

RELÉS

---

# RELÉ DE MONITOREO DE LÍNEA DIGITAL

Normas  
IEC 61010-1-2010 | IEC 61326-1



---

# Relé de Monitoreo de Línea Digital

---

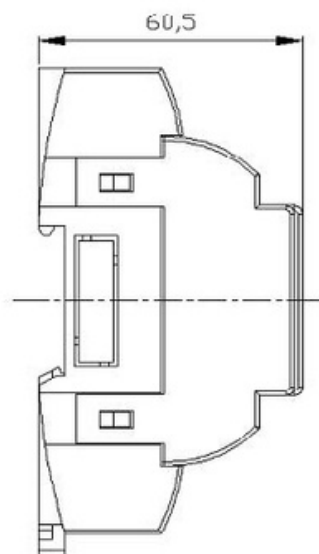
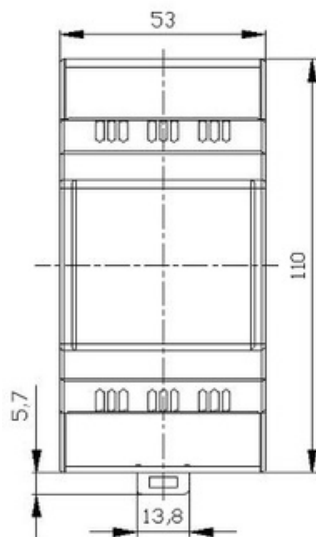
## Descripción

El Relé de Monitoreo de Línea Digital es una solución avanzada diseñada para ofrecer protección integral y monitoreo preciso de sistemas eléctricos.

Ideal para una amplia gama de aplicaciones industriales y comerciales, este relé garantiza la seguridad y la eficiencia de las operaciones eléctricas al detectar y responder rápidamente a diversas condiciones anómalas.

Equipado con tecnología de medición True RMS y funciones avanzadas de almacenamiento de fallos, este dispositivo es indispensable para mantener la integridad de equipos sensibles y esenciales.

## Dimensiones



## Aplicaciones

- Sobretensión
  - Subtensión
  - Arranque de unidades generadoras
  - Operación de unidades de protección de la red
  - Conmutación de fuentes híbridas
  - Protección de alimentación de computadoras
  - Controle preciso de equipos
  - Gensets - para monitorear la operación correcta del regulador de tensión y del sistema de excitación
  - Motores - Algunos motores eléctricos son sensibles a la tensión y pueden sobrecalentarse y quemarse cuando operan con baja tensión
  - Sistemas UPS - Cuando la fuente principal cae fuera del rango de tensión aceptable, el relé puede iniciar la conmutación a una fuente alternativa o de reserva
  - Motores - Fallos monofásicos
  - Secuencia de conexión incorrecta
-

