 1757019</i>	Fournit 24 V CC de l'alimentation électrique au déclencheur.
REMARQUE: Voir Utilisation des connecteurs, page 23 pour les détails du connecteur.		

Figure 12 - Panneau d'accessoires I-LEM IFE ERMS

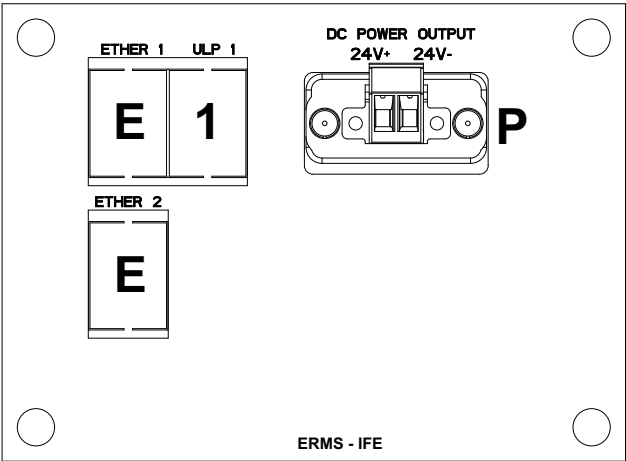


Figure 13 - Panneau d'accessoires ERMS IFM (I-LEM ERM2)

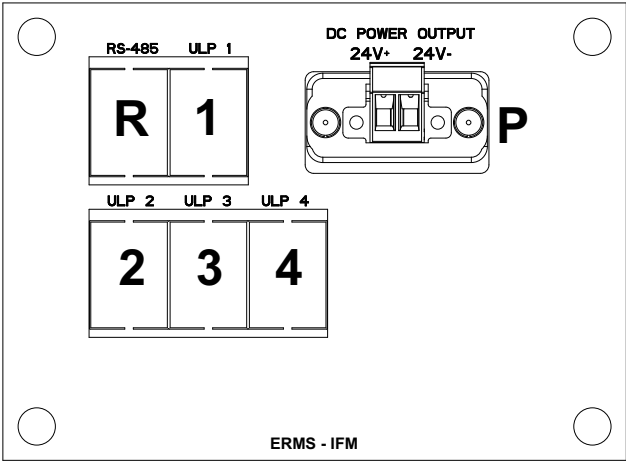


Tableau 12 - Identification des connexions du panneau d'accessoires I-LEM ERMS

P	Connexions de sortie d'alimentation 24 V CC	Câble à paire torsadée 24 AWG–14 AWG (0,2–2,5 mm²)
E	Connexions Ethernet. (Version IFE uniquement.)	Cat 5e blindé
1	ULP 1 – IFE. (Version IFE uniquement.)	Cat 5e blindé
R	Connexion RS-485, Modbus 2 fils. (Version IFM uniquement.)	Cat 5e blindé
1	ULP 1 – IFM 01. (Version IFM uniquement.)	Cat 5e blindé
2	ULP 2 – IFM 02. (Version IFM uniquement.)	Cat 5e blindé
3	ULP 3 – IFM 03. (Version IFM uniquement.)	Cat 5e blindé
4	ULP 4 – IFM 04. (Version IFM uniquement.)	Cat 5e blindé

Connexions I-LEM ERMS et I-LEM ERM2

REMARQUE: Pour des instructions détaillées sur l'installation, voir les directives livrées avec chaque composant et incluses dans la trousse d'installation du module I-Line Enable.

1. Installer le module I-Line Enable ERMS conformément aux instructions d'installation du module I-Line Enable.
2. Raccorder les fils d'alimentation 24 V CC du déclencheur MicroLogic du disjoncteur au connecteur d'alimentation 24 V CC du panneau d'accessoires du module I-Line Enable ERMS. Voir *Utilisation des connecteurs*, page 23.

REMARQUE: Voir les instructions fournies avec le disjoncteur et/ou le déclencheur pour plus de détails.

3. Raccorder l'extrémité RJ45 du câble NSX du disjoncteur BCM (module de communication de disjoncteur) ou BSCM (module de contrôle d'état de disjoncteur) au connecteur RJ45 étiqueté « ULP » sur le panneau d'accessoires du module I-Line Enable. Voir *Caractéristiques du système I-LEM ERMS*, page 29 pour plus d'informations.
4. Pour l'unité ERMS (version Ethernet TCP) : Raccorder le câble Ethernet au connecteur RJ45 étiqueté « ETHER 1 » sur le panneau d'accessoires pour la configuration ou la surveillance à distance du module I-Line Enable ERMS.

Facultatif : Un second connecteur RJ45, étiqueté « ETHER 2 », est disponible pour le chaînage d'un module I-Line Enable U-PaS (en association avec une unité IFM pour assurer la communication avec d'autres disjoncteurs communicants), ou pour le chaînage d'équipements communicants Ethernet.

Voir *Schéma de communication I-LEM ERMS*, page 55 et NVE4858900 – Module ERMS I-Line Enable (240 et 480 V CA), page 69.

5. Pour l'unité ERM2 (version Modbus série ERMS) : Raccorder le câble Modbus série au connecteur RJ45 étiqueté « RS-485 » sur le panneau d'accessoires pour la configuration ou la surveillance à distance du module I-Line Enable ERM2. Des connecteurs ULP supplémentaires sont disponibles pour permettre la communication avec d'autres disjoncteurs communicants.

Voir *Schéma de communication I-LEM ERM2*, page 58 et PHA6993000 – Module ERM2 I-Line Enable (240 et 480 V CA), page 70.

Ensembles de communication

Câblage d'accessoires et de commande de l'interface de communication Modbus-SL I-LEM U-PaS

⚠ DANGER

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

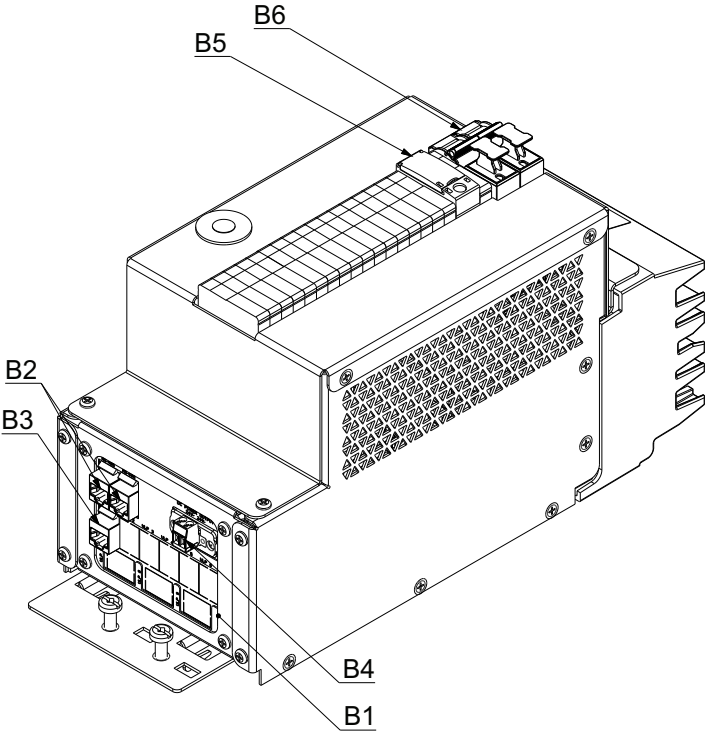
- Porter un équipement de protection individuelle (ÉPI) approprié et observer les méthodes de travail électrique sécuritaire. Voir NFPA 70E, CSA Z462 ou NOM-029-STPS.
- Seul un personnel qualifié doit effectuer l'installation et l'entretien de cet équipement.
- Couper toute alimentation à cet équipement avant d'y travailler.
- Toujours utiliser un dispositif de détection de tension avec une valeur nominale appropriée pour s'assurer que toute alimentation est coupée.
- Remettre en place tous les dispositifs, les portes et les couvercles avant de mettre l'appareil sous tension.
- Les personnes qualifiées exécutant des diagnostics ou un dépannage nécessitant la mise sous tension de conducteurs électriques doivent se conformer aux normes NFPA 70 E – Norme de sécurité électrique sur les lieux de travail et aux normes OSHA – 29CFR partie 1910, sous-partie S – Équipement électrique.

Le fait de ne pas suivre ces instructions entrainera des blessures graves, voire mortelles.

Tableau 13 - N° de catalogue I-LEM IFM

N° de catalogue	Tension (Vca)	Caractéristiques
ICWL2222M01	120–240	Côté large, alimentation par le bas, IFM, interface pour les communications Modbus-SL
ICWR2222M01	120–240	Côté large, alimentation par le haut, IFM, interface pour les communications Modbus-SL
ICWL2422M01	277–480	Côté large, alimentation par le bas, IFM, interface pour les communications Modbus-SL
ICWR2422M01	277–480	Côté large, alimentation par le haut, IFM, interface pour les communications Modbus-SL
ICWL2622M01	480–600	Côté large, alimentation par le bas, IFM, interface pour les communications Modbus-SL
ICWR2622M01	480–600	Côté large, alimentation par le haut, IFM, interface pour les communications Modbus-SL
ICNL2222M01	120–240	Côté étroit, alimentation par le bas, IFM, interface pour les communications Modbus-SL
ICNR2222M01	120–240	Côté étroit, alimentation par le haut, IFM, interface pour les communications Modbus-SL
ICNL2422M01	277–480	Côté étroit, alimentation par le bas, IFM, interface pour les communications Modbus-SL
ICNR2422M01	277–480	Côté étroit, alimentation par le haut, IFM, interface pour les communications Modbus-SL
REMARQUE: Les unités côté étroit ne sont pas disponibles pour les unités ayant des caractéristiques nominales supérieures à 480 V CA.		

Figure 14 - Module I-Line Enable IFM de communication



REMARQUE: Version côté large I-LEM IFM représentée. Également disponible en version côté étroit.

Tableau 14 - Caractéristiques du système I-LEM IFM

B1	Panneau d'accessoires	Emplacement des connexions de fonctionnement des accessoires
B2	RS-485 (Modbus 2 fils) – Connecteur RJ45. <i>Commscope 2111122-1</i>	Port RS-485 pour le chaînage d'autres modules I-Line Enable ou d'équipement communicant pour une connexion de réseau Modbus-SL.
B3	ULP – Connecteur RJ45 <i>Commscope 2111122-1</i>	Connexion(s) de câble NSX pour les communications ULP avec le ou les disjoncteurs.
B4	Sortie 24 V CC – Connecteur PCB. <i>Phoenix Contact 1757019</i>	Fournit 24 V CC de l'alimentation électrique au déclencheur.
B5	Interface IFM Modbus-SL <i>Schneider LV434000</i>	Permet de connecter le module I-Line Enable (et donc le disjoncteur) à un réseau Modbus RS-485 Serial Line et ULP à un convertisseur Modbus-SL.
B6	Sectionneur à fusible bipolaire	Permet de couper le courant à l'intérieur de l'unité lorsqu'elle est installée sur la pile de bus I-Line ou connectée à la source d'alimentation côté LIGNE. Il ne coupe pas le courant dans la pile de bus I-Line.
REMARQUE: Voir Utilisation des connecteurs, page 23 pour les détails du connecteur.		

Figure 15 - Réglage de l'adresse Modbus de l'IFM

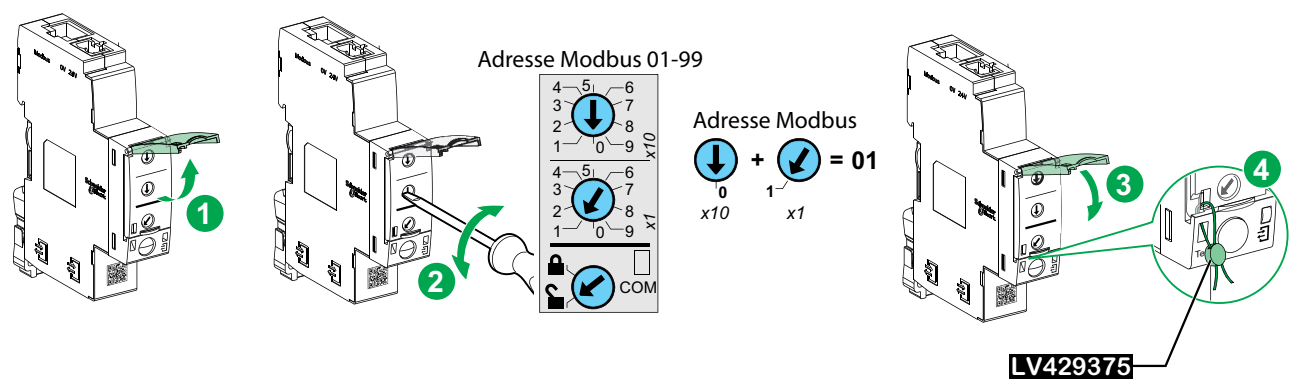


Figure 16 - Panneau d'accessoires I-LEM IFM

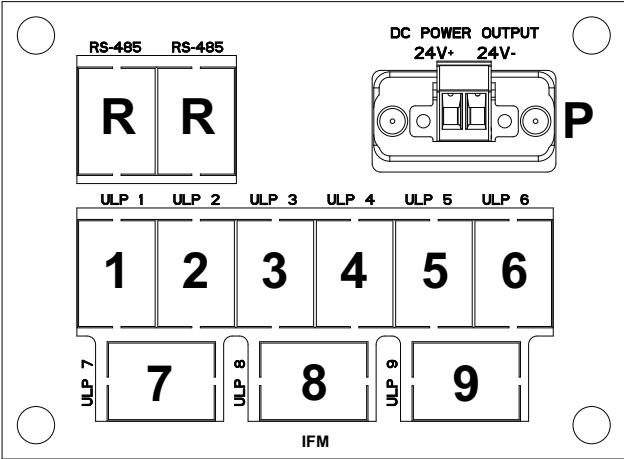


Tableau 15 - Identification des connexions du panneau d'accessoires I-LEM IFM

P	Connexions de sortie d'alimentation 24 V CC	Câble à paire torsadée 24 AWG–14 AWG (0,2–2,5 mm²)
R	Connexion RS-485, Modbus 2 fils	Cat 5e blindé
1	ULP 1 – IFM 1 ou IFM ID 01	Cat 5e blindé
2	ULP 2 – IFM 02	Cat 5e blindé
3	ULP 3 – IFM 03	Cat 5e blindé
4	ULP 4 – IFM 04	Cat 5e blindé
5	ULP 5 – IFM 05	Cat 5e blindé
6	ULP 6 – IFM 06	Cat 5e blindé
7	ULP 7 – IFM 07	Cat 5e blindé
8	ULP 8 – IFM 08	Cat 5e blindé
9	ULP 8 – IFM 09	Cat 5e blindé

Connexions de communication I-LEM IFM

REMARQUE: Pour des instructions détaillées sur l'installation, voir les directives livrées avec chaque composant et incluses dans la trousse d'installation du module I-Line Enable.

1. Installer le module I-Line Enable IFS conformément aux instructions d'installation du module I-Line Enable.
2. Raccorder les fils d'alimentation 24 V CC du déclencheur MicroLogic du disjoncteur au connecteur d'alimentation 24 V CC du panneau d'accessoires du module I-Line Enable IFM. Voir *Utilisation des connecteurs*, page 23.

REMARQUE: Voir les instructions fournies avec le disjoncteur et/ou le déclencheur pour plus de détails.

3. Répéter l'opération pour des déclencheurs multiples en utilisant un bornier multiconducteurs (Phoenix Contact 3007110 ou équivalent).
4. Raccorder les câbles ULP du module de communication de disjoncteur ULP (BCM ou BSCM) aux connecteurs RJ45 étiquetés « ULP » sur le panneau d'accessoires du module I-Line Enable IFE. Des connexions ULP supplémentaires sont disponibles pour permettre la communication avec d'autres disjoncteurs communicants.
5. Le numéro d'identification des connecteurs ULP montés sur le panneau des accessoires correspond à l'adresse Modbus définie sur la façade de l'IFM.
6. Raccorder un câble Modbus série au connecteur RJ45 étiqueté « RS-485 » sur le panneau d'accessoires du module I-Line Enable IFM pour la configuration ou la surveillance à distance via Modbus série.

Voir Schéma de communication I-LEM IFM, page 60, NVE4859200 – Module IFM I-Line Enable (240 et 480 V CA), page 72 et PHA6993500 – Module IFM I-Line Enable (600 V CA), page 73.

Câblage d'accessoires et de commande de l'interface de communication Ethernet I-LEM U-PaS

⚠ DANGER

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

- Porter un équipement de protection individuelle (ÉPI) approprié et observer les méthodes de travail électrique sécuritaire. Voir NFPA 70E, CSA Z462 ou NOM-029-STPS.
- Seul un personnel qualifié doit effectuer l'installation et l'entretien de cet équipement.
- Coupez toutes les alimentations à cet équipement avant d'y travailler.
- Utilisez toujours un dispositif de détection de tension avec une valeur nominale appropriée pour vous assurer que toute alimentation est coupée.
- Remettez en place tous les dispositifs, les portes et les couvercles avant de mettre l'appareil sous tension.
- Les personnes qualifiées exécutant des diagnostics ou un dépannage nécessitant la mise sous tension de conducteurs électriques doivent se conformer aux normes NFPA 70 E – Norme de sécurité électrique sur les lieux de travail et aux normes OSHA – 29CFR partie 1910, sous-partie S – Équipement électrique.

Le fait de ne pas suivre ces instructions entraînera des blessures graves, voire mortelles.

⚠ DANGER

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

- Avant d'installer ou d'utiliser cet équipement, vérifier que tous les dispositifs de protection d'autres marques que Schneider Electric satisfont à un niveau d'immunité aux radiofréquences (RF) d'au moins 10 V/m à 2,4 GHz.
- S'adresser au représentant Schneider Electric local en cas de doute sur la conformité du dispositif installé à cette exigence.

