

LINETRAXX® VMD421H

Relé de tensión multifunción para sistemas 3(N)AC,
frecuencia/sobretensión/subtensión, secuencia de fases,
fallo de fases, asimetría



LINETRAXX® VMD421H

Relé de tensión multifunción para sistemas 3(N)AC, frecuencia/sobretensión/subtensión, secuencia de fases, fallo de fases, asimetría



LINETRAXX® VMD421H

Características del aparato

- Vigilancia de la subtensión, sobretensión y frecuencia en sistemas 3(N)AC 70...500/288 V
- Sin tensión de alimentación separada
- Acumulador de energía integrado
- Vigilancia de la asimetría, fallo de fases, secuencia de fases
- Diversas funciones de vigilancia seleccionables $\langle U, >U, \langle f \rangle / f$
- Retardo de arranque, de respuesta y de desactivación
- Histéresis de conmutación ajustable
- Medición del valor efectivo (AC + DC)
- Indicación digital del valor de medida a través de display LC multifunción
- Función Preset (parametrización básica automática)
- LEDs para servicio, Alarma 1, Alarma 2
- Memoria de valores de medida para el valor de activación
- Autovigilancia permanente
- Tecla Test/Reset interna
- Dos relés de alarma separados, cada uno con 1 contacto conmutado
- Corriente de reposo/trabajo y comportamiento de la memoria de errores seleccionable
- Protección por contraseña para el ajuste del aparato
- Tapa transparente precintable
- Carcasa de 2 módulos (36 mm)
- Bornas de presión (dos bornas por conexión)
- Conforme con RoHS

Homologaciones



Descripción del producto

Los relés de tensión multifunción VMD421H vigilan frecuencias, mínima tensión, máxima tensión y la tensión entre dos valores (función ventana) en sistemas 3(N)AC. Las tensiones son medidas en valor eficaz. El valor actual medido es mostrado en la pantalla LCD de forma permanente. El valor medido en el momento del disparo de los contactos de alarma es memorizado. Mediante el ajuste de retardos se puede adaptar el vigilante a las condiciones específicas de la instalación, p.ej. fases de arranque condicionadas por el consumidor, breves variaciones de tensión, etc. La ejecución VMD421H toma la tensión auxiliar del propio sistema a vigilar, disponiendo de un acumulador de energía interno.

Aplicación

- Vigilancia de máquinas e instalaciones susceptibles a la tensión
- Conexión y desconexión de instalaciones a partir de una determinada tensión
- Vigilancia de suministros de corriente de emergencia o de relevo
- Vigilancia de la tensión de conexión de consumidores móviles
- Protección para motores trifásicos contra fallo y desviación de fase
- Protección de transformadores mediante el reconocimiento de cargas asimétricas

Funcionamiento

Al aplicar la tensión auxiliar se activa el retardo de arranque „t“. Durante este tiempo las variaciones de tensión y frecuencia no tienen ninguna influencia sobre la conmutación de los relés de alarma.

Los aparatos tienen dos canales de medida ajustables independientemente (mín./máx. tensión). Si el valor medido supera („Alarma 1“) o no alcanza („Alarma 2“) el valor de actuación ajustado, se activa el correspondiente retardo ajustado de actuación „t_{on1/2}“. Una vez superado el retardo, conmutan los relés y se activan los LED de alarma. Si el valor medido retrocede o supera el valor de reposición (valor de alarma más histéresis), se activa el retardo de reposición „t_{off}“. Pasado el tiempo „t_{off}“ los contactos de alarma vuelven a su posición original. Si esta activada la memoria de fallo, los relés de alarma mantienen su posición hasta que se activa el pulsador Reset. Si el comportamiento de la memorización está ajustado en „con“, tras el retorno de la tensión, los LED de alarma y los relés de salida vuelven al estado anterior al fallo de tensión.

Acumulador de energía

En la ejecución VMD421H, aun con fallo total de tensión se mantienen los retardos dentro de los márgenes del acumulador de energía interno. Si el comportamiento de la memorización está ajustado en „con“, tras el retorno de la tensión, los LED de alarma y los relés de salida vuelven al estado anterior al fallo de tensión.

