



# Controle de Religador S-Grid-On

Maio de 2024

# Control para Reconectores EATON S-Grid-On

## Principales Características : EATON S-Grid-On



- Control dedicado para aplicación en reconectores, con funciones avanzadas y embebidas.
- Herramientas de análisis y recursos de ciberseguridad.
- Leds y teclas configurables.
- Lógica programable.
- Datos de carga con capacidad de hasta 210.000 registros.
- Amplo diagnóstico de eventos.
- Registro de fallas dedicado.
- Oscilografía Online y Interactiva.
- Hasta 100 registros oscilográficos, con 128 muestras de 480 ciclos.

# Control para Reconectores EATON S-Grid-On

## Principales Características : EATON S-Grid-On



- **Arquitectura modular y flexible**

- Puerto de comunicación serie: Hasta 2 RS-232 o Fibra;
- Puerto de comunicación Ethernet: Hasta 2 RJ-45 o Fibra;
- Puerto USB
- Branura para tarjetas SD
- 6 entradas de medida de tensión y 3 de corriente;
- Entrada SEF hasta 200mA - Estándar (50mA)

| Corrente Alternada              | I Nominal | I Contínua | I Curta Duração     | Sobrecarga |
|---------------------------------|-----------|------------|---------------------|------------|
| Sensível à Falha de Terra (SEF) | 1 mA      | 300 mA     | 5 A por 1 segundo   | < 0.001 VA |
|                                 | 10 mA     | 1.5 A      | 20 A por 1 segundo  | < 0.001 VA |
|                                 | 50 mA     | 1.5 A      | 100 A por 1 segundo | < 0.002 VA |
|                                 | 200 mA    | 1.5 A      | 100 A por 1 segundo | < 0.03 VA  |

# Control para Reconectadores EATON S-Grid-On

## Tabla de Selección



Powering Business Worldwide

### S-Grid-ON - Tabela de Seleção

S-Grid-ON - V 6 L 1 M H4 SLA 2 00 0 0 0

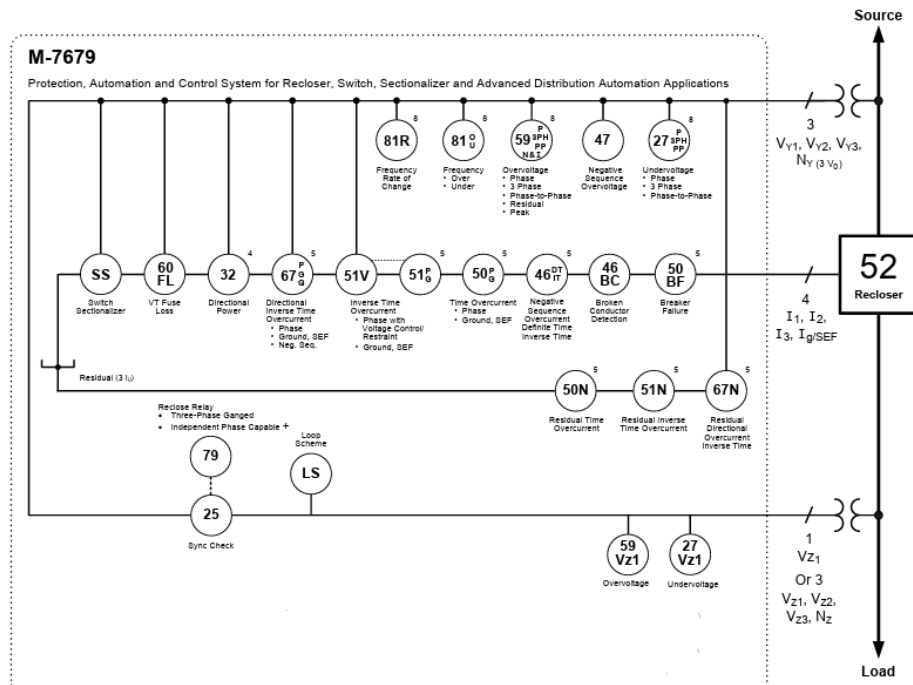
|   |  |    |                                   |
|---|--|----|-----------------------------------|
| S | Vertical   | V  | Mounting                          |
| ◆ | Horizontal   | H  |                                   |
| S | 60Hz   | 6  | Frequency                         |
| S | 50Hz   | 5  |                                   |
| S | Low (18-60 Vdc)  | L  | Power Supply                      |
| ◆ | High (90-315 Vac/Vdc)  | H  |                                   |
| S | 1 A (3)  | 1  | Phase Current Inputs (11, 12, 13) |
| ◆ | 5 A (3)  | 5  |                                   |
| ◆ | 1 A  | 1  | Ground Current Input (Ig)         |
| ◆ | 5 A  | 5  |                                   |
| ◆ | 200 mA SEF   | H  |                                   |
| S | 50 mA SEF  | M  |                                   |
| ◆ | 10 mA SEF  | L  | Voltage Inputs                    |
| ◆ | (4) LEA-High or VT (300 Vac Max)   | H4 |                                   |
| ◆ | (4) LEA-Low (12 Vac Max)   | L4 |                                   |
| ◆ | (3) LEA-Low (12 Vac Max) and (1) LEA-High or VT (300 Vac Max)                              | X4 |                                   |
| S | (6) LEA-High or VT (300 Vac Max)   | H6 |                                   |
| S | (6) LEA-Low (12 Vac Max)   | L6 |                                   |
| ◆ | (3) LEA-Low (12 Vac Max) and (3) LEA-High or VT (300 Vac Max)                              | X6 | I/O Options                       |
| S | (4) Configurable LV Inputs 9-180V AC/DC, and (4) Configurable Dry Type Outputs             | SL |                                   |
| ◆ | (4) Configurable HV Inputs 180-300 Vdc, 180-280 Vac, and (4) Configurable Dry Type Outputs | SH |                                   |
| S | (8) Additional LV Inputs 9-180V AC/DC, and (8) Additional Dry Type Outputs                 | EL |                                   |
| ◆ | (8) Additional HV Inputs 180-300 Vdc, 180-280 Vac, and (8) Additional Dry Type Outputs     | EH |                                   |

