

## Energy Reduction Maintenance Setting (ERMS) System Installation and User Guide

### Class 0600

Retain for future use.

### Required for Installation

#### Kit Contents

**Table 1: Parts for ERMS Switch (Included in Kit)**

Quantity	Description
1	Instruction sheet
1	ERMS hazard label
1	ERMS switch label
1	ERMS light label
1	RSU (Remote Setting Utility) 8.5.1 (on memory stick)

#### Additional Components Required

**Table 2: Parts for ERMS Switch (Order Separately)**

Quantity	Description	Catalog Number
1	Switch with blue indicator light (24 Vdc)	9001K11J35LLL
1	Switch contact block	9001KA1
1	Padlock attachment	9001K7
1	Remote pilot light (blue)	9001KP35L9
1	IO module	LV434063
1	ULP cord (male-to-male RJ45) L = 0.6 m (1.97 ft), 10 cables L = 2 m (6.56 ft), 5 cables L = 3 m (9.84 ft), 5 cables	TRV00806 TRV00820 TRV00830
1	Circuit breaker ULP cord L = 1.3 m (4.27 ft) L = 3 m (9.84 ft)	LV434196 LV434197
1	ULP terminator (bag of 10)	TRV00880
1	IFE module (optional to provide ERMS setting adjustments)	LV434010
1	PowerPact or Masterpact circuit breaker with P or H trip unit with ERMS label (see Figure 1)	—

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

- Bulletin HRB28361: *Masterpact™ NW Low-Voltage Power/Insulated Case Circuit Breaker Installation*
- Bulletin 48049-330-03: *Micrologic 5.0H and 6.0H Electronic Trip Units*
- Bulletin 48049-137-05: *Micrologic 5.0P and 6.0P Electronic Trip Unit*
- Bulletin 1040IB1401: *IFE Ethernet Interface for LV Circuit Breakers User Guide (UL)*
- Bulletin 0613IB1317: *IO Module - Input/Output Interface for LV Circuit Breakers - User Guide*

To access the website go to: <http://www.schneider-electric.com>

For application assistance, please call 1-888-778-2733.

## Introduction

Square D™ brand PowerPact™ P- and 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).

For circuit breakers equipped with P and H Micrologic™ trip units, Schneider Electric has developed a method to temporarily reduce the instantaneous pickup setting of the circuit breaker using an Energy Reduction Maintenance Setting (ERMS) switch.

In order to quantify the AFIE reduction, an arc flash analysis must first be performed. Values must be calculated for the possible maintenance setting to determine if any practical changes to maintenance procedures, such as reduction of PPE levels, is even possible.

**NOTE:** The ERMS system can only affect the AFIE downstream of the circuit breaker. Multiple source systems that incorporate one or more ERMS system must have each source considered when ERMS is ON to ensure the AFIE reduction can be achieved at the desired location.

## Energy Reduction Maintenance Setting (ERMS) Function

The energy reduction maintenance setting (ERMS) function is available on circuit breaker equipped with:

- BCM ULP with firmware version 4.1.0 and above.
- Micrologic P or H trip unit with the blue ERMS label (A) as shown below.
- IO Module with application switch set to position 3.

Figure 1: ERMS Label on Trip Unit



See bulletin 0613IB1317: *IO Module - Input/Output Interface for LV Circuit Breakers - User Guide* for more information.

The ERMS function is used to reduce the Ii protection settings in order to trip as fast as possible when a fault occurs. The pre-programmed factory setting for Ii protection in ERMS mode is 2xIn. The ERMS setting can be adjusted using this instruction bulletin (NHA67346).

### **⚠ DANGER**

#### **HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION, OR ARC FLASH**

- Do not change the Micrologic P or H trip unit's settings while in ERMS mode.
- Seal the transparent cover of the Micrologic P or H trip unit when using the ERMS mode.

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

If any of the basic protection settings are changed using the rotary dials on the Micrologic control unit while in ERMS mode, the Micrologic control unit switches to the normal mode and then returns automatically to the ERMS mode after 5 seconds.

## Safety Precautions

### **⚠ DANGER**

#### **HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION, OR ARC FLASH**

- Apply appropriate personal protective equipment (PPE) and follow safe electrical work practices. See NFPA 70E or CSA Z462.
- This equipment must only be installed and serviced by qualified personnel.
- Perform such work only after reading and understanding all of the instructions contained in this bulletin.
- Turn off all power supplying this equipment before working on or inside equipment.
- Always use a properly rated voltage sensing device to confirm that the power is off.
- Before performing visual inspections, tests, or maintenance on the equipment, disconnect all sources of electric power. Assume that all circuits are live until they have been completely de-energized, tested, grounded, and tagged. Pay particular attention to the design of the power system. Consider all sources of power, including the possibility of backfeeding.
- Practice lock-out / tag-out procedures according to OSHA requirements.
- Handle this equipment carefully and install, operate, and maintain it correctly in order for it to function properly. Neglecting fundamental installation and maintenance requirements may lead to personal injury, as well as damage to electrical equipment or other property.
- Carefully inspect your work area and remove any tools and objects left inside the equipment.
- Replace all devices, doors, and covers before turning on power to this equipment.
- All instructions in this manual are written with the assumption that the customer has taken these measures before performing maintenance or testing.

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

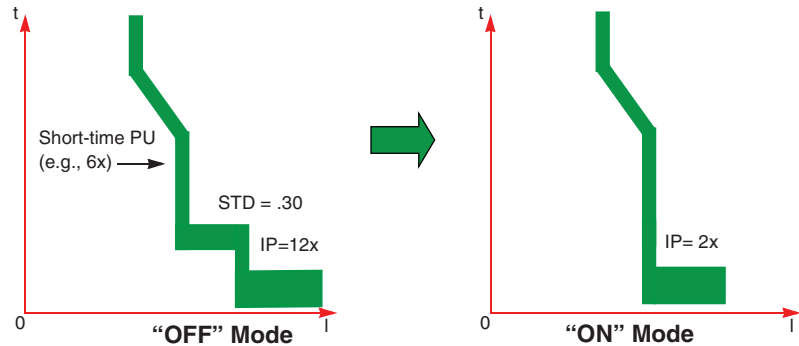
## ERMS Switch Application

When the ERMS Switch is Turned “ON”

The ERMS switch can be turned “ON” to reduce circuit breaker tripping time. This sets the instantaneous pickup to a pre-programmed value (See ERMS Setting Adjustment, page 7. Default if not programmed = 2 x In). If the ERMS instantaneous pickup is adjusted to the same or lower setting than the short-time pickup, the instantaneous function will override the short-time function and trip the circuit breaker with no intentional delay.

In the “OFF” mode, the normal settings of the trip unit are re-established.

**Figure 2: ERMS Switch “OFF” and “ON” Mode**



Nuisance Tripping

When the ERMS switch is “ON” (circuit breaker is in maintenance mode), the circuit breaker’s ERMS instantaneous pickup is set to the pre-programmed level (see ERMS Setting Adjustment, page 7 for setting to a value other than the default value of 2 x In) which is less than the normal instantaneous pickup setting as set by the rotary switch setting (Ii). As a result, the potential for nuisance tripping increases. Nuisance tripping can be caused by a motor starting, transformer inrush, or some other momentary power disturbance.

Other Considerations

The use of the ERMS switch should be integrated into the overall safety policy. Lock-out / tag-out procedures require the use of personal protective equipment (PPE), so adding the necessary steps to ensure the ERMS switch is turned to the “ON” position when it should be and turned back to the “OFF” position, as well as using appropriate PPE for each of these modes, is critical for proper application of the ERMS switch.

Every ERMS switch user must be trained on the proper use of this equipment and how it impacts their safety policy. Additional considerations are as follows:

- Impact of lost selectivity
- Nuisance trips
- Possibility of using the wrong ERMS switch for the desired upstream circuit breaker
- The ERMS system can only affect the arc flash incident energy (AFIE) downstream of the circuit breaker
- False sense of security
- Increased reliance on procedures
- Equipment planning
- Labeling issues—one reasonable approach is to place arc flash information labels on equipment based on the normal settings mode (which is the ERMS switch turned to the “OFF” position) and when using maintenance settings. The user must develop administrative controls based on the user’s safety practices.

NFPA 70B requires proper maintenance of the electrical system. NFPA 70E recommends updating the arc flash study every five years or whenever system modifications are made, such as adjustment of protective device settings.

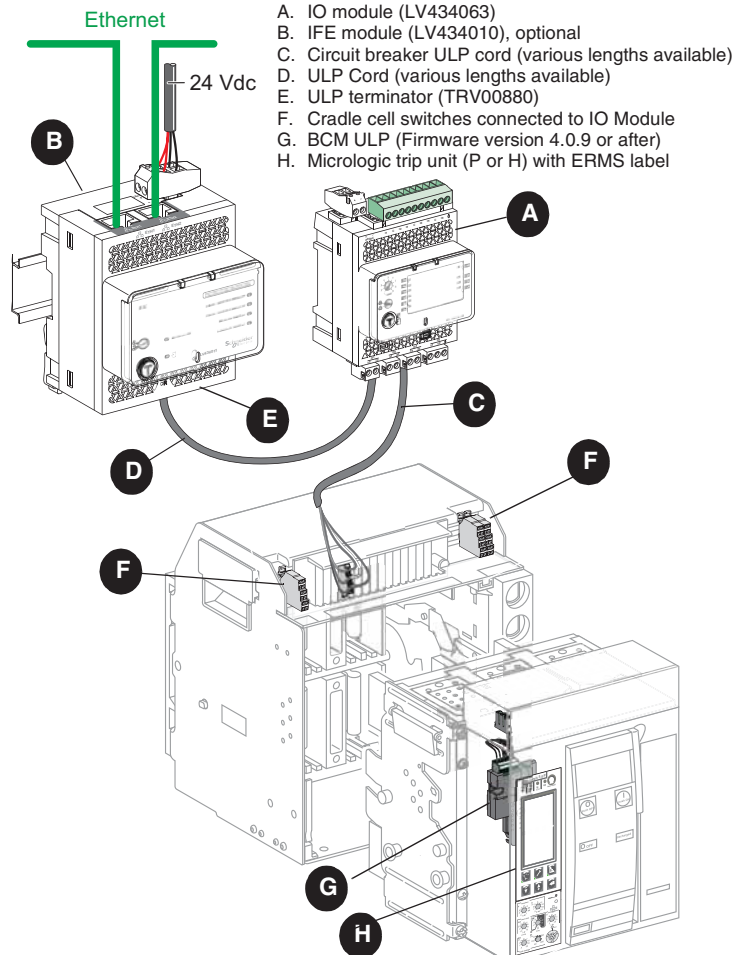
## Installing the ERMS Switch

Figure 3: Local ERMS Switch



1. Observe all safety procedures as described on the page 3 of this bulletin. Make sure the equipment is de-energized in the areas you will be working.
2. Plan the installation of the ERMS system. Determine locations for the ERMS switch/lockout assembly, IO module, and other components as necessary. See page 20 for installation and wiring recommendations.
3. Assemble the ERMS switch, contact block and lockout assembly according to the instructions with the parts. Install the switch assembly in the equipment along with the switch nameplate provided in the kit.
4. Install the IO module (Figure 4, A). Make sure the DIN rail mounting is properly grounded so that the ground shoe of the IO module will be grounded. See Figure 4 below and the instruction bulletin with the IO module to connect the circuit breaker ULP cord (C) between the BCM ULP (G) and the IO module. If equipped, connect the cell switches (F) from the circuit breaker cradle to the IO module.
5. If the optional IFE module (B) is not used, wire the 24 Vdc control power to the top of the IO module (A). If the IFE module is used, wire as shown with the ULP cord (D) between the IO and IFE modules. Also install the ULP terminator (E) into the empty ULP connection at the bottom of the IO or IFE as necessary. Refer to Figure 28 for the wiring diagram.

Figure 4: Switch Connection



**⚠ DANGER**

**HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION, OR ARC FLASH**

Use only Micrologic P or H trip units with the blue ERMS label for energy reduction maintenance setting systems.

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

Figure 5: ERMS Label on Trip Unit

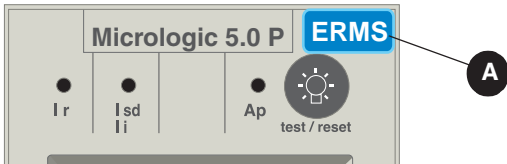
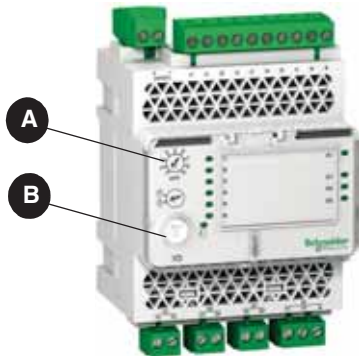


Figure 6: APP Dial on IO Module



6. All Micrologic P and H trip units with the blue ERMS label are suitable for ERMS applications. Verify that the Micrologic P or H trip unit in the ERMS system has the blue ERMS label (Figure 5, A).
7. Adjust the IO module for the ERMS application by rotating the APP dial (Figure 6, A) to position 3.
8. See the wiring diagram (Figure 28). Use 14 AWG wire to connect the ERMS switch to the input terminals on the IO module. Connect the normally closed contact to terminal I4 and the normally open contact to terminal I5. Connect the common terminal from the IO module to the other side of the normally closed and normally open contacts in the ERMS switch.
9. Also wire the blue LED terminals in the ERMS switch to output 3 on the IO module (terminals 33 and 34) with a 24 Vdc power supply. If necessary, also wire a remote ERMS indicator at the desired location.
10. Make sure the Micrologic P or H trip unit has 24 Vdc control power on terminals F1 (-) and F2 (+).
11. The locking pad of the communication interface module (IFM or IFE) must be in UNLOCK position (padlock open) while performing the energy reduction maintenance setting (ERMS). Press and hold the T (Test) button (B) on the face of the IO module for five seconds.
12. The parameter ACCESS PERMIT in the COM setup/Remote setting menu on the display of the Micrologic control unit must be set to YES for system without IFM/IFE.

**NOTE:** The ERMS ON and OFF orders are executed only when the access parameter is set to YES and the passcode in the Micrologic control unit is set to 0000.

## Selecting Maintenance Mode

Figure 7: Local ERMS Switch



Locate the ERMS switch for the intended circuit breaker (see Figure 7).

1. Turn the ERMS switch to the “ON” position. After a short delay, the switch will illuminate blue, indicating the circuit breaker is in maintenance mode. See “Testing the ERMS System” on page 17 for more details on trip unit indication.
2. To return to normal operation, turn the ERMS switch to the “OFF” position. The switch should no longer illuminate.

## Remote ERMS Switch Maintenance Mode Option

Figure 8: Local Maintenance Mode Indicator Light

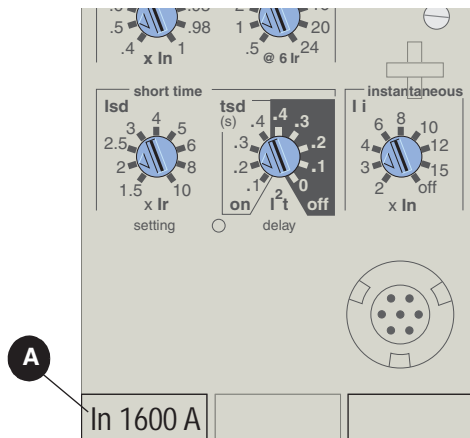


If needed, a local maintenance mode indicator light can be placed in the downstream equipment near the area where the work will be completed (see Figure 8).

1. Locate the local maintenance mode indicator light. Wire the local maintenance mode indicator light into the ERMS ON circuit per the wiring diagram in Figure 28.
2. Turn the ERMS switch to the “ON” position. After a short delay, the remote switch and the local maintenance mode indicator light near the circuit breaker will both illuminate blue, indicating the circuit breaker is in maintenance mode. See “Testing the ERMS System” on page 17 for more details about trip unit indication.
3. To return to normal operation, turn the remote ERMS switch to the “OFF” position. The remote switch and the local maintenance mode indicator light near the circuit breaker will stop illuminating.

## ERMS Setting Adjustment

Figure 9: In Value Location on Trip Unit



The ERMS system is programmed to default to an Instantaneous (Ii) setting of 2 x In.

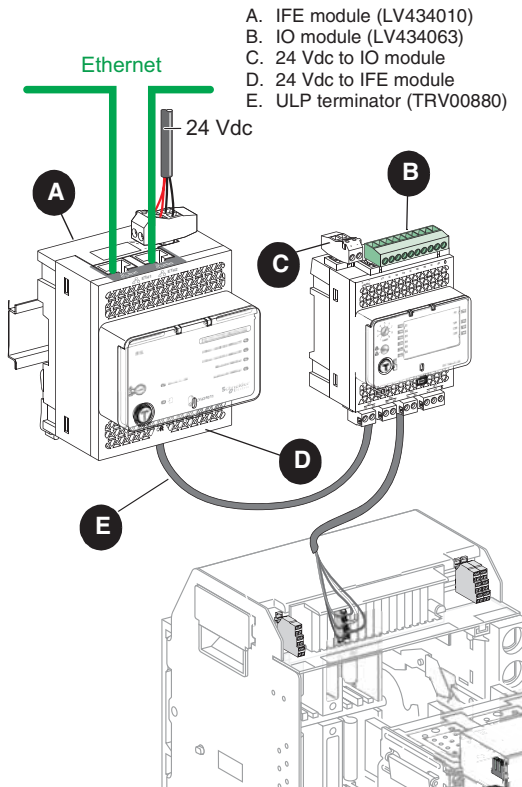
**NOTE:** The In value is shown at the bottom left of the trip unit (Figure 9, A).

The ERMS system can be adjusted above the 2 x In to any other Instantaneous setting (range: 2 x In to Ii setting) using the following parts:

- Laptop with XP or Windows 7
- Remote setting utility (RSU) software version 8.5.1
- LV434010 IFE Module
- ULP cords lengths, selected below depending on setup:
  - TRV00806 L = 0.6 m (1.97 ft), 10 cables
  - TRV00820 L = 2 m (6.56 ft), 5 cables
  - TRV00830 L = 3 m (9.84 ft), 5 cables
- TRV00880 ULP terminator (bag of 10 terminators).

## Connections

**Figure 10: IFE Module Connections**



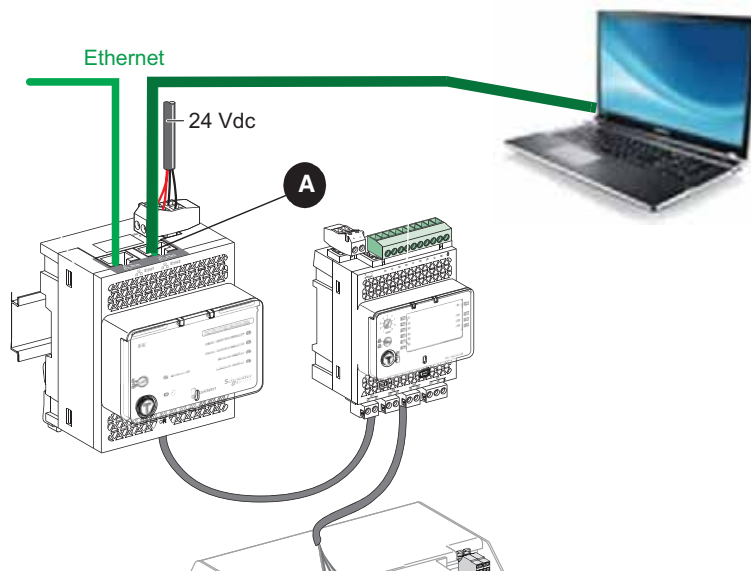
**Figure 11: IFE Module Address**



1. Confirm that all safety procedures are in place for the equipment. Disconnect the power from the circuit breaker where the ERMS will be adjusted.
2. Open the equipment to get access to the IO module. Check to see if there is an IFE module installed (Figure 10, A).
3. If there is no IFE module installed, install the IFE in a convenient location close to the IO module:
  - a. Move the ULP terminator to the bottom of the IFE module (D) (LV434011).
  - b. Use a ULP cord (E) to connect between the bottom of the IO module (B) to the bottom of the IFE module (A).
  - c. If the 24 Vdc connection (C) is at the top of the IO module (B), move the 24 Vdc connection from the top of the IO module (B) to the top of the IFE module (A).
4. Read the IFE address on the front of the IFE module (Figure 11). Example: IFE-E3.13.86. Use the calculator that comes with the laptop (Programmer setting view) to convert the last two characters in the address from hexadecimal to decimal. Add the decimal equivalents to the end of the default IP address: 169.254.xx.xxx. Example: 13 converts to 19 and 86 converts to 134. This gives 169.254.19.134 as the IP address for the IFE module shown in this example. Record the IP address from this step 169.254. \_\_. \_\_.
5. Install the RSU version 8.5.1 software on the laptop. Insert the memory stick that is included in the kit into a USB terminal in the laptop.
6. Download the RSU 8.5.1 folder onto your laptop. There is also an Ecoreach™ folder on the memory stick. You do not need this at this time. Later in this instruction bulletin you will be directed to install the Ecoreach files if needed. Eject the memory stick from the USB port and save the memory stick for later use.

7. Use an appropriate length ULP cable to connect the laptop to the Ethernet port ETH1 (Figure 12, A) on the top of the IFE module. Leave ETH2 open.

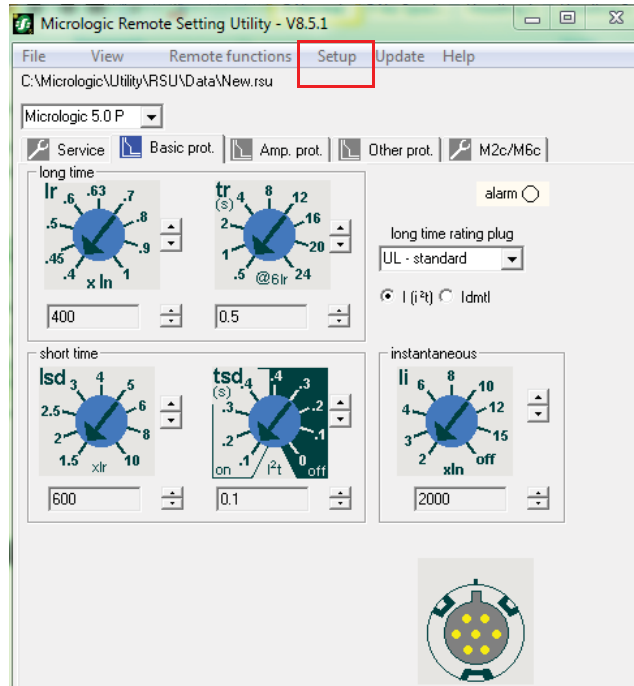
Figure 12: Connect to Laptop



### ERMS Adjustments

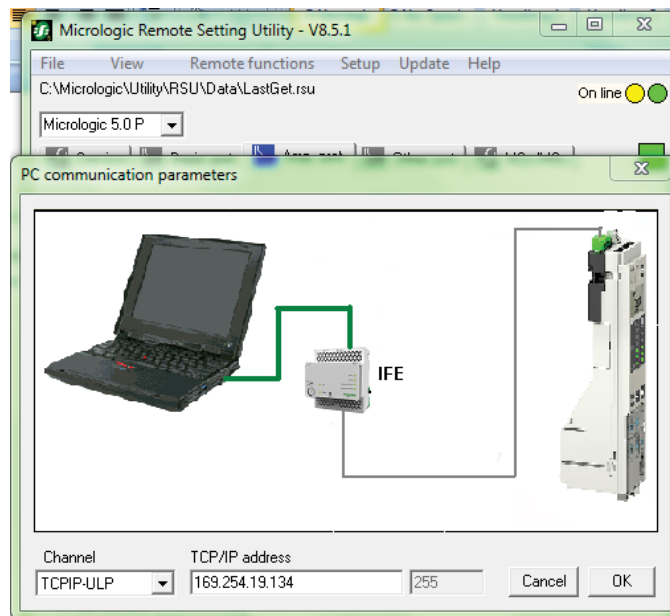
1. Turn off and/or disconnect all network connections to the laptop computer including the wireless radio.
2. Open the RSU 8.5.1 folder, click on the Exe folder and run the Micrologic\_RSU.exe to start the RSU program, then open the setup tab.

Figure 13: Setup Menu



3. Set the communication parameters to channel TCP/IP-ULP and insert the IP address recorded in step 3. Press OK.

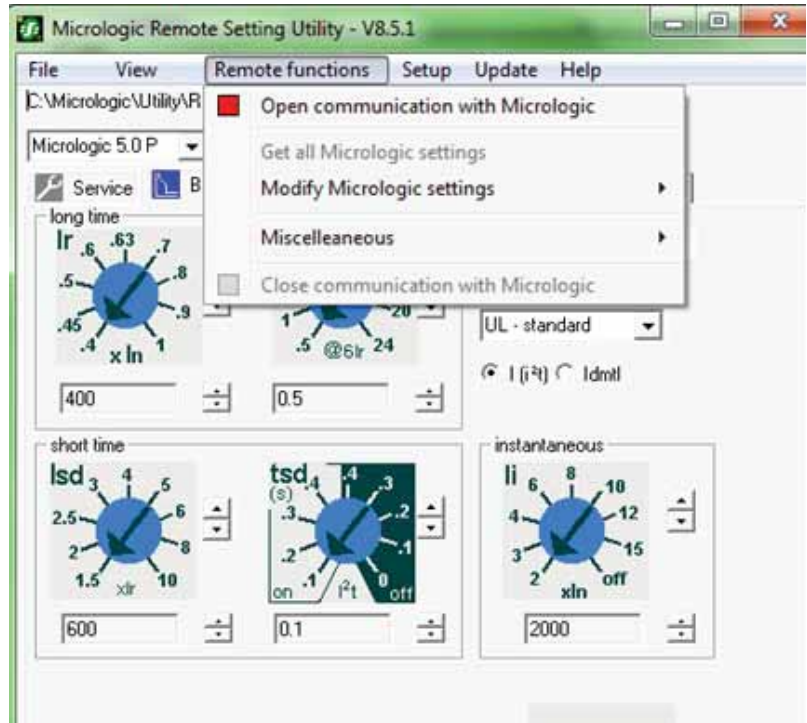
Figure 14: Insert IP Address



**NOTE:** Turn on 24 Vdc control power to the IFE and to the trip unit (F1- and F2+).

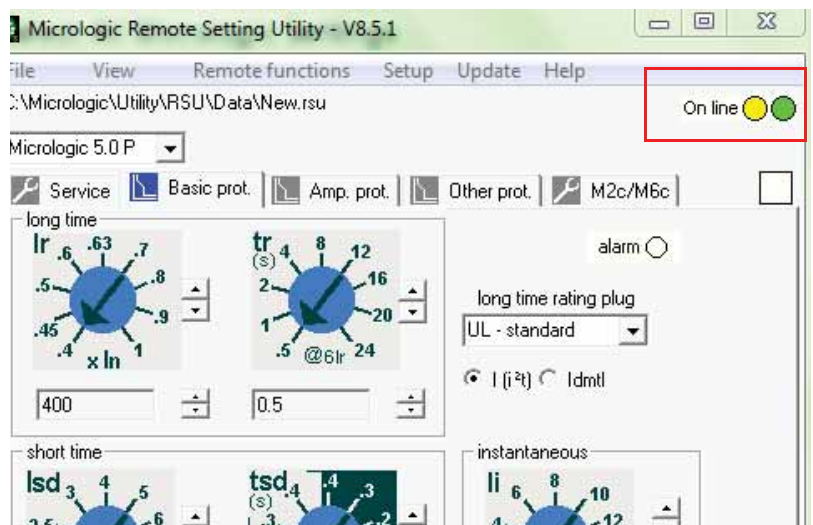
4. Open Remote functions menu and select Open communications with Micrologic. Wait for connection.