---

# Relé de Monitoreo de Línea Digital

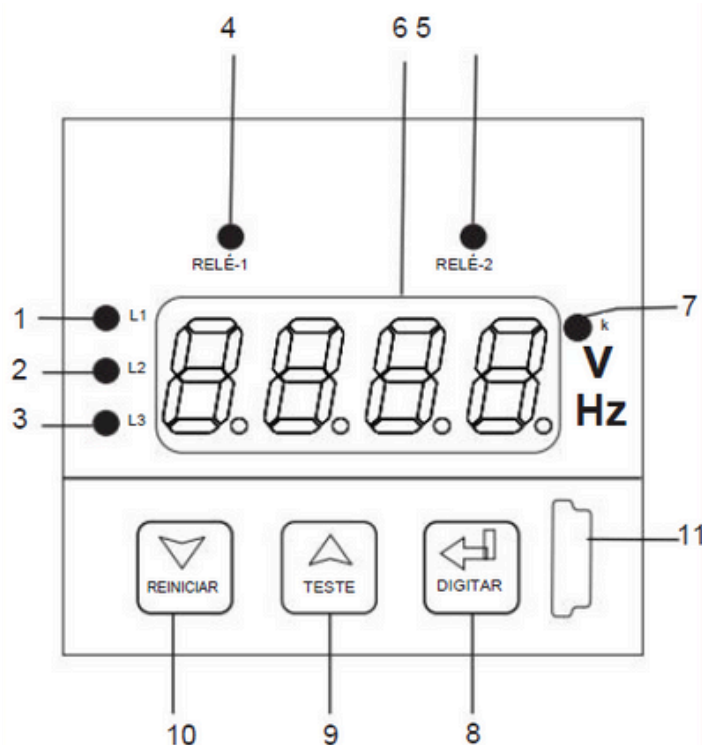
---

## Características del producto:

- Protección contra sobretensión
  - Protección contra subtensión
  - Protección contra fallo de fase
  - Protección contra desequilibrio de fase
  - Protección contra secuencia incorrecta de fase
  - Protección contra sobrefrecuencia
  - Protección contra subfrecuencia
  - Display LED de 7 segmentos ultrabrillante con 4 dígitos
  - Relé de trip (disparo) DPM con Clase 0.5
  - Medición True RMS
  - El instrumento mide forma de onda distorsionada hasta el 15º armónico.
  - Indicaciones de LED
    - Indicación de LED para el estado de los relés 1 y 2
    - Indicaciones de trip (disparo) se muestran en el display de 4 dígitos.
    - LED de dos colores para indicación por fase: color verde para condición normal y color rojo para condición de fallo
  - Trifásico 3W (3 hilos) o 4W (4 hilos) seleccionable por el usuario
    - El usuario puede programar en el lugar la conexión de red como red 1P2W / 3P4W / 3P3W usando las teclas del panel fronta
  - Secuencia de fase del sistema seleccionable por el usuario
    - El usuario puede programar la secuencia de la fase del sistema como 123 o 321
  - Punto de ajuste parametrizable para:
    - Sobretensión.
    - Subtensión
    - Fallo de fase.
    - Desequilibrio de fases.
    - Sobrefrecuencia.
    - Subfrecuencia.
  - Retardo de tiempo de disparo ajustable para:
    - Sobretensión
    - Subtensión
    - Fallo de fase
    - Desequilibrio de fases
    - Sobrefrecuencia
    - Subfrecuencia
  - Almacenamiento de fallos anteriores: el instrumento memoriza los últimos 15 fallos ocurridos.
  - Función **AND**
    - El usuario puede usar la función AND para definir el disparo en cualquier condición de dos fallos
  - Configuración vía PRKAB basado en USB
    - El usuario puede configurar el medidor usando PRKAB basado en USB
  - Modo Trip o Buzzer
    - El relé puede ser usado para proteger el sistema o simplemente para controlar la campana.
    - El modo trip es para fines de protección y el modo Buzz para control de alarma.
  - Reset (Reinicio) Automático/Manual:
    - En el modo automático, el instrumento restablece sus funciones de protección automáticamente. Si el dispositivo está configurado en modo manual, las funciones de protección deben ser restablecidas manualmente mediante el botón en el display en caso de disparo.
  - Selección del Primario del TP por el Usuario:
    - El primario del transformador de potencial puede ser programado en el lugar de 100 V F-F a 1200 kV F-F para el relé de trip (disparo) de tensión.
  - Selección en el Lugar de Auto Scroll/pantalla Fija:
    - El usuario puede configurar el display en modo de desplazamiento automático o en modo de pantalla fija usando las teclas del panel frontal.
  - Conformidad con Normas Internacionales de Seguridad:
    - Conformidad con la norma internacional de seguridad IEC 61010-1-2010.
  - Selección del Secundario del TP por el Usuario:
    - La tensión nominal de entrada puede ser programada en el lugar de 100 a 600 V F-F usando las teclas del panel frontal.
  - Compatibilidad EMC:
  - Conformidad con la norma internacional IEC 61326-1.
-

# Relé de Monitoreo de Línea Digital

## Elementos operacionais:



**1 - LED L1-:** Indica el estado de V1 (en 3P4W) y V1-2 en 3P3W. Se ilumina en verde cuando la tensión de entrada está saludable, en rojo en caso de fallo, parpadea en rojo en espera de disparo y parpadea en verde en espera de reinicio.

**2 - LED L2:** Indica el estado de V2 (en 3P4W) y V2-3 en 3P3W. Se ilumina en verde cuando la tensión de entrada está saludable, en rojo en caso de fallo, parpadea en rojo en espera de disparo y parpadea en verde en espera de reinicio.