S = Standard  
\$ = Opcional com Acréscimo de Preço  
◆ = Consultar a Fábrica

|                         |    |  |   |
|-------------------------|----|--|---|
| Protocols               | 0  | None   | S |
|                         | X  | Customer Specific Requirements   | ◆ |
|                         | 0  | Standard (DNP3.0 & MODBUS)   | S |
|                         | 4  | IEC 60870-5-104  | S |
| PORT4 (Serial)          | 6  | IEC 61850 (Requires and Ethernet port)   | S |
|                         | 9  | IEC 61850 + IEC 60870-5-104 (Requires an Ethernet port)  | S |
|                         | 0  | None   | S |
|                         | 2  | TIA-232 Port   | S |
| PORT2/ PORT3 (Ethernet) | 4  | TIA-485 Port   | S |
|                         | S  | Serial Fiber Optic ST Port   | S |
|                         | V  | Serial Fiber Optic V-pin Port  | S |
|                         | 00 | None (none/none)   | S |
| PORT1 (Serial)          | C0 | 1 x RJ-45 10/100 Mbps Ethernet Port (RJ-45/none)   | S |
|                         | F0 | 1 x ST Fiber Optic Port 100 Base-FX (F0/none)  | S |
|                         | CC | 2 x RJ-45 10/100Mbps Ethernet Port (RJ-45/RJ-45)   | S |
|                         | CF | 1 x RJ-45 10/100 Mbps Ethernet Port + 1 x ST Fiber Optic Port 100 Base-FX (RJ-45/F0)                         | S |
| Operation Type          | FF | 2 x ST Fiber Optic Port 100 Base-FX (F0/F0)  | S |
|                         | 2  | TIA-232 Port   | S |
|                         | 4  | TIA 485 Port   | S |
|                         | S  | Serial Fiber Optic ST Port   | S |
|                         | V  | Serial Fiber Optic V-pin Port  | S |
|                         | A  | Analog Output Module   | ◆ |
|                         | S  | Switch/Sectionalizer (SW/SECT) - Three-Phase Ganged  | ◆ |
|                         | P  | Distribution Automation Package (79, SW/SECT, LS) - Single Phase/Two Phase                                   | ◆ |
|                         | A  | Recloser - Three Phase Ganged  | ◆ |
|                         | T  | Recloser - Independent Phase Capable (Requires expanded I/O option)  | ◆ |
|                         | V  | Distribution Automation Package (79, SW/SECT, LS) - Three-Phase Ganged                                       | S |
|                         | W  | Distribution Automation Package (79, SW/SECT, LS) - Independent Phase Capable (Requires expanded I/O option) | S |

# Control para Reconectadores EATON S-Grid-On

## Características Principales: Más de 30 Elementos de Protección



# Control para Reconectores EATON S-Grid-On

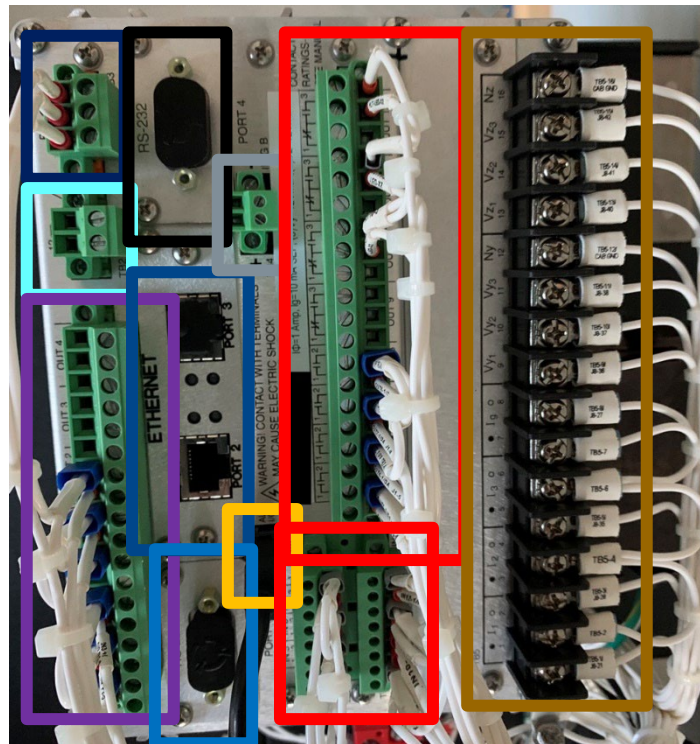
## Características Principales: Más de 30 Elementos de Protección