**Figure 15: Open Communications**



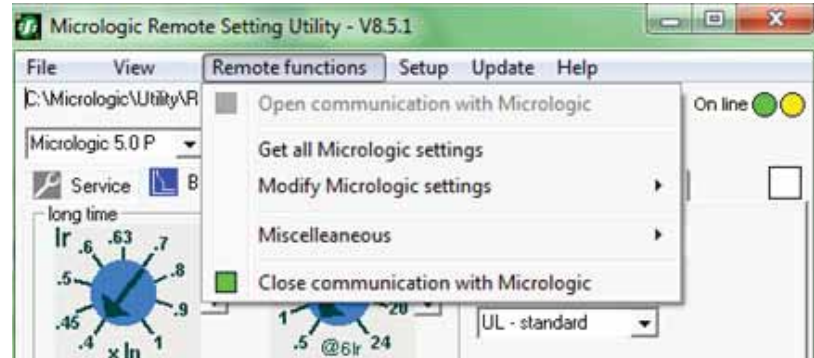
5. When the connection is made, there will be green and yellow lights flashing next to the words On line in the upper right corner of the RSU screen.

**Figure 16: Lights on RSU screen**



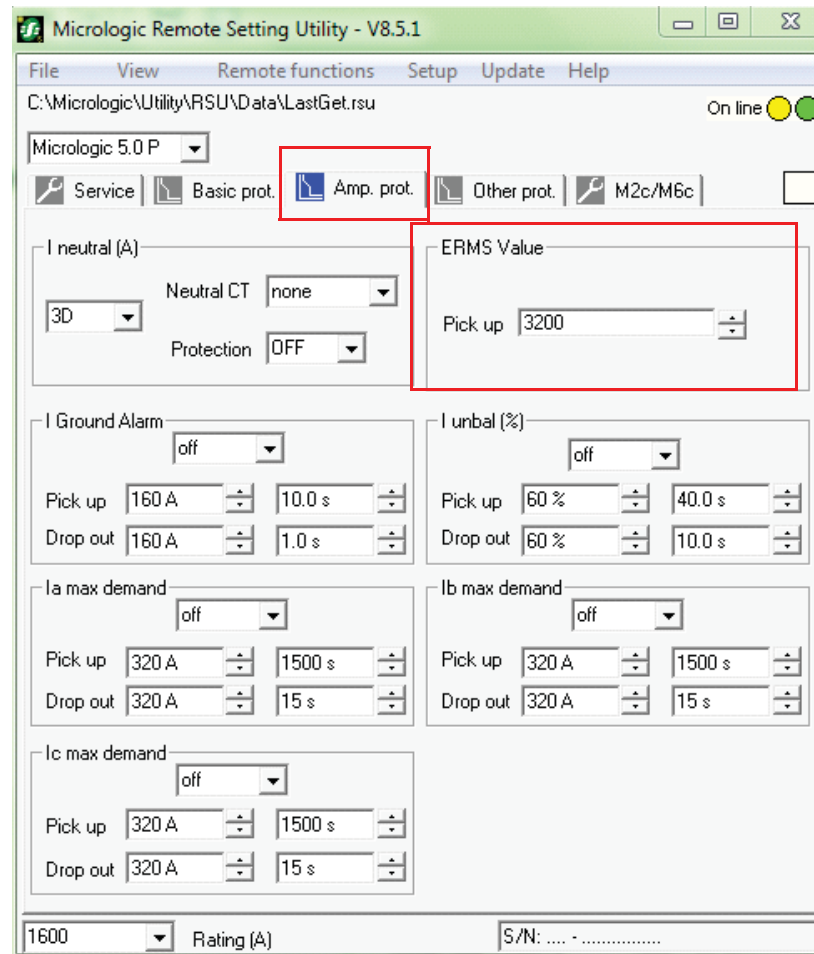
- Click on Remote functions and select Get all Micrologic trip unit settings. Check settings to make sure communications are functioning. Check the coordination study and set the trip unit settings to the correct levels. Please note that ERMS setting range is 2 x In to the dial setting of the li adjustment.

Figure 17: Select All Micrologic Settings



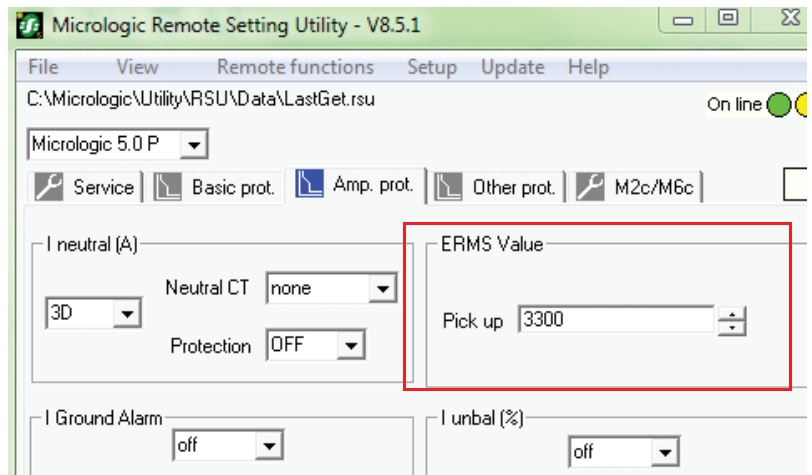
- Click on the Amp. prot. icon. The pick up of the ERMS value is displayed.

Figure 18: Pick the ERMS Value



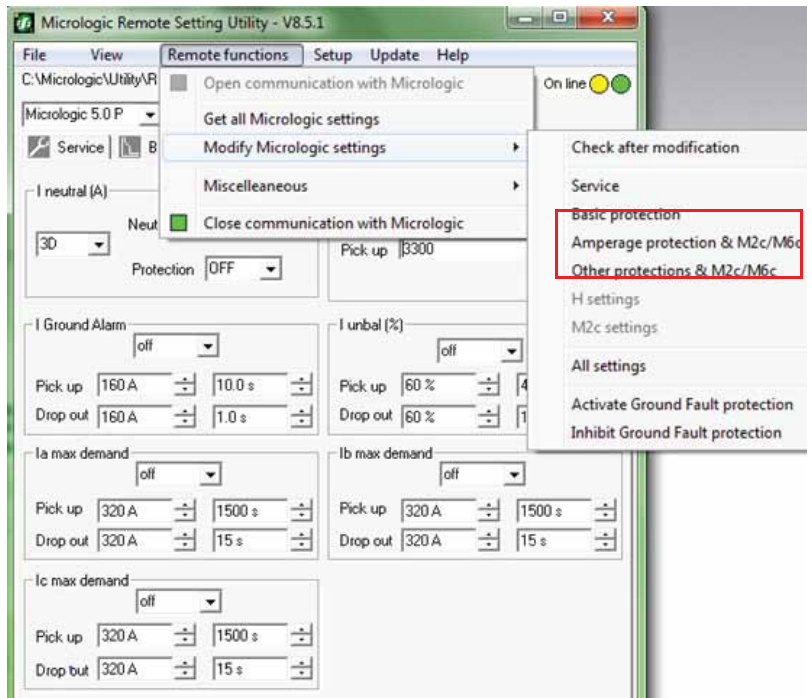
8. Highlight the value and type in the desired ERMS setting above the default level of 2 x In and below the Ii setting on the instantaneous dial on the trip unit. For example: if your arc flash study for maintenance mode indicates that the ERMS level should be set at 3300 amperes, use the up arrows to scroll to 3300 or type in 3300 in the ERMS pickup screen. Then use the up arrow to go up two amperes and then back down to 3300 amperes. The use of the arrow keys fine tunes the setting to the value you need.

Figure 19: ERMS Value



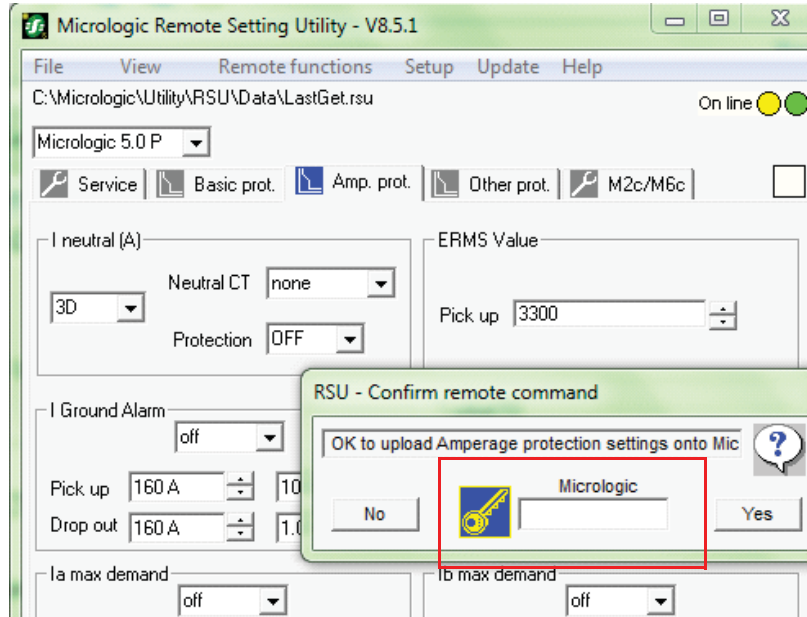
9. Make sure the ERMS switch is in the OFF position. Click on the Remote functions and select Modify Micrologic settings which opens a drop down menu. Click Amperage protection & M2c/M6c to modify the settings of the trip unit.

Figure 20: Modify Micrologic Settings



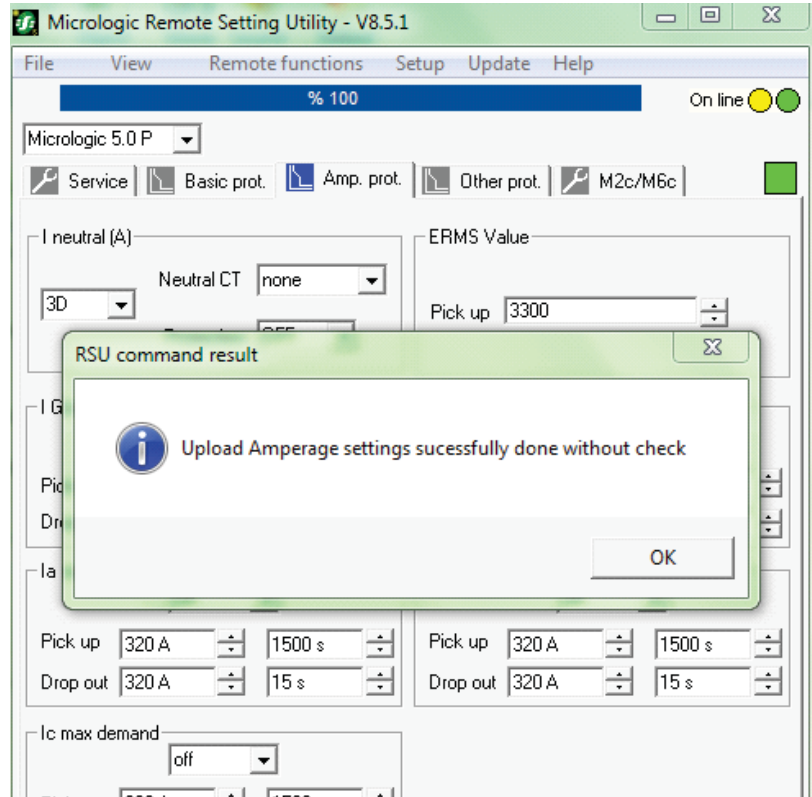
10. Type the password. Password default is blank.  
Press the Yes button.

**Figure 21: Type the Password**



11. After a few seconds, the RSU will send the updated ERMS pickup level to the trip unit.

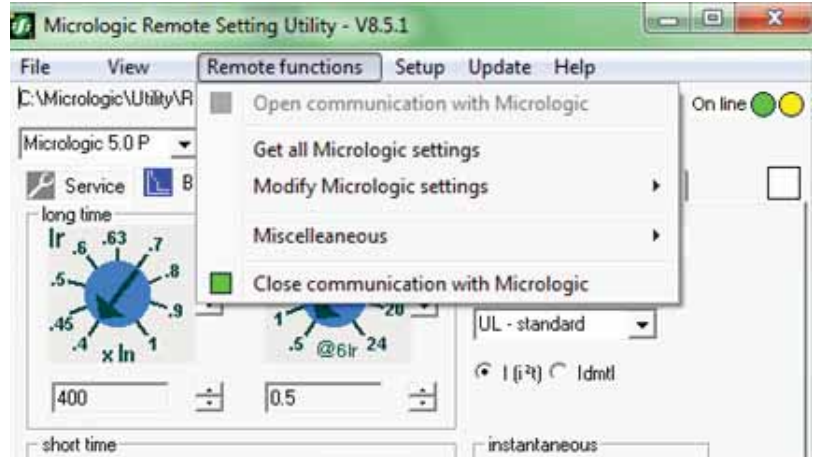
**Figure 22: Updated Setting Notice**



12. Test the ERMS system starting on page 17 to make sure the ERMS pickup value is correct.
13. Repeat ERMS setting adjustments as necessary until the correct level of ERMS pickup is obtained.
14. Click Close communications with Micrologic. Close the RSU.

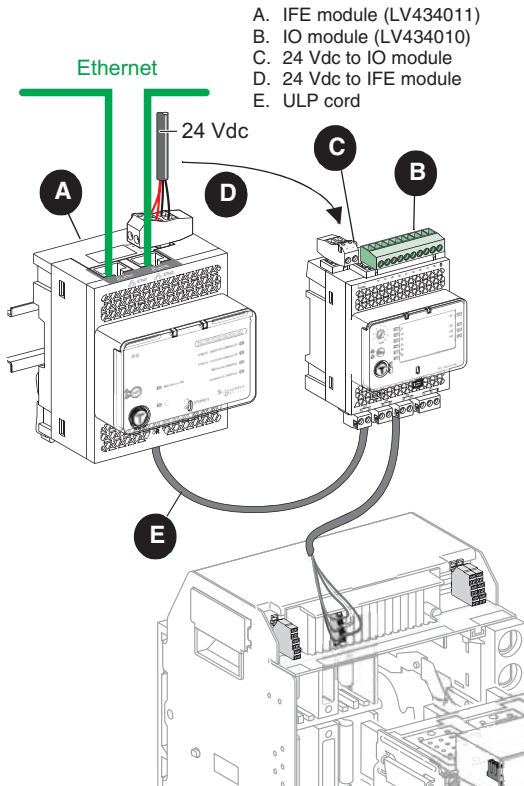
If you cannot set the ERMS to the correct level, complete steps 15–17 and then go to Instruction Bulletin 0602IB1501 *Setting ERMS Level with Ecoeach Customer Engineering Tool*. The instruction bulletin is on the website, go to: <http://www.schneider-electric.com>

Figure 23:



15. If the IFE module was already installed, disconnect the ULP cord from the laptop and IFE module.

Figure 24: IFE Module Connections



16. If the IFE module was installed for the ERMS setting adjustment:

- Move the 24 Vdc control power from the IFE module (Figure 24, A) to the IO module (B)
- Move the ULP terminator from the bottom of the IFE module (A) to the open ULP connections on the bottom of the IO module.
- Remove the IFE module (A) and the ULP cord (E).

17. Reconnect power to the circuit breaker.

## Testing the ERMS System

**⚠ DANGER**

**HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION, OR ARC FLASH**

- Apply appropriate personal protective equipment (PPE) and follow safe electrical work practices. See NFPA 70E or CSA Z462.
- This equipment must only be installed and serviced by qualified 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 the power is off.
- 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.**

The system should be tested upon initial start-up and at regular intervals afterward. A complete tripping functionality test must be periodically performed using the FFTK as described later in these instructions.

To test the ERMS system, follow the steps listed below. Refer to Figure 25 and Figure 26.

1. Verify ERMS switch is in the “OFF” position.
2. Locate the Micrologic trip unit associated with the circuit breaker to be tested:
  - a. Observe the load bar graph screen as shown in Figure 25. If another screen is visible, press the wrench key (maintenance button) on the HMI. Make sure that “ERMS” is NOT displayed.
  - b. Go to the li setting by pressing the trip curve key (protection button) on the trip unit HMI. Select amperage protections and then I (A). Check that the I (A) value is the Normal setting and not the value for ERMS. (ERMS will be 2xIn or to the adjusted setting for ERMS, while the normal settings should be higher and would be recorded in the coordination study documents.)
3. Turn the ERMS switch to the “ON” position.
  - a. Press the wrench key (maintenance button) on the HMI to return to the load bar graph screen. After a short delay, check that the letters “ERMS” are displayed and flashing as shown in Figure 26.
  - b. Go to the li setting by pressing the trip curve key (protection button) on the trip unit HMI. Select amperage protections and then I (A). Check that the I (A) value is the desired ERMS setting and not the normal setting value.
  - c. The blue ERMS mode indicator light on the ERMS switch must be illuminated.
4. Turn the ERMS switch to the “OFF” position.
  - a. Check that the blue ERMS mode indicator light on the ERMS switch is Off (not illuminated).
  - b. Observe the HMI on the trip unit and check that the letters “ERMS” are not displayed.
  - c. Go to the li setting by pressing the trip curve key (protection button) on the trip unit HMI. Select amperage protections and then I (A). Check the I (A) value is the Normal setting and not the value for ERMS.
5. If the system does not function as described above, check power supplies, LEDs, lamps, wiring, etc.

Figure 25: Load Bar Graph Screen

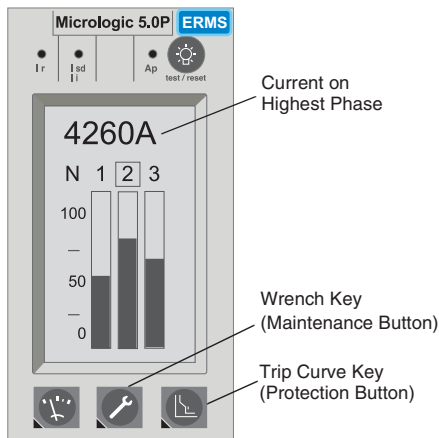
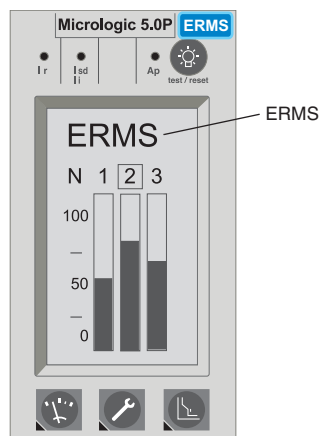


Figure 26: ERMS On Screen



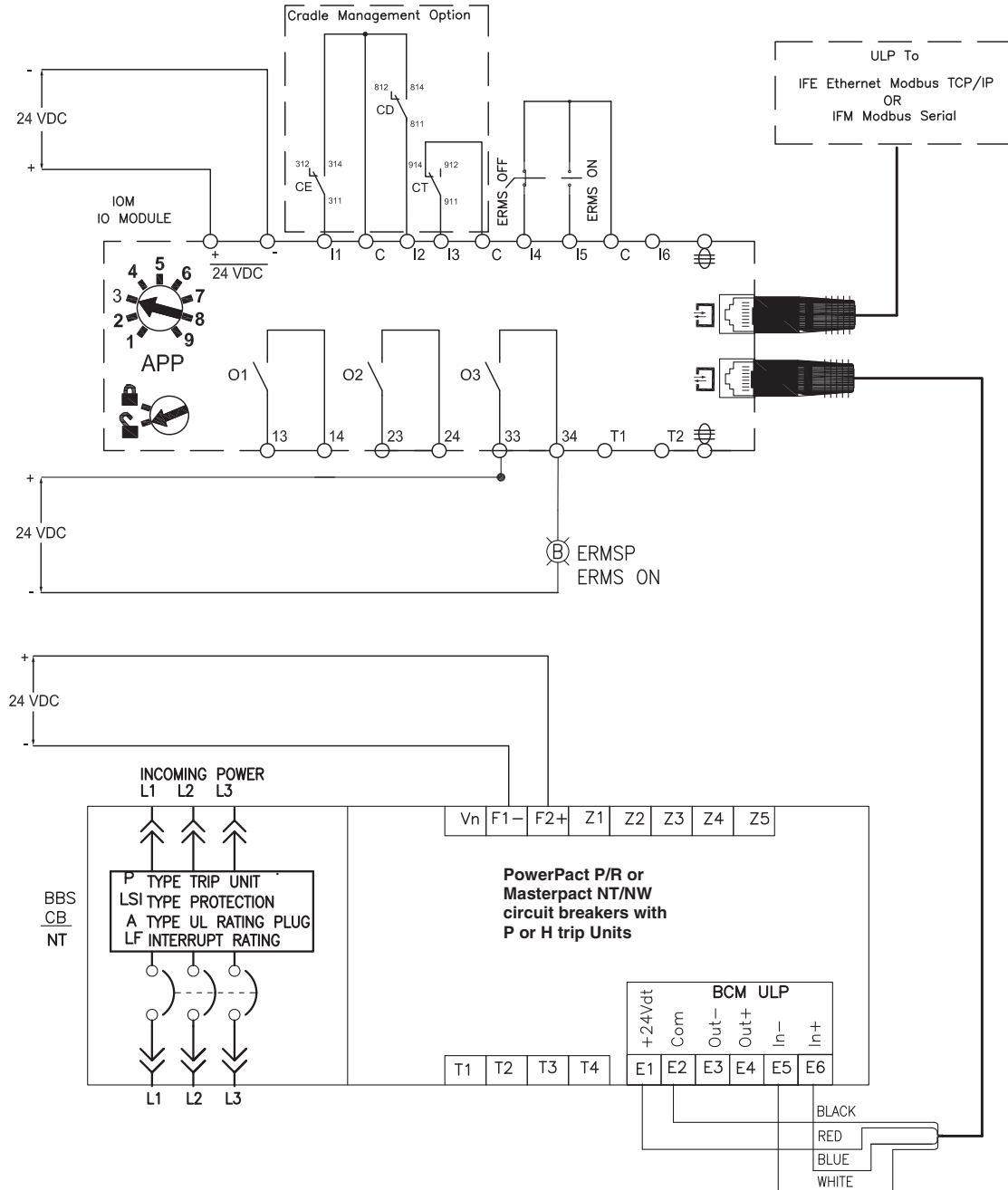
## ERMS Hazard Label

Install the ERMS switch hazard label near the ERMS switch.

Figure 27: Label for Remote ERMS Switch Option

<b>⚠ DANGER</b>	
	<b>HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION OR ARC FLASH</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Proper use of ERMS (Energy Reduction Maintenance Setting) switch requires engineering analysis, appropriate PPE ( Personal Protection Equipment), and safe electrical work practices.</li><li>• See instruction bulletin NHA67346 for additional information and hazard messages.</li></ul> <p><b>Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.</b></p>	
<b>⚠ PELIGRO</b>	
<b>PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• La programación de mantenimiento para reducción de energía (ERMS) apropiada requiere de un análisis de diseño, equipo de protección personal apropiado (EPP) y el seguimiento de prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía.</li><li>• Consulte el boletín de instrucciones NHA67346 para obtener información adicional y los mensajes de peligro.</li></ul> <p><b>El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.</b></p>	
<b>⚠ DANGER</b>	
<b>RISQUE D'ELECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ÉCLAIR D'ARC</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• L'utilisation adéquate de la Programmation de l'entretien pour la réduction de l'énergie (PERÉ) exige une analyse technique, un ÉPP (équipement de protection personnelle) approprié et des méthodes de travail électrique sécuritaire.</li><li>• Reportez-vous aux directives d'utilisation NHA67346 pour des informations supplémentaires et des messages de sécurité.</li></ul> <p><b>Si ces directives ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.</b></p>	
<small>80298-170-02</small>	<small>REV - 01</small>

Figure 28: Wiring Diagram



## Installation and Wiring Recommendations

- The IO Module must be solidly grounded to the equipment structure.
  - The IO module contains a grounding clip that connects to the DIN rail. The DIN rail must be attached to the equipment structure to provide a solid ground. The use of galvanized thread cutting hardware every 8 inches (203 mm) along the DIN rail is recommended.
  - It is recommended to use a galvanized steel DIN rail to provide the most consistent ground.
- Proper placement of the IO module includes:
  - Allow at least 3 inches (76 mm) of separation from any type of contactor, relay or starter.
  - Secure all components properly on the DIN rail to prevent any lateral sliding.
- Proper routing of cabling should include:
  - Only use ULP cables shown in this instruction for the connection between the IO Module and circuit breaker.
  - ULP cables must be separated from AC power and control cables with at least 6 inches (152 mm) spacing. The same applies to any DC cables that are used for coil or solenoid control.
  - The 24Vdc power to the IO module should be delivered using twisted-pair conductors with appropriate current and voltage ratings for the application. DC coils and solenoids should not be powered from this supply

ERMS Pilot Light and Selector Switch cabling should also follow the above guidelines, when possible.

## Testing ERMS Tripping Functionality with Full Function Test Kit (FFTK)

### Necessary Tools:

S33595 FFTK Full-function Test Kit

### Before Testing Tripping Functionality

1. Complete "Testing the ERMS System" on page 17.
2. Verify that the ERMS switch is in the OFF position.

### Precautions

**⚠ DANGER**

**HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION OR ARC FLASH**

- Apply appropriate personal protective equipment (PPE) and follow safe electrical work practices. See NFPA 70E or CSA Z462.
- 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 power is off.
- 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.**

## Connections

### NOTICE

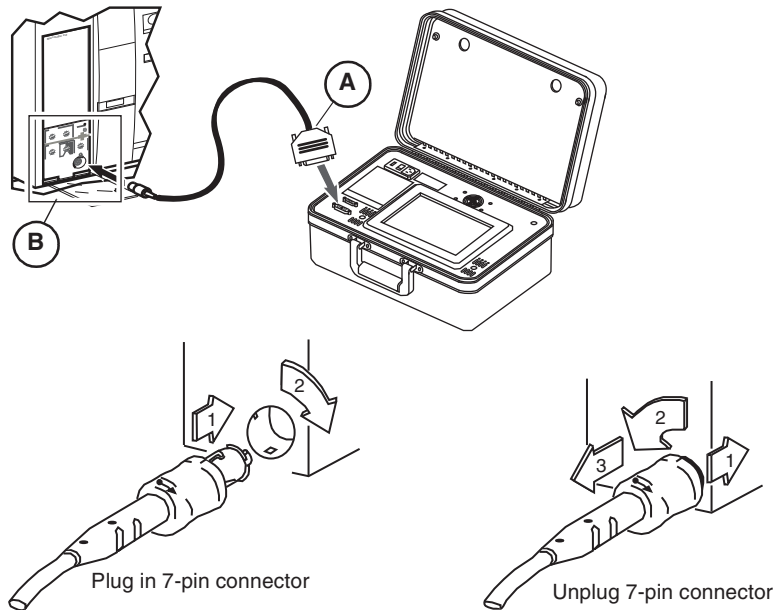
#### HAZARD OF EQUIPMENT DAMAGE

Pins on a seven-pin test cable connector (see Figure 29, B) can bend or break if forced. Avoid using excess force when connecting to trip unit test port.