Función Preset

Con la primera conexión del aparato se determina la tensión de red (PrE run) y se preajustan los valores de mín. y máx. tensión así como mín. y máx. frecuencia de forma automática. Si no se puede determinar ninguna tensión nominal dentro de los márgenes preestablecidos (PrE run), los valores de ajuste se establecen en los valores máx. ó mín. En este caso se indica en la pantalla LCD la información „AL not SET“.

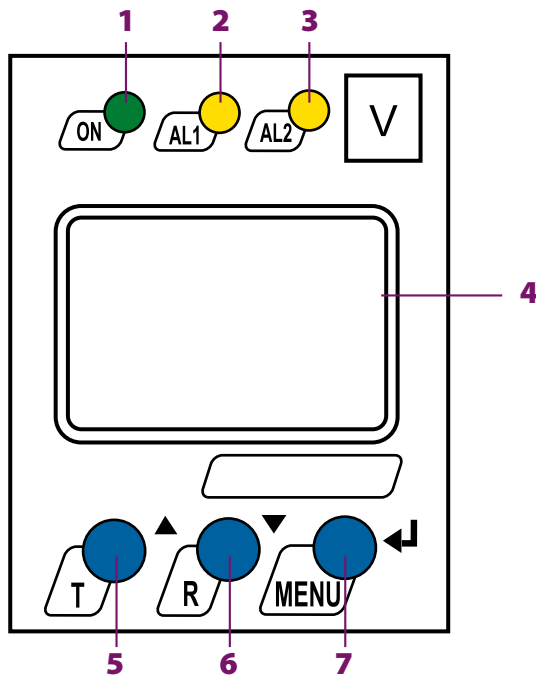
Mientras no se confirme con la activación de algún pulsador, el equipo sigue buscando cíclicamente la tensión nominal de red (PrE run). Si se activa un pulsador se interrumpe la búsqueda y el aviso „AL not SET“ ya no aparece. Entonces se deberá ajustar manualmente los parámetros deseados a través del menú. Si se activa la vigilancia de la frecuencia, también se realiza automáticamente el preajuste.

Normas

La serie LINETRAXX® VMD421H cumple con las siguientes normas: IEC 61010-1 e IEC 60255-6.