**3 - LED L3:** Indica el estado de V3 (en 3P4W) y V3-1 en 3P3W. Se ilumina en verde cuando la tensión de entrada está saludable, en rojo en caso de fallo, parpadea en rojo en espera de disparo y parpadea en verde en espera de reinicio.

**4/5 - LED de estado del Relay-1 y Relay-2:** Indica el estado del relé-1 y del relé-2 respectivamente. Se enciende en verde para el relé en estado saludable y en rojo para el relé en estado de disparo.

**6 - Display LED de 7 segmentos ultrabrillante de 4 dígitos.**

**7 - LED K: Cambia la escada a KV.**

**8 - Tecla Enter:** Confirma cambios de configuración de parámetros. Cuando está en la pantalla de medición, mantener presionada durante 3 segundos entra en el menú de configuración.

**9- Tecla Test:** Aumenta el valor de configuración, se mueve hacia arriba en el menú o cambia el parámetro. También se utiliza para probar el funcionamiento del relé. Mantener presionada continuamente la tecla de prueba cambia la posición del relé y, al soltarla, restablece la posición del relé (solo en condiciones nominales).

**10- Tecla Reset:** Disminuye el valor de configuración, baja en el menú o cambia el parámetro. También se utiliza para reiniciar el relé cuando se selecciona el modo de reinicio manual.

**11- Puerto USB para configuración.**

---

# Relé de Monitoreo de Línea Digital

---

## Configuraciones de parámetros

Configuración de disparo para fallo de fase	20 - 85%
Configuración de disparo para desequilibrio de tensión	2 - 20%
Configuración de disparo para sobretensión	101 - 125%
Configuración de disparo para subtensión	70 - 99%
Configuración de disparo para frecuencia máxima	101 - 110%
Configuración de disparo para frecuencia mínima	90 - 99%
Configuración para diferencial/histeresis	1 - 15%*
Frecuencia nominal configurable	50/60 Hz
Las fallas individuales pueden ser desactivadas según las necesidades del sistema	Sí (la falla de fase no puede ser desactivada)
Opción de reinicio	Automático/Manual
Modo de control de relé	Desenergizar/energizar
Delay (Retardo) de reset	0,2 - 30s
Delay o retardo de trip (disparo) programable para sobretensión, subtensión, sobrefrecuencia, subfrecuencia, fallo de fase, desequilibrio de fase	0 - 30s
Tensión primaria del TP (V F-F)	100 - 1200 kV F-F
Tiempo de arranque	0,5 - 30s

**NOTA:** La tensión regenerada puede generarse en la fase abierta debido al fusible quemado para algunas cargas. En este caso, configure el punto de disparo para Fallo de Fase (20 - 85%) según sea necesario, considerando la posibilidad de una tensión regenerada más alta.

\* El rango de configuración diferencial para desequilibrio de tensión está limitado según su configuración de punto de disparo.

---

# Relé de Monitoreo de Línea Digital

## Método de cálculo de histéresis:

### Ejemplo 1:

Para "OV" (Sobretensión):

Secundario del TP = 100 V

Punto de trip o disparo = 105% del Secundario del TP = 105 V

Histéresis = 2% del Secundario del TP = 2 V

Punto de reseteo del relé = Punto de trip (disparo) - Histéresis

$$= 105 - 2$$

$$= 103 \text{ V}$$

### Ejemplo 2:

Para "Ph.un" (desequilibrio de fase):

Secundario del TP = 100 V

Punto de trip o disparo = 10% del Secundario del TP = 10 V

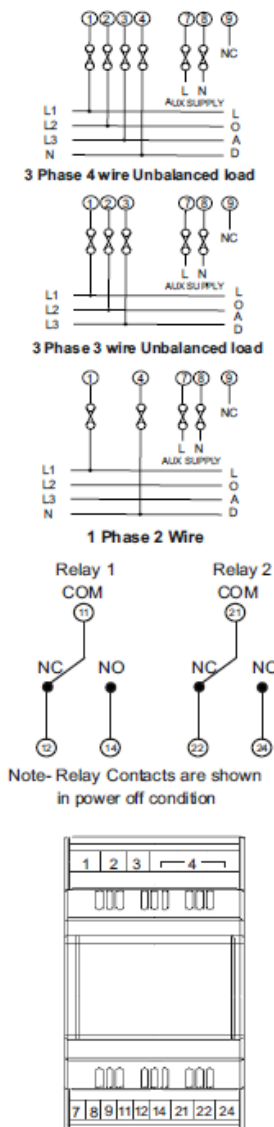
Histéresis = 2% del Secundario del TP = 2 V