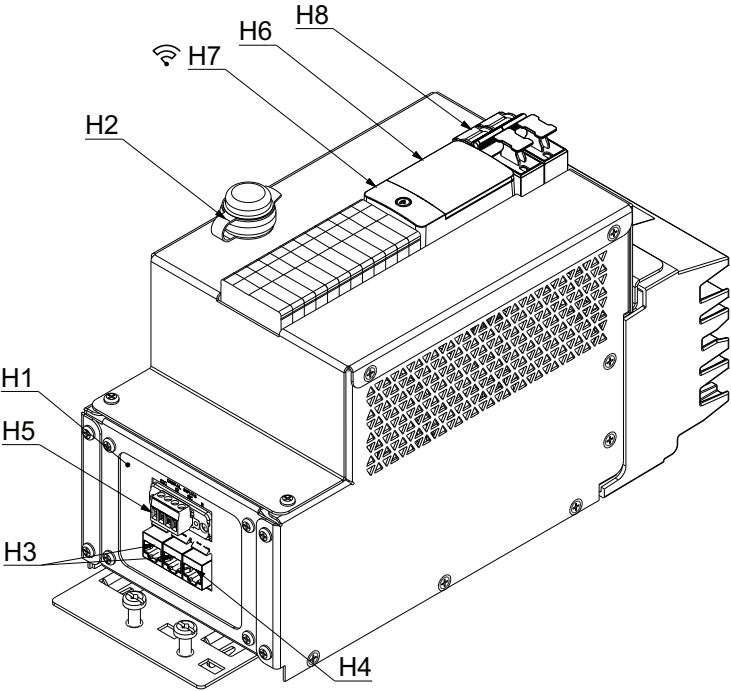
Le fait de ne pas suivre ces instructions entraînera des blessures graves, voire mortelles.

REMARQUE: Les panneaux de distribution peuvent utiliser l'alimentation par le bas ou l'alimentation par le haut. Les appareillages de commutation n'utilisent que des versions à alimentation par le bas.

Tableau 16 - N° de catalogue I-LEM U-PaS

N° de catalogue	Tension (V CA)	Caractéristiques
ICNL222XUPAS	120–240	Côté étroit, alimentation par le bas, serveur de panneau universel
ICNR222XUPAS	120–240	Côté étroit, alimentation par le haut, serveur de panneau universel
ICNL242XUPAS	240–480	Côté étroit, alimentation par le bas, serveur de panneau universel
ICNR242XUPAS	240–480	Côté étroit, alimentation par le haut, serveur de panneau universel
ICWL222XUPAS	120–240	Côté large, alimentation par le bas, serveur de panneau universel
ICWR222XUPAS	120–240	Côté large, alimentation par le haut, serveur de panneau universel
ICWL242XUPAS	240–480	Côté large, alimentation par le bas, serveur de panneau universel
ICWR242XUPAS	240–480	Côté large, alimentation par le haut, serveur de panneau universel
ICWL262XUPAS	480–600	Côté large, alimentation par le bas, serveur de panneau universel
ICWR262XUPAS	480–600	Côté large, alimentation par le haut, serveur de panneau universel

Figure 17 - Module I-Line Enable U-PaS



REMARQUE: La version du module I-Line Enable U-PaS côté large est représentée.

Tableau 17 - Caractéristiques du système I-LEM U-PaS

H1	Panneau d'accessoires	Emplacement des connexions de fonctionnement des accessoires.
H2	Ethernet local – Connecteur RJ45 (cloisonnement)	Accès Ethernet avant à la passerelle U-PaS pour la configuration ou la surveillance initiales. Utilisation temporaire uniquement.
H3	Ethernet – Connecteur RJ45 <i>Commscope 2111122-1</i>	Ether 1 – Connexion Ethernet pour la configuration à distance et le raccordement au réseau. Ether 2 – Pour le chaînage d'autres modules I-Line Enable ou d'équipements communicants Ethernet.
H4	RS-485 (Modbus 2 fils) – Connecteur RJ45. <i>Commscope 2111122-1</i>	Port RS-485 pour le chaînage d'autres modules I-Line Enable ou d'équipement communicant pour une connexion de réseau Modbus-SL.
H5	Sorties numériques – Connecteur PCB. <i>Phoenix Contact 1757019</i>	2 entrées numériques (DI) paramétrables par logiciel : Contact sec ou contacts d'impulsion. Pour DI par contact sec, une alimentation électrique externe de 24 V est nécessaire. Pour DI par contact d'impulsion, une alimentation électrique externe de 24 V n'est pas nécessaire. Les entrées numériques sont programmées par défaut pour des contacts secs. Si besoin, une configuration DI peut être personnalisée à travers EPC.
H6	Serveur de panneau universel (U-PaS) <i>Schneider PAS600L</i>	Le concentrateur sans fil, la passerelle Modbus et le serveur d'énergie fournissent une communication Ethernet, Modbus et IEEE 802.15.4. Permet de connecter le module I-Line Enable à un réseau Ethernet et sert de serveur Web pour Modbus-SL et ULP.
H7	Communication sans fil	Fournit une connectivité IEEE 802.15.4 en aval pour les appareils Schneider avec un capteur sans fil.
H8	Sectionneur à fusible bipolaire	Permet de couper le courant à l'intérieur de l'unité lorsqu'elle est installée sur la pile de bus I-Line ou connectée à la source d'alimentation côté LIGNE. Il ne coupe pas le courant dans la pile de barre-bus I-Line.

REMARQUE: Voir Utilisation des connecteurs, page 23 pour les détails du connecteur.

Figure 18 - Panneau d'accessoires I-LEM U-PaS

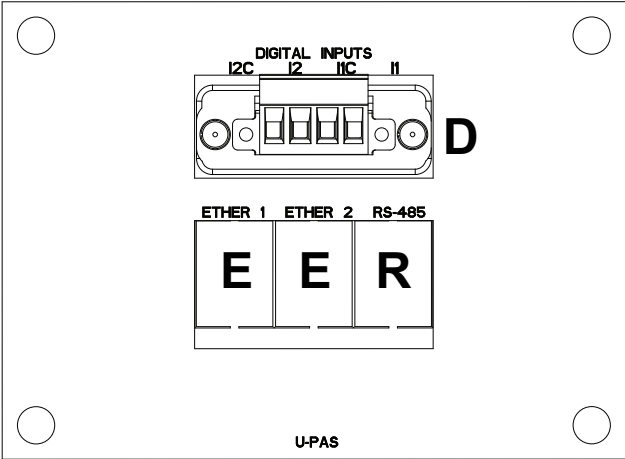


Tableau 18 - Identification des connexions du panneau d'accessoires I-LEM U-PaS

E	Connexions Ethernet	Cat 5e blindé
D	Connexions pour sorties numériques	24 AWG–14 AWG (0,2–2,5 mm²)
R	Connexion RS-485, Modbus 2 fils	Cat 5e blindé

Connexions I-LEM U-PaS

REMARQUE: Pour des instructions détaillées sur l'installation, voir les directives livrées avec chaque composant et incluses dans la trousse d'installation du module I-Line Enable.

1. Installer le module I-Line Enable U-PaS conformément aux instructions d'installation du module I-Line Enable.
2. Raccorder le câble Ethernet au connecteur RJ45 étiqueté « ETHER 1 » sur le panneau d'accessoires pour la configuration ou la surveillance à distance du module I-Line Enable U-PaS.

Facultatif : Une deuxième connexion Ethernet RJ45, étiquetée « ETHER 2 », est disponible pour le chaînage d'un I-LEM ERMS ou I-LEM PM, ou pour le chaînage d'équipements communicants Ethernet.

Voir Schéma de communication I-LEM U-PaS, page 62 et JYT1888601 – Module U-PaS I-Line Enable (240, 480 et 600 V CA), page 74.
3. Raccorder le câble Modbus série au connecteur RJ45 étiqueté « RS-485 » sur le panneau d'accessoires du module I-Line Enable pour le chaînage d'un module I-Line Enable IFM ou pour le chaînage d'équipement communicants Modbus série. Ce type de configuration permet aux connexions ULP de communiquer avec d'autres disjoncteurs communicants.

Voir Schéma de communication I-LEM U-PaS, page 62 et JYT1888601 – Module U-PaS I-Line Enable (240, 480 et 600 V CA), page 74.

Connexion de plusieurs modules I-Line Enable de communication

⚠ DANGER

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

- Porter un équipement de protection individuelle (ÉPI) approprié et observer les méthodes de travail électrique sécuritaire. Voir NFPA 70E, CSA Z462 ou NOM-029-STPS.
- Seul un personnel qualifié doit effectuer l'installation et l'entretien de cet équipement.
- Couper toute l'alimentation à cet équipement avant d'y travailler.
- Toujours utiliser un dispositif de détection de tension avec une valeur nominale appropriée pour s'assurer que toute alimentation est coupée.
- Remettre en place les dispositifs, les portes et les couvercles avant de mettre l'appareil sous tension.
- Les personnes qualifiées exécutant des diagnostics ou un dépannage nécessitant la mise sous tension de conducteurs électriques doivent se conformer aux normes NFPA 70 E – Norme de sécurité électrique sur les lieux de travail et aux normes OSHA – 29CFR partie 1910, sous-partie S – Équipement électrique.

Le fait de ne pas suivre ces instructions entraînera des blessures graves, voire mortelles.

Connexions série Modbus

1. Pour le raccordement de deux modules I-Line Enable de communication ou autre équipement Modbus de communication, les appareils peuvent utiliser le type de connexion Modbus RS-485 à 2 fils.
2. Pour le raccordement d'équipements communicants Modbus-SL tels que des modules I-Line Enable IFM et U-PaS, effectuer la connexion à l'aide d'un câble Modbus 2 × RJ45 (p. ex., VW3A8306R03, VW3A8306R10 ou VW3A8306R30).
3. Si la connexion se fait entre un module I-Line Enable et une autre passerelle ou un autre équipement Modbus, les composants cibles doivent pouvoir accepter une connexion Modbus RS-485 à 2 fils.

REMARQUE: Lors de l'ajout d'un module I-Line Enable IFM supplémentaire à un système qui utilise une passerelle IFE, appliquer les directives générales suivantes pour dimensionner l'application.

- Un maximum de 11 interfaces IFM peut être physiquement connecté à un serveur IFE. Cette configuration peut être utilisée pour des applications qui ont les exigences de performance les plus faibles et qui sont recommandées pour des applications simples.
- Un maximum de huit interfaces IFM doit être utilisé pour les applications nécessitant un accès régulier via les pages Web IFE ou ayant d'autres primaires en communication, telles que l'afficheur FDM128. Cela fournit normalement un délai de réponse raisonnable jusqu'à trois primaires.
- Voir le guide d'utilisation pour le serveur de l'appareillage de commutation Ethernet Enerlin'X IFE, DOCA0084EN pour plus d'informations.

4. Chaque module I-Line Enable IFM est livré avec un module IFM installé. Chaque module I-Line Enable IFM peut avoir des IFM supplémentaires installées selon les règles suivantes :

Tableau 19 - Règles d'installation de modules IFM supplémentaires

Référence commerciale I-Line Enable IFM	Description	Modules I-Line Enable IFM installés en usine	Modules IFM supplémentaires	Capacité totale maximum de modules IFM
ICNL2222M01	Module I-Line Enable IFM, 240 V, étroit, gauche	1	4	5
ICNL2422M01	Module I-Line Enable IFM, 480 V, étroit, gauche	1	4	5
ICNR2222M01	Module I-Line Enable IFM, 240 V, étroit, droit	1	4	5
ICNR2422M01	Module I-Line Enable IFM, 480 V, étroit, droit	1	4	5
ICWL2222M01	Module I-Line Enable IFM, 240 V, large, gauche	1	8	9
ICWL2422M01	Module I-Line Enable IFM, 480 V, large, gauche	1	8	9
ICWR2222M01	Module I-Line Enable IFM, 240 V, large, droit	1	8	9
ICWR2422M01	Module I-Line Enable IFM, 480 V, large, droit	1	8	9
ICWL2622M01	Module I-Line Enable IFM, 600 V, large, gauche	1	2	3
ICWR2622M01	Module I-Line Enable IFM, 600 V, large, droit	1	2	3

5. Les modules I-Line Enable U-PaS uniquement ne sont livrés avec aucun module IFM installé. Les IFM qui sont connectés à un U-PaS seront situés dans un module I-Line Enable IFM uniquement.

REMARQUE: Lors de l'ajout d'un module I-Line Enable IFM supplémentaire à un système qui utilise une passerelle U-PaS, il faut prendre en compte le fait qu'un maximum de 11 interfaces IFM peut être physiquement connecté à un U-PaS.

Connexions Ethernet en chaîne

AVIS

RISQUE DE FONCTIONNEMENT INCORRECT

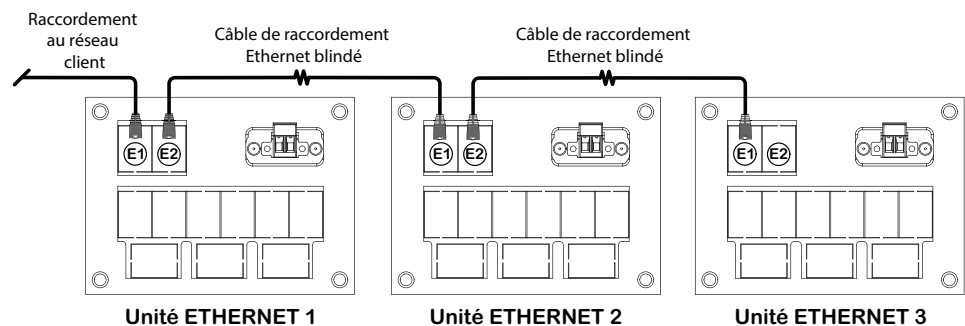
- Lire les directives du système ULP (réf. 0602IB1503) avant d'activer un composant ULP.

Le fait de ne pas suivre ces instructions peut endommager l'équipement.

1. Pour le raccordement de deux modules I-Line Enable communicantes ou autres équipements Ethernet communicants, les appareils peuvent être raccordés selon la méthode du chaînage Ethernet.
2. Utiliser des câbles de raccordement Ethernet blindés (Cat 5e) ou équivalent.

Figure 19 - Ethernet en chaîne

REMARQUE: Les panneaux d'accessoires dans Ethernet en chaîne sont indiqués à titre d'exemple uniquement. Ils peuvent représenter un équipement Ethernet ou un module I-Line Enable.



Extension de l'ensemble de communication

⚠ DANGER

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

- Porter un équipement de protection individuelle (ÉPI) approprié et observer les méthodes de travail électrique sécuritaire. Voir NFPA 70E, CSA Z462 ou NOM-029-STPS.
- Seul un personnel qualifié doit effectuer l'installation et l'entretien de cet équipement.
- Couper toute l'alimentation à cet équipement avant d'y travailler.
- Toujours utiliser un dispositif de détection de tension avec une valeur nominale appropriée pour s'assurer que toute alimentation est coupée.
- Remettre en place les dispositifs, les portes et les couvercles avant de mettre l'appareil sous tension.
- Les personnes qualifiées exécutant des diagnostics ou un dépannage nécessitant la mise sous tension de conducteurs électriques doivent se conformer aux normes NFPA 70 E – Norme de sécurité électrique sur les lieux de travail et aux normes OSHA – 29CFR partie 1910, sous-partie S – Équipement électrique.

Le fait de ne pas suivre ces instructions entraînera des blessures graves, voire mortelles.

AVIS

RISQUE DE FONCTIONNEMENT INCORRECT

- Lire les directives du système ULP (réf. 0602IB1503) avant d'activer un composant ULP.

Le fait de ne pas suivre ces instructions peut endommager l'équipement.

La conception des modules I-Line Enable IFM et ERM2 permet d'étendre la capacité de communication disponible. Les deux versions permettent d'ajouter des IFM pour communiquer avec les déclencheurs MicroLogic. Les déclencheurs MicroLogic doivent pouvoir communiquer et peuvent se trouver dans les disjoncteurs PowerPact châssis H, J, L, P et/ou R.

Les kits d'extension répertoriés dans [Kits pour installation de modules IFM supplémentaires](#) contiennent tous les composants et toutes les instructions nécessaires à l'extension des unités répertoriées dans [Modules I-Line Enable disponibles pour l'extension des communications](#).

Tableau 20 - Kits pour installation de modules IFM supplémentaires

Référence du kit	Description
ICIFM1	Kit IFM permettant d'ajouter 1 IFM
ICIFM5	Kit IFM permettant d'ajouter jusqu'à 5 IFM

Tableau 21 - Modules I-Line Enable disponibles pour l'extension des communications

Référence commerciale I-Line Enable	Description	Modules I-Line Enable IFM installés en usine	Modules IFM supplémentaires	Capacité totale maximum de modules IFM
ICNL2222M01	Module I-Line Enable IFM, 240 V, étroit, gauche	1	4	5
ICNL2422M01	Module I-Line Enable IFM, 480 V, étroit, gauche	1	4	5
ICNR2222M01	Module I-Line Enable IFM, 240 V, étroit, droit	1	4	5
ICNR2422M01	Module I-Line Enable IFM, 480 V, étroit, droit	1	4	5
ICWL2222M01	Module I-Line Enable IFM, 240 V, large, gauche	1	8	9
ICWL2422M01	Module I-Line Enable IFM, 480 V, large, gauche	1	8	9
ICWR2222M01	Module I-Line Enable IFM, 240 V, large, droit	1	8	9
ICWR2422M01	Module I-Line Enable IFM, 480 V, large, droit	1	8	9
ICWL2622M01	Module I-Line Enable IFM, 600 V, large, gauche	1	2	3
ICWR2622M01	Module I-Line Enable IFM, 600 V, large, droit	1	2	3
ICWL2222ERM2	Module I-Line Enable ERM2, 240 V, large, gauche	2	2	4
ICWL2422ERM2	Module I-Line Enable ERM2, 480 V, large, gauche	2	2	4
ICWR2222ERM2	Module I-Line Enable ERM2, 240 V, large, droit	2	2	4

Tableau 21 - Modules I-Line Enable disponibles pour l'extension des communications (Suite)

Référence commerciale I-Line Enable	Description	Modules I-Line Enable IFM installés en usine	Modules IFM supplémentaires	Capacité totale maximum de modules IFM
ICWR2422ERM2	Module I-Line Enable ERM2, 480 V, large, droit	2	2	4
ICWL2622ERM2	Module I-Line Enable ERM2, 600 V, large, gauche	1	0	1
ICWR2622ERM2	Module I-Line Enable ERM2, 600 V, large, droit	1	0	1

Extension des communications par ajout de modules IFM – Directives d'installation

REMARQUE: Pour des instructions détaillées sur l'installation, voir les directives livrées avec chaque composant et incluses dans la trousse d'installation du module I-Line Enable.

