



MP Co., Ltd



73 - 75 Street 6, Hung Phuoc IV, Tan Phong Ward, District 7, Ho Chi Minh City, Vietnam
Tel: (84.8) 5410-8888; Fax: (84.8) 5410-0167; Email: mp@mpcovn.com; Web: www.mpcovn.com

TẬP HUẤN HƯỚNG DẪN LẮP ĐẶT - VẬN HÀNH RECLOSER NOVAI CỦA HÃNG COOPER



COOPER Power Systems

FXD Control

PHASE FAULT A B C	SETTINGS METERING SEQUENCE OF EVENTS	ALARM
GROUND FAULT EGF/SEF		CONTROL OK
ABOVE MIN TRIP		AC POWER
		BATTERY

LOCKOUT
OPEN
CLOSED

ENTER
EDIT ESC

TRIP CLOSE HOT LINE TAD

(LOCKOUT)

ON OFF

GND TRIP BLOCKED NON RECLOSE
SUPER-VISOR OFF SEF/SEF BLOCKED



Nội dung

PHẦN 1: GIỚI THIỆU RECLOSER NOVAi & TỦ ĐIỀU KHIỂN FXD

PHẦN 2: HƯỚNG DẪN LẮP ĐẶT, KIỂM TRA RECLOSER & TỦ ĐIỀU KHIỂN

PHẦN 2-1: HƯỚNG DẪN LẮP ĐẶT RECLOSER

PHẦN 2-2: MỘT SỐ SỰ CỐ HỎNG TỦ ĐIỀU KHIỂN DO LẮP ĐẶT SAI

PHẦN 2-3: KIỂM TRA, THỬ NGHIỆM RECLOSER NOVAi

PHẦN 3: HƯỚNG DẪN VẬN HÀNH TỦ ĐIỀU KHIỂN FXD

PHẦN 3-1: GIAO DIỆN ĐIỀU KHIỂN CỦA TỦ FXD

PHẦN 3-2: CÁC MENU CHÍNH CỦA TỦ FXD

PHẦN 3-3: HƯỚNG DẪN CÀI ĐẶT BẰNG TAY

PHẦN 3-4: HƯỚNG DẪN CÀI ĐẶT BẰNG MÁY TÍNH

**PHẦN 4: KHUYẾN CÁO CHO THỰC TẾ LẮP ĐẶT TẠI TỔNG CÔNG TY
ĐIỆN LỰC MIỀN NAM**



Nội dung

PHẦN 1: GIỚI THIỆU RECLOSER NOVAi & TỦ ĐIỀU KHIỂN FXD

PHẦN 2: HƯỚNG DẪN LẮP ĐẶT, KIỂM TRA RECLOSER & TỦ ĐIỀU KHIỂN

PHẦN 2-1: HƯỚNG DẪN LẮP ĐẶT RECLOSER

PHẦN 2-2: MỘT SỐ SỰ CỐ HỎNG TỦ ĐIỀU KHIỂN DO LẮP ĐẶT SAI

PHẦN 2-3: KIỂM TRA, THỬ NGHIỆM RECLOSER NOVAi

PHẦN 3: HƯỚNG DẪN VẬN HÀNH TỦ ĐIỀU KHIỂN FXD

PHẦN 3-1: GIAO DIỆN ĐIỀU KHIỂN CỦA TỦ FXD

PHẦN 3-2: CÁC MENU CHÍNH CỦA TỦ FXD

PHẦN 3-3: HƯỚNG DẪN CÀI ĐẶT BẰNG TAY

PHẦN 3-4: HƯỚNG DẪN CÀI ĐẶT BẰNG MÁY TÍNH

PHẦN 4: KHUYẾN CÁO CHO THỰC TẾ LẮP ĐẶT TẠI TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN NAM



GIỚI THIỆU RECLOSER NOVAi

- Tiêu chuẩn áp dụng: ANSI/IEEE C37.60
- Cách điện bằng chất rắn cycloaliphatic epoxy
- Buồng cắt chân không - được đúc kín bên trong lớp vỏ cách điện chất rắn cycloaliphatic epoxy
- Recloser NOVAi có trọng lượng nhẹ, kích thước nhỏ gọn giúp dễ dàng bảo quản, vận chuyển, lắp đặt và vận hành
- Tuổi thọ đóng cắt cơ khí và điện: 10.000 lần



GIỚI THIỆU RECLOSER NOVAi

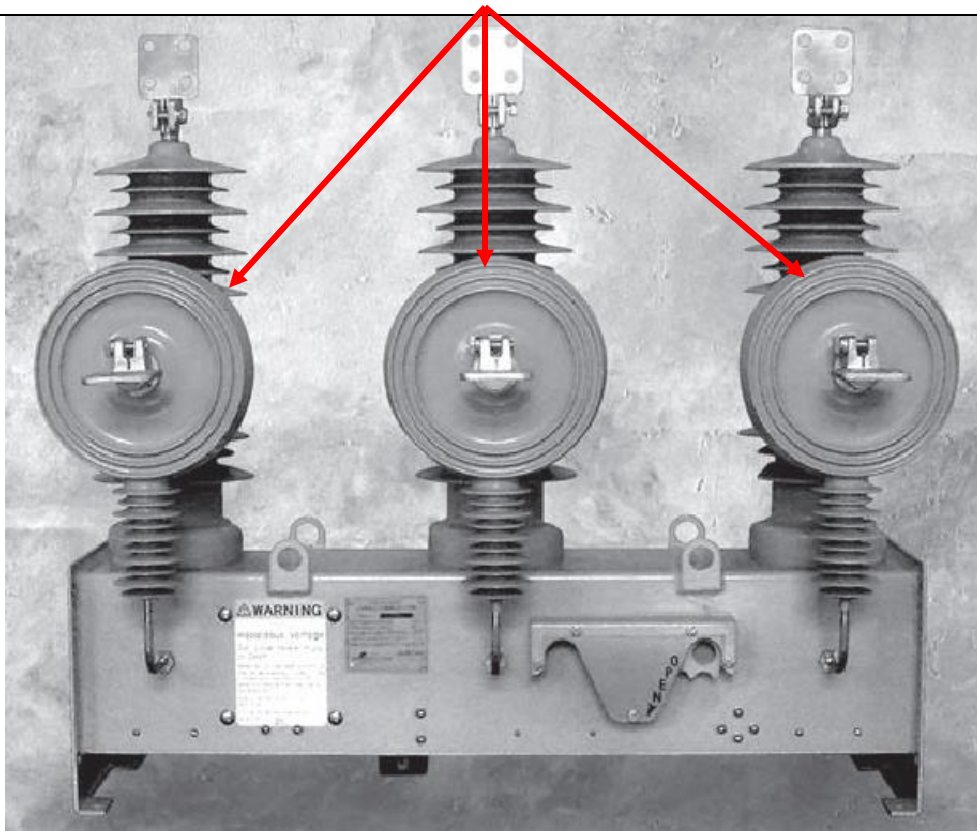
- Điện áp định mức lớn nhất: 27kV / 38kV
- Dòng điện định mức: 630A (hoặc 800A tùy chọn)
- Khả năng chịu đựng xung sét: 150kV / 170kV
- Khả năng chịu điện áp tần số công nghiệp:
 - 60kV / 70kV khô/1 phút
 - 50kV / 60kV ướt/10 giây
- Khả năng cắt dòng ngắn mạch: 12.5kA (hoặc 16kA tùy chọn cho 27kV)

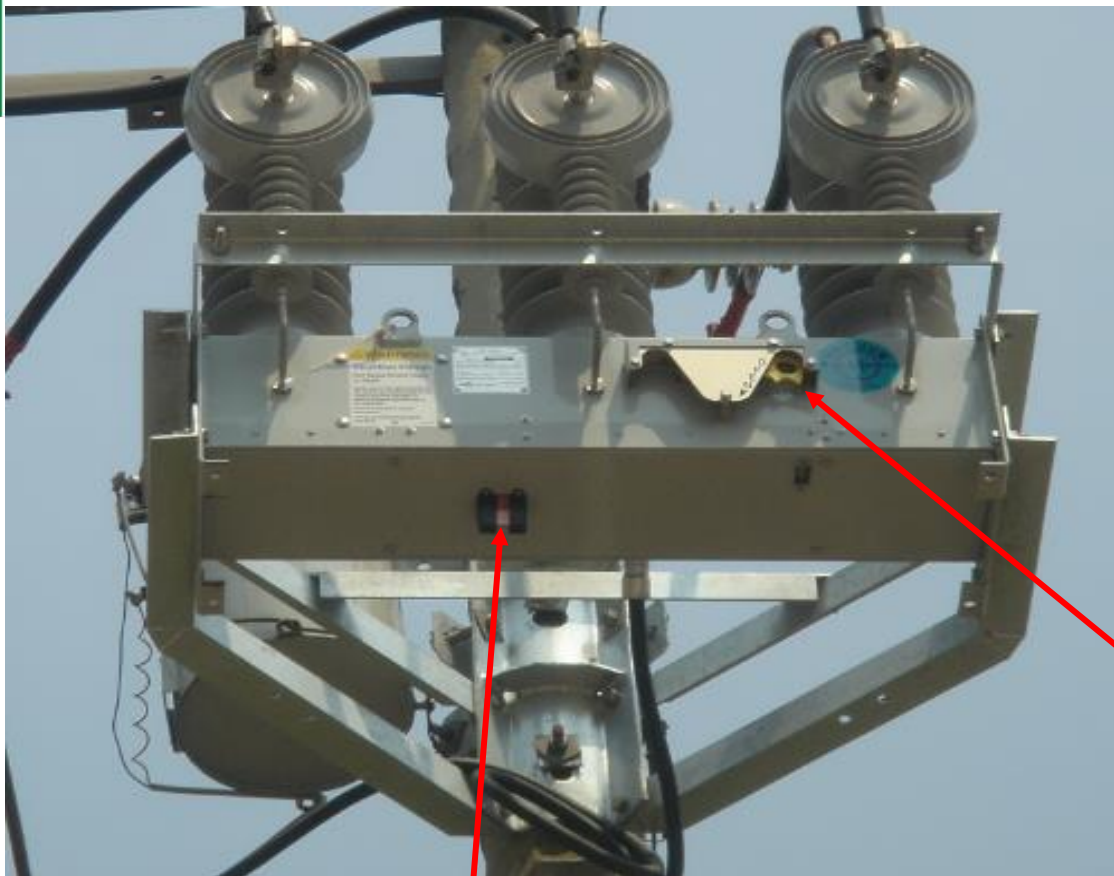


GIỚI THIỆU RECLOSER NOVAi

- 3 Máy biến dòng (CT) tích hợp trong recloser, tỉ số cài đặt 1000:1
- 3 Máy biến điện áp (IVS) tích hợp trong recloser, tỉ số cài đặt 2001:1

Máy biến dòng, biến điện áp tích hợp

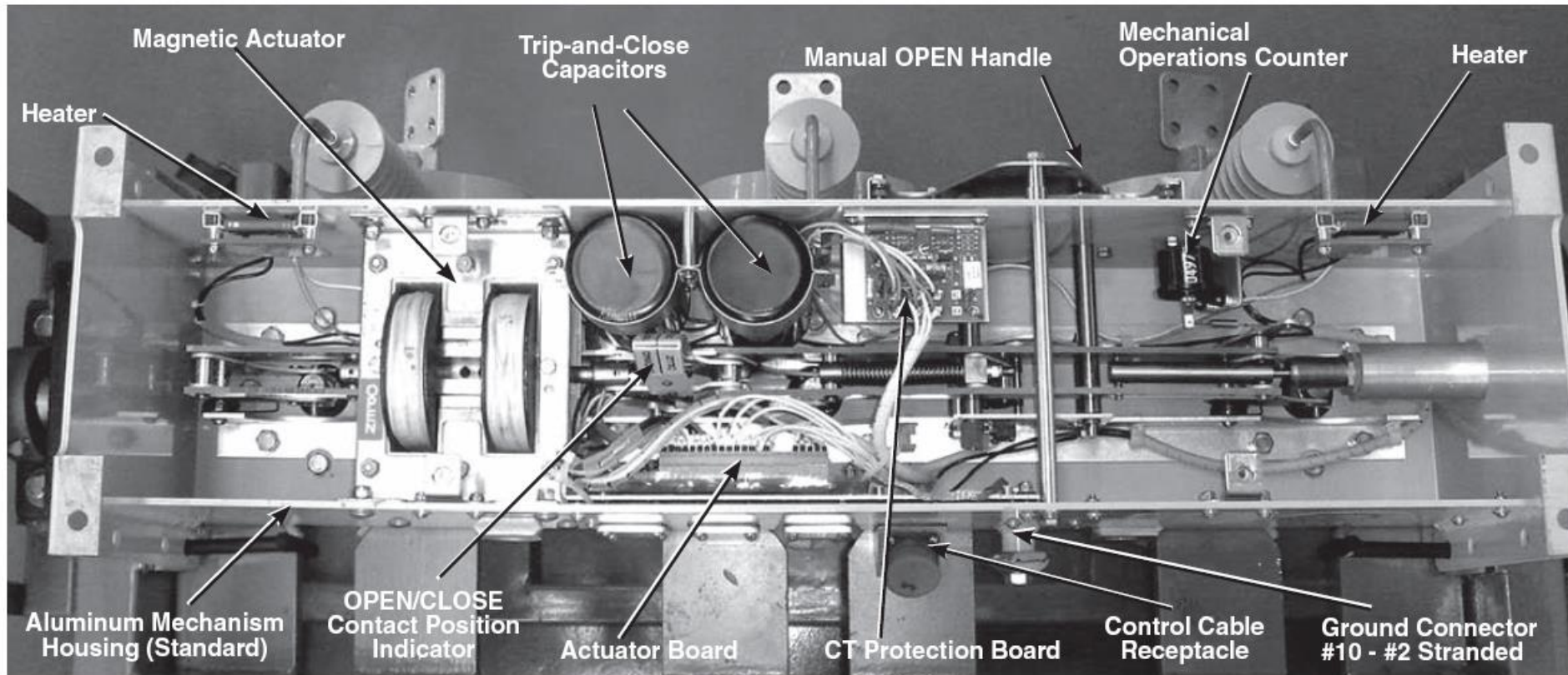




**CẦN CẮT
RECLOSER
BẰNG SÀO**

**CHỈ THỊ TRẠNG THÁI ĐÓNG/CẮT
CỦA TIẾP ĐIỂM RECLOSER
(ĐỎ: ĐÓNG; XANH: CẮT)**

CẤU TRÚC BÊN TRONG RECLOSER NOVAI



GIỚI THIỆU TỦ ĐIỀU KHIỂN LOẠI FXD



I/ CHỨC NĂNG CHÍNH TỬ FXD

- 51N-P/50N-P
- Đặc tuyến I-t (TCC): IEC, ANSI, Cooper
- Các chức năng hiệu chỉnh TCC
 - Thời gian tác động nhỏ nhất (Minimum Response Time)
 - Hệ số cộng thời gian (Time Adder)
 - Hệ số nhân thời gian (Time Multiplier)



I/ CHỨC NĂNG CHÍNH TỦ FXD

- Bảo vệ quá dòng chạm đất nhạy (Sensitive Earth Fault)
- Bảo vệ quá dòng có hướng pha/đất (Directional Overcurrent 67N-P)
- Chức năng cắt khóa dòng cao (High current lockout)



I/ CHỨC NĂNG CHÍNH TỦ FXD

- Bảo vệ thấp áp/quá áp (Under/Over Voltage 27/59)
- Bảo vệ thấp tần số/quá tần số (Under/Over Frequency 81)
- Chức năng tự động đóng lại (Reclosing)
- Chức năng phát hiện dòng xung khởi động trên lưới khi đóng Recloser (Cold Load Pickup)
- 4 nhóm giá trị cài đặt thông số bảo vệ độc lập nhau



I/ CHỨC NĂNG CHÍNH TỦ FXD

- Chức năng đo lường:
 - dòng điện
 - điện áp
 - công suất P, Q, S
 - hệ số công suất
 - tần số
- Chức năng ghi sự kiện vận hành: lưu trữ 100 sự kiện gần nhất trong bộ nhớ



II/ CÁC CHỨC NĂNG CỦA PHẦN MỀM INSIGHTVIEW



1/ Cài đặt thông số bảo vệ cho FXD

Simplified Setup

Edit Group Normal

Change Setting Group

Help Cancel OK

Operations Sequence

TCC1	TCC2	Min Trip	Trip #1	Trip #2	Trip #3	Trip #4
Ph Kyle_101	Kyle_102	100.00	TCC1	TCC1	TCC2	TCC2
Rcls Intrvl #1,#2,#3(ms)	2000	2000	2000			
Gd Kyle_101	Kyle_102	50.00	TCC1	TCC1	TCC2	TCC2
Rcls Intrvl #1,#2,#3(ms)	2000	2000	2000			
Trip to Lockout	4	Reset TM(ms)	30000			

Complex TCC

TCC	Ph	Time Mult.	En	Time Adder	En	Min Rsp Time
TCC1	Ph	1.00	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	13
	Gd	1.00	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	13
TCC2	Ph	1.00	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	13
	Gd	1.00	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	13

Cold Load Pickup

TCC	Min Trip	Time Mult.	En	Time Adder	En	Min Rsp Time
Ph Kyle_101	200.00	1.00	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	13
Gd Kyle_101	100.00	1.00	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	13
<input type="checkbox"/> En CLPU	Rcls Intrvl (ms)	2000	Actv Time (ms)	20000	Ops	1

High Current Trip

TCC	HCT	Min Trip Mult.	Time Delay
TCC1	Ph <input type="checkbox"/> En	32.00	16
	Gr <input type="checkbox"/> En	32.00	16
TCC2	Ph <input type="checkbox"/> En	32.00	16
	Gr <input type="checkbox"/> En	32.00	16

System Configuration

Frequency: 50 Hz CT Ratio: 1000.0

Conn Type: Wye Conn PT PT Ratio: 2000.00

Bushing Configuration: 1-2-3 Phan Phase

Connected PT's (Wye/Delta)

- A/AB PTConnected
- B/BC PTConnected
- C/CA PTConnected

High Current Lockout

Pickup (Amp) Trip #1 Trip #2 Trip #3

Ph	3200.00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gd	1600.00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Interrupter Duty

100% Duty Factor

1111.0 kA*10^5



2/ Đo lường và giám sát trạng thái làm việc của Recloser và FXD (Application Platform)

Application Platform ✕

TRIP & LO

CLOSE

Metering

IA(Amps): 0.00	VA(kV): 0.00	VX(kV): 0.00	PA(kW): 0.00	QA(kvar): 0.00	SA(kVa): 0.00	pfA: 0.00
IB(Amps): 0.00	VB(kV): 0.00	VY(kV): 0.00	PB(kW): 0.00	QB(kvar): 0.00	SB(kVa): 0.00	pfB: 0.00
IC(Amps): 0.00	VC(kV): 0.00	VZ(kV): 0.00	PC(kW): 0.00	QC(kvar): 0.00	SC(kVa): 0.00	pfC: 0.00
IG(Amps): 0.00			P3(kW): 0.00	Q3(kvar): 0.00	S3(kVa): 0.00	pf3: 0.00

Go online

Stop

Close

Device Info

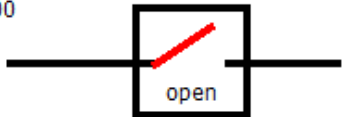
Device Name: FXD Control

Firmware Version: 0.00.00

Device Time: 0.00

Switch Status

0.00



open

Battery

Voltage (V): 0.00

Battery Test Battery Test

Counters

Total Trip Counters: 0

Manual Trip Counters: 0

Protect Trip Counters: 0

Preset

Ph A%

Ph B%

Ph C%

Status

Switch Closed	CLPU Blocked	PhaC Vol Present	SGF Fault Trip	Freq Trip Blocked	IO1 In Status	RAM Fail
Switch Opened	Pha Trip Blocked	Reverse Power Flow	Reserve	Test Point Blocked	IO2 In Status	ROM Fail
Control Lockout	Nor Profile Select	Batt Test Active	Reserve	Control Door Opened	IO1 Out Status	Battery Alarm
System Alarm	Alt#1 Profile Select	No AC Power	Reserve	Phase OverCur Alarm	IO2 Out Status	Counter Alarm
Above Mini Trip	Alt#2 Profile Select	Battery Alarm	Remote HLT On	Ground OverCur Alarm		No AC Present
Supervisor Off	Alt#3 Profile Select	PhaA Fault Trip	Local HLT On	Negseq OverCur Alarm		Trip Malfunction
Non Reclose	Hot Line Tag	PhaB Fault Trip	Ctrl Circuit Interrupt	Over Voltage Alarm		Close Malfunction
Gnd Trip Blocked	PhaA Vol Present	PhaC Fault Trip	Reserve	Under Voltage Alarm		Voltage Trip
SGF Blocked	PhaB Vol Present	Gnd Fault Trip	Voltage Trip Blocked	HCT Trip Status		Frequency Trip

Alarm



3/ Bộ ghi sự kiện (Event Recorder)

Sequence of Events ✕

2016-04-15	02:15:18:786	Phase Lockout	0.00	204.70	0.00	205.42	0.0	0.0	0.0
2016-04-15	02:15:18:786	Operation 4 Phase Trip	0.00	204.70	0.00	205.42	0.0	0.0	0.0
2016-04-15	02:15:18:034	Normal Close	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
2016-04-15	02:15:16:045	Operation 3 Phase Trip	0.00	202.67	0.00	203.78	0.0	0.0	0.0
2016-04-15	02:15:15:297	Normal Close	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
2016-04-15	02:15:13:309	Operation 2 Phase Trip	0.00	204.23	0.00	204.64	0.0	0.0	0.0
2016-04-15	02:15:12:682	Normal Close	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
2016-04-15	02:15:10:694	Operation 1 Phase Trip	0.00	200.70	0.00	201.63	0.0	0.0	0.0
2016-04-15	02:14:43:653	Close From Front Panel	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
2016-04-15	02:14:28:282	Ground Trip Off	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
2016-04-15	02:14:01:763	Ground Lockout	0.00	107.63	0.00	107.48	0.0	0.0	0.0
2016-04-15	02:14:01:763	Operation 4 Ground Trip	0.00	107.63	0.00	107.48	0.0	0.0	0.0
2016-04-15	02:14:01:071	Normal Close	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
2016-04-15	02:13:59:083	Operation 3 Ground Trip	0.00	106.79	0.00	107.68	0.0	0.0	0.0
2016-04-15	02:13:58:391	Normal Close	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
2016-04-15	02:13:56:403	Operation 2 Ground Trip	0.00	106.64	0.00	107.02	0.0	0.0	0.0
2016-04-15	02:13:55:796	Normal Close	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
2016-04-15	02:13:53:808	Operation 1 Ground Trip	0.00	101.99	0.00	102.45	0.0	0.0	0.0
2016-04-15	02:13:21:544	Close From Front Panel	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
2016-04-15	02:13:12:555	Ground Lockout	0.00	104.79	0.00	105.29	0.0	0.0	0.0
2016-04-15	02:13:12:555	Operation 1 Ground Trip	0.00	104.79	0.00	105.29	0.0	0.0	0.0
2016-04-15	02:13:02:767	Close From Front Panel	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
2016-04-15	02:11:28:511	Trip From Front Panel	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
2016-04-15	02:11:09:897	Control OK	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
2016-04-15	02:11:00:764	Battery Test Manually	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
2016-04-15	02:10:47:864	Control OK	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
2016-04-15	02:07:38:583	Battery Failed	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0



