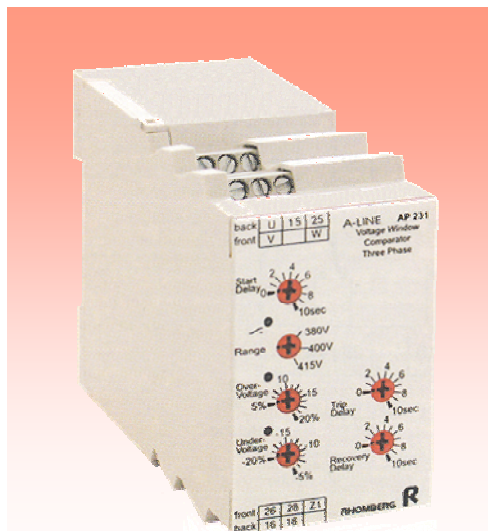


### Controlador de Voltaje Trifásico con Neutro



### CÓDIGO DE PEDIDO

MODELO	VOLTAJE	CA/CC	CONTACTOS DEL RELÉ
AP232	400	A	D

## Ejemplos de Aplicaciones

- Detección de fallo de fase.
- Detección de pérdida de neutro
- Detección de secuencia de fases incorrecta.
- Control de las fases en los transformadores trifásicos para asegurar la integridad del voltaje en los circuitos de control de los paneles de alta tensión.
- Control de las líneas de alimentación en las áreas rurales para la protección contra sobrevoltajes o excesivas caídas de tensión.
- Control del voltaje de los generadores de emergencia para asegurar una alimentación constante.
- Control del voltaje de salida de los sistemas de alimentación ininterrumpida (SAIs).
- Control de arranque de grupos generadores.

## Prestaciones

- Diseño para funcionamiento en "seguridad positiva" (antifallos).
- Control por máxima y por mínima simultáneo.
- Control de la propia alimentación.
- Voltajes de alimentación seleccionables.
- Alta precisión y precisión repetitiva.
- Puntos de consigna ajustables independientemente para máxima y para mínima.
- Ajuste independiente de los tiempos de respuesta para el disparo y para la recuperación (0,1 a 10 seg.).
- Retardo a la puesta en marcha ajustable (0 a 10 seg.) para inhibir el enclavamiento durante la misma.
- Posibilidad de enclavamiento.
- Indicación mediante LEDs del tipo de fallo y del estado del relé.
- Tecnología por microprocesadores.
- Salida del relé 5A DPDT de serie.
- Montaje sobre raíl DIN.

## Funcionamiento

El módulo AP232 de A-Line es un controlador de voltaje de precisión para aplicaciones trifásicas de CA con neutro por control de voltaje fase a neutro por máxima y mínima. Responde por igual a situaciones de sobrevoltaje y de caída de tensión. El voltaje de la alimentación a controlar es derivado internamente hasta las entradas de detección por el AP232. El retardo a la puesta en marcha es ajustable entre 0 y 10 segundos, y los tiempos de respuesta al disparo y a la recuperación entre 0,1 y 10 segundos. La unidad también detecta inversión de la secuencia de fases.

**1. Control de Voltaje:** El relé permanece excitado cuando el voltaje se mantiene entre los límites de los niveles máximo y mínimo seleccionados. Si el voltaje entre cualquiera de las fases y el neutro sube por encima del punto de consigna de máxima seleccionado o cae por debajo del de mínima, el relé se desexcita y el LED correspondiente se ilumina para indicar el fallo acontecido. El relé se excita de nuevo si el voltaje recupera las características preseleccionadas.

**Nota:** La unidad está calibrada para responder a valores eficaces medios (RMS) de ondas sinusoidales. En circunstancias excepcionales en las que la onda de voltaje no sea sinusoidal se pueden presentar imprecisiones en la escala.

**2. Secuencia de Fases Incorrecta:** Cuando se detecta una secuencia de fases incorrecta, el relé se desexcita y los LEDs de máxima y de mínima parpadean alternativamente.

**3. Detección de pérdida de neutro:** El AP232 detecta la pérdida del neutro en los casos en que la alimentación trifásica esté conectada a un sistema de cargas desequilibrado.

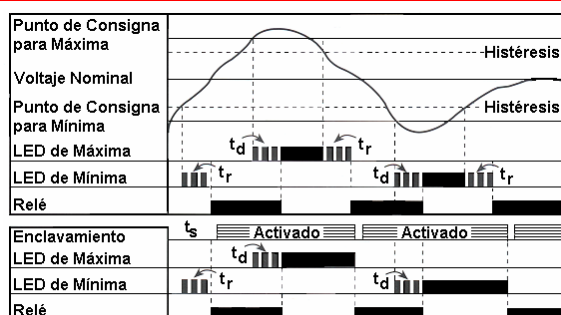
**4. Histéresis:** La histéresis representa la diferencia entre el punto de consigna y el valor del punto de recuperación de la unidad. Se ha fijado a un valor del 2% de los puntos de consigna para evitar el claqueo del relé cuando el voltaje fluctúa en las proximidades de los valores seleccionados para dichos puntos.

