

LINETRAXX® VME421H

Multifunktionales Überwachungsrelais
für Unter-, Überspannung und Frequenz in AC/DC Systemen
ohne separate Versorgungsspannung



LINETRAXX® VME421H

Multifunktionales Überwachungsrelais
für Unter-, Überspannung und Frequenz in AC/DC Systemen
ohne separate Versorgungsspannung



LINETRAXX® VME421H

Gerätemerkmale

- Unter- und Überspannungsüberwachung von AC/DC-Netzen im Frequenzbereich DC/15...460 Hz
Gerätevariante -1: 9,6...150 V
Gerätevariante -2: 70...300 V
- Preset-Funktion:
Automatische Einstellung der Ansprechwerte für Unter- und Überspannung $< U$ und $> U$ sowie Unter- und Überfrequenz $< f$ und $> f$
- Spannungs- und Frequenzüberwachung mit Fensterfunktion, $< U$ und $> U$ sowie $< f$ und $> f$
- Ohne separate Versorgungsspannung
- Integrierter Energiespeicher
- Anzeige der Netzfrequenz f
- Anlauf-, Ansprech- und Rückfallverzögerung
- Einstellbare Schalthysterese für U und f
- Effektivwertmessung AC + DC
- Messwertanzeige über multifunktionales LC-Display
- Signalisierung von Alarmen über LEDs (AL1, AL2) und Wechsler (K1, K2)
- Ruhe- und Arbeitsstromverhalten wählbar
- Passwortschutz gegen unbefugtes Ändern von Parametern
- Abschaltbarer Fehlerspeicher: im Modus „con“ bleiben Alarme auch bei Ausfall der überwachten Nennspannung ($U_n = U_s$) gespeichert.
- Start des Gerätes wahlweise mit oder ohne simulierte Alarmmeldung
- Frequenzalarmverhalten bei Messspannungsausfall parametrierbar

Zulassungen



Produktbeschreibung

Das Spannungsrelais VME421H überwacht AC/DC-Systeme im Frequenzbereich DC/15...460 Hz auf Unterspannung, Überspannung, Unterfrequenz oder Überfrequenz. Die Gerätevariante -1 eignet sich für den Nennspannungsbereich $U_n = 9,6...150$ V, die Gerätevariante -2 für $U_n = 70...300$ V. Die Versorgungsspannung entnimmt das Gerät intern der zu überwachenden Nennspannung U_n .

Durch individuelle Parametrierung ist in jedem Falle die Anpassung an die Anlagen- und Einsatzbedingungen vor Ort vorzunehmen, um die Forderungen der Normen zu erfüllen. Beachten Sie die in den technischen Daten angegebenen Grenzen des Einsatzbereichs.

Beispielhafte Applikationen

- Spannungs- und Frequenzüberwachung von einphasigen Maschinen und Anlagen
- Erdschlussüberwachung über Spannungswandler in Mittelspannungsnetzen
- Überwachung von Batterieanlagen
- Ein- und Ausschalten von Anlagen ab einer gewissen Spannung

Funktionsbeschreibung

Nach Anlegen der Versorgungsspannung startet die Anlaufverzögerung „t“. Während dieser Zeit haben Änderungen der gemessenen Spannung und Frequenz keinen Einfluss auf den Schaltzustand der Alarmrelais.

Die Geräte haben zwei getrennt einstellbare Messkanäle (Über-/Unterspannung). Wenn die Messgröße den Ansprechwert überschreitet („Alarm 1“) bzw. unterschreitet („Alarm 2“) starten die eingestellten Ansprechverzögerungen „ $t_{on1/2}$ “. Nach Ablauf der Ansprechverzögerung schalten die Alarmrelais und die Alarm-LEDs leuchten. Unter- bzw. überschreitet die Messgröße nach dem Schalten der Alarmrelais den Rückfallwert (Ansprechwert zuzüglich Hysterese) startet die eingestellte Rückfallzeit „ t_{off} “. Nach Ablauf von „ t_{off} “ schalten die Alarmrelais in die Ausgangslage zurück. Ist die Fehlerspeicherung aktiviert, bleiben die Alarmrelais in Alarmstellung, bis die Reset-Taste betätigt wird. Die Verzögerungszeiten sind auch bei totalem Ausfall des überwachten Netzes innerhalb der Energiespeicher-Entladezeit wirksam.