1. Suivre toutes les procédures de verrouillage-étiquetage avant de retirer le module I-Line Enable de l'équipement. Couper l'alimentation de l'appareil avant d'y travailler. Retirer le module I-Line Enable de l'équipement avant de retirer les couvercles du module I-Line Enable.
2. Voir Kits pour installation de modules IFM supplémentaires, page 43 et Modules I-Line Enable disponibles pour l'extension des communications, page 43 pour les kits nécessaires à l'installation de composants IFM supplémentaires sur le module I-Line Enable et les unités applicables.
3. Retirer le couvercle supérieur et le couvercle latéral en enlevant les vis (voir Retrait du couvercle, page 46) à l'aide d'un tournevis cruciforme n° 2.
4. Retirer les entretoises montées sur rail DIN (MG27062) – deux entretoises ont la même largeur qu'un IFM.
5. Installer l'accessoire d'empilage (TRV00217) sur le rail DIN comme indiqué aux étapes 5a et 5b dans Installation de l'IFM, page 47.
6. Retirer le couvercle du bas de l'unité IFM, comme indiqué aux étapes 6a et 6b dans Installation de l'IFM, page 47.
7. Placer l'IFM sur l'accessoire d'empilage installé sur le rail DIN, comme indiqué aux points 7a, 7b et 7c dans Installation de l'IFM, page 47.
8. Raccorder le connecteur RJ45 du câble de raccordement au port RJ45 situé en bas de l'unité IFM et identifié par le pictogramme ULP, comme indiqué aux étapes 8 et 9 dans Ports ULP de l'IFM, page 47.
9. Raccorder la terminaison de ligne ULP (TRV00880) au second port RJ45 situé en bas de l'unité IFM et identifié par le pictogramme ULP, comme indiqué aux étapes 8 et 9 dans Ports ULP de l'IFM, page 47.
10. Retirer l'entrée défonçable ULP appropriée du panneau d'accessoires du module I-Line Enable pour créer une ouverture ou plus. Pour retirer l'entrée défonçable, faire pivoter la zone prédécoupée le long du contour défonçable jusqu'à ce qu'elle se détache. Jeter la partie retirée.

11. Installer le raccord en ligne RJ45/RJ45 dans les ouvertures du panneau d'accessoires en faisant glisser le connecteur dans l'ouverture de sorte que les mâchoires fixes du raccord s'insèrent d'abord de chaque côté du panneau d'accessoires, puis faire pivoter le raccord en ligne RJ45/RJ45 dans l'ouverture de sorte que les mâchoires flexibles s'emboîtent.
12. Raccorder l'autre extrémité du connecteur RJ45 du câble de raccordement (voir étape 8 ci-dessus) au coupleur en ligne RJ45/RJ45 (voir étape 11 ci-dessus).
13. Répéter les étapes 4 à 12 ci-dessus pour installer plusieurs modules IFM.
14. Une fois que plusieurs modules IFM ont été ajoutés au module I-Line Enable, le module IFM final de la chaîne doit être équipé d'une terminaison Modbus (VW3A8306RC) (voir *Installation de l'IFM*, page 47 pour l'emplacement). Une terminaison est fournie avec chaque module I-Line Enable communicant dans la trousse d'information.
15. Installer les entretoises (MG27062) nécessaires sur le rail DIN, retirées à l'étape 4, de façon à éliminer tout jeu lorsque le couvercle supérieur est installé. Voir *Annexe B – Schémas d'installation*, page 68 (dans les directives d'instructions I-Line Enable) pour la disposition des modules IFM et des entretoises.
16. Remettre en place les couvercles supérieur et latéral à l'aide des vis retirées à l'étape 3 ci-dessus. Voir *Retrait du couvercle*, page 46 et *Vis de couvercle*, page 46.
17. Le module I-Line Enable doit maintenant être préparé avec le nombre correct de modules IFM (voir *Modules I-Line Enable disponibles pour l'extension des communications*, page 43) pour l'installation dans un panneau de distribution ou un appareillage de commutation I-Line.
18. Régler l'adresse Modbus des modules IFM. Voir *Réglage de l'adresse Modbus de l'IFM*, page 34.
19. Le module I-Line Enable est maintenant prêt à être interconnecté pour plusieurs disjoncteurs communicants. Voir *Annexe A – Schéma de communication du système*, page 53 et *Annexe B – Schémas d'installation*, page 68 pour l'interconnexion avec les disjoncteurs.

REMARQUE: Le disjoncteur doit être équipé d'un module de communication de disjoncteur (BCM) ou d'un module de contrôle d'état de disjoncteur (BSCM). Le câble ULP de disjoncteur n'est pas inclus dans les kits d'extension. Voir *Annexe A – Schéma de communication du système*, page 53 et *Annexe B – Schémas d'installation*, page 68 pour l'interconnexion avec les disjoncteurs.

Figure 20 - Retrait du couvercle

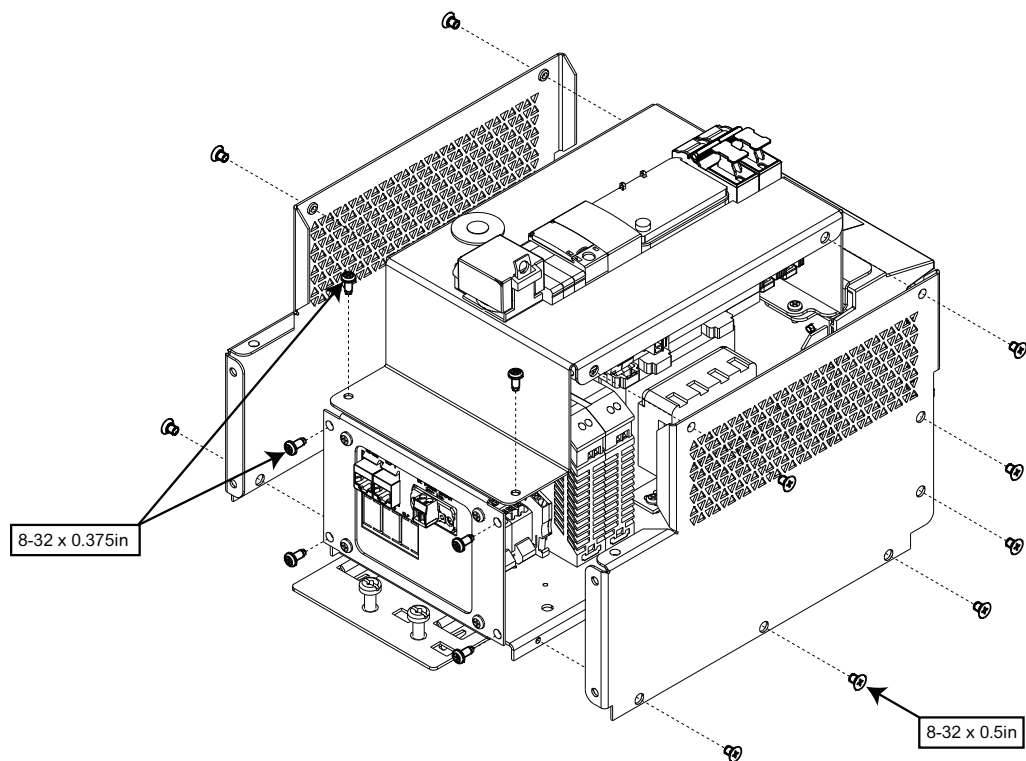


Tableau 22 - Vis de couvercle

Couvercles	Vis	Large (Quantité par couvercle)	Étroit (Quantité par couvercle)
Haut	8-32 × 0,375 po	6	6
Côté	8-32 × 0,5 po	9	8

Figure 21 - Installation de l'IFM

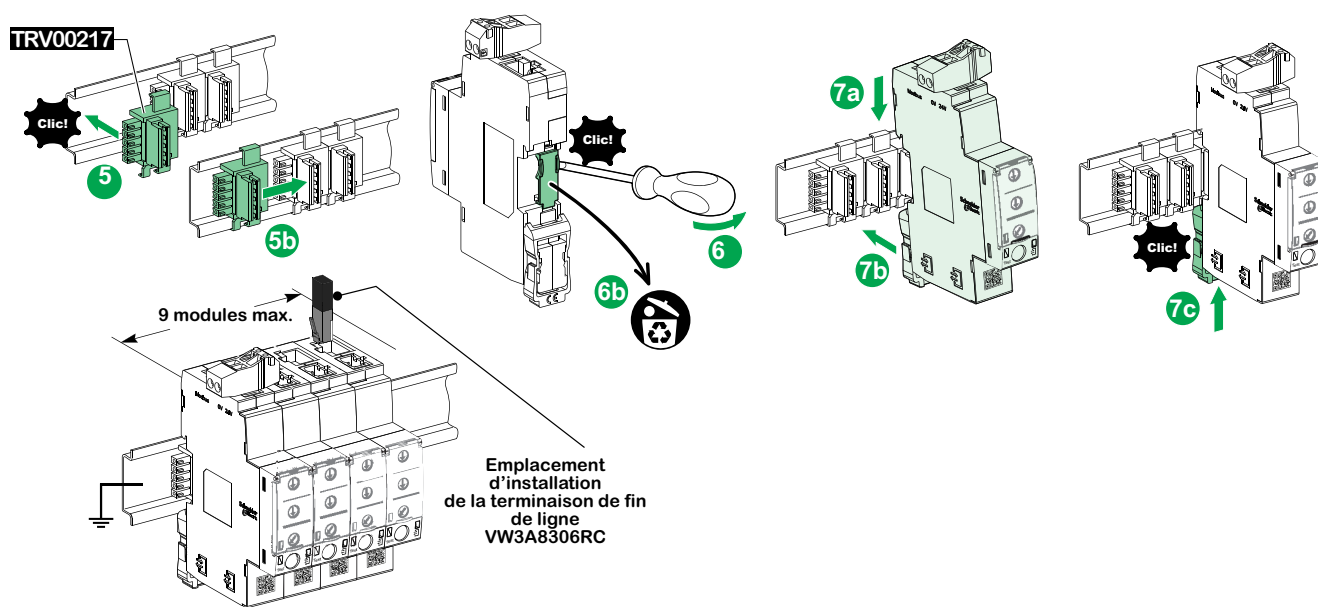
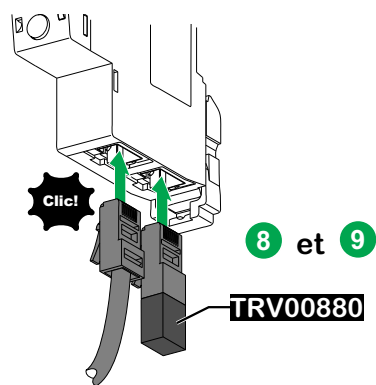


Figure 22 - Ports ULP de l'IFM



Ensembles de comptage

Câblage d'accessoires et de commande de l'ensemble de la série I-LEM Power Meter

⚠ DANGER

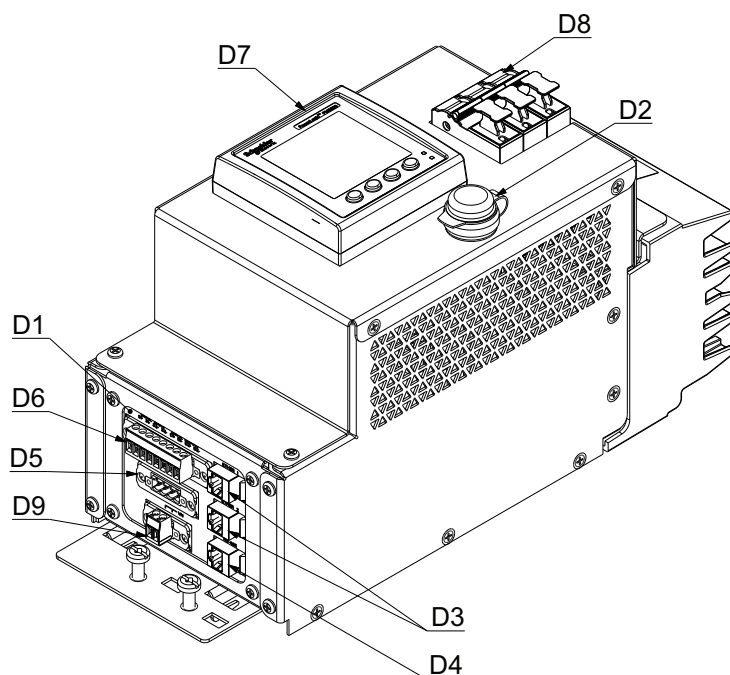
RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

- Porter un équipement de protection individuelle (ÉPI) approprié et observer les méthodes de travail électrique sécuritaire. Voir NFPA 70E, CSA Z462 ou NOM-029-STPS.
- Seul un personnel qualifié doit effectuer l'installation et l'entretien de cet équipement.
- Couper toute l'alimentation à cet équipement avant d'y travailler.
- Toujours utiliserz un dispositif de détection de tension avec une valeur nominale appropriée pour s'assurer que toute alimentation est coupée.
- Remettre en place les dispositifs, les portes et les couvercles avant de mettre l'appareil sous tension.
- Les personnes qualifiées exécutant des diagnostics ou un dépannage nécessitant la mise sous tension de conducteurs électriques doivent se conformer aux normes NFPA 70 E – Norme de sécurité électrique sur les lieux de travail et aux normes OSHA – 29CFR partie 1910, sous-partie S – Équipement électrique.

Le fait de ne pas suivre ces instructions entrainera des blessures graves, voire mortelles.

Tableau 23 - N° de catalogue de la série I-LEM Power Meter

N° de catalogue	Tension (Vca)	Caractéristiques
ICWL243X5563	120–480	Côté large, alimentation par le bas, compteur PM5563
ICWR243X5563	120–480	Côté large, alimentation par le haut, compteur PM5563
ICWL243X8244	120–415	Côté large, alimentation par le bas, compteur PM8244
ICWR243X8244	120–415	Côté large, alimentation par le haut, compteur PM8244
ICWL263X5563	480–600	Côté large, alimentation par le bas, compteur PM5563
ICWR263X5563	480–600	Côté large, alimentation par le haut, compteur PM5563
ICWL263X8244	480–600	Côté large, alimentation par le bas, compteur PM8244
ICWR263X8244	480–600	Côté large, alimentation par le haut, compteur PM8244

Figure 23 - Module de la série I-LEM Power Meter**Tableau 24 - Caractéristiques du système de la série I-LEM Power Meter**

D1	Panneau d'accessoires	Emplacement des connexions de fonctionnement des accessoires.
D2	Ethernet local – Connecteur RJ45 (cloisonnement)	Accès Ethernet avant au Power Meter pour la configuration ou la surveillance initiales. Utilisation temporaire uniquement.
D3	Ethernet – Connecteur RJ45 <i>Commscope 2111122-1</i>	Ether 1 – Connexion Ethernet pour la configuration à distance et le raccordement au réseau. Ether 2 – Pour le chaînage d'autres modules I-Line Enable ou d'équipements communicants Ethernet.
D4	RS-485 (Modbus 2 fils) – Connecteur RJ45. <i>Commscope 2111122-1</i>	Port RS-485 pour le chaînage d'autres modules I-Line Enable ou d'équipement communicant pour une connexion de réseau Modbus-SL.
D5	Signaux de transformateur de courant (TC) – Connecteur PCB. <i>Phoenix Contact 1825527</i>	Connexions du TC pour le compteur (phases A, B, C et flux électrique [In] dans le conducteur de neutre).
D6	Signaux d'entrées numériques/ sorties numériques – Connecteur PCB. <i>Phoenix Contact 1825569</i>	Fournit une connexion aux 2 entrées numériques et aux 2 sorties numériques
D7	Power Meter (série PM) et afficheur distant pour Power Meter	Power Meter (voir la documentation du compteur pour les capacités détaillées.) PM5563 : Power Meter de base + afficheur distant pour Power Meter PM8244 : Power Meter intermédiaire + afficheur distant pour Power Meter :
D8	Sectionneur à fusible tripolaire	Permet de couper le courant à l'intérieur de l'unité lorsqu'elle est installée sur la pile de bus I-Line ou connectée à la source d'alimentation côté LIGNE. Il ne coupe pas le courant dans la pile de bus I-Line.
D9	Entrée neutre de tension (VN) – Connecteur PCB <i>Phoenix Contact 1825501</i>	Connecteur de neutre de tension : Entrée VN pour la mesure de la tension (lorsque le neutre est présent)

Figure 24 - Panneau d'accessoires de la série I-LEM Power Meter

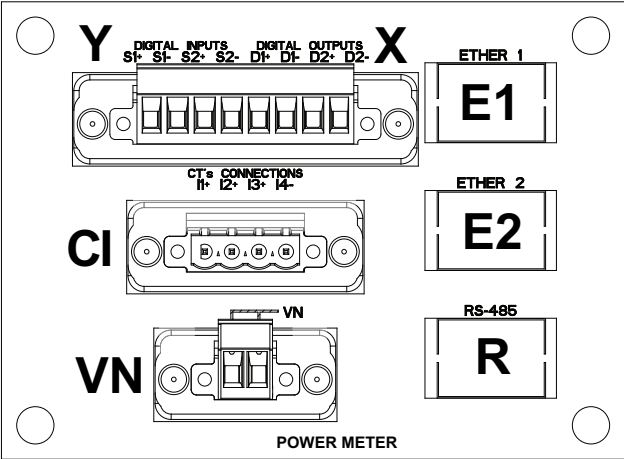


Tableau 25 - Identification des connexions du panneau d'accessoires I-LEM Power Meter

CI	Entrées de courant (connexions TC)	Connecteur enfichable à 4 broches (connecteur du bloc de court-circuit 14 AWG)
E1	Connexion Ethernet 1 (sortie type)	Cat 5e blindé – RJ45
E2	Connexion Ethernet 2 (entrée type)	Cat 5e blindé – RJ45
R	Connexion RS-485 Modbus-SL ou BACnet	Cat 5e blindé – RJ45
VN	Connexion du neutre de tension (selon besoin)	Fil 14 AWG (2,5 mm²)
X	Connexions de sortie D1/D2	Paire torsadée 24 AWG (0,2 mm²)
Y	Connexions d'entrée S1/S2	Paire torsadée 24 AWG (0,2 mm²)

Connexions d'ensemble I-LEM Power Meter

REMARQUE: Pour des instructions détaillées sur l'installation, voir les directives livrées avec chaque composant et incluses dans la trousse d'installation du module I-Line Enable.

1. Installer le bloc de court-circuitage Power Meter (inclus dans l'emballage) conformément aux instructions fournies, avant d'installer le module I-Line Enable Power Meter.
2. Installer le module I-Line Enable Power Meter conformément aux instructions d'installation du module I-Line Enable.
3. Pour le raccordement des TC au bloc de court-circuitage du module I-Line Enable Power Meter, noter que généralement « X1 » = « blanc » = « + » et « X2 » = « noir » = « - ». Consulter cependant les spécifications du fabricant du TC pour connaître la nomenclature exacte équivalente au primaire « X1 » et au secondaire « X2 ».
4. Si le système utilise une sortie d'alarme ou des entrées supplémentaires, elles doivent être raccordées aux bornes d'entrée/sortie correspondantes sur le panneau d'accessoires I-Line Power Meter identifiées comme X = D1/D2 (sorties) et Y = S1/S2 (entrées).
5. Si le système de tension requiert un neutre, une connexion doit être établie entre le neutre du panneau de distribution et la borne identifiée comme « VN » sur le panneau d'accessoires du module I-Line Enable.
6. Raccorder le câble Ethernet à la prise RJ45 étiquetée « ETHER 1 » sur le panneau d'accessoires pour la configuration ou la surveillance à distance du module I-Line Enable Power Meter.