**5. Enclavamiento:** Si se activa el enclavamiento el relé no recobra su actividad cuando se ha desexcitado por haberse traspasado alguno de los puntos de consigna, sino que permanece en este estado hasta que se produce una reinicialización de la unidad. Esta reinicialización puede conseguirse bien interrumpiendo la alimentación, o mediante la apertura momentánea del circuito de enclavamiento (por medio de la apertura de un pulsador del tipo normalmente cerrado). La unidad está dotada de un retardo a la puesta en marcha que inhibe el enclavamiento durante un período de tiempo que es ajustable entre 0 y 10 segundos.

**Nota:** Si se activa el enclavamiento, el retardo a la puesta en marcha debe ajustarse a un valor que permita alcanzar el valor nominal del voltaje.

**6. Tiempos de Respuesta Ajustables:** Los tiempos de respuesta al disparo y a la recuperación son ambos ajustable entre 0,1 y 10 segundos.

## Diagrama de Operación



$t_s$  = Tiempo del Retardo a la Puesta en Marcha.

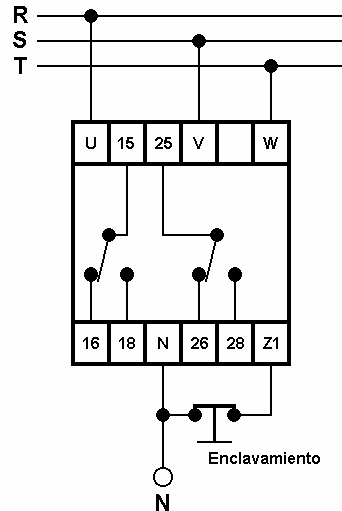
$t_d$  = Tiempo de Respuesta al Disparo.

$t_r$  = Tiempo de Respuesta a la Recuperación.

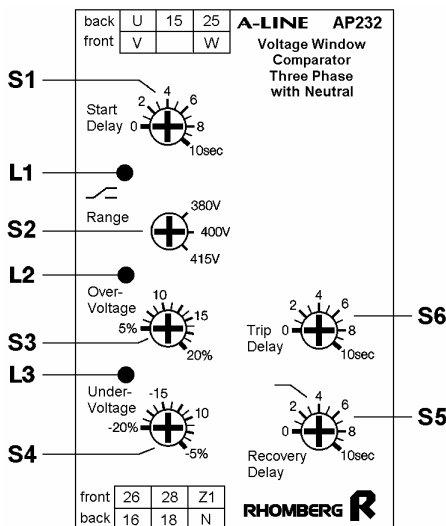
## Cableado y Conexiones

ALIMENTACIÓN	
Fase R	U
Fase S	V
Fase T	W
Neutro	N

CONTACTOS del RELÉ - DPDT	
Normalmente Abierto	15 + 18
Normalmente Cerrado	15 + 16
Normalmente Abierto	25 + 28
Normalmente Cerrado	25 + 26



## Controles y Mandos



- L1:** El LED ámbar "Relay On" marcado se ilumina cuando el relé está excitado.
- L2:** El LED rojo "Over Voltage" se ilumina si el voltaje supera el punto de consigna de máxima.
- L3:** El LED rojo "Under Voltage" se ilumina cuando el voltaje cae por debajo del punto de consigna de mínima.
- S1:** Ajuste del **Retardo a la Puesta en Marcha**. Este tiempo es ajustable entre 0 y 10 segundos.
- S2:** Ajuste del **Voltaje de Alimentación**.
- S3:** Ajuste del punto de consigna de **Máxima** (5 al 20% del nominal).
- S4:** Ajuste del punto de consigna de **Mínima** (-5 al -20% del nominal).
- S5:** Ajuste del tiempo de respuesta a la **Recuperación** (0,1 a 10seg.).
- S6:** Ajuste del tiempo de respuesta al **Disparo** (0,1 a 10seg.).

## Características Técnicas

ALIMENTACIÓN	
<b>Sistema</b>	Solamente mediante transformador de CA.
<b>Voltaje</b>	115 (110, 115 ó 120), 230 (220, 230 ó 240), 400 (380, 400 ó 415) y 525 VCA.
<b>Consumo</b>	2 VA aproximadamente
<b>Aislamiento</b>	Galvánico.
<b>Tolerancia</b>	± 20%

DETECCIÓN	
<b>Puntos de Consigna</b>	La unidad está calibrada para responder a valores eficaces RMS (asumiendo que no exista distorsión de la forma de la onda).
<b>Precisión Repetitiva</b>	1%
<b>Histéresis</b>	2% (fija) relativa al voltaje de alimentación.

<b>DIMENSIONES</b>	45,0 x 78,0 x 112,7 mm (ancho x alto x fondo)
--------------------	---

TIEMPOS DE RESPUESTA	
Al disparo	0,1 a 10 seg. (ajustable).
A la recuperación	0,1 a 10 seg. (ajustable).

<b>RETARDO A LA PUESTA EN MARCHA</b>
0 A 10 seg. (ajustable).

**RHOMBERG**  
ELECTRONICS

