



DVR – RELÉ REGULADOR DE VOLTAJE

Manual

ÍNDICE

ÍNDICE	2
INTRODUCCIÓN	3
CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES	4
DATOS TÉCNICOS.....	5
ENSAYOS DE TIPO CUMPLIDOS.....	6
EJEMPLO DE APLICACIÓN.....	6
DIMENSIONES.....	7
DIAGRAMA DE CONEXIÓN.....	8
ESPECIFICACIONES PARA EL PEDIDO	11
CONOCIENDO EL DVR	12
CONFIGURACIÓN DE LA PANTALLA	13
MENÚ DE COMANDOS DE SWITCH.....	14
RESTABLECIMIENTO DEL MENÚ	15
MENÚ DE CONSULTA	16
MENÚ DE CONFIGURACIÓN	20
PROTECCIÓN DEL MENÚ	29
AJUSTE DEL MENÚ	31
MENÚ TRAFO.....	39
CAMBIO DE MENÚ	40
MENÚ DE MANTENIMIENTO	44
PARALELISMO DE MENÚS	47
RECOMENDACIONES IMPORTANTES	49
RECOMENDACIONES IMPORTANTES CABLEADO	49
PLAZO DE GARANTÍA.....	50
Renuncia de garantía:.....	50
Pérdida de garantía:	50
Uso de la garantía:	50

INTRODUCCIÓN

O *Relé Regulador de Voltaje Digital - DVR* está diseñado para monitorear y regular automáticamente el voltaje de los cambiadores bajo carga desde hasta 51 posiciones TAP (ANSI 90); medir y mostrar la desviación de la tensión de referencia; y controlar, a través de comandos en el interruptor, la tensión de la línea de red considerando las compensaciones según los perfiles de carga previamente programados con hasta 8 conjuntos de valores diferentes con entrada por tiempo preestablecido o por comando externo.

A modo de referencia, el **DVR (en inglés)** Enlazar:

- Monitoreo de hasta 3 TP's (3 fases);
- Medir el caudal de corriente eléctrica hasta 3 TC's (3 fases);
- Medir e indicar la posición del TAP actual, máximo, mínimo y anterior;
- indicar las potencias activa, reactiva y aparente;
- Calcular el factor de potencia ($\cos \phi$) de cada fase medida con retraso entre TP y CT de 0° a 330° con reconocimiento y cálculo automáticos;
- Para actuar la protección de enclavamiento del interruptor cuando hay sobrecorriente, sobretensión, subtensión e inversión del flujo de corriente eléctrica;
- Controle la cantidad de conmutación y el desgaste de los contactos de la aparamenta por corriente interrumpida y número de conmutaciones con la función de monitoreo de aparamenta;

El Hardware DVR utiliza componentes electrónicos de tipo SMD de última generación con tamaños reducidos de hasta 0.04"x0.02" que se insertan en las placas con una máquina automática **Pick'n Place** con alineación láser, con el fin de garantizar la calidad de los ensamblajes, las placas son inspeccionadas por cámaras automáticas (**AIO**) sin interferencia humana para garantizar que toda la tecnología implementada en el producto tenga el mejor rendimiento para el usuario durante mucho tiempo. Vida útil mucho más larga. Los componentes principales son de grado militar para su uso en condiciones de aplicación extremas, soportando condiciones de trabajo severas, se pueden instalar directamente en el panel del transformador de potencia o reactores en paneles en el patio de subestaciones de energía (-20 °C a 70 °C), plataformas marinas, industrias químicas (resina y placas protegidas) o incluso lugares sujetos a choques sísmicos. Todos estos beneficios utilizados son el resultado de muchos años de experiencia e investigación. Nuestros diseños cumplen con los niveles de exigencia, portabilidad y fiabilidad según los estándares más exigentes del mundo: **IEC, DIN, IEEE y ABNT**.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Pantalla OLED con una capacidad gráfica de 128 x 61 píxeles, con ajuste de contraste e inversión de corrientes y letras de fondo, legible en cualquier condición de iluminación, incluso expuesta directamente al sol;
- Tensión de alimentación de ± 48 a 260 Vdc o Vac 50/60Hz;
- Temperatura de funcionamiento de -20°C a 70°C;
- Temperatura de almacenamiento de -50 °C a 40 °C;
- Función de multímetro, indicación de voltaje (Vca) de las 3 fases en la pantalla, indicación de corriente (CA) de las 3 fases, desviación porcentual y valor del voltaje de referencia, potencia activa, reactiva y aparente de las 3 fases, porcentaje de carga del transformador, factor de potencia ($\cos \phi$) y frecuencia de las 3 fases;
- Retardo TP/CT ajustable de 0 a 330°, permitiendo conexiones TP y CT en diferentes fases o en las 3 fases;
- 3 entradas de corriente que utilizan TC seccionables de núcleo dividido para medir hasta 10 amperios (CA);
- 1 entrada resistiva (3 hilos) para hasta 5K Ohms o analógica de 4 a 20 mA para la indicación de hasta 51 posiciones TAP con reconocimiento automático del tono de corona potenciométrico;
- Micro USB frontal para la parametrización a través del software UseEasy™;
- 1 salida digital RS-485 (**ANSI/TIA/EIA-485-A**) en fibra óptica o 2 hilos con protocolo de comunicación **esclavo MODBUS RTU y DNP3** (Nivel 2) para el acceso remoto a todos los parámetros medidos;
- Velocidad de transmisión automática de 2.400 a 57.600 bps (detecta automáticamente la velocidad de la red de comunicación);
- 1 salida digital RS485 (**ANSI/TIA/EIA-485-A**) con protocolo **proprietario** (esclavo/maestro) para la gestión del paralelismo de hasta 32 **DVR** o dispositivos **IPTP**;
- 8 juegos de ajuste para la compensación de caída de línea por ajustes de resistencia y reactancia o por el método simplificado de porcentaje de caída de voltaje, (compensación Z) con programación por tiempo o comando externo;
- Tiempos de actuación independientes para subir y bajar voltaje, con modos de temporización lineal, escalonado o de curva intensa;
- Bloqueo CDC en caso de sobrecorriente, corriente inversa y subtensión configurables por el usuario;
- Bloqueo de CDC y/o disminución rápida de voltaje;
- Bloqueo automático del interruptor activado;
- 14 relés programables de 6 amperios/250 Vac;
- 3 entradas digitales programables (Dry Contact);
- 5 salidas analógicas configurables que pueden ser de 0 a 1, de 0 a 5, de 0 a 10, de 0 a 20 o de 4 a 20 mA;
- Lectura completa de la resistencia de la corona potenciométrica y calibración automática del número de pasos;
- Indicación de lectura numérica simple, numérica bilateral y alfanumérica;
- Comandos remotos a través de conexiones cableadas de las entradas digitales o comunicación **MODBUS RTU y DNP3 L2** para dar los comandos de voltaje RAISE / LOWER o seleccionar el conjunto de regulaciones;
- Avisos de eventos en la pantalla con visualización del nombre de la alarma y el relé que se activó;
- A través del software UseEasy™, todos los parámetros del equipo se pueden guardar en archivos manipulables que se pueden reconfigurar con otros equipos;
- 14 LED para la indicación del rendimiento de los relés programables con indicación en la pantalla del evento actuante;
- Vigilante que supervisa la integridad de la conexión a la corona potenciométrica, así como el cambio de TAP cuando se envía el comando;
- Carcasa de alta resistencia mecánica, construida íntegramente en aluminio estándar DIN IEC **61544**;
- Tamaño reducido 98x98x98xmm;
- 2 años de garantía;

DATOS TÉCNICOS

RELÉ REGULADOR DE VOLTAJE – DVR	
Voltaje de funcionamiento	de 48 a 265 Vdc/VAC 50/60Hz;
Temperatura de funcionamiento	De -20 °C a +70 °C;
Consumo	<15W;
Entrada de medición de voltaje	3 fases - 0~280 Vac - 46/64 Hz;
Entrada de medición de posición;	De 1 ~ 51 posiciones - Corona hasta 5,000 ohmios;
Entrada de contactos secos	3 entradas para contactos secos (libres de potencial);
Entrada para la medición de corriente eléctrica	3 TC de núcleo dividido de 0 a 10A;
Opciones de Salida Analógica y Cargas Máximas (5 salidas configurables en el dispositivo)	0 ... 1 mA – 8000 ohmios;
	0 ... 5 mA – 1600 ohmios;
	0 ... 10 mA – 800 ohmios;
	0 ... 20 mA – 400 ohmios;
	4 ... 20 mA – 400 ohmios;
Error máximo de las entradas de medición	0,25% del final de la escala;
Error máximo de salida analógica	0,25% del final de la escala;
Contactos salientes	14 – Libre de potencial y programable;
Potencia de conmutación máxima	40W/250VA;
Voltaje máximo de conmutación	250 VCA/VCA;
Corriente máxima de conducción	6.0 A;
Puerto de comunicación serie de red	MODBUS RTU y DNP3 L2 (esclavo);
Velocidad de transmisión automática y/o velocidad fija	de 2.400 a 57.600 bts;
Puerto USB frontal	Micro USB;
Registrador de datos	Micro SD 8GB v10 para la adquisición de datos;
Caja DIN IEC 61554	98x98x98x mm – Aluminio;
Fijación del equipo	montaje en panel empotrado;
Grado de protección (NBR IEC 60529)	IP 40 (frontal), IP 20 (conectores);
TRANSFORMADOR DE CORRIENTE – TC SPLITCORE/CLAMP	
Rango de medición	de 0 a 10 A;
Error máximo de las entradas de medición	1% del final de la escala;
Linealidad	1% del final de la escala;
Temperatura de funcionamiento	De -40 °C a +85 °C;
Temperatura de almacenamiento	De -50 °C a +60 °C;

Tabla 1 – Datos técnicos

ENSAYOS DE TIPO CUMPLIDOS

- Voltaje aplicado (IEC 60255-5): 2kV / 60Hz / 1 min. (contra la tierra);
- Impulso de voltaje (IEC 60255-5): 1,2/50 μ seg. / 5kV / 3 seg. y 3 seg. / 5 seg. Intervalo;
- Descargas electrostáticas (IEC 60255-22-2): Modo de aire = 8 kV / Modo contado = 6 kV;
- Inmunidad a las perturbaciones electromagnéticas radiadas (IEC61000-4-3): 80 a 1000 MHz / 10V/m;
- Inmunidad a transitorios eléctricos rápidos (IEC60255-22-4): Entradas/Salidas=4kV/común. 2kV;
- Inmunidad a las perturbaciones electromagnéticas radiadas (IEC61000-4-3): 80 a 1000MHz/10V/m;
- Inmunidad a transitorios eléctricos rápidos (IEC60255-22-4): Voltaje / Entrada / Salidas = 4kV / común. 2kV;
- Inmunidad a sobretensiones (IEC60255-22-5): fase/neutro 1 kV, 5 por polo. (=) – 2 kV de fase a tierra/neutro a tierra, 5 por polar (\pm);
- Inmunidad a las perturbaciones electromagnéticas conducidas (IEC61000-4-6): 0,15 a 80 MHz / 10 V/m;
- Prueba climática (IEC60068-21-14): -40 °C + 85 °C / 72 horas;
- Resistencia a las vibraciones (IEC60255-21-1): 3 ejes / 10 a 150 Hz / 2G / 160 min/eje;
- Respuesta a la vibración (IEC60255-21-1): 3 ejes / 0,075 mm-10 a 58 HZ / 1G de 58 a 150 Hz / 8 min / eje;

EJEMPLO DE APLICACIÓN

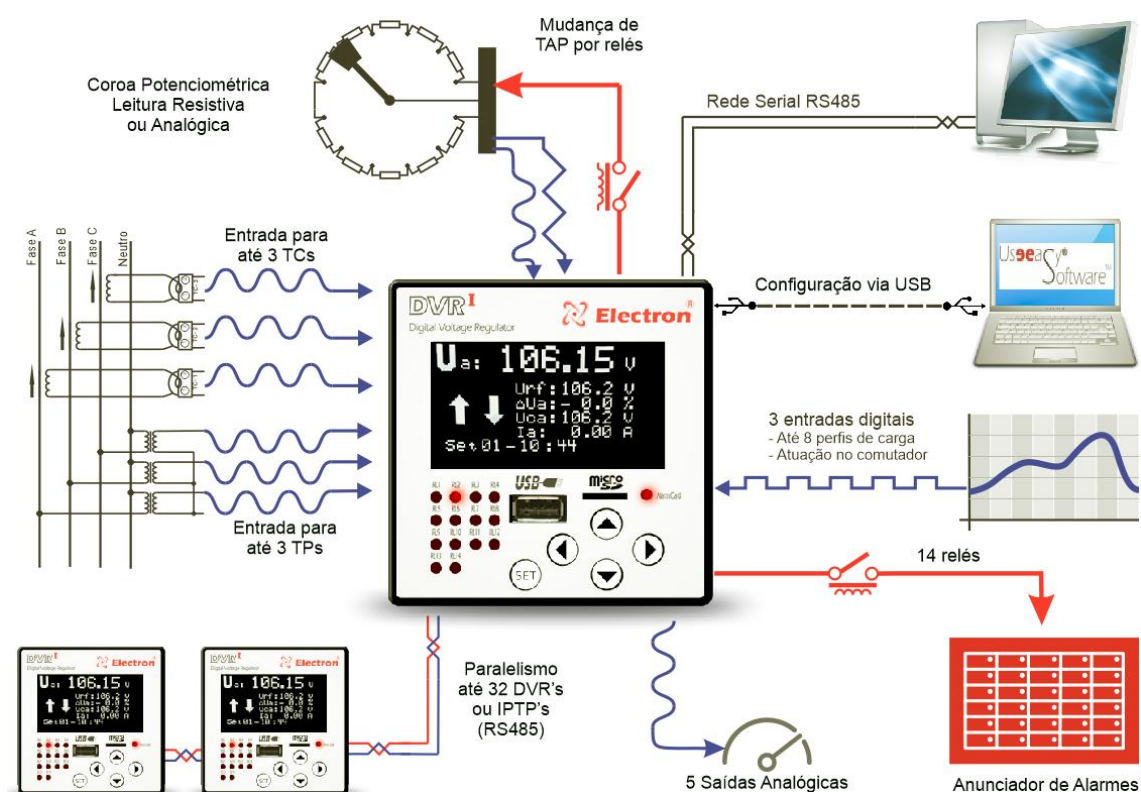
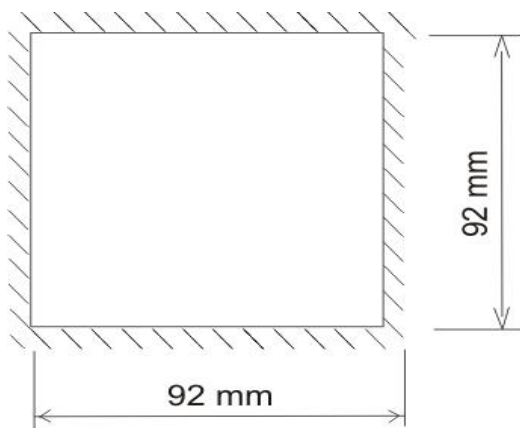
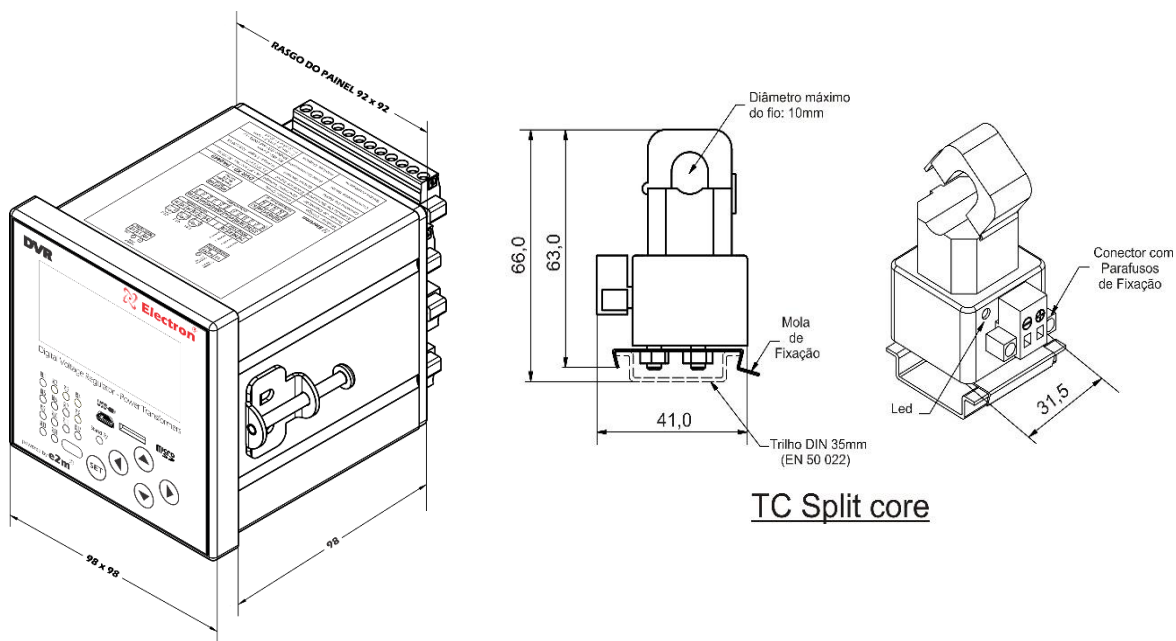