- Tiempo definido (50P)
- Tiempo inverso (51P)
- Tiempo definido de neutro (50N)
- Tiempo inverso de neutro (51N)
- Tiempo definido de sec. neg. (46DT)
- Tiempo inverso de sec. neg. (46IT)
- Tiempo definido SEF (50GS)
- Tiempo inverso SEF (51GS)
- Direccional de sobrecorriente: Fase, Sec. Neg., Terra, SEF (67P-DT, 67P-IT, 67Q-DT, 67Q-IT, 67N-DT, 67N-IT, 67GS-DT, 67GS-IT)
- Sub e sobrevoltaje (27/59)
- Sobrevoltaje de neutro (59N)
- Sobrevoltaje de secuencia negativa (47)
- Sub e sobre frecuencia (81U/O)
- Tasa de cambio de frecuencia (81R)
- Conductor roto (46BC)
- Sobrecorriente con restricción de voltaje (51V)
- Sobrecorriente por control de voltaje (51C)
- Direccional de potencia (32)
- Verificador de sincronismo (25CS)
- Falla de interruptor (50BF)
- Recierre (79)
- Loop Scheme (LS)
- Modo Sec/Switch (SECT)
- Restricción de inrush (IHR)
- Carga em frio (CLPU)
- Auto restauración (AR)
- Disparo único
- Falla de Alta Impedancia (SGI)
- Detección de pérdida de potencial (60FL)
- Disparo por armónico (THD/TDD)

# Control para Reconectadores EATON S-Grid-On

## Hardware

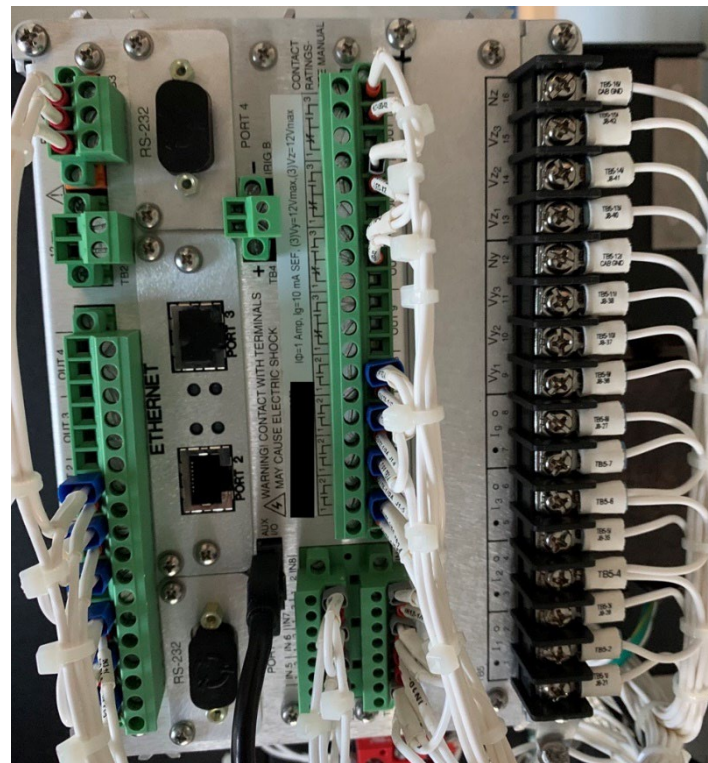
- **TB3 – Alimentación**
  - 24Vcc
- **TB2 – Back up**
  - 12Vcc
- **TB1 – Standard I/O**
- **Port 4 – Serial (Opcional)**
  - RS-232 o Fibra
- **Port 3 & 2 – Ethernet (Opcional)**
  - Cobre o Fibra
- **Port 1 – Serial (Opcional)**
  - RS-232/RS-485 o Fibra
  - Salida analógica 4-20mA
- **TB4 – IIRIG B**
- **Conexión SATA – Datos da Batería (Opcional)**
- **TB6 – Extended I/O = Inputs (Opcional)**
- **TB7 – Extended I/O = Inputs (Opcional)**
- **TB8 – Extended I/O Outputs (Opcional)**
- **TB5 – Medición de corriente y voltaje**



# Control para Reconectores EATON S-Grid-On

## Hardware

- Hasta 10 entradas y 10 salidas digitales
- Opción de hasta 2 x Puerta Serial
- Opción de hasta 2 x Puerta Ethernet
- Entrada SEF de hasta 10mA
- Entrada de corriente de 1A o 5A
- 6 entradas de voltaje (LEA o TP)
- Puerta USB
- Entrada para tarjeta SD

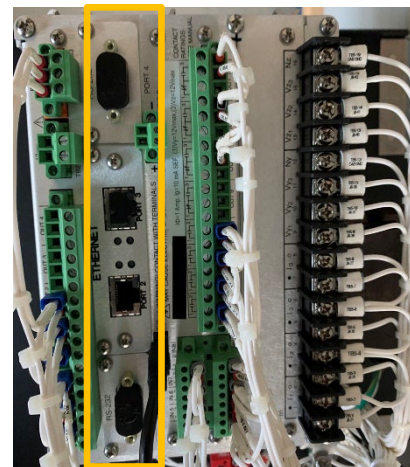


# Control para Reconectadores EATON S-Grid-On

## Puertos de comunicación

### Puertas – Configuración Modular

- Comunicación Frontal
  - Puerta frontal USB
  - Entrada para tarjeta de memoria SD
- Cyber Security (IEEE 1686)
- PUERTA1 & PUERTA 4 Serial/Analógico
  - RS-232
  - RS-485
  - Fibra (ST o V-Pin)
  - Salida Analógica 4-20mA (Port 1)
- PUERTA2 & PUERTA3
  - R-J45
  - Fibra óptica



# Control para Reconectadores EATON S-Grid-On

## Protocolo de Comunicación



### Protocolos

- MODBUS
- DNP 3.0
- **IEC-61850 GOOSE**
- MMS
- IEC 60870-104
- FTP
- HTTP
- SNTP
- DHCP

### Recursos de Comunicación:

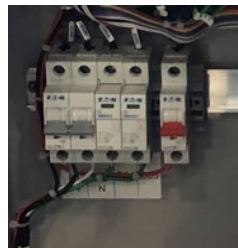
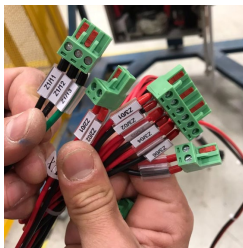
- Multi-Acceso
- Multi-Protocolo
- Selección de Puerta de Comunicación
- Selección de Protocolo
- Configuración para Sistema Radius
- Configuración para Sistemas IPSEC
- DNP3 con Sav (Security)
- Log con Registro de Acceso y Cambios
- Gerenciamiento de Acceso, Conforme IEEE 1686.