4/ Dữ liệu phụ tải (Data profile)

Data Profile View

Type	Time	PhA Current	PhB Current	PhC Current	Gnd Current	PhA Voltage	PhB Voltage	PhC Voltage	Total Power Fact	Total kW
Periodic	8/7/2014 07:29:05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Periodic	8/7/2014 07:17:04	0.00	0.00	0.00	0.00	20.77	20.77	20.77	0.00	0.00
Periodic	8/7/2014 07:14:53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Periodic	8/7/2014 07:03:23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Periodic	8/7/2014 06:48:33	0.00	0.00	0.00	0.00	20.82	20.82	20.82	0.00	0.00
Periodic	8/7/2014 06:33:33	0.00	0.00	0.00	0.00	20.55	20.55	20.55	0.00	0.00
Periodic	8/7/2014 06:18:34	0.00	0.00	0.00	0.00	20.60	20.60	20.60	0.00	0.00
Periodic	8/7/2014 06:03:34	0.00	0.00	0.00	0.00	20.45	20.45	20.45	0.00	0.00
Periodic	8/7/2014 05:48:34	0.00	0.00	0.00	0.00	20.53	20.53	20.53	0.00	0.00
Periodic	8/7/2014 05:33:34	0.00	0.00	0.00	0.00	20.47	20.47	20.47	0.00	0.00
Periodic	8/7/2014 05:18:34	0.00	0.00	0.00	0.00	20.75	20.75	20.75	0.00	0.00
Periodic	8/7/2014 05:03:34	0.00	9.26	0.00	10.30	20.76	20.76	20.76	1.00	192.19
Periodic	8/7/2014 04:54:54	0.00	9.27	0.00	10.26	20.79	20.79	20.79	1.00	192.71

View
 All Triggered Periodic



Nội dung

PHẦN 1: GIỚI THIỆU RECLOSER NOVAi & TỦ ĐIỀU KHIỂN FXD

PHẦN 2: HƯỚNG DẪN LẮP ĐẶT, KIỂM TRA RECLOSER & TỦ ĐIỀU KHIỂN

PHẦN 2-1: HƯỚNG DẪN LẮP ĐẶT RECLOSER & TỦ ĐIỀU KHIỂN

PHẦN 2-2: MỘT SỐ SỰ CỐ HỎNG TỦ ĐIỀU KHIỂN DO LẮP ĐẶT SAI

PHẦN 2-3: KIỂM TRA, THỬ NGHIỆM RECLOSER NOVAi

PHẦN 3: HƯỚNG DẪN VẬN HÀNH TỦ ĐIỀU KHIỂN FXD

PHẦN 3-1: GIAO DIỆN ĐIỀU KHIỂN CỦA TỦ FXD

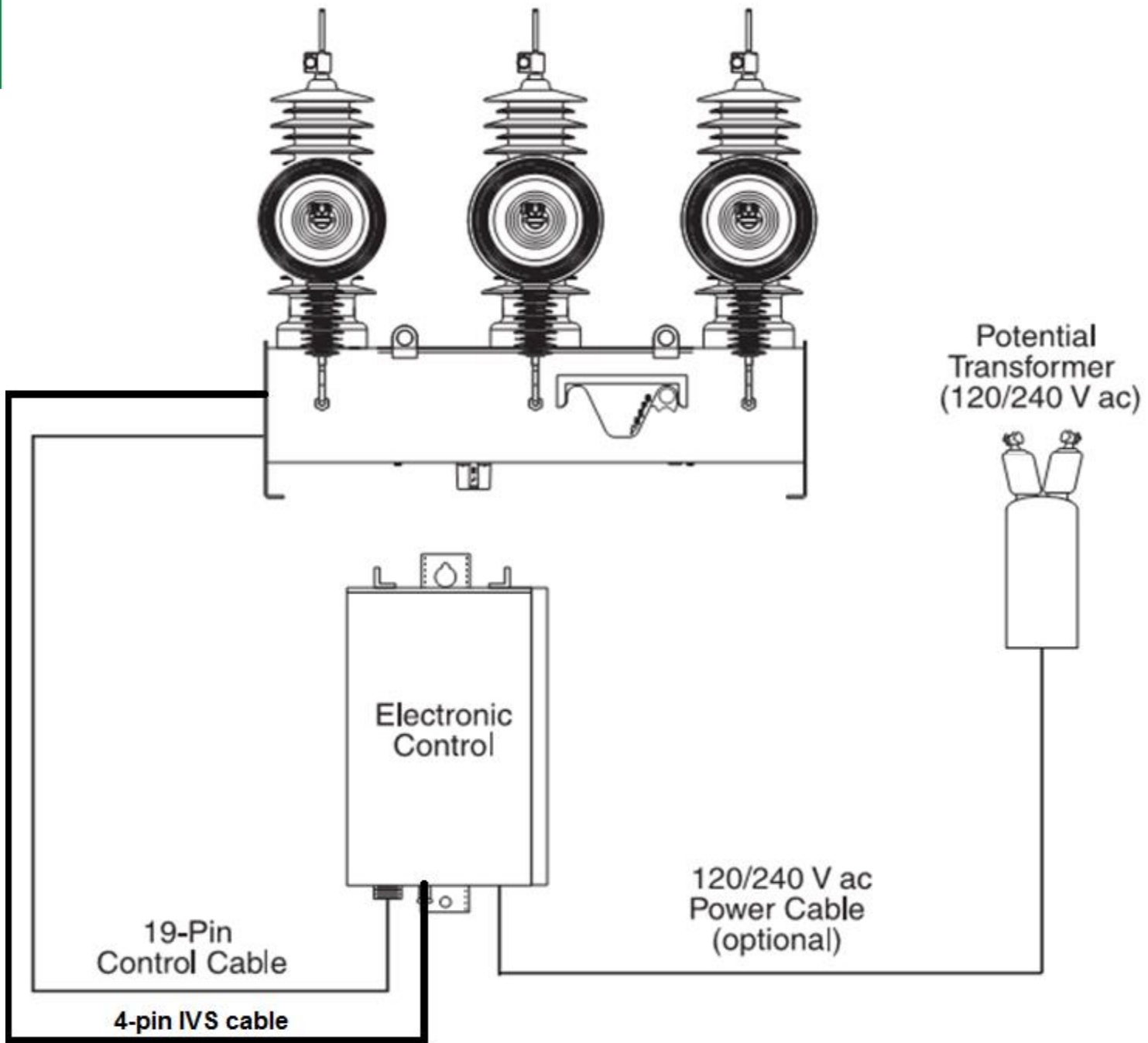
PHẦN 3-2: CÁC MENU CHÍNH CỦA TỦ FXD

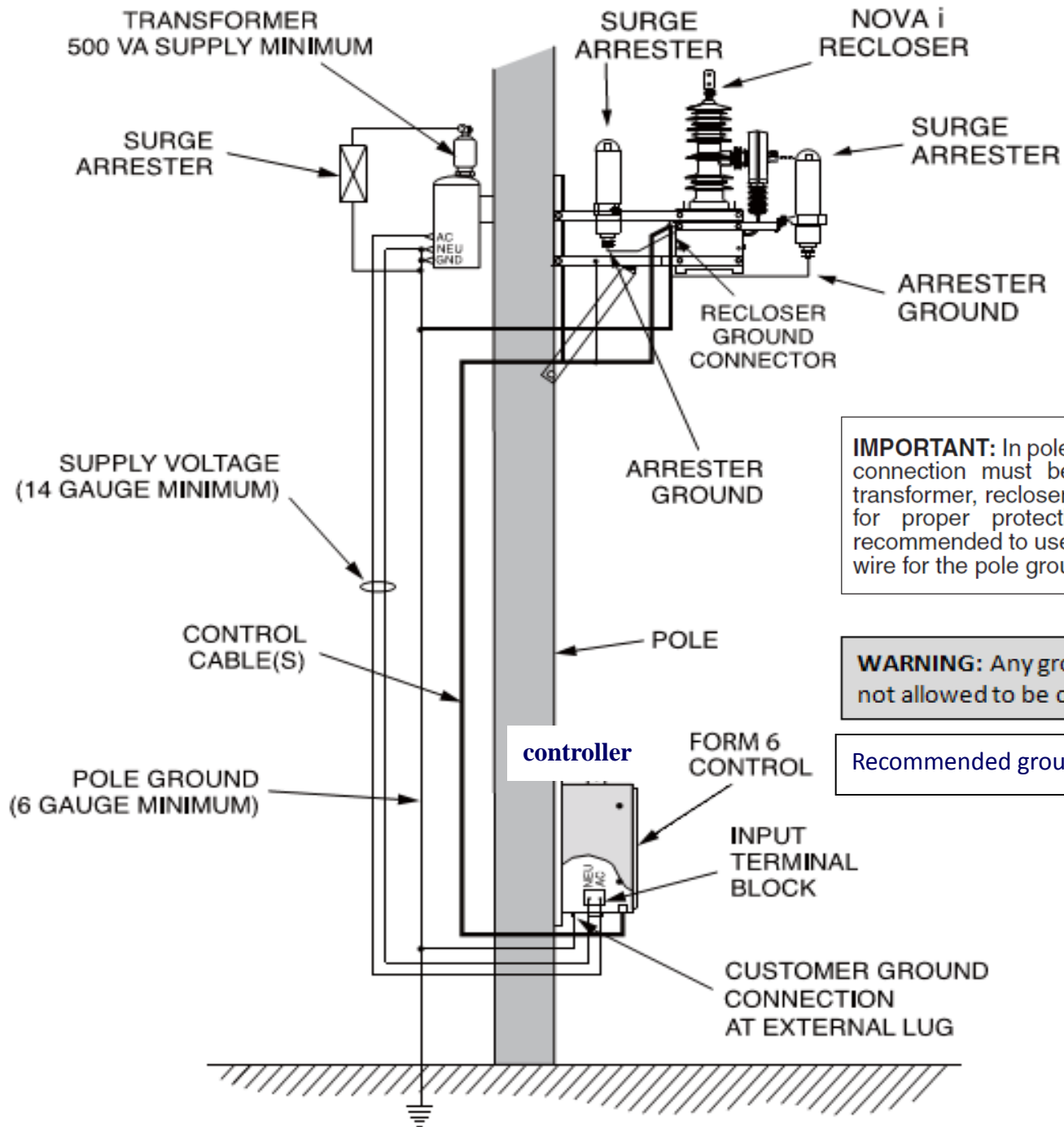
PHẦN 3-3: HƯỚNG DẪN CÀI ĐẶT BẰNG TAY

PHẦN 3-4: HƯỚNG DẪN CÀI ĐẶT BẰNG MÁY TÍNH



HƯỚNG DẪN LẮP ĐẶT RECLOSER NOVAI

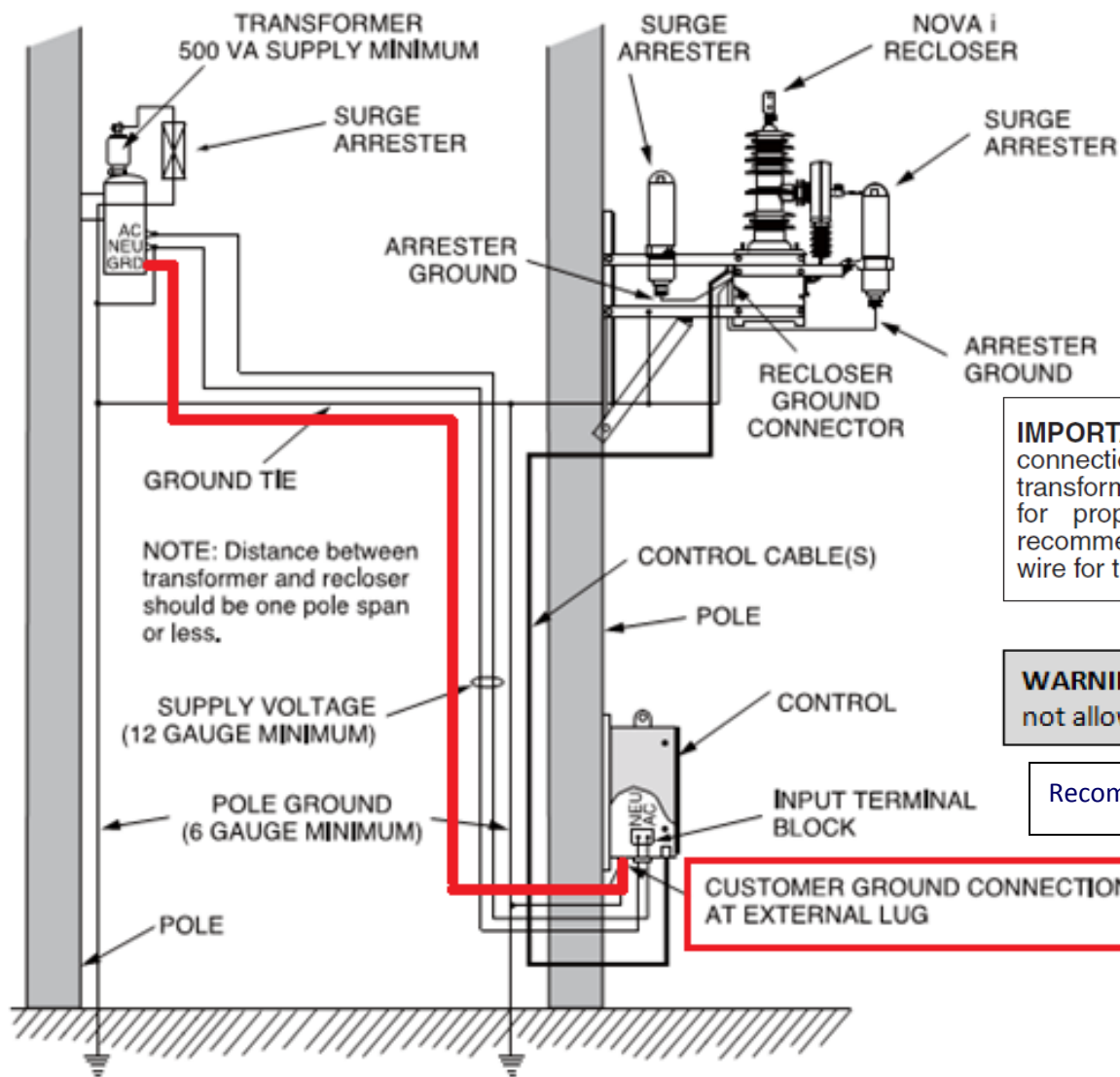




IMPORTANT: In pole-mounted applications, a ground connection must be made between the recloser, transformer, recloser control, and SCADA equipment for proper protection of the equipment. It is recommended to use a minimum of 50 sq mm copper wire for the pole ground connection to the recloser.

WARNING: Any ground wire of the equipment is not allowed to be connected to the neutral line.

Recommended grounding resistance value is 4Ω



NOTE: Distance between transformer and recloser should be one pole span or less.

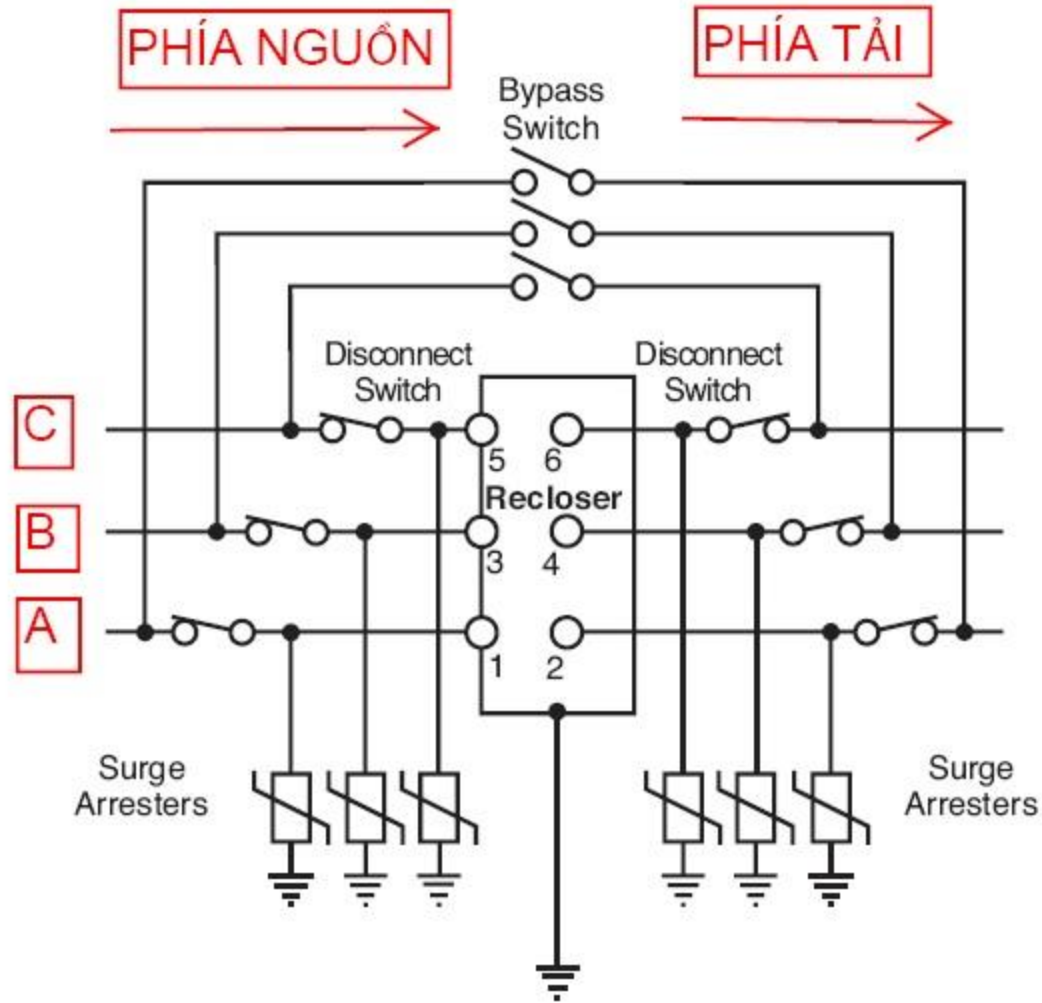
IMPORTANT: In pole-mounted applications, a ground connection must be made between the recloser, transformer, recloser control, and SCADA equipment for proper protection of the equipment. It is recommended to use a minimum of 50 sq mm copper wire for the pole ground connection to the recloser.

WARNING: Any ground wire of the equipment is not allowed to be connected to the neutral line.

Recommended grounding resistance value is 4Ω

CUSTOMER GROUND CONNECTION AT EXTERNAL LUG

TỔNG QUAN VỀ SƠ ĐỒ ĐẦU NỐI





QUY ĐỊNH THỨ TỰ PHA THEO QUY ƯỚC BUSHING - MẠC ĐỊNH CỦA NHÀ SẢN XUẤT

- 1. PHA A: BUSHING 1-2**
- 2. PHA B: BUSHING 3-4**
- 3. PHA C: BUSHING 5-6**

GHI CHÚ:

**TUY NHIÊN THỨ TỰ PHA CÓ THỂ THAY ĐỔI
THEO THỰC TẾ LẮP ĐẶT BẰNG PHẦN MỀM
TỦ ĐIỀU KHIỂN.**

System Configuration ✕

Edit Group

System Configuration

System Frequency Hz

CT Ratio

Adjust Angle

Enable Battery Auto Test SOE

Demand Metering

Current & Voltage Interval s

Power Interval s

Source Side

Connection Type

PT Ratio

Bushing Configuration

Bushing Rotation

Phantom Phase

Connected PT's (Wye/Delta)

A/AB PTConnected

B/BC PTConnected

C/CA PTConnected

Load Side

Connection Type

PT Ratio

Bushing Configuration

Bushing Rotation

Phantom Phase

Connected PT's (Wye/Delta)

A/AB PTConnected

B/BC PTConnected

C/CA PTConnected

Cài đặt trong phần mềm InsightView

- Source side: cài đặt thông số PT phía nguồn, lấy tín hiệu từ IVS trên recloser gửi về.
- Load side: cài đặt thông số PT phía tải, lấy tín hiệu từ MBA cấp nguồn

HƯỚNG DẪN LẮP ĐẶT BỘ GIÁ LẮP RECLOSER



PHỤ KIỆN CHO GIÁ LẮP LOẠI ÔM CỘT



HÌNH ẢNH LẮP ĐẶT THỰC TẾ



HÌNH ẢNH LẮP ĐẶT THỰC TẾ



HÌNH ẢNH LẮP ĐẶT THỰC TẾ



HÌNH ẢNH LẮP ĐẶT THỰC TẾ





HƯỚNG DẪN LẮP ĐẶT TỦ ĐIỀU KHIỂN FXD

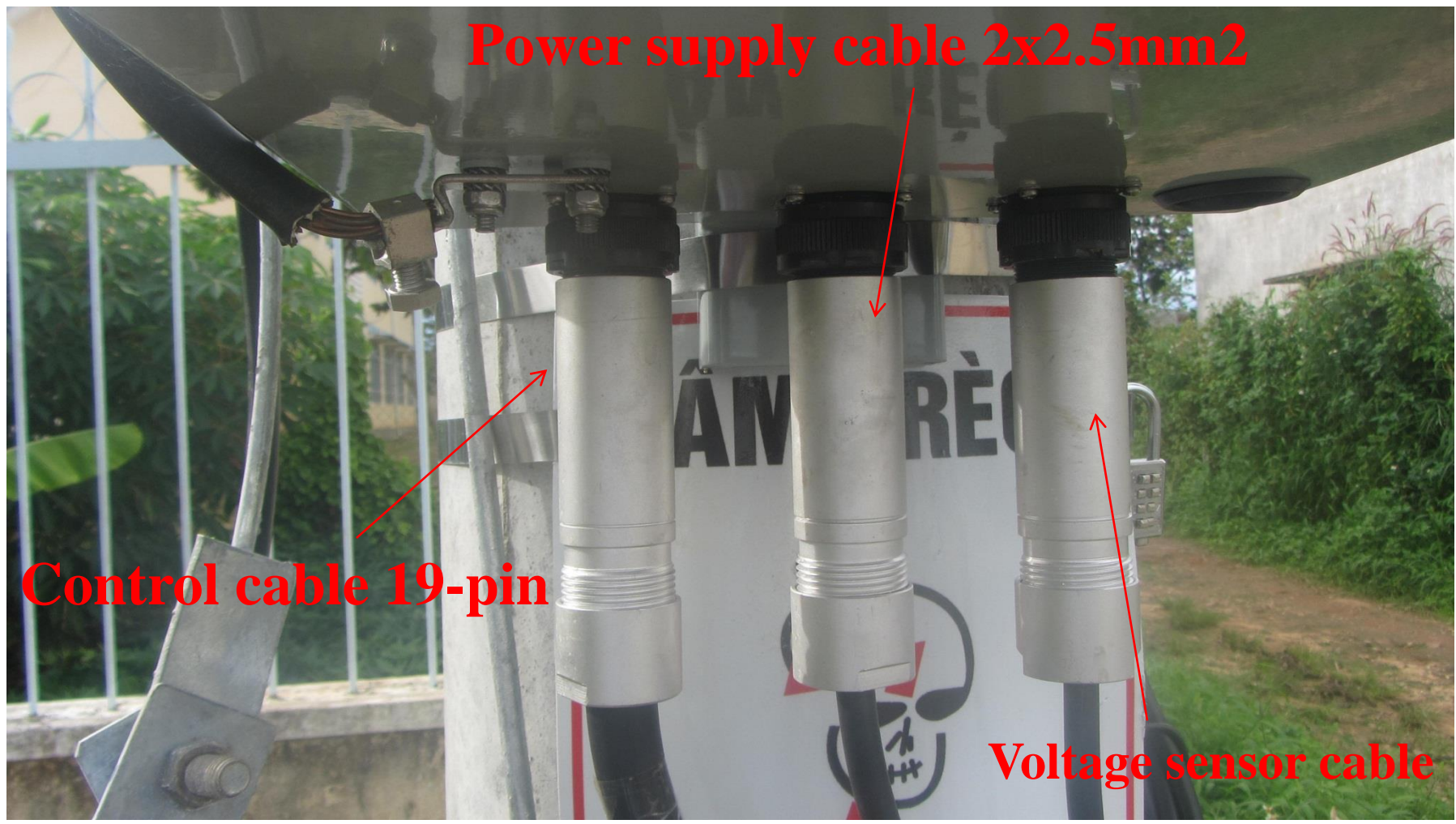


Lắp tủ sử dụng giá lắp loại xuyên cột, dùng dây đai để neo lại phía dưới.