Facultatif : Une deuxième connexion Ethernet RJ45, étiquetée « ETHER 2 », est disponible pour le chaînage de modules I-Line Enable Power Meter ou pour le chaînage d'équipements communicants Ethernet.

Voir Schéma de communication I-LEM Power Meter, page 64 et Ensembles de comptage – Schémas d'installation, page 75.

7. Si des disjoncteurs communicants sont présents dans le même système que le Power Meter, ils sont interconnectés au système de communication via un module I-Line Enable IFM en conjonction avec un module I-Line Enable U-PaS.

Raccorder le câble Ethernet au connecteur RJ45 (étiqueté « ETHER 1 ») sur le panneau d'accessoires du module I-Line Enable et au connecteur RJ45 (étiqueté « ETHER 2 ») du module I-Line Enable U-PaS pour chaîner les deux appareils.

Raccorder le câble Ethernet au connecteur RJ45 étiqueté « ETHER 1 » sur le panneau d'accessoires U-PaS pour la configuration ou la surveillance à distance du réseau.

Raccorder le câble série Modbus au connecteur RJ45 étiqueté « RS-485 » sur le panneau d'accessoires U-PaS pour le chaînage d'un module I-Line Enable IFM. Ce raccordement permet au système de fournir des connexions ULP pour la communication avec les disjoncteurs communicants.

Voir Schéma de communication I-LEM Power Meter, page 64, Schéma de communication I-LEM Power Meter avec disjoncteurs communicants, page 66 et Ensembles de comptage – Schémas d'installation, page 75.

Annexe A – Schéma de communication du système

REMARQUE: L'avis ci-dessous s'applique à toutes les figures de cette annexe.

AVIS

RISQUE D'ENDOMMAGEMENT DE L'ÉQUIPEMENT ET DE PERTE DE FONCTIONNEMENT

- Placer les câbles de 24 V CC et de communication le plus loin possible et séparés par une cloison des câbles d'alimentation de disjoncteur potentiellement émetteurs de bruit.
- Si les câbles de communication et les câbles 24 V CC doivent croiser des câbles d'alimentation, l'angle formé doit être le plus proche possible de 90 degrés.
- Limiter autant que possible les acheminements parallèles de câbles de commande et de câbles d'alimentation.
- Aplatir les câbles de commande et les faire passer le long de la structure métallique lorsque cela est possible. Ne pas créer de boucles avec la longueur de câble excédentaire.

Le fait de ne pas suivre ces instructions peut endommager l'équipement.

Schéma de communication I-LEM MMS

Figure 25 - Schéma de communication I-LEM MMS

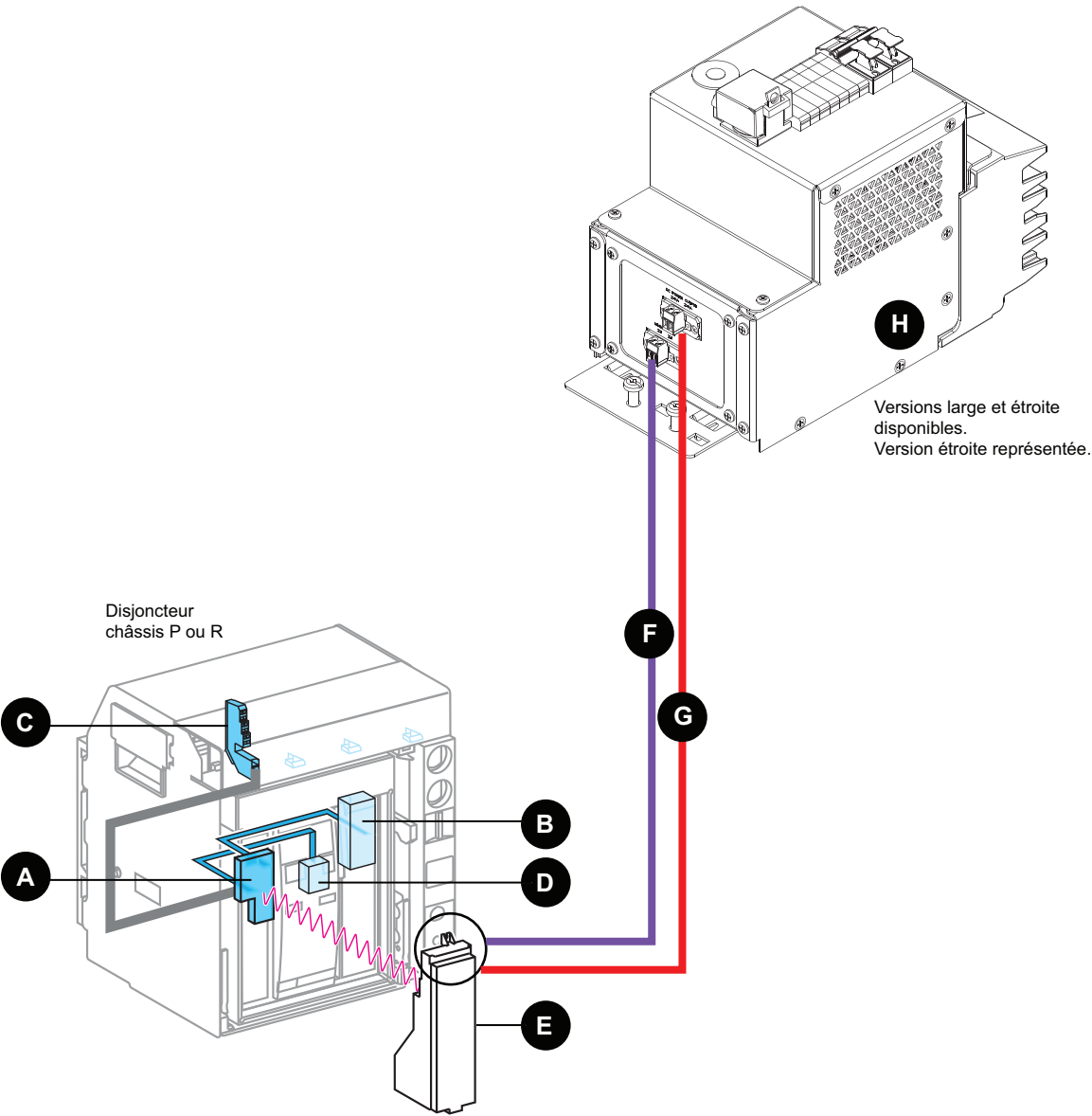


Tableau 26 - Légende des communications I-LEM MMS

A	ULP – module de communication de disjoncteur (BCM)	E	Déclencheur MicroLogic (P ou H)
B	Interrupteurs OF, SD, SDE, PF et CH	F	Raccordements à interverrouillage sélectifs de zone, câble à paire torsadée
C	Bornier COM (E1 à E6) pour les communications via le câble ULP	G	Sortie d'alimentation 24 V CC, câble à paire torsadée
D	Déclencheurs de tension de communication Shunt Trip (MX1) et Shunt Close (XF) (sur les appareils à commande électrique uniquement)	H	Module I-Line Enable MMS

Schéma de communication I-LEM ERMS

Figure 26 - Schéma de communication I-LEM ERMS

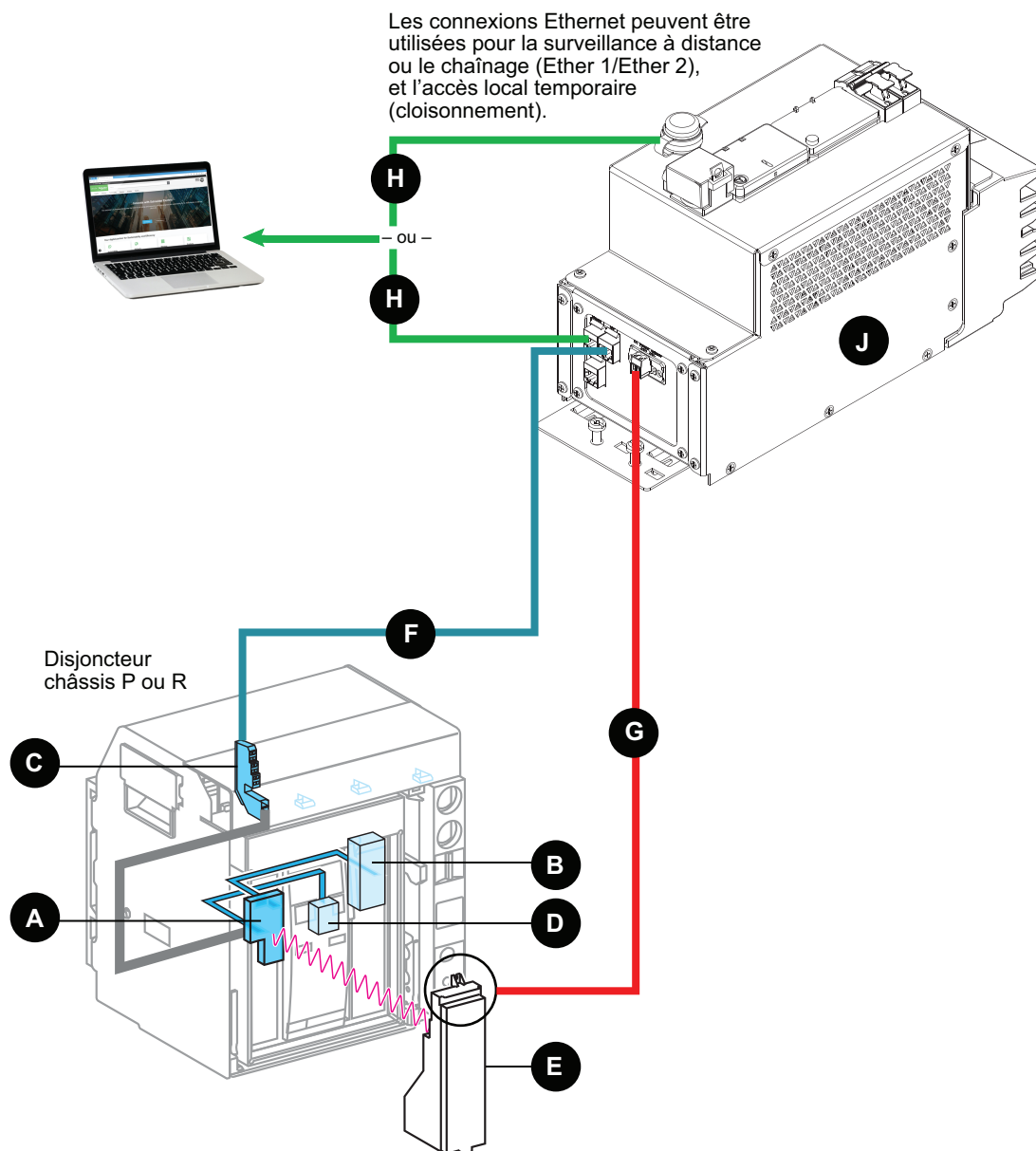


Tableau 27 - Légende des communications I-LEM ERMS

A	ULP – module de communication de disjoncteur (BCM)	F	Câble ULP de disjoncteur, BT434197
B	Interrupteurs OF, SD, SDE, PF et CH	G	Sortie d'alimentation 24 V CC, câble à paire torsadée
C	Bornier COM (E1 à E6) pour les communications via le câble ULP	H	Câble Ethernet
D	Déclencheurs de tension de communication Shunt Trip (MX1) et Shunt Close (XF) (sur les appareils à commande électrique uniquement)	J	Module I-Line Enable ERMS
E	Déclencheur MicroLogic (P ou H)		

Schéma de communication I-LEM ERMS avec disjoncteurs communicants

Figure 27 - Schéma de communication I-LEM ERMS avec disjoncteurs communicants

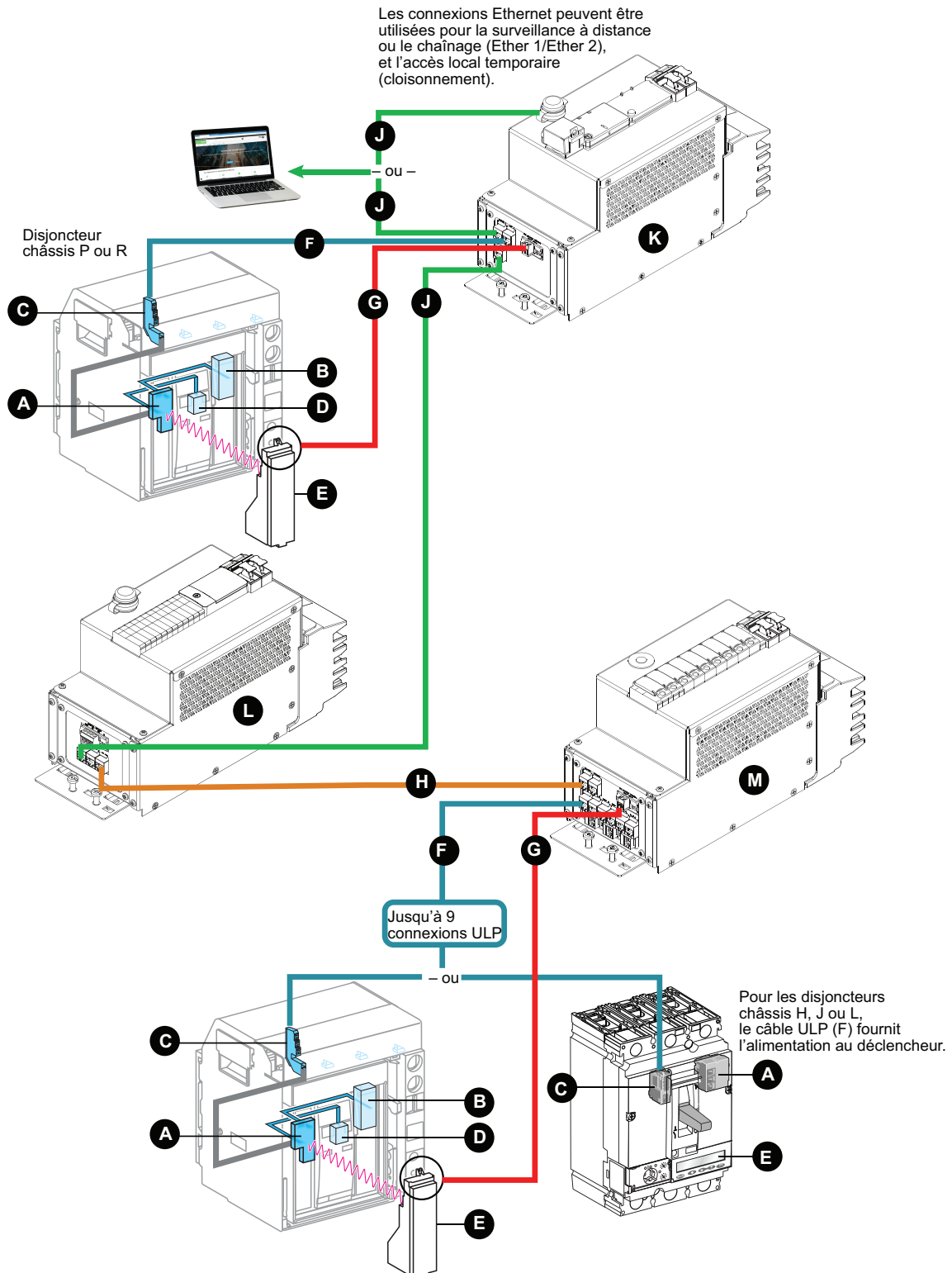


Tableau 28 - Légende des communications I-LEM ERMS avec disjoncteurs communicants

A	ULP module de communication de disjoncteur (BSM ou BSCM)	G	Sortie d'alimentation 24 V CC, câble à paire torsadée
B	Interrupteurs OF, SD, SDE, PF et CH	H	Câble série Modbus
C	Bornier COM (E1 à E6) pour les communications via le câble ULP	J	Câble Ethernet
D	Déclencheurs de tension de communication Shunt Trip (MX1) et Shunt Close (XF) (sur les appareils à commande électrique uniquement)	K	Module I-Line Enable ERMS
E	Déclencheur MicroLogic (P ou H uniquement pour le disjoncteur avec ERMS)	L	Module I-Line Enable U-PaS
F	Câble ULP de disjoncteur, BT434197	M	Module I-Line Enable IFM

Schéma de communication I-LEM ERM2

Figure 28 - Schéma de communication I-LEM ERM2

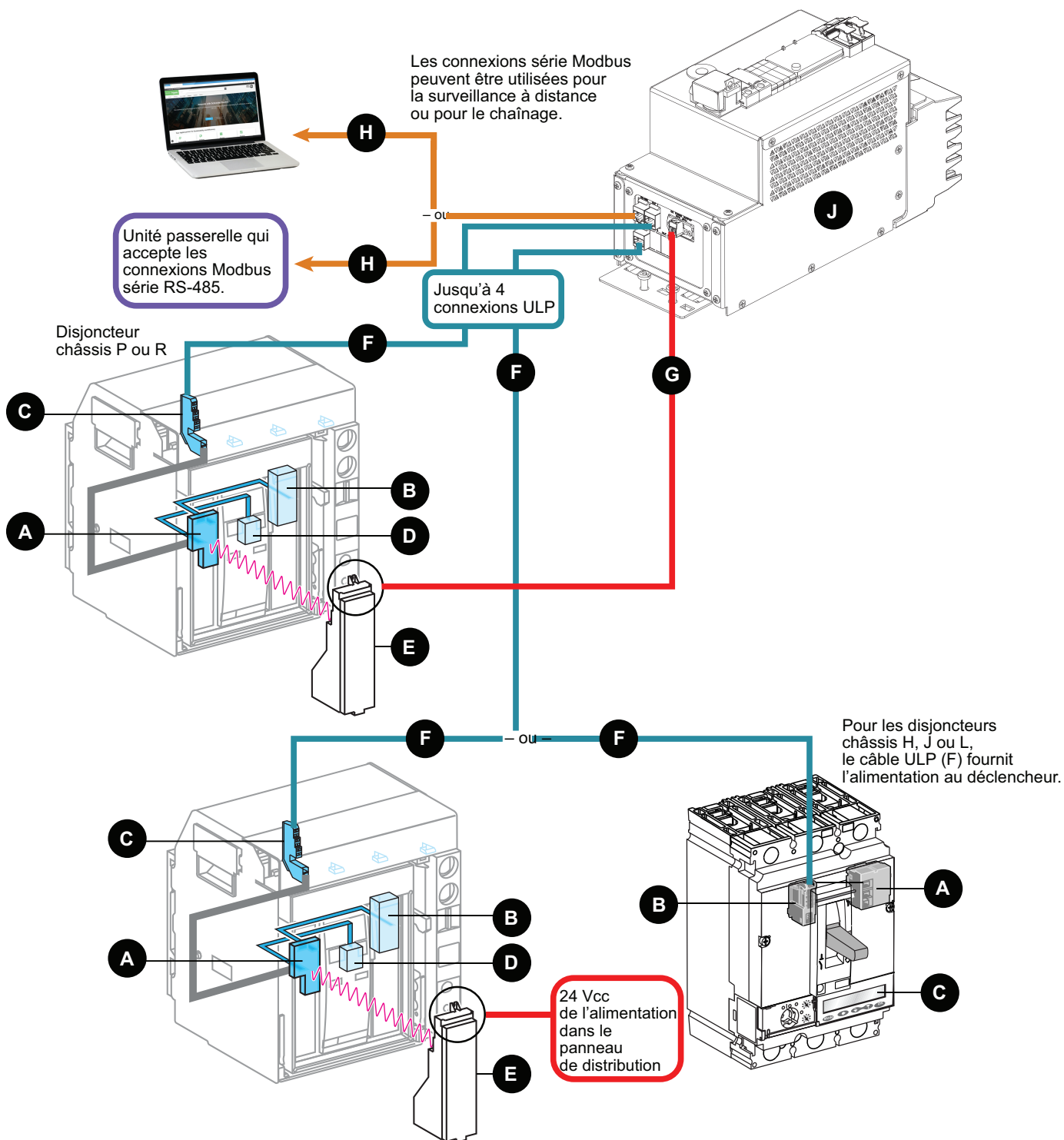


Tableau 29 - Légende des communications I-LEM ERM2

A	ULP du module de communication de disjoncteur (BSM ou BSCM)	F	Câble ULP de disjoncteur, BT434197
B	Interrupteurs OF, SD, SDE, PF et CH	G	Sortie d'alimentation 24 V CC, câble à paire torsadée
C	Bornier COM (E1 à E6) pour les communications via le câble ULP	H	Câble série Modbus
D	Déclencheurs de tension de communication Shunt Trip (MX1) et Shunt Close (XF) (sur les appareils à commande électrique uniquement)	J	Module I-Line Enable ERMS
E	Déclencheur MicroLogic (P ou H uniquement pour le disjoncteur avec ERMS)		