Figura 1- Ejemplo de aplicación

DIMENSIONES



Rasgo do Painel

Figura 2 – Dimensiones

DIAGRAMA DE CONEXIÓN

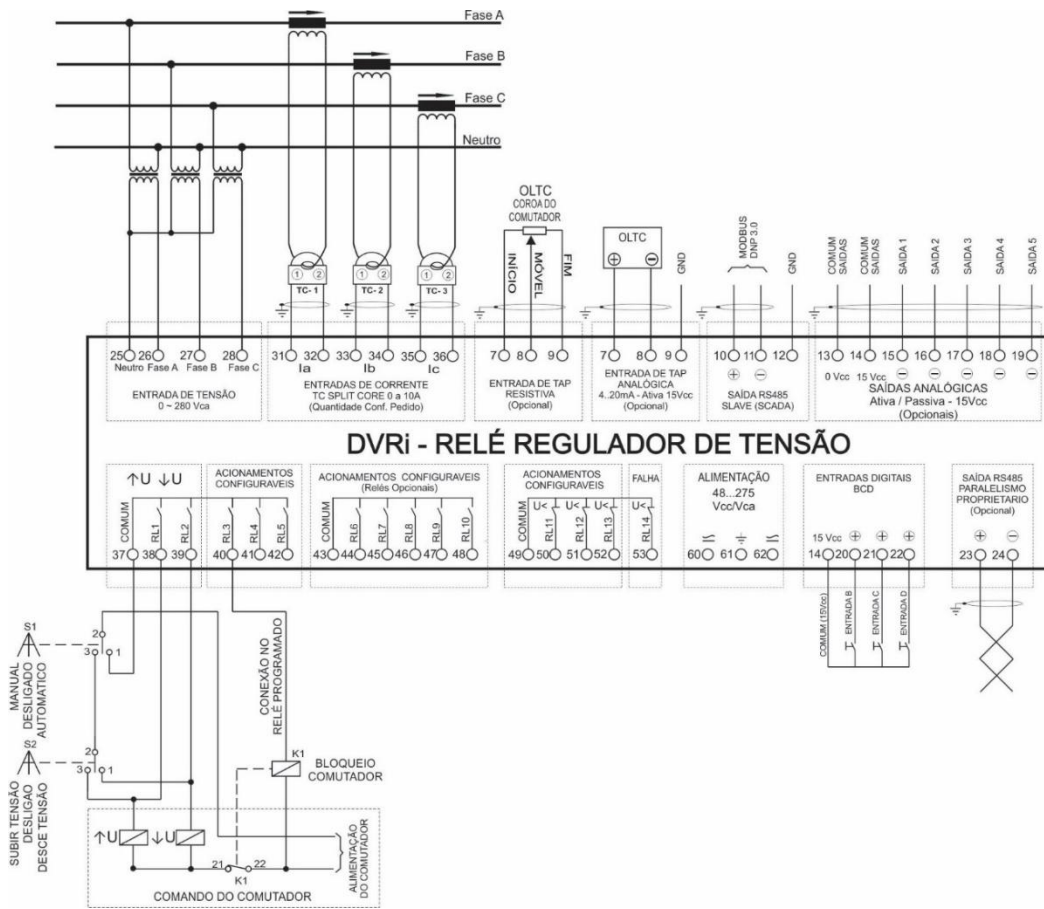


Figura 3 – Diagrama de conexão

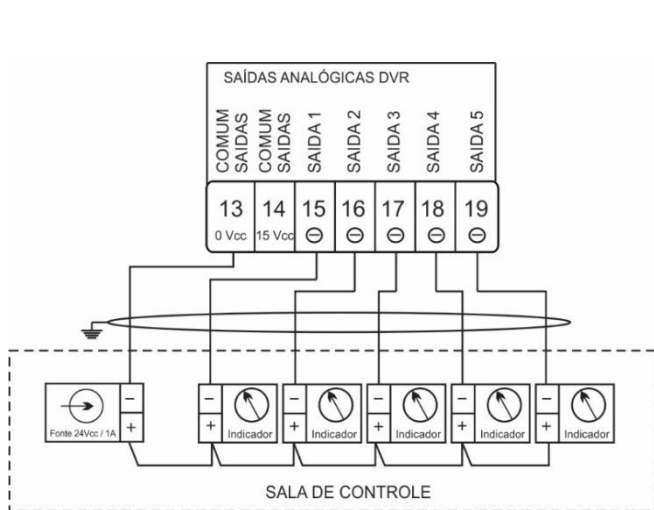


Diagrama para conexões de Indicadores Analógicos com fonte externa.

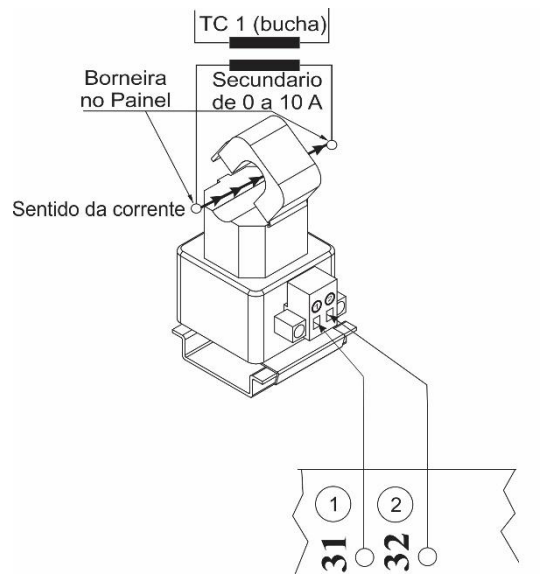


Diagrama de Ligação do TC 1

Figura 4 – Diagrama de conexão del indicador con fuente externa Figura 5 – Diagrama de conexión TC

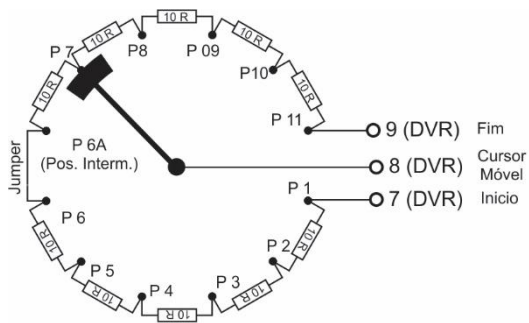


Diagrama de ligação OLTC coroa do comutador

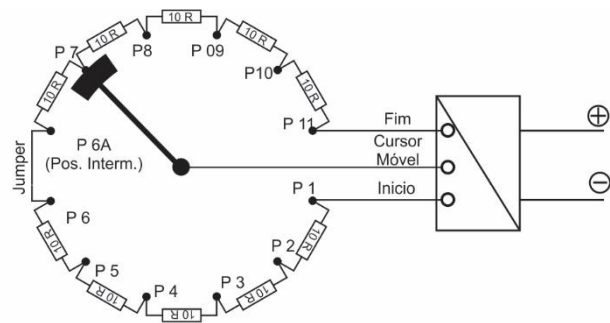


Diagrama de ligação OLTC coroa do comutador 4 a 20mA

Figura 6 – Diagrama de conexão del interruptor de corona Figura 7 – Diagrama de conexión del interruptor de corona 4*20mA

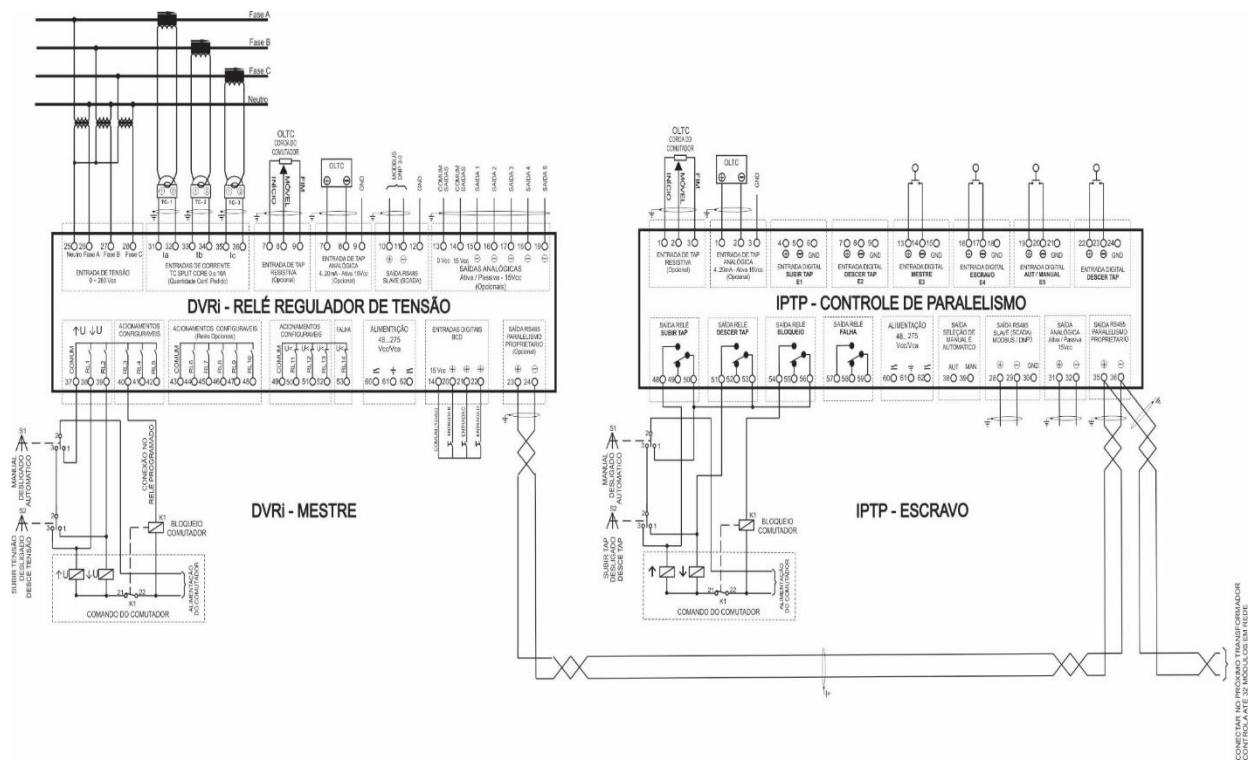


Figura 8 – Diagrama de enlace maestro/esclavo IPTP de DVR

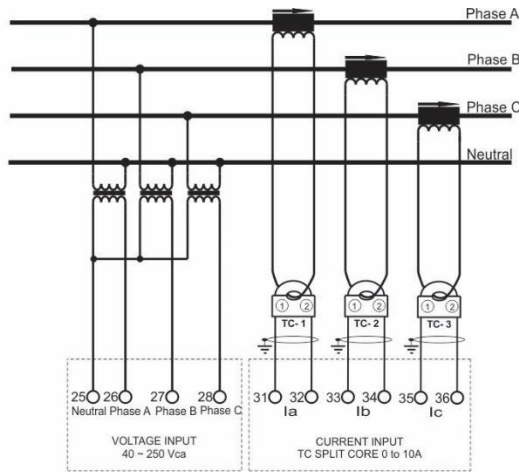
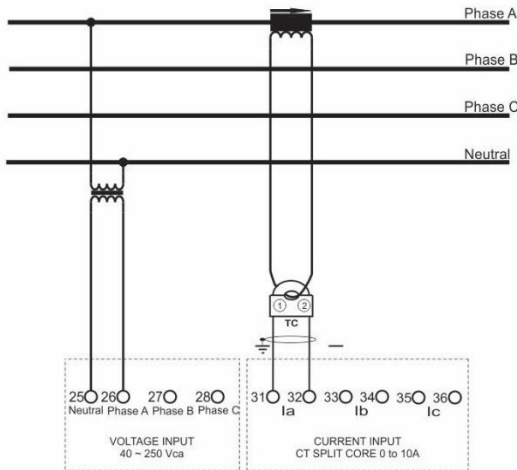
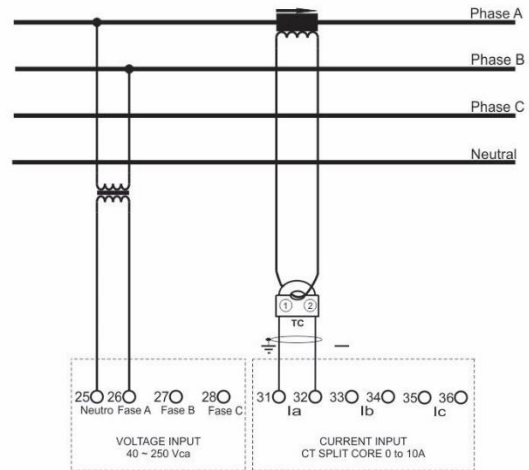
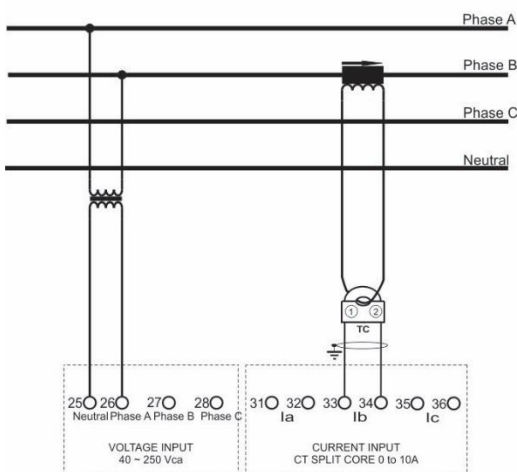
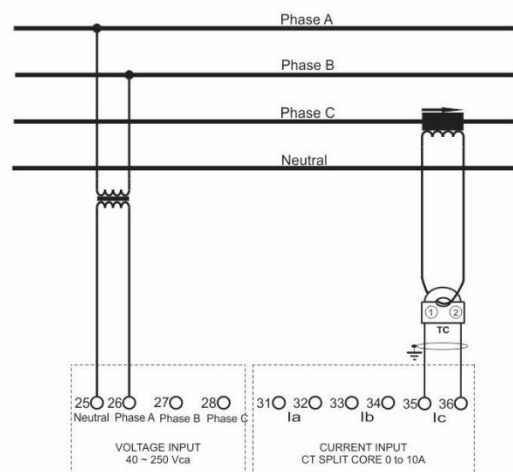