Punto de reseteo del relé = Punto de trip (disparo) - Histéresis

$$= 10 - 2$$

$$= 8 \text{ V}$$

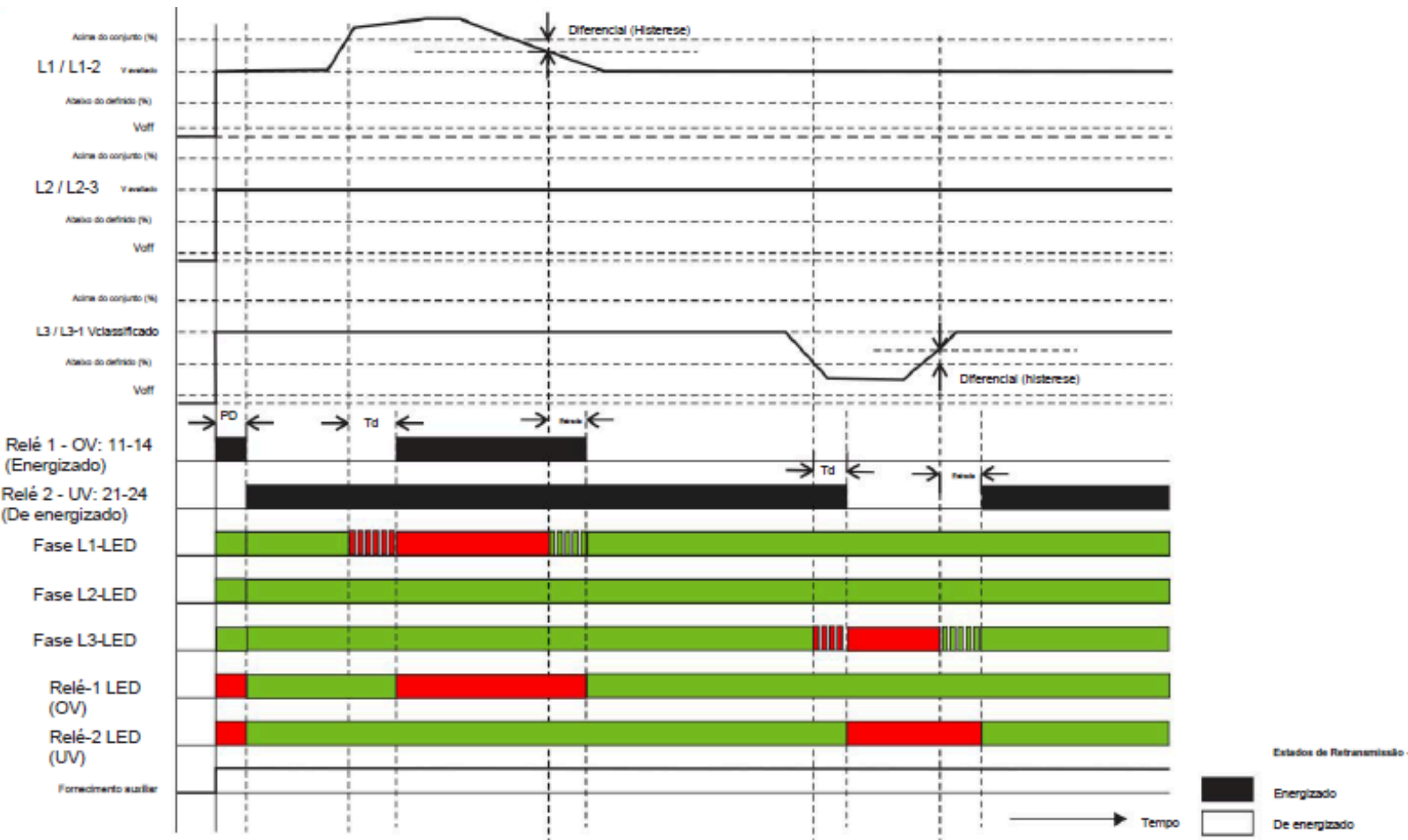
## Conexiones Eléctricas



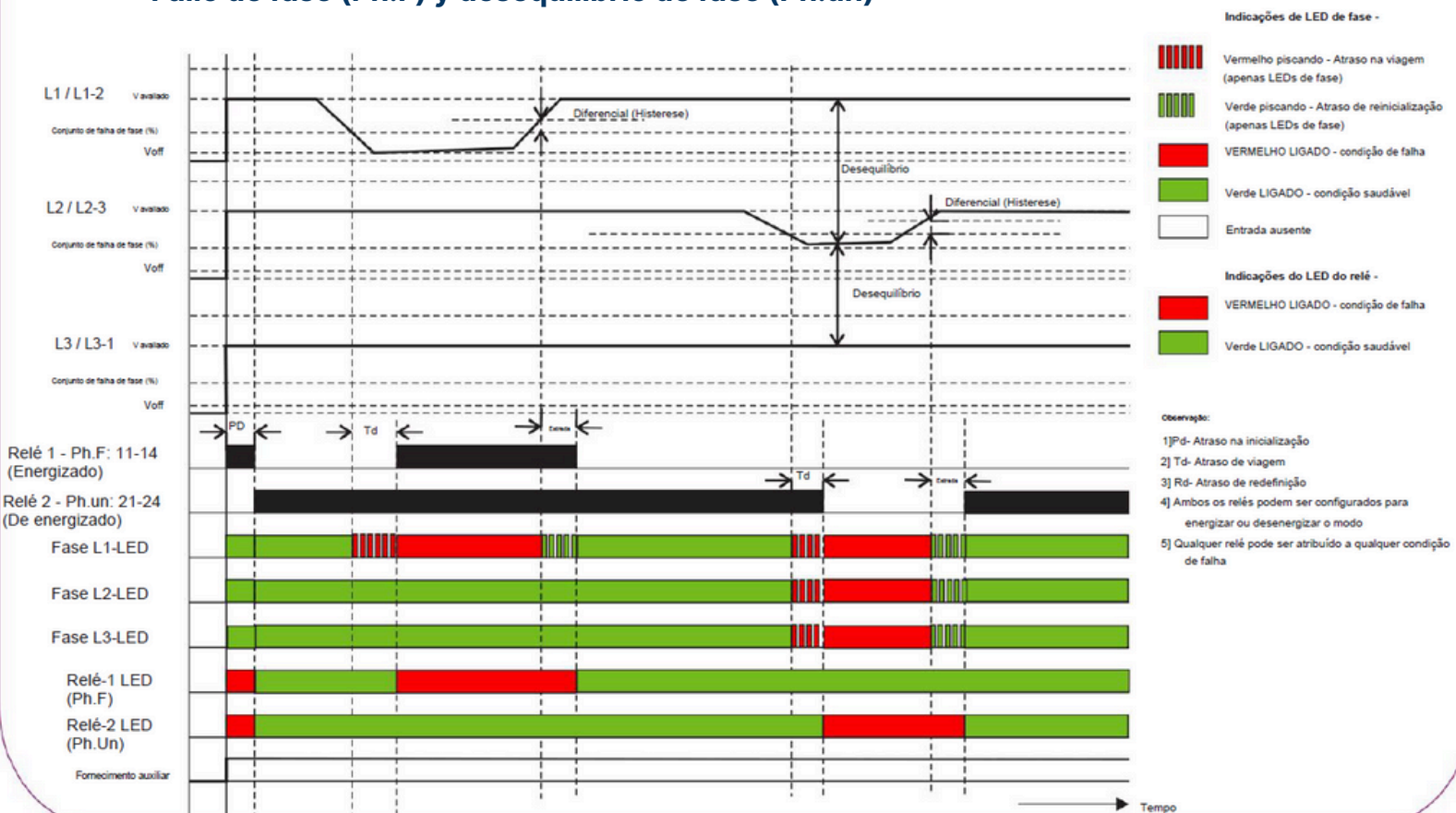
## Funciones de Protección ANSI

Código	Función
27	Relé de subtensión
47	Relé de tensión de secuencia de fase ou desequilíbrio de fase
59	Relé de sobretensión
81	Relé de sobre/subfrecuencia