# Control para Reconectadores EATON S-Grid-On

## Gabinete de control de reconectador EATON S-Grid-On



- Grado de protección IP 65
- Bandeja grande para accesorios
- Disyuntor y protección DPS
- Protección de la batería mediante disyuntor
- Látigos identificados y polarizados
- Puerto de acceso único

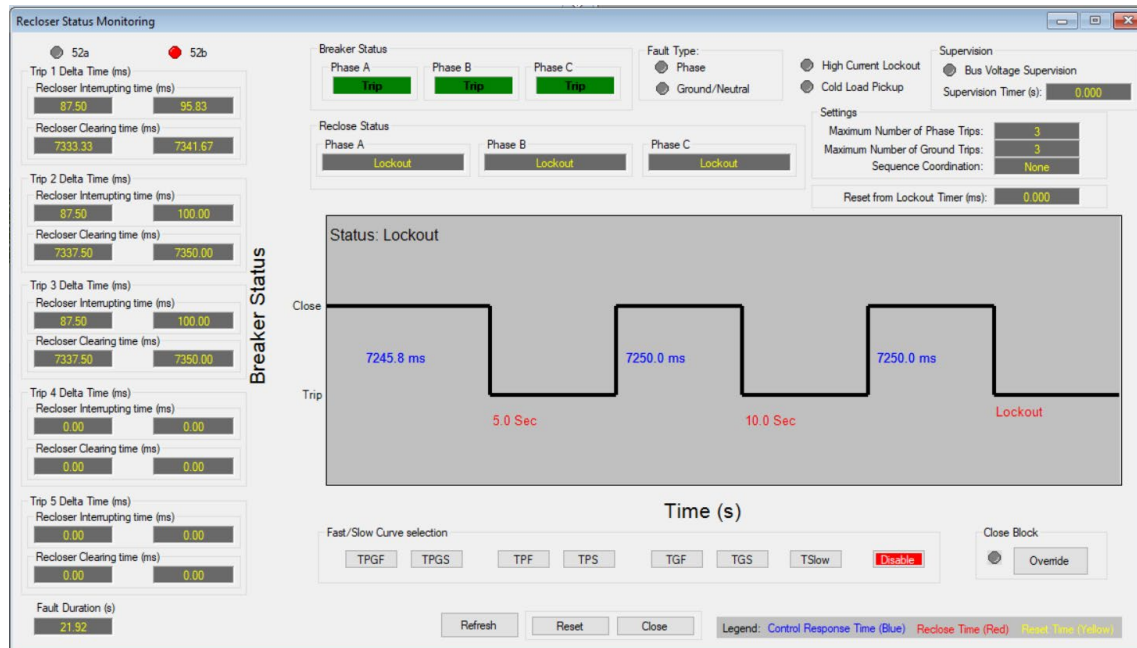




# Control para Reconectores EATON S-Grid-On

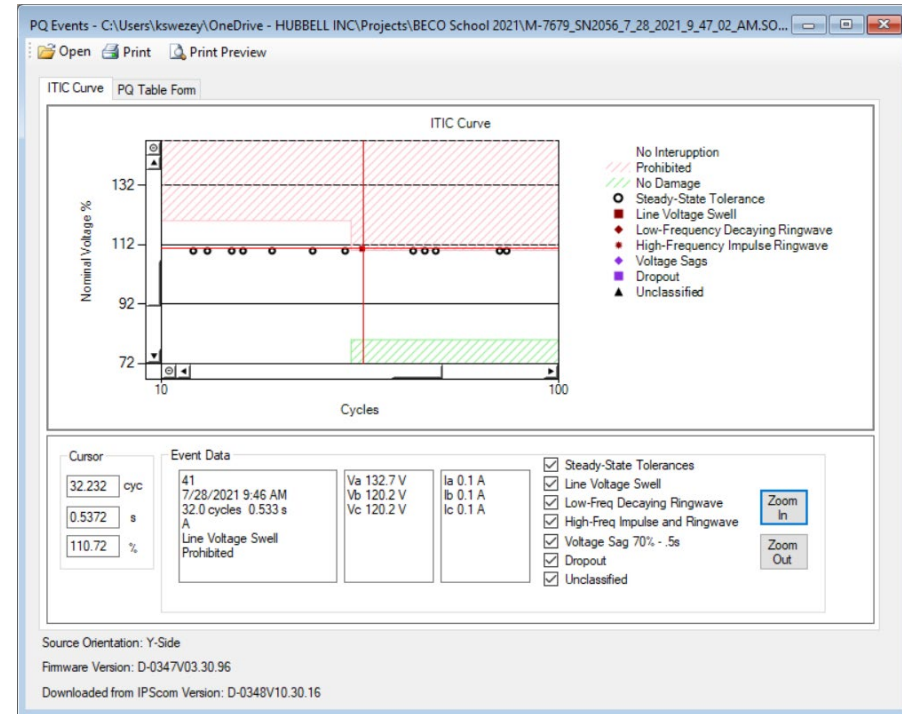
## Monitoreo de reconexión

- Estado de recierre
- Indicación del tempo muerto
- Numero de disparo
- Tipo de falla
- Estado de disparo único