MEDIÇÃO DE 3 FASES

**MEDIÇÃO DE 1 FASE
DEFASAGEM DE 0°**

**MEDIÇÃO DE 1 FASE
DEFASAGEM DE 30°**

**MEDIÇÃO DE 1 FASE
DEFASAGEM DE 150°**

**MEDIÇÃO DE 1 FASE
DEFASAGEM DE 270°**

Figura 9 – Diagrama de medição trifásico

ESPECIFICACIONES PARA EL PEDIDO

RELÉ REGULADOR DE TENSÃO DIGITAL

DVR -

Medição de Corrente		Entrada de Medição de TAP	
1	1 TC Splitcore	0	Sem Entrada
2	2 TC's Splitcore	1	Entrada Resistiva
3	3 TC's Splitcore	2	Entrada Analógica

CONOCIENDO EL DVR

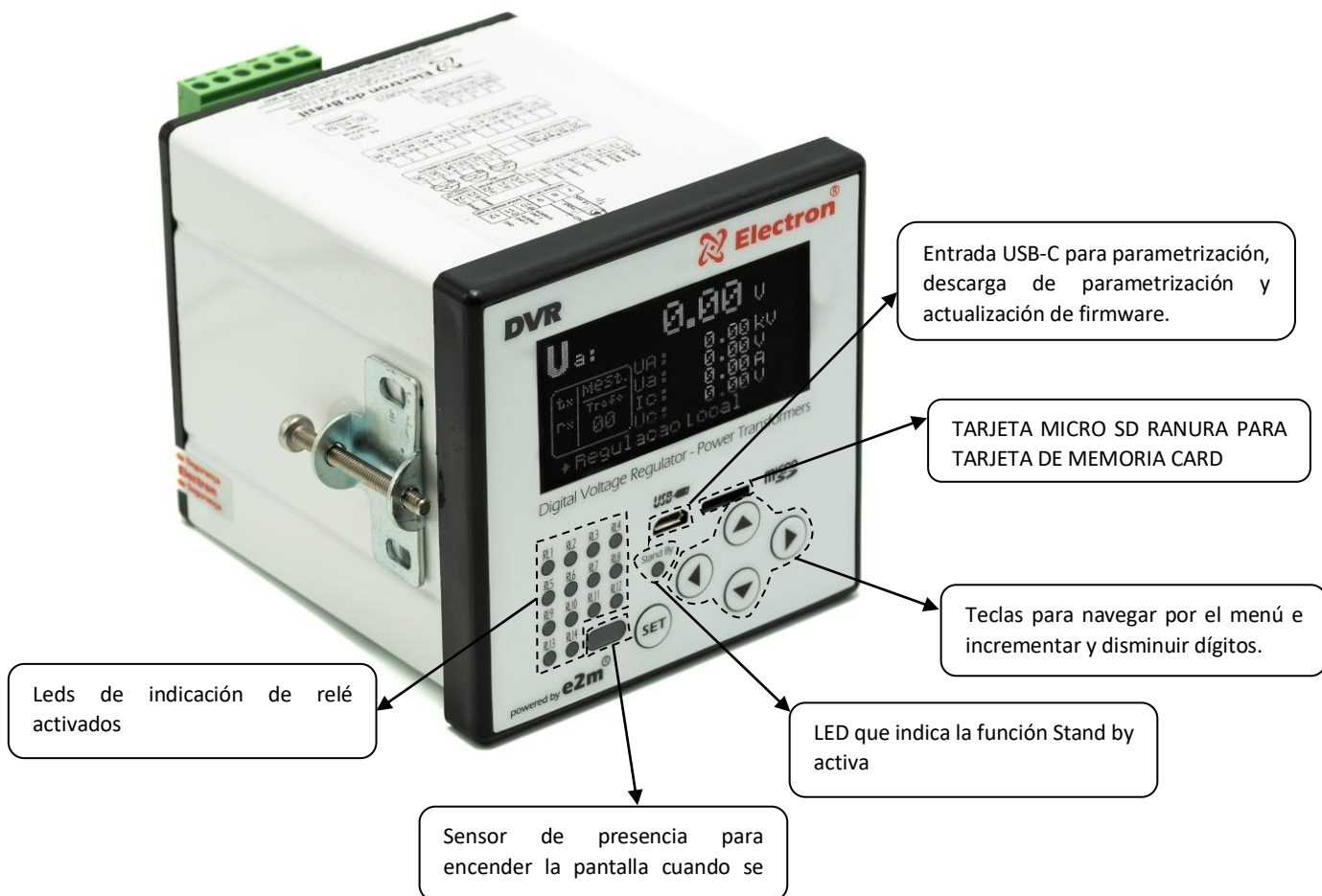


Figura 10 – Conociendo el DVR

CONFIGURACIÓN DE LA PANTALLA

Para acceder a la configuración de la pantalla, es necesario estar en modo de presentación de lectura. Presione la tecla de flecha para ▼ para seleccionar uno de los cinco campos, con el icono ◀ o ▶ Seleccione la variable deseada que se muestra en el campo y presione el botón **PONER**. Para salir de la pantalla de configuración de la pantalla, navegue con el botón ▲ o ▼ a la opción 'atrás' y presione la tecla **PONER**

La pantalla OLED tiene 5 (cinco) campos para indicar cantidades, que se pueden configurar con las siguientes opciones a continuación:

NOTA: La variable solo está disponible para su visualización en la pantalla si el DVR está configurado para leer la cantidad:

VARIABLES QUE SE PUEDEN INDICAR EN LA PANTALLA	FORMA DE PRESENTACIÓN	UNIDAD
Posición actual de TAP	PTAP : 0	---
Tensión en TP fase secundaria A	Ua: 0.00	V
Voltaje en el primario TP A	UA: 0.00	kV
Tensión en TP fase secundaria b	UB: 0.00	V
Voltaje en el primario en TP Fase A	UB: 0.00	kV
Voltaje en la fase C TP secundaria	IC: 0.00	V
Voltaje en la fase C TP primaria	IC: 0.00	kV
Corriente en TC secundario fase A	Ia: 0.00	EI
Corriente en el primario de la fase A de la TC	IA: 0.00	Ka
Corriente en el secundario de la fase b del TC	Ib: 0.00	EI
Corriente en el primario de la TC fase B	IB: 0.00	Ka
Corriente en el secundario de la fase c del TC	IC: 0.00	EI
Corriente en el primario de la fase C de la TC	IC: 0.00	Ka

VARIABLES QUE SE PUEDEN INDICAR EN LA PANTALLA	FORMA DE PRESENTACIÓN	UNIDAD
Potencia aparente en la fase secundaria a	Sa: 0.00	---
Potencia aparente en la fase secundaria A	SA: 0.00	V
Potencia aparente en la fase secundaria b	Sb: 0.00	kV
Potencia aparente en la fase primaria B	SB: 0.00	V
Potencia aparente en la fase secundaria c	SC: 0.00	kV
Potencia aparente en la fase primaria C	SC: 0.00	V
Potencia activa en la fase secundaria A	Pa: 0.00	VA
Potencia activa en la fase primaria A	Pa: 0.00	MVA
Potencia activa en fase secundaria b	Pb: 0.00	VA
Potencia activa en la fase primaria B	PB: 0.00	MVA
Potencia activa en la fase secundaria C	PC: 0.00	VA
Potencia activa en la fase C primaria	PC: 0.00	MVA
Potencia reactiva en fase secundaria A	Qa: 0.00	W
Potencia reactiva en la fase primaria A	Qa 0.00	MW
Potencia reactiva en fase secundaria b	Qb: 0.00	W
Fase B de potencia reactiva primaria	QB: 0.00	MW
Fase C de potencia reactiva secundaria	Qc 0.00	W
Fase C de potencia reactiva primaria	Qc 0.00	MW
Factor de potencia fase A	Fpa: 0.000	---

Variables que se pueden indicar en la pantalla	Forma de presentación	Unidad
Factor de potencia fase B	FPb: 0.000	---
Factor de potencia fase C	FPc: 0.000	---
Voltaje en la fase de carga A calculado	UcA: 0.00	kV
Variación porcentual de voltaje en el secundario del PT en la fase a	Δ Ua: 0.00	%
Porcentaje de cambio de voltaje en la carga de la fase A calculado	Δ Uac: 0.00	%
Tensión en carga Fase B calculada	UcB : 0.00	kV
Variación porcentual de voltaje en el secundario del PT de la fase b	Δ Ub : 0.00	%
Tensión en la fase de carga C calculada	UcC : 0.00	kV
Cambio porcentual de voltaje en el secundario del PT de la fase c	Δ Uc : 0.00	%
Porcentaje de cambio de voltaje en la carga de la fase C calculado	Δ UCC: 0.00	%
Tensión de referencia	URef : 0.00	V
Frecuencia	Freq: 0.00	Hz
Porcentaje de carga en el devanado de la fase A	%Tc _A : 0.00	%
Porcentaje de carga en el devanado de la fase B	%Tc _B : 0.00	%
Porcentaje de carga en el devanado de la fase C	%Tc _C : 0.00	%

MENÚ DE COMANDOS DE SWITCH

El menú **Comán.** - Comando de interruptor: contiene las siguientes opciones:

- Elevar el voltaje;
- voltaje más bajo;

Para acceder al **comman.** tiene una contraseña para navegar, poco después de presionar la tecla SET , aparecerá un número de cuatro dígitos en la pantalla, "Recordatorio de contraseña" en la parte superior y "0000" en el centro. Use la tecla para cambiar el dígito, para confirmar el número elegido y pasar al siguiente dígito presione el botón, para volver al dígito anterior presione el botón. Confirmando los cuatro dígitos pulsa la tecla **SET**, si la contraseña es correcta entrarás en el menú de configuración mostrando las opciones de configuración. Si la contraseña es incorrecta, aparecerá un mensaje de "Contraseña incorrecta" en la parte inferior de la pantalla y volverá a mostrar los dígitos **0000**.

La contraseña de fabricación predeterminada del DVR es 0000, en caso de pérdida u olvido de la contraseña comuníquese con Electron do Brasil informando el recordatorio de la contraseña.

Para navegar por el menú de configuración usando las teclas **▲▼**. Para ingresar a la opción deseada presione la tecla SET o **►**, para cambiar el valor de las variables use las teclas **▲▼** y presione la tecla SET para confirmar el cambio, para cancelar la operación presione la tecla **◀**. Automáticamente, la variable devolverá su valor anterior.

Menú	Variable	Descripción
Ascensión Tensión		→ Menú para ejecutar el comando local para aumentar el voltaje.
	DISP	Seleccione la función en la pantalla de aumento de voltaje y presione la tecla SET . Cuando el modo de funcionamiento está configurado para aceptar comandos locales, el campo Aumento de voltaje mostrará DISP , lo que indica que el comando está disponible.
	INDI.	Cuando el comando no esté disponible, se mostrará INDI . <i>Nota 1: El DVR solo acepta comandos locales cuando está en el menú del modo REGULA>>OP. se establece en LOCAL o REMOTE/LOCAL.</i> <i>Nota 2: El DVR no aceptará comandos locales cuando esté en el menú del modo REGULA>>OP. se establece en AUTO o REMOTE, o el equipo se establece en Red de paralelismo como Seguidor.</i>
Descender Tensión		→ Menú para ejecutar el comando local para aumentar el voltaje.
	DISP	Seleccione la función en la pantalla de voltaje inferior y presione la tecla SET . Cuando el modo de funcionamiento está configurado para aceptar comandos locales, el campo Voltaje más bajo mostrará DISP , lo que indica que el comando está disponible.
	INDI.	Cuando el comando no esté disponible, se mostrará INDI . <i>NOTA 1: El DVR solo acepta comandos locales cuando se encuentra en el menú del modo REGULA>>OP. se establece en LOCAL o REMOTE/LOCAL.</i> <i>OBS2: El DVR no aceptará comandos locales cuando esté en el menú del modo REGULA>>OP. se establece en AUTO o REMOTE, o el equipo se establece en Red de paralelismo como Seguidor.</i>

RESTABLECIMIENTO DEL MENÚ

El menú **de reinicio** es un menú de comandos de restablecimiento de fallas de interruptor y tiene la siguiente función:

- Se produce un error en RESET;

Para acceder al **comman.** tiene una contraseña para navegar, poco después de presionar la tecla SET, aparecerá un número de cuatro dígitos en la pantalla, "Recordatorio de contraseña" en la parte superior y "0000" en el centro. Use la tecla para cambiar el dígito, para confirmar el número elegido y pasar al siguiente dígito presione el botón, para volver al dígito anterior presione el botón. Confirmando los cuatro dígitos pulsa la tecla **SET**, si la contraseña es correcta entrarás en el menú de configuración mostrando las opciones de configuración. Si la contraseña es incorrecta, aparecerá un mensaje de "Contraseña incorrecta" en la parte inferior de la pantalla y volverá a mostrar los dígitos 0000.

La contraseña de fabricación predeterminada del DVR es 0000, en caso de pérdida u olvido de la contraseña comuníquese con Electron do Brasil informando el recordatorio de la contraseña.

Para navegar por el menú de configuración usando las teclas ▲▼. Para ingresar a la opción deseada presione la tecla SET o ►, para cambiar el valor de las variables use las teclas ▲▼ y presione la tecla SET para confirmar el cambio, para cancelar la operación presione la tecla ◀. Automáticamente, la variable devolverá su valor anterior.