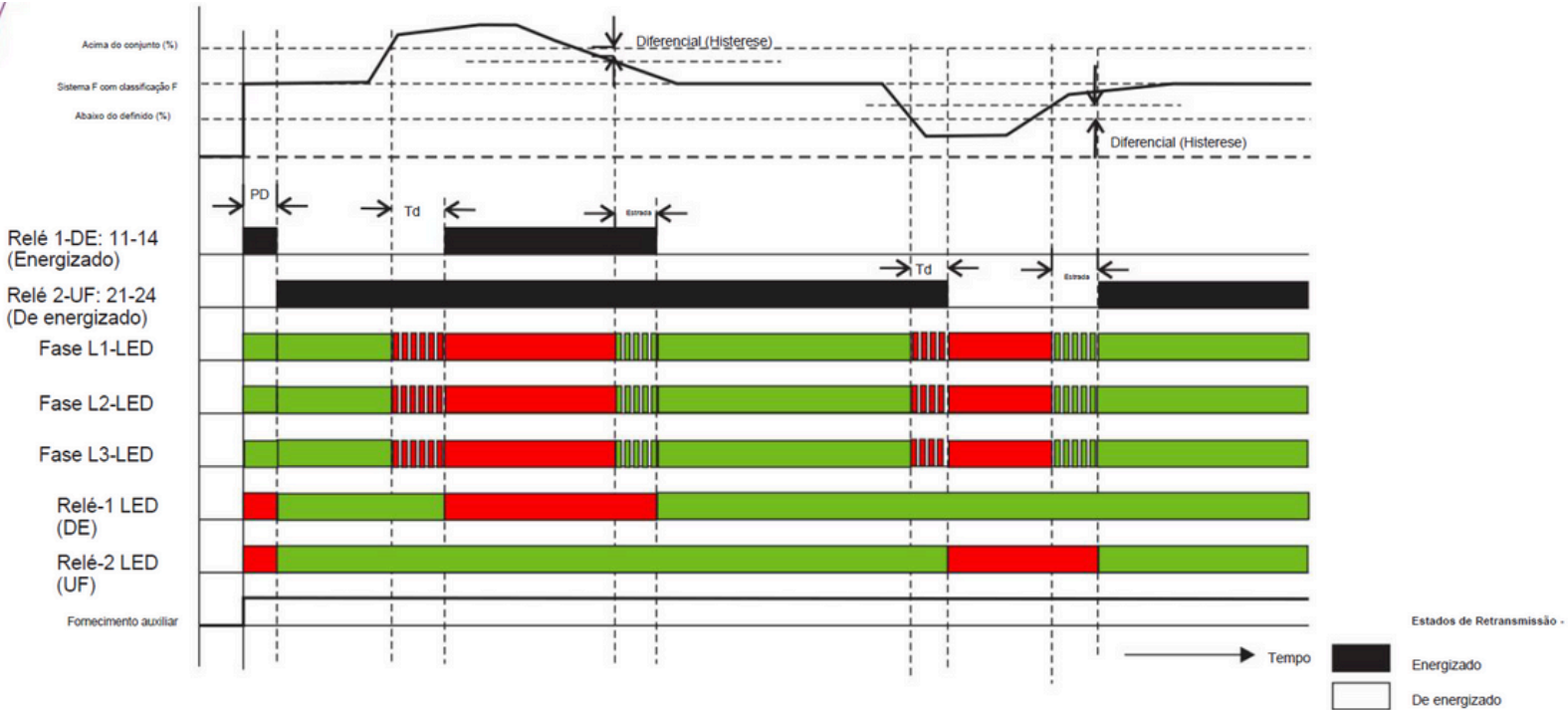
### Sobretensão (OV) e Subtensão (UV)