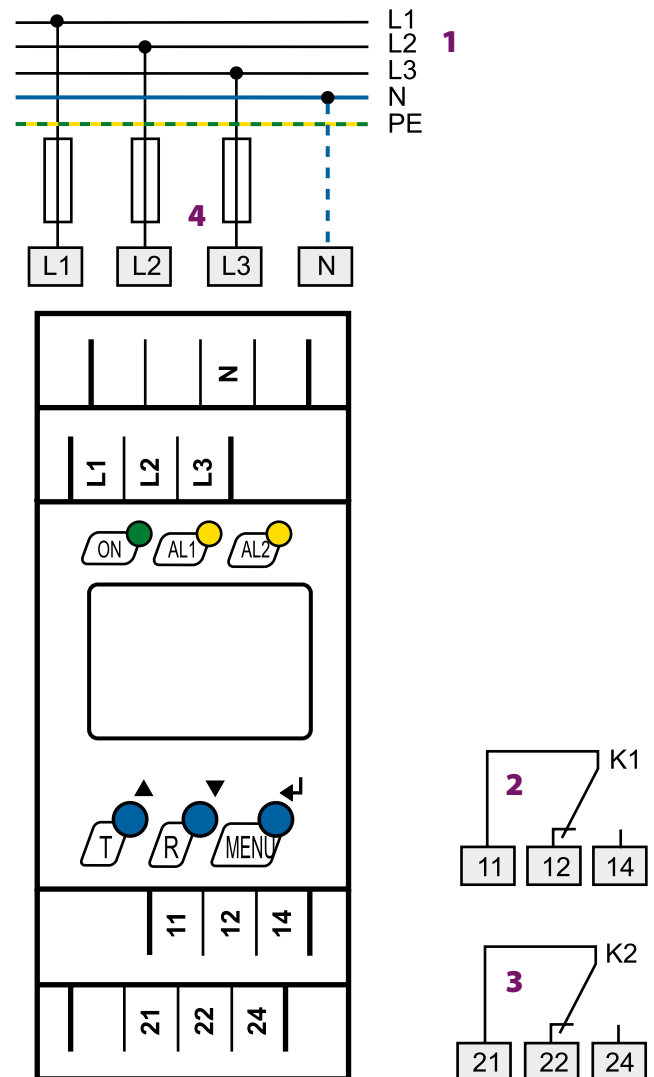


Elementos de mando



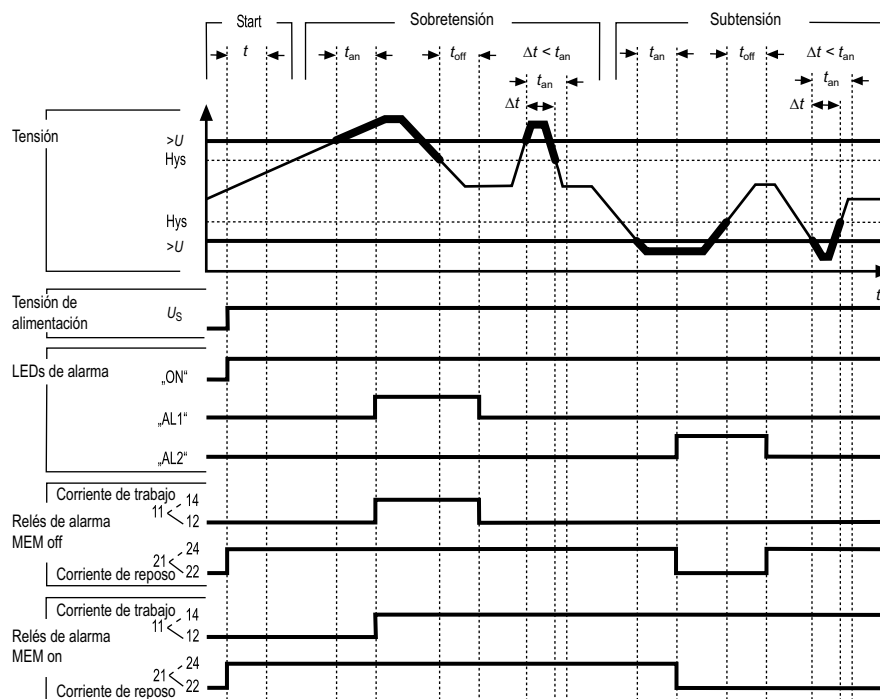
- 1 - LED de servicio "ON" (verde); se enciende tras aplicar tensión de alimentación e intermite cuando aparece un fallo de sistema
- 2 - LED de alarma "AL1" (amarillo), se enciende al superar el valor de respuesta ajustado $>U/<f/>f$ e intermite cuando aparece un fallo de sistema
- 3 - LED de alarma "AL2" (amarillo), se enciende al no alcanzar el valor de respuesta ajustado $<U/<f/>f$ e intermite cuando aparece un fallo de sistema
- 4 - Display LC multifunción
- 5 - Tecla Test "T":
Tecla hacia arriba: Modificación de la indicación del valor de medida, desplazarse hacia arriba en el menú o modificación de parámetros
Solicitar el autotest: Pulsar la tecla > 1,5 s
- 6 - Tecla Reset "R":
Tecla hacia abajo: Modificación de la indicación del valor de medida, desplazarse hacia abajo en el menú o modificación de parámetros
Borrar mensajes de alarma guardados: Pulsar la tecla > 1,5 s
- 7 - Tecla MENU:
Tecla ENTER: Confirmación de la indicación del valor de medida o de las modificaciones de parámetros
Solicitar el sistema de menú: Pulsar la tecla > 1,5 s
Pulsar la tecla ESC > 1,5 s: Interrupción de una acción o saltar un paso hacia atrás en el menú

Esquema de conexiones



- 1 - Conexión del sistema/consumidor vigilado
- 2 - Relé de alarma "K1": Programable para $<U/>U/<f/>f/ERROR$
- 3 - Relé de alarma "K2": Programable para $<U/>U/<f/>f/ERROR$
- 4 - Fusible como protección de conductores según DIN VDE 0100-430/IEC 60364-4-43
Recomendación: 6 A rápido. Si la alimentación se realiza desde un sistema IT deberán protegerse ambos conductores.