Menú	Parámetro	Variable	Descripción
Error de restablecimiento			→ Menú para restablecer posibles fallos de conmutación y fallos en la red de paralelismo.
	---	---	Opción para realizar el restablecimiento de la falla de conmutación y/o falla de temporización (si está habilitada). Seleccione la opción Restablecer falla de conmutación y presione la tecla SET .

MENÚ DE CONSULTA

El menú Consulta **indica**. Se trata de consultar los siguientes parámetros:

- Estado del interruptor;
- Tensión en la secundaria;
- Voltaje en el primario;
- Tensión sobre la carga;
- Corriente. En secundaria;
- Corriente. En primaria;
- Corriente. aparente;
- Potencia activa;
- Potencia reactiva;
- Factor de potencia;
- Desviación de voltaje;
- Posición TAP;
- cambio de números;
- Porcentaje de carga;
- Fecha y hora;
- Posición TAP;

Para acceder al menú **indica**., con el display en modo de presentación de lectura. Presione el botón **SET** y la pantalla presentará una pantalla de menú en la parte inferior, con el botón navegar hasta el menú indicado., presione la tecla **SET**.

Menú	Parámetro	Variable	Descripción
	N.Op.Ultima.Manut.		Muestra el número de operaciones realizadas por el switch desde su último mantenimiento.
	N. Conmutación total		Muestra el número total de operaciones realizadas por el conmutador.
	Suma I ² Última Manut.		Suma de la corriente conmutada por el cambiador al cuadrado desde el último mantenimiento (KA).
	Suma total I ²		Suma de la corriente al cuadrado realizada por el conmutador en el período: Diario: Suma de la corriente realizada en el día; Semanal: Suma de la corriente realizada en la semana; Mensual: Suma de las operaciones realizadas durante 1 (un) mes. Trimestral: Suma de las operaciones realizadas durante 3 (tres) meses; Semestral: Suma de las operaciones realizadas durante 6 (seis) meses; Anual: Suma de las operaciones realizadas durante 1 (un) año;

Menú	Parámetro	Variable	Descripción
Estado del conmutador	Quant. De conmutación		Número de interruptores realizados por el switch: Diario: Suma de las operaciones realizadas durante el día; Semanal: Suma de las operaciones realizadas durante la semana Mensual: Suma de las Corrientes realizadas durante el Mes; Trimestral: Suma de las corrientes realizadas durante 3 (tres) meses; Suma semestral de corriente realizada durante 6 (seis) meses; Anual: Suma de la corriente realizada durante 1 (un) año;
	Interruptor del contador de horas	→ Submenú para comprobar la cantidad de tiempo que el switch está funcionando.	
		Contador de horas parcial	Período transcurrido después del mantenimiento (Hora, Día y Año);
		Contador de horas totales	Período total transcurrido del cambio (Hora, Día, Año);
	Siguiete Mantenimiento	→ Estima cuánto tiempo se tarda en realizar el próximo mantenimiento;	
		Por N. Conmutaciones	Contador de horas parcial: Período transcurrido después del mantenimiento (hora, día, año);
	Por suma de cadenas	Medidor de horas totales: Período de tiempo total del interruptor (hora, día, año);	

Menú	Parámetro	Variable	Descripción
Estado del conmutador	Historial de mantenimiento		→ Este menú muestra los últimos 5 mantenimientos realizados en el interruptor (Fecha, Hora, Número de interruptores y suma de corriente);
	---	Primer mantenimiento o Hasta Quinto Mantenimiento o	Fecha: Días, mes y año de mantenimiento; Tiempo: horas y minutos de mantenimiento; Interruptores: Número de operaciones, cuando se realizó el mantenimiento; Suma I²: Suma de la corriente al cuadrado, cuando se realizó el mantenimiento;
Tensión en secundaria	Fase A	De 0 a 280 V	Muestra el valor de voltaje del secundario de la fase a TP;
	Fase B	De 0 a 280 V	Muestra el valor de voltaje del secundario del TP de la fase b;
	Fase c	De 0 a 280 V	Muestra el valor de voltaje del secundario de la fase c TP;
Voltaje en el primario	Fase A	De 0 a 999,99 kV	Indica el valor de voltaje del primario de la fase A TP;
	Fase B	De 0 a 999,99 kV	Indica el valor de voltaje del primario del PT de la fase B;
	Fase C	De 0 a 999,99 kV	Indica el valor de voltaje del primario del PT de la fase C;
Voltaje de carga	Fase A	De 0 a 999,99 kV	Indica el valor de voltaje en la carga de la línea A;
	Fase B	De 0 a 999,99 kV	Indica el valor de voltaje en la carga de la línea B;
	Fase C	De 0 a 999,99 kV	Indica el valor de voltaje en la carga de la línea C;
Corriente. en Secundaria	Fase A	De 0 a 9,999 A	Muestra el valor de corriente secundaria del TC de la fase a;
	Fase B	De 0 a 9,999 A	Muestra el valor actual en el secundario del TC de la fase b;
	Fase c	De 0 a 9,999 A	Muestra el valor actual en el secundario del TC de la fase c;
Corriente en primario	Fase A	De 0 a 999,9 KA	Indica el valor de corriente primario del TP de la Fase A;
	Fase B	De 0 a 999,9 KA	Indica el valor de corriente primario del TP de fase B;
	Fase C	De 0 a 999,9 KA	Indica el valor de corriente primaria del PT de la fase C;
Potencia aparente en secundaria	Fase A	De 0 a 999,9 VA	Indica el valor de potencia aparente de la fase a la que se somete un TC;
	Fase B	De 0 a 999,9 VA	Indica el valor de potencia aparente del secundario del TC de la fase b;
	Fase c	De 0 a 999,9 VA	Muestra el valor de potencia aparente del TC secundario de la fase c;
Potencia activa en secundaria	Fase A	De 0 a 999,9 W	Muestra el valor de Potencia activa en el secundario del TC de la fase a;
	Fase B	De 0 a 999,9 W	Muestra el valor de Potencia activa en el secundario del TC de la fase b;
	Fase c	De 0 a 999,9 W	Muestra el valor de la potencia activa en el secundario del TC de la fase c;
Potencia reactiva en secundaria	Fase A	De 0 a 999,9 VAr	Indicación del valor de potencia reactiva del secundario del TC de la fase a;
	Fase B	De 0 a 999,9 Var	Indicación del valor de potencia reactiva del TC secundario de la fase b;
	Fase c	De 0 a 999,9 VAr	Indicación del valor de potencia reactiva del TC secundario de la fase c;

Factor de potencia	Fase A	-1 a 1	Indica el valor del Factor de Potencia de la Fase A;
	Fase B	-1 a 1	Indica el valor del Factor de Potencia de la Fase B;
	Fase C	-1 a 1	Indica el valor del Factor de Potencia de la Fase C;
Desviación de voltaje	Fase A	De -100 al 100%	Muestra el valor de desviación de voltaje del secundario del TP de la fase a;
	Fase B	De -100 al 100%	Muestra el valor de desviación de voltaje del secundario del TP de la fase b;
	Fase c	De -100 al 100%	Muestra el valor de desviación de voltaje del secundario del TP de la fase c;

Menú	Parámetro	Variable	Descripción
Porcentaje de carga	Fase A	De 0 a 100%	Indica el porcentaje de carga en el devanado de la fase A;
	Fase B	De 0 a 100%	Indica el porcentaje de carga en la fase B del devanado;
	Fase C	De 0 a 100%	Indica el porcentaje de carga en el devanado de la fase C;
Fecha/Hora	Fecha	-	Indica la fecha en la que está configurado el DVR;
	Hora	-	Indica a qué hora está configurado el DVR;
	Semana	-	Indica el día de la semana en el que está configurado el DVR;
Posición TAP	Pos. Mínimo	De -50 a 50	Posición mínima alcanzada por el interruptor;
	Pos. Máxima	De -50 a 50	Posición máxima alcanzada por el interruptor;
	Pos. Actual	De -50 a 50	posición actual del interruptor;

MENÚ DE CONFIGURACIÓN

El confi . Se configuran los siguientes parámetros:

- Configuración de pantalla OLED;
- Salida Conf. RS485;
- Salida de corriente;
- Registro de Conf. SDCard;
- Fecha/Hora de la Conferencia;
- Entrada Digital;
- Cambio de contraseña;
- Relé – Actuación;
- Idioma / Language;
- Prueba de activación;

Para acceder al menú **Confi**. Con la pantalla en modo de visualización de lectura. Presione el botón **PONER** La pantalla presentará en la parte inferior una pantalla de menú, con la tecla Navegar a menú **confi**, pulse el botón **PONER**.

El menú **confi** Tiene una contraseña para la navegación, justo después de presionar la tecla **PONER** aparecerá un número de cuatro dígitos en la pantalla, "Recordatorio de contraseña" en la parte superior y "0000" en el centro. Use la tecla para cambiar el dígito, para confirmar el número elegido y pasar al siguiente dígito, presione la tecla, para volver al dígito anterior presione la tecla **ESC**. Confirmando los cuatro dígitos, presione el botón **PONER**, si la contraseña es correcta, ingrese al menú de configuración que muestra las opciones de configuración. Si la contraseña es incorrecta, aparecerá un mensaje de "Contraseña incorrecta" en la parte inferior de la pantalla y volverá a mostrar los dígitos **000**.

Después de ingresar la contraseña, el DVR solo volverá a solicitar la contraseña cuando regrese a su pantalla de indicación de medición, si continúa realizando la configuración en otros menús que tengan contraseña, el DVR no volverá a solicitar la contraseña.

La contraseña de fabricación predeterminada del DVR es 0000, en caso de pérdida u olvido de la contraseña comuníquese con Electron do Brasil informando el recordatorio de la contraseña.

Para navegar por el menú de configuración con las teclas. Para ingresar a la opción presione la tecla **PONER** O bien, para cambiar el valor de las variables, utilice las teclas y pulse el botón **PONER** para confirmar el cambio. Para cancelar la operación, presione las teclas. Automáticamente, la variable devolverá su valor anterior.

Menú	Parámetro	Variable	Descripción
Configuración de la pantalla OLED	→ Menú para realizar la configuración en el modo de presentación de pantalla y realizar.		
	Contraste	→ Submenú para configurar el contraste de la pantalla;	
		De 0 a 255	Mostrar el valor de configuración de contraste;
	Modo de visualización	→ Submenú para configurar el modo de visualización de la pantalla OLED	
		Negro	Pantalla negra escrita en blanco;
		Blanco	Pantalla blanca escrita en negro;
	→ Submenú para configurar el modo de visualización de las cantidades en el primero.		
	Presentación	Fijo	Presentará solo una cantidad en la primera línea, de acuerdo con la elección que el usuario configure;
		Escanear	Las cantidades configuradas por el usuario se mostrarán secuencialmente (Para realizar el conjunto de estas cantidades utilice el software Useeasy);
	Prueba y pantalla LED	→ submenú para probar la activación de los LED y la pantalla OLED.	
---		Mantenga presionada la tecla SET y verifique si todos los LED en la parte frontal del DVR deben estar encendidos (durante esta	

			prueba, la pantalla alternará el corriente de la pantalla, es decir, si es negra mostrará blanco y si es blanco mostrará negro);
Config. RS485			→ Menú para realizar la configuración de los parámetros de la red de comunicación en serie (Supervisora / SCADA).
			→ Submenú para seleccionar el Protocolo de comunicación en serie;
	Protocolo	MBUS (en inglés)	Define el MODBUS RTU como un protocolo de comunicación;
		DNP	Define DNP3 Nivel 2 como protocolo de comunicación;
	Dirección		→ Submenú para configurar la dirección de red serie.
		De 1 a 254	Cada equipo conectado a la red RS485 (terminal 10, 11 y 12) debe tener una única dirección, diferente a las demás, para que el supervisor (SCADA) pueda identificar el DVR;
	Baudratekpbs		→Submenú para seleccionar la velocidad de comunicación de red en serie
		AUT	Detecta automáticamente la velocidad de comunicación;
		2.4	Establece la velocidad de comunicación en serie en 2.4000 b/s;
		4.8	Establece la velocidad de comunicación en serie en 4.800 b/s;
		9.6	Establece la velocidad de comunicación en serie en 9.600 b/s;
		19.2	Establece la velocidad de comunicación en serie en 19.200 b/s;
		38.4	Establece la velocidad de comunicación en serie en 38.400 b/s;
	57.6	Establece la velocidad de comunicación en serie en 57.600 b/s;	
Paridad		→ Submenú para la configuración de la paridad de comunicación, es decir, establecer el último bit que se transmitirá en el mensaje para la verificación de la integridad de los datos.	
	NINGUN O	No hay paridad;	
	EXTRAÑO	El último bit del mensaje será 1;	
	PAR	El último bit del mensaje será 0;	

Menú	Parámetro	Variable	Descripción	
Config. RS485	Protección de la red		→ Submenú para configurar la protección de parámetros de red serie	
		Off	Desactiva el sistema de protección contra cambios de parámetros, permitiendo el cambio de parámetros en la red serie;	
		En	Habilita el sistema de protección contra cambios de parámetros, no permitiendo el cambio de parámetros en la red serie;	
			→ Menú para configurar el tipo y rango de las salidas actuales.	
	ESCAMA		→ Submenú para elegir y configurar el rango de salida actual	
		0-1 mA	Configura el rango de salida de corriente de 0 a 1 mA;	
		0-5 mA	Configura el rango de salida de corriente de 0 a 5 mA;	
		0-10 mA	Configura el rango de salida de corriente de 0 a 10 mA;	
		0-20 mA	Configura el rango de salida de corriente de 0 a 20 mA;	
		4-20 mA	Configura el rango de salida de corriente de 4 a 20 mA;	
	Salida 1 Salida 2 Salida 3 Salida 4 Salida 5			→ Submenú para configurar la cantidad a duplicar por cada una de las 5 salidas analógicas
		OFF	Salida analógica desactivada;	
		CORRIENTE A	Refleja la corriente secundaria de la fase A CT;	
		CORRIENTE B	Refleja la corriente secundaria de la fase B TC;	
		CORRIENTE C	Refleja la corriente secundaria del TC de la fase C;	
		FASE A	Refleja el voltaje secundario de la fase A TP;	
		FASE B	Refleja el voltaje secundario del TP de la fase B;	
		FASE C	Refleja el voltaje secundario de la fase C TP;	
		FPot A	Refleja el factor de potencia de la fase A;	
		FPot B	Refleja el factor de potencia de la fase B;	
		FPot C	Refleja el factor de potencia de la fase C;	
		Actividad	Refleja la potencia activa del secundario del TP de fase A;	
		Ativ B	Refleja la potencia activa del secundario del TP de fase B;	
		Ativ C	Refleja la potencia activa del subwoofer TP de fase C	
		Reat A	Refleja la potencia reactiva del secundario del PT de fase A;	
		Remat B	Refleja la potencia reactiva del secundario de la fase B TP;	
		Reat C	Refleja la potencia reactiva del secundario de la fase C PT;	
		Recorte A	Refleja la potencia secundaria aparente de la Fase A TP;	
		Apar B	Refleja la potencia secundaria aparente del PT de la fase B;	
		Par C	Refleja la potencia secundaria aparente del TP de la Fase C;	
		△Ref A	Refleja la variación de voltaje del secundario del TP de la fase A;	
		△Referencia B	Refleja la variación de voltaje del secundario del TP de la fase B;	
		△Ref C	Refleja la variación de voltaje del secundario de la fase C TP;	