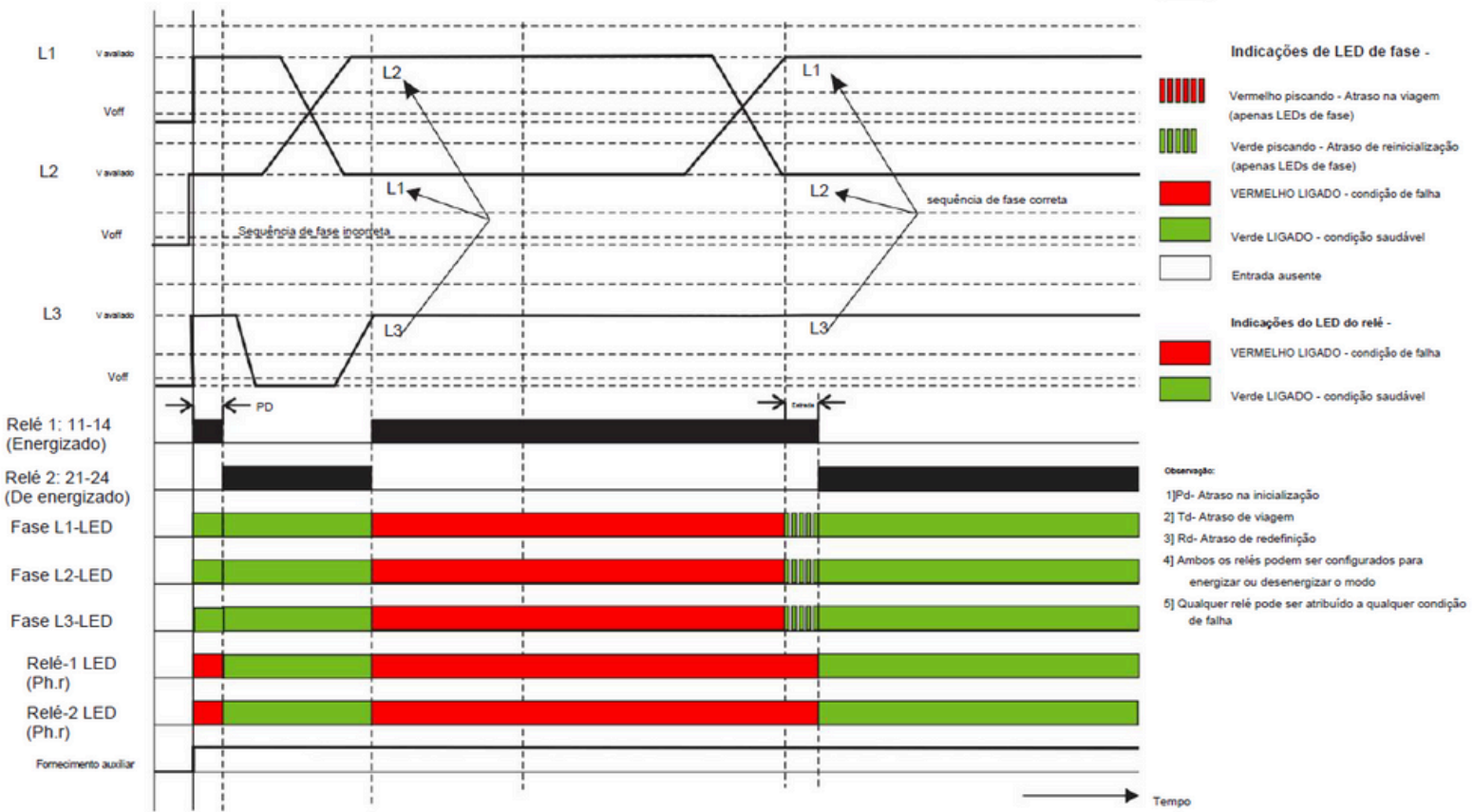
### Falho de fase (Ph.F) e desequilíbrio de fase (Ph.un)