Power supply cable 2x2.5mm²

Control cable 19-pin

Voltage sensor cable

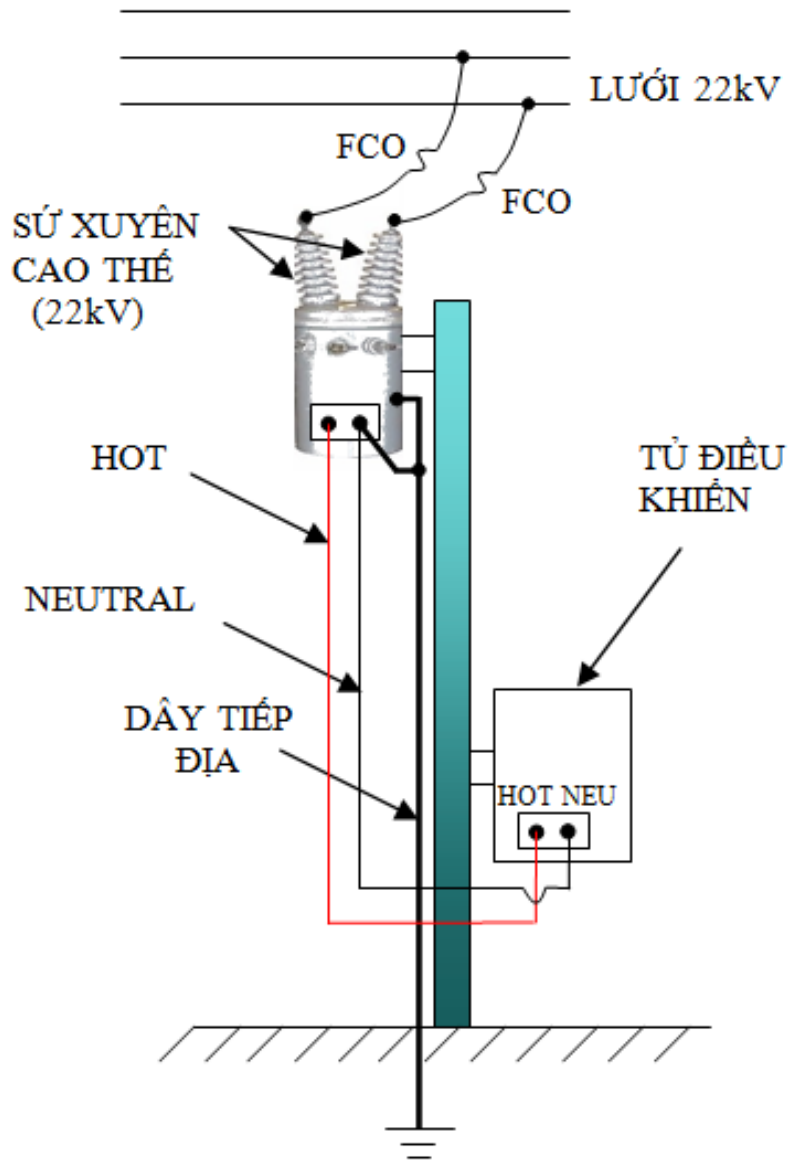
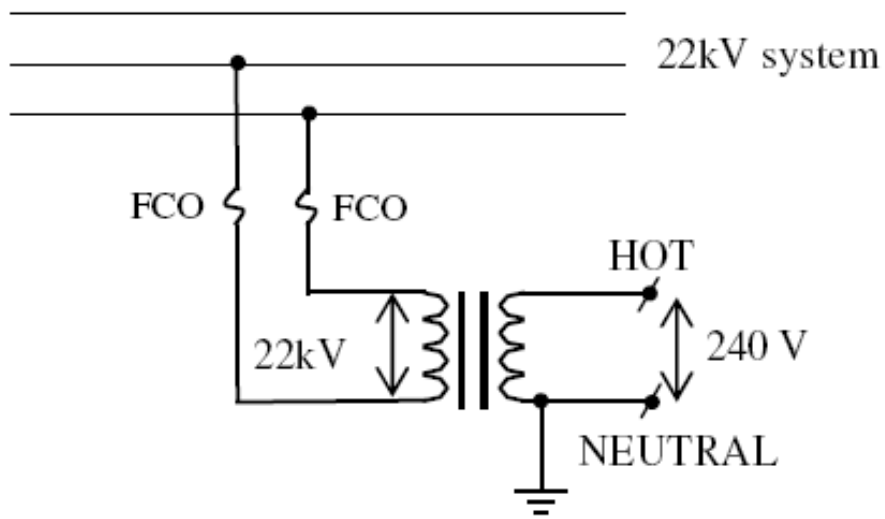


ĐẦU NỐI CẤP NGUỒN CHO TỦ ĐIỀU KHIỂN FXD ĐẦU DÂY CẤP NGUỒN VÀO MBA ĐÚNG CHIỀU



HƯỚNG DẪN ĐẦU NỐI PT TRÊN LƯỚI 22kV

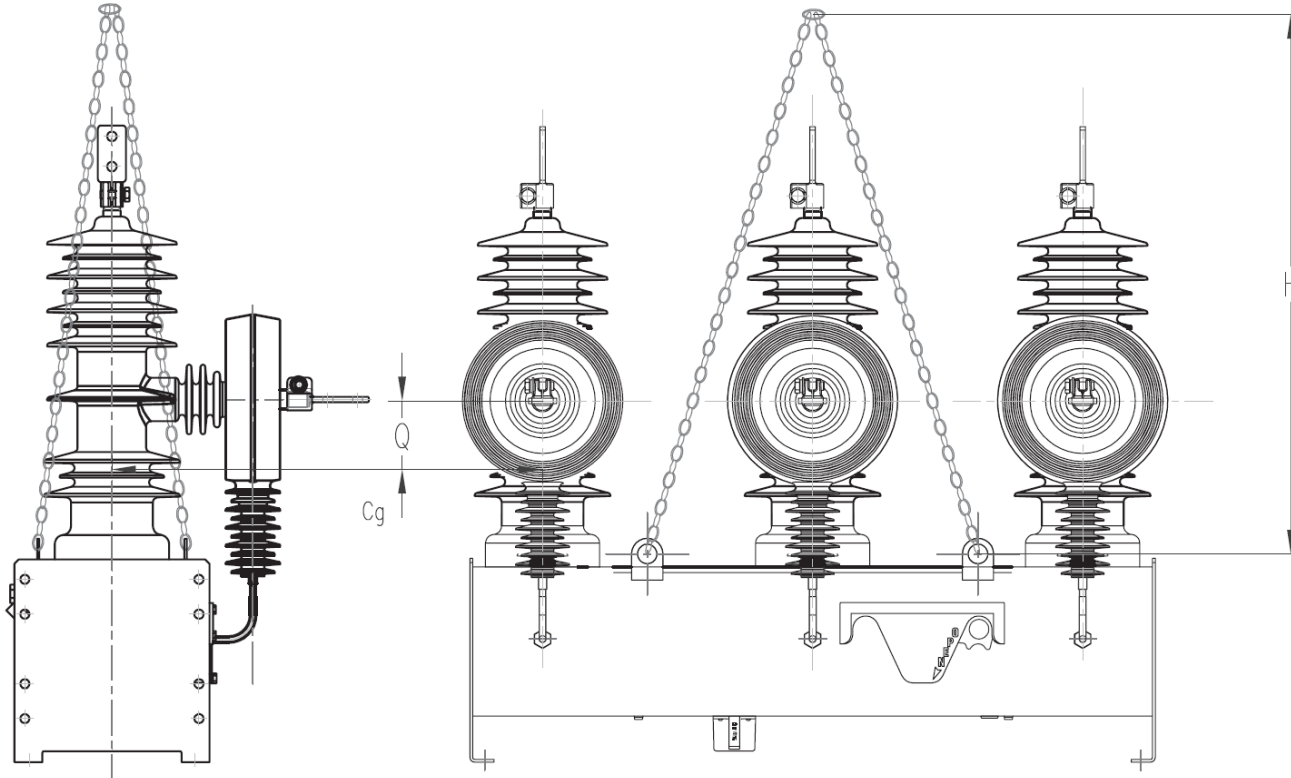
22kV





MỘT SỐ LƯU Ý VỀ LẮP ĐẶT RECLOSER VÀ TỦ ĐIỀU KHIỂN

Sử dụng 4 tai móc trên thân Recloser để cầu/nâng Recloser khi lắp đặt

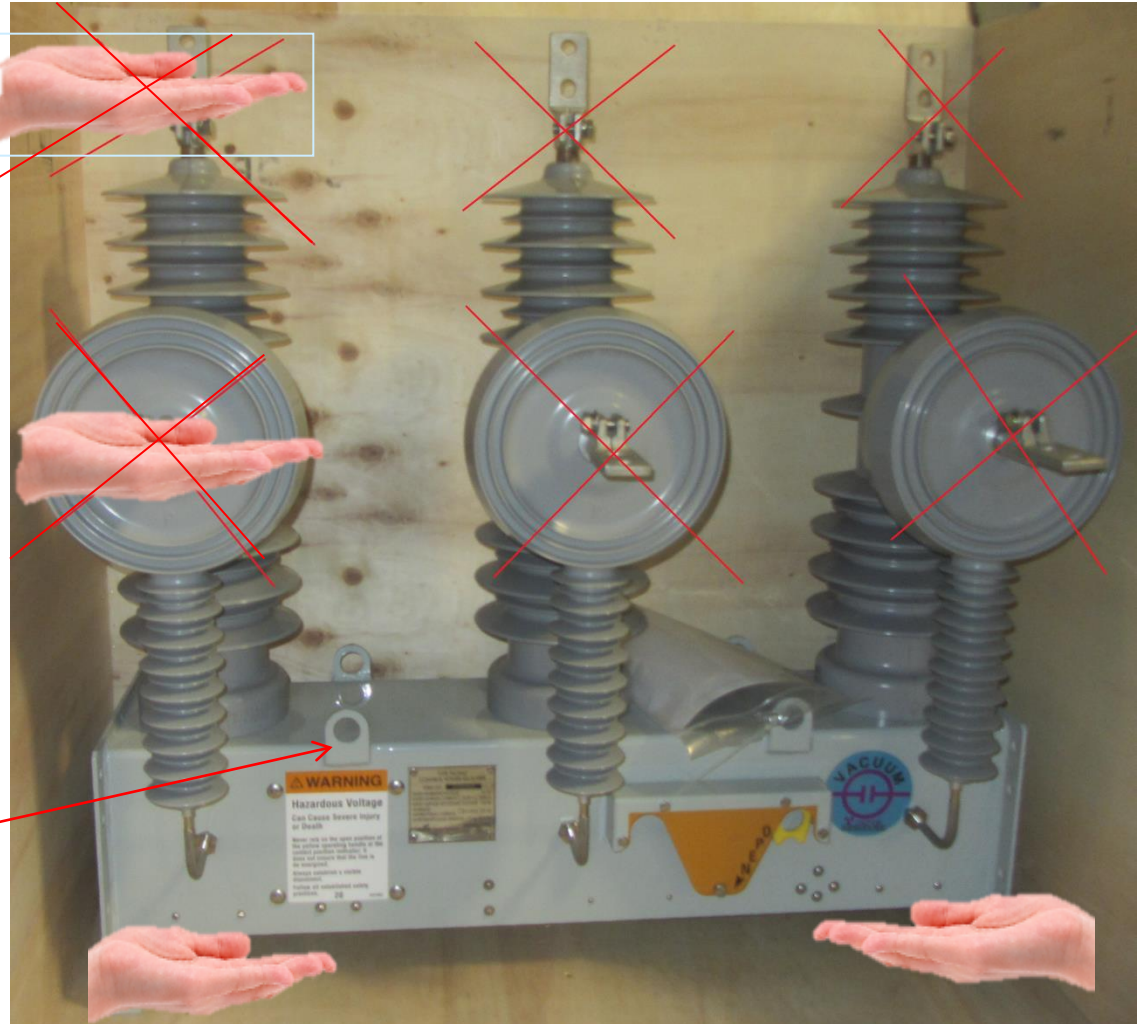


- A:** Sling height (H) for 15 kV units: 875 mm
Sling height (H) for 27 kV units: 1115 mm
Sling height (H) for 38 kV units: 1250 mm
- B:** Center of gravity (Cg) is approximately 100 mm below plane of lower terminals.



KHÔNG SỬ DỤNG SỨ VÀ ĐẦU CỰC KHI VẬN CHUYỂN RECLOSER BẰNG TAY

Sử dụng vỏ thùng recloser để vận chuyển bằng tay



Khuyến cáo đấu nối dây lèo trên cùng pha

Đấu sai



Phase A,

Phase A,

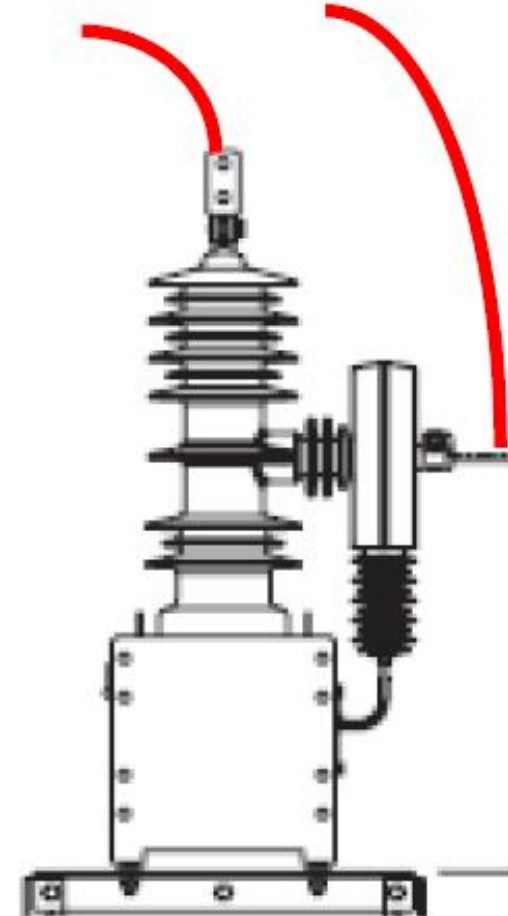


Figure 1: actual assembly method(wrong method)

Khuyến cáo đấu nối dây lèo trên cùng pha

Đấu đúng

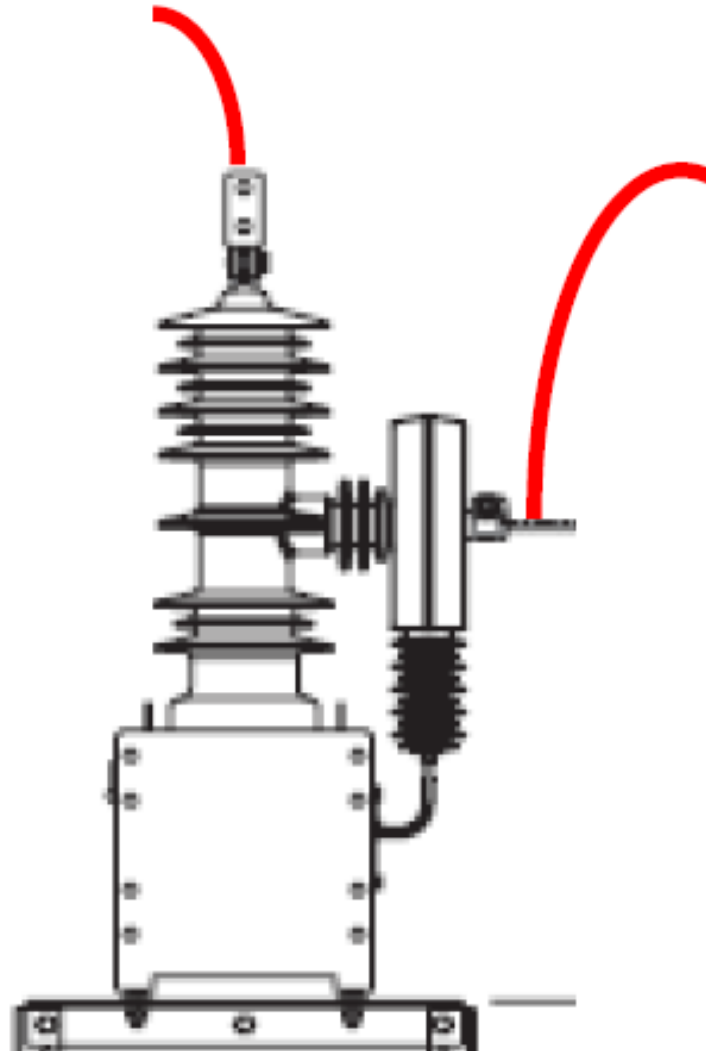


Figure 2: normal assembly method

- Phải lắp chống sét van 2 phía recloser để bảo vệ quá áp lan truyền



- Lắp cầu chì tự rơi FCO để bảo vệ và đóng/cắt máy biến áp tự dùng





- Cáp điều khiển phải được vặn đúng khớp và vặn chặt vào đầu cắm của recloser và tủ điều khiển
- Các lỗ bên dưới tủ điều khiển phải được bịt chặt hoặc xử lý kín để tránh côn trùng vào bên trong gây hư hỏng bo mạch



- Đảm bảo tiếp địa cho vỏ recloser, vỏ máy biến áp và vỏ tủ điều khiển theo khuyến cáo của nhà sản xuất
- Dây tiếp địa chính phải là dây đồng có tiết diện $\geq 50\text{mm}^2$
- Dây tiếp địa của vỏ tủ điều khiển phải được nối trực tiếp vào dây tiếp địa chính
- Điện trở nối đất tại vị trí lắp đặt khuyến cáo $\leq 4\Omega$
- **Các mối nối dây tiếp địa phải đảm bảo siết chặt và chắc chắn**
- Để đảm bảo an toàn vận hành cho tủ điều khiển, đề nghị lắp ổ khóa bảo vệ cửa tủ điều khiển

- Để thuận tiện cho việc kiểm tra, thao tác, vận hành, tủ điều khiển nên được lắp đặt ở độ cao vừa phải

Trường hợp lắp quá cao





SẠC BATTERY CHO TỦ FXD

- Trường hợp tủ điều khiển được lắp đặt vận hành, có cung cấp nguồn 240Vac cho tủ làm việc thì battery được sạc từ tủ điều khiển.
- Trường hợp lưu kho, Tháo giắc cắm giữa mạch sạc và Battery, theo dõi sạc battery 1 lần/3 tháng bằng cách cấp nguồn 240Vac cho tủ điều khiển và nối lại giắc cắm (mỗi lần sạc ít nhất 12 tiếng).
- Nếu battery nhỏ hơn 23.16Vdc, cũng cần sạc lại battery.