Schéma de communication I-LEM IFM

Figure 29 - Schéma de communication I-LEM IFM

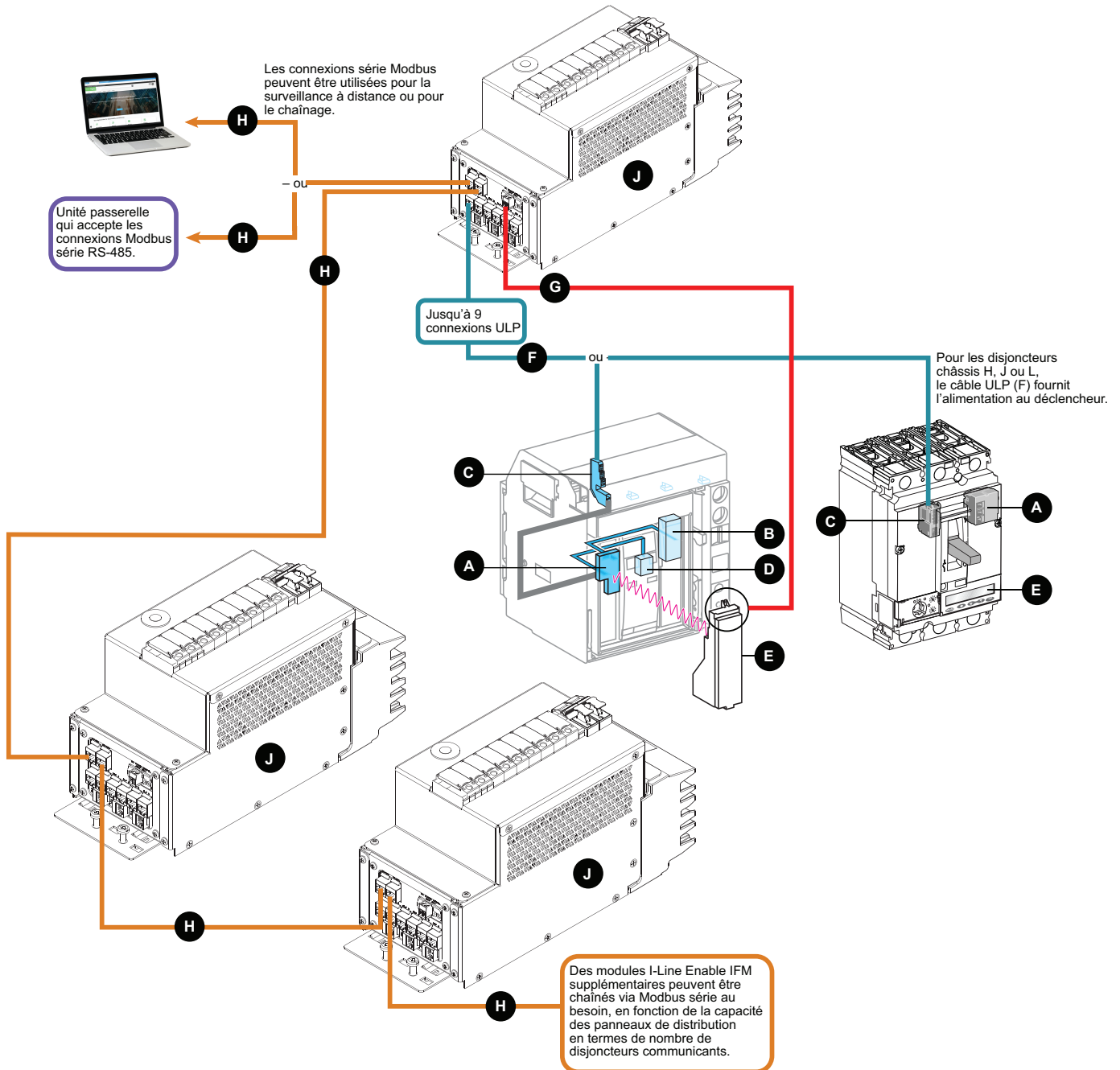


Tableau 30 - Légende des communications I-LEM IFM

A	ULP du module de communication de disjoncteur (BSM ou BSCM)	F	Câble ULP de disjoncteur, BT434197
B	Interrupteurs OF, SD, SDE, PF et CH	G	Sortie d'alimentation 24 V CC, câble à paire torsadée
C	Bornier COM (E1 à E6) pour les communications via le câble ULP	H	Câble série Modbus
D	Déclencheurs de tension de communication Shunt Trip (MX1) et Shunt Close (XF) (sur les appareils à commande électrique uniquement)	J	Module I-Line Enable IFM
E	Déclencheur MicroLogic		

Schéma de communication I-LEM U-PaS

Figure 30 - Schéma de communication I-LEM U-PaS

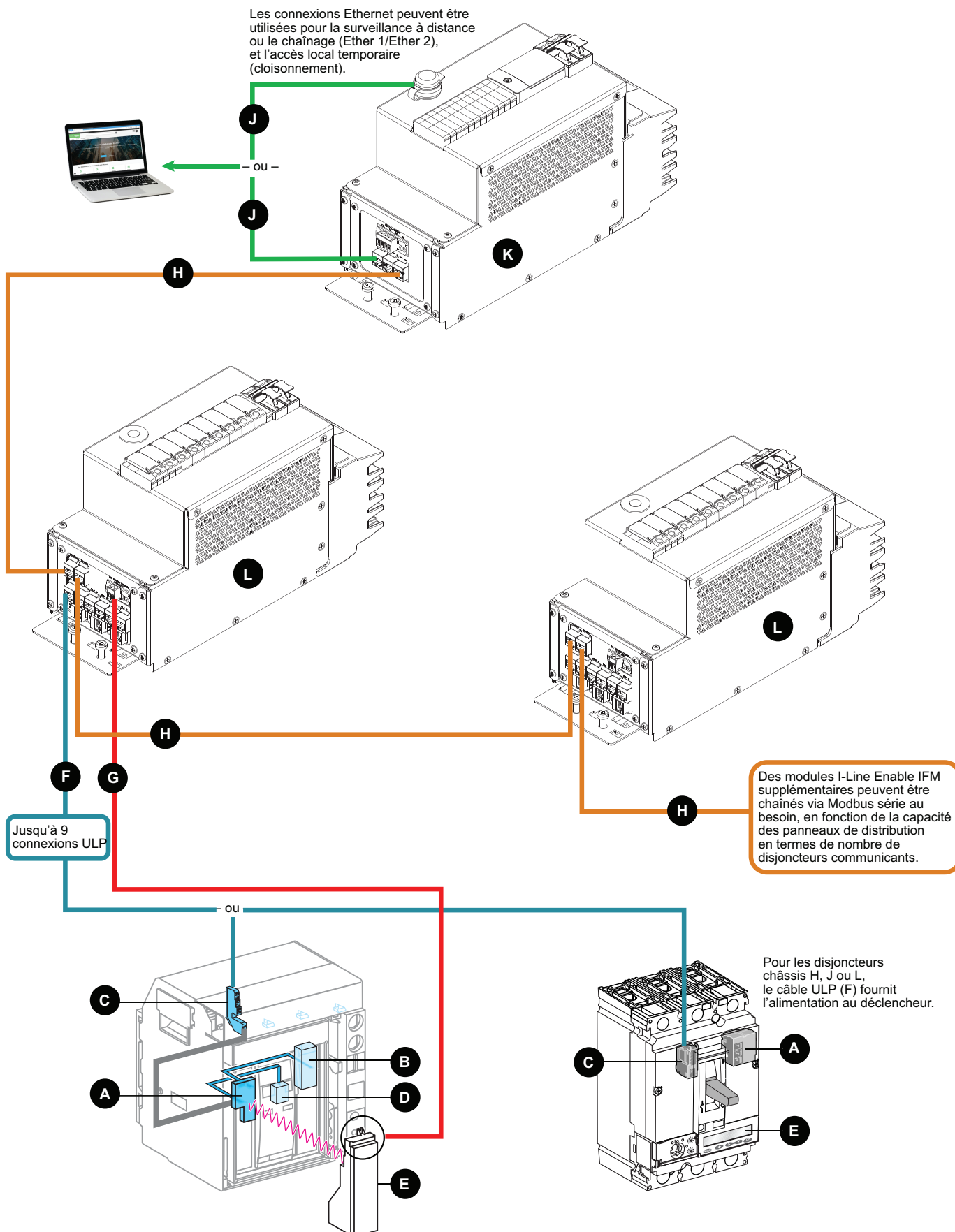


Tableau 31 - Légende des communications I-LEM U-PaS

A	Module de communication de disjoncteur ULP (BSM ou BSCM)	G	Câble de sortie d'alimentation 24 V CC à paire torsadée
B	Interrupteurs OF, SD, SDE, PF et CH	H	Câble série Modbus
C	Bornier COM (E1 à E6) pour les communications par câble ULP	J	Câble Ethernet
D	Déclencheur shunt (MX1) et fermeture en shunt (XF) de tension de communication (sur les dispositifs à commande électrique seulement)	K	Module U-PaS I-Line Enable
E	Déclencheur MicroLogic	L	Module IFM I-Line Enable
F	Câble ULP de disjoncteur, BT434197		

Schéma de communication I-LEM Power Meter

Figure 31 - Schéma de communication I-LEM Power Meter

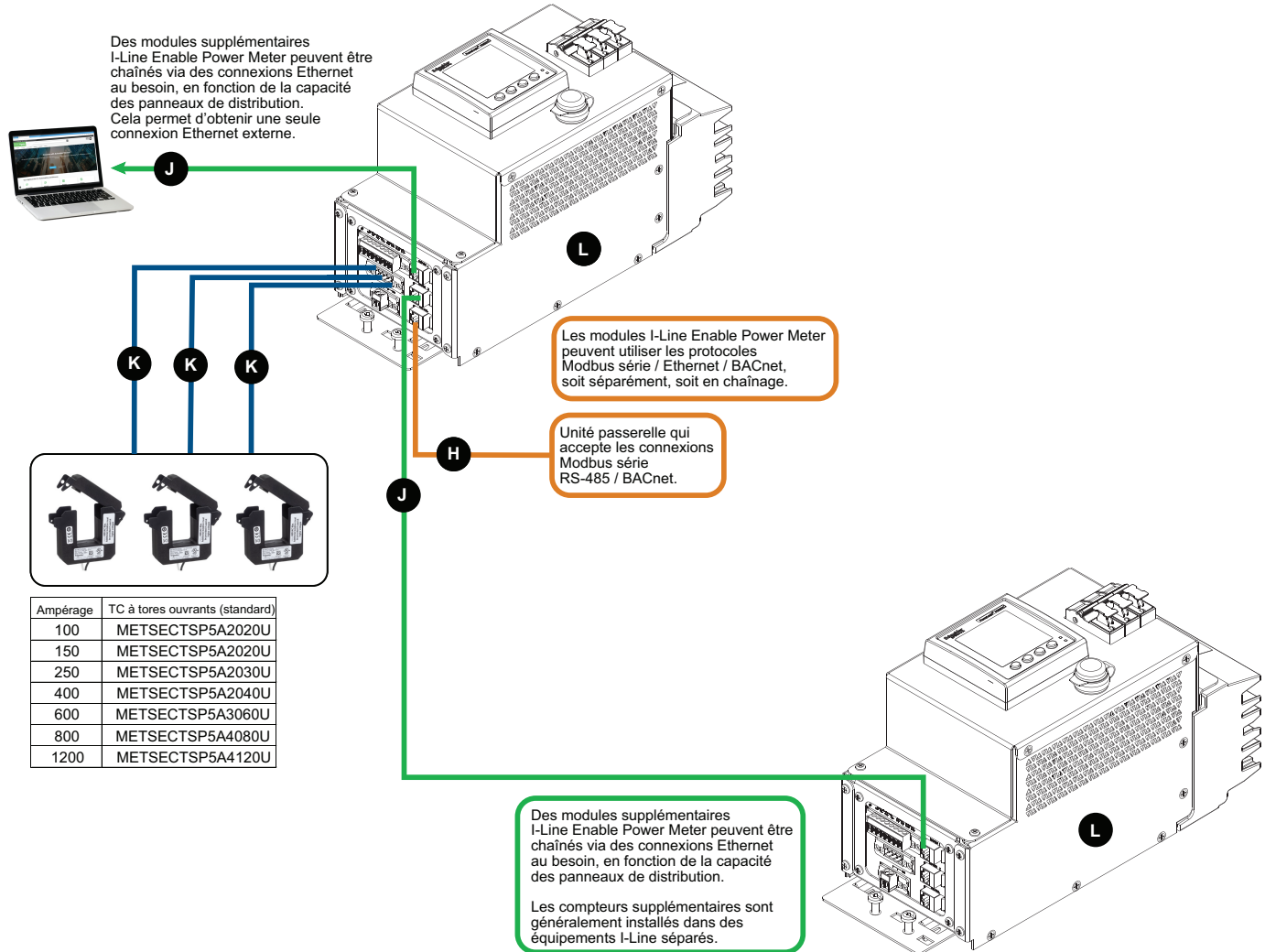


Tableau 32 - Légende des communications I-LEM Power Meter

H	Câble série Modbus
J	Câble Ethernet
K	Transducteurs de courant 5 A
L	Module Power Meter I-Line Enable

Schéma de communication I-LEM Power Meter avec disjoncteurs communicants

Figure 32 - Schéma de communication I-LEM Power Meter avec disjoncteurs communicants

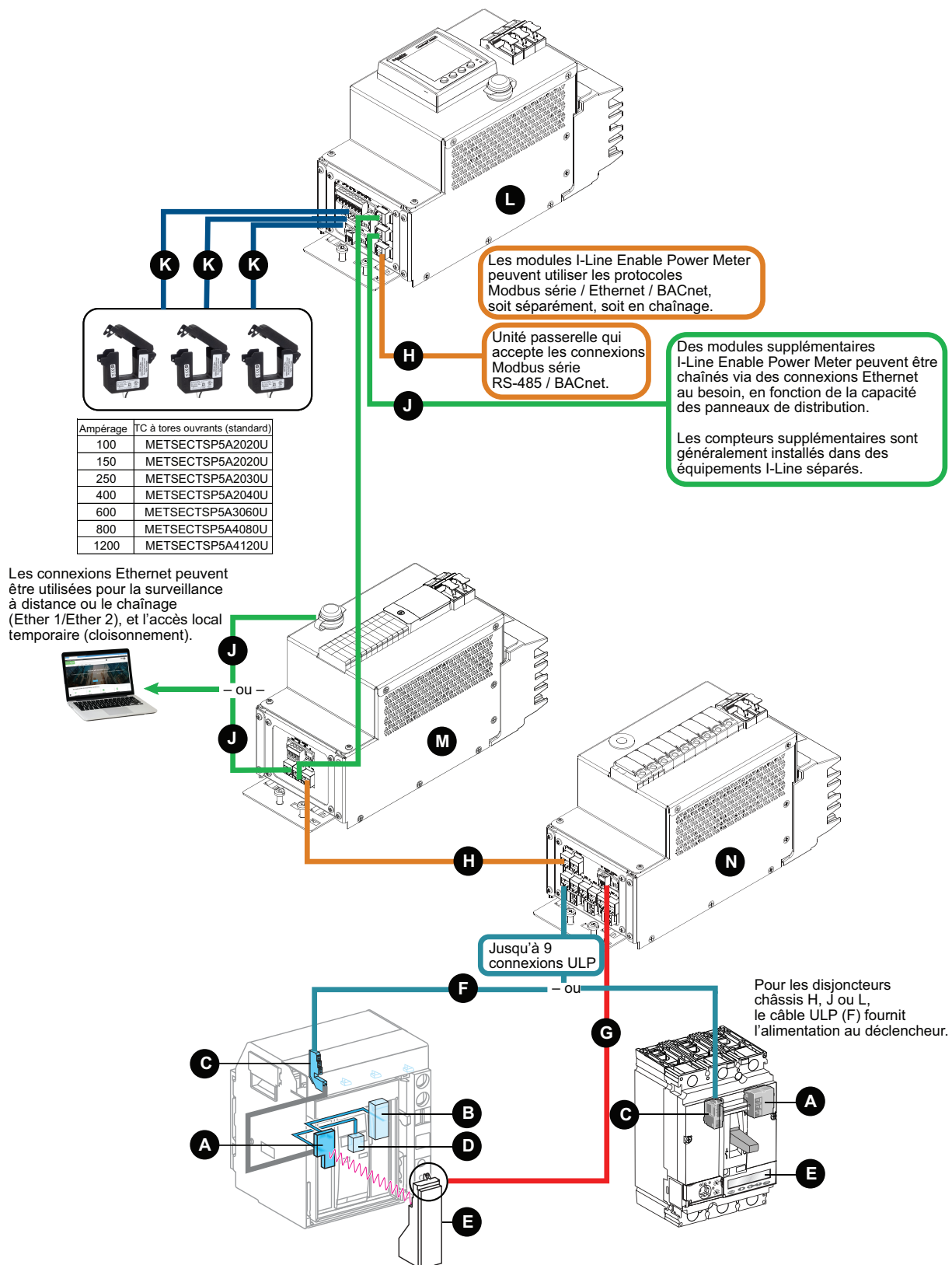


Tableau 33 - Légende des communications I-LEM Power Meter avec disjoncteurs communicants