# Control para Reconectadores - Calidad de Energía

- Monitoreo de Calidad de Energía
  - Armónica de hasta 63<sup>a</sup> orden
  - Visualizador de curva ITIC
  - Detección de SAG y SWELL
- Oscilografía
  - Configurable para hasta 480 ciclos cada disparo
  - Muestras de hasta 128 ciclos
  - 100 registros
  - Configurables por elementos de disparo
- Mediciones
  - Voltajes, Corrientes, Potencias, Componentes Simétricas, Frecuencia, Hz/s, Demanda, Diagrama Fasorial, Voltaje de Sincronismo e etc.
  - Valores Primarios y Secundarios



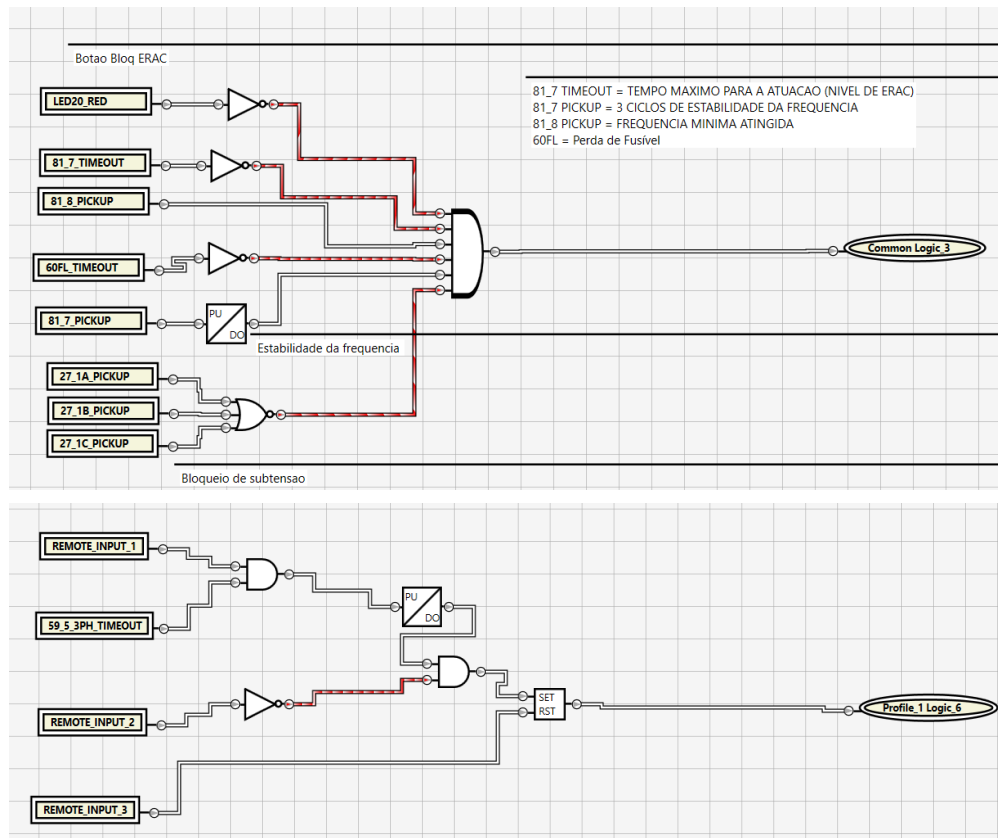
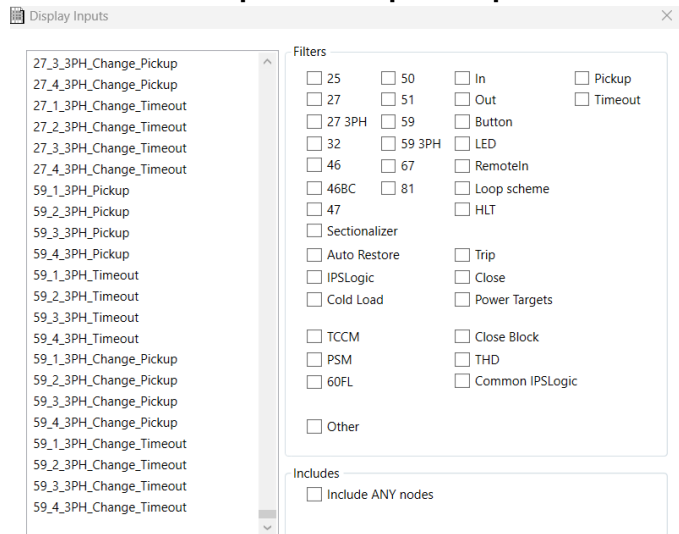
# Pantalla de Monitoreo Online