Energiespeicher

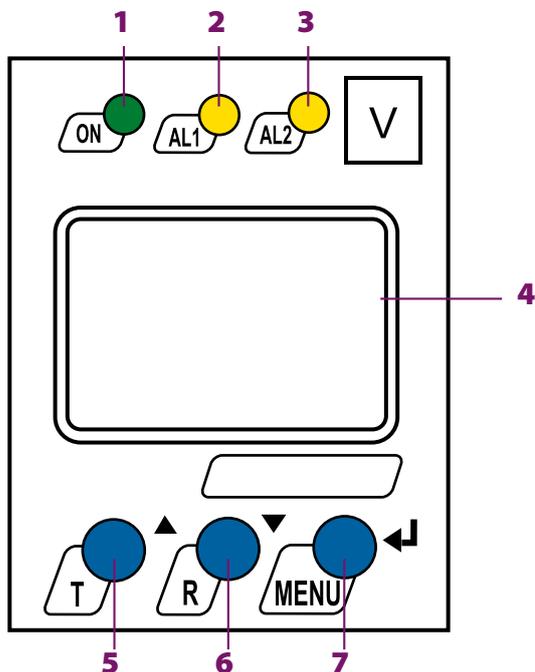
Die Verzögerungszeiten sind auch bei totalem Ausfall des überwachten Systems innerhalb der Energiespeicherzeit wirksam. Bei aktiviertem Fehlerspeicher werden die Alarm-LEDs und Relais nach Spannungswiederkehr wieder in den Zustand vor Spannungsausfall gesetzt.

Preset - Funktion

Nach dem ersten Einschalten des Gerätes wird die Netzennspannung ermittelt (PrE run) und die Ansprechwerte für Über- und Unterspannung sowie Unter- und Überfrequenz automatisch voreingestellt. Wird keine Spannung innerhalb eines Netzennspannungsbereiches ermittelt (PrE run), dann werden die Ansprechwerte auf den minimalen bzw. maximalen Wert eingestellt. Zur Information wird dann im Display „AL not SET“ eingeblendet. Solange keine Taste betätigt wird, wird zyklisch nach einer Netzennspannung gesucht (PrE run). Wird eine Taste betätigt, so wird die Suche abgebrochen, die Meldung „AL not SET“ erscheint nicht mehr. Die Ansprechwerte müssen dann im Menü auf die gewünschten Werte eingestellt werden. Beim Aktivieren der Frequenzüberwachung wird ebenfalls die automatische Voreinstellung der Frequenz übernommen.