A	ULP module de communication de disjoncteur (BSM ou BSCM)	H	Câble série Modbus
B	Interrupteurs OF, SD, SDE, PF et CH	J	Câble Ethernet
C	Bornier COM (E1 à E6) pour les communications via le câble ULP	K	Transducteurs de courant de 5 A
D	Déclencheurs de tension de communication Shunt Trip (MX1) et Shunt Close (XF) (sur les appareils à commande électrique uniquement)	L	Module de la série I-Line Power Meter
E	Déclencheur MicroLogic	M	Module I-Line Enable U-PaS
F	Câble ULP de disjoncteur, BT434197	N	Module I-Line Enable IFM
G	Sortie d'alimentation 24 V CC, câble à paire torsadée		

Annexe B – Schémas d'installation

Ensembles de sécurité – Schémas d'installation

Figure 33 - GDE8239900 – Module MMS I-Line Enable (240, 480 et 600 V CA)

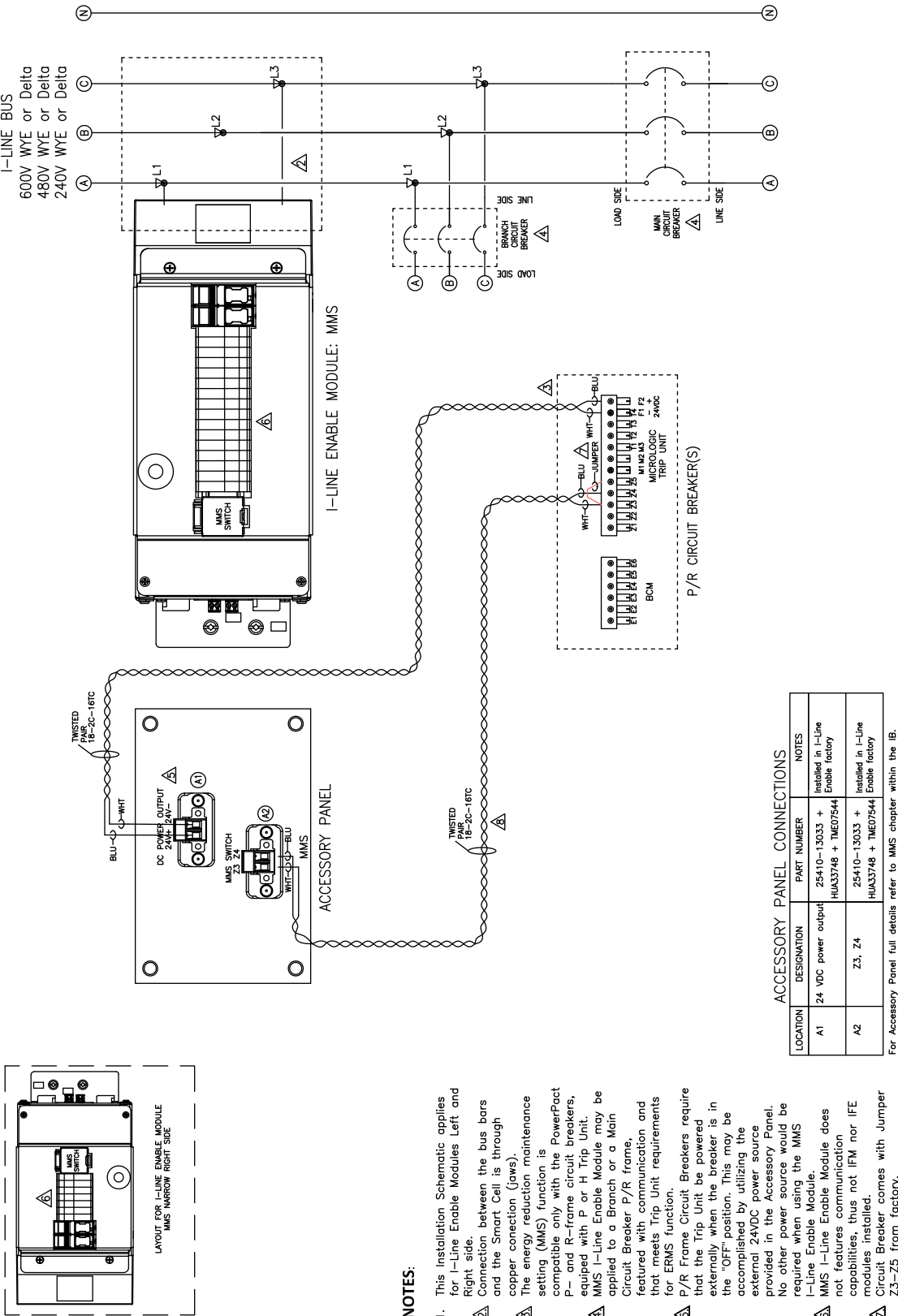


Figure 34 - NVE4858900 – Module ERMS I-Line Enable (240 et 480 V CA)

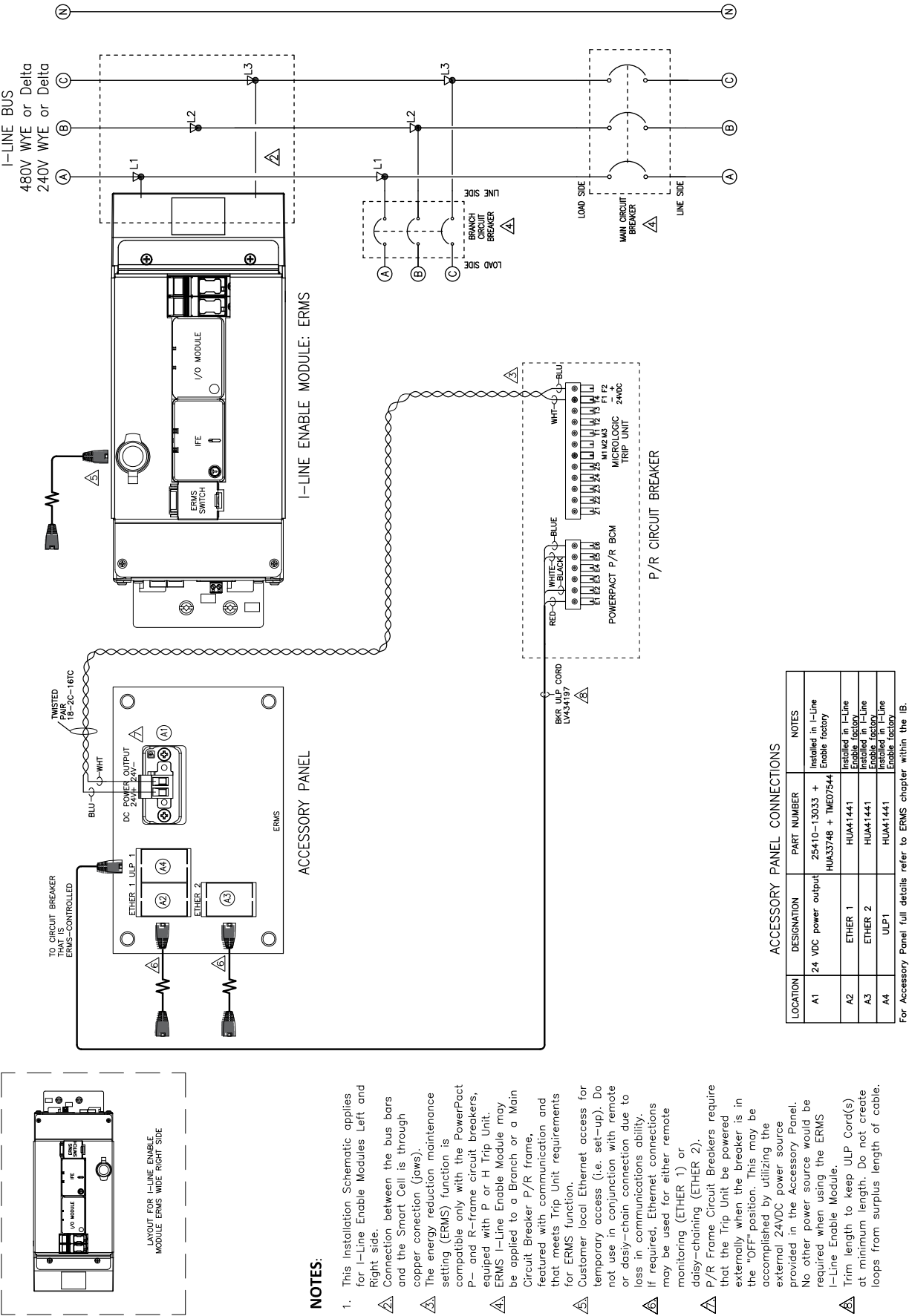
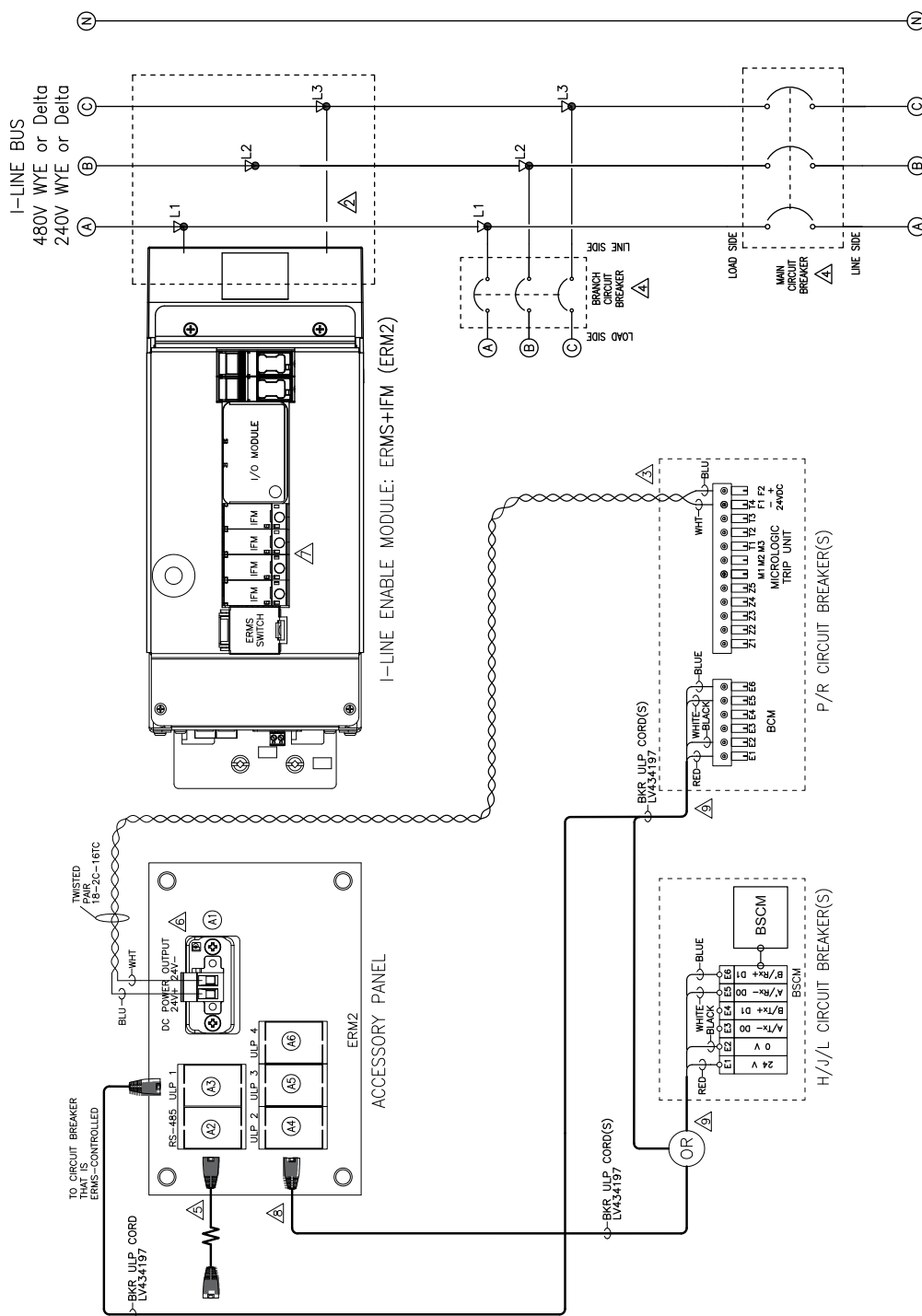


Figure 35 - PHA6993000 – Module ERM2 I-Line Enable (240 et 480 V CA)



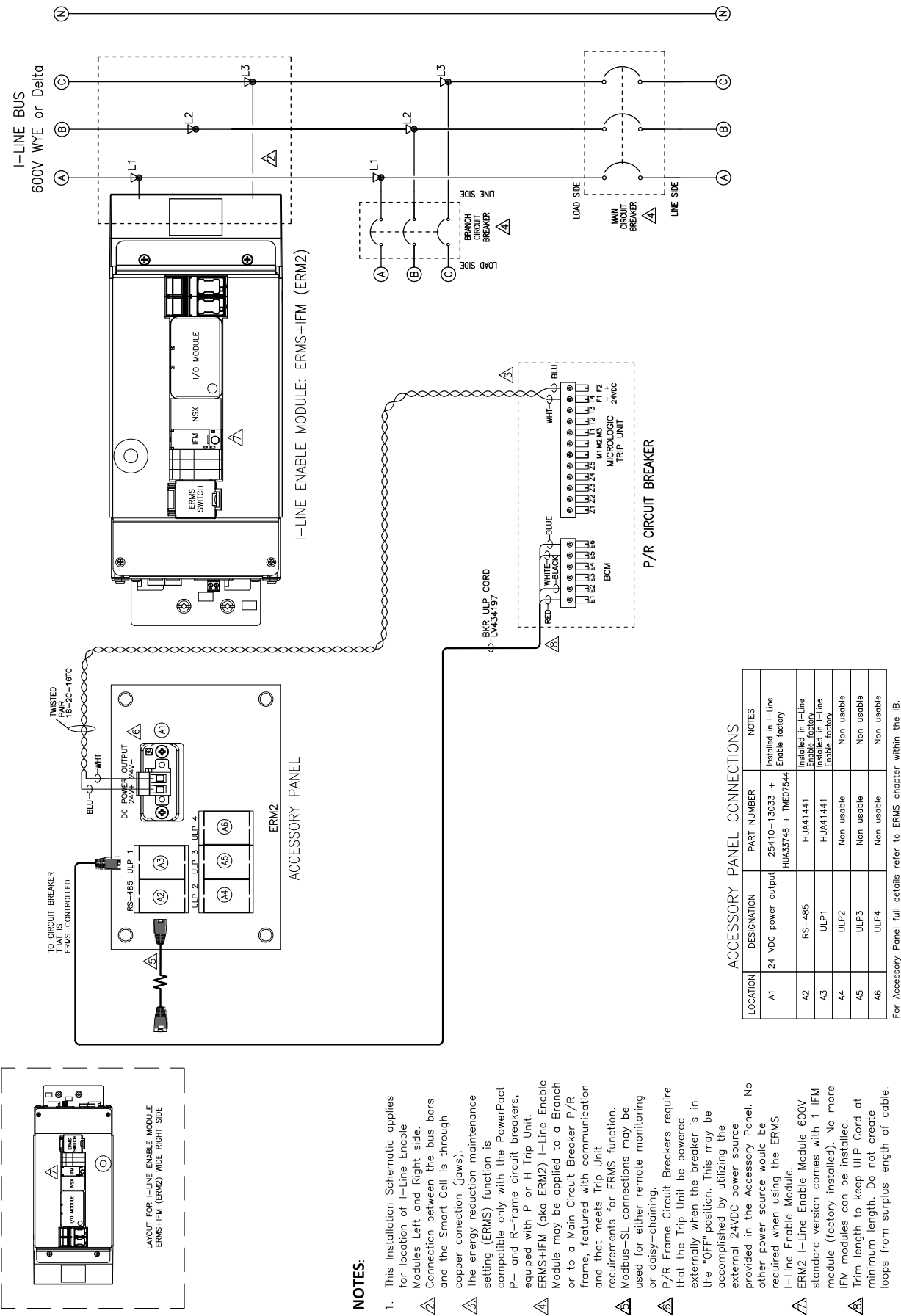
ACCESSORY PANEL CONNECTIONS				
LOCATION	DESIGNATION	PART NUMBER	NOTES	
A1	24 VDC power output	25410-13033 + HUA33748 + TME07544	Installed in I-Line Enable factory	
A2	RS-485	HUA411441	Installed in I-Line Enable factory	
A3	ULP1	HUA411441	Installed in I-Line Enable factory	
A4	ULP2	HUA411441	Installed in I-Line Enable factory	
A5	ULP3	Future use. Sized for HUA411441	to be installed by Phad factory or customer	
A6	ULP4	Future use. Sized for HUA411441	to be installed by Phad factory or customer	

For Accessory Panel full details refer to ERMS chapter within the IB.