# Control para Reconectadores – Entorno lógico

## Lógicas - IPSLogic

- Creaciones de funciones
- Customizaciones
- Nuevos puntos para protocolo



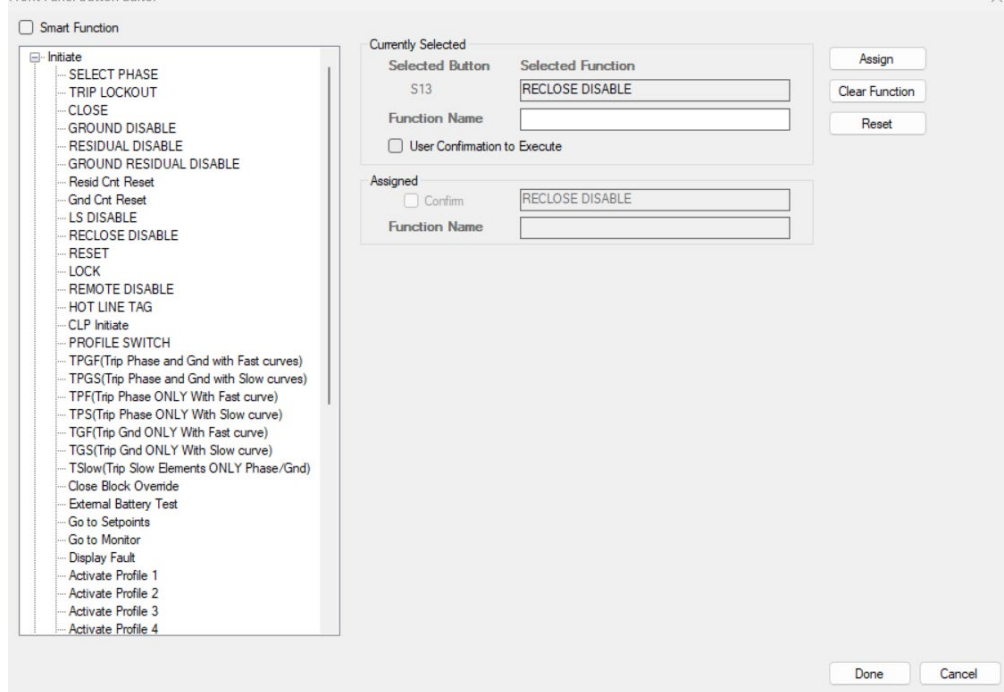
# Control para Reconectadores – Panel frontal