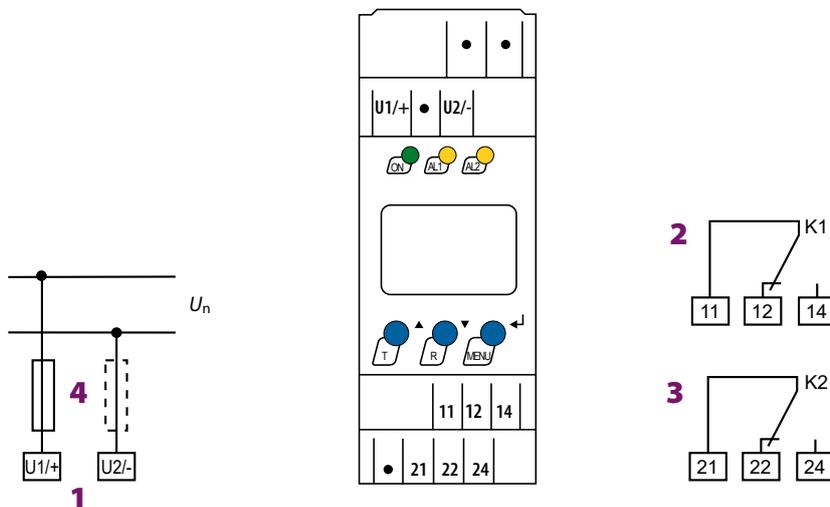


Bedienelemente



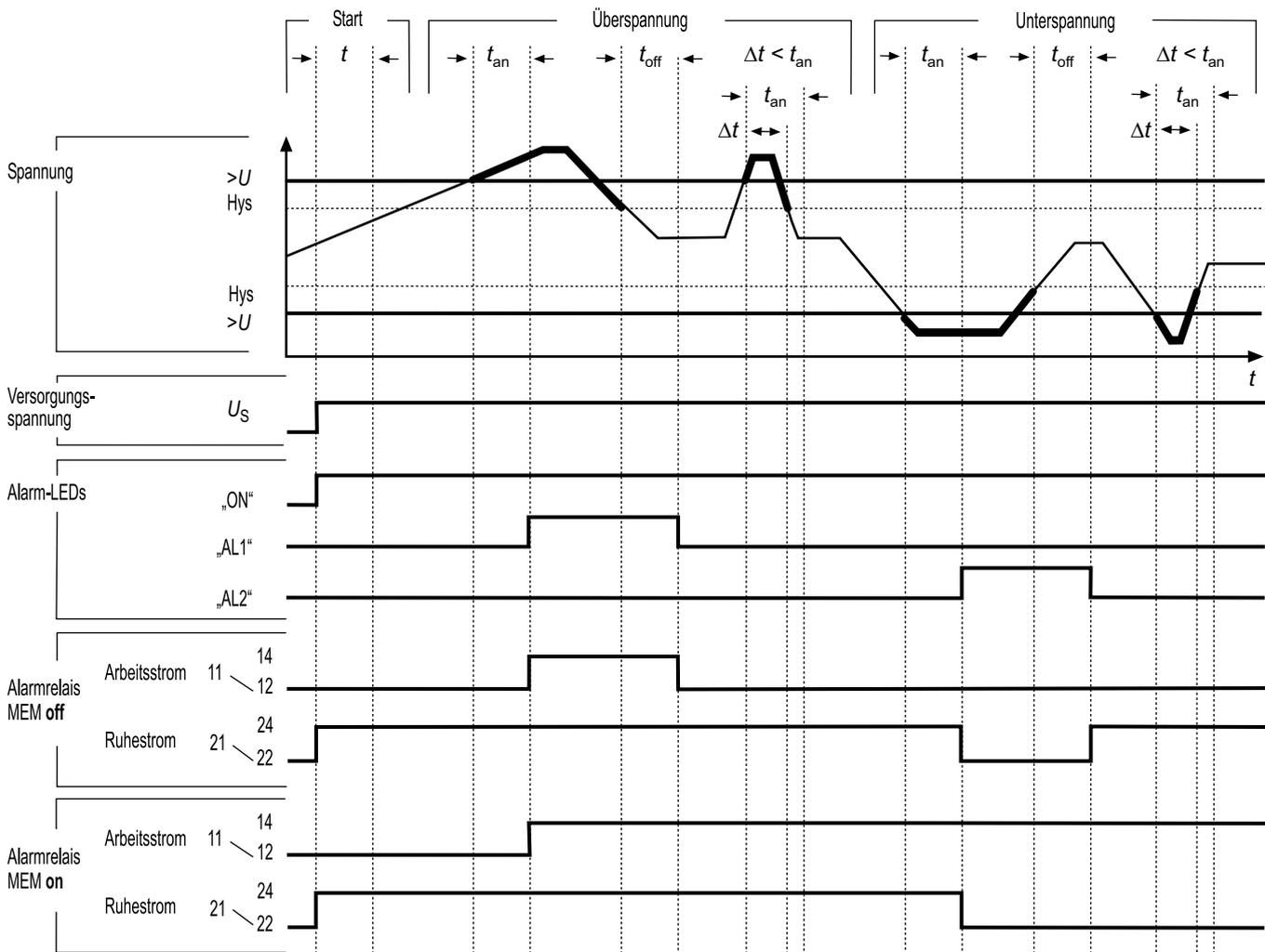
- 1 - Betriebs-LED „ON“ (grün); leuchtet nach Anlegen der Versorgungsspannung und blinkt bei Systemfehlermeldung
- 2 - Alarm-LED „AL1“ (gelb), leuchtet bei Überschreiten des eingestellten Ansprechwertes $>U/<f>/f$ und blinkt bei Systemfehlermeldung
- 3 - Alarm-LED „AL2“ (gelb), leuchtet bei Unterschreiten des eingestellten Ansprechwertes $<U/<f>/f$ und blinkt bei Systemfehlermeldung
- 4 - Multifunktionales LC-Display
- 5 - Test-Taste „T“: Aufwärts-Taste: Änderung der Messwertanzeige, im Menü aufwärts bewegen oder Parameteränderung
Selbsttest aufrufen: Taste $> 1,5$ s drücken
- 6 - Reset-Taste „R“: Abwärts-Taste: Änderung der Messwertanzeige, im Menü abwärts bewegen oder Parameteränderung
Löschen gespeicherter Alarme: Taste $> 1,5$ s drücken
- 7 - MENU-Taste: Eingabe-Taste: Bestätigung der Messwertanzeige oder der Parameteränderungen
Aufruf Menüsystem: Taste $> 1,5$ s drücken
ESC-Taste $> 1,5$ s drücken: Abbruch einer Aktion oder Menüsprung eine Ebene zurück