NOTES:

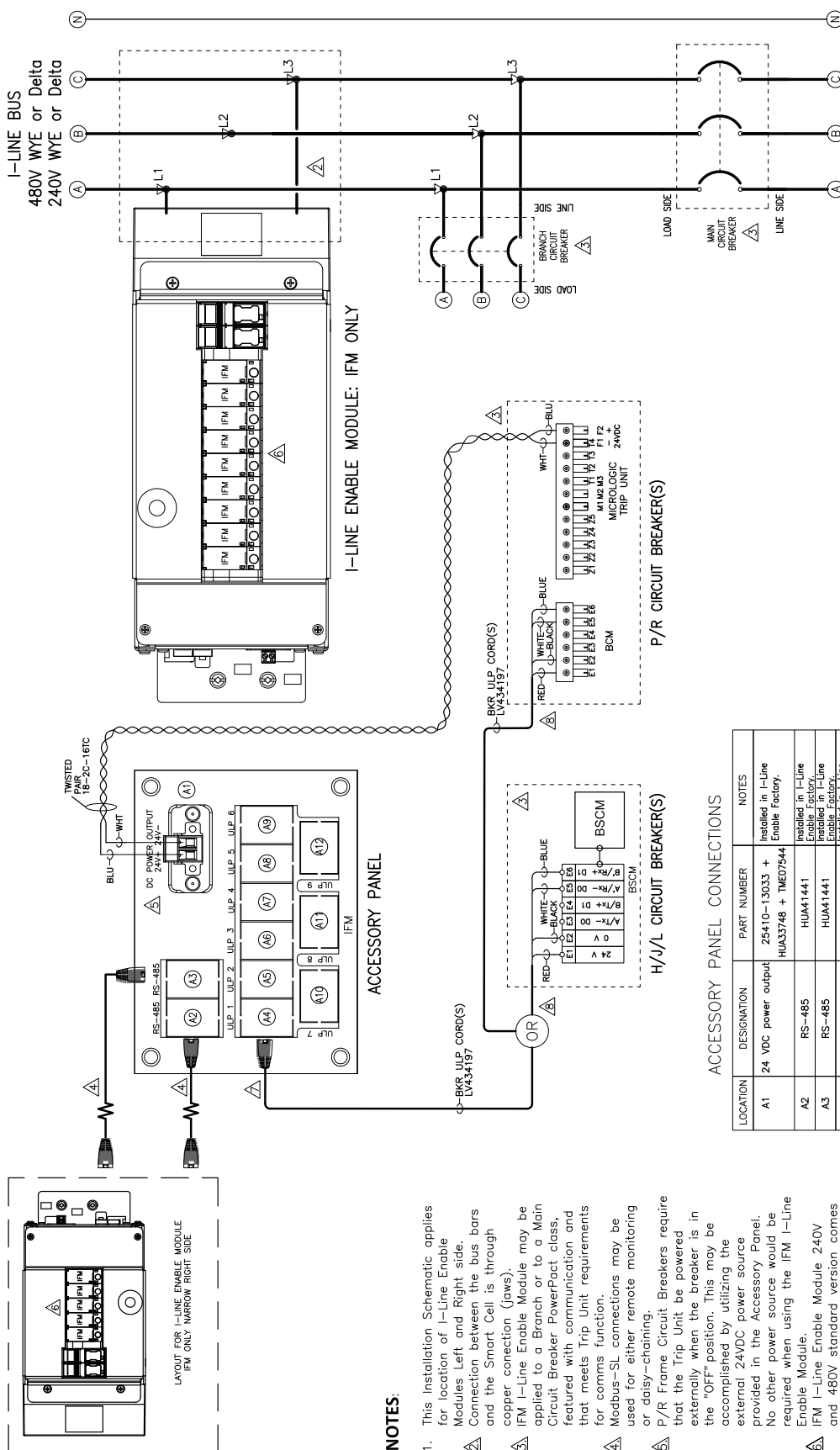
1. This Installation Schematic applies for location of I-Line Enable Modules Left and Right side.
 Connection between the bus bars and the Smart Cell is through copper connection (jaws).
 The energy reduction maintenance setting (ERMS) function is compatible only with the PowerPact P- and R-frame circuit breakers, equipped with P or H Trip Unit.
 ERMS+IFM (aka ERM2) I-Line Enable Module may be applied to a Branch or to a Main Circuit Breaker P/R frame, featured with communication and that meets Trip Unit requirements for ERMS function.
 Modbus-SL connections may be used for either remote monitoring or daisy-chaining.
 P/R Frame Circuit Breakers require that the Trip Unit be powered externally when the breaker is in the "OFF" position. This may be accomplished by utilizing the external 24VDC power source provided in the Accessory Panel. No other power source would be required when using the ERMS I-Line Enable Module.
 ERM2 I-Line Enable Module 240V and 480V standard version comes with 2 IFM modules (factory installed). If required, additional IFMs may be installed at Panelboards Plant or on field, maximum 4 IFMs.
 Repeat ULP connection for communicating Circuit Breakers as needed, based on number of IFMs.
 Trim length to keep ULP Cord(s) at minimum length. Do not create loops from surplus length of cable.

Figure 36 - PHA6993200 – Module ERM2 I-Line Enable (600 V CA)



Ensembles de communication – Schémas d'installation

Figure 37 - NVE4859200 – Module IFM I-Line Enable (240 et 480 V CA)



LOCATION	DESIGNATION	PART NUMBER	NOTES
A1	24 VDC power output	25410-13033 + HUA33748 + TME07544	Installed in I-Line Enabled Factory
A2	RS-485	HUA41441	Installed in I-Line Enabled Factory
A3	RS-485	HUA41441	Installed in I-Line Enabled Factory
A4	ULP1	HUA41441	Installed in I-Line Enabled Factory
A5	ULP2	Future use.	To be installed by Phod
A6	ULP3	Future use.	To be installed by Phod
A7	ULP4	Spired for HUA41441	factory or consumer
A8	ULP5	Spired for HUA41441	factory or consumer
A9	ULP6	Future use.	To be installed by Phod
A10	ULP7	Spired for HUA41441	factory or consumer
A11	ULP8	Future use.	To be installed by Phod
A12	ULP9	Spired for HUA41441	factory or consumer

For Accessory Panel full details refer to IFM Only chapter within the IB.

Figure 38 - PHA6993500 – Module IFM I-Line Enable (600 V CA)

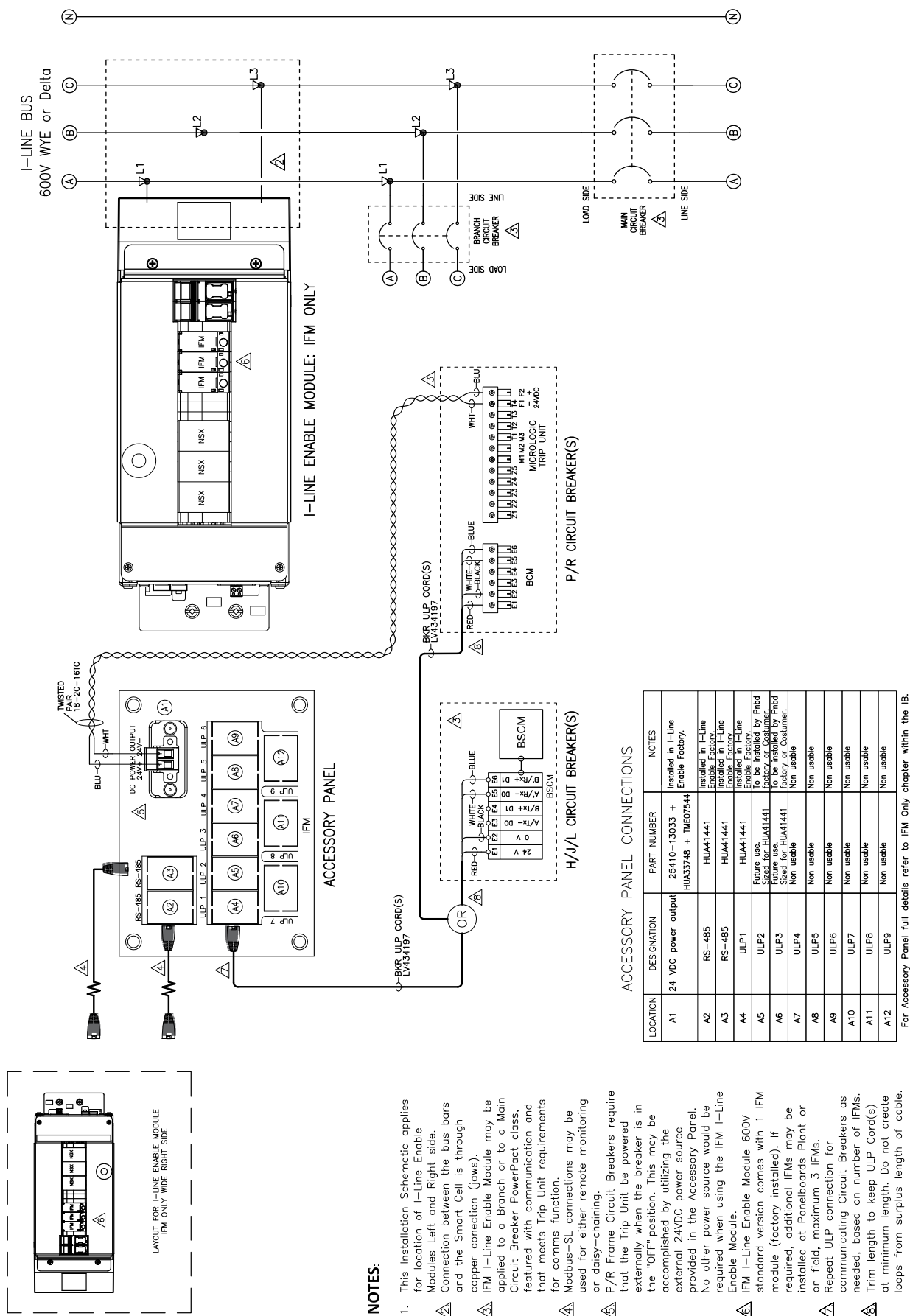
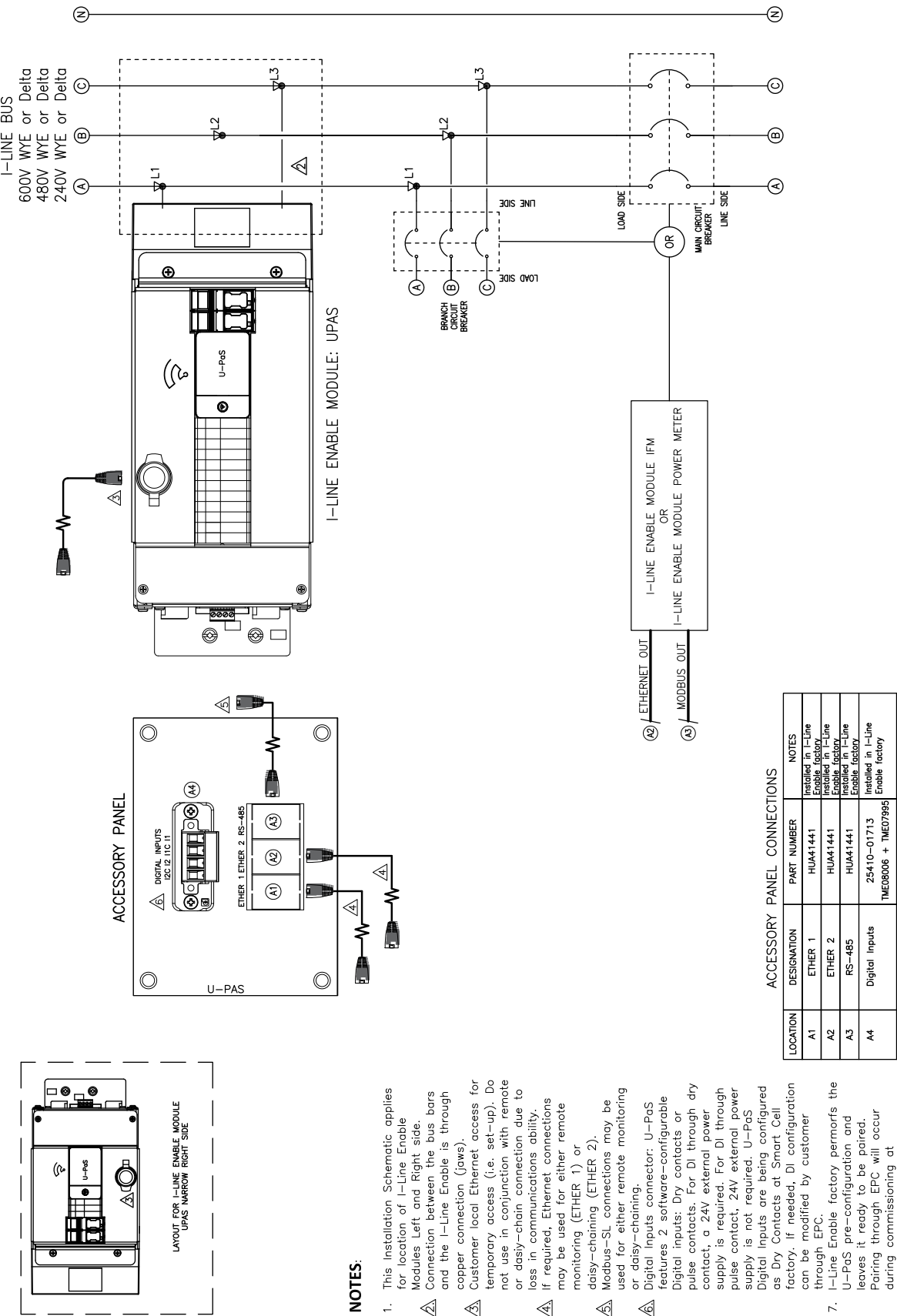


Figure 39 - JYT1888601 – Module U-PaS I-Line Enable (240, 480 et 600 V CA)



Ensembles de comptage – Schémas d'installation

Figure 40 - QGH1510300 – Module I-Line Enable PM (3P4W)

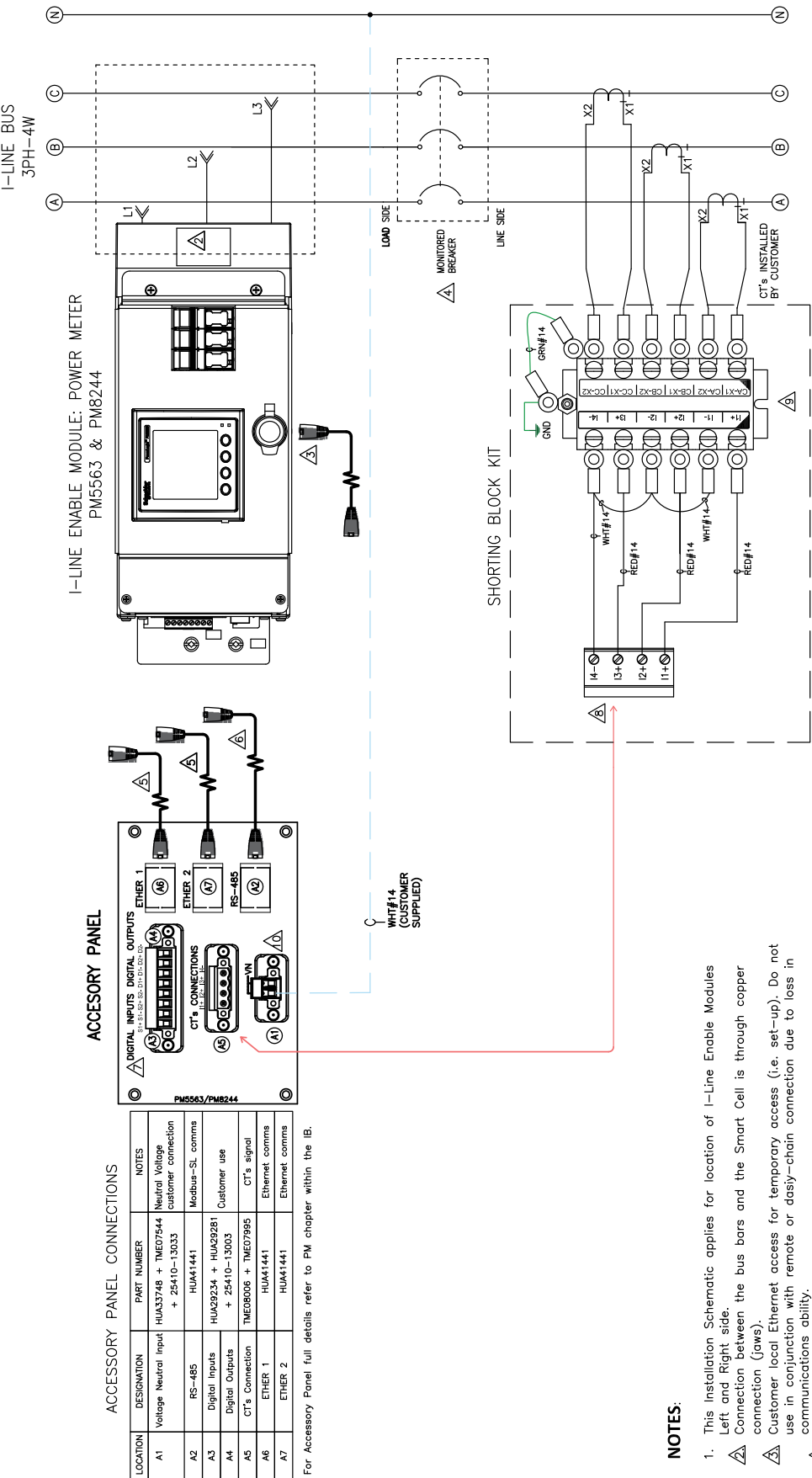


Figure 41 - QGH3063400 – Module I-Line Enable PM (3P3W)