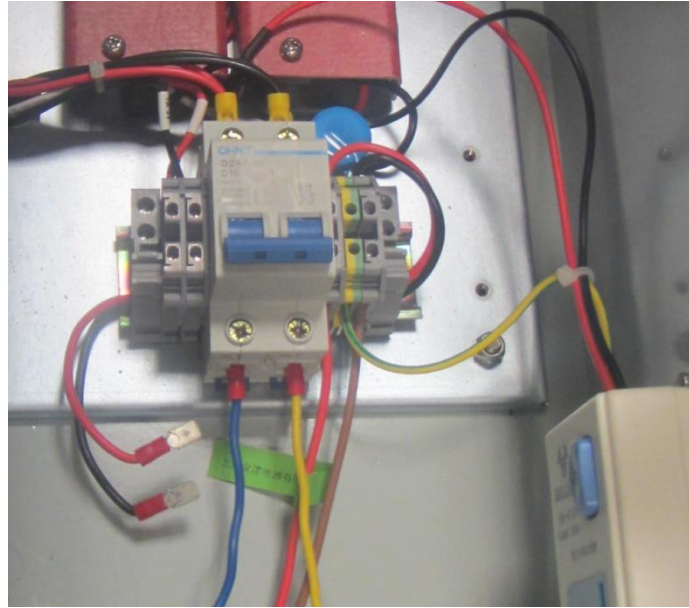
KHUYẾN CÁO CỦA NHÀ SẢN XUẤT TRÊN NHÃN BATTERY BÊN TRONG Tủ



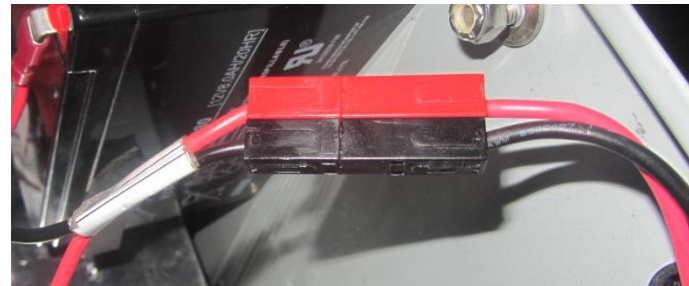


MỘT SỐ BƯỚC KIỂM TRA TRƯỚC KHI ĐÓNG ĐIỆN RECLOSER

1. Kiểm tra điện áp nguồn 220/240Vac cấp vào tủ điều khiển



2. Nối dây accu vào đầu sạc trong tủ điều khiển



3. Kiểm tra cần màu vàng trên recloser phải ở vị trí trên





- 4. Kiểm tra cáp điều khiển phía trên recloser và dưới tủ điều khiển đảm bảo đã vặn chặt và đúng khớp**
- 5. Đèn báo nút nhấn Hot Line Tag trên tủ điều khiển phải tắt**
- 6. Kiểm tra đèn SUPERVISORY OFF trên bảng tủ điều khiển phải sáng.**



Nút nhấn Hot Line Tag

Nút nhấn SUPERVISORY OFF



MỘT SỐ BƯỚC AN TOÀN CẤM ĐÓNG RECLOSER KHI ĐANG THỰC HIỆN BẢO TRÌ TRÊN LƯỚI ĐIỆN TRUNG THỂ

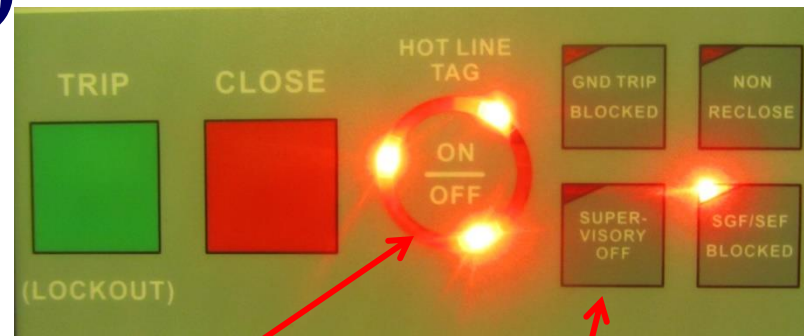
1. Cắt recloser từ tủ điều khiển

2. Kéo cần màu vàng trên recloser xuống phía dưới



**3. Nhấn nút Hot Line Tag trên tủ điều khiển
(đèn Hot Line Tag sáng)**

**4. Tắt Supervisory Off trên tủ điều khiển (đèn
Supervisory Off tắt)**



Hot Line Tag

SUPERVISORY OFF

MỘT SỐ BƯỚC KIỂM TRA KHI RECLOSER KHÔNG ĐÓNG ĐƯỢC

1. Kiểm tra cáp điều khiển



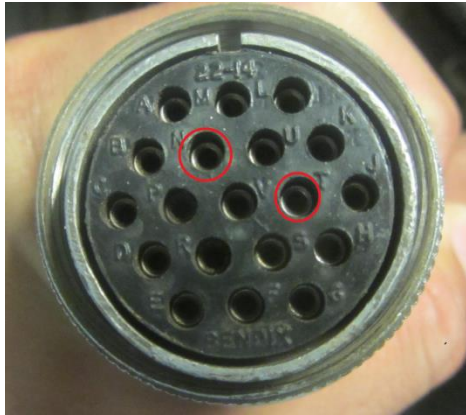
2. Kiểm tra cần vàng

3. Kiểm tra HOT LINE TAG

4. Kiểm tra SUPERVISORY OFF

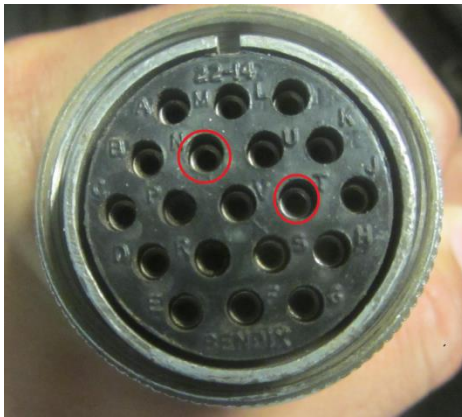
MỘT SỐ BƯỚC KIỂM TRA KHI RECLOSER KHÔNG ĐÓNG ĐƯỢC

5. Kiểm tra điện áp cấp nguồn 53Vdc cho bo truyền động trong thân Recloser từ tủ điều khiển bằng cách đo điện áp chân T – N.



MỘT SỐ BƯỚC KIỂM TRA KHI RECLOSER KHÔNG CẮT ĐƯỢC

1. Kiểm tra cáp điều khiển
2. Kiểm tra điện áp cấp nguồn 53Vdc cho Actuator board từ tủ điều khiển bằng cách đo điện áp chân T – N.





Nội dung

PHẦN 1: GIỚI THIỆU RECLOSER NOVAi & TỦ ĐIỀU KHIỂN FXD

PHẦN 2: HƯỚNG DẪN LẮP ĐẶT, KIỂM TRA RECLOSER & TỦ ĐIỀU KHIỂN

PHẦN 2-1: HƯỚNG DẪN LẮP ĐẶT RECLOSER

PHẦN 2-2: MỘT SỐ SỰ CỐ HỎNG TỦ ĐIỀU KHIỂN DO LẮP ĐẶT SAI

PHẦN 2-3: KIỂM TRA, THỬ NGHIỆM RECLOSER NOVAi

PHẦN 3: HƯỚNG DẪN VẬN HÀNH TỦ ĐIỀU KHIỂN FXD

PHẦN 3-1: GIAO DIỆN ĐIỀU KHIỂN CỦA TỦ FXD

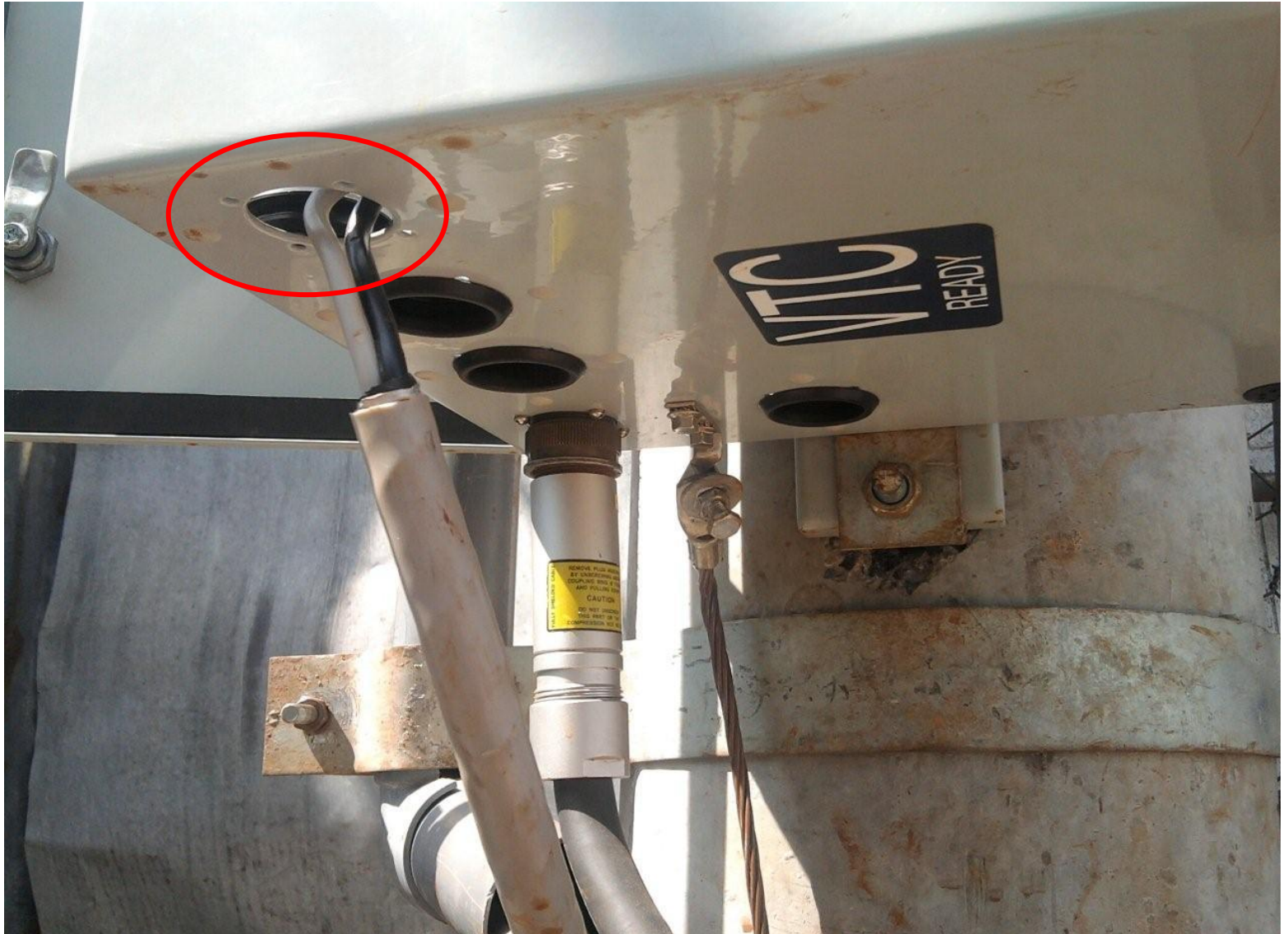
PHẦN 3-2: CÁC MENU CHÍNH CỦA TỦ FXD

PHẦN 3-3: HƯỚNG DẪN CÀI ĐẶT BẰNG TAY

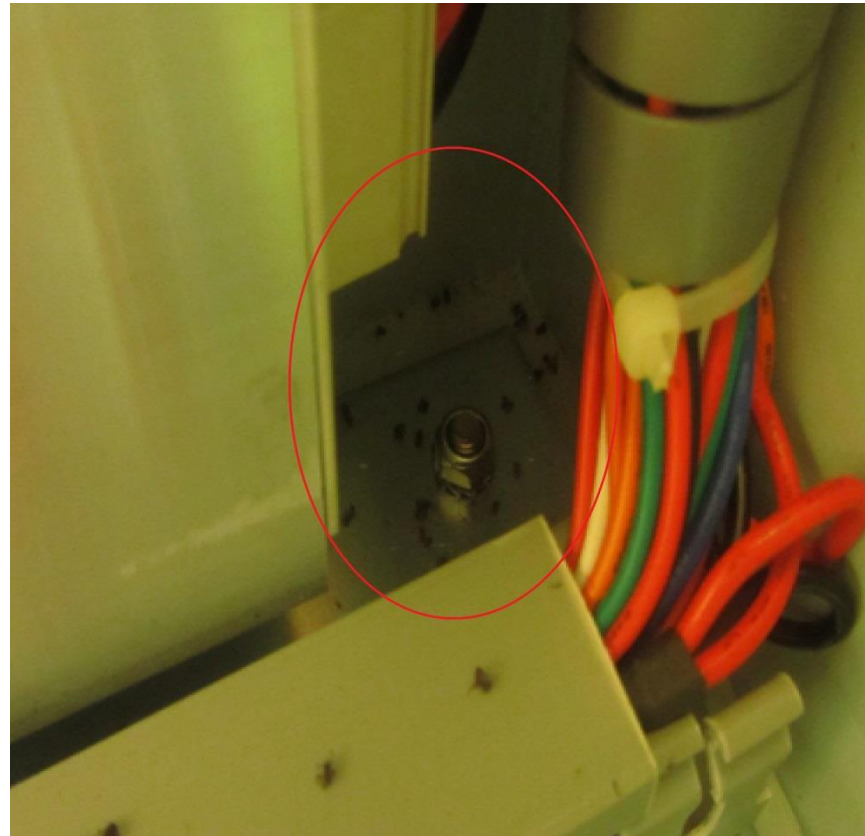
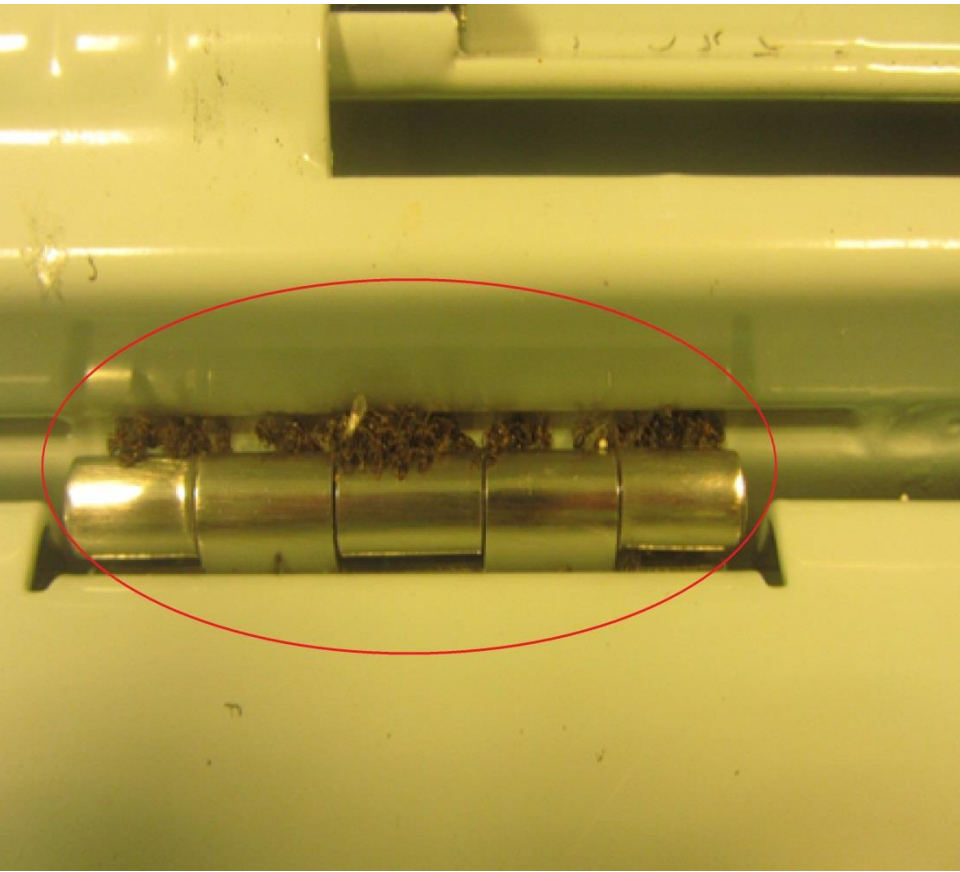
PHẦN 3-4: HƯỚNG DẪN CÀI ĐẶT BẰNG MÁY TÍNH

**PHẦN 4: KHUYẾN CÁO CHO THỰC TẾ LẮP ĐẶT TẠI TỔNG CÔNG TY
ĐIỆN LỰC MIỀN NAM**

TỦ ĐIỀU KHIỂN KHÔNG BỊT KÍN LỖ BÊN DƯỚI



KIẾN VÀO BÊN TRONG GÂY HƯ HỎNG BƠ MẠCH



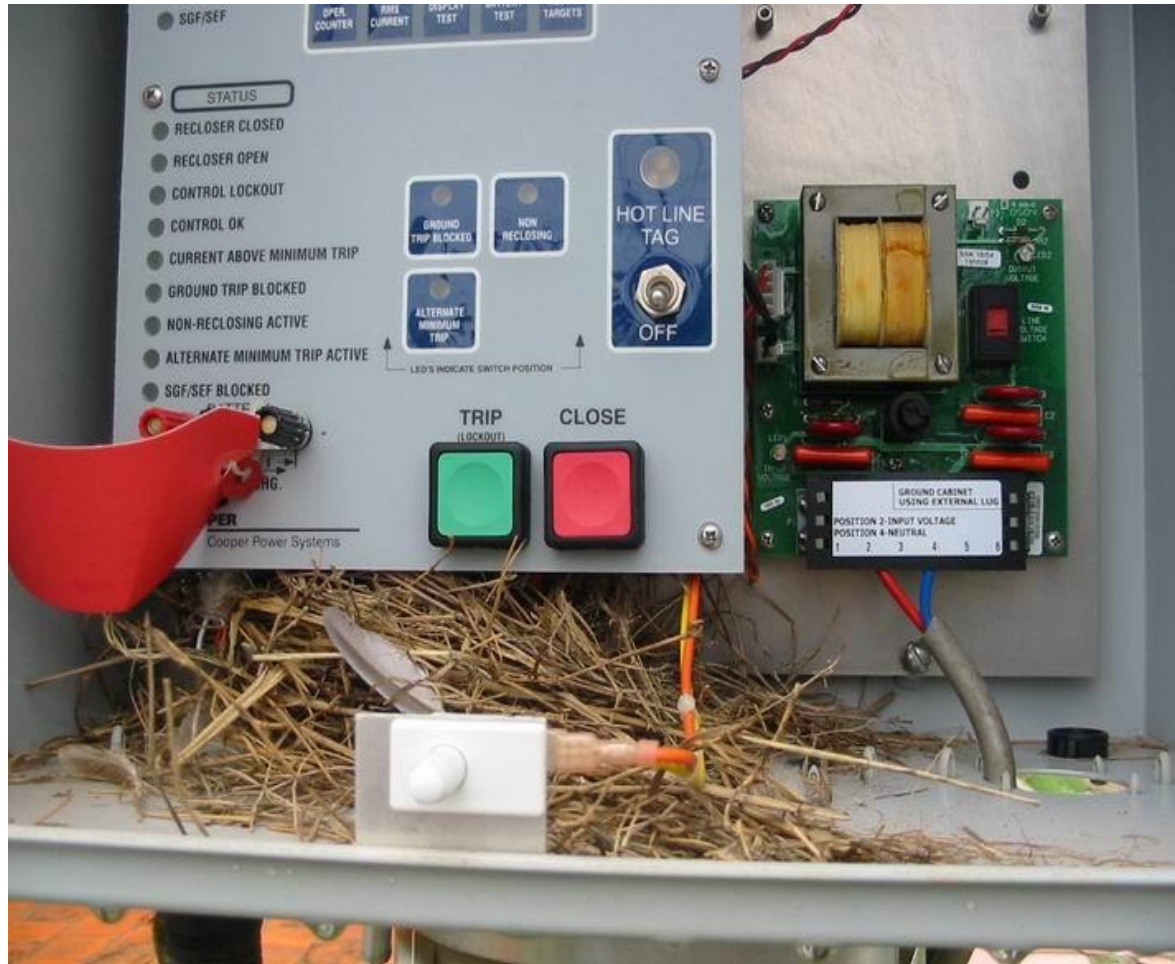
HƯ HỎNG BO CẤP NGUỒN DO THẦN LẶN CHUI VÀO TỬ



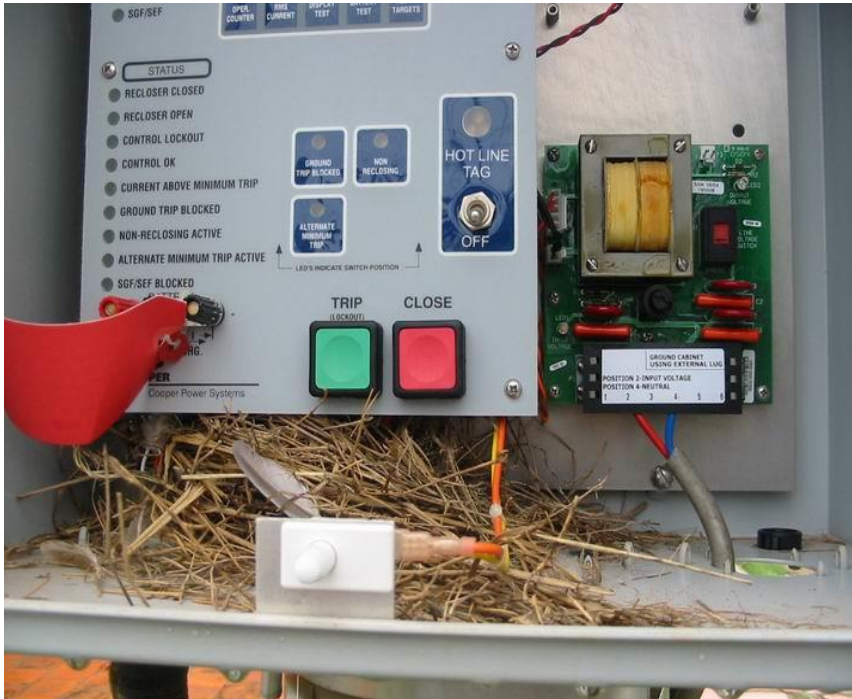
CHIM LÀM TỔ BÊN TRONG TỦ ĐIỀU KHIỂN



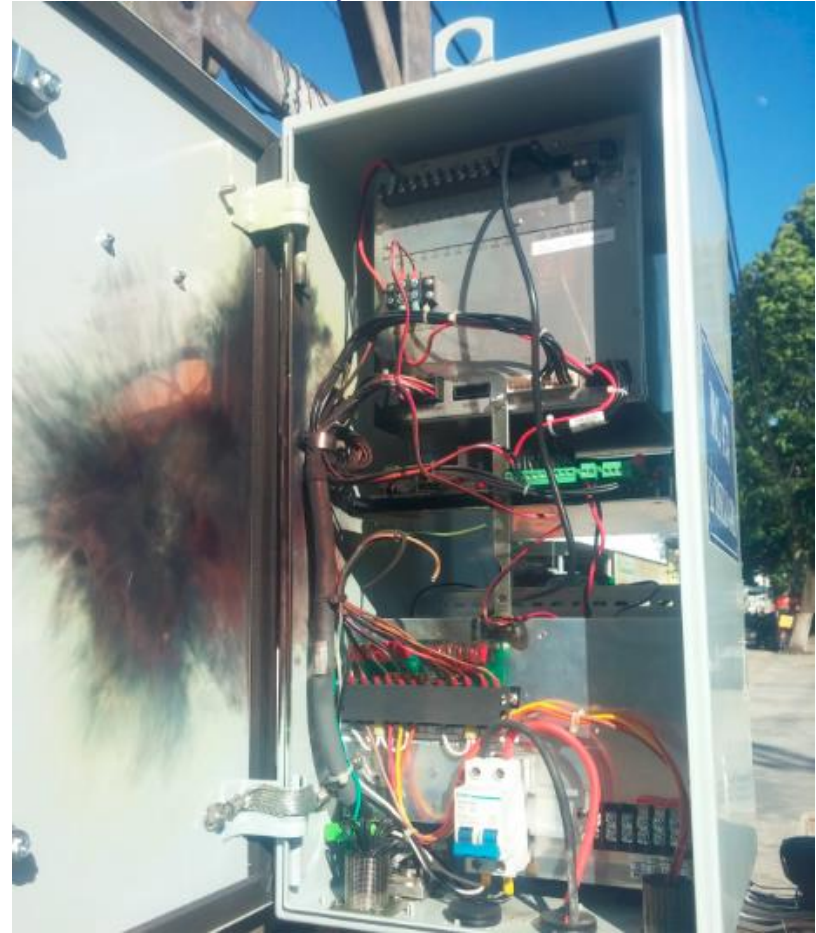
CHIM LÀM TỔ BÊN TRONG TỦ ĐIỀU KHIỂN



CHIM LÀM TỔ BÊN TRONG TỦ ĐIỀU KHIỂN



CHÁY CHỐNG SÉT HẠ ÁP TRONG TỦ ĐIỀU KHIỂN SỬ DỤNG NGUỒN NUÔI TỪ MÁY BIẾN ÁP PHÂN PHỐI CÁCH XA TRỤ LẮP TỦ ĐIỀU KHIỂN



Kiểm tra định kỳ tình trạng vận hành của thiết bị và dây tiếp địa



Nội dung

PHẦN 1: GIỚI THIỆU RECLOSER NOVAi & TỦ ĐIỀU KHIỂN FXD

PHẦN 2: HƯỚNG DẪN LẮP ĐẶT, KIỂM TRA RECLOSER & TỦ ĐIỀU KHIỂN

PHẦN 2-1: HƯỚNG DẪN LẮP ĐẶT RECLOSER

PHẦN 2-2: MỘT SỐ SỰ CỐ HỎNG TỦ ĐIỀU KHIỂN DO LẮP ĐẶT SAI

PHẦN 2-3: KIỂM TRA, THỬ NGHIỆM RECLOSER NOVAi

PHẦN 3: HƯỚNG DẪN VẬN HÀNH TỦ ĐIỀU KHIỂN FXD

PHẦN 3-1: GIAO DIỆN ĐIỀU KHIỂN CỦA TỦ FXD

PHẦN 3-2: CÁC MENU CHÍNH CỦA TỦ FXD

PHẦN 3-3: HƯỚNG DẪN CÀI ĐẶT BẰNG TAY

PHẦN 3-4: HƯỚNG DẪN CÀI ĐẶT BẰNG MÁY TÍNH

**PHẦN 4: KHUYẾN CÁO CHO THỰC TẾ LẮP ĐẶT TẠI TỔNG CÔNG TY
ĐIỆN LỰC MIỀN NAM**

A/ Kiểm tra đóng/cắt Recloser từ tủ điều khiển

1. Nối cáp điều khiển vào Recloser và tủ điều khiển
2. Cấp nguồn 220Vac vào tủ điều khiển
3. Nhấn nút Close (đóng) recloser từ tủ điều khiển