Anschlusschaltbild



- 1 - U1/+, U2/- Anschluss an das zu überwachende System
- 2 - 11, 12, 14 Alarmrelais „K1“: Programmierbar für $U</U>/f</f>/f</f>/ERROR$
- 3 - 21, 22, 24 Alarmrelais „K2“: Programmierbar für $U</U>/f</f>/f</f>/ERROR$
- 4 - Sicherung als Leitungsschutz gemäß DIN VDE 0100-430/IEC 60364-4-43
Empfehlung: 6 A flink. Bei Versorgung aus einem IT-System müssen beide Leitungen abgesichert werden.

Zeitdiagramm Spannungsüberwachung



t - Anlaufverzögerung

t_{an} - Ansprechzeit

t_{off} - Rückfallverzögerung

Technische Daten

Isolationskoordination nach IEC 60664-1/IEC 60664-3

Bemessungsspannung	250 V
Bemessungs-Stoßspannung/Überspannungskategorie	4 kV/III
Verschmutzungsgrad	3
Sichere Trennung (verstärkte Isolierung) zwischen:	(U1/+, U2/-) - (11-12-14) - (21-22-24)
Spannungsprüfung nach IEC 61010-1	2,21 kV

Versorgungsspannung

VME421H-D-1:	
Versorgungsspannung U_s	keine (interne Versorgung aus U_n : 9,6...150 V)

VME421H-D-2:	
Versorgungsspannung U_s	keine (interne Versorgung aus U_n : 70...300 V)
Eigenverbrauch	≤ 6 VA

Messkreis

Messbereich (Effektivwert) (VME421H-D-1)	AC/DC 0...150 V
Messbereich (Effektivwert) (VME421H-D-2)	AC/DC 0...300 V
Bemessungsfrequenz f_n	DC, 15...460 Hz
Frequenzanzeige	10...500 Hz**

Ansprechwerte

VME421H-D-1:	
Unterspannung $U <$ (Alarm 2)	AC/DC 9,6...150 V
Überspannung $U >$ (Alarm 1)	AC/DC 9,6...150 V

Durch Preset-Funktion:	
Unterspannung $U <$ ($0,85 U_n$)* für $U_n = 120/60/24$ V	102/51/20,4 V
Überspannung $U >$ ($1,1 U_n$)* für $U_n = 120/60/24$ V	132/66/26,4 V
Schrittweite U 9,6...49,9 V	0,1 V
Schrittweite U 50...150 V	1 V

VME421H-D-2:	
Unterspannung $U <$ (ALARM 2)	AC/DC 70...300 V
Überspannung $U >$ (ALARM 1)	AC/DC 70...300 V
Schrittweite U 70...300 V	1 V