### Frecuencia arriba (OF) y abajo (UF)



### Secuencia de fases (Ph.r)





## Especificaciones Técnicas

### Tensión de entrada:

Tensión nominal de entrada (CA RMS)	600 V F-F (346,42 V F-N)
Tensión máxima de entrada continua	127% del Secundario del TP
Primario del TP	100 V F-F a 600 V F-F programables localmente
Secundario del TP	100 V F-F a 1200 kV F-F programables localmente
Frecuencia Nominal	50/60 Hz (programable en el local)
Carga de tensión de entrada	< 0,6 VA

### Fuente auxiliar:

Auxiliar superior externo	60 V – 300 V CA/CC
Valor nominal del auxiliar superior	230 V CA/CC 50/60 Hz para CA Aux
Auxiliar Inferior Externo	20 V – 60 V CC / 20 V – 40 V CA
Valor nominal auxiliar inferior	48 VCC / 24 VCA 50/60 Hz para CA Aux
Frecuencia de alimentación auxiliar	Rango de 45 a 66 Hz
Carga de suministro auxiliar	< 4 VA

### Rangos de medición operativos

Alcance de tensión	20% hasta 125% del Secundario del TP
Frecuencia	40 a 70 Hz

### Condiciones de referencia para precisión

Condiciones de referència	23 °C ± 2 °C
Forma de onda de entrada	Senoidal (factor de distorsión 0,005)
Frecuencia de entrada	50 o 60Hz ± 2%
Tensión de alimentación auxiliar	Valor Nominal ± 1%
Frecuencia de alimentación auxiliar	Valor Nominal ± 1%

## Especificaciones Técnicas

### Precisión:

Tensión	$\pm 0,5\%$ del valor nominal
Frecuencia	$\pm 0,2\text{Hz}$
Inicialización, trip o disparo, reset de reinicio	$\pm 140\text{ ms}$ o $\pm 5\%$ del retraso definido, lo que sea mayor (WIG)

### Influencia de las Variaciones

Coefficiente de temperatura	$0,025\% / ^\circ\text{C}$ para Tensión
-----------------------------	---

### Normas Aplicables

EMC	IEC 61326-1:2012, Tabla 2
Inmunidad Nivel bajo	CEI 61000-4-3. $10\text{ V/m min}$ – Nivel 3 industrial
Seguridad	CEI 61010-1-2010 (Uso continuo)
IP para agua y polvo	CEI60529
Grado de contaminación	2
Categoría de instalación	$300\text{ V CAT III} / 600\text{ V CAT II}$
Prueba de alta tensión	$2,2\text{ kV CA}$ , $50\text{ Hz}$ durante 1 minuto

### Características y condiciones

Sobretensión soportable	2 x el valor nominal durante 1 segundo, repetido 10 veces en 10 segundos
Temperatura de operación	$-10\text{ a }+55\text{ }^\circ\text{C}$
Temperatura de almacenamiento	$-25\text{ a }+70\text{ }^\circ\text{C}$
Humedad relativa	Hasta $90\%$ sin condensación
Vibración	$10\text{ a }55\text{ Hz}$ , amplitud de $0,15\text{ mm}$
Grado de protección	IP20 (somente face frontal)
Peso	$300\text{g}$ Aprox.

## Especificaciones Técnicas

Resistência Mecânica	10000000 operaciones
Resistência Eléctrica	NA: 30000 operaciones
	NF: 10000 operaciones para relé 1CO / 1CO+1CO
	100000 operaciones para relé 2CO

## Contactos del relé

Tipos de salida	1CO, 2CO, 1CO+1CO
Clasificación de contacto (carga resistiva)	5 A / 250 VCA / 30 VCC

Ofrecemos soluciones para mejorar la eficiencia y la calidad en los sectores de generación, transmisión y distribución de energía. Con un equipo altamente especializado y con experiencia en investigación, desarrollo e innovación, HVEX ha desarrollado soluciones a medida para el mercado brasileño. Tenemos una amplia gama de productos con soluciones enfocadas en la transducción de señales de medición y protección.



Impulsando la Innovación



☎ 35 3622-2699

✉ [contato@hvex.com.br](mailto:contato@hvex.com.br)

🌐 [www.hvex.com.br](http://www.hvex.com.br)

📍 R. Ismael Pinto de Noronha, 86,  
Nossa Sra. de Fatima, Itajubá-MG