A/ Kiểm tra đóng/cắt Recloser từ tủ điều khiển

4. Kiểm tra trạng thái đóng của Recloser:

- Đèn LED “Recloser close” trên tủ điều khiển sáng
- Chỉ thị dưới đáy thùng recloser chuyển sang màu đỏ
- Dùng VOM đo thông mạch tiếp điểm của 3 pha recloser



A/ Kiểm tra đóng/cắt Recloser từ tủ điều khiển

5. Nhấn nút Open (cắt) recloser từ tủ điều khiển

6. Kiểm tra trạng thái cắt của Recloser:

- Đèn LED “Recloser open” trên tủ điều khiển sáng
- Chỉ thị dưới đáy thùng recloser chuyển sang màu xanh
- Dùng VOM đo hở mạch tiếp điểm của 3 pha recloser



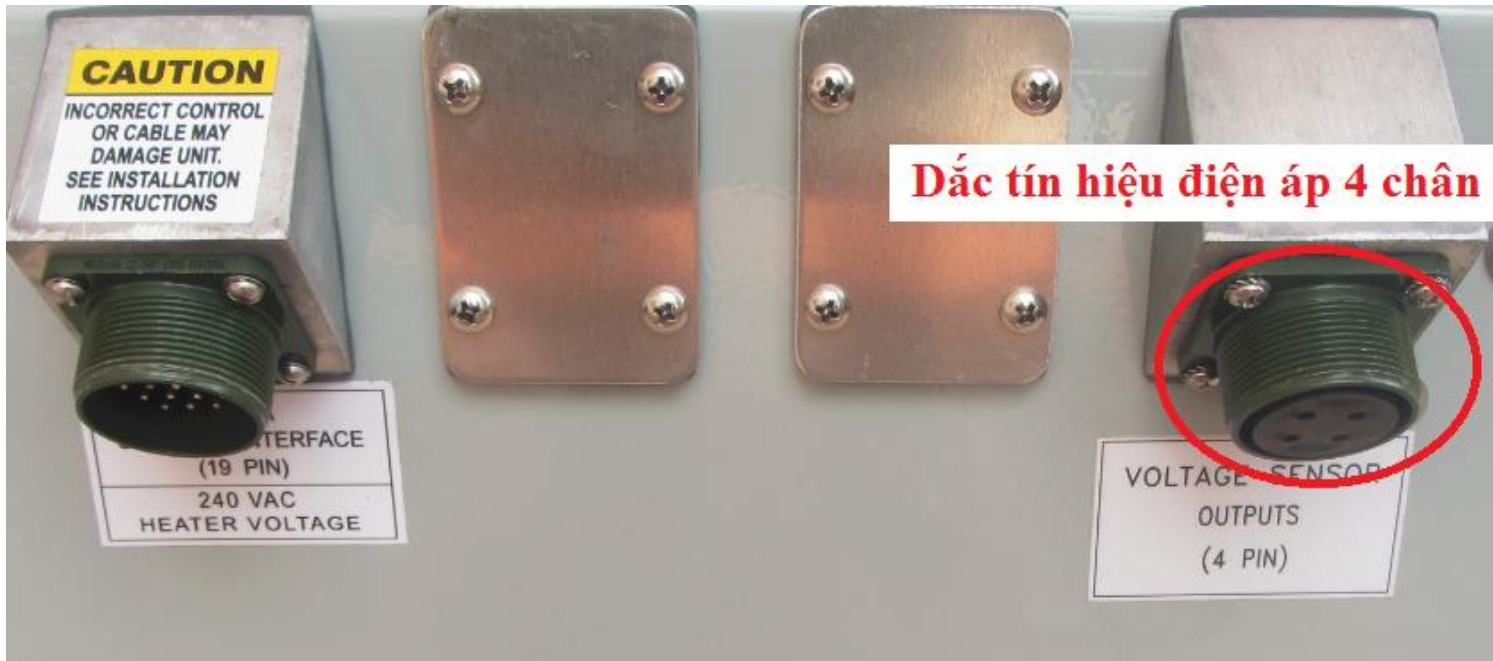
B/ Kiểm tra cắt Recloser từ cần thao tác

- Đóng recloser từ tủ điều khiển
- Kéo cần màu vàng trên recloser xuống để cắt recloser
- Kiểm tra trạng thái cắt của Recloser như mục A,6 ở trên
- Sau đó đẩy cần màu vàng lên vị trí phía trên để reset mạch đóng recloser



Lưu ý khi đo điện trở cách điện

- Recloser Cooper loại NOVAi có 2 dòng sản phẩm:
 - Có cảm biến điện áp chân sứ (có thêm cáp tín hiệu 4 chân)
 - Không có cảm biến điện áp (không có đầu cắm cáp tín hiệu 4 chân)





Lưu ý khi đo điện trở cách điện

Đối với loại Recloser có cảm biến điện áp, điện trở đo được từ đầu cột sứ ngang xuống vỏ sẽ là giá trị của cảm biến điện áp trong thân Recloser với giá trị $200\text{M}\Omega$.



Tuy nhiên Recloser vẫn hoàn toàn đủ điều kiện vận hành an toàn, việc chứng minh khả năng cách điện của Recloser sẽ được thực hiện bằng thử nghiệm cao áp (Power frequency withstand test)



Thử nghiệm cao thế

- Trước khi thử nghiệm cao thế, cần lưu ý tiếp địa tại ngàm tiếp địa trên Recloser và toàn bộ các chân tín hiệu tại đầu cắm cáp điều khiển (tuyệt đối không nối tủ điều khiển với Recloser khi tiến hành thử nghiệm cao thế)





Thử nghiệm cao thế recloser

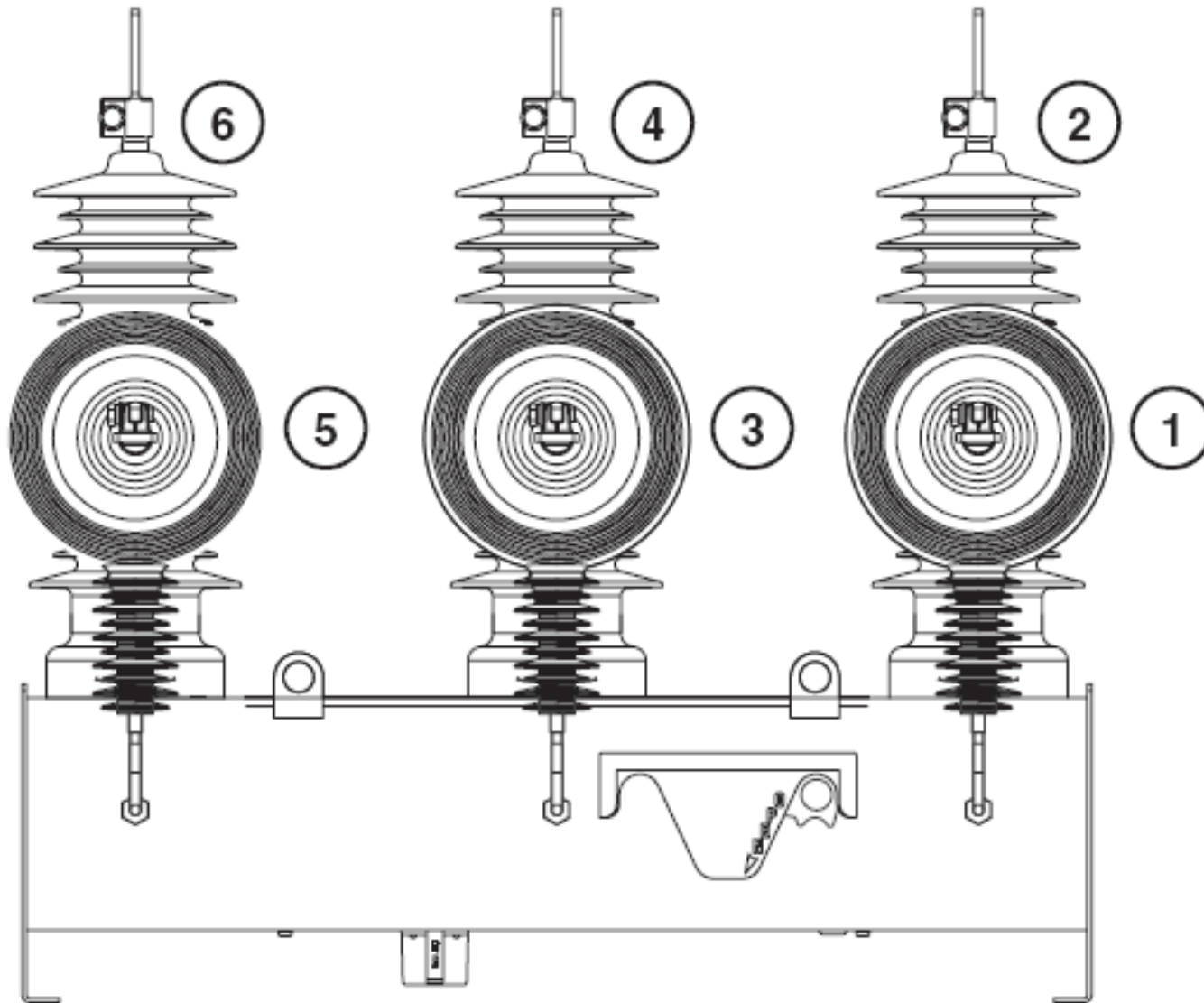
- Recloser đã được nhà sản xuất thử nghiệm xuất xưởng theo tiêu chuẩn ANSI.
- Trường hợp khách hàng muốn thử nghiệm cao thế trước khi vận hành thì nhà sản xuất khuyến cáo giá trị thử nghiệm = 75% giá trị cao thế định mức



Thử nghiệm cao thế recloser

- Đối với recloser NOVA27i, giá trị thử nghiệm cao thế **khô 1 phút/60 giây** trước khi vận hành = $75\% \times 60\text{kVac} = \underline{\underline{45\text{kVac}}}$
- Đối với recloser NOVA38i, giá trị thử nghiệm cao thế **khô 1 phút/60 giây** trước khi vận hành = $75\% \times 70\text{kVac} = \underline{\underline{52,5\text{kVac}}}$

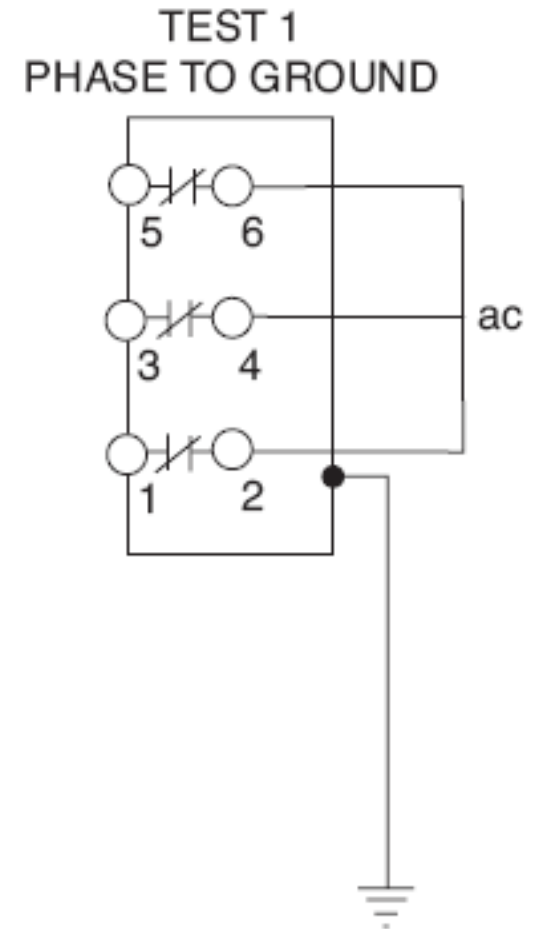
Thử nghiệm cao thế recloser





Thử nghiệm cao thế recloser, khô/60 giây: TRƯỜNG HỢP 1

- Đóng recloser
- Tiếp địa vỏ recloser
- Nối các đầu cực 2-4-6 chung lại với nhau
- Đặt điện áp cao thế 75% vào đầu cực 2-4-6
- Recloser phải chịu được điện áp thử trong 60 giây

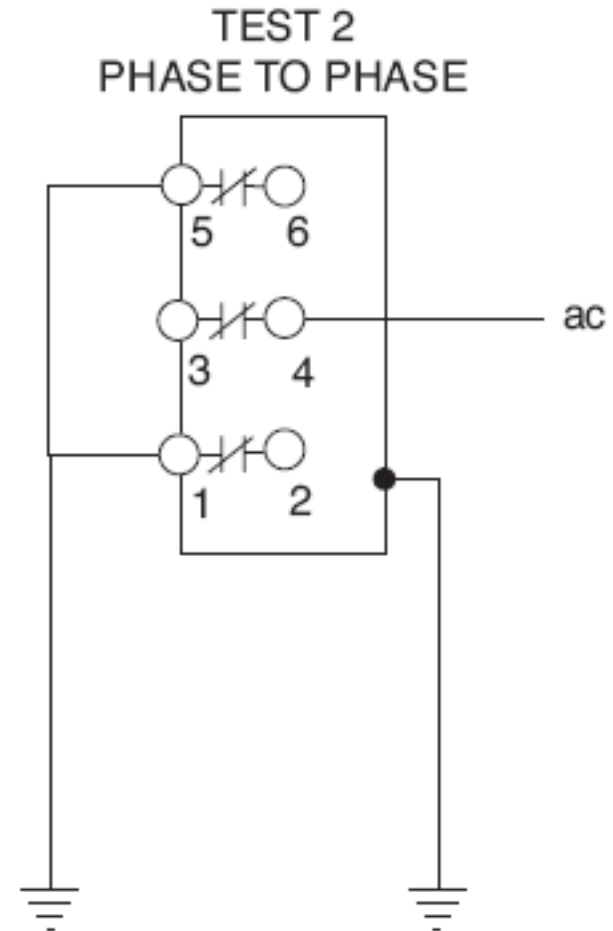




Thử nghiệm cao thế recloser, khô/60 giây:

TRƯỜNG HỢP 2

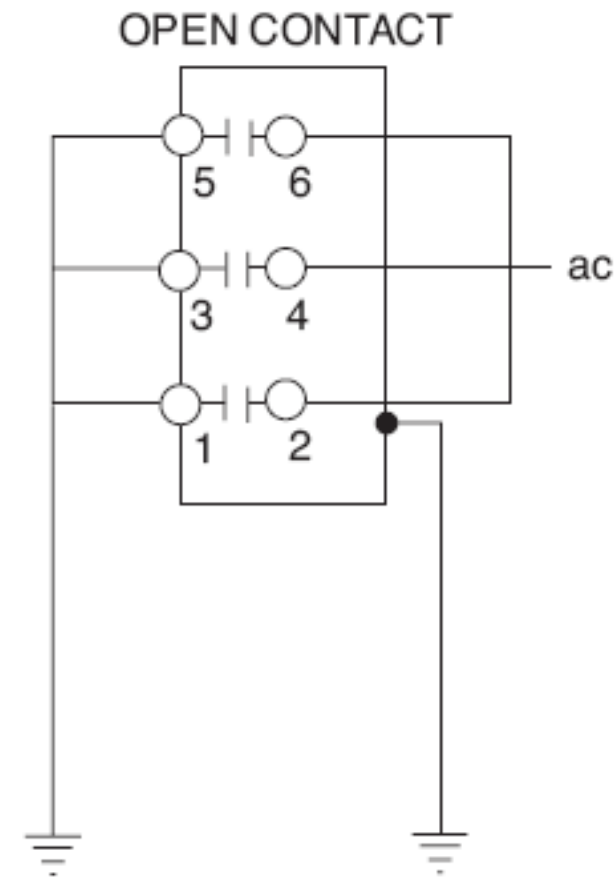
- Đóng recloser
- Tiếp địa vỏ recloser
- Tiếp địa pha A (đầu cực 1) và pha C (đầu cực 5)
- Đặt điện áp cao thế **75%** vào pha B (đầu cực 4)
- Recloser phải chịu được điện áp thử trong 60 giây





Thử nghiệm cao thế recloser, khô/60 giây: TRƯỜNG HỢP 3

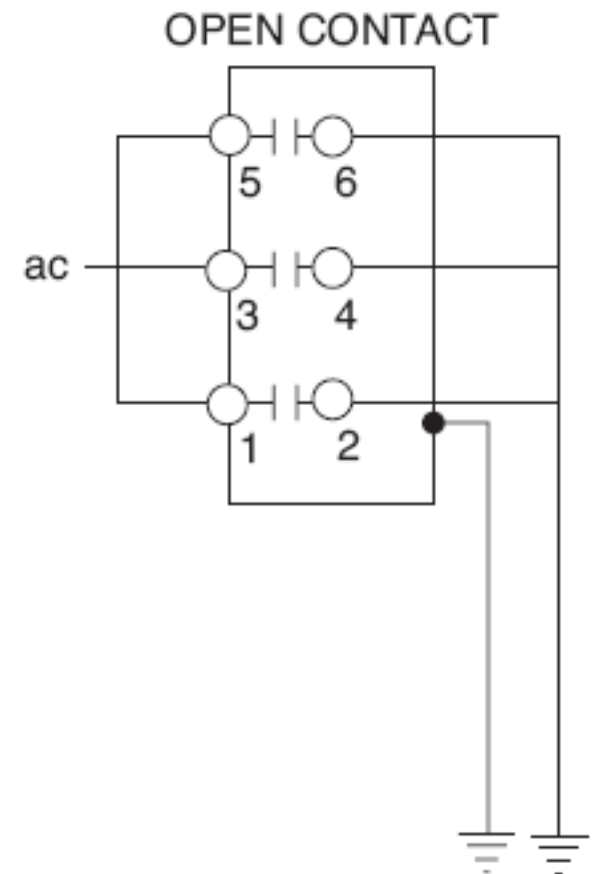
- Mở recloser
- Tiếp địa vỏ recloser
- Nối và tiếp địa các đầu cực 1-3-5 chung lại với nhau
- Nối các đầu cực 2-4-6 chung lại với nhau
- Đặt điện áp cao thế 75% vào đầu cực 2-4-6
- Recloser phải chịu được điện áp thử trong 60 giây





Thử nghiệm cao thế recloser, khô/60 giây: TRƯỜNG HỢP 3

- Đảo ngược lại đầu nối: Nối và tiếp địa các đầu cực 2-4-6 chung lại với nhau
- Tháo tiếp địa đầu cực 1-3-5
- Đặt điện áp cao thế 75% vào đầu cực 1-3-5
- Recloser phải chịu được điện áp thử trong 60 giây