## Configuraciones de LED y botones

Front Panel Setup



Front Panel Button Editor

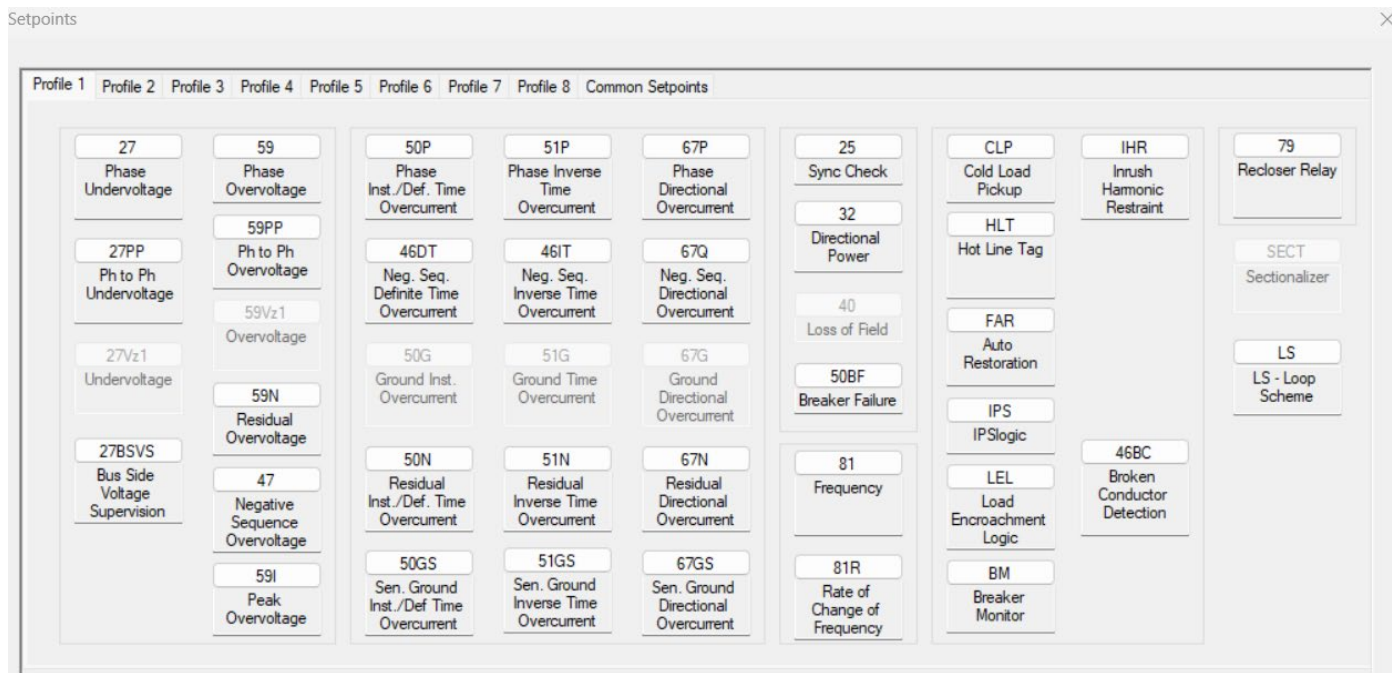


Powering Business Worldwide

# Control para Reconectadores – Ajustes de protección

## Configuraciones:

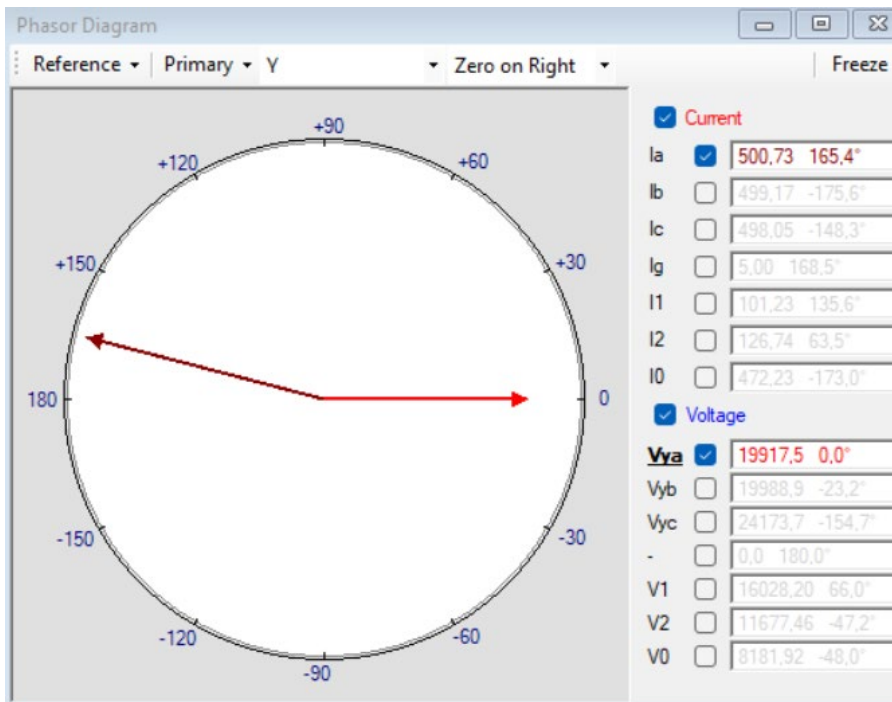
- Protecciones de sobrecorriente con 5 elementos de actuación
- Frecuencia con 8 elementos
- Sub e sobrevoltaje con 8 elementos
- 8 tablas de ajustes



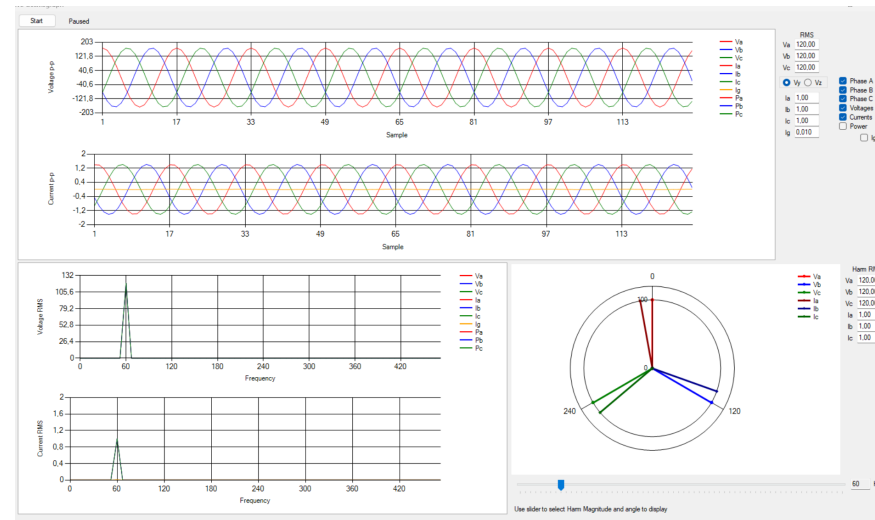


# Control para Reconectores – Monitoreo

## IHM Virtual e Diagrama Fasorial



# Oscilografía y Monitoreo de Armónicas



# Oscilografia Online

## Componentes Harmônicas



*Powering Business Worldwide*

© 2023 Eaton. All rights reserved.