Diagrama de tiempo para la vigilancia de tensión

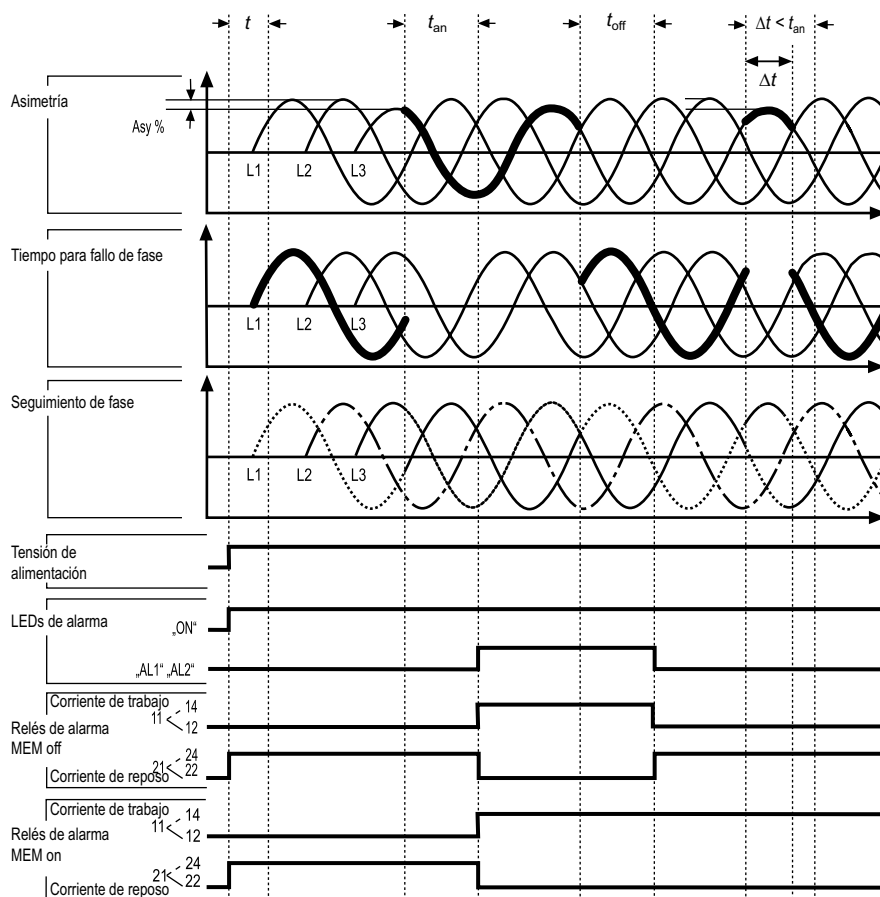


t - Retardo de arranque

t_{an} - Retardo de respuesta

t_{off} - Retardo de reposición

Diagrama de tiempo para fallo de fase, seguimiento de fase y asimetría



t - Retardo de arranque

t_{an} - Retardo de respuesta

t_{off} - Retardo de reposición

Datos técnicos
Coordinación de aislamiento según IEC 60664-1/IEC 60664-3

Tensión nominal	400 V
Tensión nominal de choque/grado de polución	4 kV/3
Categoría de sobretensión	III
Separación segura (aislamiento reforzado) entre (N, L1, L2, L3) - (11, 12, 14) - (21, 22, 24)	
Prueba de tensión según IEC 61010-1:	
(N, L1, L2, L3) - (11, 12, 14)	3,32 kV
(N, L1, L2, L3) - (21, 22, 24)	2,21 kV

Tensión de alimentación

Tensión de alimentación U_S	ninguna (alimentación interna desde U_n)
Consumo propio	≤ 6 VA