Nội dung

PHẦN 1: GIỚI THIỆU RECLOSER NOVAi & TỦ ĐIỀU KHIỂN FXD

PHẦN 2: HƯỚNG DẪN LẮP ĐẶT, KIỂM TRA RECLOSER & TỦ ĐIỀU KHIỂN

PHẦN 2-1: HƯỚNG DẪN LẮP ĐẶT RECLOSER

PHẦN 2-2: MỘT SỐ SỰ CỐ HỎNG TỦ ĐIỀU KHIỂN DO LẮP ĐẶT SAI

PHẦN 2-3: KIỂM TRA, THỬ NGHIỆM RECLOSER NOVAi

PHẦN 3: HƯỚNG DẪN VẬN HÀNH TỦ ĐIỀU KHIỂN FXD

PHẦN 3-1: GIAO DIỆN ĐIỀU KHIỂN CỦA TỦ FXD

PHẦN 3-2: CÁC MENU CHÍNH CỦA TỦ FXD

PHẦN 3-3: HƯỚNG DẪN CÀI ĐẶT BẰNG TAY

PHẦN 3-4: HƯỚNG DẪN CÀI ĐẶT BẰNG MÁY TÍNH

**PHẦN 4: KHUYẾN CÁO CHO THỰC TẾ LẮP ĐẶT TẠI TỔNG CÔNG TY
ĐIỆN LỰC MIỀN NAM**

GIAO DIỆN TỬ FXD

Đèn LED chỉ trạng thái

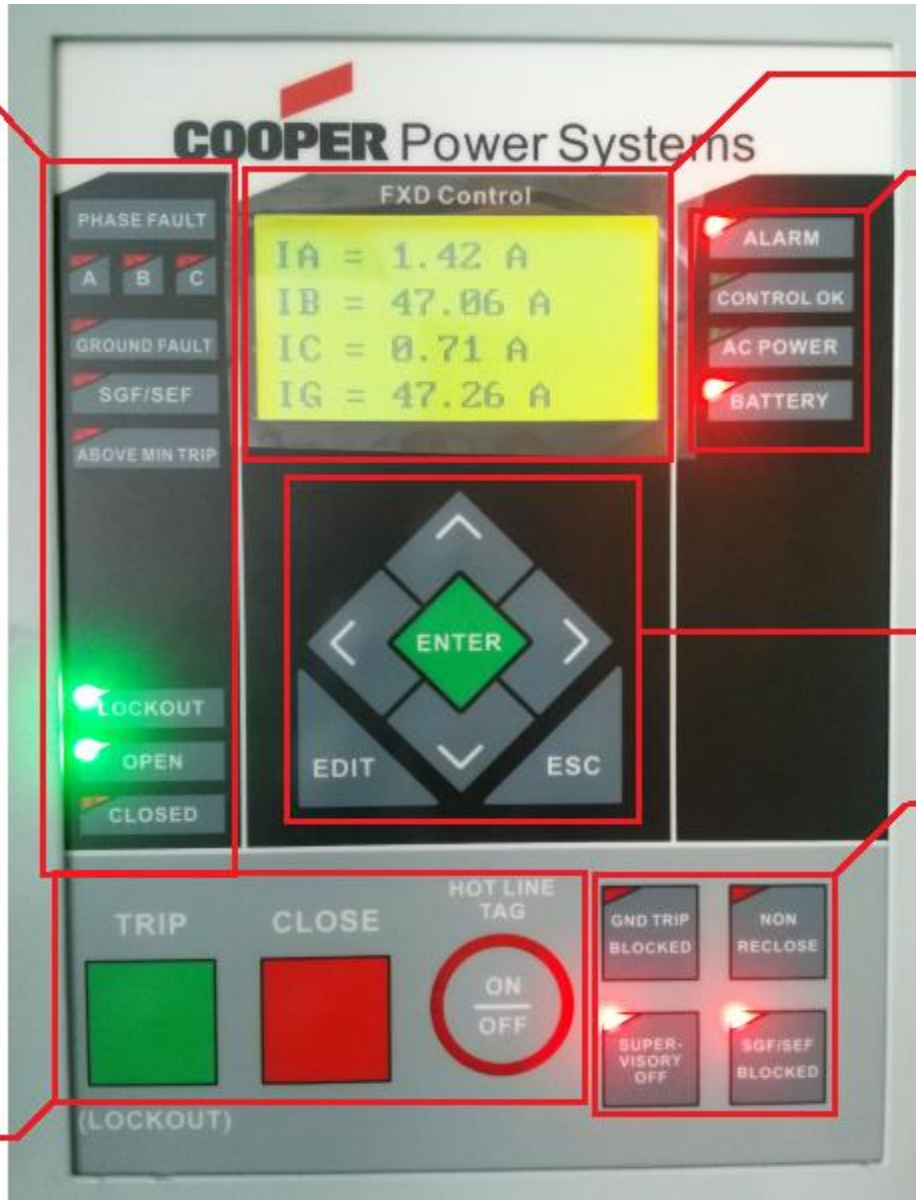
Màn hình hiển thị

Đèn LED chỉ trạng thái

Các phím thao tác, cài đặt thông số

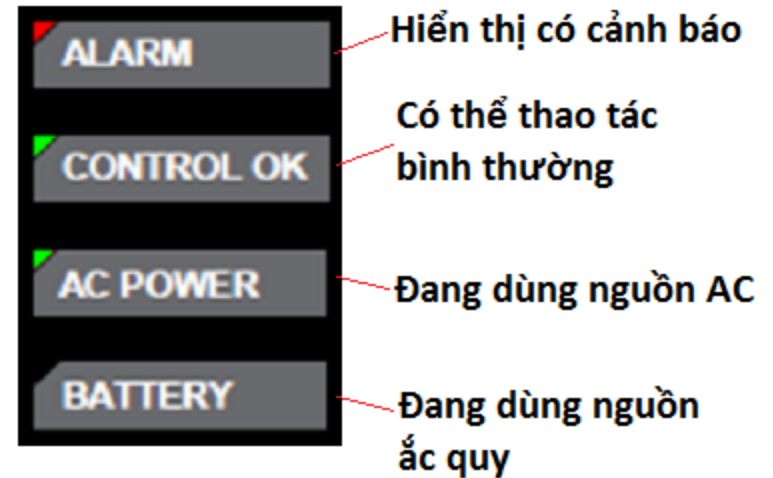
Các phím chức năng

Thao tác Recloser





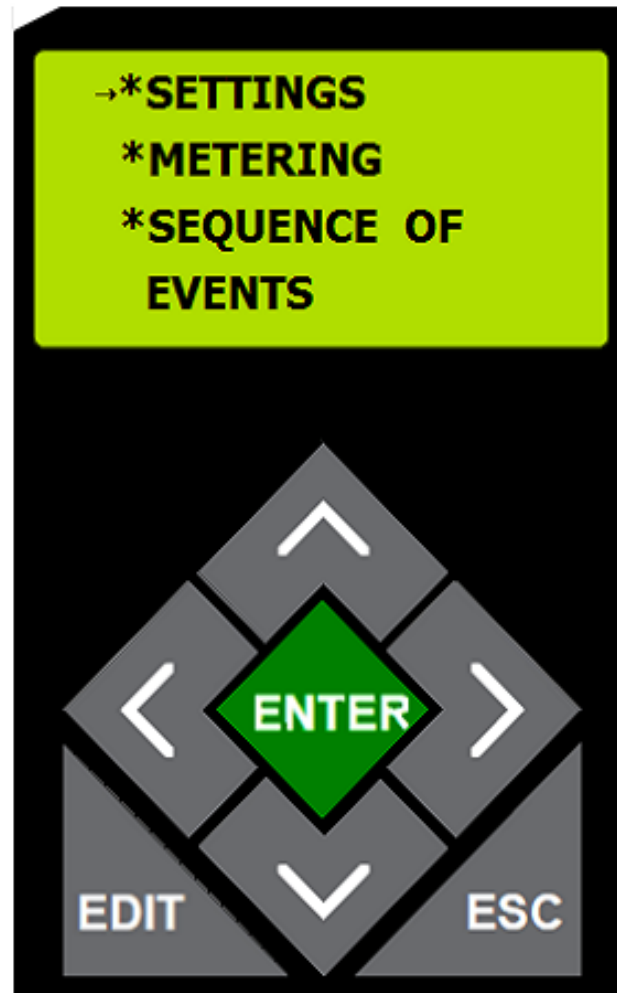
ĐÈN LED CHỈ THỊ TRẠNG THÁI



GIAO DIỆN CÀI ĐẶT THÔNG SỐ

- Màn hình hiển thị tinh thể lỏng LCD: 4 hàng, 16 ký tự

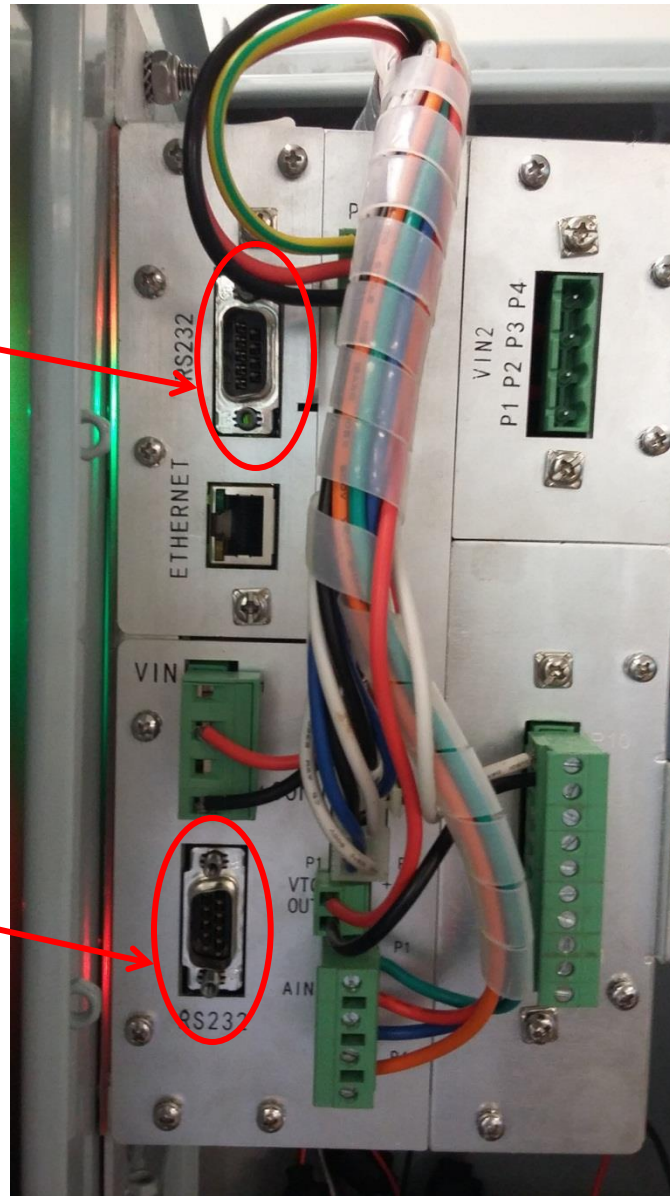
- **ENTER**: lựa chọn một menu
- **EDIT**: chỉnh sửa các giá trị, thông số
- **ESC**: thoát khỏi màn hình hiện tại



- Dấu ↑, ↓: di chuyển con trỏ đi lên/xuống hoặc tăng/giảm giá trị cần hiệu chỉnh.
- Dấu ←, →: di chuyển con trỏ qua trái/phải

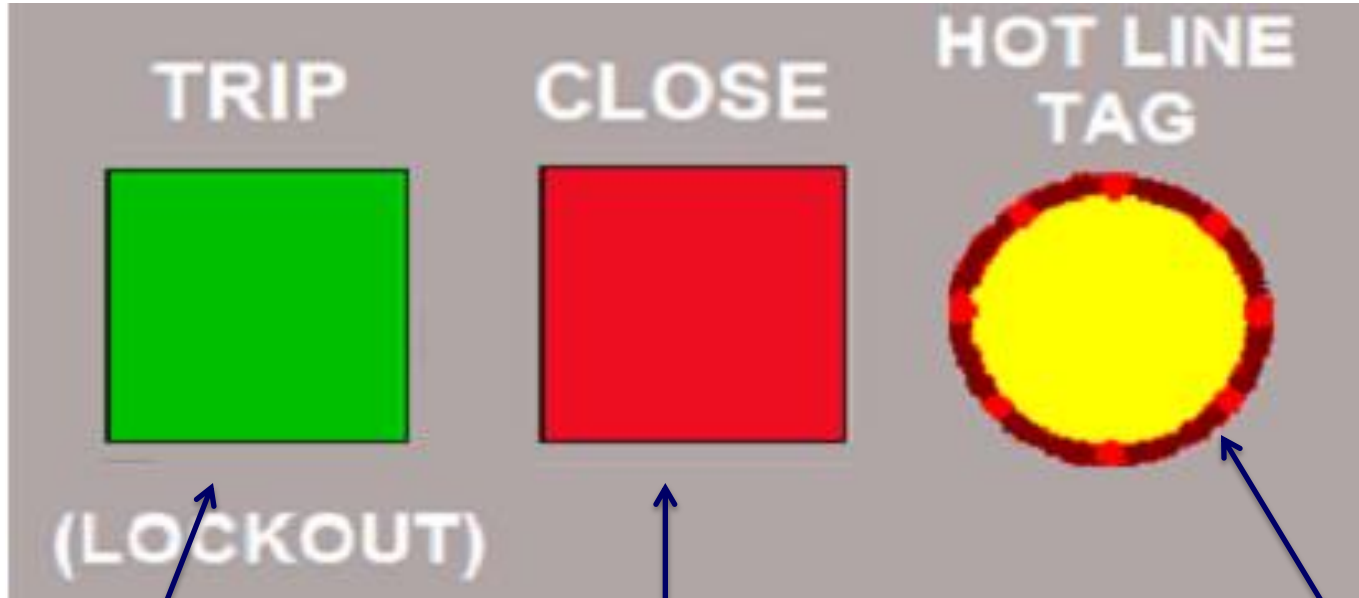
CỔNG GIAO TIẾP MÁY TÍNH RS232

Cổng RS232 giao tiếp với thiết bị truyền thông SCADA



Cổng RS232 giao tiếp máy tính kết nối phần mềm

THAO TÁC RECLOSER



Mở Recloser

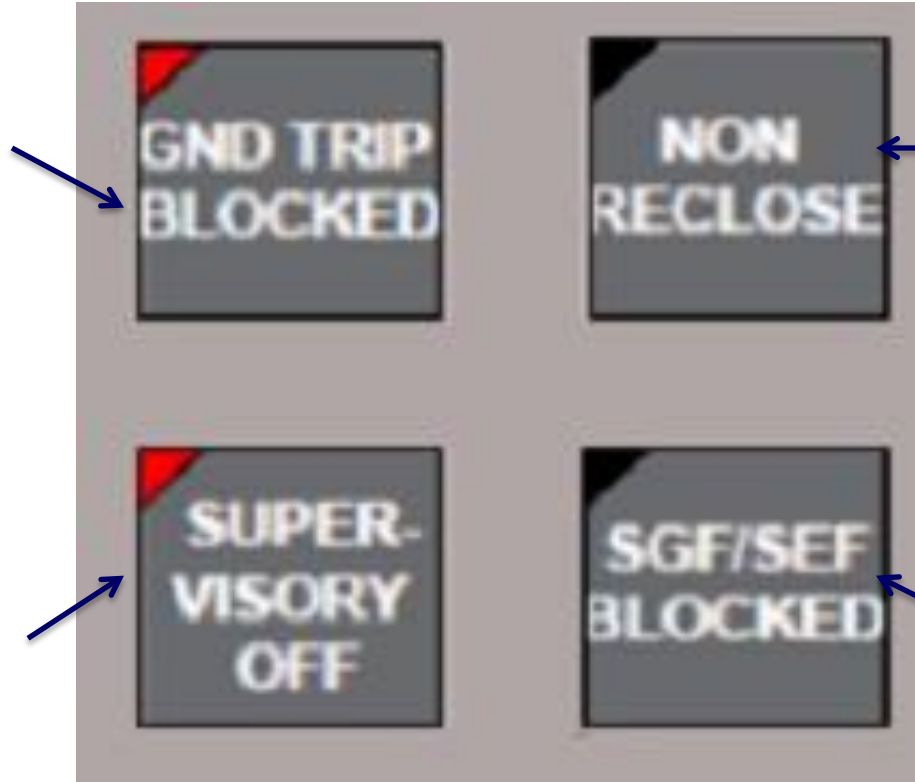
Đóng Recloser

Tắt/Bật chức năng
Hot Line Tag (cấm
đóng recloser)

**LƯU Ý: SAU KHI NHẤN NÚT CLOSE/TRIP
THÌ NHẤN NÚT ENTER ĐỂ XÁC NHẬN
LỆNH ĐÓNG/CẮT RECLOSER**

CÁC PHÍM CHỨC NĂNG

Cấm cắt khi chạm đất



Cấm tự đóng lại recloser

Tắt/Bật chức năng điều khiển, giám sát từ xa

Cấm cắt khi có chạm đất nhảy

LƯU Ý: ĐỂ KÍCH HOẠT PHÍM CHỨC NĂNG: NHẤN VÀO PHÍM CHỨC NĂNG, SAU ĐÓ NHẤN NÚT ENTER



Nội dung

PHẦN 1: GIỚI THIỆU RECLOSER NOVAi & TỦ ĐIỀU KHIỂN FXD

PHẦN 2: HƯỚNG DẪN LẮP ĐẶT, KIỂM TRA RECLOSER & TỦ ĐIỀU KHIỂN

PHẦN 2-1: HƯỚNG DẪN LẮP ĐẶT RECLOSER

PHẦN 2-2: MỘT SỐ SỰ CỐ HỎNG TỦ ĐIỀU KHIỂN DO LẮP ĐẶT SAI

PHẦN 2-3: KIỂM TRA, THỬ NGHIỆM RECLOSER NOVAi

PHẦN 3: HƯỚNG DẪN VẬN HÀNH TỦ ĐIỀU KHIỂN FXD

PHẦN 3-1: GIAO DIỆN ĐIỀU KHIỂN CỦA TỦ FXD

PHẦN 3-2: CÁC MENU CHÍNH CỦA TỦ FXD

PHẦN 3-3: HƯỚNG DẪN CÀI ĐẶT BẰNG TAY

PHẦN 3-4: HƯỚNG DẪN CÀI ĐẶT BẰNG MÁY TÍNH

PHẦN 4: KHUYẾN CÁO CHO THỰC TẾ LẮP ĐẶT TẠI TỔNG CÔNG TY

ĐIỆN LỰC MIỀN NAM



CÁC MENU CHÍNH CỦA TỦ FXD

1. Settings menu
2. Metering menu
3. Sequence of events menu
4. Alarm log and status menu
5. Counters menu
6. Battery menu
7. Clock menu
8. Nameplate menu

1. Setting menu: Xem và thay đổi các thông số bảo vệ

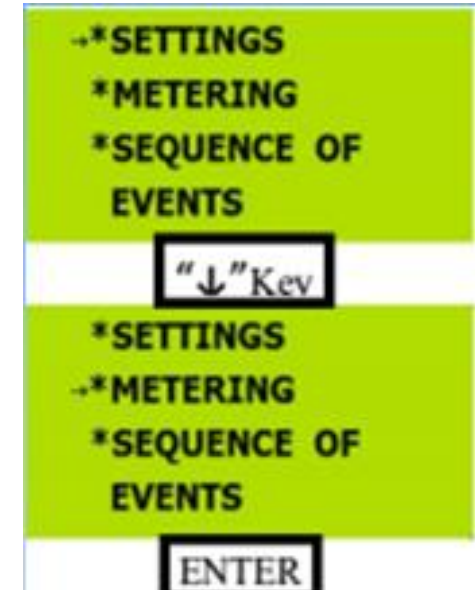
- Active Profile : kích hoạt nhóm bảo vệ
- Edit Profile : chọn nhóm bảo vệ cần thay đổi thông số
- Overcurrent setting: bảo vệ quá dòng pha, đất và thứ tự ngược.
- Oper sequence: số lần và trình tự tác động
- Reclose intervals: khoảng thời gian chờ đóng lại
- Reset time: thời gian phục hồi về trình tự ban đầu sau khi recloser đóng lại thành công
- Cold load pickup: chế độ đóng xung kích
- Voltage: chế độ bảo vệ theo điện áp
- Frequency: chế độ bảo vệ theo tần số
- Sensitive earth fault: chế độ bảo vệ chạm đất nhạy

-*SETTINGS
*METERING
*SEQUENCE OF
EVENTS

*Actv Profile
-*Edit Profile
*OverCurrent
*Oper Sequence

2. Metering menu: xem các thông số đo lường

- Inst. Metering: giá trị đo lường tức thời dòng điện và điện áp
- Demand Metering: giá trị đo lường nhu cầu của phụ tải về dòng điện và công suất
- Power metering: giá trị đo lường công suất kW và kVAr
- Energy metering: giá trị đo lường kWh và kVArh
- Power factor: giá trị đo lường hệ số công suất
- Frequency: giá trị đo lường tần số hệ thống





3. Sequence of events menu: xem các sự kiện mà tủ điều khiển ghi lại trong quá trình vận hành

- Event definition: loại sự kiện
- Date of event: ngày sự kiện (năm/tháng/ngày)
- Time of event: thời gian sự kiện
- A, B, C phase current: dòng điện trên các pha tại thời điểm ghi lại sự kiện
- Ground current: dòng điện thứ tự không tại thời điểm ghi lại sự kiện
- A, B, C phase voltage: điện áp pha (giá trị thứ cấp) tại thời điểm ghi lại sự kiện





4. Alarm log and status menu: ghi lại các cảnh báo và trạng thái của tủ điều khiển trong quá trình vận hành

❖ **Alarms Status**

- RAM Failure
- ROM Failure
- No AC present
- Battery alarm
- Counter alarm
- Trip Malfunction
- Close Malfunction
- Freq. Trip
- Volt. Trip

❖ **Reset Alarms**

*SEQUENCE OF EVENTS
-*ALARM LOG&STATUS

ENTER

-*Alarm Status
*Reset Alarms

ENTER

RAM Failure....0
ROM Failure....0
No AC Present..0
Battery Alarm..0

*Alarm Status
-*Reset Alarms

ENTER

Reset All Alarms
<Enter> : Yes
<Esc> : No

ENTER

Reset All Alarms
<SUCCESS>



5. Counter menu: xem số lần thao tác của recloser

- Trip counter: tổng số lần cắt của recloser
- Manual Trip
- Protection Trip

(Trip Counter = Manual Trip + Protection Trip)

*ALARM
LOG&STATUS
→*COUNTERS
*BATTERY

ENTER

→*Trip Counter
*Reset Counter

ENTER

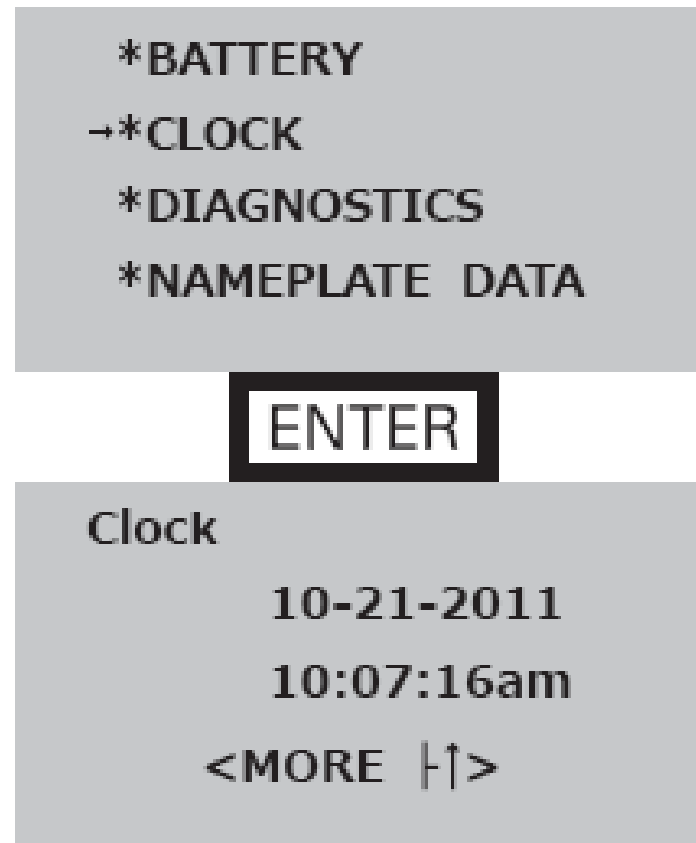
Trip Cntrs =88
Manual Trip =25
Protect Trip=63



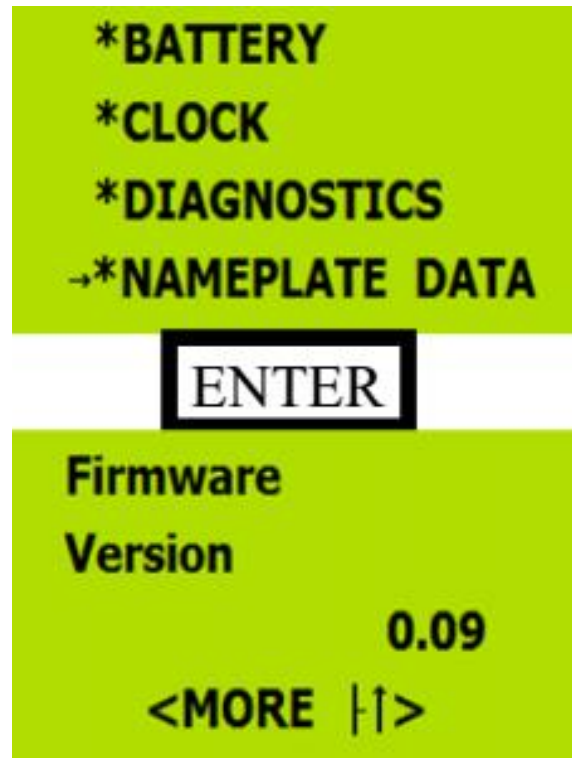
6. Battery menu: kiểm tra tình trạng của ắc quy dự phòng

***ALARM
LOG&STATUS
*COUNTERS
→*BATTERY**

7. Clock menu: hiển thị các thông tin dữ liệu thời gian trong tủ điều khiển



8. Nameplate menu: hiển thị các thông tin dữ liệu về tủ điều khiển
 - Xem phiên bản hiện hữu của: Firmware, Front Panel, Digital Hardware, BootLoader





Nội dung

PHẦN 1: GIỚI THIỆU RECLOSER NOVAi & TỦ ĐIỀU KHIỂN FXD

PHẦN 2: HƯỚNG DẪN LẮP ĐẶT, KIỂM TRA RECLOSER & TỦ ĐIỀU KHIỂN

PHẦN 2-1: HƯỚNG DẪN LẮP ĐẶT RECLOSER

PHẦN 2-2: MỘT SỐ SỰ CỐ HỎNG TỦ ĐIỀU KHIỂN DO LẮP ĐẶT SAI

PHẦN 2-3: KIỂM TRA, THỬ NGHIỆM RECLOSER NOVAi

PHẦN 3: HƯỚNG DẪN VẬN HÀNH TỦ ĐIỀU KHIỂN FXD

PHẦN 3-1: GIAO DIỆN ĐIỀU KHIỂN CỦA TỦ FXD

PHẦN 3-2: CÁC MENU CHÍNH CỦA TỦ FXD

PHẦN 3-3: HƯỚNG DẪN CÀI ĐẶT BẰNG TAY

PHẦN 3-4: HƯỚNG DẪN CÀI ĐẶT BẰNG MÁY TÍNH

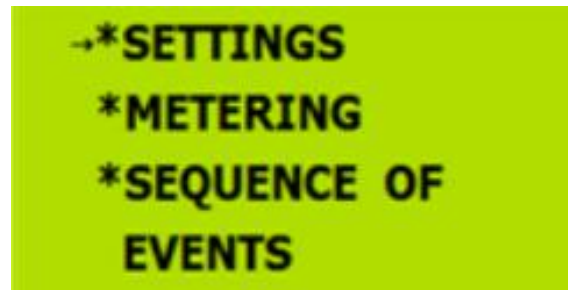
PHẦN 4: KHUYẾN CÁO CHO THỰC TẾ LẮP ĐẶT TẠI TỔNG CÔNG TY

ĐIỆN LỰC MIỀN NAM



Thay đổi thông số Minimum trip

Bước 1: dịch chuyển con trỏ (→) đến Menu **Setting** » **Enter**

A screenshot of a menu with a yellow background. The text is black and lists four options: →*SETTINGS, *METERING, *SEQUENCE OF, and EVENTS.