Menú	Parámetro	Variable	Descripción
Salida de corriente	Corriente de salida de rango;		→ Submenú para configurar el rango mínimo y máximo de la salida analógica.
		Minuto de espera Maximización	Antes de determinar el rango, debe verificar el rango de salida analógica y la variable de salida analógica previamente seleccionados en los submenús SCALE y Output . Ejemplo: Rango = 4 a 20 mA, Salida 1 = Fase A (que tiene un rango de 0 a 150 V). Así que Salida mínima = 0 V Salida máxima = 150 V Así, con Min Out (0 V) la señal será de 4 mA y cuando consigamos Min Max (150 V), la señal será de 20 mA.
Conf. Registro. Tarjeta SD			→ Menú para configurar los parámetros de grabación en la tarjeta Micro SD.
	Tiempo de Aquisi.		→ Submenú para configurar el tiempo de registro de estado del equipo en la tarjeta de memoria Micro SD
		Off	OFF: Cerrar sesión por tiempo de Off;
		De 5 a 180	Escribe el registro en el valor en minutos determinado en este menú. Por ejemplo. Si el valor seleccionado es 5, cada intervalo de 5 minutos se producirá la grabación
Conf. Fecha/Hora			→ Menú para configurar la fecha y la hora en el reloj interno del DVR.
	Fecha	Día/Mes/Año	→ Submenú para configurar la fecha del reloj;
	Hora	Horas:Minutos	→ Submenú para configurar las horas del reloj;
	Semana	---	→ Submenú para configurar el día de la semana del reloj. NOTA: El día de la semana se mostrará de acuerdo con los parámetros ingresados en el submenú Fecha (Día/Mes/Año);

Menú	Parámetro	Variable	Descripción																																				
			→Menú para configurar la función de entrada digital.																																				
	Comandos	OFF	Deshabilita el parámetro Comandos;																																				
		EN	Configura los comandos de entrada digital para instrucciones para aumentar el voltaje. Entrada B, pin 20 = Elevar voltaje; Entrada C, pin 21 = Voltaje más bajo;																																				
	Cj. Regulación	OFF	Deshabilita el parámetro de regulación CJ;																																				
		EN	Configura la entrada digital para seleccionar el juego de aceleración. Es decir, el DVR solo seleccionará los parámetros habilitados. 0 – Interruptor selector abierto; 1 – Interruptor selector cerrado;																																				
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>Entradas BCD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Seleccione el conjunto de ajustes 1.</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Seleccione el conjunto de ajustes 2.</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Seleccione el conjunto de ajustes 3.</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Seleccione el conjunto de ajustes 4.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Seleccione el conjunto de ajustes 5.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Seleccione el conjunto de ajustes 6.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Seleccione el conjunto de ajustes 7.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Seleccione el conjunto de ajustes 8.</td> </tr> </tbody> </table>	B	C	D	Entradas BCD	0	0	0	Seleccione el conjunto de ajustes 1.	0	0	1	Seleccione el conjunto de ajustes 2.	0	1	0	Seleccione el conjunto de ajustes 3.	0	1	1	Seleccione el conjunto de ajustes 4.	1	0	0	Seleccione el conjunto de ajustes 5.	1	0	1	Seleccione el conjunto de ajustes 6.	1	1	0	Seleccione el conjunto de ajustes 7.	1	1	1	Seleccione el conjunto de ajustes 8.
B			C	D	Entradas BCD																																		
0			0	0	Seleccione el conjunto de ajustes 1.																																		
0			0	1	Seleccione el conjunto de ajustes 2.																																		
0			1	0	Seleccione el conjunto de ajustes 3.																																		
0			1	1	Seleccione el conjunto de ajustes 4.																																		
1			0	0	Seleccione el conjunto de ajustes 5.																																		
1			0	1	Seleccione el conjunto de ajustes 6.																																		
1	1	0	Seleccione el conjunto de ajustes 7.																																				
1	1	1	Seleccione el conjunto de ajustes 8.																																				
			NOTA: La entrada digital solo puede adoptar uno de los cuatro parámetros habilitados. Entre ellos, Comandos, Cj. Regulación, Modo de Regulación o Paralelismo . Solo se habilitará un parámetro;																																				

Menú	Parámetro	Variable	Descripción			
	Modo de configuración	OFF	Deshabilita el parámetro Modo de ajuste;			
		EN	Configura la entrada digital para seleccionar el modo de funcionamiento para la regulación;			
			B	C	D	Entradas BCD
			0	0	0	Obedece al parámetro configurado en el menú de ajuste;
			0	0	1	Entrada digital habilitada como Regulación Automática;
			0	1	0	Entrada digital habilitada como Operación Local;
			1	0	0	Entrada digital habilitada como operación remota;
			1	1	0	Entrada digital habilitada como Operación Local y Remota;
			1	1	1	Entrada digital habilitada como Switch Lock;
		NOTA: La entrada digital solo puede adoptar uno de los cuatro parámetros habilitados. Entre ellos, Comandos, Cj. Regulación, Modo de Regulación o Paralelismo . Solo se habilitará el parámetro uno;				
	Paralelismo	OFF	Deshabilita el parámetro Paralelismo;			
		EN	Configura la entrada digital para seleccionar el modo de funcionamiento del equipo como paralelismo;			
			B	C	D	Entrada BCD
			0	0	0	Ninguna función, responde al parámetro configurado en Paralelismo;
			0	0	1	Opción de Paralelismo Maestro;
			0	1	0	Opción de paralelismo de seguidores;
			1	0	0	Opción Fase de Paralelismo Individual;
			1	1	0	banco de opciones de paralelismo individual (solo en la topología de banco);
			1	1	1	Opción de paralelismo desactivada;
		NOTA: La entrada digital solo puede adoptar uno de los cuatro parámetros habilitados. Entre ellos, Comandos, Cj. Regulación, Modo de Regulación o Paralelismo . Solo se habilitará un parámetro;				
Cambio de contraseña	→ Menú para establecer una contraseña para acceder a los menús de configuración del DVR.					
	----	De 0000 a 9999	La contraseña de fabricación del DVR es 0000 . En caso de pérdida u olvido de la contraseña, póngase en contacto con Electron do Brasil e informe al recordatorio de la contraseña.			

Menú	Parámetro	Variable	Descripción
Relés de accionamiento Relevo 1 Relevo 2	→ Este menú es para configurar la activación de los relés 1 y 2 que se encargan del comando de subida y bajada de tensión.		
	Lógica	→ Submenú para configurar la lógica de activación del relé.	
		Normal	Condición inicial del relé Off;
		Marcha atrás	Condición inicial del relé activado;
	Amable	→ Submenú para configurar el tipo de disparador de relé.	
		Constante	El relé se activará y continuará activándose durante el tiempo de conmutación;
		Pulso	El relé se activará y continuará activándose durante el período configurado en el parámetro Tiempo .
	Hora	→ Submenú para configurar el tiempo de pulso del relé.	
		De 500 a <u>5000</u> mS (milisegundo)	Esta función solo está disponible cuando el Tipo de unidad está establecido en Pulso . Cuando este parámetro está habilitado, el relé permanecerá activado durante el tiempo que el usuario lo parametrize.
	Relés de accionamiento Relevo 3 Relevo 4 Relevo 5 Relevo 6 Relevo 7 Relevo 8 Relevo 9 Relevo 10 Relevo 11 Relevo 12 Relevo 13	→ Menú para configurar la activación de los Relés 3 a 13.	
Función		→ Submenú para configurar qué función realizará el relé;	
		Sin función	Relé sin ninguna función;
		Mandar	Habilita la función de comando de relé;
		Alarma	Habilita la función de alarma para el relé;
Lógica		Culpa	Habilite la función de fallo;
		→ Submenú para configurar el tipo de disparador de relé.	
		Normal	Condición inicial del relé Off;
Amable		Marcha atrás	Condición inicial del relé activado;
		→ Submenú para configurar el tipo de disparador de relé. NOTA: Cuando se establece en constante, el tiempo de pulso del relé estará Off;	
		Constante	El relé se activará y continuará activándose durante el tiempo de conmutación;
Hora		Muñeca	El relé se activará y continuará activándose durante el período configurado en el parámetro Tiempo ;
		→ Submenú para configurar el tiempo de pulso del relé.	
	De 500 a <u>5000</u> mS (milisegundo)	Esta función solo está disponible cuando el Tipo de unidad está establecido en Pulso . Cuando este parámetro está habilitado, el relé permanecerá activado durante el tiempo que el usuario lo parametrize.	

Menú	Parámetro	Variable	Descripción	
Relés de accionamiento Relés 3 a 13	Disparo de relé	→ Submenú para configurar la activación del Relé de Comandos. Solo se puede habilitar un comando. NOTA: Cuando se configura con la función de comando, los parámetros TYPE y TIME ahora son los mismos que los configurados en el relé 1 (voltaje ascendente) y el relé 2 (voltaje descendente);		
		Voltaje más bajo	OFF EN	Deshabilita el comando para bajar voltaje; Habilite el comando para bajar voltaje;
		→ Submenú para configurar la activación del Relé de Comandos. Solo se puede habilitar un comando. NOTA: Cuando se configura con la función de comando, los parámetros TYPE y TIME ahora son los mismos que los configurados en el relé 1 (voltaje ascendente) y el relé 2 (voltaje descendente);		
		Aumento de voltaje	OFF EN	Deshabilita el comando para aumentar el voltaje; Habilitar el comando para aumentar el voltaje;
		→ Configuración de relé con la función de alarma de sobretensión ;		
		Undervoltage	OFF EN	Desactiva la alarma de subtensión; Habilita la alarma de subtensión;
		→ Configuración de relé con función de alarma de sobrecorriente ;		
		Sobre Corriente.	OFF EN	Desactiva la alarma de relé de sobrecorriente; Habilita la alarma de relé de sobrecorriente;
		→ Configuración de relé con función de alarma de límite de compensación;		
		Límite. Compen	OFF EN	Desactiva la alarma de relé de límite de compensación; Habilita la compensación de alarma de relé de límite;
		Configuración de relé de alarma → con función de alarma de sobrecorriente ;		
		Corriente. Marcha atrás	OFF EN	Desactiva la alarma de corriente inversa; Habilita la alarma de corriente inversa;
		→ Configuración de relé de alarma con función de mantenimiento y conmutación;		
		Manut. Conmutador.	OFF EN	Desactiva la alarma de mantenimiento del interruptor; Habilita la alarma de mantenimiento del interruptor;
		→ Configuración de los tipos de fallo que puede actuar el Relay al utilizar la función Fault ;		
		Límite. Compen	OFF EN	Deshabilita el error del umbral de compensación; Habilita la falla del límite de compensación;
		Corriente. Reverso	OFF EN	Desactiva la corriente inversa; Habilita la corriente inversa;

Menú	Parámetro	Variable		Descripción
Relés de accionamiento Relés 3 a 13	Disparo de relé	Manut.	OFF	Deshabilita la indicación para el mantenimiento del interruptor;
		Conmutador.	EN	Permite la indicación para el mantenimiento del interruptor;
		→ Submenú para configurar la lógica de activación del relé		
Accionamiento de relé Relevo 14	Lógica	Normal		Condición inicial del relé Off;
		Marcha atrás		Condición inicial del relé Activado;
Idioma / Language	→ Menú para seleccionar el idioma que se muestra en la pantalla del DVR;			
	---	Portugués		Idioma de presentación definido en portugués;
	---	Inglés		Idioma de presentación establecido en inglés;
Prueba de manejo	→ Menú para probar las activaciones de los relés con el fin de comprobar la instalación;			
	---	Accionamiento de relé 1 a Accionamiento de relé 14	Atención al usar este menú, activa las salidas de relé para que el operador pueda asegurarse de que funcionen, pero si el DVR está en funcionamiento y los relés están conectados para dar comandos y en la protección del sistema, el relé se activará.  Seleccione el relé y presione la tecla SET para realizar la transmisión.	

PROTECCIÓN DEL MENÚ

El Menú PROTECTION : Menú de configuración de las protecciones del switch y dispone de los siguientes submenús:

- Undervoltage;
- Sobretensión;
- Sobrecorriente;
- Corriente inversa;
- Falta de regulación;
- Fallo de conmutación;
- TAP máximo y mínimo

Para acceder al menú **prote** con la pantalla en modo de presentación de lectura. Presione la tecla **SET**, la pantalla presentará una pantalla de menú en la parte inferior, con la tecla ► navegue hasta el menú de **protección**, presione la tecla **SET**.

El menú **prote** tiene una contraseña para su navegación, poco después de presionar la tecla SET, aparecerá un número de cuatro dígitos en la pantalla, "recordatorio de contraseña" en la parte superior y en el centro **0000**. Utilice la tecla ▲ o ▼ para cambiar los dígitos, para confirmar el número elegido y pasar al siguiente número presione la tecla ►, para volver al número anterior presione la tecla ◀. Confirmando los cuatro dígitos pulsa la tecla SET, si la contraseña es correcta entrarás en el menú de configuración mostrando las opciones de configuración. Si la contraseña es incorrecta, aparecerá un mensaje de "contraseña incorrecta" en la parte inferior de la pantalla y volverá a mostrar **0000**.

Después de ingresar la contraseña, el DVR solo volverá a solicitar la contraseña cuando regrese a su pantalla de indicación de medición, si continúa realizando la configuración en otros menús que tengan contraseña, el DVR no volverá a solicitar la contraseña.

De fábrica, la contraseña del DVR es 0000. En caso de pérdida u olvido de la contraseña, póngase en contacto con Electron do Brasil informando el recordatorio de la contraseña.

Para navegar por el menú de configuración usando las teclas ▲▼. Para ingresar a la opción deseada presione la tecla SET o ►, para cambiar el valor de las variables use las teclas ▲▼ y presione la tecla SET para confirmar el cambio, para cancelar la operación presione la tecla ◀. Automáticamente, la variable devolverá su valor anterior.