Circuito de medida

Margen de medida (valor efectivo) (L-N)	AC 0...288 V
Margen de medida (valor efectivo) (L-L)	AC 0...500 V
Frecuencia nominal f_n	15...460 Hz
Indicación de frecuencia	10...500 Hz

Valores de respuesta

Forma de red	3(N)AC/3AC (3AC)*
Subtensión < U (Alarma 2) (método de medida: 3Ph/3n)	AC 70...500 V/70...288 V
Sobretensión > U (Alarma 1) (método de medida: 3Ph/3n)	AC 70...500 V/70...288 V
Incrementos U	1 V
Mediante función Preset en medición 3 AC:	
Subtensión < U (0,85 U_n)* para $U_n = 400/208$ V	340/177 V
Sobretensión > U (1,1 U_n)* para $U_n = 400/208$ V	440/229 V
Mediante función Preset en medición 3(N)AC:	
Subtensión < U (0,85 U_n)* para $U_n = 230/120$ V	196/102 V
Sobretensión > U (1,1 U_n)* para $U_n = 230/120$ V	253/132 V
Asimetría	5...30 % (30 %)*
Fallo de fase	mediante ajuste de la asimetría
Secuencia de fases	hacia la derecha/hacia la izquierda (off)*
Desviación de respuesta, tensión con 50Hz/60 Hz	± 1,5 %, ± 2 dígitos
Desviación de respuesta, tensión dentro del margen 15...460 Hz	± 3 %, ± 2 dígitos
Histéresis U	1...40 % (5 %)*
Subfrecuencia < Hz	10...500 Hz
Sobrefrecuencia > Hz	10...500 Hz
Incrementos f 10,0...99,9 Hz	0,1 Hz
Incrementos f 100...500 Hz	1 Hz
Mediante función Preset:	
Subfrecuencia para $f_n = 400/60/50/16,7$ Hz	399/59,5/49,5/16,2 Hz
Sobrefrecuencia para $f_n = 400/60/50/16,7$ Hz	401/60,5/50,5/17,2 Hz
Histéresis frecuencia Hys Hz	0,2...2 Hz (0,2 Hz)*
Desviación de respuesta, frecuencia dentro del margen 15...460 Hz	±0,2 %, ±1 dígito

Comportamiento de tiempo

Retardo de arranque t	0...300 s (0 s)*
Retardo de respuesta $t_{on/2}$	0...300 s (0 s)*
Retardo de desactivación t_{off}	0...300 s (0,5 s)*
Tiempo de respuesta propio tensión t_{ae}	≤ 140 ms
Tiempo de respuesta propio frecuencia t_{ae}	≤ 335 ms
Tiempo de respuesta t_{an}	$t_{an} = t_{ae} + t_{on/2}$
Tiempo de descarga del acumulador de energía en caso de fallo de red	≥ 2,5 s
Tiempo de carga del acumulador de energía	≤ 60 s
Tiempo de rearme t_b	≤ 300 ms

Indicaciones, memoria

Indicación	display LC multifunción, no iluminado
Margen de indicación valor de medida	AC 0...500 V
Desviación de medida de servicio, tensión con 50/60 Hz	± 1,5 %, ± 2 dígitos
Desviación de medida de servicio, tensión dentro del margen 15...460 Hz	± 3 %, ± 2 dígitos
Desviación de medida de servicio, frecuencia dentro del margen 15...460 Hz	± 0,2 %, ± 1 dígito
Memoria de eventos (HiS) para el primer valor de alarma	Conjunto de datos valores de medida
Contraseña	Off/0...999 (OFF)*
Memoria de errores (M) relé de alarma	on/off/con (on)*

Elementos de conmutación

Número	2 x 1 contacto conmutado (K1, K2)
Funcionamiento	Corriente de reposo NC/corriente de trabajo NA
K2: Err, < U , > U , Asy, < Hz, > Hz, PHS (subtensión < U , asimetría Asy, corriente de reposo NC)*	
K1: Err, < U , > U , Asy, < Hz, > Hz, PHS (sobretensión > U , asimetría Asy, corriente de trabajo NA)*	
Duración eléctrica de vida	10000 conmutaciones
Memorización de errores	on/off (on)*
Datos de los contactos según IEC 60947-5-1:	
Categoría de uso	AC-13 AC-14 DC-12 DC-12 DC-12
Tensión nominal de servicio	230 V 230 V 24 V 110 V 220 V
Corriente nominal de servicio	5 A 3 A 1 A 0,2 A 0,1 A
Corriente mínima	1 mA con AC/DC ≥ 10 V