→*SETTINGS
*METERING
*SEQUENCE OF
EVENTS

Bước 2: chọn **Mod/view setting** » **Enter**

A screenshot of a menu with a yellow background. The text is black and shows the option →*Mod/View Setting.

→*Mod/View
Setting



Thay đổi thông số Minimum trip

Bước 3: tại mục **Enter password** nhấn **Enter**. (Mật mã chuẩn là 0000)

```
Enter Password
To EDIT
                                0000
<View Only: ESC>
```

Bước 4: dùng phím **^**, **v** để vào mục **OverCurrent** » **Enter**

```
*Actv Profile
*Edit Profile
→*OverCurrent
*Oper Sequence
```



Thay đổi thông số Minimum trip

Bước 5: dùng phím **^**, **v** để đưa con trỏ đến thông số cần thay đổi : pha (Phase Param) hoặc đất (Ground Param) » **Enter**

→*Phase Param
*Ground Param

Bước 6: chọn Phase Min Trip Current (thay đổi thông số dòng pha) và nhấn Enter

→*Phase Min
Trip Current
*Phase TCC1
*Phase TCC2

Thay đổi thông số Minimum trip

Bước 7:

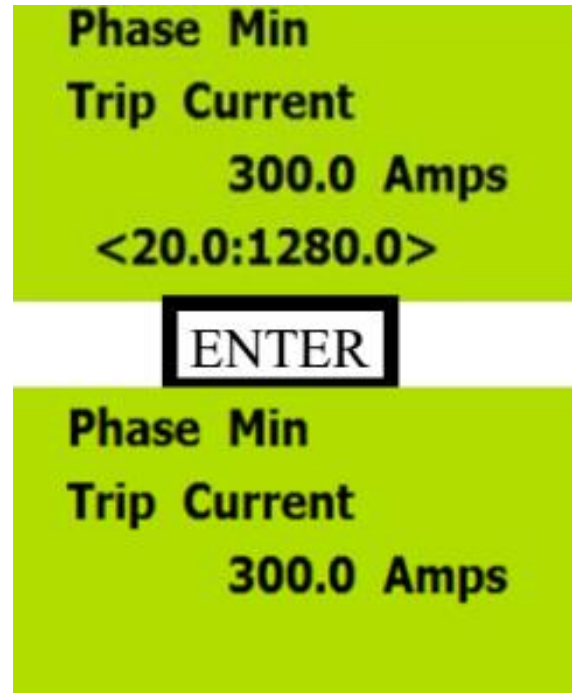
- Nhấn **EDIT** để chỉnh sửa,
- Dùng phím **<, >** để dịch chuyển con trỏ đến vị trí chữ số muốn thay đổi
- Nhấn phím **^, v** để tăng giảm đến giá trị cần thay đổi.





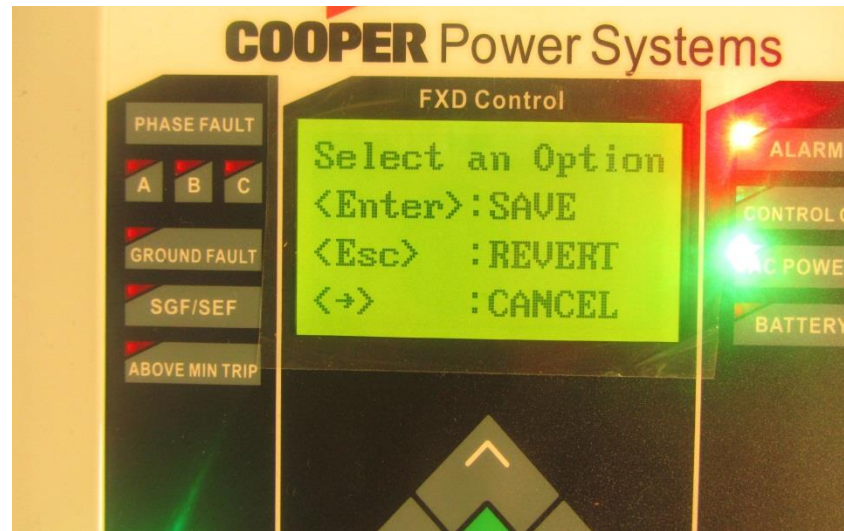
Thay đổi thông số Minimum trip

Bước 8: nhấn **Enter** để xác nhận giá trị mới thay đổi (hoặc **ESC** để hủy bỏ việc thay đổi)



Thay đổi thông số Minimum trip

Bước 9 : **Lưu** giá trị cài đặt mới bằng cách nhấn ESC cho đến khi màn hình xuất hiện thộp thộp như bên dưới:



- **Enter**: Để lưu giá trị
- **ESC**: Giữ nguyên giá trị ban đầu
- **→**: Hủy



Việc thay đổi thông số cho các chế độ còn lại gồm:

- Oper sequence: số lần và trình tự tác động
- Reclose intervals: khoảng thời gian chờ đóng lại
- Reset time: thời gian phục hồi về trình tự ban đầu sau khi recloser đóng lại thành công
- Cold load pickup: chế độ đóng xung kích
- Voltage : chế độ bảo vệ theo điện áp
- Frequency: chế độ bảo vệ theo tần số
- Sensitive earth fault: chế độ bảo vệ chạm đất nhạy

Được thực hiện tương tự như chế độ Overcurrent setting



Nội dung

PHẦN 1: GIỚI THIỆU RECLOSER NOVAi & TỦ ĐIỀU KHIỂN FXD

PHẦN 2: HƯỚNG DẪN LẮP ĐẶT, KIỂM TRA RECLOSER & TỦ ĐIỀU KHIỂN

PHẦN 2-1: HƯỚNG DẪN LẮP ĐẶT RECLOSER

PHẦN 2-2: MỘT SỐ SỰ CỐ HỎNG TỦ ĐIỀU KHIỂN DO LẮP ĐẶT SAI

PHẦN 2-3: KIỂM TRA, THỬ NGHIỆM RECLOSER NOVAi

PHẦN 3: HƯỚNG DẪN VẬN HÀNH TỦ ĐIỀU KHIỂN FXD

PHẦN 3-1: GIAO DIỆN ĐIỀU KHIỂN CỦA TỦ FXD

PHẦN 3-2: CÁC MENU CHÍNH CỦA TỦ FXD

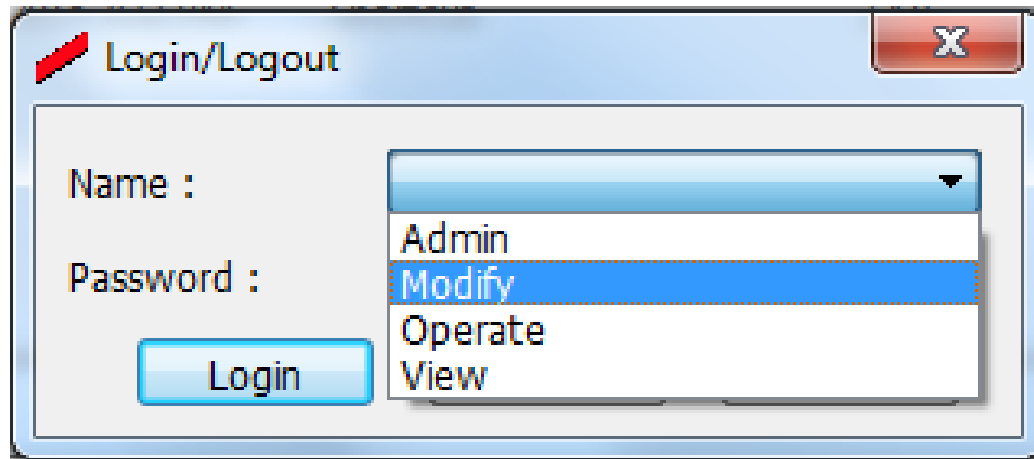
PHẦN 3-3: HƯỚNG DẪN CÀI ĐẶT BẰNG TAY

PHẦN 3-4: HƯỚNG DẪN CÀI ĐẶT BẰNG MÁY TÍNH

**PHẦN 4: KHUYẾN CÁO CHO THỰC TẾ LẮP ĐẶT TẠI TỔNG CÔNG TY
ĐIỆN LỰC MIỀN NAM**

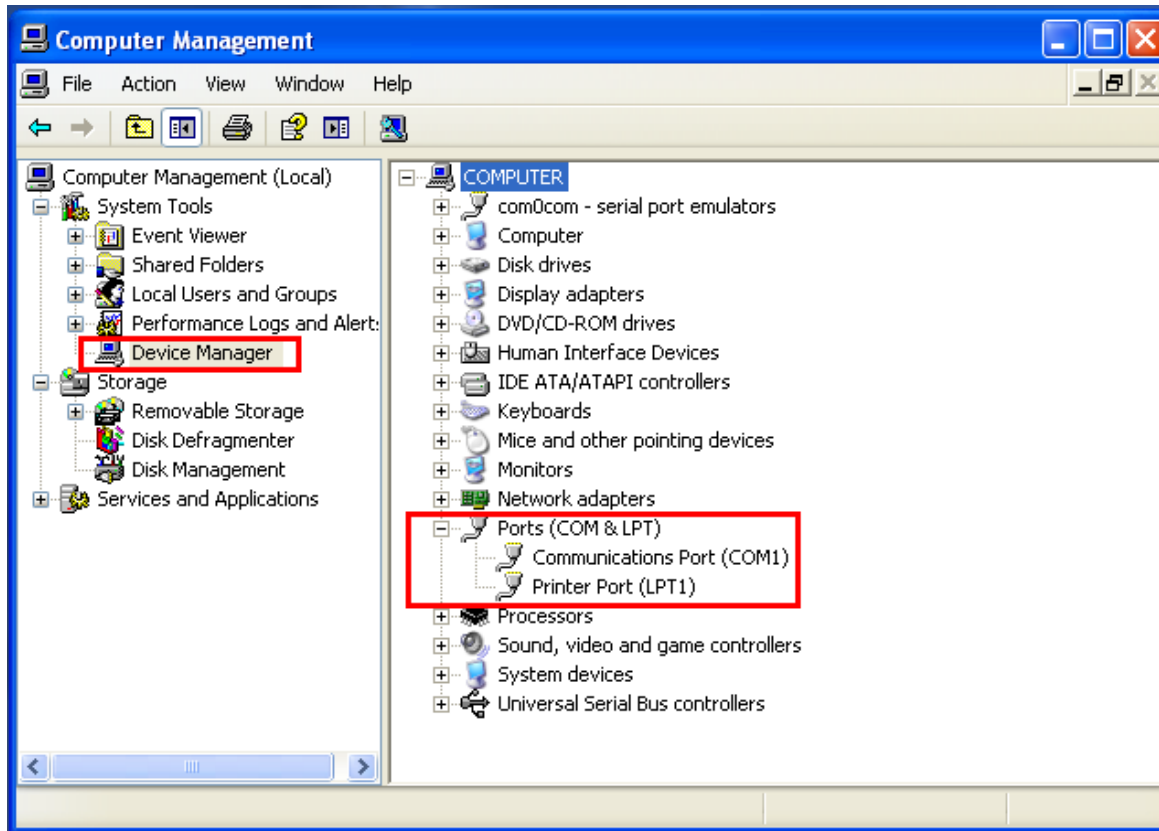
Bước 1: Kết nối cáp giao tiếp RS232-USB giữa tủ FXD và máy tính

Bước 2: Mở phần mềm InSight View, hộp thoại Login xuất hiện



Để cài đặt thông số bảo vệ cho tủ điều khiển, chọn “Modify” tại thẻ **Name**, nhập **Password**: “Modify”, và chọn **Login**

Bước 3: Kiểm tra cổng COM trên máy tính nhận được sau khi kết nối vật lý với tủ điều khiển FXD qua cáp giao tiếp RS232-USB bằng cách: click phải biểu tượng My computer>Manage>Device Manager> Ports

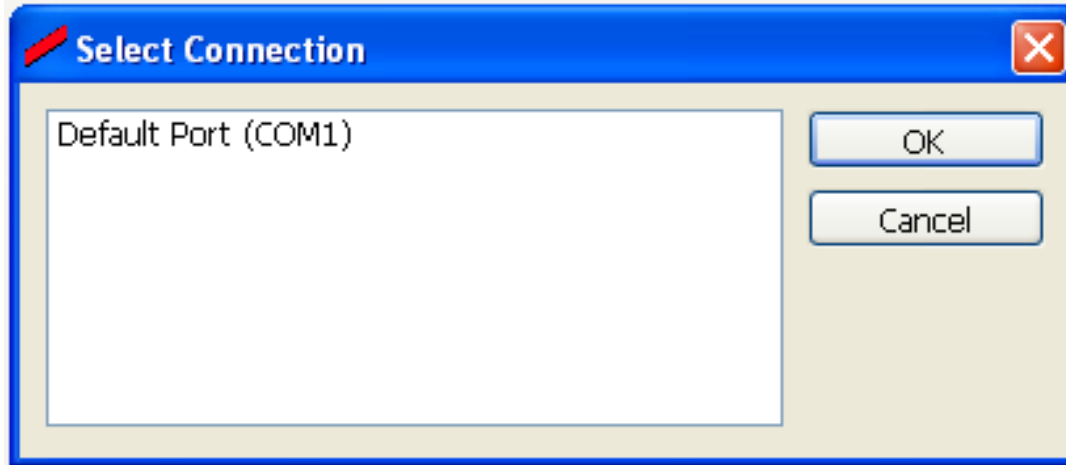




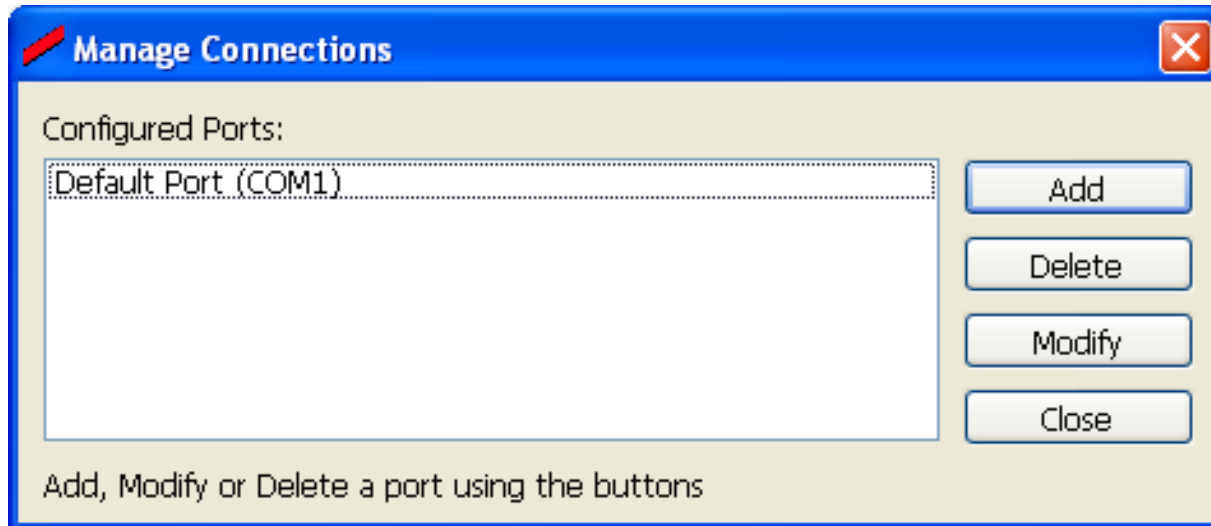
Bước 4: Nếu máy tính nhận cổng vật lý RS232-USB là COM1 (Cổng COM default của phần mềm Insightview) > trở lại giao diện phần mềm Insightview chọn:

- File> Open scheme from file: mở file setting mặc định của phần mềm, cài đặt và đổ lên tủ
- Hoặc File> Open scheme from Device: tải file setting của tủ về máy

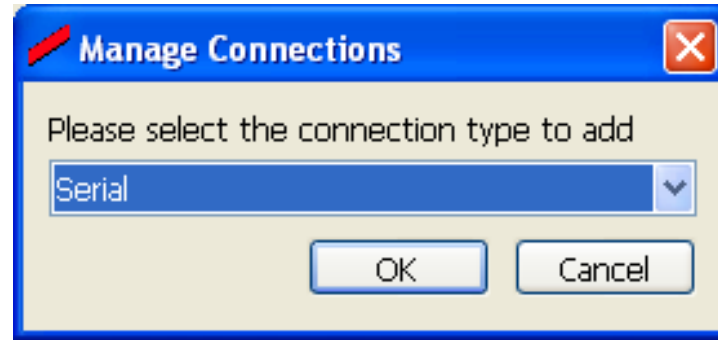
Tất cả các thao tác đều sử dụng thông qua cổng “Default port (COM1)” khi hộp thoại lựa chọn kết nối hiện ra, trùng khớp với cổng COM1 vật lý mà máy tính nhận được.