Menú	Parámetro	Variable	Descripción
	→ Menú para configurar la protección contra subtensión:		
	Bloqueo	→ Submenú para activar o desactivar el bloqueo de subtensión.	
		OFF	Permite el bloqueo del interruptor debido a la baja tensión;
		EN	Deshabilita el bloqueo de interruptor debido a bajo voltaje;

Menú	Parámetro	Variable	Descripción
Trasfondo	→ Porcentaje de desviación en el secundario del PT para el accionamiento de subtensión;		
	Bloqueo	OFF	Deshabilita el bloqueo de interruptores;
		EN	Permite el bloqueo de interruptores;
	→ Tiempo de retardo para bloquear la actuación después de la detección de subtensión;		
	Desvío	Porcentaje de desviación por bloqueo de subtensión;	
		Del 10 al 99%	Porcentaje de desviación para el bloqueo de subtensión;
	Retraso	→ Tiempo de retardo para bloquear la actuación después de la detección de subtensión;	
		De 0 a 1200 segundos	Tiempo en segundos para la acción de bloqueo;
	Histéresis	→ Histéresis de retorno del bloqueo de subtensión;	
		De 0 a 25%	Valor en segundos para el accionamiento de bloqueo;
Accionamiento de relé	→ Elección de relé para accionamiento de subtensión:		
	---	Este es un acceso directo para configurar los relés desde el menú de configuración en la página 17. Los relés 3 a 13 se pueden configurar para la función de alarma y la activación de subtensión. En este caso, todos los relés seleccionados para actuar por Baja Tensión estarán sujetos a los parámetros configurados para esta protección.	
Acerca de Current	→ Menú para activar o desactivar el bloqueo de corriente inversa;		
	Corriente inversa	OFF	Permite el bloqueo del interruptor de corriente inversa;
		EN	Deshabilita el bloqueo del interruptor de corriente inversa;
	→ Menú para activar o desactivar el bloqueo por fallo de regulación;		
	Error de ajuste	OFF	Deshabilita el bloqueo del interruptor por falla de conmutación;
		EN	Habilita el bloqueo del interruptor para fallas de conmutación;
	→ Menú para activar o desactivar el bloqueo de fallos de conmutación		
	Falla de conmutación	OFF	Deshabilita el bloqueo del interruptor por falla de conmutación;
		EN	Habilita el bloqueo del interruptor para la falla de conmutación.
	→ Menú para activar o desactivar el bloqueo TAP máximo o mínimo:		
TAP máximo y mínimo	OFF	Deshabilita el bloqueo del interruptor por TAP máximo o mínimo;	
	EN	Permite el bloqueo del interruptor por TAP máximo o mínimo;	

AJUSTE DEL MENÚ

El menú de Regula. es un menú para configurar los parámetros para los cálculos de la regulación de voltaje y los conjuntos de regulación y tiene los siguientes submenús:

- Modo Opera;
- Fase de Reg.;
- C. Regla 1;
- C. Regla 2;
- C. Regla 3;
- C. Regla 4;
- C. Regla 4;
- C. Regla 5;
- C. Regla 6;
- C. Regla 7;
- C. Regla 8;

Para acceder al menú **regula.** con la pantalla en modo de lectura. Presione el botón **SET** y la pantalla presentará una pantalla de menú en la parte inferior, con el botón ► navegue hasta el menú de ajuste., presione la tecla **SET**.

El menú **regula.** tiene una contraseña para su navegación, poco después de presionar la tecla SET, aparecerá un número de cuatro dígitos en la pantalla, "recordatorio de contraseña" en la parte superior y en el centro **0000**. Utilice la tecla ▲ o ▼ para cambiar los dígitos, para confirmar el número elegido y pasar al siguiente número presione la tecla ►, para volver al número anterior presione la tecla ◀. Confirmando los cuatro dígitos pulsa la tecla SET, si la contraseña es correcta entrarás en el menú de configuración mostrando las opciones de configuración. Si la contraseña es incorrecta, aparecerá un mensaje de "contraseña incorrecta" en la parte inferior de la pantalla y volverá a mostrar **0000**.

Después de ingresar la contraseña, el DVR solo volverá a solicitar la contraseña cuando regrese a su pantalla de indicación de medición, si continúa realizando la configuración en otros menús que tengan contraseña, el DVR no volverá a solicitar la contraseña.

De fábrica, la contraseña del DVR es 0000. En caso de pérdida u olvido de la contraseña, póngase en contacto con Electron do Brasil informando el recordatorio de la contraseña.

Para navegar por el menú de configuración usando las teclas ▲ ▼. Para ingresar a la opción deseada presione la tecla SET o ►, para cambiar el valor de las variables use las teclas ▲ ▼ y presione la tecla SET para confirmar el cambio, para cancelar la operación presione la tecla ◀. Automáticamente, la variable devolverá su valor anterior.

Menú	Parámetro	Variable	Descripción
MODO OP.	→ Menú para configurar el modo de atenuación;		
	Su ubicación	Automático	El DVR ejecutará los comandos automáticamente, en función de los valores de configuración;
		Local	Permite al usuario ejecutar comandos a través de la pantalla del DVR;
		Remoto/Local	El DVR podrá recibir comandos para subir y bajar el voltaje de forma remota;
		Bloqueo	El DVR bloqueará la ejecución de comandos de subida y bajada de voltaje;
Independiente	→ Menú para activar y/o desactivar el modo de funcionamiento autónomo		
	---	Sí	Habilita la opción con Stand Alone, es decir, si se pierde la comunicación con el control remoto, el modo de funcionamiento del regulador;
		No	Deshabilita la opción Independiente; NOTA: El menú solo está disponible si el modo de funcionamiento del regulador está configurado en Remoto ;
Fase de Reg.	---	FASE A A	Establece la medición de TP entre la fase A y el neutro como referencia para los cálculos de regulación. Nota: Automáticamente se habilita la lectura de corriente de la fase A y permite la configuración de las lecturas de voltaje y corriente de las otras fases en el menú de Trafo.
		FASE B B	Establece la medición de TP entre la fase B y el neutro como referencia para los cálculos de regulación. Nota: La lectura de corriente de la fase B se habilita automáticamente y permite la configuración de lecturas de voltaje y corriente de otras fases en el menú de Trafo.
		FASE C C	Establece la medición de TP entre la fase C y el neutro como referencia para los cálculos de regulación. Nota: Automáticamente se habilita la lectura de corriente de la fase C y permite la configuración de las lecturas de voltaje y corriente de las otras fases en el menú Trafo.

Menú	Parámetro	Variable	Descripción
Fase de Reg.	---	FASE ABA	Establece la medición de TP entre las fases AB como referencia para los cálculos de regulación y la medición de corriente de la fase A. Nota: automáticamente se desactivan las lecturas de las otras fases para el voltaje y la corriente.
		FASE ABB	Establece la medición de PT entre las fases AB como referencia para los cálculos de regulación y la medición de la corriente de la fase B. Nota: automáticamente se desactivan las lecturas de las otras fases para el voltaje y la corriente.
		FASE ABC	Establece la medición de TP entre las fases AB como referencia para los cálculos de regulación y la medición de la corriente de la fase C. Nota: automáticamente se desactivan las lecturas de las otras fases para el voltaje y la corriente.
Conjunto n.º 1 a 8	→ Menú para configurar los parámetros de los conjuntos de ajuste. Solo se requiere la configuración del Conjunto 1. Los otros conjuntos, si no se utilizan, dejan la configuración en OFF.		
	---	EN	Habilita el conjunto de configuraciones;
	---	OFF	Deshabilita el conjunto de configuraciones;
	→ Submenú para configurar la tensión de referencia para la regulación;		
	Tensión	De 40 Vac a 280 Vac	Tensión de carga deseada con referencia a la tensión secundaria del TP. Relación TP = 13.800 V / 115 V = <u>120 V</u> Tensión deseada en carga = 13.200 V Tensión nominal = 13.200 V / 120 V = <u>110 V</u>
	→ Submenú para configurar el tipo de temporización para el comando switch.		
	C. Funcionamiento	Lineal	El tiempo para comandar el interruptor es el mismo que el establecido en los parámetros T. arriba y T. abajo.
		Marcha atrás	El tiempo para controlar el interruptor es inversamente proporcional a la desviación de voltaje del voltaje nominal. Cuanto mayor sea la desviación, más rápido el DVR enviará el comando al interruptor. Tiempo de comando = T de aumento (desviación configurada / desviación medida); Tiempo de comando = T descender (desviación configurada / desviación medida);
Paso		Tiene 3 niveles de desviación configurables, cada uno con su configuración de tiempo de subida y bajada de voltaje;	
Compensación Conf.	→ Menú para configurar el tipo de desplazamiento/desplazamiento de línea.		
	Tipo LDC	→ Menú para configurar el tipo de compensación de caída de línea	
		Ninguno	No tiene en cuenta las configuraciones de caída Resistiva (R), Reactiva (x) y Caída (Z);
		RX	Por lo general, se usa cuando la caída de voltaje en la línea es más significativa. Es necesario configurar dos parámetros de línea cuando la opción RX ;
Z	Normalmente se utiliza cuando la caída de tensión en la línea es relativamente pequeña. Debe configurar el parámetro Z drop .		

Menú	Parámetro	Variable	Descripción
Compensación Conf.	Caída R		→ Menú para configurar el componente de caída de tensión resistiva en la línea en Voltios;
		- De 25 V a 25 V	<u>Opción utilizada cuando se selecciona el modo de compensación RX</u> Corriente nominal de TC 5 A. • Caída R = $5 * R * (relación\ TC / relación\ TP)$. Donde: <u>R es la reactancia de la línea del transformador a los ohmios de carga Ω</u> ;
	Caída X		→ Menú para configurar el componente de caída de tensión resistiva en la línea en Voltios;
		- De 25 V a 25 V	<u>Opción utilizada cuando se selecciona el modo de compensación RX</u> Corriente nominal de TC 5 A. • Caída x = $5 * x * (relación\ TC / relación\ TP)$. Donde: <u>X es la reactancia de la línea del transformador a los ohmios de carga Ω</u>
	Comp. Z		→ Menú para configurar la caída de tensión en la línea en porcentaje.
		De 0 a 15 %	<u>Opción utilizada cuando se selecciona el modo de compensación Z.</u> Valor del porcentaje de caída de tensión en la línea. Se ajustó la corriente nominal del DVR (5A). Comp. Z = $100 * \frac{Tensión\ en\ Trafo - Tensión\ en\ Carga}{5 * TC\ interfaz}$ Voltaje en la corriente de carga de tráfico
Comp. MAX		→ Menú para configurar la compensación máxima permitida para la regulación;	
	Del 10 al 25%	Valor en porcentaje del voltaje para evitar que el alto voltaje de salida en el transformador provoque una alta corriente en la carga; NOTA: <u>El porcentaje de desviación es del secundario del PT</u>	
Desvío		→ Menú para configurar la desviación en porcentaje permitida de la carga;	
	De 0,1 a 10%	Cuando supere el límite configurado, comenzará a contar el tiempo para bajar o subir el voltaje. NOTA: El porcentaje de desviación debe ser mayor que la mitad del paso de voltaje correspondiente de un TAP o habrá inestabilidad del interruptor. En el siguiente ejemplo, la desviación debe establecerse en un porcentaje superior al 0,5% Paso de voltaje = 140V Tensión deseada en carga = 13.200 V Desviación > $(140 / 13200) / 2 > 0,5\%$ NOTA: <u>Este menú solo está disponible con el tiempo configurado en lineal e inverso.</u>	
Compensación Conf.			→ Menú para configurar el tiempo de retardo del comando para el switch;
	T. Posteriores		→ Menú para configurar el tiempo de espera posterior para que se repita el comando;
		De 0 a 30 segundos	Tiempo de espera de reintento de comando para el interruptor, si un interruptor no fue suficiente para que el voltaje permanezca dentro de la desviación permitida
T. Subir		→ Menú para configurar el tiempo de espera posterior para que se repita el comando;	
	De 0 a 180 segundos	Tiempo de retardo para el comando de descenso de voltaje después de detectar una desviación de voltaje. NOTA: <u>Este menú solo está disponible para el tiempo configurado como lineal e inverso.</u>	

Menú	Parámetro	Variable	Descripción
Compensación Conf.	T. Descender		→ Menú para configurar el tiempo de retardo del comando para que el interruptor baje el voltaje;
		De 0 a 180 segundos	Tiempo de retardo para que el comando baje el voltaje después de detectar una desviación de voltaje; <u>NOTA: Este menú solo está disponible para el tiempo configurado como lineal e inverso.</u>
	H. Calendario.		→ Menú para activar y/o desactivar el conjunto de regulación por día y hora de entrada y salida; <u>NOTA: Cuando el conjunto de regulación está deshabilitado para la entrada por día y hora, el conjunto solo se ejecutará mediante comandos de la red serie RS485 o mediante entradas digitales;</u>
		Sí	Permite la regulación por el día y la hora de entrada y salida configurados en el conjunto;
		No	Desactiva la regulación por el día y hora de entrada y salida configurados en el conjunto;
	Día Semana		→ Menú para configurar el modo con el que entrará el conjunto de ajuste;
		Diario	Ejecuta la configuración establecida los dos dentro de la hora de inicio y finalización configurada;
		Lunes	Selecciona el lunes para el conjunto de regulaciones;
		Martes	Selecciona el martes para el reglamento;
		Miércoles	Selecciona el miércoles para el conjunto reglamentario;
		Jueves	Selecciona el jueves para el reglamento;
		Viernes	Selecciona el viernes para el conjunto de regulaciones;
	Sábado	Selecciona el sábado para el conjunto reglamentario;	
	Domingo	Selecciona el domingo para el conjunto reglamentario;	

→ menú de configuración disponible cuando el tipo de temporización se establece en **Pasos**

Menú	Parámetro	Variable	Descripción		
Paso de Temporiza. 1	→ Menú para configurar los parámetros del paso de temporización 1. <i>Opción utilizada cuando el tipo de temporización se establece en Pasos;</i>				
	Desvío	→ Submenú para configurar la desviación del paso 1 en el porcentaje permitido en la carga;			
		De 0 a 10%	El DVR tiene tres niveles de derivación configurables e independientes para aumentar o disminuir el voltaje. Cuando supere el límite configurado, comenzará el tiempo para bajar o subir el voltaje. <i>NOTA.1: El porcentaje de desviación de la etapa 1 debe ser menor que el porcentaje de desviación de las etapas 2 y 3. El porcentaje de desviación del paso 2 también debe ser menor que el porcentaje de desviación del paso 3.</i> Ejemplo: Desviación del paso 1 = 4% Desviación de paso 2 = 7% Desviación del escalón 3 = 10% <i>NOTA.2: El porcentaje de desviación del paso 1 debe ser mayor que la mitad del paso de voltaje correspondiente de un TAP o habrá inestabilidad del interruptor.</i> En el siguiente ejemplo, la desviación del paso 1 debe establecerse en un porcentaje superior al 0,5% Paso de tensión = 140 V Tensión deseada en carga = 13,2 kV Desviación > $(140 / 13200) / 2 > 0,5\%$ <i>NOTA.3: Este menú solo está disponible con el tiempo establecido como un paso.</i>		
			→ Submenú para configurar el tiempo de retardo para que el comando aumente el voltaje;		
			T. Subir	De 0 a 180 segundos	Paso 1 (segundos) tiempo de retardo de comando para que el interruptor aumente el voltaje después de detectar la desviación de voltaje
			→ Submenú para configurar el tiempo de retardo del comando para bajar el voltaje;		
T. Descender	De 0 a 180 segundos		Paso 1 (segundos) tiempo de retardo de comando para que el interruptor baje el voltaje después de detectar la desviación de voltaje.		