**Failure to follow these instructions can result in equipment damage.**

1. Connect ten-pin test cable connector (A) to ten-pin port on the Full-Function Test Kit (FFTK).
2. Connect seven-pin test cable connector (B) to test port on Micrologic trip units.
  - a. To plug in, push in seven-pin connector and turn clockwise.
  - b. To unplug, push in seven-pin connector and turn counterclockwise.

**Figure 29: Connection to Micrologic Trip Units**

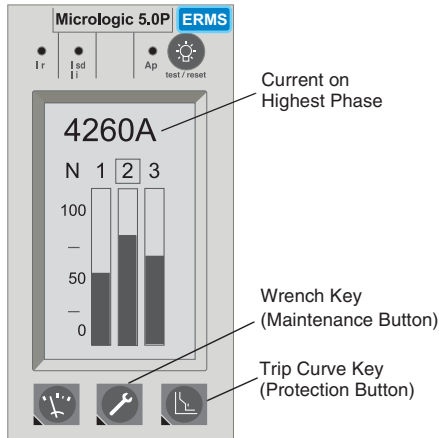


## Test Setup

**NOTE:** The circuit breaker ERMS instantaneous tripping can be tested with the circuit breaker Open or Closed. If the circuit breaker is closed, make sure all downstream loads are off. The circuit breaker cannot be carrying current for this test to be accurate.

1. Turn on all control power to the trip unit, IO module and IFE, if equipped.
2. See “Testing the ERMS System” on page 17. Make sure the ERMS switch is in the OFF position.

Figure 30: Load Bar Graph Screen

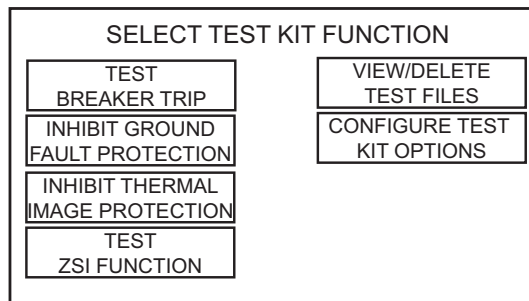


3. Observe the load bar graph screen as shown in Figure 30. If another screen is visible, press the wrench key (maintenance button) on the trip unit. Make sure that the “ERMS” is NOT displayed.
4. Go to the Ii setting by pressing the trip curve key (protection button) on the trip unit. Select amperage protections and then I (A). Check that the I (A) value is the Normal setting and not the value for ERMS. (ERMS will be 2xIn or to the adjusted setting for ERMS, while the normal settings should be higher and would be recorded in the coordination study documents.)

5. Turn the FFTK on and wait for the Power On test and for the Full-function Test Kit Title screen to come up. Select language as required.



6. Click Next to go to the Select Test Kit Function screen. Wait for the Test Breaker Trip box to load on the screen.
7. Press Test Circuit Breaker Trip box.



- The FFTK will communicate with the Micrologic P or H trip unit and populate most of the fields in the parameters screen.

CONFIGURE CIRCUIT BREAKER PARAMETERS			
TRIP UNIT FAMILY	MICRO-LOGIC	STANDARD	UL
TRIP UNIT TYPE	6.0 H	INTERRUPT RATING	G
BREAKER FAMILY	POWERPACT	In	1600 A
BREAKER TYPE	P1200		
HOME		NEXT	

- Press the Next key to go to the Select Circuit Breaker Test. Press Automatically Test Trip Curve.

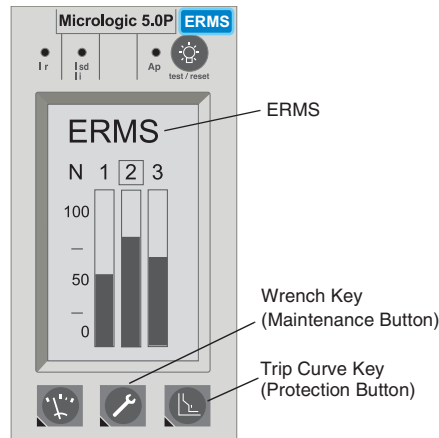
SELECT CIRCUIT BREAKER TEST	
AUTOMATICALLY TEST TRIP CURVE	
MANUALLY TEST TRIP CURVE	
TEST MECHANICAL OPERATION	
HOME	BACK

- The Configure Protection Parameters screen appears with the trip unit settings programmed on the trip unit.

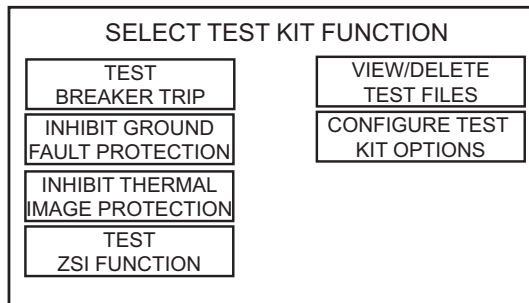
CONFIGURE PROTECTION PARAMETERS			
Ir	1 (1600 A)	tsd	0.3 s ON
tr	16	li	10 (16000 A)
IDMTL	OFF	lg	0.65 (1040 A)
Isd	5 (8000 A)	tg	0.1 s OFF
HOME	BACK	NEXT	

- Check the li setting. Make sure the li setting shown on this screen is the Normal setting and not the value for ERMS. (ERMS will be 2xIn or to the adjusted setting for ERMS, while the normal settings should be higher and would be recorded in the coordination study documents.)
- Press the Home button to return to the Select Test Kit Function.
- See "Testing the ERMS System" on page 17. Turn the ERMS switch to the ON position.

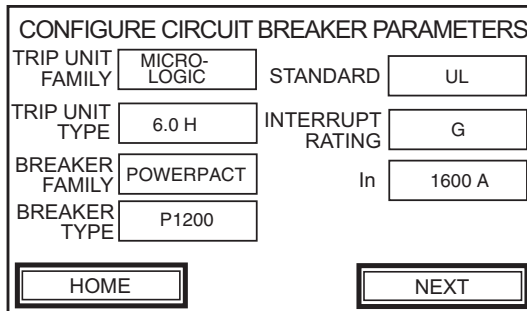
- Press the wrench key (maintenance button) on the trip unit to return to the load bar graph screen. After a short delay, check that the letters “ERMS” are displayed and flashing as shown.



- Go to the Ii setting by pressing the trip curve key (protection button) on the trip unit. Select amperage protections and then I (A).
- Check that the I (A) value is the desired ERMS setting and not the Normal setting value.
- If the ERMS value is not correct, refer to “ERMS Setting Adjustment” on page 7 and make adjustments as necessary.
- Press Test Breaker Trip box.



- The FFTK will communicate with the P or H trip unit and populate most of the fields in the parameters screen



20. Press the Next key to go to the Select Circuit Breaker Test. Press Automatically Test Trip Curve.

A rectangular screen titled "SELECT CIRCUIT BREAKER TEST". It contains three vertically stacked buttons: "AUTOMATICALLY TEST TRIP CURVE", "MANUALLY TEST TRIP CURVE", and "TEST MECHANICAL OPERATION". At the bottom, there are two buttons: "HOME" and "BACK".

21. The Configure Protection Parameters screen appears with the trip unit settings programmed on the trip unit.

A rectangular screen titled "CONFIGURE PROTECTION PARAMETERS". It displays several settings in a grid-like format, each with a label and a value in a box: "Ir" (1 (1600 A)), "tr" (16), "IDMTL" (OFF), "Isd" (5 (8000 A)), "tsd" (0.0 s OFF), "li" (2.2 (3500 A)), "lg" (0.65 (1040 A)), and "tg" (0.1 s ON). At the bottom, there are three buttons: "HOME", "BACK", and "NEXT".

22. Check the li setting. Make sure the li setting shown on this screen is the ERMS setting and not the Normal setting.

23. Press Next to advance to Configure Automatic Curve Test screen.

24. Select the Instantaneous time-current curve segments to be tested by toggling the touch key to ENABLED. Toggle all other segments to Disabled.

25. Press NEXT to proceed to the Automatic Trip Curve Test Alert screen.

A rectangular screen titled "CONFIGURE AUTOMATIC TRIP CURVE TEST". It displays four settings, each with a label and a value in a box: "LONG TIME" (DISABLED), "SHORT TIME" (DISABLED), "INSTANT-ANEOUS" (ENABLED), and "GROUND FAULT" (DISABLED). At the bottom, there are three buttons: "HOME", "BACK", and "NEXT".

26. The Instantaneous setting can be tested with the circuit breaker Open or Closed. If the circuit breaker is closed, this test will open the circuit breaker. Please note that if the circuit breaker is closed, downstream loads must be Off. The circuit breaker cannot be carrying any current or this test will not be accurate. If the circuit breaker is open, leave the circuit breaker open and press Yes to continue the test.

**AUTOMATIC TRIP CURVE TEST ALERT**

THIS TEST WILL TRIP THE CIRCUIT BREAKER. THE CIRCUIT BREAKER SHOULD BE CLOSED BEFORE STARTING THIS TEST.

PROCEED WITH AUTOMATIC TRIP TEST?

YES

NO

27. The FFTK begins the injection of the current. The FFTK selects the current just above the pickup tolerance based on the ERMS setting.

**AUTOMATIC TRIP CURVE TEST**

	INJECTION CURRENT	TRIP TIME	STATUS
INSTANT-ANEOUS	4375 A	0.000 s	INITIAL-IZING

CANCEL

28. The FFTK records trip time and evaluates the trip time to the trip curve to determine Pass or Fail.
29. This test shows that the lowered ERMS current is sensed and trips the circuit breaker in less than 0.050s (50ms).
30. Test file can be saved if desired. See the FFTK instruction bulletin for information.

**AUTOMATIC TRIP CURVE TEST**

	INJECTION CURRENT	TRIP TIME	STATUS
INSTANT-ANEOUS	4375 A	0.037 s	PASSED

HOME

BACK

NEXT

**Schneider Electric USA, Inc.**  
800 Federal Street  
Andover, MA 01810 USA  
888-778-2733  
[www.schneider-electric.us](http://www.schneider-electric.us)

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.

Schneider Electric and Square D are trademarks owned by Schneider Electric Industries SAS or its affiliated companies. All other trademarks are the property of their respective owners.



# Guía de usuario e instalación del sistema de ajustes de mantenimiento para la reducción de energía (ERMS)

## Clase 0600

Conservar para uso futuro.

### Necesario para la instalación

#### Contenido del kit

**Tabla 1: Piezas incluidas con el kit del conmutador ERMS**

Cantidad	Descripción
1	Hoja de instrucciones
1	Etiqueta de peligro del ERMS
1	Etiqueta del conmutador ERMS
1	Etiqueta de la luz indicadora del ERMS
1	RSU (herramienta de utilidad para configuración remota) 8.5.1 (en memoria USB)

#### Componentes adicionales necesarios

**Tabla 2: Piezas del conmutador ERMS que deben solicitarse por separado**

Cantidad	Descripción	Número de catálogo
1	Conmutador con luz indicadora azul (24 Vcd)	9001K11J35L LL
1	Bloque de contactos del conmutador	9001KA1
1	Aditamento de candado	9001K7
1	Lámpara piloto remota (azul)	9001KP35L9
1	Módulo de E/S	LV434063
1	Cordón ULP (macho a macho RJ45) L = 0,6 m (1,97 pies), 10 cables L = 2 m (6,56 pies), 5 cables L = 3 m (9,84 pies), 5 cables	TRV00806 TRV00820 TRV00830
1	Cordón ULP del interruptor L = 1,3 m (4,27 pies) L = 3 m (9,84 pies)	LV434196 LV434197
1	Terminador ULP (bolsa de 10)	TRV00880
1	Módulo de interfaz IFE (opcional para proporcionar ajustes de configuración al ERMS)	LV434010
1	Interruptor automático PowerPact o interruptor de potencia Masterpact con unidad de disparo P o H con etiqueta ERMS (figura 1)	—

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

- Boletín HRB28361: Interruptor de potencia Masterpact™ NW en baja tensión / en caja aislada — Instalación
- Boletín 48049-330-03: Unidades de disparo electrónico Micrologic 5.0H y 6.0H

## Introducción

- Boletín 48049-137-05: Unidades de disparo electrónico Micrologic 5.0P y 6.0P
- Boletín 10401B1401: Guía del usuario de la interfaz Ethernet de IFE para interruptores de potencia de BT (UL)
- Boletín 06131B1317: Módulo de E/S—Interfaz de entrada/salida para los interruptores de potencia de BT—Guía del usuario

Para acceder al sitio web, vaya a: <http://www.schneider-electric.com>

Para obtener asistencia sobre alguna aplicación, llame al 1-888-778-2733 en EUA.

Los interruptores automáticos PowerPact™ marcos P y R, y los interruptores de potencia Masterpact™ marca Square D™, fabricados por Schneider Electric™, proporcionan funciones de protección contra destello por arco. Componentes adicionales pueden ser integrados para aumentar las opciones disponibles para reducir la energía incidente de destello por arco (AFIE).

Para los interruptores automáticos equipados con unidades de disparo Micrologic™ P y H, Schneider Electric ha desarrollado un método para reducir temporalmente el ajuste de activación instantánea del interruptor empleando un conmutador de ajustes de mantenimiento para la reducción de energía (ERMS).

Para cuantificar la reducción de AFIE, primero se deberá realizar un análisis de destello por arco. Los valores deben ser calculados para obtener el ajuste de mantenimiento posible o poder determinar si una modificación práctica a los procedimientos de mantenimiento, por ejemplo la reducción de los niveles de protección del personal, es posible.

**NOTA:** El sistema ERMS sólo puede afectar la AFIE en el lado de la carga del interruptor. Los sistemas de múltiples fuentes que incorporan uno o más sistemas ERMS deben tener en cuenta cada fuente cuando el ERMS está activado "ON" para asegurar que la reducción de AFIE pueda lograrse en el lugar deseado.

## Función de ajustes de mantenimiento para la reducción de energía (ERMS)

La función de ajustes de mantenimiento para la reducción de energía (ERMS) está disponible en los interruptores equipados con:

- BCM ULP y firmware versión 4.1.0 y superior.
- Unidad de disparo Micrologic P o H con la etiqueta azul (A) del ERMS como se muestra a continuación.
- Módulo de E/S con el conmutador ERMS en la posición 3.

Figura 1: Etiqueta del ERMS en la unidad de disparo



Consulte el boletín 06131B1317: *Módulo de E/S—Interfaz de entrada/salida para los interruptores de potencia de BT—Guía del usuario* para obtener más información.

La función ERMS se utiliza para reducir el ajuste de protección I<sub>r</sub> para activar un disparo lo más pronto posible cuando sucede una falla. El ajuste

de fábrica preprogramado para la protección li en modo ERMS es 2xIn. Consulte el boletín de instrucciones NHA67346 para obtener información sobre cómo ajustar el ERMS.

## **⚠ PELIGRO**

### **PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO**

- No cambie los ajustes de la unidad de disparo Micrologic P o H mientras se encuentra en el modo ERMS.
- Selle la cubierta transparente de la unidad de disparo Micrologic P o H cuando utiliza el modo ERMS.

**El incumplimiento de esta instrucción podrá causar la muerte o lesiones serias.**

Si cualquiera de los ajustes de protección básica se modifican mediante los selectores giratorios en la unidad de disparo Micrologic mientras se encuentra en el modo ERMS, la unidad de disparo Micrologic cambia al modo normal y luego regresa automáticamente al modo ERMS después de 5 segundos.

## **Precauciones de seguridad**

## **⚠ PELIGRO**

### **PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO**

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal calificado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Asegúrese de leer y entender todas las instrucciones de este boletín antes de realizar cualquier trabajo en este equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro o fuera de él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- Antes de realizar inspecciones visuales, pruebas o servicios de mantenimiento al equipo, desconecte todas las fuentes de alimentación eléctrica. Suponga que todos los circuitos están "vivos" hasta que hayan sido completamente desenergizados, probados, puestos a tierra y etiquetados. Preste particular atención al diseño del sistema de alimentación. Tome en consideración todas las fuentes de alimentación, incluyendo la posibilidad de retroalimentación.
- Siga los procedimientos de bloqueo y etiquetado de acuerdo con los requisitos de OSHA.
- Maneje el equipo con cuidado; instale, haga funcionar y realice servicios de mantenimiento adecuadamente para que funcione como es debido. El incumplimiento de los requisitos fundamentales de instalación y servicios de mantenimiento puede causar lesiones personales así como daño al equipo eléctrico u otros bienes.
- Inspeccione detenidamente el área de trabajo y retire las herramientas u objetos que hayan quedado dentro del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.
- Todas las instrucciones de este manual fueron escritas suponiendo que el cliente ha adoptado estas medidas de precaución antes de prestar servicios de mantenimiento o realizar una prueba.

**Failure to follow estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.**

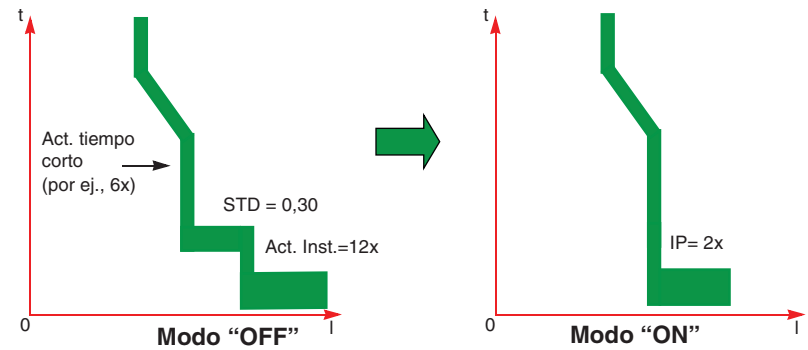
## Cómo usar el conmutador ERMS

Cuando el conmutador ERMS es activado "ON"

El conmutador ERMS puede colocarse en el modo "ON" para reducir el tiempo de disparo del interruptor. Esto establece la activación instantánea en un valor preprogramado (consulte "Ajuste de configuración del ERMS", página 8. Por omisión si no está programado =  $2 \times I_n$ ). Si el valor de activación instantánea del ERMS se ajusta en un valor igual o inferior que la activación de tiempo corto, la función instantánea anulará la función de tiempo corto y disparará el interruptor sin retardo intencional.

En el modo "OFF", se restablecen los ajustes normales de la unidad de disparo.

Figura 2: Conmutador ERMS en modo "OFF" y "ON"



Disparo involuntario

Cuando el conmutador ERMS está en la posición "ON" (el interruptor se encuentra en modo de mantenimiento), la activación instantánea del ERMS del interruptor se ajusta en el nivel pre-programado (consulte Ajustes de configuración del ERMS, página 8 para establecer en un valor que no sea el valor por omisión de  $2 \times I_n$ ), que es menor que el ajuste de activación instantánea normal, como fue ajustado en el conmutador giratorio (II). Por consiguiente, la posibilidad de que se produzca un disparo involuntario aumenta. Los disparos involuntarios pueden ser causados por un arranque de motor, irrupción de un transformador o cualquier otra distorsión de alimentación momentánea.

Otros factores

El uso del conmutador ERMS debe ser integrado en los procedimientos de seguridad generales. Los procedimientos de bloqueo y etiquetado requieren el uso de equipo de protección personal (EPP); por lo tanto, la realización de los pasos necesarios para asegurarse de que el conmutador ERMS esté en el modo "ON" cuando debe estar y que regrese al modo "OFF", así como el uso del EPP apropiado para cada uno de estos modos, son críticos para el uso apropiado del conmutador.

Cada usuario del conmutador ERMS debe ser capacitado en el uso correcto de este equipo y la manera en que éste puede afectar los procedimientos de seguridad. Otros factores que deben considerarse son:

- Impacto de selectividad perdida
- Disparos involuntarios
- Posibilidad de usar un conmutador ERMS incorrecto para el interruptor del lado de la fuente deseado.
- El sistema ERMS sólo puede afectar a la energía incidente de destello por arco (AFIE) en el lado de la carga del interruptor automático
- Falsa sensación de seguridad
- Confianza cada vez mayor en los procedimientos

- Planeación del equipo
- Etiquetado—un método práctico es colocar las etiquetas de información de destello por arqueo en el equipo cuando está en el modo de ajustes normales (que es el conmutador ERMS en el modo “OFF”) y cuando se usan los ajustes de mantenimiento. El usuario debe desarrollar controles administrativos en base a sus prácticas de seguridad.

La norma 70B de NFPA requiere de un mantenimiento apropiado del sistema eléctrico. Esta norma recomienda actualizar el estudio de destello por arqueo cada cinco años o cada vez que se realizan modificaciones al sistema, por ejemplo ajustes a los valores de protección del dispositivo.

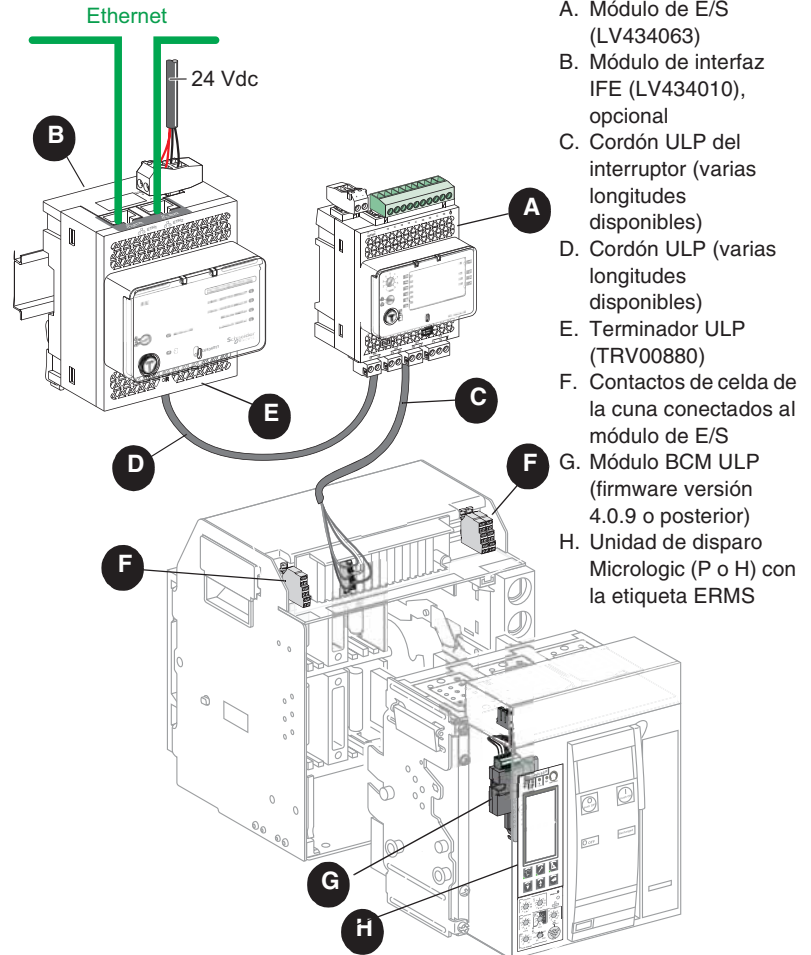
## Instalación del conmutador ERMS

Figura 3: Conmutador ERMS local



1. Siga todos los procedimientos de seguridad como se describe en la página 3 de este boletín. Asegúrese de que el equipo esté desenergizado en las áreas que va a trabajar.
2. Planee la instalación del sistema ERMS. Determine las ubicaciones para el ensamble de bloqueo/conmutador ERMS, módulo de E/S y otros componentes según sea necesario. Consulte la página 20 para conocer las recomendaciones de instalación y alambrado.
3. Monte el conmutador ERMS, bloque de contactos y ensamble de bloqueo según las instrucciones incluidas. Instale al ensamble de conmutador en el equipo junto con la placa de datos del conmutador suministrado con en el kit.
4. Instale el módulo de E/S (figura 4, A). Asegúrese de que el riel de montaje DIN esté correctamente conectado a tierra para que la placa metálica de tierra del módulo de E/S esté conectado a tierra. Consulte la figura 4 abajo y el boletín de instrucciones con el módulo de E/S para conectar el cordón ULP (C) del interruptor entre el módulo BCM ULP (G) y el módulo de E/S. Si viene equipado, conecte los contactos de celda (F) desde la cuna del interruptor al módulo de E/S.
5. Si no se utiliza el módulo de interfaz IFE (B) opcional, conecte la alimentación de control de 24 V cd a la parte superior del módulo de E/S (A). Si se utiliza el módulo de interfaz IFE, conéctelo como se muestra con el cordón ULP (D) entre los módulos de E/S y de interfaz IFE. También instale el terminador ULP (E) en la conexión del ULP vacía en la parte inferior del módulo de E/S o de la interfaz IFE según sea necesario. Consulte la figura 28 para conocer el diagrama de alambrado.

Figura 4: Conexión del conmutador



- A. Módulo de E/S (LV434063)
- B. Módulo de interfaz IFE (LV434010), opcional
- C. Cordón ULP del interruptor (varias longitudes disponibles)
- D. Cordón ULP (varias longitudes disponibles)
- E. Terminador ULP (TRV00880)
- F. Contactos de celda de la cuna conectados al módulo de E/S
- G. Módulo BCM ULP (firmware versión 4.0.9 o posterior)
- H. Unidad de disparo Micrologic (P o H) con la etiqueta ERMS

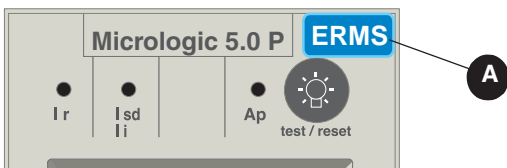
## ⚠ PELIGRO

### PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

Utilice solamente unidades de disparo Micrologic P o H con la etiqueta azul ERMS (sistema de ajustes de mantenimiento para la reducción de energía).

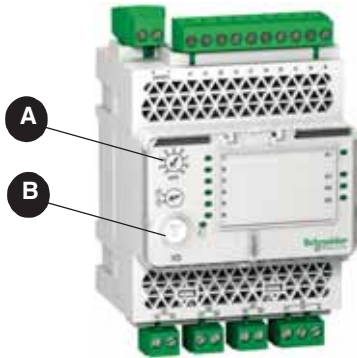
**Failure to follow estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.**

Figura 5: Etiqueta del ERMS en la unidad de disparo



6. Todas las unidades de disparo Micrologic P y H con la etiqueta azul ERMS son adecuadas para las aplicaciones del ERMS. Verifique que la unidad de disparo Micrologic P o H en el sistema ERMS tenga la etiqueta azul ERMS (figura 5, A).