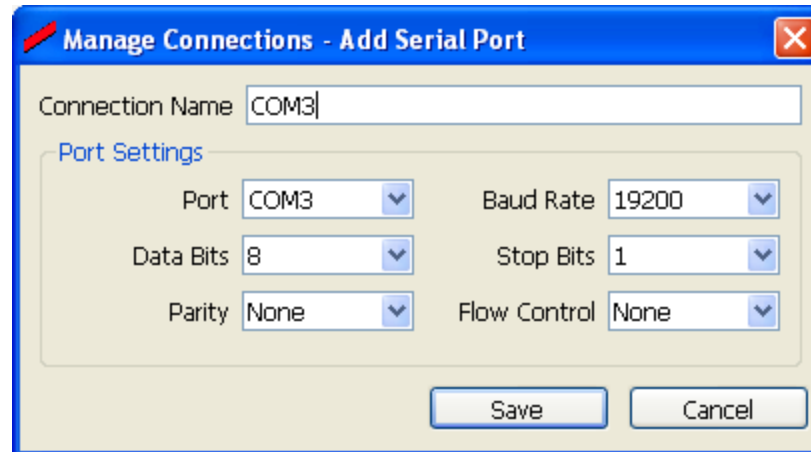
Bước 5: Nếu máy tính nhận cổng vật lý RS232-USB là COM# (Cổng COM port bất kỳ, mà ví dụ ở đây máy tính nhận COM3) thì trở lại giao diện phần mềm Insightview chọn thẻ Manage> Connection để thiết lập kết nối COM mới (khác với COM1). Hộp thoại tạo cổng COM mới hiện ra:



Để tạo thêm cổng mới chọn **Add** > chọn loại cổng kết nối là **Serial** (RS232) và chọn **Ok**



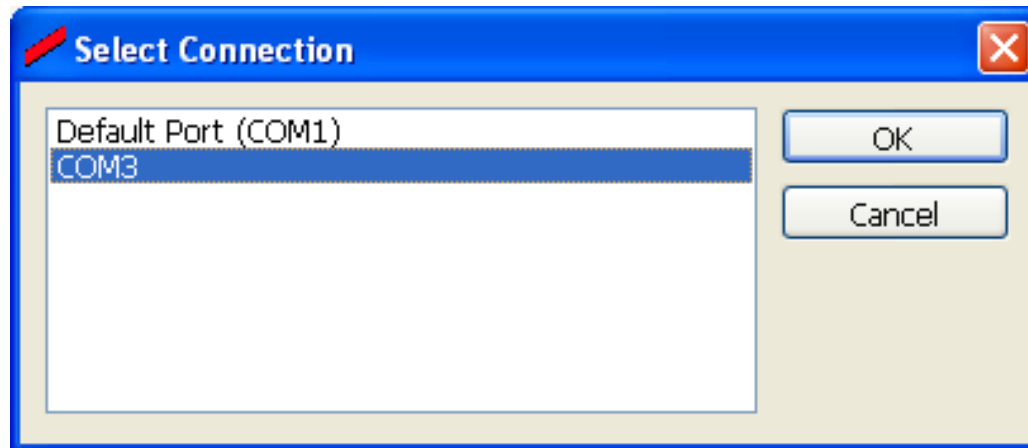
Hộp thoại để khai báo cổng COM được hiện ra, và khai báo với các thông số như sau cho loại cổng Serial:




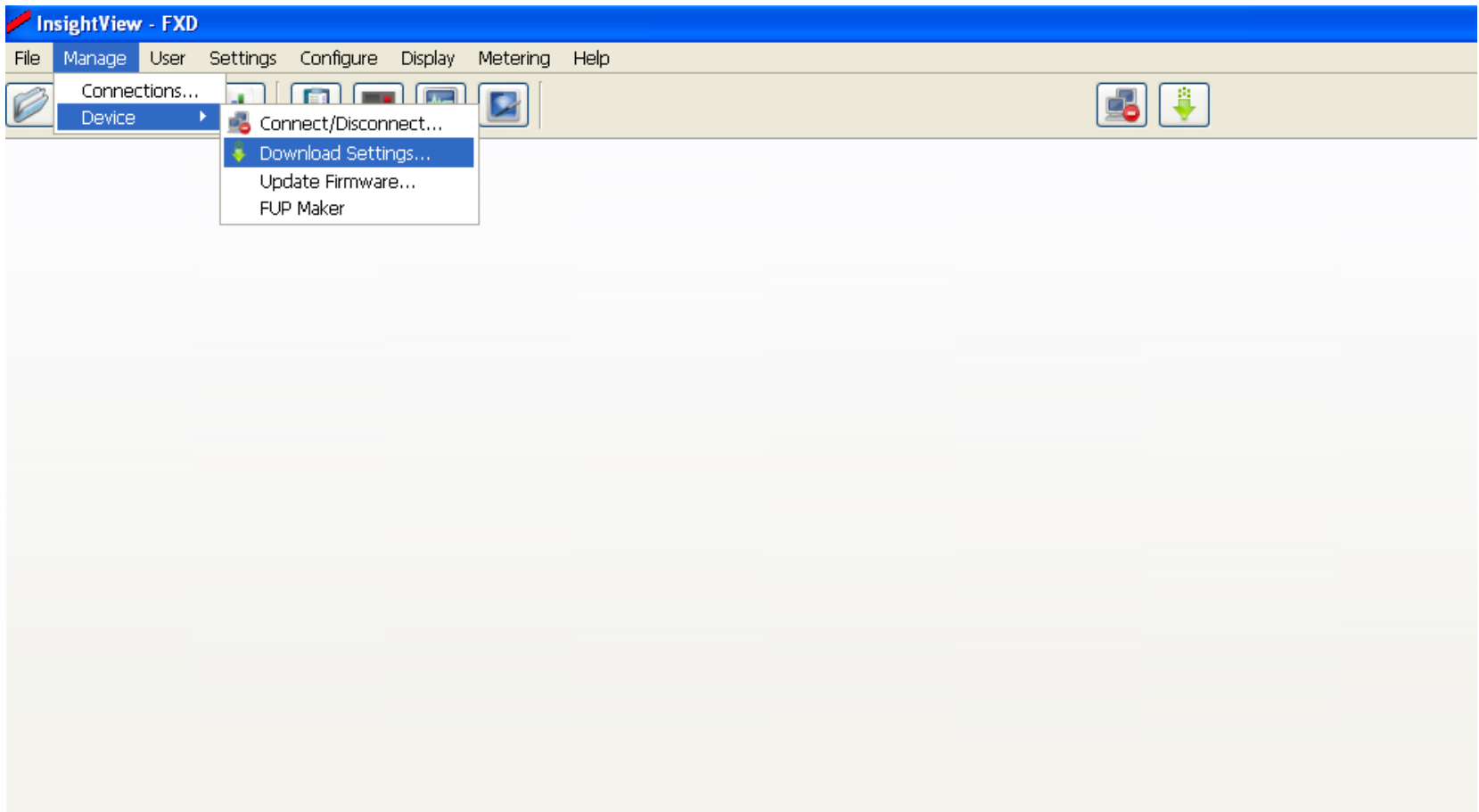
Tiến hành thực hiện kết nối với các lựa chọn sau:

- File> Open scheme from file: mở file setting mặc định của phần mềm, cài đặt và đổ lên tủ
- Hoặc File> Open scheme from Device: tải file setting của tủ về máy

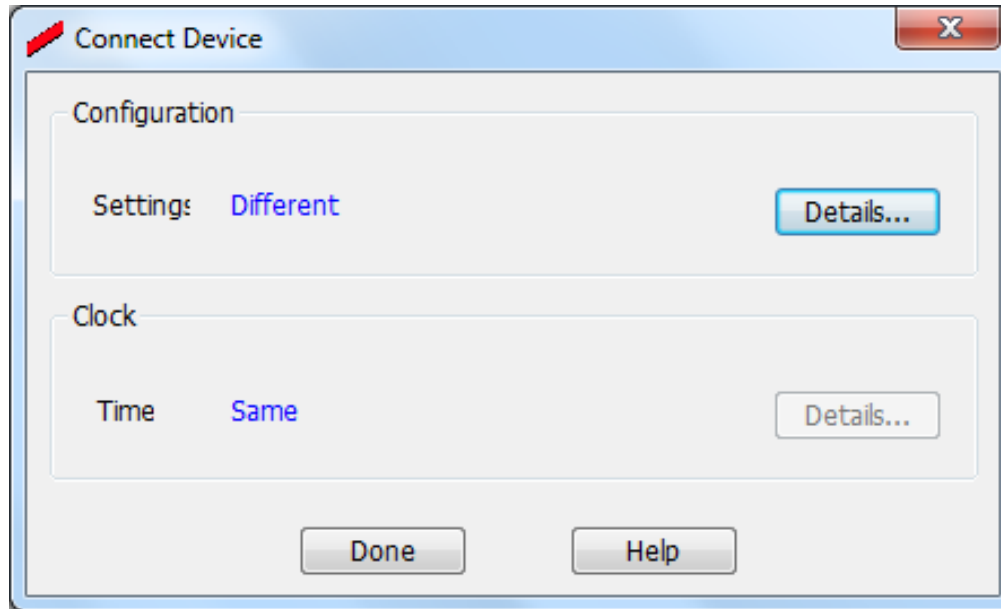
Bây giờ, tất cả các thao tác đều thông qua cổng COM3 vừa mới tạo ra khi hộp thoại lựa chọn kết nối hiện ra, trùng khớp với cổng COM3 vật lý mà máy tính nhận được.



Bước 6: Sau khi thay đổi thông số cài đặt và muốn download lên tủ, chọn thẻ **Manage>Device>Download setting** hoặc biểu tượng  trên giao diện phần mềm.

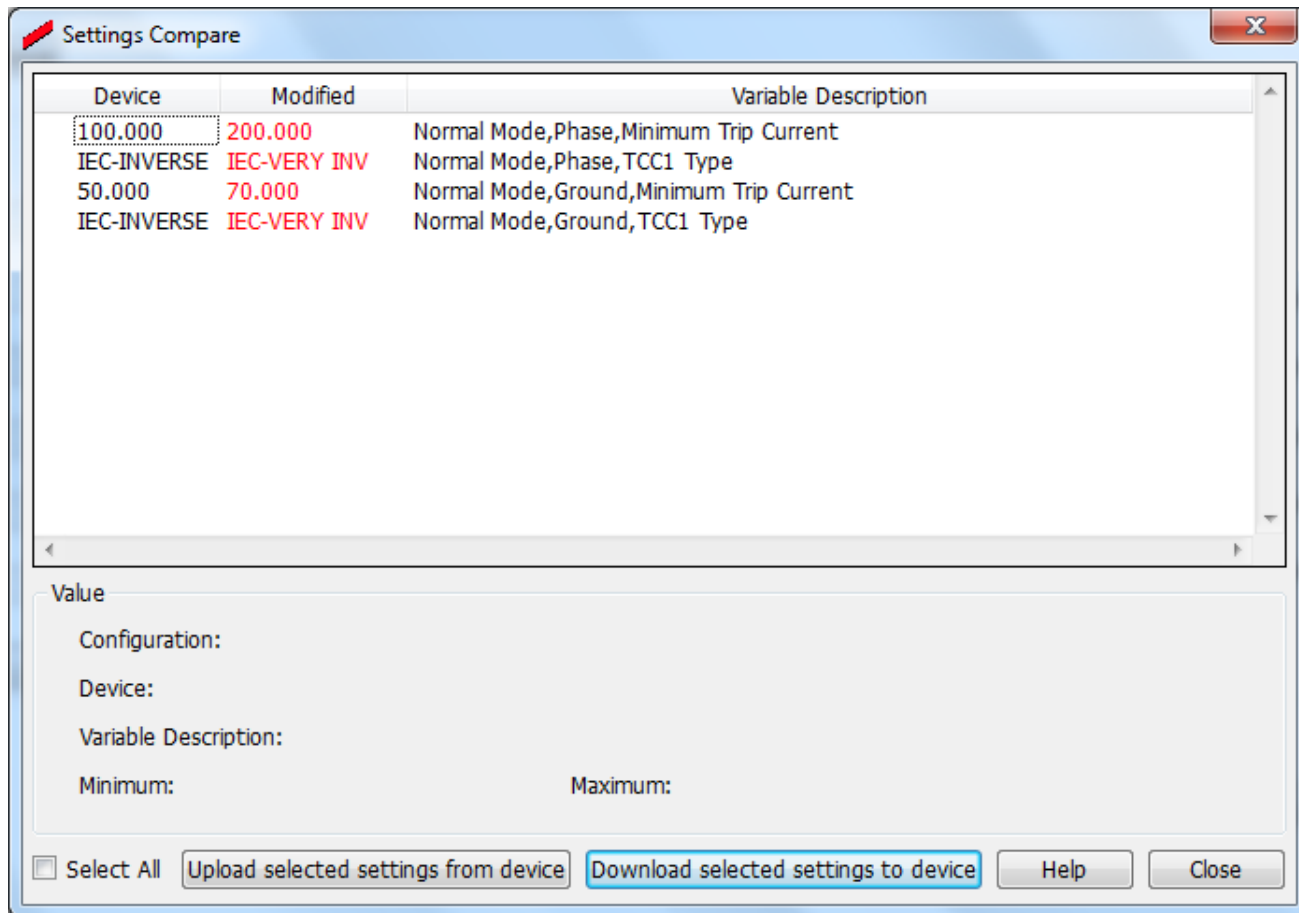


Hộp thoại so sánh thông số cài đặt giữa tủ FXD và phần mềm **Connect Device** hiện ra như bên dưới

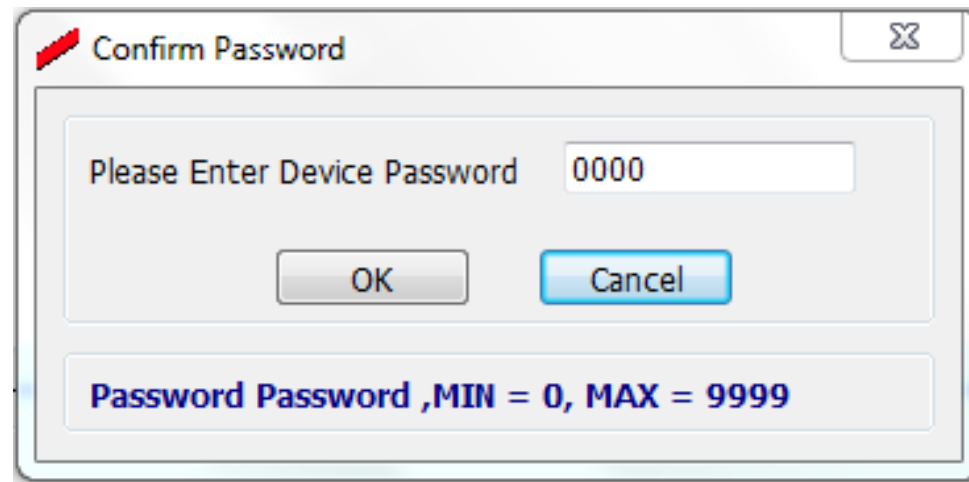
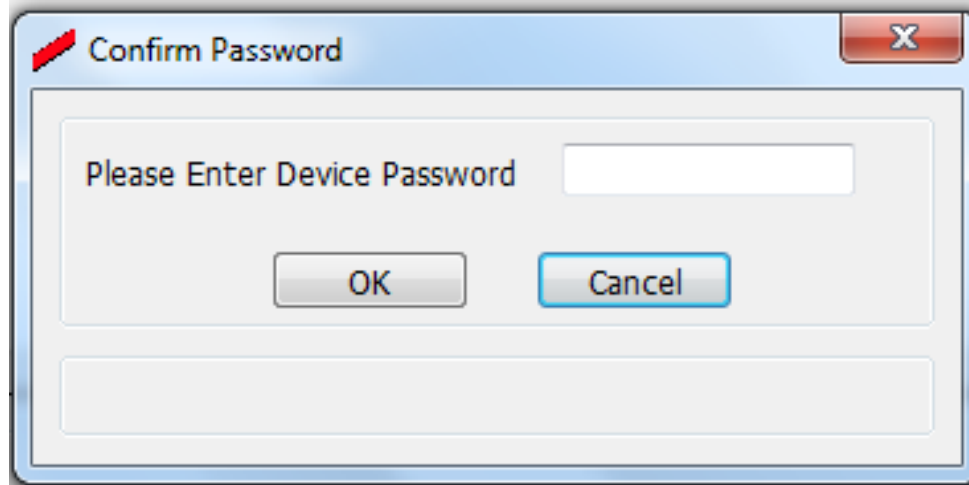


Tại phần **Configuration-Setting** sẽ hiển thị “Different” nếu có sự sai khác các thông số cài đặt giữa tủ điều khiển FXD và phần mềm. Chọn **Detail** để liệt kê các thông số sai khác đó

Bước 7: Hộp thoại **Setting Compare** hiện ra>Chọn "Select all" và tiến hành dowload thông số cài đặt mới lên tủ> chọn "Dowload selected setting to device"



Bước 8: Lúc này hôm thoại *Confirm Password* sẽ hiện ra. Nhập Password của thiết bị là *0000* vào, sau đó nhấn OK để tiến hành download Settings lên tủ





Nội dung

PHẦN 1: GIỚI THIỆU RECLOSER NOVAi & TỦ ĐIỀU KHIỂN FXD

PHẦN 2: HƯỚNG DẪN LẮP ĐẶT, KIỂM TRA RECLOSER & TỦ ĐIỀU KHIỂN

PHẦN 2-1: HƯỚNG DẪN LẮP ĐẶT RECLOSER

PHẦN 2-2: MỘT SỐ SỰ CỐ HỎNG TỦ ĐIỀU KHIỂN DO LẮP ĐẶT SAI

PHẦN 2-3: KIỂM TRA, THỬ NGHIỆM RECLOSER NOVAi

PHẦN 3: HƯỚNG DẪN VẬN HÀNH TỦ ĐIỀU KHIỂN FXD

PHẦN 3-1: GIAO DIỆN ĐIỀU KHIỂN CỦA TỦ FXD

PHẦN 3-2: CÁC MENU CHÍNH CỦA TỦ FXD

PHẦN 3-3: HƯỚNG DẪN CÀI ĐẶT BẰNG TAY

PHẦN 3-4: HƯỚNG DẪN CÀI ĐẶT BẰNG MÁY TÍNH

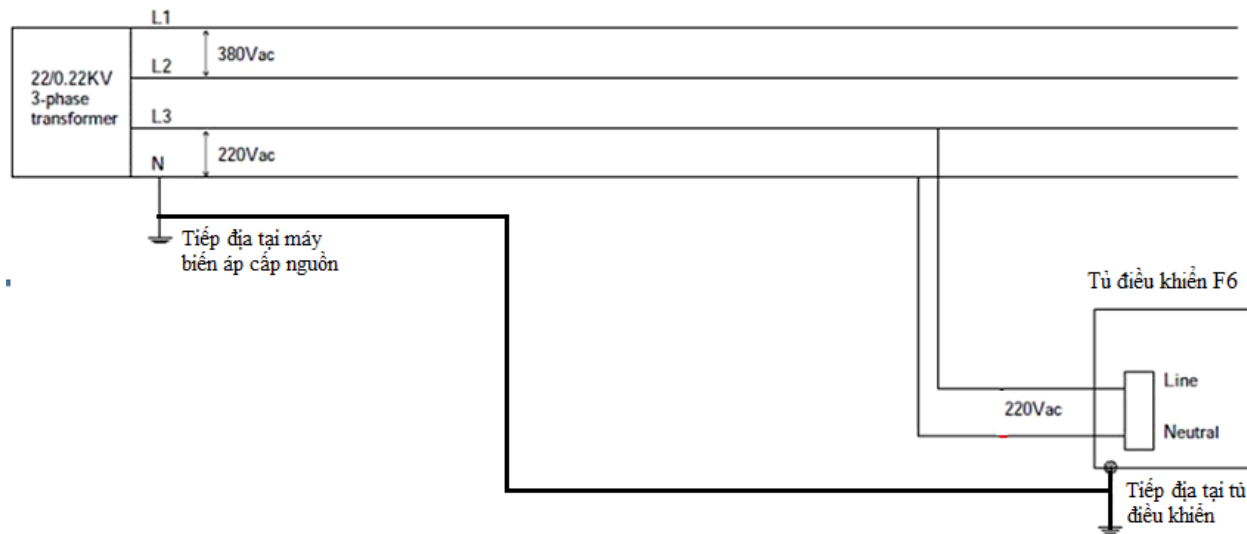
**PHẦN 4: KHUYẾN CÁO CHO THỰC TẾ LẮP ĐẶT TẠI TỔNG CÔNG TY
ĐIỆN LỰC MIỀN NAM**



Lưu ý với trường hợp Tủ điều khiển không sử dụng MBA cấp nguồn tại chỗ

Phương án I:

Dùng dây dẫn nối điểm tiếp địa tại vị trí MBA cấp nguồn với tiếp địa tại vị trí lắp đặt tủ điều khiển



Khoảng cách giữa MBA cấp nguồn với tủ điều khiển không nên vượt quá một quãng trụ



Lưu ý với trường hợp Tủ điều khiển không sử dụng MBA cấp nguồn tại chỗ

Phương án II:

Đấu dây nguội với điểm tiếp địa tại vị trí lắp đặt tủ điều khiển.

Lưu ý kiểm tra chính xác đúng chiều cực tính dây Hot (Nóng) và Neutral (Nguội) trước khi đấu vào tủ điều khiển.



Khoảng cách giữa MBA cấp nguồn với tủ điều khiển không nên vượt quá một quãng trụ



Lưu ý với trường hợp sử dụng băng keo cách điện bọc cáp lều Recloser



Băng keo cách điện có nguy cơ bị bung ra sau một thời gian vận hành, gây nguy cơ xảy ra phóng điện trong thời tiết giông bão.

Khuyến cáo:

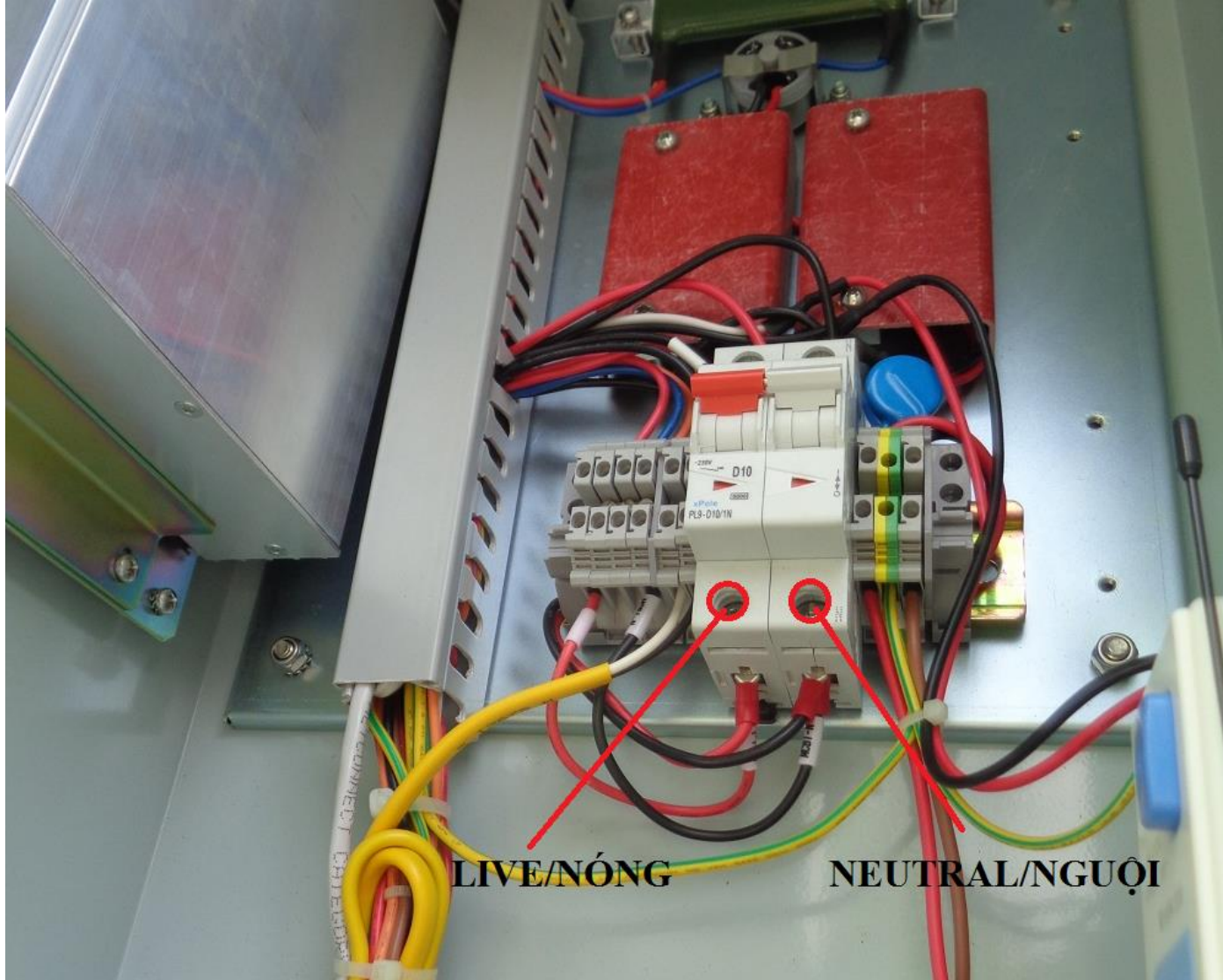
Có thể sử dụng co ngụy để bọc cáp lều Recloser.



ĐẦU NỐI CẤP NGUỒN CHO TỦ ĐIỀU KHIỂN FXD ĐẦU DÂY CẤP NGUỒN VÀO MBA ĐÚNG CỰC TÍNH NÓNG/NGUỘI



ĐẦU NỐI CẤP NGUỒN CHO TỦ ĐIỀU KHIỂN FXD ĐẦU DÂY CẤP NGUỒN VÀO MBA ĐÚNG CỰC TÍNH NÓNG/NGUỘI



LẮP CHỐNG SÉT HẠ THỂ BẢO VỆ BỔ SUNG CHO TỦ ĐIỀU KHIỂN