Durch Preset-Funktion:	
Unterspannung $U <$ ($0,85 U_n$)* für $U_n = 230/120$ V	196/102 V
Überspannung $U >$ ($1,1 U_n$)* für $U_n = 230/120$ V	253/132 V

VME421H...:	
Ansprechunsicherheit, Spannung bei 50/60 Hz	±1,5 %, ±2 digit
Ansprechunsicherheit, Spannung im Bereich 15...460 Hz	±3 %, ±2 digit
Hysterese U	1...40 % (5 %)*
Unterfrequenz Hz <	10...500 Hz**
Überfrequenz Hz >	10...500 Hz**
Schrittweite f 10,0...99,9 Hz	0,1 Hz
Schrittweite f 100...500 Hz	1 Hz
Durch Preset-Funktion:	
Unterfrequenz für $f_n = 16,7$ Hz / 50 Hz / 60 Hz / 400 Hz	15,7 Hz / 49 Hz / 59 Hz / 399 Hz
Überfrequenz für $f_n = 16,7$ Hz / 50 Hz / 60 Hz / 400 Hz	17,7 Hz / 51 Hz / 61 Hz / 401 Hz
Hysterese Frequenz Hys Hz	0,1...2 Hz (0,2 Hz)*
Ansprechunsicherheit, Frequenz im Bereich 15...460 Hz	±0,2 %, ±1 digit

Zeitverhalten

Anlaufverzögerung t	0...300 s (0 s)*
Ansprechverzögerung $t_{on1/2}$	0...300 s (0 s)*
Rückfallverzögerung t_{off}	0...300 s (0,5 s)*
Schrittweite t , $t_{on1/2}$, t_{off} (0...10 s)	0,1 s
Schrittweite t , $t_{on1/2}$, t_{off} (10...99 s)	1 s
Schrittweite t , $t_{on1/2}$, t_{off} (100...300 s)	10 s
Ansprecheigenzeit Spannung t_{ae}	DC/AC 16,7 Hz: ≤ 130 ms, AC 42...460 Hz: ≤ 70 ms
Ansprecheigenzeit Frequenz t_{ae}	AC 15...460 Hz: ≤ 310 ms
Ansprechzeit t_{an}	$t_{an} = t_{ae} + t_{on1/2}$
Entladezeit Energiespeicher bei Netzausfall (VME421H-D-1)	≥ 3 s
Entladezeit Energiespeicher bei Netzausfall (VME421H-D-1)	≥ 2,5 s bei $f_n < 42$ Hz
Entladezeit Energiespeicher bei Netzausfall (VME421H-D-2)	≥ 4 s bei DC 70 V
	≥ 6 s bei DC 80 V/AC 70 V
Aufladezeit Energiespeicher (VME421H-D-1)	≤ 60 s
Aufladezeit Energiespeicher (VME421H-D-2)	≤ 120 s
Wiederbereitschaftszeit t_b	≤ 300 ms

Anzeigen, Speicher

Anzeige	LC-Display, multifunktional, unbeleuchtet
Anzeigebereich Messwert (VME421H-D-1)	AC/DC 0...150 V
Anzeigebereich Messwert (VME421H-D-2)	AC/DC 0...300 V
Betriebsmessunsicherheit, Spannung bei 50/60 Hz	±1,5 %, ±2 digit
Betriebsmessunsicherheit, Spannung im Bereich 15...460 Hz	±3 %, ±2 digit
Betriebsmessunsicherheit, Frequenz im Bereich 15...460 Hz	±0,2 %, ±1 digit
Historienspeicher (His) für ersten Alarmwert	Datensatz Messwerte
Passwort	off/0...999 (off)*
Fehlerspeicher (M) Alarmrelais	on/off/con (on)*

Schaltglieder

Anzahl	2 x 1 Wechsler (K1, K2)
Arbeitsweise	Ruhestrom/Arbeitsstrom
	K2: Err, $U <$, $U >$, Hz <, Hz >, S.AL (Unterspannung $U <$: Ruhestrom n.o.)*
	K1: Err, $U <$, $U >$, Hz <, Hz >, S.AL (Überspannung $U >$: Arbeitsstrom n.o.)*
Elektrische Lebensdauer	10.000 Schaltspiele