Figura 6: Selector APP en el módulo de E/S



7. Ajuste el módulo de E/S para la aplicación del ERMS girando el selector APP (figura 6, A) a la posición 3.
8. Consulte el diagrama de alambrado (figura 28). Utilice conductores calibre 14 AWG para conectar el conmutador ERMS a las terminales de entrada del módulo de E/S. Conecte el contacto normalmente cerrado a la terminal I4 y el contacto normalmente abierto a la terminal I5. Conecte la terminal común del módulo de E/S al otro lado de los contactos normalmente cerrado y normalmente abierto en el conmutador ERMS.
9. También conecte las terminales del LED azul en el conmutador ERMS a la salida 3 en el módulo de E/S (terminales 33 y 34) con una fuente de alimentación de 24 V cd. Si es necesario, también conecte una luz indicadora remota del ERMS en la ubicación deseada.
10. Asegúrese de que la unidad de disparo Micrologic P o H tenga una fuente de alimentación de control de 24 V cd en las terminales F1 (-) y F2 (+).
11. El conmutador de bloqueo del módulo de interfaz de comunicación (IFM o IFE) debe estar en la posición de desbloqueo (candado abierto) mientras se realiza el ajuste de mantenimiento para la reducción de energía (ERMS). Presione y sostenga el botón de prueba "T" (B) en la parte frontal del módulo de E/S durante cinco segundos.
12. El parámetro "ACCESS PERMIT" (permiso de acceso) en el menú de configuración remota/configuración COM en la pantalla de la unidad de disparo Micrologic debe ajustarse en "YES" (sí) para el sistema sin IFM/IFE.

**NOTA:** Los comandos "ON" y "OFF" del ERMS se ejecutan sólo cuando el parámetro de acceso está ajustado en "YES" (sí) y el código de acceso en la unidad de disparo Micrologic está ajustado en 0000.

## Cómo seleccionar el modo de mantenimiento

Figura 7: Conmutador ERMS local



Localice el conmutador ERMS para el interruptor deseado (vea la figura 7).

1. Coloque el conmutador ERMS en la posición "ON". Después de un breve retardo, el conmutador se iluminará en azul, indicando que el interruptor está en modo de mantenimiento. Consulte "Prueba del sistema ERMS" en la página 17 para obtener más detalles sobre las indicaciones de la unidad de disparo.
2. Para regresar al funcionamiento normal, coloque el conmutador ERMS en la posición "OFF". El conmutador ya no deberá estar iluminado.

## Opción de modo de mantenimiento remoto del conmutador ERMS

Figura 8: Luz indicadora local de modo de mantenimiento

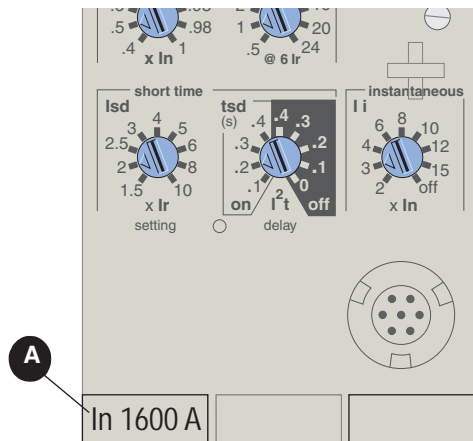


Si es necesario, puede colocarse una luz indicadora local de modo de mantenimiento en el equipo del lado de la carga cerca del área donde se completará el trabajo (vea la figura 8).

1. Localice la luz indicadora local de modo de mantenimiento. Conecte la luz indicadora local de modo de mantenimiento en el circuito "ON" del ERMS según el diagrama de alambrado en la figura 28.
2. Coloque el conmutador ERMS en la posición "ON". Después de un breve retardo, el conmutador remoto y la luz indicadora local de modo de mantenimiento (junto al interruptor) se iluminarán en azul, lo cual indica que el interruptor se encuentra en modo de mantenimiento. Consulte "Prueba del sistema ERMS" en la página 17 para obtener más detalles sobre las indicaciones de la unidad de disparo.
3. Para regresar al funcionamiento normal, coloque el conmutador ERMS remoto en la posición "OFF". El conmutador remoto y la luz indicadora local de modo de mantenimiento (junto al interruptor) ya no deberán estar iluminados.

## Configuración de ajustes del ERMS

Figura 9: Ubicación del valor  $I_n$  en la unidad de disparo



El sistema ERMS ha sido programado en un valor instantáneo predeterminado (ajuste li) de  $2 \times I_n$ .

**NOTA:** El valor de  $I_n$  se muestra en la parte inferior izquierda de la unidad de disparo (figura 9, A).

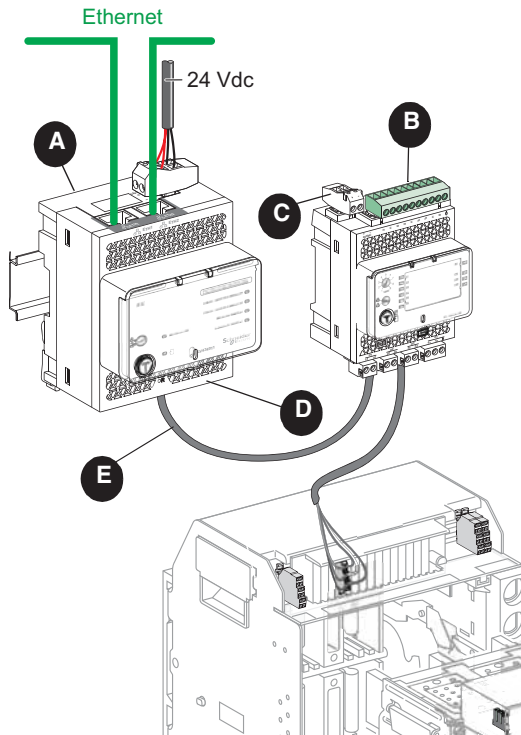
El sistema ERMS puede ajustarse por encima de  $2 \times I_n$  en cualquier otro ajuste instantáneo (gama:  $2 \times I_n$  hasta el ajuste li) utilizando lo siguiente:

- Laptop con XP o Windows 7
- Herramienta de utilidad para configuración remota (RSU) con software versión 8.5.1
- LV434010 Módulo IFE
- Longitudes del cordón ULP, seleccionados a continuación dependiendo de la configuración:
  - TRV00806 L = 0,6 m (1,97 pies), 10 cables
  - TRV00820 L = 2 m (6,56 pies), 5 cables
  - TRV00830 L = 3 m (9,84 pies), 5 cables
- TRV00880 Terminador ULP (bolsa de 10 terminadores).

## Conexiones

**Figura 10: Conexiones del módulo IFE**

- A. Módulo de interfaz IFE (LV434010)
- B. Módulo de E/S (LV434063)
- C. 24 V cd al módulo de E/S
- D. 24 V cd al módulo IFE
- E. Terminador ULP (TRV00880)



**Figura 11: Dirección del módulo IFE**

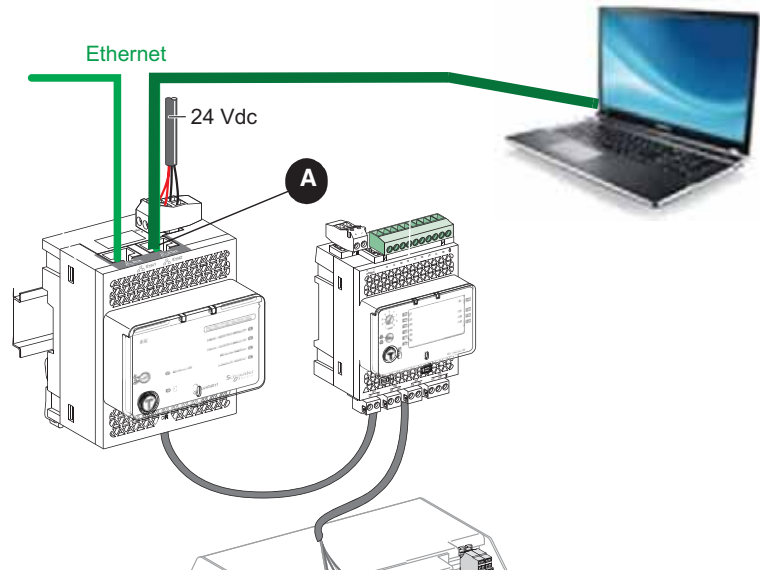


1. Confirme que todos los procedimientos de seguridad estén en su lugar para el equipo. Desconecte la alimentación del interruptor donde se ajustará el ERMS.
2. Abra el equipo para acceder al módulo de E/S. Compruebe si hay instalado un módulo de interfaz IFE (figura 10, A).
3. Si no hay ningún módulo de interfaz IFE instalado, instálelo en un lugar conveniente cerca del módulo de E/S:
  - a. Mueva el terminador ULP en la parte inferior del módulo de interfaz IFE (D) (LV434011).
  - b. Utilice un cordón ULP (E) para conectar entre la parte inferior del módulo de E/S (B) a la parte inferior del módulo de interfaz IFE (A).
  - c. Si la conexión (C) de 24 V cd se encuentra en la parte superior del módulo de E/S (B), mueva la conexión de 24 V cd desde la parte superior del módulo de E/S (B) a la parte superior del módulo de interfaz IFE (A).

4. Lea la dirección de la interfaz IFE en el frente del módulo (Figure 11). Ejemplo: IFE-E3.13.86. Use la calculadora que viene con la laptop (ajustes de programador) para convertir los dos últimos dígitos en la dirección de hexadecimal a decimal. Agregue los equivalentes decimales al final de la dirección IP predeterminada: 169.254.xx.xxx. Ejemplo: 13 se convierte en 19 y 86 se convierte en 134. Esto resulta en 169.254.19.134, la dirección IP del módulo de interfaz IFE que se muestra en este ejemplo. Anote la dirección IP de este paso 169.254. \_\_\_\_.
5. Instale el software versión 8.5.1 del RSU en la laptop. Inserte la memoria USB incluida en el kit en la terminal USB de la laptop.
6. Descargue la carpeta RSU 8.5.1 a su laptop. También hay una carpeta Ecoreach™ en la memoria USB. No la necesita en este momento. Más adelante en este boletín de instrucciones se le solicitará instalar los archivos Ecoreach si es necesario. Extraiga la memoria USB del puerto USB y guárdela para su uso posterior.

7. Utilice un cordón ULP de longitud apropiada para conectar la laptop al puerto Ethernet ETH1 (figura 12, A) en la parte superior del módulo IFE. Deje el puerto ETH2 abierto.

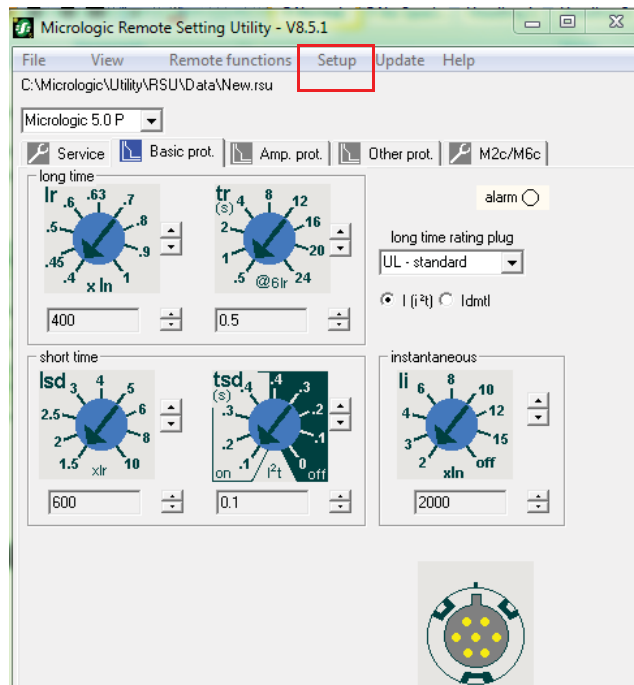
Figura 12: Cómo conectar a la laptop



### Ajustes del ERMS

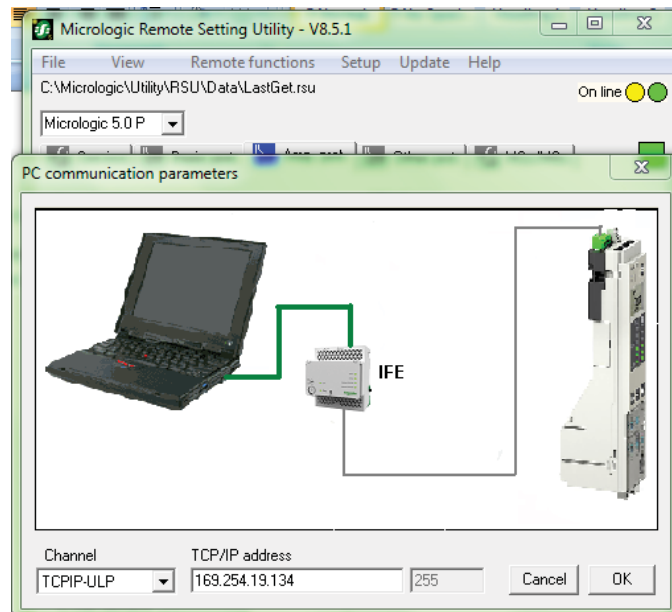
1. Apague o desconecte todas las conexiones de la red a la laptop incluyendo la radio inalámbrica.
2. Abra la carpeta RSU 8.5.1, haga clic en la carpeta Exe y ejecute el archivo Micrologic\_RSU.exe para iniciar el programa RSU, a continuación, abra la lengüeta de configuración (Setup).

Figura 13: Menú Configurar



3. Ajuste los parámetros de comunicación en el canal TCP/IP-ULP e ingrese la dirección IP que anotó en el paso 3. Pulse OK (aceptar).

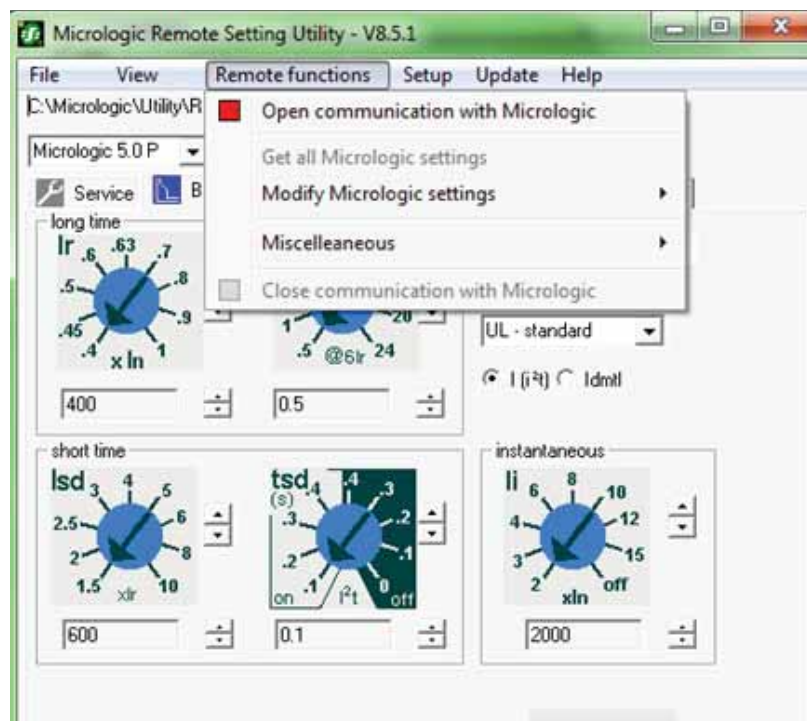
Figura 14: Ingresar la dirección IP



**NOTA:** Conecte la alimentación de control de 24 V cd al módulo IFE y a la unidad de disparo (F1- y F2+).

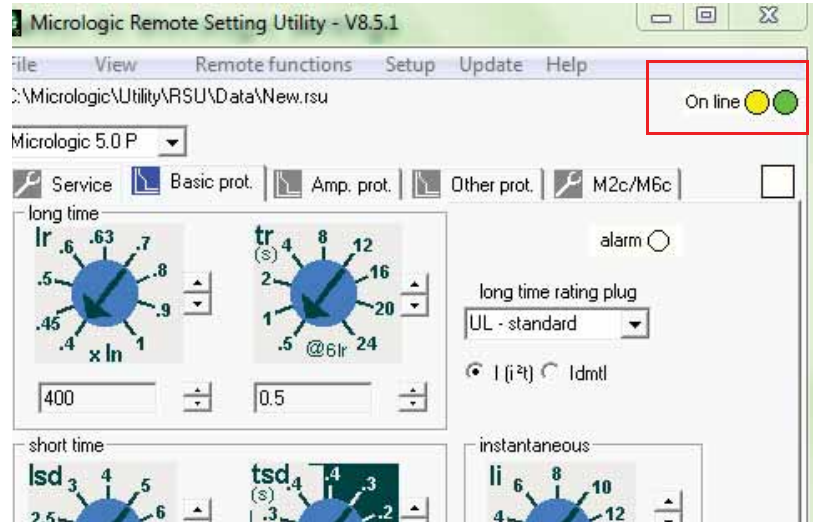
4. Abra el menú "Remote Functions" (funciones remotas) y seleccione "Open communications with Micrologic" (abrir comunicaciones con Micrologic). Espere a que se establezca la conexión

Figura 15: Abrir comunicaciones



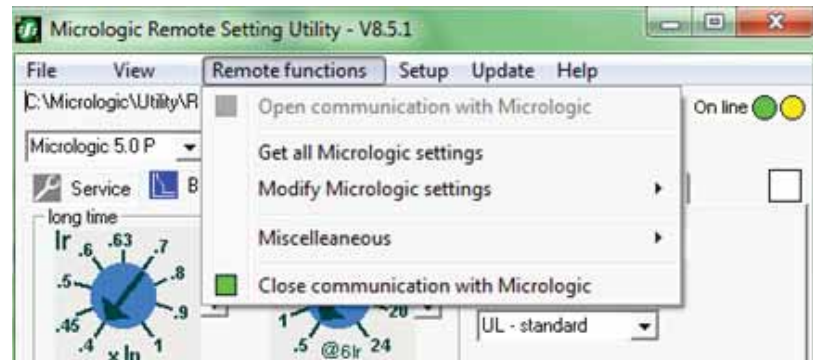
5. Cuando se establece la conexión, las luces indicadores verde y amarilla parpadearán junto a las palabras "On line" en la esquina superior derecha de la pantalla del software RSU.

**Figura 16: Luces indicadoras en la pantalla del software RSU**



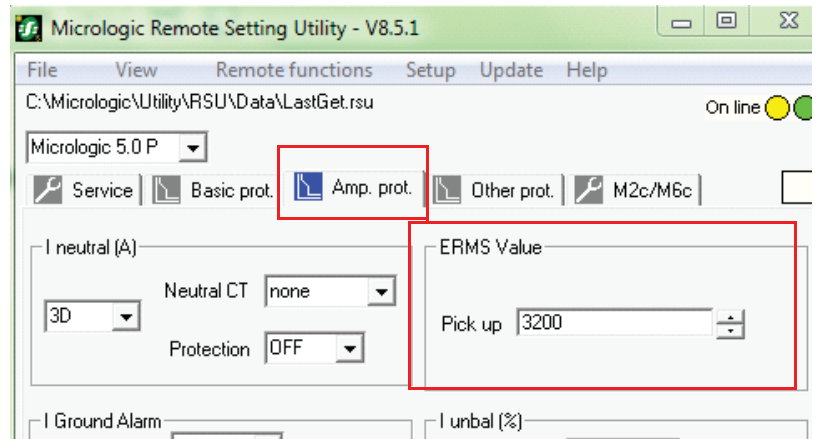
6. Haga clic en "Remote functions" y seleccione "Get all Micrologic trip unit settings" (obtenga todos los ajustes de la unidad de disparo Micrologic). Compruebe los ajustes para asegurarse de que funcionan las comunicaciones. Compruebe el estudio de coordinación y determine los ajustes de la unidad de disparo en los niveles correctos. Observe que la gama de ajustes del ERMS es de 2 x In hasta el ajuste li en el selector.

**Figura 17: Seleccionar todos los ajustes de Micrologic**



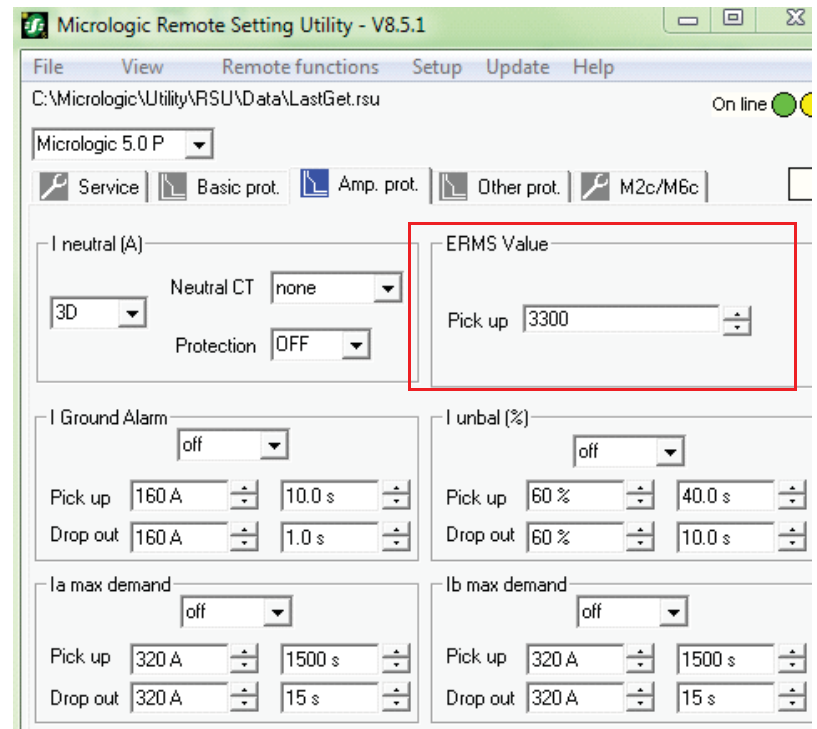
7. Haga clic en el icono Amp. prot. (protección de corriente) Se muestra el valor de activación del ERMS.

Figura 18: Valor de activación del ERMS



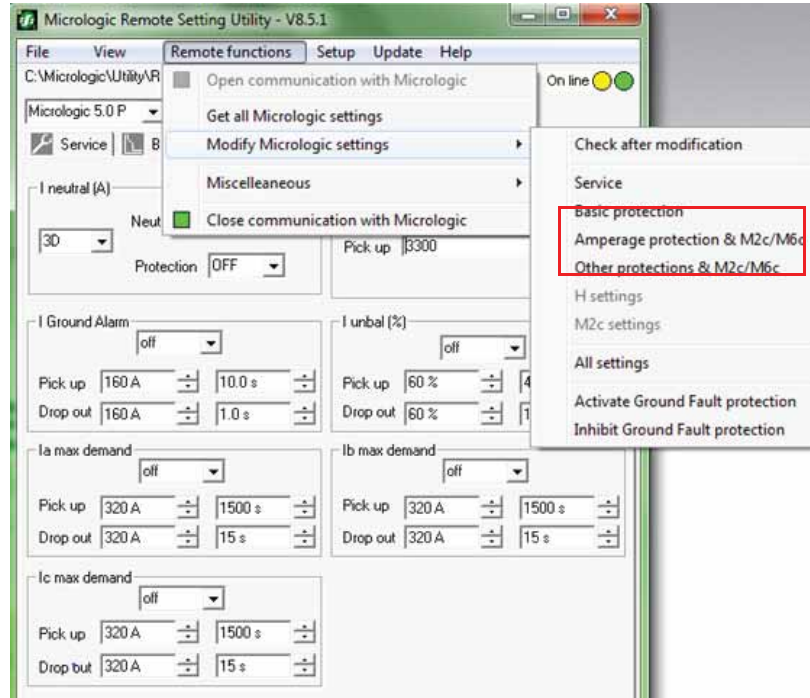
8. Seleccione el valor e ingrese el ajuste del ERMS deseado por encima del nivel predefinido de  $2 \times I_n$  y por debajo del ajuste de  $I_n$  en el selector Instantáneo en la unidad de disparo. Por ejemplo: si su estudio de destello por arqueado para el modo de mantenimiento indica que los niveles del ERMS deben ser ajustados en 3300 amperes, utilice las flechas hacia arriba para desplazarse a 3300 o bien, ingrese 3300 en la pantalla de activación del ERMS. Luego, utilice la flecha hacia arriba para aumentar dos amperes y luego retroceda a 3300 amperes. El uso de las teclas de flechas ayudan a realizar ajustes finos al valor que necesita.

Figura 19: Valores del ERMS



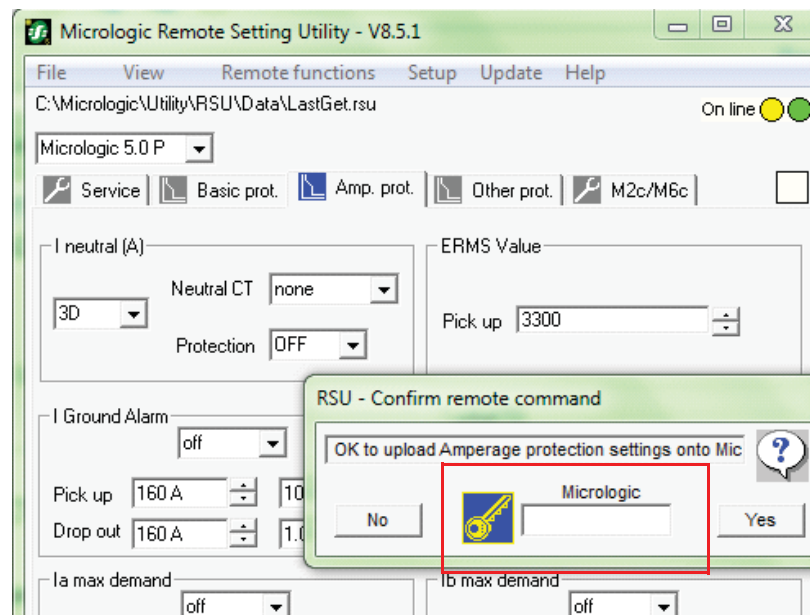
- Asegúrese de que el conmutador ERMS esté en la posición "OFF". Haga clic en "Remote functions" (funciones remotas) y seleccione "Modify Micrologic settings" (modificar ajustes de Micrologic) que abre un menú desplegable. Haga clic en "Amperage protection & M2c/M6c" (protección de corriente y M2c/M6c) para modificar los ajustes de la unidad de disparo.

Figura 20: Modificar los ajustes de Micrologic



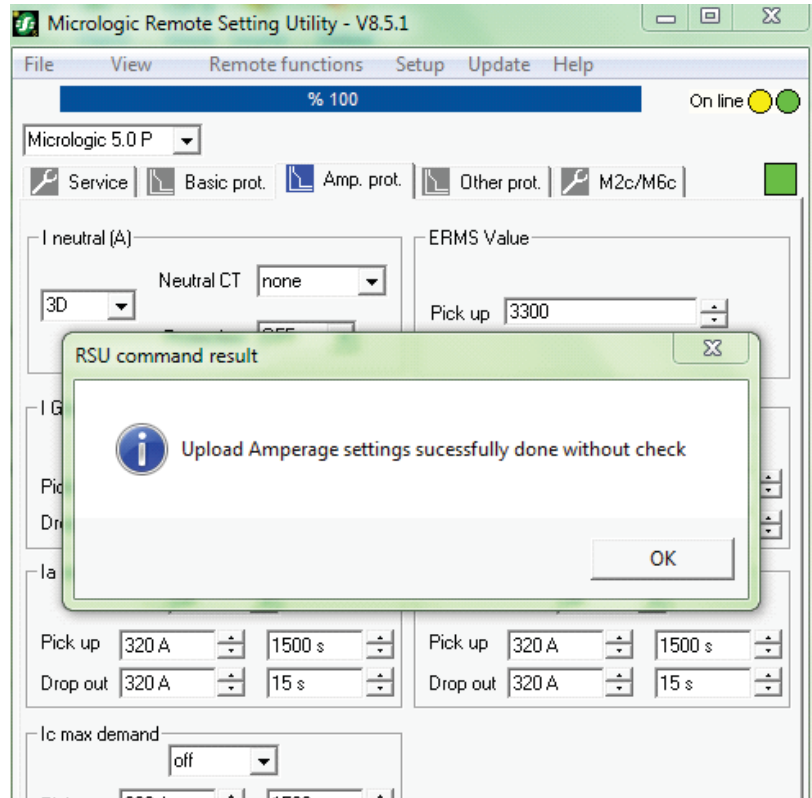
- Ingrese la contraseña La contraseña por omisión está en blanco. Pulse el botón "Yes" (sí).

