

### CÓDIGO DE PEDIDO

MODELO	VOLTAJE	CA/CC	CONTACTOS DEL RELÉ
AP221	230	A	D

## Ejemplos de Aplicaciones

- 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.
- Supervisión de los sistemas de reguladores de voltaje de CA y de CC.
- Supervisión de los niveles de voltaje en paneles solares.
- Control del voltaje de salida de los sistemas de alimentación ininterrumpida (SAIs).

## Prestaciones

- Diseño para funcionamiento en "seguridad positiva" (antifallos).
- Control por máxima y por mínima simultáneo.
- Control de la propia alimentación.
- Voltajes de alimentación seleccionables.
- Altas precisión y repetitividad.
- 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 (programable).
- Indicación mediante LEDs del tipo de fallo y del estado del relé.
- Tecnología por microprocesadores.
- Salida del relé 5A DPDT de serie.
- Montaje sobre rail DIN.

## Funcionamiento

El módulo **AP221** de A-Line es un controlador de voltaje de precisión para aplicaciones monofásicas de CA o de CC por máxima y mínima. El voltaje a controlar es derivado internamente de la alimentación a las entradas de detección del comparador. Responde por igual a situaciones de sobrevoltaje y de caída de tensión. El retardo a la puesta en marcha es ajustable entre 0 y 10 segundos.

**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 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.

**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.

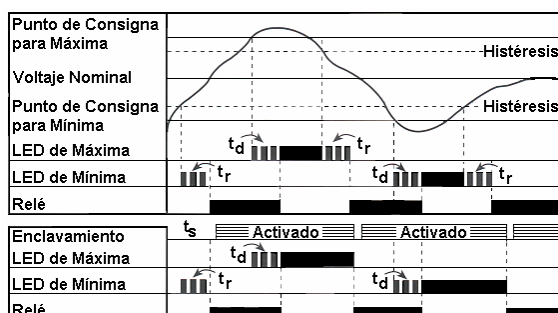
**Enclavamiento:** Si se activa el enclavamiento el relé no recobra su actividad cuando se ha desexcitado por haberse traspasado alguno de los puntos de consigna, sino que permanece en este estado hasta que se produce una reinicialización de la unidad. Esta reinicialización puede conseguirse bien interrumpiendo 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.

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

**Nota:** El AP221 está calibrado para responder a valores eficaces medios (RMS) de ondas sinusoidales en las aplicaciones de CA. En circunstancias excepcionales en las que la onda de voltaje no sea sinusoidal se pueden presentar imprecisiones en la escala.

## 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.

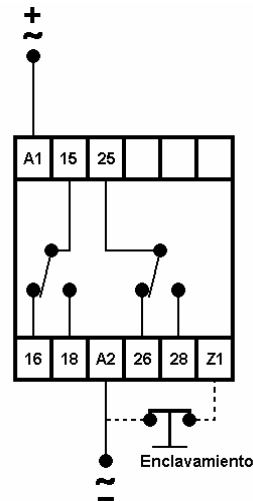
## Cableado y Conexiones

ALIMENTACIÓN	
Fase / Positivo	A1
Neutro / Negativo	A2

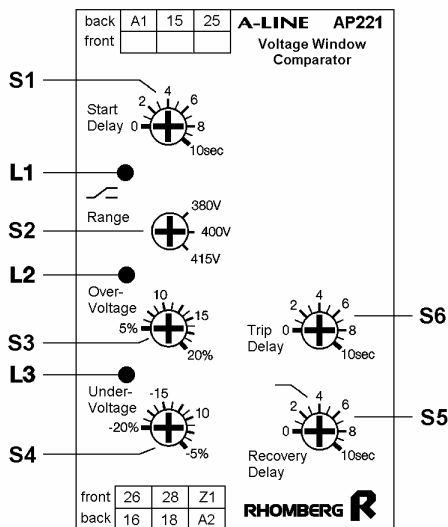
CONTACTOS del RELÉ - SPDT	
Normalmente Abierto	15 + 18
Normalmente Cerrado	15 + 16

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

Nota: Los contactos del relé se muestran en el estado de desexcitación



## 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** (para inhibir el enclavamiento). 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>	Mediante transformador de CA.	CC
<b>Voltaje</b>	12, 24, 115 (110, 115 ó 120), 230 (220, 230 ó 240), 400 (380, 400 ó 415) y 525 VCA.	12, 24, 48, 60 y 110
<b>Consumo</b>	2 VA aproximadamente	30mA aproximadamente
<b>Aislamiento</b>	2kV entre enclavamiento y alimentación	Sin aislamiento galvánico
<b>Tolerancia</b>	± 20%	± 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.

DIMENSIONES	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).

RETARDO A LA PUESTA EN MARCHA
0 A 10 seg. (ajustable).

**RHOMBERG**  
ELECTRONICS

**INSTRUMENTATION**