Kontaktdaten nach IEC 60947-5-1:

Gebrauchskategorie	AC-13	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12
Bemessungsbetriebsspannung	230 V	230 V	24 V	110 V	220 V
Bemessungsbetriebsstrom	5 A	3 A	1 A	0,2 A	0,1 A
Minimale Kontaktbelastbarkeit	1 mA bei AC/DC ≥ 10 V				

Umwelt/EMV

EMV	IEC 61326-1
Arbeitstemperatur	-25...+55 °C

Klimaklassen nach IEC 60721:

Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3)	3K23 (ohne Betauung und Eisbildung)
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11 (ohne Betauung und Eisbildung)
Langzeitlagerung (IEC 60721-3-1)	1K22 (ohne Betauung und Eisbildung)

Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721:

Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Langzeitlagerung (IEC 60721-3-1)	1M12

Anschluss

Anschlussart	Schraub- oder Federklemme
--------------	---------------------------

Anschluss Schraubklemmen

Anschlussvermögen	
starr / flexibel / Leitergrößen	0,2...4 / 0,2...2,5 mm ² / AWG 24...12
Mehrleiteranschluss (2 Leiter gleichen Querschnitts):	
starr / flexibel	0,2...1,5 mm ² / 0,2...1,5 mm ²
Abisolierlänge	8...9 mm
Anzugsmoment	0,5...0,6 Nm

Anschluss Federklemmen

Anschlussvermögen	
starr	0,2...2,5 mm ² (AWG 24...14)
flexibel	
ohne Aderendhülse	0,75...2,5 mm ² (AWG 19...14)
mit Aderendhülse	0,2...1,5 mm ² (AWG 24...16)
Abisolierlänge	10 mm
Öffnungskraft	50 N
Testöffnung, Durchmesser	2,1 mm

Sonstiges

Betriebsart	Dauerbetrieb
Einbaulage	beliebig
Schutzart, Einbauten (DIN EN 60529)	IP30
Schutzart, Klemmen (DIN EN 60529)	IP20
Gehäusematerial	Polycarbonat
Schraubbefestigung	2 x M4 mit Montageclip
Schnellbefestigung auf Hutprofilschiene	IEC 60715
Entflammbarkeitsklasse	UL94 V-0
Dokumentationsnummer	D00141
Gewicht	≤ 240 g

(*) = Werkseinstellung

** = Die technischen Daten sind nur im Arbeitsbereich der Bemessungsfrequenz (15...460 Hz) gewährleistet

Bestellangaben

Netzennspannung ¹⁾ U_n		Typ	Art.-Nr.	
AC	DC		Schraubklemme	Federklemme
9,6...150 V, 15...460 Hz	9,6...150 V	VME421H-D-1	B93010003	B73010003
70...300 V, 15...460 Hz	70...300 V	VME421H-D-2	B93010004	B73010004

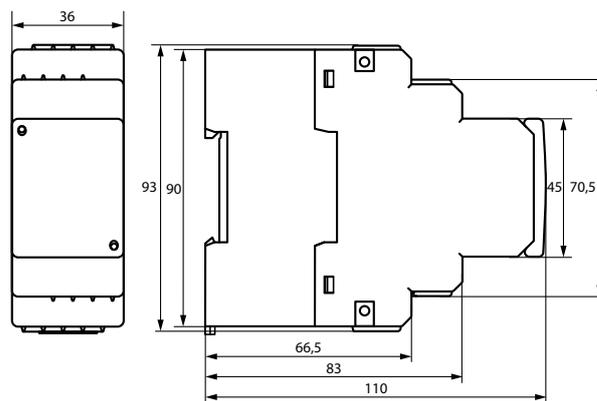
¹⁾ Absolutwerte

Zubehör

Bezeichnung	Art.-Nr.
Montageclip für Schraubbefestigung (je Gerät 1 Stück erforderlich)	B98060008

Maßbild XM421

Maßangabe in mm



Bender GmbH & Co. KG

Londorfer Straße 65 • 35305 Grünberg • Germany
Tel.: +49 6401 807-0 • info@bender.de • www.bender.de



BENDER Group