Figura 21: Ingresar la contraseña



- Después de unos cuantos segundos, el RSU enviará el nivel de activación del ERMS a la unidad de disparo.

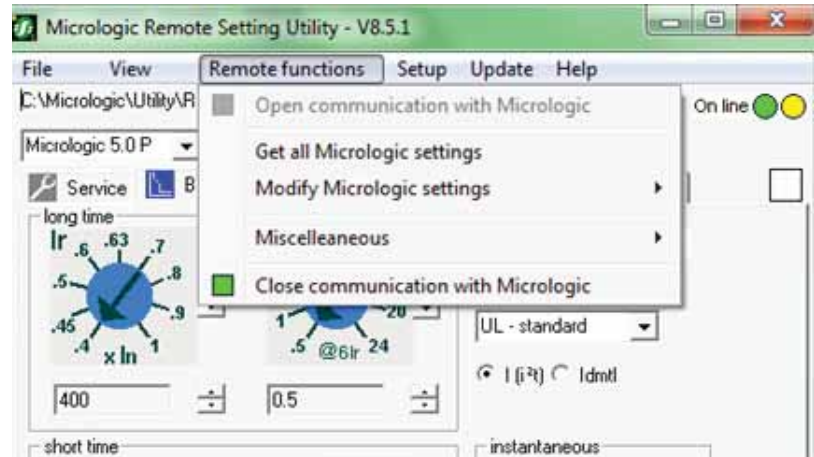
**Figura 22: Aviso de ajuste actualizado**



- Pruebe el sistema ERMS que comienza en la página 17 para asegurarse de que el valor de activación del ERMS es correcto.
- Repita los ajustes de configuración del ERMS como sea necesario hasta obtener el nivel correcto de activación del ERMS.
- Haga clic en "Close communications with Micrologic" (cerrar las comunicaciones con Micrologic). Cierre el RSU.

Si no puede ajustar el ERMS en el nivel correcto, realice los pasos del 14 al 17 y luego consulte el Boletín de instrucciones 0602IB1501 *Configuración del nivel del ERMS empleando la herramienta de ingeniería de clientes Ecoreach*. El boletín de instrucciones se encuentra en el sitio web: <http://www.schneider-electric.com>

Figura 23:



15. Si el módulo IFE ya fue instalado, desconecte el cordón ULP de la laptop y del módulo IFE.

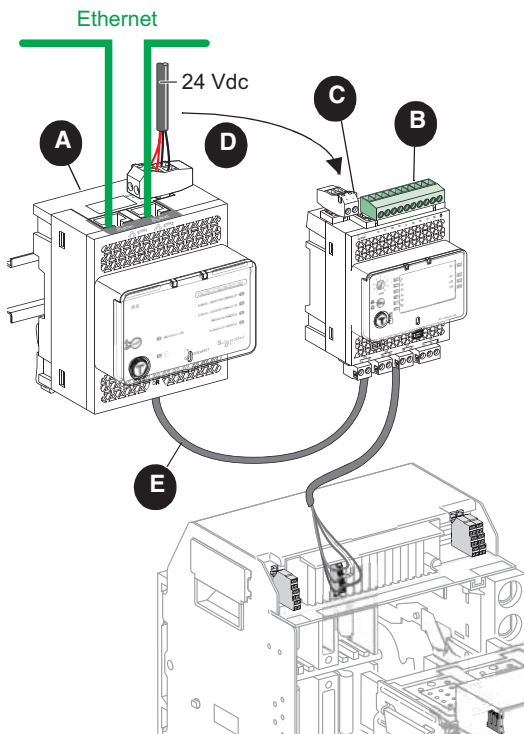
16. Si el módulo IFE fue instalado para los ajustes de configuración del ERMS:

- Mueva la fuente de control de 24 V cd del módulo IFE (Figure 24, A) al módulo de E/S (B)
- Mueva el terminador ULP de la parte inferior del módulo IFE (A) a las conexiones ULP abiertas en la parte inferior del módulo de E/S.
- Retire el módulo IFE (A) y el cordón ULP (E).

17. Vuelva a conectar la alimentación al interruptor.

Figura 24: Conexiones del módulo IFE

- A. Módulo IFE (LV434011)
- B. Módulo de E/S (LV434010)
- C. 24 V cd al módulo de E/S
- D. 24 V cd al módulo IFE
- E. Cordón ULP



## Prueba del sistema ERMS

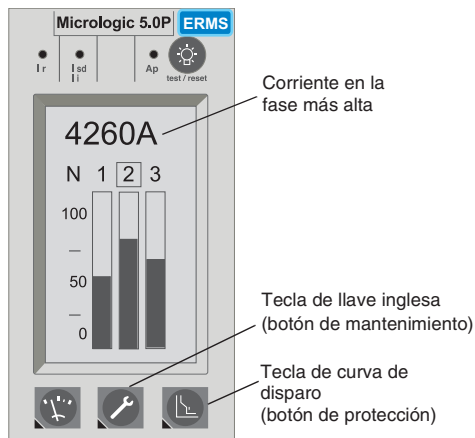
**⚠ PELIGRO**

**PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO**

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal calificado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro o fuera de él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.

**Failure to follow estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.**

Figura 25: Pantalla de gráficos de barras de carga

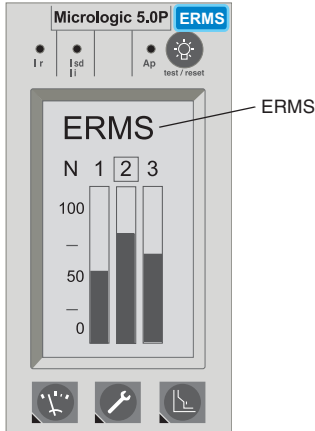


El sistema deberá probarse durante el arranque inicial y en intervalos regulares posteriormente. Una prueba completa de funcionalidad de disparo debe realizarse periódicamente empleando el equipo FFKT como se describe más adelante en estas instrucciones.

Para probar el sistema ERMS, siga los siguientes pasos. Consulte las figuras figura 25 y figura 26.

1. Asegúrese de que el conmutador ERMS se encuentre en la posición "OFF".
2. Localice la unidad de disparo Micrologic asociada con el interruptor para realizar una prueba:
  - a. Observe la pantalla de gráficos de barras de carga que se muestra en la figura 25. Si otra pantalla es visible, pulse la tecla de llave inglesa (botón de mantenimiento) en la interfaz HMI. Asegúrese de que "ERMS" NO se muestra.
  - b. Vaya al ajuste li pulsando la tecla de curva de disparo (botón de protección) en la interfaz HMI de la unidad de disparo. Seleccione las protecciones de corriente y luego I (A). Compruebe que el valor I (A) sea el ajuste Normal y no el valor para el ERMS. (ERMS será 2xIn o hasta el ajuste para ERMS, mientras que los ajustes normales deben ser mayores y serán registrados en los documentos de estudio de coordinación).
3. Coloque el conmutador ERMS en la posición "ON".
  - a. Pulse la tecla de llave inglesa (botón de mantenimiento) en el HMI para volver a la pantalla de gráficos de barras de carga. Después de un retardo corto, compruebe que las letras "ERMS" se muestren y que parpadeen como se ilustra en la figura 26.
  - b. Vaya al ajuste li pulsando la tecla de curva de disparo (botón de protección) en la interfaz HMI de la unidad de disparo. Seleccione las protecciones de corriente y luego I (A). Compruebe que el valor I (A) sea el ajuste deseado del ERMS y no el valor de ajuste normal.
  - c. La luz indicadora azul de modo de ERMS en el conmutador ERMS debe estar iluminada.
4. Coloque el conmutador ERMS en la posición "OFF".
  - a. Compruebe que la luz indicadora azul de modo de ERMS en el conmutador ERMS esté apagada (no iluminada).
  - b. Observe la interfaz HMI en la unidad de disparo y compruebe que las letras "ERMS" no se muestren en la pantalla.

Figura 26: ERMS en la pantalla



- c. Vaya al ajuste Ii pulsando la tecla de curva de disparo (botón de protección) en la interfaz HMI de la unidad de disparo. Seleccione las protecciones de corriente y luego I (A). Compruebe que el valor I (A) sea el ajuste Normal y no el valor para el ERMS.
5. Si el sistema no funciona como se describió anteriormente, compruebe las fuentes de alimentación, los LED, luces indicadoras, alambrado, etc.

**NOTA:** El procedimiento de prueba anterior verifica que la unidad de disparo del interruptor haya recibido la señal del ERMS.

### Etiqueta de peligro del ERMS

Instale la etiqueta de peligro del ERMS cerca del conmutador ERMS.

Figura 27: Etiqueta para la opción de conmutador ERMS remoto

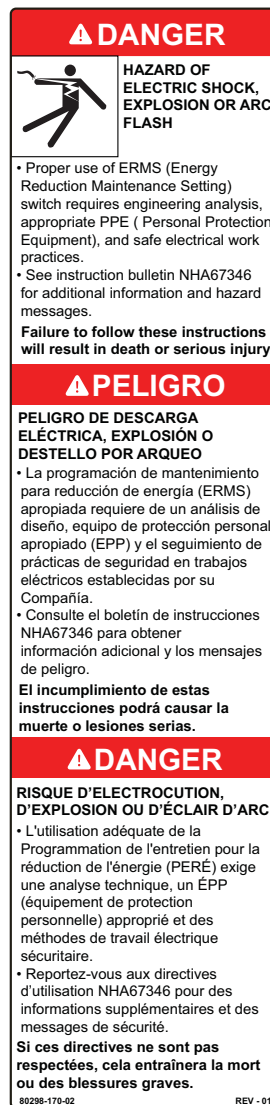
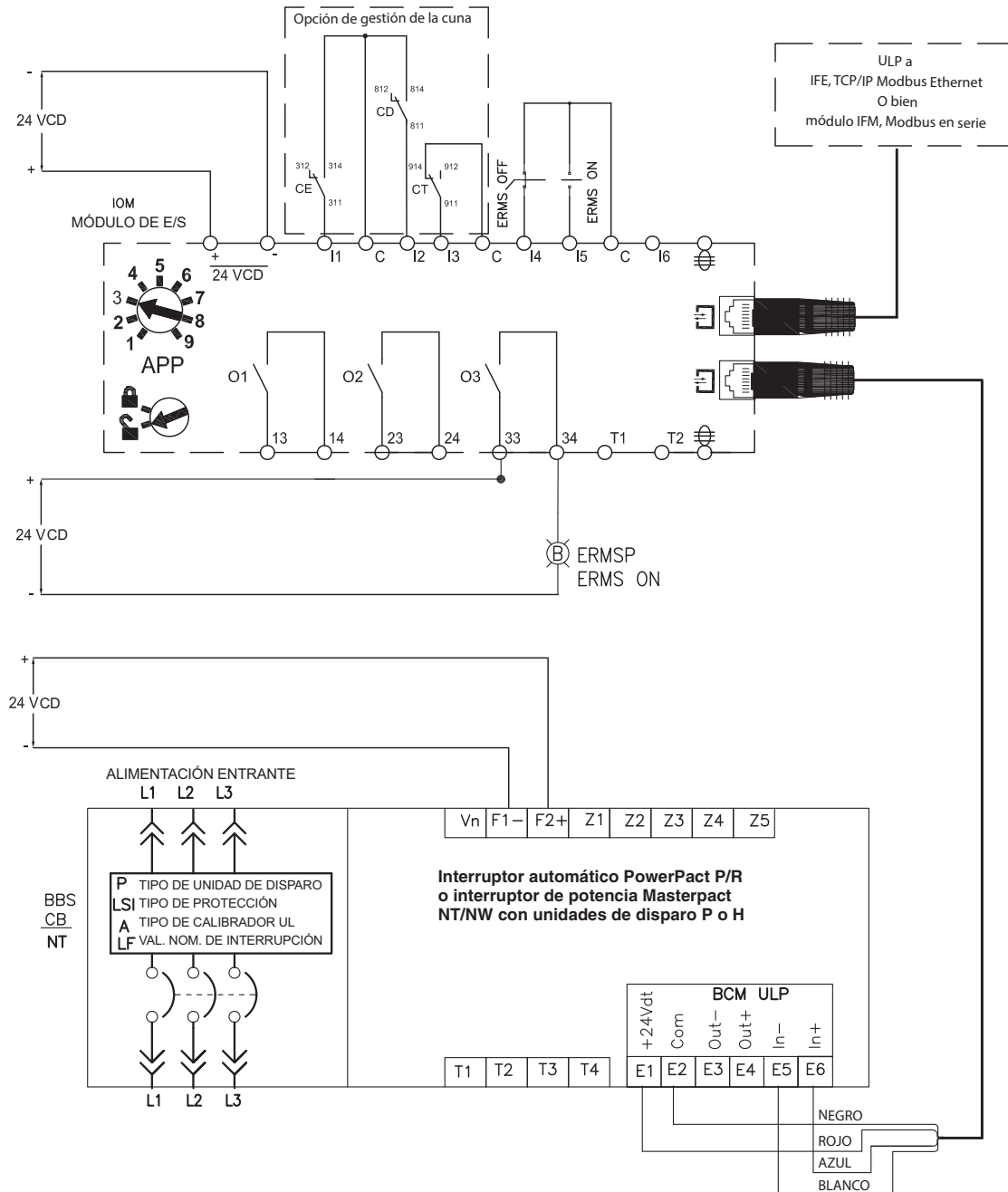


Figura 28: Diagrama de alambrado



ESPAÑOL

## Recomendaciones de instalación y alambrado

- El módulo de E/S debe estar sólidamente conectado a tierra a la estructura del equipo.
  - El módulo de E/S contiene un clip de puesta a tierra que se conecta al riel DIN. El riel DIN debe conectarse a la estructura del equipo para proporcionar una tierra sólida. Se recomienda el uso de herrajes galvanizados formadores de roscas cada 203 mm (8 pulgadas) a lo largo del riel DIN.
  - Se recomienda el uso de un riel DIN de acero galvanizado para proporcionar una tierra más uniforme.
- La colocación apropiada del módulo de E/S debe:
  - incluir separaciones de por lo menos 76 mm (3 pulgadas) desde cualquier tipo de contactor, relevador o arrancador.
  - asegurar todos los componentes apropiadamente en el riel DIN para prevenir cualquier deslizamiento lateral.
- El enrutamiento apropiado de los cables debe:
  - utilizar únicamente los cables ULP que se muestran en este boletín de instrucciones para la conexión entre el módulo de E/S y el interruptor.
  - Los cables ULP deben estar separados de los cables de control y alimentación de ~ (ca) por lo menos 152 mm (6 pulgadas). Esto es aplicable también para los cables de cd que se utilizan para el control de solenoides o bobinas.
  - La alimentación de 24 Vcd al módulo de E/S debe ser suministrada utilizando conductores de par trenzados con valores nominales apropiados de corriente y tensión para la aplicación. Las bobinas y solenoides de cd no deberán ser alimentados desde esta fuente.

El alambrado de las luces indicadoras del ERMS y selectores también deberá seguir las indicaciones anteriores, cuando sea posible.

## Prueba de la funcionalidad de disparo del conmutador ERMS con la maleta de pruebas de plenas funciones (FFTK)

### Herramientas necesarias:

Equipo de pruebas de plenas funciones (FFTK) S33595

### Antes de probar la funcionalidad de disparo

1. Realice el procedimiento "Prueba del sistema ERMS" en la página 17.
2. Asegúrese de que el conmutador ERMS esté en la posición "OFF".

### Precauciones

## PELIGRO

### PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico calificado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro o fuera de él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.

**El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.**

## Conexiones

### AVISO

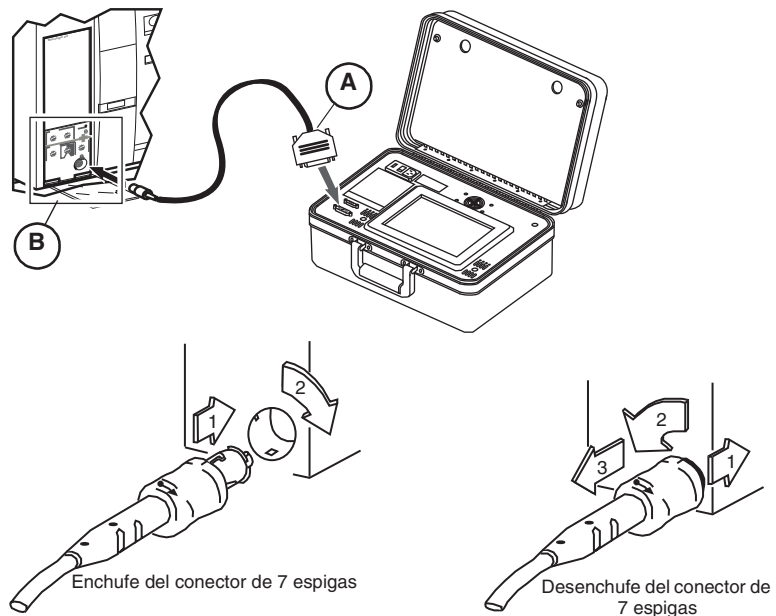
#### PELIGRO DE DAÑO AL EQUIPO

Las espigas en el conector de 7 espigas del cable de prueba (figura 29, B) se pueden doblar o romper si son forzadas. No ejerza demasiada fuerza al conectar el conector al puerto de prueba de la unidad de disparo.

**El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daño al equipo.**

1. Conecte el conector de 10 espigas del cable de prueba (A) al puerto de diez espigas en la maleta de pruebas de plenas funciones (FFTK).
2. Conecte el conector de 7 espigas (B) del cable de prueba al puerto de las unidades de disparo Micrologic.
  - a. Para enchufar el conector de 7 espigas, insértelo en el puerto y gírelo en sentido de las manecillas del reloj.
  - b. Para desenchufar el conector de 7 espigas, empuje hacia adentro y gire en sentido contrario de las manecillas del reloj.

Figure 29: Conexión a las unidades de disparo Micrologic

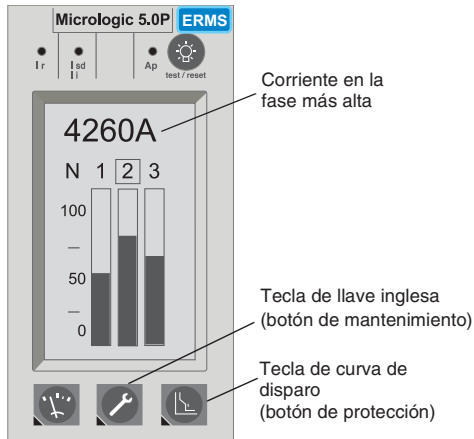


## Configuración de prueba

**NOTA:** El disparo instantáneo del conmutador ERMS del interruptor automático puede probarse con el interruptor automático abierto o cerrado. Si el interruptor está cerrado, asegúrese de que todas las cargas en el lado de la carga estén apagadas. El interruptor automático no puede llevar corriente para que esta prueba sea exacta.

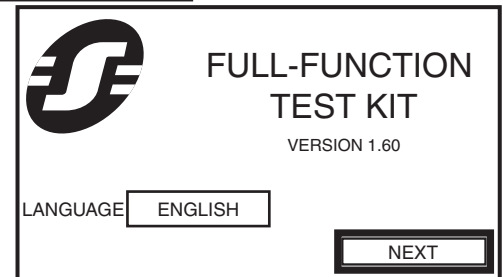
1. Conecte toda la alimentación de control de la unidad de disparo, del módulo de E/S y del módulo IFE, si está equipado con ellos.
2. Consulte la "Prueba del sistema ERMS" en la página 17. Asegúrese de que el conmutador ERMS esté en la posición "OFF".

Figure 30: Pantalla de gráficos de barras de carga

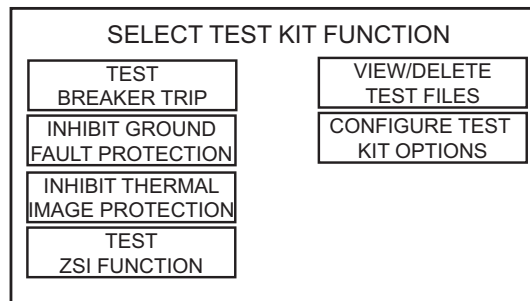


3. Observe la pantalla de gráficos de barras de carga que se muestra en la figura 30. Si otra pantalla es visible, pulse la tecla de llave inglesa (botón de mantenimiento) en la unidad de disparo. Asegúrese de que "ERMS" NO se muestra.
4. Vaya al ajuste li pulsando la tecla de curva de disparo (botón de protección) en la unidad de disparo. Seleccione las protecciones de corriente y luego I (A). Compruebe que el valor I (A) sea el ajuste Normal y no el valor del ERMS. (ERMS será 2xIn o hasta el ajuste para ERMS, mientras que los ajustes normales deben ser mayores y serán registrados en los documentos de estudio de coordinación).

5. Energice la maleta FFKT y espere a que se muestre la pantalla de energización y la pantalla inicial de la maleta de pruebas de plenas funciones. Seleccione el idioma conforme sea necesario.



6. Haga clic en SEGUIR para pasar a la pantalla "Selección de la función" de la maleta de pruebas. Espere a que se muestre la casilla "Prueba de disparo del interruptor" en la pantalla.
7. Oprima la casilla "Prueba de disparo del interruptor".



8. La maleta FFTK se comunicará con la unidad de disparo Micrologic P o H y poblará la mayoría de los campos en la pantalla de parámetros.

CONFIGURE CIRCUIT BREAKER PARAMETERS			
TRIP UNIT FAMILY	MICRO-LOGIC	STANDARD	UL
TRIP UNIT TYPE	6.0 H	INTERRUPT RATING	G
BREAKER FAMILY	POWERPACT	In	1600 A
BREAKER TYPE	P1200		
HOME		NEXT	

9. Pulse la tecla SEGUIR para ir a "Selección del tipo de prueba" del interruptor automático. Pulse "Prueba automática curva de disparo".

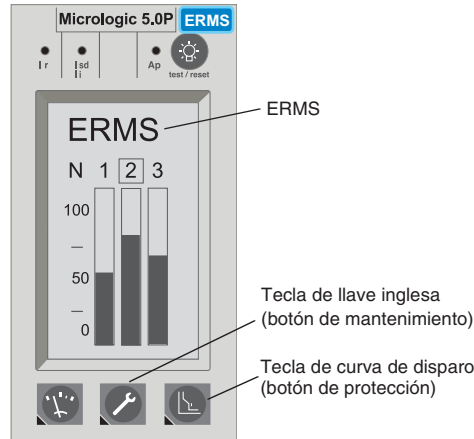
SELECT CIRCUIT BREAKER TEST	
AUTOMATICALLY TEST TRIP CURVE	
MANUALLY TEST TRIP CURVE	
TEST MECHANICAL OPERATION	
HOME	BACK

10. Aparece la pantalla "Configurar parámetros de protección" con los ajustes programados en la unidad de disparo.

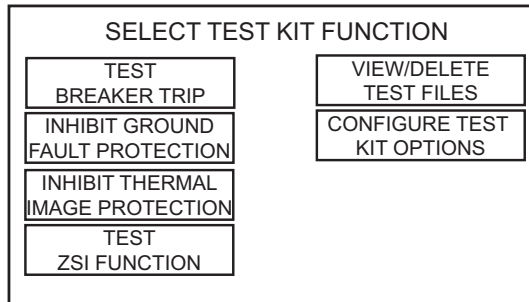
CONFIGURE PROTECTION PARAMETERS			
Ir	1 (1600 A)	tsd	0.3 s ON
tr	16	li	10 (16000 A)
IDMTL	OFF/O	lg	0.65 (1040 A)
Isd	5 (8000 A)	tg	0.1 s OFF
HOME		BACK	NEXT

11. Compruebe el ajuste li. Asegúrese de que el ajuste li que se muestra en esta pantalla sea el ajuste Normal y no el valor para el conmutador ERMS. (ERMS será  $2 \times I_n$  o hasta el ajuste para ERMS, mientras que los ajustes normales deben ser mayores y serán registrados en los documentos de estudio de coordinación).
12. Pulse el botón de menú inicial para regresar al menú "Selección de la función" de la maleta de pruebas.
13. Consulte la "Prueba del sistema ERMS" en la página 17. Coloque el conmutador ERMS en la posición "ON".

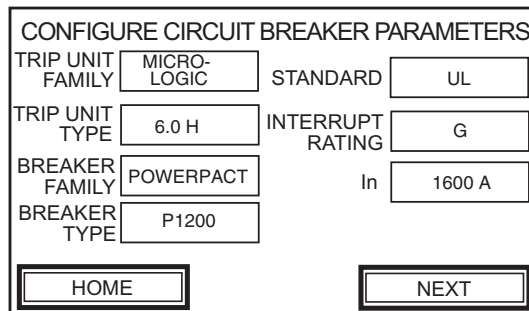
- Pulse la tecla de llave inglesa (botón de mantenimiento) en la unidad de disparo para volver a la pantalla de gráficos de barras de carga. Después de un retardo corto, compruebe que las letras "ERMS" se muestren y que parpadeen como se ilustra.



- Vaya al ajuste li pulsando la tecla de curva de disparo (botón de protección) en la unidad de disparo. Seleccione las protecciones de corriente y luego I (A).
- Compruebe que el valor I (A) sea el ajuste deseado del ERMS y no el valor de ajuste Normal.
- Si el valor del ERMS no es correcto, consulte "Configuración de ajustes del ERMS" on page 8 y realice los ajustes según sea necesario.
- Pulse la casilla "Prueba de disparo del interruptor".



- La maleta FFTK se comunicará con la unidad de disparo P o H y poblará la mayoría de los campos en la pantalla de parámetros.



20. Pulse la tecla SEGUIR para ir a "Selección del tipo de prueba" del interruptor automático. Pulse "Prueba automática curva de disparo".

SELECT CIRCUIT BREAKER TEST

AUTOMATICALLY  
TEST TRIP CURVE

MANUALLY  
TEST TRIP CURVE

TEST MECHANICAL  
OPERATION

HOME BACK

21. Aparece la pantalla "Configurar parámetros de protección" con los ajustes programados en la unidad de disparo.

CONFIGURE PROTECTION PARAMETERS

Ir 1 (1600 A) tsd 0.0 s OFF

tr 16 li 2.2 (3500 A)

IDMTL OFF/O lg 0.65 (1040 A)

lsd 5 (8000 A) tg 0.1 s ON

HOME BACK NEXT

22. Compruebe el ajuste li. Asegúrese de que el ajuste li que se muestra en esta pantalla sea el ajuste del conmutador ERMS y no el ajuste Normal.