→ menú de configuración disponible cuando el tipo de temporización se establece en **Pasos**

Menú	Parámetro	Variable	Descripción
Paso de Temporiza. 2	→ Menú para configurar los parámetros del paso de temporización 1. <i>Opción utilizada cuando el tipo de temporización se establece en Paso;</i>		
	Desvío		→ Submenú para configurar la desviación del paso 1 en el porcentaje permitido en la carga;
		OFF	Deshabilita el paso 2;
		De 0 a 10%	El DVR tiene tres niveles de derivación configurables e independientes para aumentar o disminuir el voltaje. Cuando supere el límite configurado, comenzará el tiempo para bajar o subir el voltaje. <i>NOTA 1: <u>El porcentaje de desviación del paso 2 debe ser mayor que el porcentaje de desviación del paso 1 e menor que el paso 3.</u></i> Ejemplo: Desviación del paso 1 = 4% Desviación de paso 2 = 7% Desviación del escalón 3 = 10%
	T. Subir		→ Submenú para configurar el tiempo de retardo para que el comando aumente el voltaje;
		De 0 a 180 segundos	Tiempo de paso: 2 (segundos) de retardo de comando para que el interruptor aumente el voltaje después de detectar la desviación de voltaje
	T. Descender		→ Submenú para configurar el tiempo de retardo del comando para bajar el voltaje;
De 0 a 180 segundos		Tiempo de paso: 2 (segundos) de retardo de comando para que el interruptor baje el voltaje después de detectar una desviación de voltaje.	

→ menú de configuración disponible cuando el tipo de temporización se establece en **Pasos**

Menú	Parámetro	Variable	Descripción
Paso de Temporiza. 3	→ Menú para configurar los parámetros del paso de temporización 3. <i>Opción utilizada cuando el tipo de temporización se establece en Paso;</i>		
	Desvío	→ Submenú para configurar la desviación del paso 3 en porcentaje permitido en la carga;	
		OFF	Deshabilita el paso 3;
		De 0 a 10%	El DVR tiene tres niveles de derivación configurables e independientes para aumentar o disminuir el voltaje. Cuando supere el límite configurado, comenzará el tiempo para bajar o subir el voltaje. <i>NOTA.1: <u>El porcentaje de desviación de la etapa 3 debe ser mayor que el porcentaje de desviación de las etapas 1 y 2.</u></i> Ejemplo: Desviación del paso 1 = 4% Desviación de paso 2 = 7% Desviación del escalón 3 = 10%
	T. Subir	→ Submenú para configurar el tiempo de retardo para que el comando aumente el voltaje;	
		De 0 a 180 segundos	Tiempo de paso: 3 (segundos) de retardo de comando para que el interruptor aumente el voltaje después de detectar la deriva de voltaje
	T. Descender	→ Submenú para configurar el tiempo de retardo del comando para bajar el voltaje;	
De 0 a 180 segundos		Tiempo de paso: 3 (segundos) de retardo de comando para que el interruptor baje el voltaje después de detectar la deriva de voltaje.	

MENÚ TRAF0

El menú TRAF0 es un menú de configuración para los parámetros del transformador y tiene los siguientes submenús:

- Fase de lectura
- Corriente. Trafo
- Relación TP
- Relación TC

Para acceder al menú con la pantalla en modo de lectura. Presione la tecla **SET**, la pantalla presentará en la parte inferior una pantalla de menú, con la tecla **▶** navegue hasta el menú de **trafo**, presione la tecla **SET**.

El menú **de Trafo** tiene una contraseña para su navegación, poco después de presionar la tecla SET, aparecerá un número de cuatro dígitos en la pantalla, "recordatorio de contraseña" en la parte superior y en el centro **0000**. Utilice la tecla **▲** o **▼** para cambiar los dígitos, para confirmar el número elegido y pasar al siguiente número presione la tecla **▶**, para volver al número anterior presione la tecla **◀**. Confirmando los cuatro dígitos pulsa la tecla SET, si la contraseña es correcta entrarás en el menú de configuración mostrando las opciones de configuración. Si la contraseña es incorrecta, aparecerá un mensaje de "contraseña incorrecta" en la parte inferior de la pantalla y volverá a mostrar **0000**.

Después de ingresar la contraseña, el DVR solo volverá a solicitar la contraseña cuando regrese a su pantalla de indicación de medición, si continúa realizando la configuración en otros menús que tengan contraseña, el DVR no volverá a solicitar la contraseña.

La contraseña de fabricación del DVR es 0000. En caso de pérdida u olvido de la contraseña, póngase en contacto con Electron do Brasil informando el recordatorio de la contraseña.

Para navegar por el menú de configuración usando las teclas **▲▼**. Para ingresar a la opción deseada presione la tecla SET o **▶**, para cambiar el valor de las variables use las teclas **▲▼** y presione la tecla SET para confirmar el cambio, para cancelar la operación presione la tecla **◀**. Automáticamente, la variable devolverá su valor anterior.

Menú	Parámetro	Variable	Descripción
Fase de lectura	→ Menú para activar y/o desactivar las fases de lectura CT y TP;		
	Fases TP Atención:	→ Submenú para activar y/o desactivar la lectura de tensión en las fases A, B o C.	
		OFF	Deshabilita la lectura de voltaje de la fase correspondiente;
	Fases TC Atención:	→ Submenú para activar y/o desactivar la lectura de tensión en las fases A, B o C.	
		OFF	Deshabilita la lectura de voltaje de la fase correspondiente;
		EN	Permite la lectura de voltaje de la fase correspondiente;
Corriente. Enr. 1/2/3	→ Menú para configurar la corriente nominal del transformador CT de las fases A, B y C.		
	---	De 0,001 a 9,999KA	Valor en KA del devanado que se va a monitorizar. Ejemplo: <u>Corriente de bobinado con carga nominal: 0,95 KA.</u>
Relación TP Atención:	→ Menú para configurar la relación de transformación TP de las fases A, B y C;		
	---	Del 1 al 9999	Valor en KA del devanado que se va a monitorizar. Ejemplo: TP = 13800 V / 115 V = 120 V (relación TP 120)
Relación TC A/B/C	→ Menú para configurar la relación de transformación CT de las fases A, B y C;		
	---	Del 1 al 9999	Valor de la relación de transformación CT de cada devanado que se va a monitorear. Ejemplo: 950/5 = 190 A (relación TC 190 A)

CAMBIO DE MENÚ

El menú **cambia.** es un menú de configuración para los parámetros del switch y tiene los siguientes submenús:

Para acceder al menú, **conmute.** con la pantalla en modo de lectura. Presione la tecla **SET** y la pantalla presentará una pantalla de menú en la parte inferior, con la tecla ► navegue hasta el menú del interruptor., presione la tecla **SET**.

El menú **cambia.** Con la pantalla en modo de visualización de lectura. Presione la tecla **SET** y la pantalla presentará una pantalla de menú en la parte inferior, con la tecla ► navegue hasta el menú del interruptor., presione la tecla **SET**.

El menú de **viaje** tiene una contraseña para su navegación, poco después de presionar la tecla SET, aparecerá un número de cuatro dígitos en la pantalla, "recordatorio de contraseña" en la parte superior y en el centro **0000**. Utilice la tecla ▲ o ▼ para cambiar los dígitos, para confirmar el número elegido y pasar al siguiente número presione la tecla ►, para volver al número anterior presione la tecla ◀. Confirmando los cuatro dígitos pulsa la tecla SET, si la contraseña es correcta entrarás en el menú de configuración mostrando las opciones de configuración. Si la contraseña es incorrecta, aparecerá un mensaje de "contraseña incorrecta" en la parte inferior de la pantalla y volverá a mostrar **0000**.

La contraseña de fabricación del DVR es 0000. En caso de pérdida u olvido de la contraseña, póngase en contacto con Electron do Brasil informando el recordatorio de la contraseña.

Para navegar por el menú de configuración usando las teclas ▲▼. Para ingresar a la opción deseada presione la tecla SET o ►, para cambiar el valor de las variables use las teclas ▲▼ y presione la tecla SET para confirmar el cambio, para cancelar la operación presione la tecla ◀. Automáticamente, la variable devolverá su valor anterior.

Menú	Parámetro	Variable	Descripción
T. Conmutación	→ Menú para configurar el tiempo de conmutación del interruptor.		
	---	De 1 a 100 s	Tiempo requerido para todo el proceso de conmutación, desde el comando hasta el final de la ejecución. Si la conmutación no se produce dentro de este tiempo, se producirán fallas y conmutaciones;
Lectura de la corona	→ Menú para Activar y/o Desactivar la lectura de la Corona Potenciométrica.		
	---	Sí	Permite la lectura de la corona potenciométrica;
Paso	→ Menú para configurar el paso resistivo de la corona potenciométrica;		
	---	De 4,7 a 100	Valor de resistencia del paso resistivo de la corona potenciométrica;
1ª Posición	→ Menú para configurar el modo de inicialización de la lectura de la corona potenciométrica;		
	---	De 0 a 100	<ul style="list-style-type: none"> • Inicia la indicación desde la posición 0 Ω; • Inicia la indicación desde el escalón de la resistencia de la Corona Potenciométrica.
Indicación	→ Menú para configurar el tipo de indicación TAP.		
	---	Un	Indicación de posición TAP en modo numérico;
		ALF	Indicación de posición TAP en modo alfanumérico;

Menú	Parámetro	Variable	Descripción
Pos. Neutral	---	OFF	Desactiva la indicación de posición TAP
		De -50 a 50	Cuando la posición es neutral, el DVR mostrará la letra N , que se referirá a la posición NEUTRAL
Pos. Inicial	---	OFF	Desactiva la indicación de posición TAP
		De -50 a 49	NOTA: Configuración utilizada en el rango inicial de la salida analógica.
Pos. Final		OFF	Desactiva la indicación de posición TAP
		De -50 a 49	NOTA: Configuración utilizada en el rango final de la salida analógica.
Error posterior a suc	---	Bloq.	Bloquea el comando en el switch en caso de falla;
		B. Ret.	Vuelve a la posición anterior y bloquea el interruptor en caso de fallo;
Pos. Intermedio	Estado	→ Menú para configurar la posición central del Switch. NOTA: Menú válido solo si no hay opción de Corona Potenciométrica ;	
		→ Submenú para Activar y/o Desactivar la opción Posición Media	
		NO	Deshabilita la opción de posición intermedia;
	SÍ	Habilita la opción de posición intermedia;	
Nº de operaciones	→ Submenú para establecer el número de operaciones de la posición central;		
	De 1 a 10	Número de conmutadores realizados por el conmutador.	
Pos. Intermedio1, 2, 3, 4 y 5	Estado	→ Menú para configurar la posición central del Switch. NOTA: Menú válido solo si no hay opción de Corona Potenciométrica ;	
		→ Submenú para configurar la posición de inicio intermedia;	
		NO	Deshabilita la opción de posición intermedia;
	SÍ	Habilita la opción de posición intermedia;	
	TAP Neutro	→ Submenú para configurar la posición de inicio intermedia;	
		De -50 a 50	La Posición Inicial intermedia se calcula automáticamente, sumando la Posición Inicial con el número de operaciones
Nº de operaciones	→ Submenú para configurar el número de operaciones de la posición media.		
	De 1 a 10	Número de interruptores realizados por el Interruptor entre la posición intermedia de inicio y la posición final;	

El menú **comen.** es un menú de comandos de botón y tiene las siguientes opciones:

- Aumento de voltaje
- Voltaje más bajo

Para acceder al **comman.** con la pantalla en modo de lectura. Presione la tecla **SET** y la pantalla presentará una pantalla de menú en la parte inferior, con la tecla ► navegue hasta el menú de comandos., presione la tecla **SET**.

El menú **comen.** tiene una contraseña para su navegación, poco después de presionar la tecla SET, aparecerá un número de cuatro dígitos en la pantalla, "recordatorio de contraseña" en la parte superior y en el centro **0000**. Utilice la tecla ▲ o ▼ para cambiar los dígitos, para confirmar el número elegido y pasar al siguiente número presione la tecla ►, para volver al número anterior presione la tecla ◀. Confirmando los cuatro dígitos pulsa la tecla SET, si la contraseña es correcta entrarás en el menú de configuración mostrando las opciones de configuración. Si la contraseña es incorrecta, aparecerá un mensaje de "contraseña incorrecta" en la parte inferior de la pantalla y volverá a mostrar **0000**.

Después de ingresar la contraseña, el DVR solo volverá a solicitar la contraseña cuando regrese a su pantalla de indicación de medición, si continúa realizando la configuración en otros menús que tengan contraseña, el DVR no volverá a solicitar la contraseña.

De fábrica, la contraseña del DVR es 0000. En caso de pérdida u olvido de la contraseña, póngase en contacto con Electron do Brasil informando el recordatorio de la contraseña.

Para navegar por el menú de configuración usando las teclas ▲ ▼. Para ingresar a la opción deseada presione la tecla SET o ►, para cambiar el valor de las variables use las teclas ▲ ▼ y presione la tecla SET para confirmar el cambio, para cancelar la operación presione la tecla ◀. Automáticamente, la variable devolverá su valor anterior.

Menú	Parámetro	Variable	Descripción
Aumento de voltaje	→ Menú para ejecutar el comando local para aumentar el voltaje.		
	- - -	DISP INDI.	<p>Seleccione la función en la pantalla de aumento de voltaje y presione la tecla SET.</p> <p>Cuando el modo de funcionamiento está configurado para aceptar comandos locales, el campo Aumento de voltaje mostrará DISP, lo que indica que el comando está disponible.</p> <p>Cuando el comando no esté disponible, se mostrará INDI.</p> <p>NOTA 1: <u>El DVR solo acepta comandos locales cuando se encuentra en el menú del modo REGULA>>OP. se establece en LOCAL o REMOTE/LOCAL.</u></p> <p>NOTA.2: <u>El DVR no aceptará comandos locales cuando esté en el menú del modo REGULA>>OP. se establece en AUTO o REMOTE, o el equipo se establece en Red de paralelismo como Seguidor.</u></p>
Voltaje más bajo	→ Menú para ejecutar el comando local para bajar voltaje.		
	- - -	DISP INDI.	<p>Seleccione la función en la pantalla de aumento de voltaje y presione la tecla SET.</p> <p>Cuando el modo de funcionamiento está configurado para aceptar comandos locales, el campo Aumento de voltaje mostrará DISP, lo que indica que el comando está disponible.</p> <p>Cuando el comando no esté disponible, se mostrará INDI.</p> <p>NOTA 1: <u>El DVR solo acepta comandos locales cuando se encuentra en el menú del modo REGULA>>OP. se establece en LOCAL o REMOTE/LOCAL.</u></p> <p>NOTA.2: <u>El DVR no aceptará comandos locales cuando esté en el menú del modo REGULA>>OP. se establece en AUTO o REMOTE, o el equipo se establece en Red de paralelismo como Seguidor.</u></p>

MENÚ DE MANTENIMIENTO

El menú **de mantenimiento** es un menú de configuración para los parámetros de mantenimiento del switch y tiene los siguientes submenús:

- Configura el interruptor;
- Alarma de mantenimiento;
- Registro de mantenimiento

El menú **comen.** es un menú de comandos de botón y tiene las siguientes opciones:

- Aumento de voltaje
- Voltaje más bajo

Para acceder al **comman.** con la pantalla en modo de lectura. Presione la tecla **SET** y la pantalla presentará una pantalla de menú en la parte inferior, con la tecla **▶** navegue hasta el menú de comandos., presione la tecla **SET**.