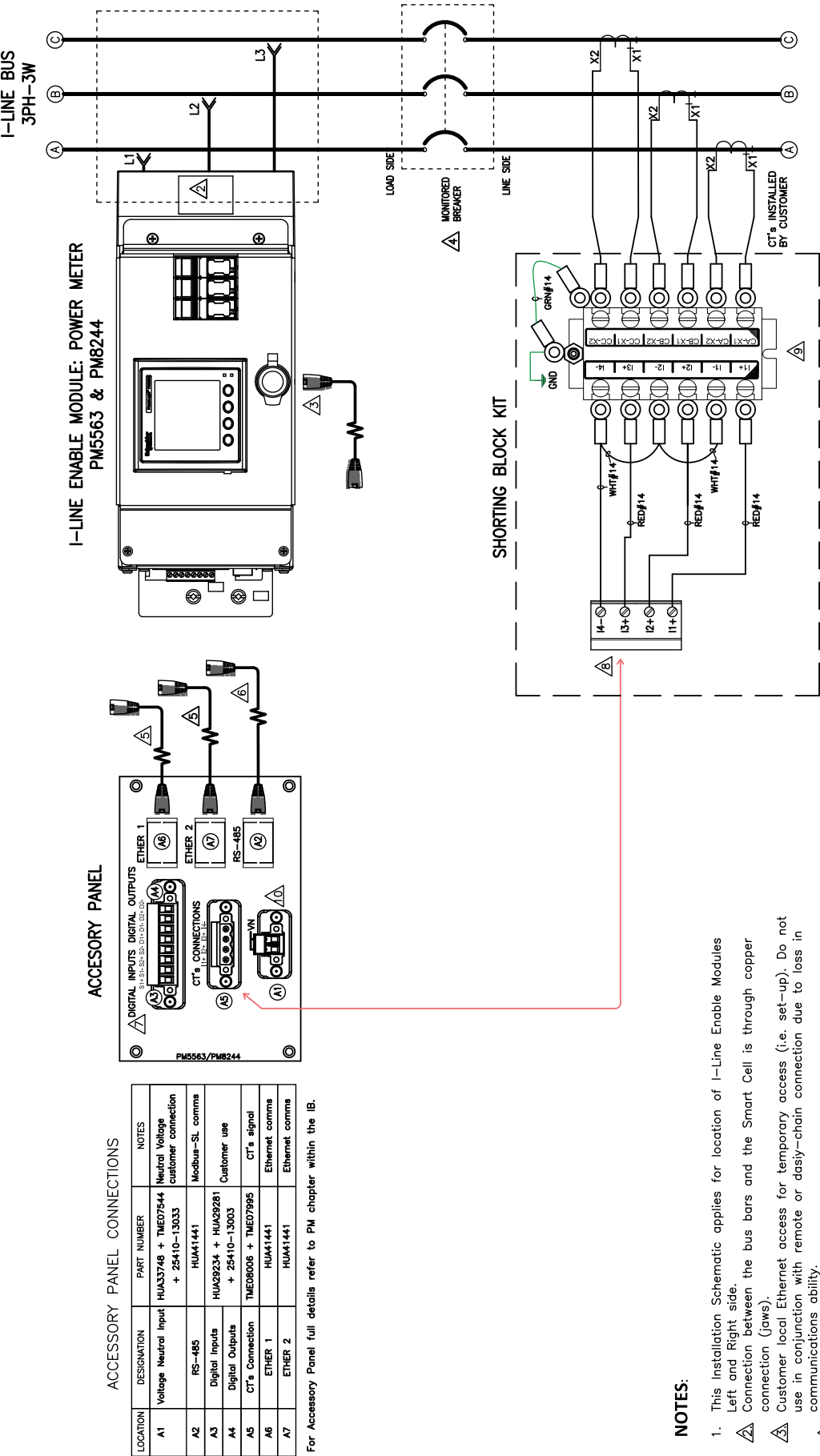


Figure 42 - QGH3063500 – Module I-Line Enable PM (1P2W)

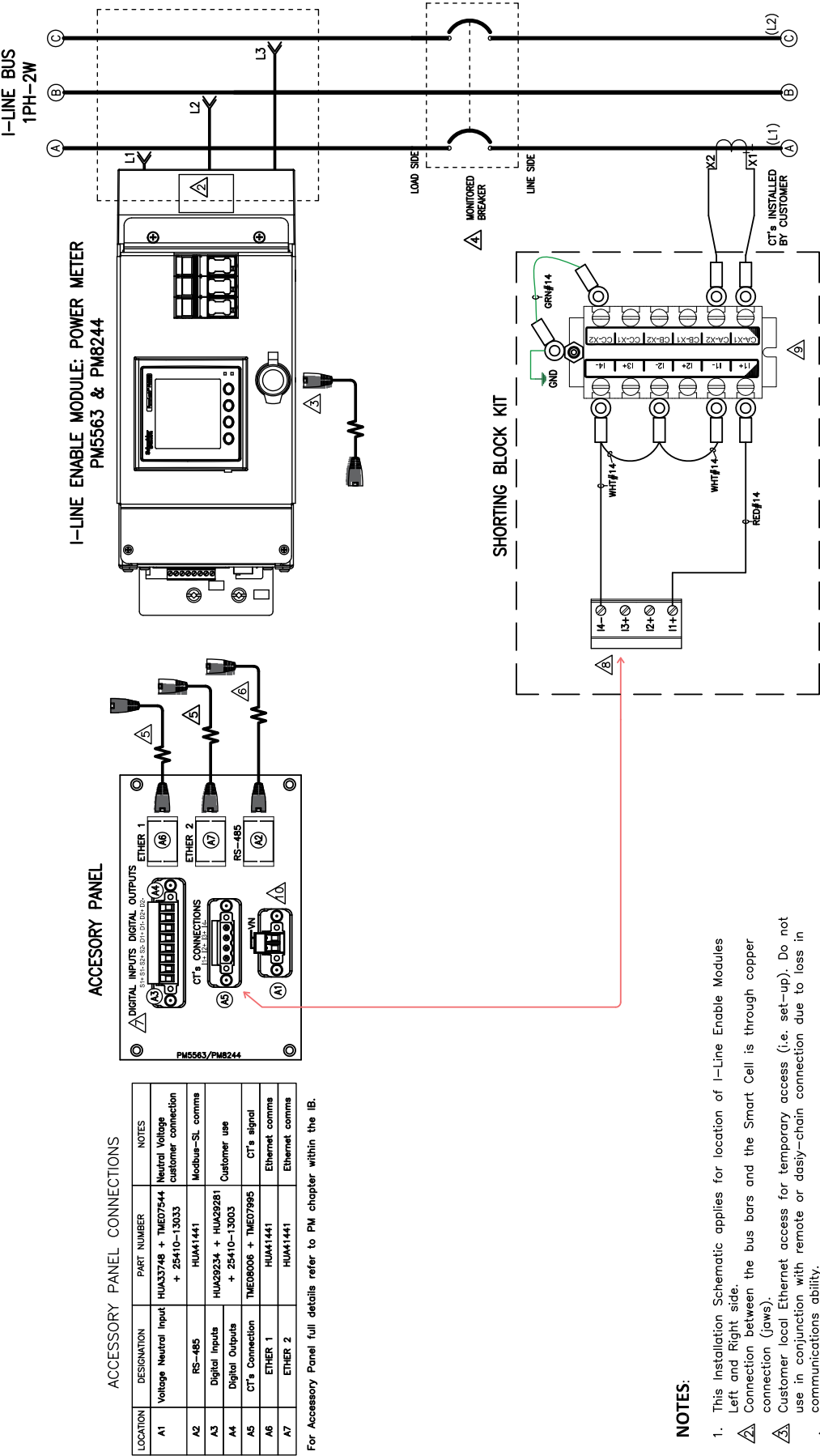
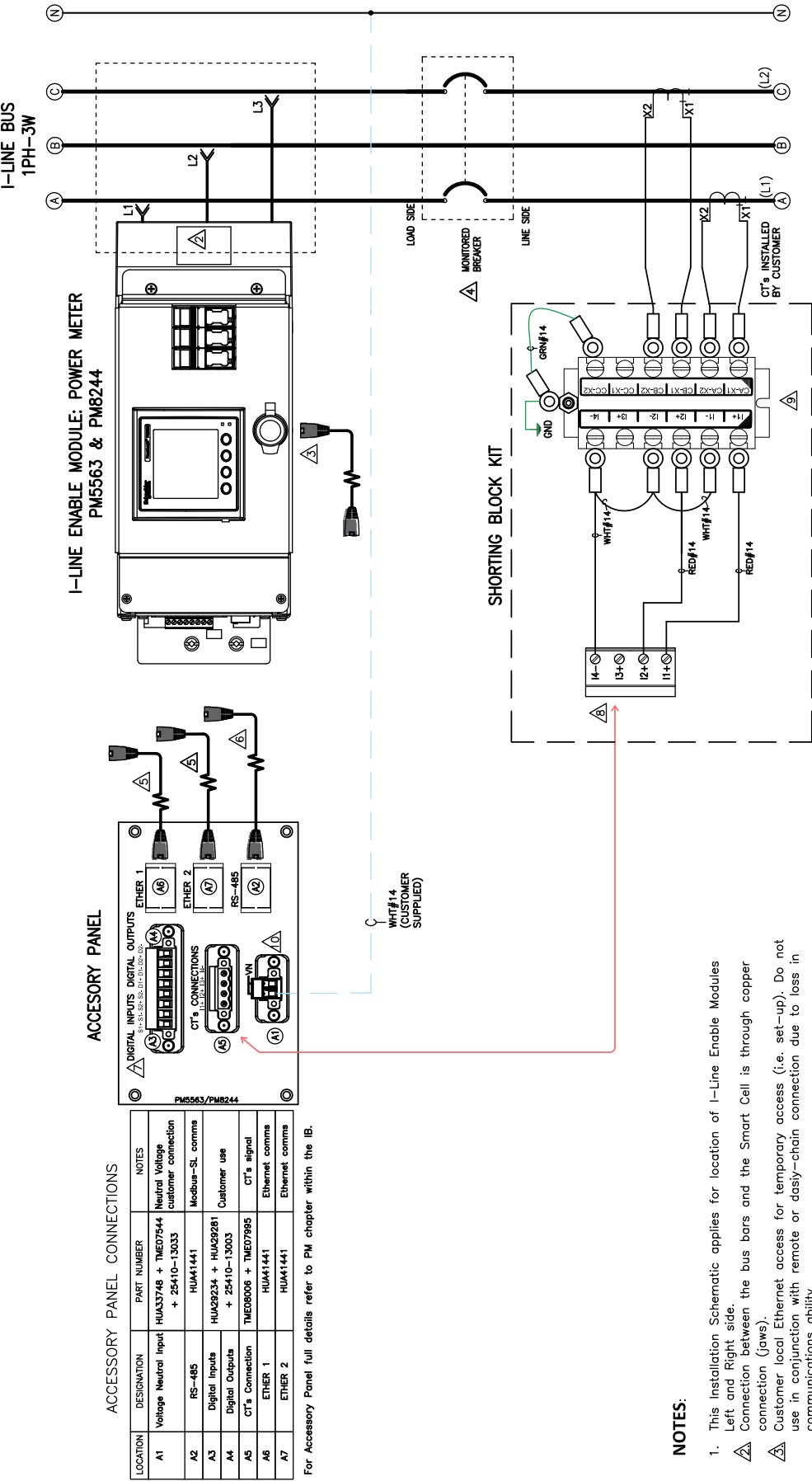


Figure 43 - QGH3063800 – Module I-Line Enable PM (1P3W)



Annexe C – Références documentaires

Ensembles de sécurité – Documentation

Pour des informations supplémentaires, consulter les directives d'utilisation suivantes sur le site Web de Schneider Electric :

Tableau 34 - Ensemble du commutateur du mode d'entretien (MMS)

Titre	Numéro de document
<i>Disjoncteur PowerPacT™ à châssis M – Directives d'installation et d'utilisation</i>	48049-251-01
<i>Disjoncteurs PowerPacT châssis P et NS – Directives d'installation et d'utilisation</i>	48049-148-05
<i>Disjoncteur PowerPacT châssis R et NS1600b-NS3200 – Directives d'installation</i>	48049-243-04
<i>Déclencheurs électroniques MicroLogic de 2,0 A; 3,0 A; 5,0 A et 6,0 A</i>	48049-136-05
<i>Directives d'utilisation du commutateur du mode d'entretien (MMS)</i>	MFR70008

Pour toute information supplémentaire, consulter également les directives d'utilisation et d'installation expédiées avec l'équipement pour les composants qui doivent se connecter au module I-Line Enable.

Tableau 35 - Réglages d'entretien pour la réduction d'énergie (ERMS)

Titre	Numéro de document
<i>Directives d'installation et d'utilisation du système ERMS (réglages d'entretien pour la réduction d'énergie)</i>	NHA67346
<i>Disjoncteur PowerPacT châssis M – Directives d'installation et d'utilisation</i>	48049-251-01
<i>Disjoncteurs PowerPacT châssis P et NS – Directives d'installation et d'utilisation</i>	48049-148-05
<i>Disjoncteur PowerPacT châssis R et NS1600b-NS3200 – Directives d'installation</i>	48049-243-04
<i>Déclencheurs électroniques MicroLogic 5.0H et 6.0H</i>	48049-330-03
<i>Directives d'utilisation de l'interface Ethernet IFE pour disjoncteurs BT (UL)</i>	10401B1401
<i>Module E/S – Interface d'entrée/sortie pour les disjoncteurs BT – Directives d'utilisation</i>	06131B1317

Documentation sur les communications

Pour des informations supplémentaires, consulter les guides de l'utilisateur suivants sur le site Web de Schneider Electric :

Tableau 36 - Ensembles de communication

Titre	Numéro de document
<i>Serveur de panneau universel EcoStruxure – Feuille d'instruction</i>	GDE74119
<i>Serveur de panneau universel EcoStruxure – Directives d'utilisation</i>	DOCA0172EN
<i>Serveur de panneau universel EcoStruxure – Directives de cybersécurité</i>	DOCA0211EN
<i>Serveur de panneau universel EcoStruxure – Notes de la publication du micrologiciel</i>	DOCA0178EN
<i>Système ULP pour MasterPacT et PowerPacT – Directives d'utilisation</i>	06021B1503
<i>Disjoncteurs PowerPacT châssis H, J et L – Catalogue</i>	0611CT1001
<i>Disjoncteur PowerPacT châssis M – Directives d'installation et d'utilisation</i>	48049-251-01

Tableau 36 - Ensembles de communication (Suite)

Titre	Numéro de document
<i>Disjoncteurs PowerPacT châssis P et NS – Directives d'installation et d'utilisation</i>	48049-148-05
<i>IDisjoncteur PowerPacT châssis R et NS1600b-NS3200 – Directives d'installation</i>	48049-243-04
<i>Déclencheurs électroniques MicroLogic 5.0H et 6.0H</i>	48049-330-03
<i>Déclencheurs électroniques MicroLogic 5.0P et 6.0P</i>	48049-137-05
<i>Directives d'utilisation de l'interface Ethernet IFE pour disjoncteurs BT (UL)</i>	1040IB1401
<i>Module d'interface (IFM) Modbus pour disjoncteurs PowerPacT châssis H, J et L</i>	48940-326-01
<i>Serveur de l'appareillage de commutation Ethernet Enerlin'X IFE – Directives d'utilisation</i>	DOCA0084EN

Documentation sur le comptage

Pour des informations supplémentaires, consulter les guides de l'utilisateur suivants sur le site Web de Schneider Electric :

Tableau 37 - Ensemble de comptage (série PM)

Titre	Numéro de document
<i>Directives d'utilisation PowerLogic série PM5500</i>	HRB1684301
<i>Directives d'utilisation PowerLogic série PM8000</i>	7EN02-0336
<i>Directives d'utilisation du système ULP (connecteur logique universel)</i>	DOCA0093EN
<i>Directives d'installation du bloc de court-circuitage</i>	JYT59305

Documentation sur les ensembles pour fonction spéciale

Pour toute information supplémentaire, consulter tout guide de l'utilisateur ou toute documentation d'installation expédiés avec l'équipement pour les composants qui doivent se connecter au module I-Line Enable.

Glossaire

C

Câble de connecteur logique universel (ULP):

Le câble de disjoncteur ULP présente à une extrémité une prise RJ45, à l'autre extrémité, les quatre fils sont prêts à être connectés dans des bornes à vis d'un accessoire comme un module de communication. Il est utilisé avec des disjoncteurs PowerPacT P, R et MasterPacT NT et NW pour connecter le BCM au réseau de communication.

Câble NSX:

Câble de communication blindé composé de deux paires torsadées de fils toronnés, généralement de couleur noir/rouge et bleu/blanc. Le câble NSX a une prise RJ45 à une extrémité et quatre fils se terminant dans un petit bornier à l'autre extrémité. Il est utilisé avec les disjoncteurs PowerPacT H, J ou L. Si le bornier n'est pas nécessaire, il peut être retiré.

Commutateur de mode d'entretien (MMS):

Commutateur permettant de réduire le retard court (STD, short-time delay) typique de 0,30 s à 0,08 s ou moins. Utilisé uniquement avec les déclencheurs dotés de la fonction de verrouillage sélectif de zone de courte durée ST-ZSI (Short-time Zone Selective Interlocking).

M

MicroLogic:

Famille de systèmes de déclenchement électronique disponibles sur les disjoncteurs à boîtier moulé, les disjoncteurs à boîtier isolé et les disjoncteurs d'alimentation à basse tension.

Module d'interface de communication Modbus (IFM):

Ce module, nécessaire pour la connexion au réseau, contient l'adresse Modbus (1 à 99) déclarée par l'utilisateur à l'aide des deux commutateurs rotatifs situés sur le devant de l'unité. Le module s'adapte automatiquement (vitesse de transmission, parité) au réseau Modbus dans lequel il est installé.

Module d'interface Ethernet (IFE):

Module permettant l'enregistrement des données et l'affichage de pages Web, soit par le biais d'une connexion Ethernet directement sur le disjoncteur, soit par le biais d'une connexion série Modbus vers une passerelle TCP pour les composants IFM en aval.

Module de communication de disjoncteur (BSM ou BSCM):

Un module qui, lorsqu'il est installé dans un disjoncteur, reçoit et transmet des informations sur le réseau de communication.

R

Réglages d'entretien pour la réduction d'énergie (ERMS):

Les disjoncteurs de marque Square D PowerPacT châssis P ou R et MasterPacT, fabriqués par Schneider Electric, fournissent des caractéristiques de protection contre les arcs électriques. Des composants supplémentaires peuvent être incorporés pour augmenter les options disponibles afin de réduire l'énergie incidente d'arc électrique (AFIE, Arc Flash Incident Energy).

S

Serveur de panneau universel (U-PaS) EcoStruxure:

Un concentrateur sans fils, une passerelle Modbus et un serveur d'énergie.

T

Transducteur de courant à basse tension (LVCT):

La gamme PowerLogic™ LVCTxxx de transducteurs de type pince de 1 ou 0,333 V offre une tension secondaire alternative proportionnelle au courant primaire (mesuré).

Schneider Electric Canada, Inc.
5985 McLaughlin Road
Mississauga, ON L5R 1B8
Canada

800-565-6699

www.se.com/ca

Puisque les normes, caractéristiques techniques et conceptions
changent à l'occasion, assurez-vous de vérifier si les renseignements
contenus dans la présente publication

© 2022 – 2024 Schneider Electric. Tous droits réservés.

JYT97577-01

Schneider Electric USA, Inc.

800 Federal Street
Andover, MA 01810 USA
888-778-2733
www.se.com/us

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

© 2002–2024 [Schneider Electric](#)
All Rights Reserved

JYT97577-01, 07/2024

Schneider Electric México, S.A. de C.V.

Av. Ejercito Nacional No. 904
Col. Palmas, Polanco, México, 11560 D.F.
55-5804-5000
www.se.com/mx

Debido a que las normas, las especificaciones y el diseño cambian de vez en cuando, solicite confirmación de la información brindada en esta publicación.

© 2002–2024 [Schneider Electric](#)
Reservados todos los derechos

JYT97577-01, 07/2024

Schneider Electric Canada, Inc.

5985 McLaughlin Road
01810 Mississauga, ON L5R 1B8, Canada
800-565-6699
www.se.com/ca

Puisque les normes, caractéristiques techniques et conceptions changent à l'occasion, assurez-vous de vérifier si les renseignements contenus dans la présente publication.

© 2002–2024 [Schneider Electric](#)
Tous droits réservés

JYT97577-01, 07/2024