23. Pulse SEGUIR para pasar a la pantalla "Configurar la prueba en modo automático".

24. Seleccione los segmentos de tiempo instantáneo de la curva tiempo-corriente a probar alternando la tecla ACTIVAR. Alterne todos los demás segmentos en DESACTIVAR.

25. Pulse SEGUIR para pasar a la pantalla "Alarma, prueba en modo automático".

CONFIGURE AUTOMATIC TRIP CURVE TEST

LONG TIME DISABLED

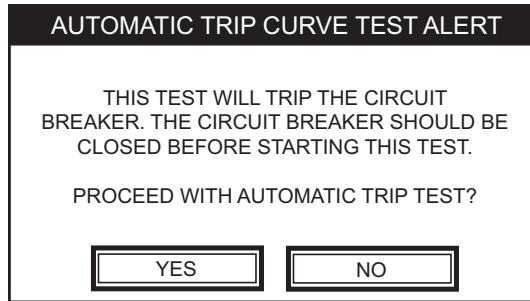
SHORT TIME DISABLED

INSTANT-ANEOUS ENABLED

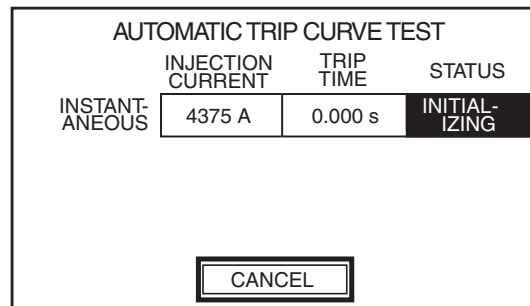
GROUND FAULT DISABLED

HOME BACK NEXT

26. El ajuste de disparo instantáneo puede probarse con el interruptor automático abierto o cerrado. Si el interruptor está cerrado, esta prueba abrirá el interruptor automático. Tenga en cuenta que si el interruptor está cerrado, las cargas del lado de la carga deben ser desconectadas. El interruptor automático no puede llevar corriente o esta prueba no será exacta. Si el interruptor automático está abierto, deje el interruptor abierto y pulse "Sí" para continuar la prueba.



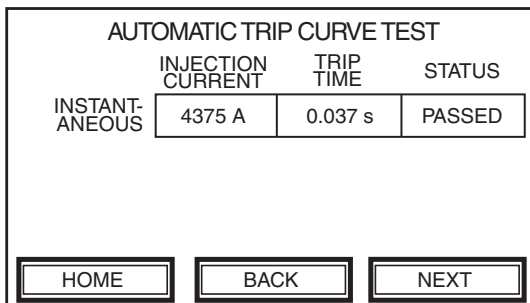
27. La maleta FFTK comienza la inyección de la corriente. La maleta FFTK selecciona la corriente justo por encima del valor de tolerancia de activación en base al ajuste del conmutador ERMS.



28. La maleta FFTK registra el tiempo de disparo y evalúa el tiempo de disparo a la curva de disparo para determinar si la prueba pasó o falló.

29. Esta prueba muestra que la corriente disminuida del conmutador ERMS es detectada y dispara el interruptor automático en menos de 0,050 s (50 ms).

30. El archivo de prueba se puede guardar si se desea. Consulte el boletín de instrucciones de la maleta FFTK para obtener más información.



Importado en México por:  
**Schneider Electric México, S.A. de C.V.**  
Av. Ejercito Nacional No. 904  
Col. Palmas, Polanco 11560 México, D.F.  
55-5804-5000  
[www.schneider-electric.com.mx](http://www.schneider-electric.com.mx)

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

Schneider Electric y Square D son marcas comerciales de Schneider Electric Industries SAS o sus compañías afiliadas. Todas las otras marcas comerciales son propiedad de sus respectivos propietarios.

## Guide de l'utilisateur et d'installation de réglages d'entretien pour la réduction d'énergie (ERMS)

### Classe 0600

À conserver pour usage ultérieur.

### Requis pour l'installation

#### Contenu du kit

**Tableau 1 : Pièces pour l'interrupteur ERMS (comprises dans le kit)**

Quantité	Description
1	Fiche d'instructions
1	Étiquette de sécurité ERMS
1	Étiquette de l'interrupteur ERMS
1	Étiquette du voyant ERMS
1	RSU (Utilitaire de réglages à distance) 8.5.1 (sur carte mémoire flash)

#### Composants supplémentaires nécessaires

**Tableau 2 : Pièces pour l'interrupteur ERMS (commander séparément)**

Quantité	Description	N° de catalogue
1	Interrupteur avec voyant bleu (24 Vcc)	9001K11J35LLL
1	Bloc à contacts de l'interrupteur	9001KA1
1	Accessoire de cadenassage	9001K7
1	Voyant à distance (bleue)	9001KP35L9
1	Module d'E/S	LV434063
1	Cordon ULP (RJ45, mâle à mâle) L = 0,6 m (1,97 pi), 10 câbles L = 2 m (6,56 pi), 5 câbles L = 3 m (9,84 pi), 5 câbles	TRV00806 TRV00820 TRV00830
1	Cordon ULP du disjoncteur L = 1,3 m (4,27 pi) L = 3 m (9,84 pi)	LV434196 LV434197
1	Terminaison de ligne ULP (paquet de 10)	TRV00880
1	Module IFE (en option pour fournir les ajustements du réglage de l'ERMS)	LV434010
1	Disjoncteur PowerPact ou Masterpact avec déclencheur P ou H avec étiquette ERMS (voir la figure 1)	—

Pour obtenir des informations supplémentaires, consulter les guides de l'utilisateur suivants sur le site Web de Schneider Electric<sup>MC</sup> :

- Directives n° HRB28361 : Disjoncteur de puissance Masterpact<sup>MC</sup> NW à basse tension / à boîtier isolé—Installation
- Directives n° 48049-330-03 : Déclencheurs électroniques Micrologic 5.0H et 6.0H
- Directives n° 48049-137-05 : Déclencheurs électroniques Micrologic 5.0P et 6.0P

- Directives n° 1040IB1401 : Interface Ethernet IFE pour disjoncteur BT—Guide d'exploitation (Version UL)
- Directives n° 0613IB1319 : Module d'interface d'entrée/sortie pour disjoncteur BT—Guide d'exploitation

Pour accéder à notre site Web aller à : <http://www.schneider-electric.com>

Pour une assistance concernant les applications, appeler le 1-888-778-2733 (É.-U.).

## Introduction

Les disjoncteurs PowerPact<sup>MC</sup> à châssis P et R et Masterpact<sup>MC</sup> de la marque Square D<sup>MC</sup>, fabriqués par Schneider Electric<sup>MC</sup>, offrent des caractéristiques de protection contre les éclairs d'arc. Des composants supplémentaires peuvent être incorporés pour augmenter les options disponibles afin de réduire l'énergie incidente d'éclats d'arc (AFIE).

Pour les disjoncteurs munis de déclencheurs Micrologic<sup>MC</sup> P et H, Schneider Electric a développé une méthode pour réduire temporairement le réglage d'enclenchement instantané du disjoncteur à l'aide d'un interrupteur de réglages d'entretien pour la réduction de l'énergie (ERMS).

Pour déterminer l'importance de la réduction de l'énergie incidente d'éclats d'arc (AFIE), une analyse d'éclats d'arc doit tout d'abord être effectuée. Les valeurs doivent être calculées pour déterminer les réglages d'entretien possibles si des changements d'ordre pratique aux procédures d'entretien, comme une réduction des niveaux d'équipement de protection personnelle (ÉPP), sont même possibles.

**REMARQUE :** Le système ERMS peut affecter l'énergie incidente d'éclats d'arc (AFIE) uniquement en aval du disjoncteur. Les systèmes à sources multiples qui comprennent un ou plusieurs systèmes ERMS doivent tenir compte de chaque source quand l'ERMS est sous tension (ON) afin d'assurer que la réduction AFIE puisse être obtenue à l'emplacement désiré.

## Fonction des réglages d'entretien pour la réduction d'énergie (ERMS)

La fonction des réglages d'entretien pour la réduction d'énergie (ERMS) est disponible sur un disjoncteur muni d'un :

- Module BCM ULP avec micrologiciel version 4.1.0 et plus récente.
- Déclencheur Micrologic P ou H avec l'étiquette bleue ERMS (A) comme montré ci-dessous.
- Module d'E/S avec l'interrupteur réglé à la position 3.

Figure 1 : Étiquette ERMS sur le déclencheur



Voir les directives 0613IB1317 : *Module d'interface d'entrée/sortie pour disjoncteur BT - Guide d'exploitation* pour de plus amples renseignements.

La fonction ERMS est utilisée pour réduire les réglages de protection li de façon à obtenir un déclenchement aussi rapide que possible lorsqu'un défaut se produit. Le réglage préprogrammé à l'usine pour la protection li en mode ERMS est 2xIn. Le réglage de l'ERMS peut être ajusté à l'aide de ces directives d'utilisation (NHA67346).

## **⚠ DANGER**

### **RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU ÉCLAIR D'ARC ÉLECTRIQUE**

- Ne modifiez pas les réglages du déclencheur Micrologic P ou H lorsque le mode ERMS est utilisé.
- Scellez le couvercle transparent du déclencheur Micrologic P ou H lors de l'utilisation du mode ERMS.

**Si cette directive n'est pas respectée, cela entraînera la mort ou des blessures graves.**

Si des réglages de protection de base sont modifiés à l'aide de cadrans rotatifs sur le déclencheur Micrologic tout en étant en mode ERMS, le déclencheur Micrologic passe en mode normal puis retourne automatiquement au mode ERMS au bout de 5 secondes.

## Mesures de sécurité

## **⚠ DANGER**

### **RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU ÉCLAIR D'ARC ÉLECTRIQUE**

- Portez un équipement de protection personnelle (ÉPP) approprié et observez les méthodes de travail électrique sécuritaire. Voir NFPA 70E ou CSA Z462.
- Seul un personnel qualifié doit effectuer l'installation et l'entretien de cet appareil.
- N'entreprenez ce travail qu'après avoir lu et compris toutes les explications contenues dans ces directives.
- Coupez toutes les alimentations à cet appareil avant d'y travailler.
- Utilisez toujours un dispositif de détection de tension à valeur nominale appropriée pour vous assurer que l'alimentation est coupée.
- Avant d'effectuer des inspections visuelles, des essais ou des procédures d'entretien sur cet appareil, déconnectez toutes les sources d'alimentation. Présumez que tous les circuits sont sous tension tant qu'ils n'ont pas été complètement mis hors tension, vérifiés, mis à la terre et étiquetés. Faites particulièrement attention à l'agencement du système d'alimentation. Considérez toutes les sources d'alimentation, y compris la possibilité de rétro-alimentation.
- Observez toutes les procédures d'interverrouillage et d'étiquetage selon la réglementation OSHA.
- Traitez cet appareil avec soin et installez-le, utilisez-le et entretenez-le correctement pour assurer son bon fonctionnement. Le non-respect des exigences fondamentales d'installation et d'entretien peut entraîner des blessures, ainsi que des dommages à l'équipement électrique ou autres biens.
- Inspectez soigneusement la zone de travail et enlevez tous les outils et objets laissés à l'intérieur de l'appareil.
- Remplacez tous les dispositifs, les portes et les couvercles avant de mettre l'appareil sous tension.
- Les explications données dans ces directives présument que le client a pris ces mesures avant d'effectuer un entretien ou des essais.

**Si ces directives ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.**

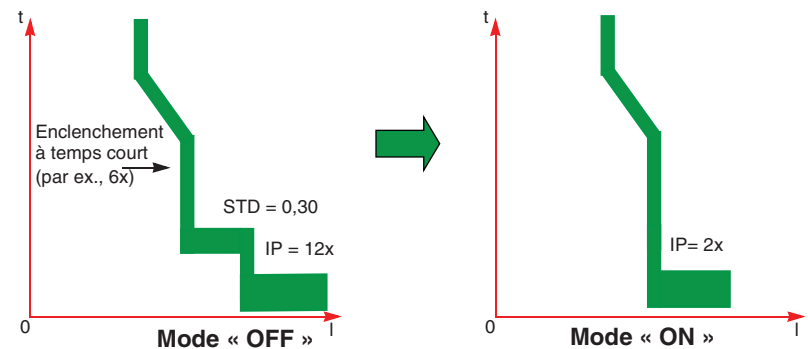
## Utilisation de l'interrupteur ERMS

Quand l'interrupteur ERMS est sous tension (ON)

L'interrupteur ERMS peut être mis en mode « ON » pour réduire le temps de déclenchement du disjoncteur. Cela règle l'enclenchement instantané à une valeur préprogrammée (voir l'ajustement des réglages ERMS, page 8. Le réglage par défaut est  $= 2 \times I_n$ ). Si l'enclenchement instantané de l'ERMS est au même réglage ou à un réglage inférieur que l'enclenchement à temps court, la fonction instantanée supplantera la fonction à temps court et déclenchera le disjoncteur sans retard intentionnel.

En mode hors tension (OFF), les réglages normaux du déclencheur sont rétablis.

Figure 2 : Interrupteur ERMS en mode « OFF » et « ON »



Déclenchement intempestif

Lorsque l'interrupteur ERMS est « ON » (le disjoncteur est en mode d'entretien), l'enclenchement instantané ERMS du disjoncteur est réglé au niveau préprogrammé (voir l'ajustement des réglages ERMS, page 8 pour le réglage à une valeur autre que celle par défaut de  $2 \times I_n$ ) qui est inférieur au réglage de l'enclenchement instantané normal tel qu'établi au moyen de l'interrupteur rotatif (li). Par suite, la possibilité de déclenchement intempestif augmente. Un déclenchement intempestif peut être causé par le démarrage d'un moteur, un appel de transformateur ou toute autre perturbation momentanée de l'alimentation.

Autres considérations

L'utilisation de l'interrupteur ERMS devrait être incorporée dans la politique de sécurité générale. Les procédures de verrouillage/d'étiquetage nécessitent l'emploi d'un équipement de protection personnelle (ÉPP); l'ajout de points nécessaires pour assurer que l'interrupteur ERMS est mis en mode « ON » quand il le faut et ensuite remis en mode « OFF » et l'emploi d'un ÉPP approprié pour chacun de ces modes, sont essentiels pour l'utilisation adéquate de l'interrupteur ERMS.

Chaque utilisateur d'interrupteur ERMS doit recevoir une formation sur l'utilisation correcte de cet appareil et son impact sur la politique de sécurité qui le concerne. Autres considérations :

- Impact de sélectivité perdue
- Déclenchements intempestifs
- Possibilité d'utilisation du mauvais interrupteur ERMS pour un disjoncteur en amont désiré
- Le système ERMS peut affecter l'énergie incidente d'éclats d'arc (AFIE) uniquement en aval du disjoncteur.
- Fausse impression de sécurité
- Accroissement de la dépendance aux procédures

- Planification des appareils
- Points d'étiquetage—une approche pratique est de placer des étiquettes d'informations d'éclairs d'arc sur l'appareil, basées sur les modes de réglages normaux (à savoir, l'interrupteur ERMS mis en mode « OFF ») et lors de l'utilisation des réglages d'entretien. L'utilisateur doit développer des contrôles d'emploi basés sur les mesures de sécurité.

La norme NFPA 70B exige un entretien approprié du système électrique. La norme NFPA 70E recommande la mise à jour de l'étude des éclairs d'arc tous les cinq ans ou à chaque fois que des modifications sont apportées au système, comme l'ajustement des réglages des dispositifs de protection.

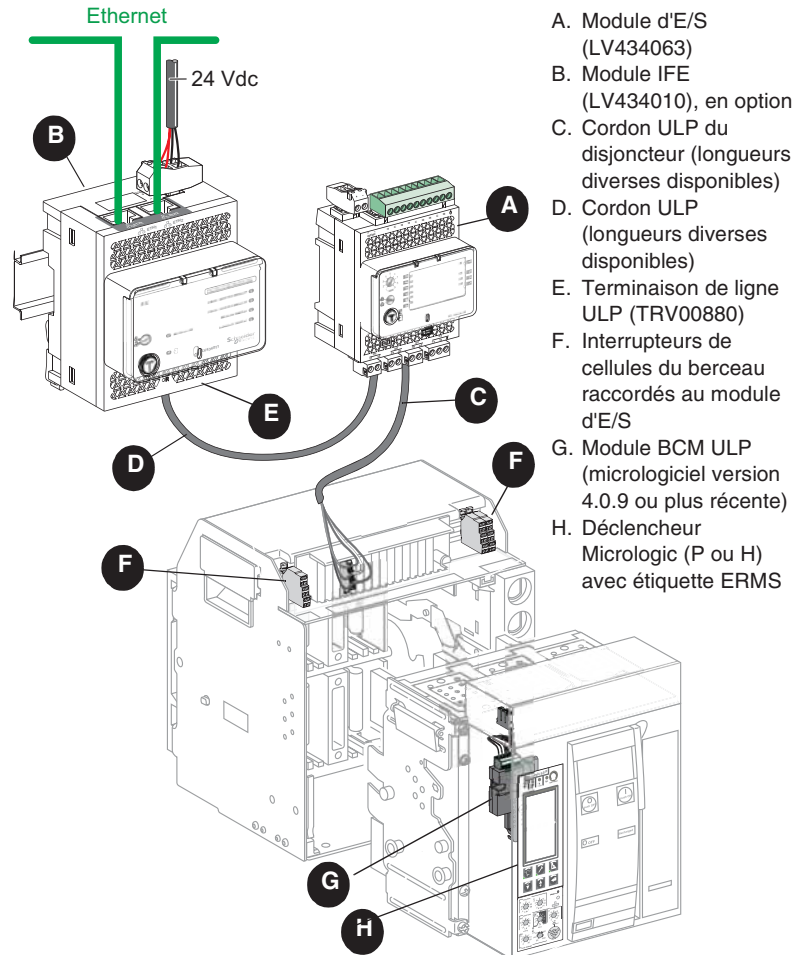
## Installation de l'interrupteur ERMS

Figure 3 : Interrupteur ERMS local



1. Observer toutes les mesures de sécurité telles que décrites à la page 3 de ces directives d'utilisation. S'assurer que l'appareil est hors tension là où vous travaillerez.
2. Planifier l'installation du système ERMS. Déterminer au besoin les emplacements pour l'ensemble de verrouillage/interrupteur ERMS, module IO et autres composants. Se reporter à la page 20 pour les recommandations d'installation et de câblage.
3. Assembler l'interrupteur ERMS, le bloc à contacts et l'ensemble de verrouillage conformément aux directives comprises avec les pièces. Installer l'assemblage de l'interrupteur dans l'appareil ainsi que la plaque signalétique fournie dans le kit.
4. Installer le module d'E/S (figure 4, A). S'assurer que le rail de montage DIN soit correctement m.à.l.t. de sorte que le coussinet de m.à.l.t. du module d'E/S soit à la terre. Voir la figure 4 ci-dessous et les directives d'utilisation concernant le module d'E/S pour raccorder le cordon ULP (C) du disjoncteur entre le module BCM ULP (G) et le module d'E/S. Si ainsi équipé, raccorder les interrupteurs de cellules (F) du berceau du disjoncteur au module d'E/S.
5. Si le module en option IFE (B) n'est pas utilisé, câbler l'alimentation de contrôle de 24 Vcc au dessus du module d'E/S (A). Si le module IFE est utilisé, câbler comme montré avec le cordon ULP (D) entre les modules d'E/S et IFE. Installer aussi au besoin la terminaison de ligne ULP (E) dans le raccordement vide ULP au bas du module d'E/S ou IFE. Se reporter à la figure 28 pour les schémas de câblage.

Figure 4 : Raccordement de l'interrupteur



- A. Module d'E/S (LV434063)
- B. Module IFE (LV434010), en option
- C. Cordon ULP du disjoncteur (longueurs diverses disponibles)
- D. Cordon ULP (longueurs diverses disponibles)
- E. Terminaison de ligne ULP (TRV00880)
- F. Interrupteurs de cellules du berceau raccordés au module d'E/S
- G. Module BCM ULP (micrologiciel version 4.0.9 ou plus récente)
- H. Déclencheur Micrologic (P ou H) avec étiquette ERMS

FRANÇAIS

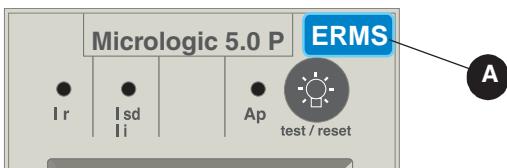
**⚠ DANGER**

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

Utilisez uniquement les déclencheurs Micrologic P ou H avec l'étiquette bleue ERMS (réglages d'entretien pour la réduction d'énergie).

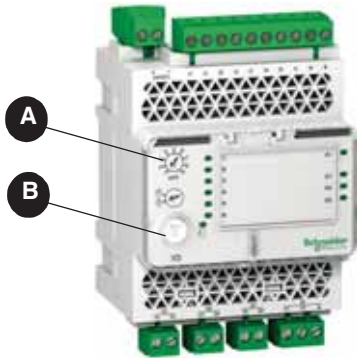
**Si cette directive n'est pas respectée, cela entraînera la mort ou des blessures graves.**

Figure 5 : Étiquette ERMS sur le déclencheur



6. Tous les déclencheurs Micrologic P et H avec l'étiquette bleue ERMS conviennent aux applications ERMS. Vérifier si le déclencheur Micrologic P ou H dans le système ERMS possède l'étiquette bleue ERMS (figure 5, A).

Figure 6 : Cadran d'application (APP) sur le module d'E/S



7. Régler le module d'E/S pour l'application ERMS en tournant le cadran APP (figure 6, A) à la position 3.
8. Voir le schéma de câblage (figure 28). Utiliser du fil de calibre 14 pour raccorder l'interrupteur ERMS aux bornes d'entrée sur le module d'E/S. Raccorder le contact normalement fermé à la borne I4 et le contact normalement ouvert à la borne I5. Raccorder la borne commun du module d'E/S à l'autre côté des contacts normalement fermé et normalement ouvert de l'interrupteur ERMS.
9. Câbler également les bornes DÉL bleues de l'interrupteur ERMS à la sortie 3 sur le module d'E/S (bornes 33 et 34) avec une alimentation de 24 Vcc. Si nécessaire, câbler également un voyant ERMS à distance à l'emplacement désiré.
10. S'assurer que le déclencheur Micrologic P ou H a une alimentation de contrôle de 24 Vcc sur les bornes F1 (-) et F2 (+).
11. Le commutateur de verrouillage du module d'interface de communication (IFM ou IFE) doit être en position DÉVERROUILLÉE (cadenas ouvert) pendant l'exécution des réglages d'entretien pour la réduction d'énergie (ERMS). Appuyer sur le bouton d'essai T (B) sur la face avant du module d'E/S et le maintenir enfoncé pendant cinq secondes.
12. Le paramètre « ACCESS PERMIT » (Autorisation d'accès) dans le menu de configuration/réglage à distance de la communication (COM) sur l'afficheur du déclencheur Micrologic doit être réglé à « YES » (OUI) pour un système sans IFM/IFE.

**REMARQUE :** Les commandes « ON » et « OFF » de l'ERMS ne sont exécutées que lorsque le paramètre d'accès est réglé à « YES » et que le code de passe sur le déclencheur Micrologic est réglé à 0000.

## Sélection du mode d'entretien

Figure 7 : Interrupteur ERMS local



Localiser l'interrupteur ERMS pour le disjoncteur voulu (voir la Figure 7).

1. Mettre l'interrupteur ERMS en mode « ON ». Après un court délai, l'interrupteur s'allume en bleu, indiquant que le disjoncteur est en mode d'entretien. Voir « Essai du système ERMS » à la page 17 pour plus de détails sur l'indication du déclencheur.
2. Pour retourner en fonctionnement normal, mettre l'interrupteur ERMS en mode « OFF ». L'interrupteur ne doit plus être allumé.

## Option de mode d'entretien à distance de l'interrupteur ERMS

Figure 8 : Voyant lumineux local du mode d'entretien

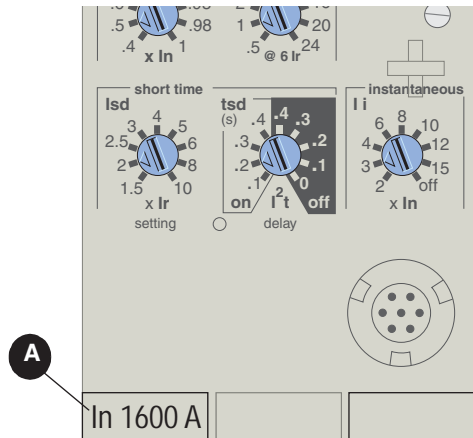


Si nécessaire, un voyant lumineux local pour le mode d'entretien peut être placé sur l'appareil en aval, près de l'endroit où le travail sera effectué (voir la figure 8).

1. Localiser le voyant lumineux local du mode d'entretien. Câbler le voyant lumineux local du mode d'entretien au circuit « ON » de l'ERMS selon le schéma de câblage à la figure 28.
2. Mettre l'interrupteur ERMS en mode « ON ». Après un court délai, l'interrupteur à distance et le voyant lumineux local du mode d'entretien près du disjoncteur vont s'allumer tous les deux en bleu, indiquant que le disjoncteur est en mode d'entretien. Voir « Essai du système ERMS » à la page 17 pour plus de détails sur l'indication du déclencheur.
3. Pour retourner en fonctionnement normal, mettre l'interrupteur ERMS à distance en mode « OFF ». L'interrupteur à distance et le voyant lumineux local du mode d'entretien près du disjoncteur ne vont plus s'allumer.

## Ajustement des réglages ERMS

Figure 9 : Emplacement de la valeur  $I_n$  sur le déclencheur



Le système ERMS est programmé au réglage d'enclenchement instantané par défaut (réglage I<sub>i</sub>) de 2 x I<sub>n</sub>.

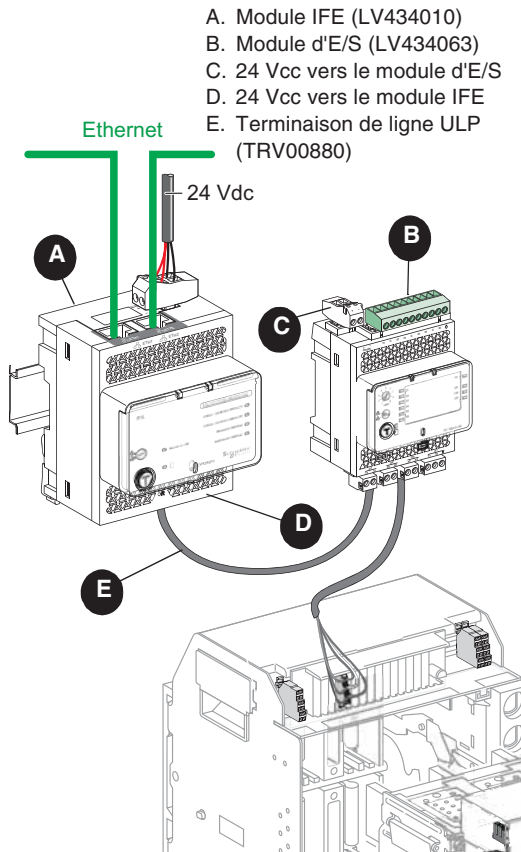
**REMARQUE :** La valeur I<sub>n</sub> est montrée au bas à gauche du déclencheur (figure 9, A).