Entorno ambiental/Compatibilidad electromagnética

Compatibilidad electromagnética	IEC 61326-1
Temperatura de trabajo	-25...+55 °C
Clase de clima según IEC 60721:	
Uso lugar fijo (IEC 60721-3-3)	3K5 (sin condensación, sin formación de hielo)
Transporte (IEC 60721-3-2)	2K3
Almacenamiento de larga duración (IEC 60721-3-1)	1K4
Esfuerzos mecánicos según IEC 60721:	
Uso fijo (IEC 60721-3-3)	3M4
Transporte (IEC 60721-3-2)	2M2
Almacenamiento de larga duración (IEC 60721-3-1)	1M3

Conexión

Clase de conexión	Bornas de presión
Capacidad de conexión	
rígido	0,2...2,5 mm ² (AWG 24...14)
flexible sin terminal grimpado	0,75...2,5 mm ² (AWG 19...14)
flexible con terminal grimpado	0,2...1,5 mm ² (AWG 24...16)
Longitud de desaislamiento	10 mm
Fuerza de apertura	50 N
Apertura de prueba, diámetro	2,1 mm

Varios

Modo de servicio	Servicio permanente
Posición de montaje	vertical, ver esquema de dimensiones
Clase de protección estructuras internas (IEC 60529)	IP30
Clase de protección bornas (IEC 60529)	IP20
Material de la carcasa	Policarbonato
Fijación por tornillos	2 x M4 con clip de montaje
Fijación rápida sobre carril de sujeción	IEC 60715
Clase de inflamabilidad	UL94 V-0
Número de documentación	D00138
Peso	≤ 240 g

(*) = Ajustes de fábrica

Datos para el pedido

Tensión nominal de red ¹⁾ U_n	Tipo	Artículo
3(N)AC		
70...500 V, 15...460 Hz	VMD421H-D-3	B 7301 0007

Versión de aparato con borna con tornillo a solicitud.

¹⁾ Valores absolutos

Accesorios

Denominación	Artículo
Clip de montaje para fijación por tornillos (por cada aparato es necesaria 1 unidad)	B 9806 0008

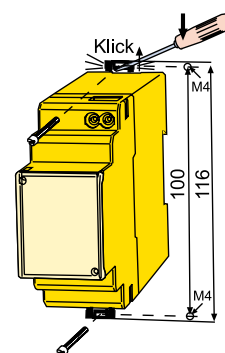
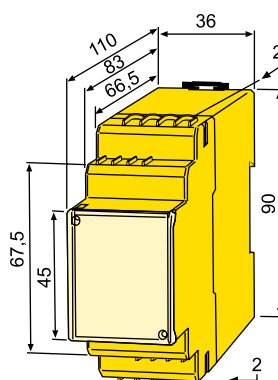
Esquema de dimensiones XM421

Dimensiones de medidas en mm

¡Abrir la tapa frontal en la dirección de la flecha!

Montaje con tornillos

Nota: El clip superior del montaje es accesorio y tiene que pedirse por separado (Ver accesorios)



Bender GmbH & Co. KG

P.O. Box 1161 • 35301 Gruenberg • Germany
Londorfer Strasse 65 • 35305 Gruenberg • Germany
Tel.: +49 6401 807-0 • Fax: +49 6401 807-259
E-mail: info@bender.de
www.bender.de

Bender Iberia, S.L.

C/ Av. Puente Cultural 8A B4
28702 San Sebastian de los Reyes • Spain
Tel.: +34 913751202 • Fax: +34 912686653
E-mail: info@bender-es.com
www.bender-es.com

Bender Latin America

Santiago • Chile
Tel.: +562 2933 4211
E-mail: info@bender-latinamerica.com
www.bender-latinamerica.com



BENDER Group