El menú **comen.** tiene una contraseña para su navegación, poco después de presionar la tecla SET, aparecerá un número de cuatro dígitos en la pantalla, "recordatorio de contraseña" en la parte superior y en el centro **0000**. Utilice la tecla **▲** o **▼** para cambiar los dígitos, para confirmar el número elegido y pasar al siguiente número presione la tecla **▶**, para volver al número anterior presione la tecla **◀**. Confirmando los cuatro dígitos pulsa la tecla SET, si la contraseña es correcta entrará en el menú de configuración mostrando las opciones de configuración. Si la contraseña es incorrecta, aparecerá un mensaje de "contraseña incorrecta" en la parte inferior de la pantalla y volverá a mostrar **0000**.

Después de ingresar la contraseña, el DVR solo volverá a solicitar la contraseña cuando regrese a su pantalla de indicación de medición, si continúa realizando la configuración en otros menús que tengan contraseña, el DVR no volverá a solicitar la contraseña.

De fábrica, la contraseña del DVR es 0000. En caso de pérdida u olvido de la contraseña, póngase en contacto con Electron do Brasil informando el recordatorio de la contraseña.

Para navegar por el menú de configuración usando las teclas **▲▼**. Para ingresar a la opción deseada presione la tecla SET o **▶**, para cambiar el valor de las variables use las teclas **▲▼** y presione la tecla SET para confirmar el cambio, para cancelar la operación presione la tecla **◀**. Automáticamente, la variable devolverá su valor anterior.

Menú	Parámetro	Variable	Descripción	
Configurar conmutador	N. OP. ULTIMA MANUT.		→ Submenú para editar el número de operaciones realizadas por el switch desde el último mantenimiento; <u>Rango de 0 a 16.000.000 millones de operaciones;</u>	
	N. TOTAL DE OPERACIONES DE LOS CDC		→ Submenú para editar el número total de operaciones realizadas por el switch; <u>Rango de 0 a 16.000.000 millones de operaciones;</u>	
	Suma I ² Última Manut.		→ Submenú para editar la suma de la corriente interrumpida por el interruptor cuadrado desde el último mantenimiento; <u>Rango de 0.00 a 99999.99 KA;</u>	
	Suma total I ²		→ Submenú para editar la suma de la corriente interrumpida por el interruptor cuadrado; <u>Rango de 0.00 a 99999.99 KA;</u>	
	Conmutación media			→ Submenú para editar o consultar las cantidades de conmutación realizadas por el OLTC durante el período seleccionado. <u>NOTA: Rango de 0 a 999999 operaciones</u>
		Diario		Suma de las operaciones realizadas por día;
		Semanal		Suma de las operaciones realizadas en la semana;
		Mensual		Suma de las operaciones realizadas en el mes;
		Trimestral		Suma de operaciones realizadas en tres meses
		Bianual		Suma de las operaciones realizadas en seis meses;
	Anual		Suma de las operaciones realizadas en el año;	
	Suma total I ²			→ Submenú para editar o consultar la suma de los actuales cuadrados interrumpidos por el OLTC durante el período seleccionado. <u>NOTA: Rango de 0 a 999999.9 KA</u>
		Diario		Suma de la corriente realizada por día;
		Semanal		Suma de la corriente realizada en la semana;
		Mensual		Suma de las corrientes realizadas en el mes;
		Trimestral		Suma de la corriente realizada en tres meses
Bianual			Suma de corriente realizada en seis meses;	
Anual		Suma de los gastos corrientes realizados en el año;		
Interruptor del contador de horas			→ Submenú para verificar o editar la cantidad de tiempo que el switch está funcionando;	
	Contador de horas parcial		Período transcurrido después del mantenimiento (Hora, Día y Año);	
	Contador de horas totales		Período total de cambio (hora, día y año);	

Menú	Parámetro	Variable	Descripción
	N. OP. ULTIMA MANUT.		→ Submenú para editar el número de operaciones realizadas por el switch desde el último mantenimiento; <u>Rango de 0 a 16.000.000 millones de operaciones;</u>
	Suma I ² Última Manut.		→ Submenú para editar la suma de la corriente interrumpida por el interruptor cuadrado desde el último mantenimiento; <u>Rango de 0.00 a 99999.99 KA;</u>
	Base		→ Submenú para configurar la opción base para calcular el período de avance;
		Operaciones totales	Promedio de operaciones realizadas, es decir, Número de operaciones dividido por el contador de horas parcial del interruptor
		Últimas operaciones	Número de operaciones reales realizadas durante el período seleccionado
	Número de interruptores	Base	Días, Semanas, Meses, Trimestre, Semestres y Años para la activación de la Alarma de Mantenimiento;
		N. Base	Número de días, semanas, meses, trimestres, semestres y años para la activación de la Alarma de Mantenimiento;
	Suma de corriente conmutada		→ Submenú para configurar la opción de período base y avance para la alarma de mantenimiento de aparata por suma de la corriente de conmutación al cuadrado.
		Base	Días, Semanas, Meses, Trimestre, Semestres y Años para la activación de la Alarma de Mantenimiento;
		N. Base	Número de días, semanas, meses, trimestres, semestres y años para la activación de la Alarma de Mantenimiento;

Menú	Parámetro	Variable	Descripción
Registro de mantenimiento	→ Submenú para registrar el mantenimiento del interruptor.		
		No	Vuelve al menú anterior sin confirmar el mantenimiento;
		Sí	<ul style="list-style-type: none"> • Sí : confirma que el switch ha sido reparado y realiza los siguientes cambios en los registros que se enumeran a continuación: • Registrador, Número de interruptores desde el último mantenimiento: Se restablece y comienza un nuevo período. • Registro, Suma de la corriente al cuadrado desde el último Mantenimiento : Se restablece e inicia un nuevo período. • Registro, Hourmeter Parcial: Se restablece e inicia un nuevo período. • Registrador, historial de mantenimiento: Registra la fecha y la hora del mantenimiento, el número de conmutaciones y la suma de la corriente conmutada al cuadrado.

PARALELISMO DE MENÚS

El menú Paral. es un menú de configuración para los parámetros de red de paralelismo y tiene los siguientes submenús:

- Par.;
- Topología;
- N. Banco;
- N. Trafo;
- EndTrafo;
- EndBanco;

Para acceder al **menú Paral.** con la pantalla en modo de lectura. Presione la tecla **SET** y la pantalla presentará una pantalla de menú en la parte inferior, con la tecla ► navegue hasta el **menú Paral.**, presione la tecla **SET**.

El menú Paral tiene una contraseña para su navegación, poco después de presionar la tecla SET, aparecerá un número de cuatro dígitos en la pantalla, "recordatorio de contraseña" en la parte superior y en el centro **0000**. Utilice la tecla ▲ o ▼ para cambiar los dígitos, para confirmar el número elegido y pasar al siguiente número presione la tecla ►, para volver al número anterior presione la tecla ◀. Confirmando los cuatro dígitos pulsa la tecla SET, si la contraseña es correcta entrarás en el menú de configuración mostrando las opciones de configuración. Si la contraseña es incorrecta, aparecerá un mensaje de "contraseña incorrecta" en la parte inferior de la pantalla y volverá a mostrar **0000**.

Después de ingresar la contraseña, el DVR solo volverá a solicitar la contraseña cuando regrese a su pantalla de indicación de medición, si continúa realizando la configuración en otros menús que tengan contraseña, el DVR no volverá a solicitar la contraseña.

De fábrica, la contraseña del DVR es 0000. En caso de pérdida u olvido de la contraseña, póngase en contacto con Electron do Brasil informando el recordatorio de la contraseña.

Para navegar por el menú de configuración usando las teclas ▲▼. Para ingresar a la opción deseada presione la tecla SET o ►, para cambiar el valor de las variables use las teclas ▲▼ y presione la tecla SET para confirmar el cambio, para cancelar la operación presione la tecla ◀. Automáticamente, la variable devolverá su valor anterior.

Menú	Parámetro	Variable	Descripción
Paral.	→ Submenú para configurar el modo de control de paralelismo;		
	---	OFF	Deshabilita la función de paralelismo;
		Esclavo	Equipo parametrizado en modo Esclavo;
		Maestro	Equipos parametrizados en modo Maestro;
		Individual. B	Equipamiento en modo individual Banco. (Solo en la topología Banco);
Individual. F	Equipo en modo de fase individual;		
N. Banco	→ Submenú para seleccionar el tipo de topología de la red de paralelismo;		
	---	3 Fases	Red en transformadores trifásicos <i>NOTA: Cada fase representa un transformador monofásico</i>
Banco		Red en el Banco do Transformador;	
N. Trafo.	→ Submenú para configurar el número de equipos en la red de control de paralelismo		
	---	Del 1 al 31	<i>Menú disponible cuando el equipo está configurado como Maestro y Topología de Red como 3 Fases.</i>
EndTrafo 1	→ Menú para configurar la dirección del equipo en la red de control de Paralelismo.		
	---	Off	Deshabilita la dirección 1 de Trafo;
EndTrafo 2		---	En
	Off		Deshabilita la dirección Trafo 2;
EndTrafo 2	---	En	Habilite la dirección de Trafo 2;
		→ Menú para configurar el Estado de Esclavo o Seguidor en la red de Control de Paralelismo, cuando se configura como Banco de Transformadores.	
Extremo de banco XW.	1B, 1C 2A, 2B, 2C, 3A,, 9A, 9B y 9C	EN	Dirección del esclavo o seguidor en la red habilitada para paralelismo.
		OFF	Dirección del esclavo o seguidor en la red de paralelismo desactivado. <i>NOTA: Menú disponible cuando el equipo está configurado en Master. Y topología de red "Banco". Las direcciones de los esclavos o seguidores se representarán con la letra X y la fase bancaria con la letra W.</i>
End.Trafo X	→ Menú para configurar el Estado Esclavo o Seguido en la red de Control de Paralelismo, cuando se configura como trifásica.		
	Del 1 al 31	EN	Dirección del esclavo o seguidor en la red habilitada para paralelismo.
OFF		Dirección del esclavo o seguidor en la red de paralelismo desactivado. <i>NOTA: Menú disponible cuando el equipo está configurado como Topología de red Maestra y "3 Fases". Las direcciones de los esclavos o seguidores estarán representadas por la letra X.</i>	

RECOMENDACIONES IMPORTANTES

Antes de poner en funcionamiento el equipo, consulte las siguientes recomendaciones:

1. Todos los sensores, así como el equipo, deben estar conectados a tierra.
2. Los sensores y la energía correctamente conectados a tierra evitan fallas o daños en casos de perturbaciones, sobretensiones e inducciones en el equipo.
3. Utilización en la red de comunicaciones (Rs485) de resistencias de 120 Ohmios en los 2 extremos de la línea de transmisión (inicio y fin) con el fin de generar la diferencia de potencial necesaria para el correcto funcionamiento de la red de comunicaciones.
4. Úselo solo con el DVR y los accesorios originales que vienen con el equipo (TC Split core), ya que han sido rigurosamente probados juntos para garantizar la máxima eficiencia y rendimiento en el funcionamiento del conjunto.
5. No utilizar el Regulador directamente sobre el SOL, siempre que se instale en el campo es importante contar con un panel con vidrio ahumado, con el fin de filtrar los rayos ultravioleta que inciden en el policarbonato frontal, de esta manera se prolongará la vida útil del equipo.

RECOMENDACIONES IMPORTANTES CABLEADO

Cableado recomendado para la conexión (normas NBR-5410 y NBR-14039)		
Conexión	Material	Calidad
Tierra	Cobre NU	Alta conductividad eléctrica.
	Cobre estañado	Resistencia a la corrosión.
	Cinta de cobre	Protección contra rayos.
	Malla de puesta a tierra	Distribución uniforme de la corriente de falla.
	Varilla de puesta a tierra	Crea un camino de baja resistencia a la tierra.
Comunicación RS-485	Belden 9841 (24AWG)	Par trenzado, blindado y de baja capacitancia.
	Cable alfa (22AWG)	
Alimentación	RAP	Resistencia al calor, a la humedad, a los agentes químicos y soporta hasta 90°C.
	XLPE	
Sensores	PT-100 blindado (3x24 AWG) - Electron	Resistencia mecánica y protección contra el ruido.
Salida de relé	Cable multidireccional blindado	Resistencia mecánica y protección contra el ruido.

Cableado Recomendado para conectar entradas/salidas de corriente					
Conexión	Material	Gama	Impedancia	Distancia	Ancho de vía mínimo
Salidas analógicas / TC / Entradas de derivación	Cable multidireccional blindado	0...1mA	8kΩ	<100m	De 0,14 a 0,25 mm ²
				>100m	De 0,35 a 0,5 mm ²
		0...5mA	1,6 kΩ	<100m	De 0,2 a 0,35 mm ²
				>100m	De 0,5 a 0,75 mm ²
		0...10mA	800Ω	<100m	De 0,25 a 0,5 mm ²
				>100m	De 0,75 a 1,0 mm ²
		0...20mA	400Ω	<100m	De 0,5 a 0,75 mm ²
				>100m	De 1,0 a 1,5 mm ²
		4...20mA	400Ω	<100m	De 0,5 a 0,75 mm ²
				>100m	De 1,0 a 1,5 mm ²

Tabla 2 – Recomendación de cableado

PLAZO DE GARANTÍA

El DVR Electron tiene un período de garantía de dos años a partir de la fecha de venta indicada en la factura, con cobertura para cualquier defecto de fabricación que lo haga inadecuado o inadecuado para las aplicaciones a las que está destinado.

Renuncia de garantía:

La garantía no cubre los gastos de transporte para la asistencia técnica, el flete y el seguro para el envío de un producto con evidencia de defecto o mal funcionamiento. Tampoco están cubiertos los siguientes eventos: Desgaste natural de las piezas debido al uso continuo y frecuente, daños en el exterior causados por caídas o embalajes inadecuados; intentar reparar/romper un precinto con daños causados por personas no autorizadas por Electron y en desacuerdo con las instrucciones que forman parte de la descripción técnica.

Pérdida de garantía:

El producto perderá automáticamente su garantía cuando:

- No se observan las instrucciones de uso y montaje contenidas en este manual y los procedimientos de instalación contenidos en la norma NBR 5410;
- Sujeto a condiciones fuera de los límites especificados en las descripciones técnicas respectivas.
- Manipulado o reparado por una persona que no sea el personal técnico de Electron;
- El daño es causado por una caída o impacto;
- Se produce infiltración de agua o cualquier otro líquido;
- Se produce una sobrecarga que provoca la degradación de los componentes y partes del producto.

Uso de la garantía:

Para disfrutar de esta garantía, el cliente deberá enviar el producto a Electron junto con una copia de la factura de compra debidamente embalada para que no se produzcan daños en el transporte. Para la atención de emergencia, se recomienda enviar la mayor cantidad de información posible sobre el defecto detectado. Esto será analizado y sometido a pruebas funcionales completas.

El análisis del producto y su eventual mantenimiento solo será realizado por el equipo técnico de Electron do Brasil en su sede.

Disponible para descargar en el sitio web:

<http://www.electron.com.br/downloads/artigos-tecnicos/>