Le système ERMS peut être réglé au-dessus du 2 x I<sub>n</sub> à n'importe quel autre réglage instantané (gamme : 2 x I<sub>n</sub> au réglage I<sub>i</sub>) à l'aide des pièces suivantes :

- Ordinateur portable avec XP ou Windows 7
- Utilitaire de réglage à distance (RSU), logiciel version 8.5.1
- Module IFE LV434010
- Longueurs des cordons ULP, choix ci-dessous selon la configuration :
  - TRV00806 L = 0,6 m (1,97 pi), 10 câbles
  - TRV00820 L = 2 m (6,56 pi), 5 câbles
  - TRV00830 L = 3 m (9,84 pi), 5 câbles
- Terminaison de ligne ULP TRV00880 (paquet de 10 terminaisons).

## Raccordements

Figure 10 : Raccordements du module IFE



1. S'assurer que toutes les mesures de sécurité pour l'appareil sont en place. Déconnecter l'alimentation du disjoncteur où le ERMS sera ajusté.
2. Ouvrir l'appareil pour accéder au module d'E/S. Vérifier si un module IFE est installé (Figure 10, A).
3. En l'absence d'un module IFE, en installer un à un emplacement pratique près du module d'E/S :
  - a. Déplacer la terminaison de ligne ULP vers le bas du module IFE (D) (LV434011).
  - b. Utiliser un cordon ULP (E) pour connecter entre le bas du module d'E/S (B) et le bas du module IFE (A).
  - c. Si le raccordement du 24 Vcc (C) est sur le dessus du module d'E/S (B), le déplacer du dessus du module d'E/S (B) vers le dessus du module IFE (A).

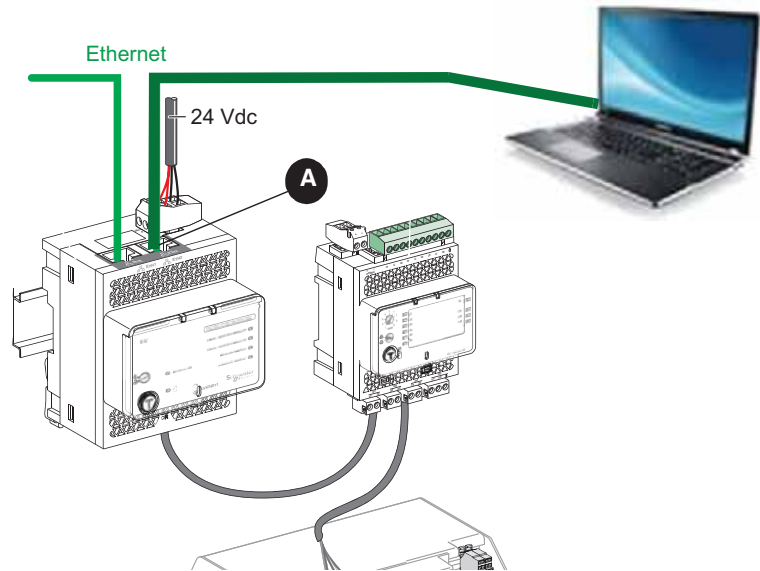
Figure 11 : Adresse du module IFE



4. Lire l'adresse IFE sur le face avant du module IFE (Figure 11).  
Exemple : IFE-E3.13.86. Utiliser la calculatrice livrée avec l'ordinateur portable (réglage du programmeur) pour convertir les deux derniers caractères de l'adresse, d'hexadécimal en décimal. Ajouter les équivalences décimales à la fin de l'adresse IP par défaut : 169.254.xx.xxx. Exemple : 13 se convertit en 19 et 86 se convertit en 134. Cela donne 169.254.19.134 comme adresse IP pour le module IFE représenté dans cet exemple. Prendre note de l'adresse IP à partir de cette étape 169.254. \_\_. \_\_.
5. Installer le logiciel RSU version 8.5.1 sur l'ordinateur portable. Insérer la carte mémoire flash, comprise dans le kit, dans le port USB de l'ordinateur portable.
6. Télécharger le dossier RSU 8.5.1 dans l'ordinateur portable. La carte mémoire flash contient également un dossier Ecoreach<sup>MC</sup>. Ce dossier n'est pas nécessaire pour le moment. Plus tard dans ces directives d'utilisation, il vous sera demandé d'installer les fichiers Ecoreach si nécessaire. Éjecter la carte mémoire flash du port USB et la mettre de côté pour un usage ultérieur.

7. Utiliser un câble ULP de longueur appropriée pour raccorder l'ordinateur portable au port Ethernet ETH1 (figure 12, A) sur le dessus du module IFE. Laisser le port ETH2 ouvert.

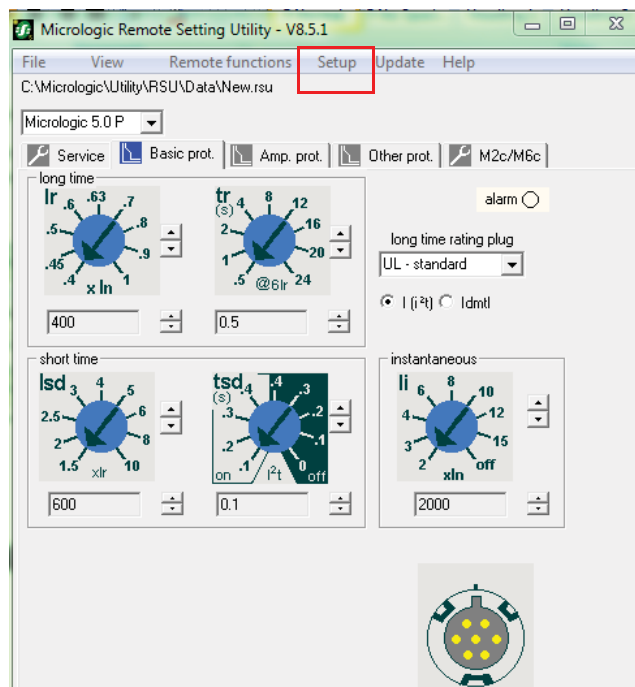
Figure 12 : Raccordement à l'ordinateur portable



## Réglages ERMS

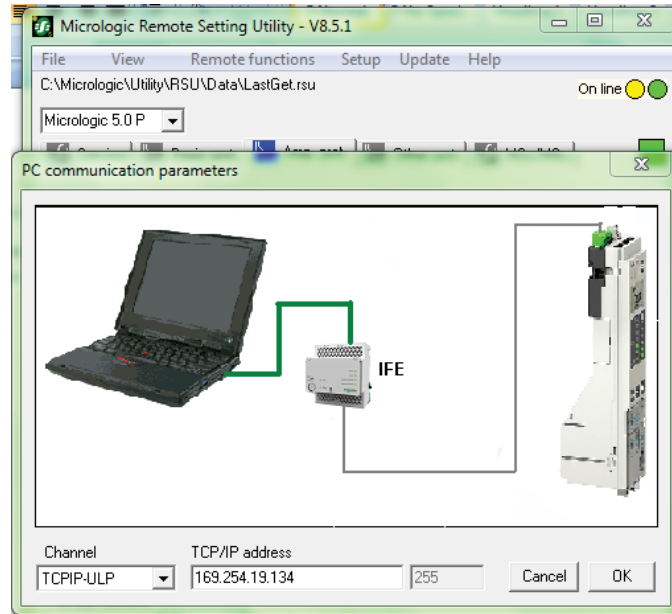
1. Mettre hors tension ou déconnecter tous les raccordements de réseaux à l'ordinateur portable, y compris la radio sans fil.
2. Ouvrir le dossier RSU 8.5.1, cliquer sur le dossier Exe et exécuter Micrologic\_RSU.exe pour démarrer le programme RSU, puis ouvrir l'onglet de configuration (Setup).

Figure 13 : Menu de configuration



3. Régler les paramètres de communication à la voie TCPIP-ULP et insérer l'adresse IP notée au point 3. Appuyer sur OK.

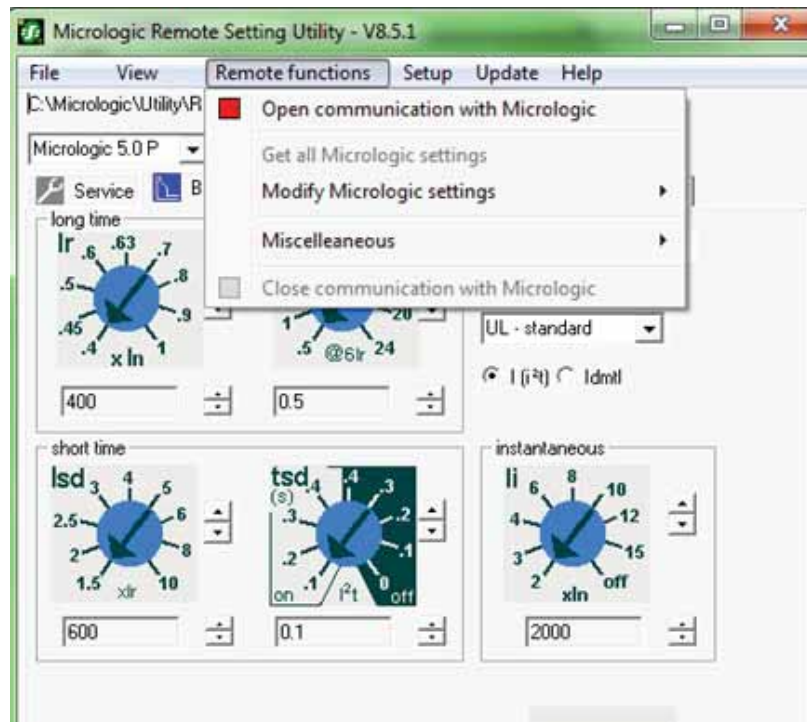
Figure 14 : Insérer l'adresse IP



**REMARQUE :** Mettre sous tension l'alimentation de contrôle de 24 Vcc vers le module IFE et le déclencheur (F1- et F2+).

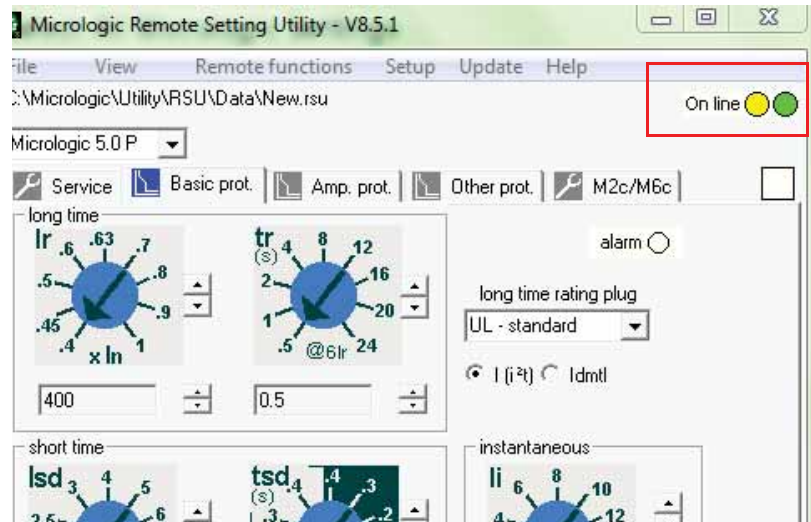
4. Ouvrir le menu des « Remote functions » (Fonctions à distance) et sélectionner « Open communications with Micrologic » (Ouvrir les communications avec Micrologic). Attendre que la connexion se fasse.

Figure 15 : Ouvrir les communications



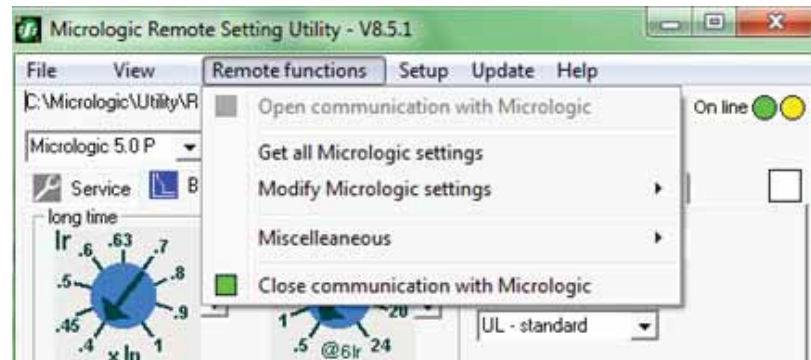
5. Lorsque la connexion est faite, des voyants vert et jaune vont clignoter près des mots « On line » (en ligne) dans l'angle supérieur droit de l'écran RSU.

Figure 16 : Voyants sur l'écran RSU



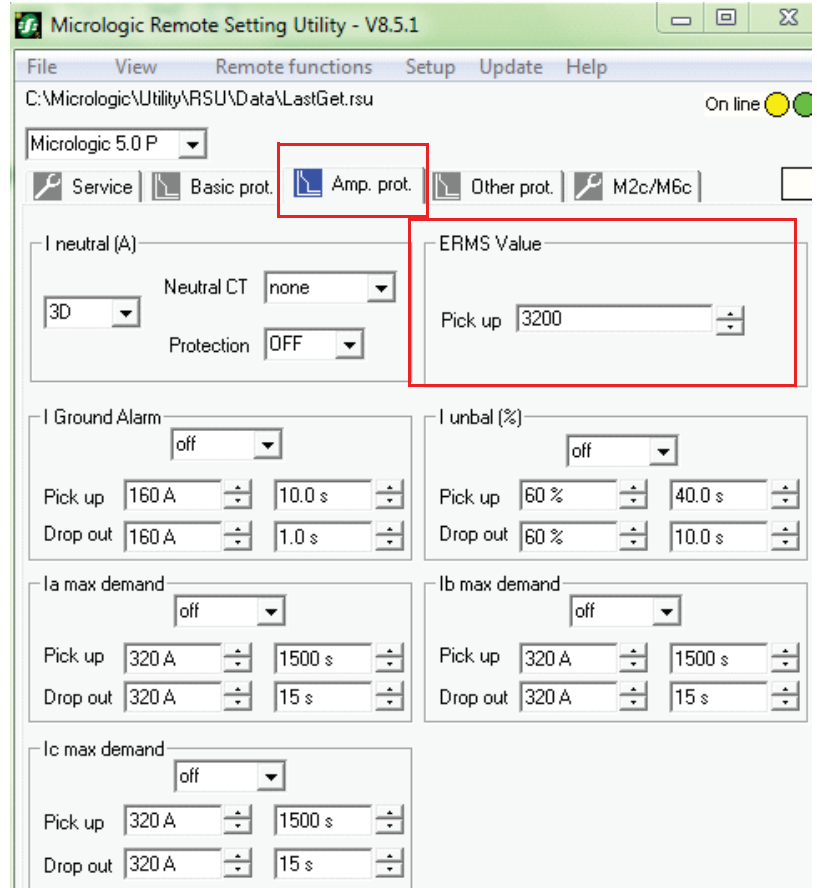
6. Cliquer sur « Remote functions » et sélectionner « Get all Micrologic trip unit settings » (Obtenir tous les réglages du déclencheur Micrologic). Vérifier les réglages pour s'assurer que les communications fonctionnent. Vérifier l'étude de coordination et effectuer les réglages du déclencheur aux niveaux corrects. Prière de noter que la gamme des réglages ERMS va de  $2 \times I_n$  au réglage li du cadran.

Figure 17 : Sélectionner tous les réglages Micrologic



7. Cliquer sur l'icône « Amp. prot. » (Protection de l'intensité). La valeur d'enclenchement de l'ERMS est affiché.

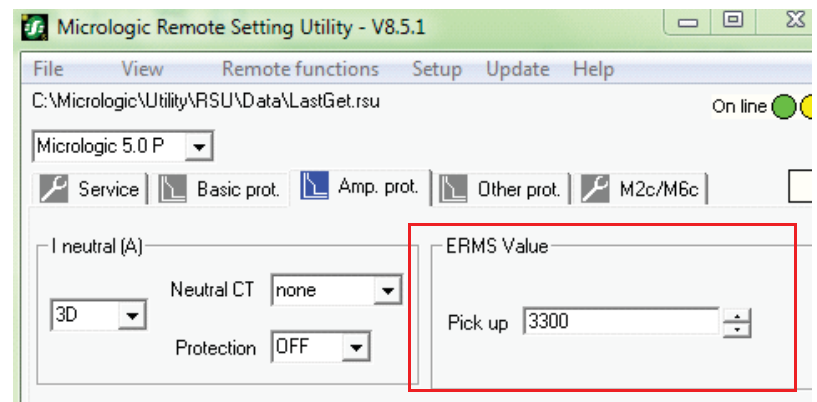
Figure 18 : Valeur d'enclenchement de l'ERMS



FRANÇAIS

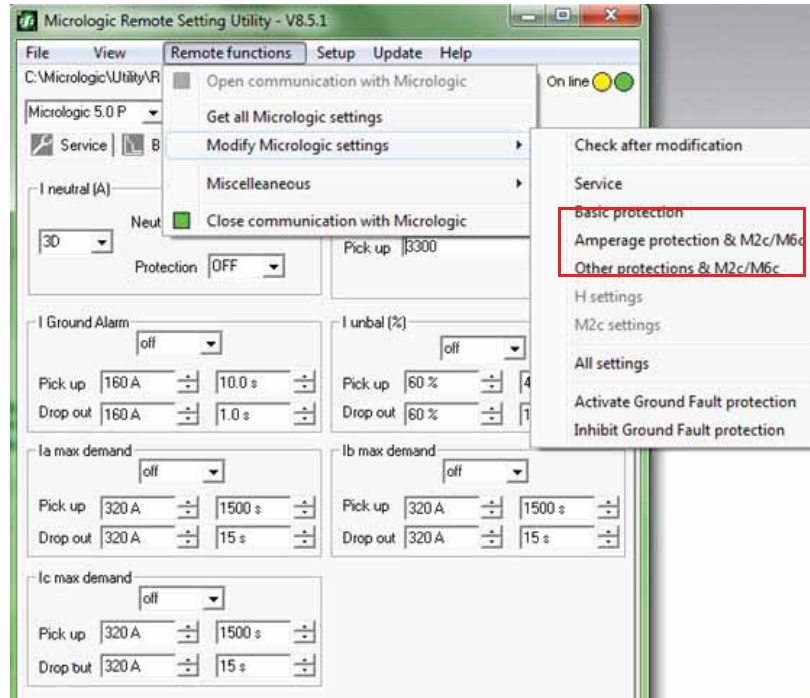
8. Mettre en surbrillance la valeur et entrer le réglage de l'ERMS désiré au-dessus du niveau par défaut de  $2 \times I_n$  et en dessous du réglage  $I_i$  sur le cadran Instantané du déclencheur. Par exemple : si l'étude d'éclair d'arc pour le mode d'entretien indique que le niveau de l'ERMS doit être réglé à 3300 ampères, utiliser les flèches vers le haut pour défiler jusqu'à 3300 ou taper 3300 sur l'écran d'enclenchement de l'ERMS. Utiliser ensuite la flèche vers le haut pour aller à deux ampères et revenir à 3300 ampères. L'utilisation des touches de flèches effectue un réglage de précision à la valeur voulue.

Figure 19 : Valeur ERMS



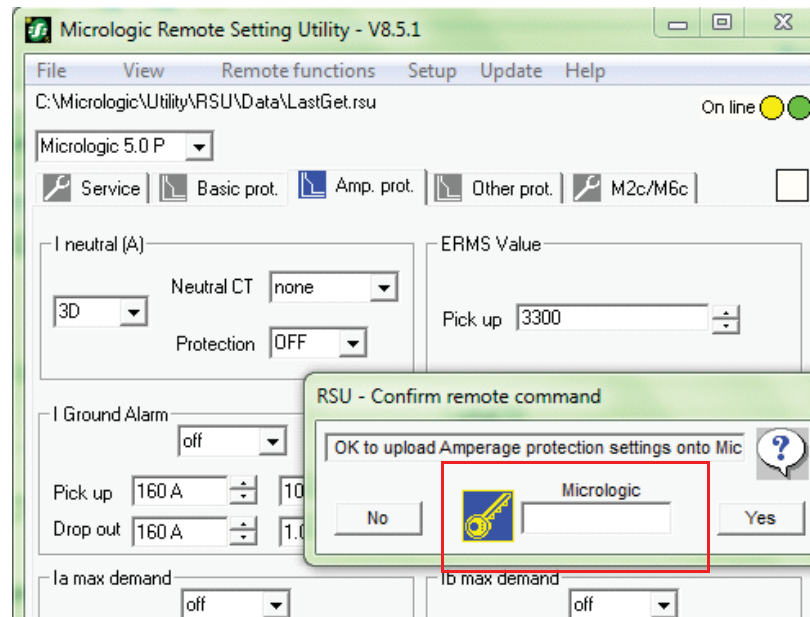
9. S'assurer que l'interrupteur ERMS se trouve en mode « OFF ». Cliquer sur « Remote functions » et sélectionner « Modify Micrologic settings » (Modifier les réglages Micrologic), ce qui ouvre un menu de défilement. Cliquer sur « Amperage protection & M2c/M6c » (Protection de l'intensité et M2c/M6c) pour modifier les réglages du déclencheur.

Figure 20 : Modifier les réglages Micrologic



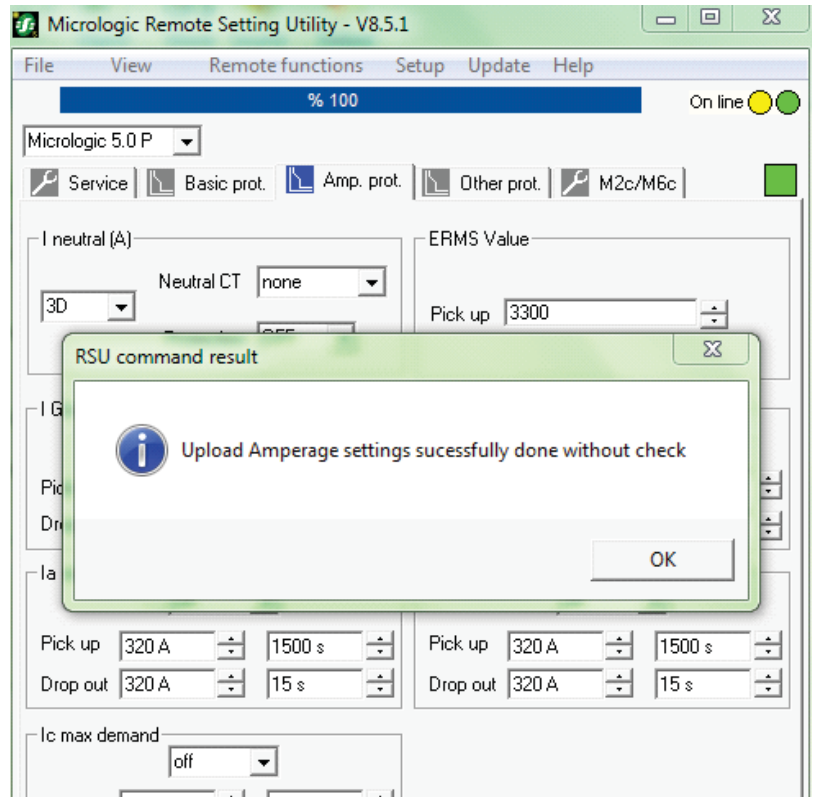
10. Taper le mot de passe. Le mot de passe par défaut est en blanc. Appuyer sur le bouton « Yes » (Oui).

Figure 21 : Taper le mot de passe.



11. Après quelques secondes, le RSU envoie le niveau d'enclenchement de l'ERMS mis à jour au déclencheur.

Figure 22 : Avis de réglage mis à jour

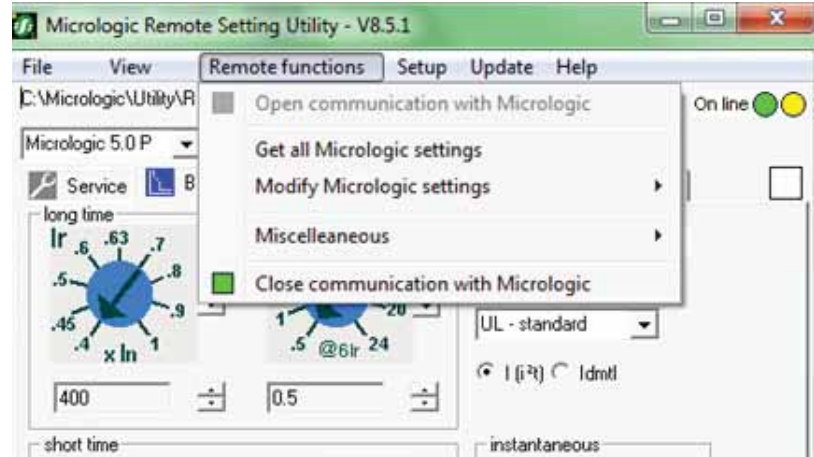


12. Essayer le système ERMS commençant à la page 17 pour s'assurer que la valeur d'enclenchement de l'ERMS est correcte.
13. Répéter les réglages ERMS autant que nécessaire jusqu'à ce que le niveau correct d'enclenchement de l'ERMS soit obtenu.
14. Cliquer sur « Close communications with Micrologic » (Fermer les communications avec Micrologic). Fermer le logiciel RSU.

Si l'EMRS ne peut pas être réglé au niveau correct, compléter les points 14 à 17, puis consulter les directives d'utilisation 0602IB1501 *Réglage du niveau ERMS avec l'outil technique du client Ecoreach*. Les directives d'utilisation sont sur le site Web, aller à : <http://www.schneider-electric.com>

FRANÇAIS

Figure 23 :



15. Si le module IFE était déjà installé, déconnecter le cordon ULP de l'ordinateur portable et du module IFE.

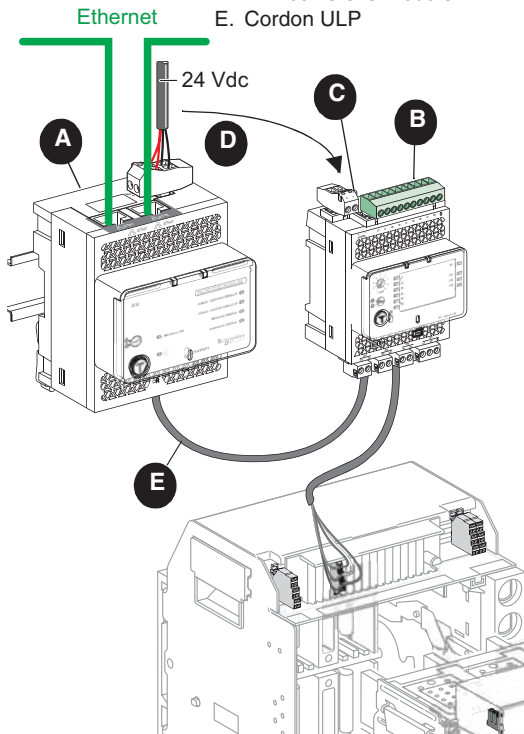
16. Si le module IFE était installé pour les réglages de l'ERMS :

- Déplacer l'alimentation de contrôle de 24 Vcc du module IFE (Figure 24, A) vers le module d'E/S (B)
- Déplacer la terminaison de ligne ULP du bas du module IFE (A) vers les connexions ouvertes ULP au bas du module d'E/S.
- Retirer le module IFE (A) et le cordon ULP (E).