# Control para Reconectores – Estado de la función

## Herramienta de Puesta en Servicio

Function Status

Pickup/Timeout ● Pickup ● Timeout ☐ Target

|           |         |         |         |           |         |         |         |           |           |
|-----------|---------|---------|---------|-----------|---------|---------|---------|-----------|-----------|
| 25        | 32C #1  | 50PA #5 | 51PC #1 | 51GS #5   | 59PPA   | 67PB #5 | 81 #6   | IPS #2    | CS IPS #4 |
| 27A #1    | 32A #2  | 50PB #5 | 51PA #2 | 46IT #1   | 59PPB   | 67PC #5 | 81 #7   | IPS #3    | CS IPS #5 |
| 27B #1    | 32B #2  | 50PC #5 | 51PB #2 | 46IT #2   | 59PPC   | 67N #1  | 81 #8   | IPS #4    | CS IPS #6 |
| 27C #1    | 32C #2  | 50N #1  | 51PC #2 | 46IT #3   | 59N #1  | 67N #2  | 81R #1  | IPS #5    | CS IPS #7 |
| 27A #2    | 32A #3  | 50N #2  | 51PA #3 | 46IT #4   | 59N #2  | 67N #3  | 81R #2  | IPS #6    | CS IPS #8 |
| 27B #2    | 32B #3  | 50N #3  | 51PB #3 | 46IT #5   | 59IA    | 67N #4  | 81R #3  | IPS #7    | SGI       |
| 27C #2    | 32C #3  | 50N #4  | 51PC #3 | 59A #1    | 59IB    | 67N #5  | 81R #4  | IPS #8    | HCLA      |
| 27A #3    | 32A #4  | 50N #5  | 51PA #4 | 59B #1    | 59IC    | 67GS #1 | 81R #5  | BM #1     | HCLB      |
| 27B #3    | 32B #4  | 50GS #1 | 51PB #4 | 59C #1    | 47      | 67GS #2 | 81R #6  | BM #2     | HCLC      |
| 27C #3    | 32C #4  | 50GS #2 | 51PC #4 | 59A #2    | 67PA #1 | 67GS #3 | 81R #7  | LS        | HCLG_N    |
| 27A #4    | 50PA #1 | 50GS #3 | 51PA #5 | 59B #2    | 67PB #1 | 67GS #4 | 81R #8  | SECT A    |           |
| 27B #4    | 50PB #1 | 50GS #4 | 51PB #5 | 59C #2    | 67PC #1 | 67GS #5 | HLT50PA | SECT B    |           |
| 27C #4    | 50PC #1 | 50GS #5 | 51PC #5 | 59A #3    | 67PA #2 | 67Q #1  | HLT50PB | SECT C    |           |
| 27 #5 3PH | 50PA #2 | 46DT #1 | 51N #1  | 59B #3    | 67PB #2 | 67Q #2  | HLT50PC | FAR       |           |
| 27 #6 3PH | 50PB #2 | 46DT #2 | 51N #2  | 59C #3    | 67PC #2 | 67Q #3  | HLT50GS | 60FL      |           |
| 27 #7 3PH | 50PC #2 | 46DT #3 | 51N #3  | 59A #4    | 67PA #3 | 67Q #4  | HLT51PA | TCM       |           |
| 27 #8 3PH | 50PA #3 | 46DT #4 | 51N #4  | 59B #4    | 67PB #3 | 67Q #5  | HLT51PB | CCM       |           |
| 27PPA     | 50PB #3 | 46DT #5 | 51N #5  | 59C #4    | 67PC #3 | 81 #1   | HLT51PC | PSM       |           |
| 27PPB     | 50PC #3 | 46BC    | 51GS #1 | 59 #5 3PH | 67PA #4 | 81 #2   | HLT51GS | CLBL      |           |
| 27PPC     | 50PA #4 | 50BF    | 51GS #2 | 59 #6 3PH | 67PB #4 | 81 #3   | HLT50N  | CS IPS #1 |           |
| 32A #1    | 50PB #4 | 51PA #1 | 51GS #3 | 59 #7 3PH | 67PC #4 | 81 #4   | HLT51N  | CS IPS #2 |           |
| 32B #1    | 50PC #4 | 51PB #1 | 51GS #4 | 59 #8 3PH | 67PA #5 | 81 #5   | IPS #1  | CS IPS #3 |           |

Inputs: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 FL

Outputs: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

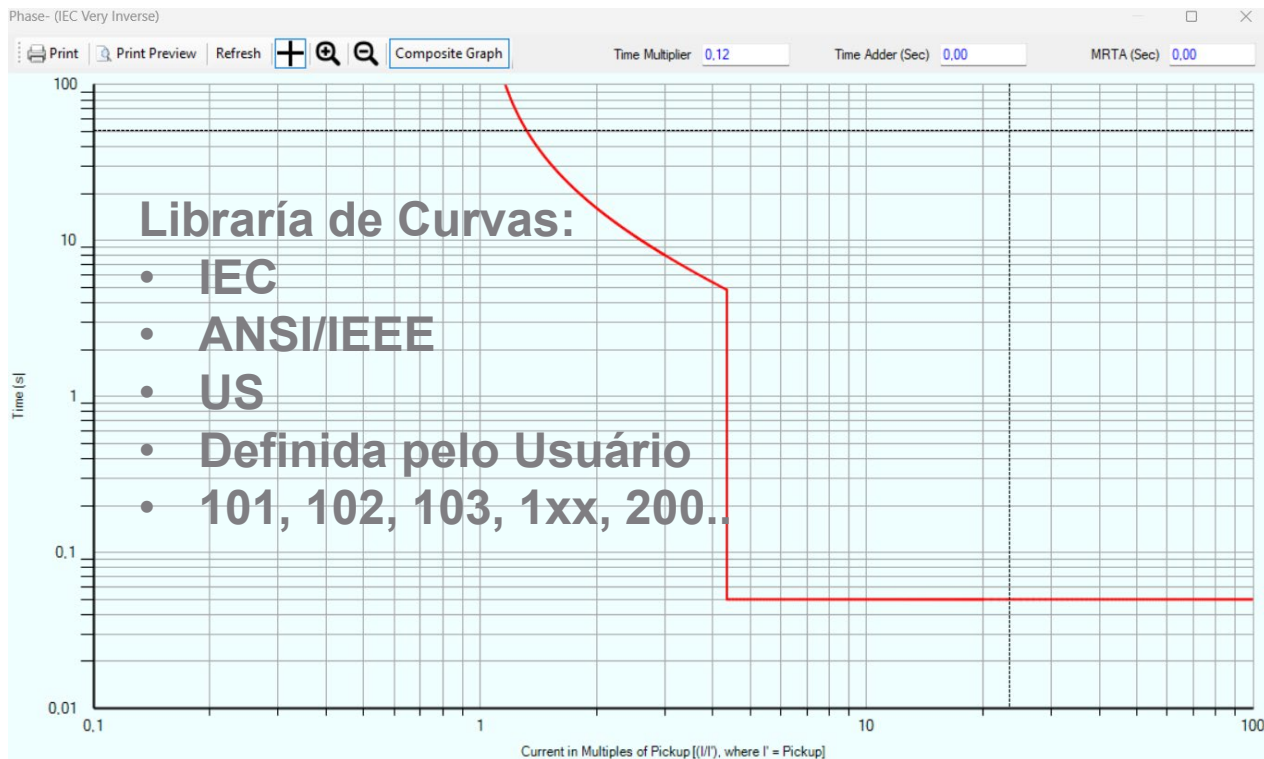
Virtual Inputs: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

Remote Disable  
Reset

# Control para Reconectadores – Estado de la función

## Curvas de protección

### Visualización de Curvas





*Powering Business Worldwide*