17. Reconnecter l'alimentation au disjoncteur.

Figure 24 : Connexions du module IFE

- A. Module IFE (LV434011)
- B. Module d'E/S (LV434010)
- C. 24 Vcc vers le module d'E/S
- D. 24 Vcc vers le module IFE
- E. Cordon ULP



## Essai du système ERMS

### **⚠ DANGER**

#### **RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU ÉCLAIR D'ARC ÉLECTRIQUE**

- Portez un équipement de protection personnelle (ÉPP) approprié et observez les méthodes de travail électrique sécuritaire. Voir NFPA 70E ou CSA Z462.
- Seul un personnel qualifié doit effectuer l'installation et l'entretien de cet appareil.
- Coupez toutes les alimentations à cet appareil avant d'y travailler.
- Utilisez toujours un dispositif de détection de tension à valeur nominale appropriée pour vous assurer que l'alimentation est coupée.
- Remplacer tous les dispositifs, les portes et les couvercles avant de mettre l'appareil sous tension.

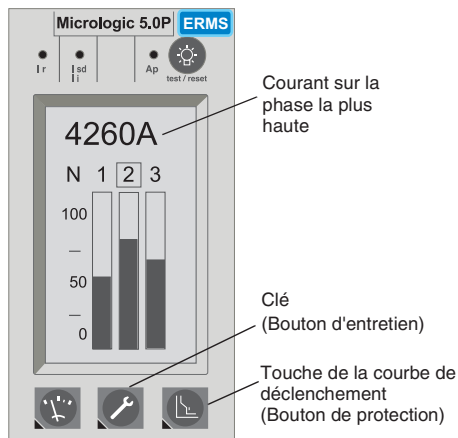
**Si ces directives ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.**

Le système doit être essayé au moment de sa mise en service initiale et ensuite à intervalles réguliers. Un essai de fonctionnalité complète de déclenchement doit être effectué périodiquement à l'aide de la trousse FFTK comme décrit plus loin dans ces directives.

Pour essayer le système ERMS, suivre les points indiqués ci-dessous. Se reporter à la figure 25 et à la figure 26.

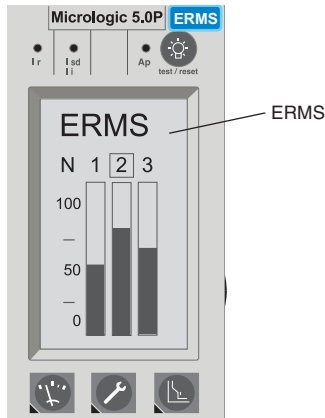
1. S'assurer que l'interrupteur ERMS se trouve en mode « OFF ».
2. Localiser le déclencheur Micrologic associé au disjoncteur à essayer :
  - a. Observer l'écran des graphiques des barres de charge comme représenté à la figure 25. Si un autre écran est visible, appuyer sur la touche montrant une clé (bouton d'entretien) sur l'interface IHM. S'assurer que « ERMS » ne soit pas affiché.
  - b. Aller au réglage li en appuyant sur la touche de la courbe de déclenchement (bouton de protection) sur l'interface IHM du déclencheur. Sélectionner les protections d'intensité puis I (A). S'assurer que la valeur I (A) est le réglage normal et non la valeur pour ERMS. (ERMS sera 2xIn ou le réglage ajusté pour ERMS, tandis que le réglage normal devrait être plus élevé et enregistré dans les documents d'étude de la coordination).

**Figure 25 : Écran des graphiques des barres de charge**



3. Mettre l'interrupteur ERMS en mode « ON ».
  - a. Appuyer sur la clé (bouton d'entretien) sur l'interface IHM pour retourner à l'écran des graphiques des barres de chargement. Après un court délai, s'assurer que les lettres « ERMS » soient affichées et clignotent comme montré à la figure 26.
  - b. Aller au réglage li en appuyant sur la touche de la courbe de déclenchement (bouton de protection) sur l'interface IHM du déclencheur. Sélectionner les protections d'intensité puis I (A). S'assurer que la valeur I (A) soit le réglage ERMS désiré et non la valeur du réglage normal.
  - c. Le voyant lumineux bleu du mode ERMS sur l'interrupteur ERMS doit être allumé.
4. Mettre l'interrupteur ERMS en mode « OFF ».
  - a. S'assurer que le voyant lumineux bleu du mode ERMS sur l'interrupteur ERMS soit « Off » (éteint).
  - b. Observer l'IHM sur le déclencheur et s'assurer que les lettres « ERMS » ne soient pas affichées.

Figure 26 : ERMS sur l'écran



- c. Aller au réglage li en appuyant sur la touche de la courbe de déclenchement (bouton de protection) sur l'interface IHM du déclencheur. Sélectionner les protections d'intensité puis I (A). S'assurer que la valeur I (A) est le réglage normal et non la valeur pour ERMS.
5. Si le système ne fonctionne pas comme décrit ci-dessus, vérifier les alimentations, DÉL, voyants, câblages, etc.

**REMARQUE :** La procédure d'essai ci-dessus vérifie que le déclencheur du disjoncteur a reçu le signal de l'ERMS.

## Étiquette de sécurité ERMS

Installer l'étiquette de sécurité de l'interrupteur ERMS près de l'interrupteur ERMS.

Figure 27 : Étiquette pour l'option d'interrupteur ERMS à distance

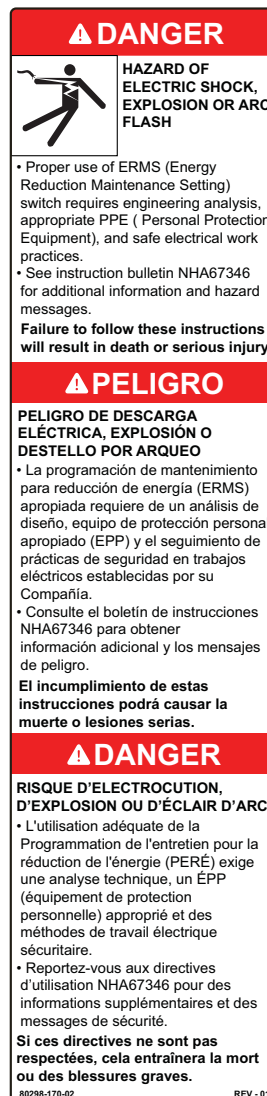
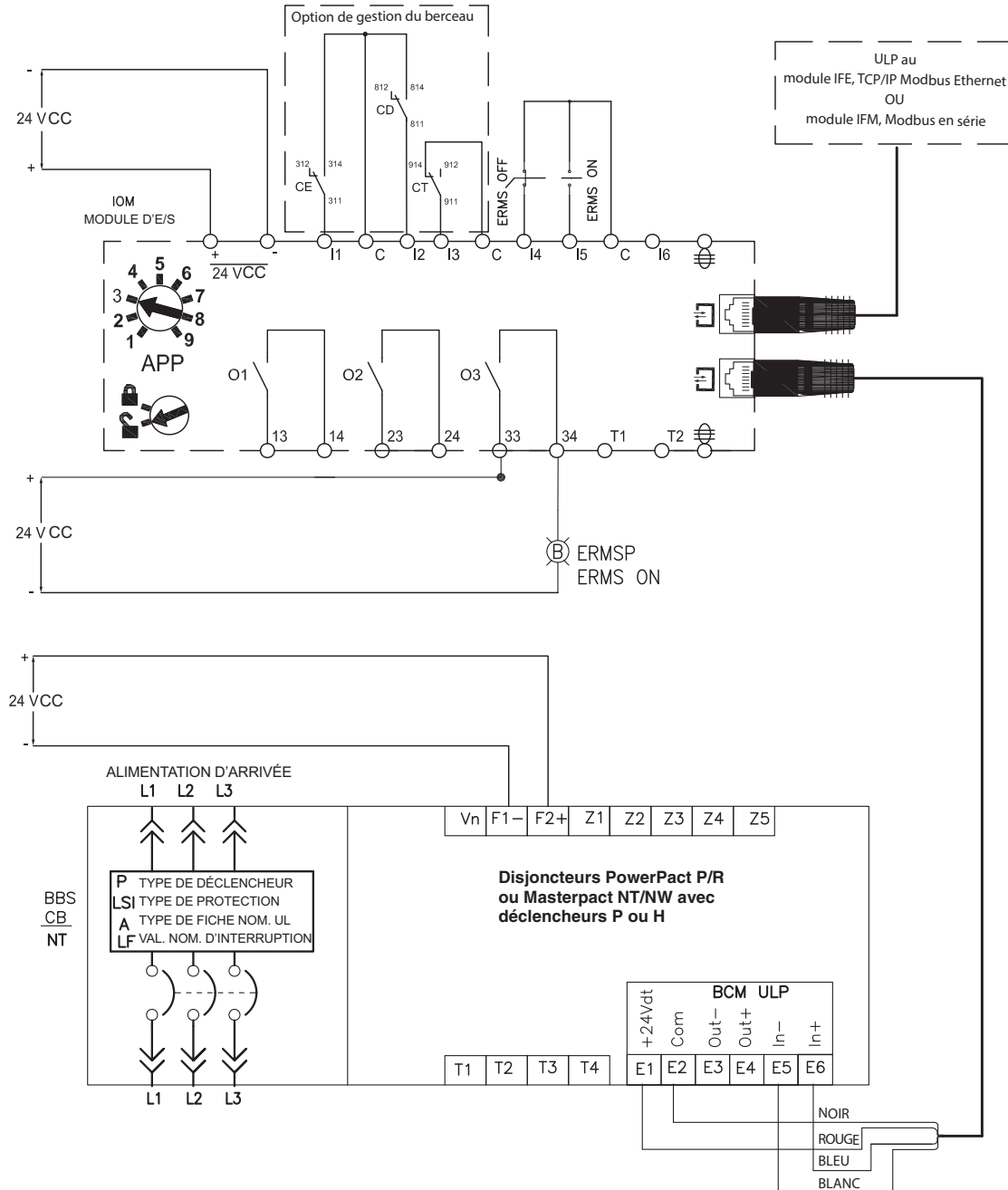


Figure 28 : Schéma de câblage



FRANÇAIS

## Recommandations d'installation et de câblage

- Le module d'E/S doit être directement mis à la terre à la structure de l'appareil.
  - Le module d'E/S contient un clip de m.à.l.t. qui se raccorde au rail DIN. Le rail DIN doit être fixé à la structure de l'appareil afin d'offrir une m.à.l.t. directe. L'utilisation d'une quincaillerie galvanisée autotaraudeuse tous les 8 pouces (203 mm) le long du rail DIN est recommandée.
  - Il est recommandé d'utiliser un rail DIN en acier galvanisé pour offrir la m.à.l.t. la plus solide.
- La mise en place appropriée du module d'E/S doit :
  - Permettre au moins 76 mm (3 pouces) de séparation de tout type de contacteur, relais ou démarreur.
  - Sécuriser tous les composants correctement sur le rail DIN pour éviter tout glissement latéral.
- L'acheminement approprié des câbles doit :
  - N'employer que les câbles ULP montrés dans ces directives pour le raccordement entre le module d'E/S et le disjoncteur.
  - Les câbles ULP doivent être séparés des câbles d'alimentation ca (~) et de contrôle par une distance d'isolement d'au moins 152 mm (6 pouces). La même règle s'applique à tous câbles cc utilisés pour un contrôle de bobine ou de solénoïde.
  - L'alimentation de 24Vcc vers le module d'E/S doit être fournie à l'aide de conducteurs en paires torsadées ayant les valeurs nominales appropriées de courant et de tension pour l'application. Les bobines et solénoïdes cc ne doivent pas être alimentés à partir de cette alimentation

Le câblage des voyants et du sélecteur de l'ERMS doivent également suivre les consignes ci-dessus, chaque fois que possible.

## Essai de fonctionnalité de déclenchement de l'ERMS à l'aide de la trousse d'essai des fonctions complètes (FFTK)

### Outils nécessaires

Trousse d'essai des fonctions complètes FFTK S33595

### Avant d'essayer la fonctionnalité de déclenchement

1. Effectuer « Essai du système ERMS » à la page 17.
2. S'assurer que l'interrupteur ERMS se trouve dans la position « OFF ».

### Précautions

## DANGER

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

- Portez un équipement de protection personnelle (ÉPP) approprié et observez les méthodes de travail électrique sécuritaire. Voir NFPA 70E ou CSA Z462.
- Seul un personnel qualifié doit effectuer l'installation et l'entretien de cet appareil.
- Coupez toutes les alimentations à cet appareil avant d'y travailler.
- Utilisez toujours un dispositif de détection de tension à valeur nominale appropriée pour vous assurer que l'alimentation est coupée.
- Remplacez tous les dispositifs, les portes et les couvercles avant de mettre l'appareil sous tension.

**Si ces directives ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.**

## Raccordements

### AVIS

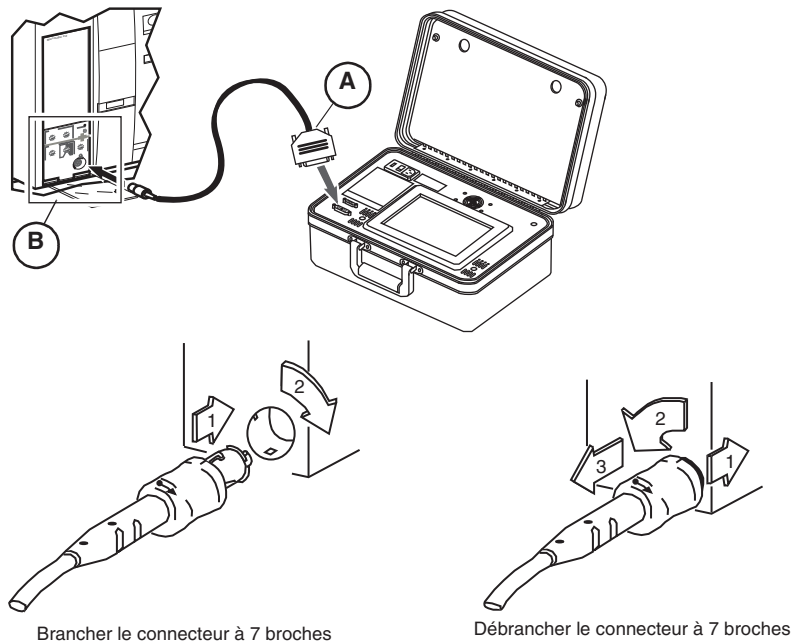
#### RISQUE DE DOMMAGES MATÉRIELS

Les broches d'un connecteur à 7 broches du câble d'essai (voir la figure 29, B) peuvent se plier ou se casser si elles sont forcées. Évitez d'employer une force excessive lors du raccordement de connecteur au port d'essai du déclencheur.

**Si ces directives ne sont pas respectées, cela peut entraîner des dommages matériels.**

1. Raccorder le connecteur du câble d'essai à 10 broches (A) au port à 10 broches de la trousse d'essai des fonctions complètes (FFTK).
2. Raccorder le connecteur à 7 broches (B) du câble d'essai au port d'essai du déclencheur Micrologic.
  - a. Pour brancher, appuyer sur le connecteur à 7 broches et tourner dans le sens horaire.
  - b. Pour débrancher, appuyer sur le connecteur à 7 broches et tourner dans le sens anti-horaire.

Figure 29: Raccordement aux déclencheurs Micrologic



Brancher le connecteur à 7 broches

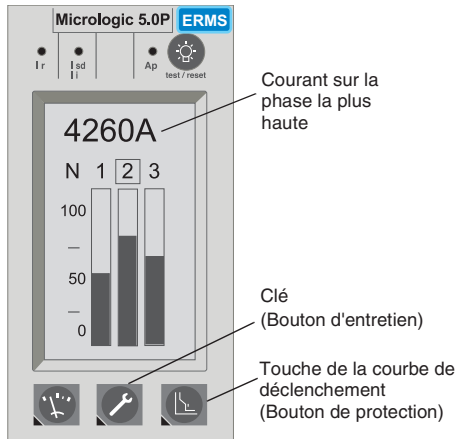
Débrancher le connecteur à 7 broches

## Configuration de l'essai

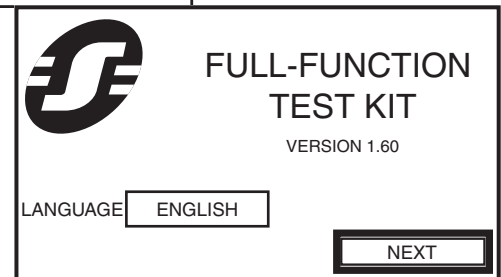
**REMARQUE :** Le déclenchement instantané du disjoncteur de l'ERMS peut être essayé avec le disjoncteur ouvert ou fermé. Si le disjoncteur est fermé, s'assurer que toutes les charges en aval sont hors tension. Pour que cet essai soit précis, il ne faut pas que le disjoncteur soit porteur de courant.

1. Mettre sous tension le déclencheur, le module d'E/S et IFE, le cas échéant.
2. Voir « Essai du système ERMS » à la page 17. S'assurer que l'interrupteur ERMS se trouve en position « OFF ».

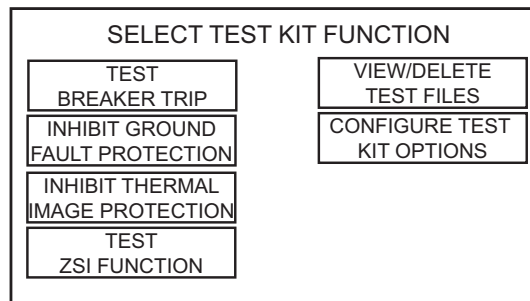
Figure 30: Écran des graphiques des barres de charge



- Observer l'écran des graphiques des barres de charge comme représenté à la figure 30. Si un autre écran est visible, appuyer sur la touche montrant une clé (bouton d'entretien) sur le déclencheur. S'assurer que « ERMS » ne soit pas affiché.
- Aller au réglage li en appuyant sur la touche de la courbe de déclenchement (bouton de protection) sur le déclencheur. Sélectionner les protections d'intensité puis I (A). S'assurer que la valeur I (A) est le réglage normal et non la valeur pour ERMS. (ERMS sera  $2xI_n$  ou le réglage ajusté pour ERMS, tandis que le réglage normal devrait être plus élevé et enregistré dans les documents d'étude de la coordination).
- Mettre la trousse FFKT en marche et attendre que paraisse l'écran d'essai de mise sous tension et l'écran d'accueil de la trousse d'essai. Choisir la langue comme requis.



- Cliquer sur SUITE pour aller à l'écran « Choix de la fonction ». Attendre que paraisse sur l'écran la touche « Test déclenchement ».
- Appuyer sur la touche « Test déclenchement ».



8. La trousse FFTK communiquera avec le déclencheur Micrologic P ou H et peuplera la plupart des champs sur l'écran des paramètres.

CONFIGURE CIRCUIT BREAKER PARAMETERS			
TRIP UNIT FAMILY	MICRO-LOGIC	STANDARD	UL
TRIP UNIT TYPE	6.0 H	INTERRUPT RATING	G
BREAKER FAMILY	POWERPACT	In	1600 A
BREAKER TYPE	P1200		
HOME		NEXT	

9. Appuyer sur la touche Suite pour aller à l'écran « Choix du type de test ». Appuyer sur « Test automatique courbe ».

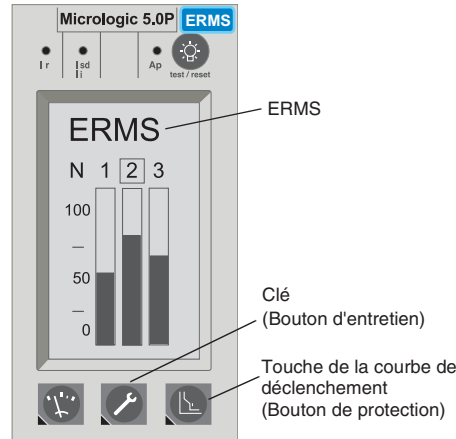
SELECT CIRCUIT BREAKER TEST	
AUTOMATICALLY TEST TRIP CURVE	
MANUALLY TEST TRIP CURVE	
TEST MECHANICAL OPERATION	
HOME	BACK

10. L'écran « Configurer les paramètres de protection » apparaît avec les réglages programmés sur le déclencheur.

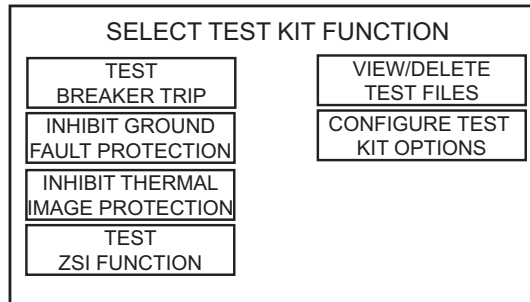
CONFIGURE PROTECTION PARAMETERS			
Ir	1 (1600 A)	tsd	0,3 s ON
tr	16	li	10 (16000 A)
IDMTL	OFF	lg	0,65 (1040 A)
Isd	5 (8000 A)	tg	0,1 s OFF
HOME	BACK	NEXT	

11. Vérifier le réglage li. S'assurer que le réglage li paraissant sur cet écran soit le réglage normal et non pas la valeur pour l'ERMS. (ERMS sera 2xIn ou le réglage ajusté pour l'ERMS, tandis que le réglage normal devrait être plus élevé et enregistré dans les documents d'étude de la coordination).
12. Appuyer sur la touche Accueil pour retourner à la fonction Choix de la fonction.
13. Voir « Essai du système ERMS » à la page 17. Mettre l'interrupteur ERMS en position « ON ».

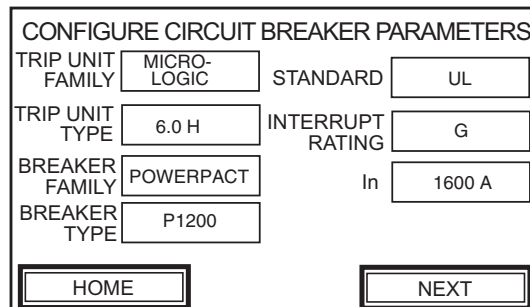
- Appuyer sur la clé (bouton d'entretien) sur le déclencheur pour retourner à l'écran des graphiques des barres de chargement. Après un court délai, s'assurer que les lettres « ERMS » soient affichées et clignotent comme montré.



- Aller au réglage li en appuyant sur la touche de la courbe de déclenchement (bouton de protection) sur le déclencheur. Sélectionner les protections d'intensité puis I (A).
- S'assurer que la valeur I (A) soit le réglage ERMS désiré et non la valeur du réglage Normal.
- Si la valeur ERMS n'est pas correcte, se reporter à « Ajustement des réglages ERMS » à la page 8 et faire les ajustements nécessaires.
- Appuyer sur la touche « Test déclenchement ».



- La trousse FFTK communiquera avec le déclencheur P ou H et peuplera la plupart des champs sur l'écran des paramètres.



20. Appuyer sur la touche Suite pour aller à l'écran « Choix du type de test ». Appuyer sur « Test automatique courbe ».

SELECT CIRCUIT BREAKER TEST

AUTOMATICALLY  
TEST TRIP CURVE

MANUALLY  
TEST TRIP CURVE

TEST MECHANICAL  
OPERATION

HOME BACK

21. L'écran « Configurer les paramètres de protection » apparaît avec les réglages programmés sur le déclencheur.

CONFIGURE PROTECTION PARAMETERS

Ir 1 (1600 A) tsd 0.0 s OFF

tr 16 li 2.2 (3500 A)

IDMTL OFF lg 0.65 (1040 A)

lsd 5 (8000 A) tg 0.1 s ON

HOME BACK NEXT

22. Vérifier le réglage li. S'assurer que le réglage li paraissant sur cet écran soit le réglage pour l'ERMS et non pas le réglage normal.

23. Appuyer sur la touche Suite pour avancer vers l'écran « Configurer le test en mode automatique ».

24. Sélectionner les segments de la courbe temps-courant à essayer en faisant basculer la touche sur « ACTIVÉ ». Placer tous les autres segments sur « DÉSACTIVÉ ».

25. Appuyer sur SUITE pour passer à l'écran « Alarme essai en mode automatique ».

CONFIGURE AUTOMATIC TRIP CURVE TEST

LONG TIME DISABLED

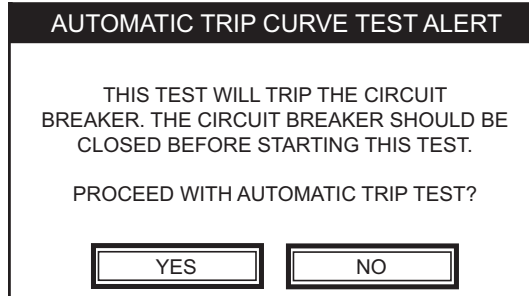
SHORT TIME DISABLED

INSTANT-ANEOUS ENABLED

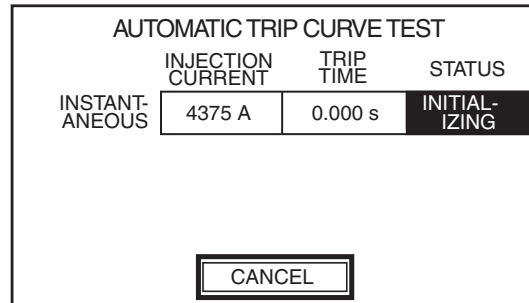
GROUND FAULT DISABLED

HOME BACK NEXT

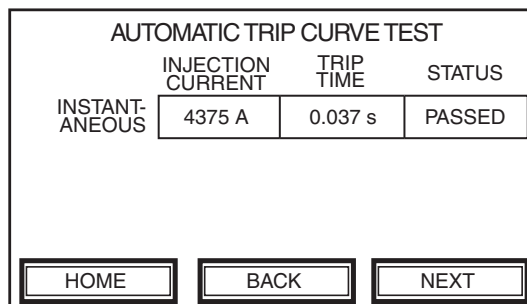
26. Le réglage instantané peut être essayé avec le disjoncteur ouvert ou fermé. Si le disjoncteur est fermé, cet essai ouvrira le disjoncteur. Noter que si le disjoncteur est fermé, les charges en aval doivent être hors tension. Pour que cet essai soit précis, il faut que le disjoncteur ne soit porteur d'aucun courant. Si le disjoncteur est ouvert, le laisser ouvert et appuyer sur Oui pour continuer l'essai.



27. La trousse FFTK commence l'injection du courant. La trousse FFTK sélectionne le courant juste au-dessus de la tolérance d'enclenchement basée sur le réglage de l'ERMS.



28. La trousse FFTK enregistre l'heure du déclenchement et évalue sa durée sur la courbe afin de déterminer le succès ou l'échec.
29. Cet essai démontre que le courant ERMS abaissé est détecté et déclenche le disjoncteur en moins de 0,050 s. (50 ms).
30. Le fichier de l'essai peut être sauvegardé si désiré. Pour tout renseignement, voir les directives d'utilisation de la trousse FFTK.



**Schneider Electric Canada, Inc.**  
5985 McLaughlin Road  
Mississauga, ON L5R 1B8 Canada  
800-565-6699  
[www.schneider-electric.ca](http://www.schneider-electric.ca)

Seul un 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.

Schneider Electric et Square D sont des marques commerciales de Schneider Electric Industries SAS ou de ses compagnies affiliées. Toutes les autres marques commerciales utilisées dans ce document sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.