

Unter- und Überspannungsrelais VMD420

Multifunktionales Spannungsrelais, 3(N)AC, Überspannung- / Unterspannung- / Fensterfunktion
Phasenfolge, Phasenausfall, Asymmetrie mit separater Versorgungsspannung



VMD420

Multifunktionales Spannungsrelais, 3(N)AC, Überspannung- / Unterspannung- / Fensterfunktion Phasenfolge, Phasenausfall, Asymmetrie



VMD420

Gerätemerkmale

- Unter- und Überspannungsüberwachung in 3(N)AC-Netzen 0...500 V
- Überwachung von Asymmetrie, Phasenausfall, Phasenfolge
- Verschiedene Überwachungsfunktionen wählbar < U, > U oder < U / > U
- Anlauf-, Ansprech- und Rückfallverzögerung
- Einstellbare Schalthysterese
- Effektivwertmessung (AC)
- Digitale Messwertanzeige über multifunktionales LC-Display
- Preset-Funktion (Automatische Grundparametrierung)
- Melde-LEDs für Betrieb, Alarm 1, Alarm 2
- Messwertspeicher für Auslösewert
- Permanente Selbstüberwachung
- TEST-/RESET-Taste intern
- Zwei getrennte Alarmrelais, (Alarmzuordnung per Menü wählbar)
- Ruhe- / Arbeitsstrom und Fehler-speicherverhalten wählbar
- Passwortschutz für Geräteeinstellung
- Plombierbare Klarsichtabdeckung
- 2 Modul – Gehäuse (36 mm)
- Anzeige der Netzfrequenz

Produktbeschreibung

Die multifunktionalen Spannungsrelais VMD420 überwachen Unterspannungen, Überspannungen und die Spannung zwischen zwei Schwellwerten (Fensterfunktion) in 3(N)AC-Netzen. Die Spannungen werden als Effektivwerte gemessen. Der aktuelle Messwert wird permanent auf dem LC-Display angezeigt. Der zum Schalten der Alarmrelais führende Messwert wird gespeichert. Durch einstellbare Verzögerungszeiten können anlagenspezifische Eigenschaften berücksichtigt werden z.B. gerätebedingte Anlaufphasen, kurzzeitige Spannungsänderungen, Abkühlphasen usw. Die Baureihe VMD420 benötigt eine separate Versorgungsspannung.

Beispielhafte Applikationen

- Überwachung von spannungsempfindlichen Maschinen und Anlagen
- Ein- und Ausschalten von Anlagen ab einer gewissen Spannung
- Überwachung von Not- bzw. Ersatzstromversorgungen
- Überwachung der Anschlussspannung ortsveränderlicher Verbraucher

Funktionsbeschreibung

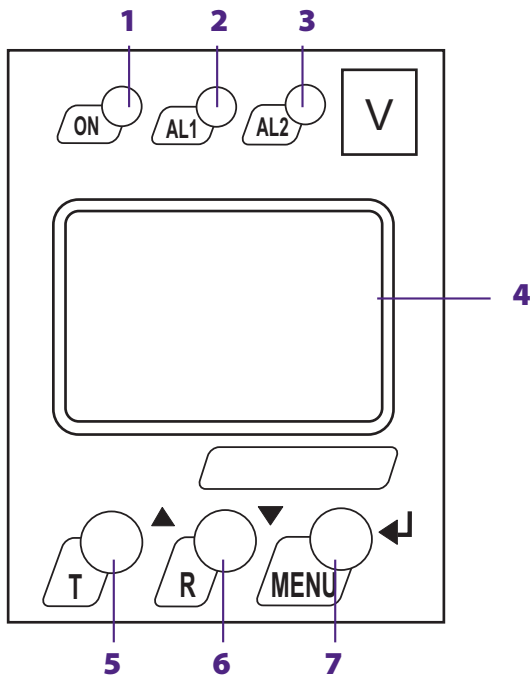
Nach Anlegen der Versorgungsspannung startet die Anlaufverzögerung „t“. Während dieser Zeit haben Änderungen der gemessenen Spannung keinen Einfluss auf den Schaltzustand der Alarmrelais.

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 Rückfallverzögerung „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.

Preset-Funktion

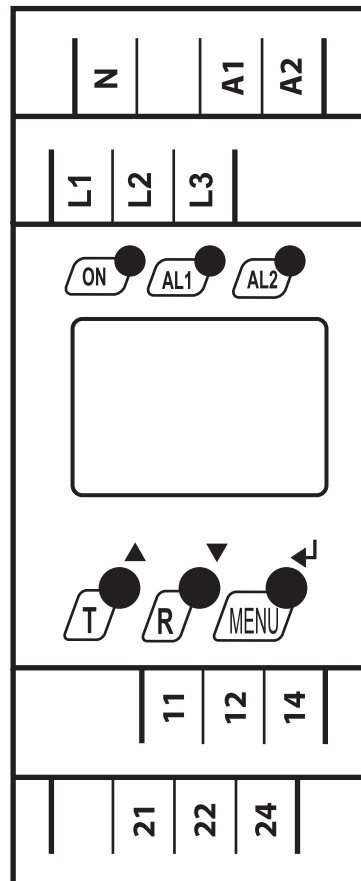
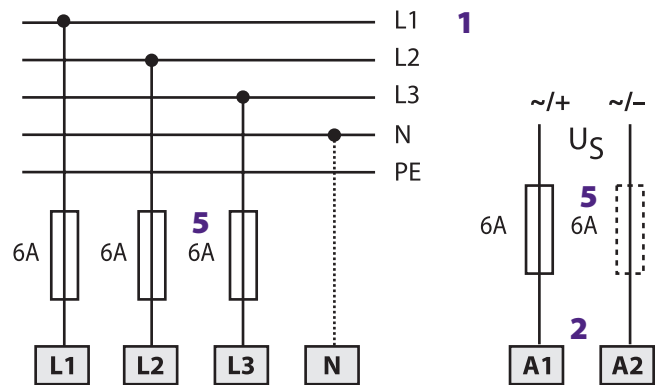
Nach dem ersten Einschalten des Gerätes wird die Netzennspannung ermittelt (PrE run) und die Ansprechwerte für Über- und Unterspannung automatisch voreingestellt. Wird keine Spannung innerhalb eines Netzennspannungsbereiches ermittelt (PrE run), dann werden die Ansprechwerte auf den minimalen bzw. maximalen 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.

Bedienelemente



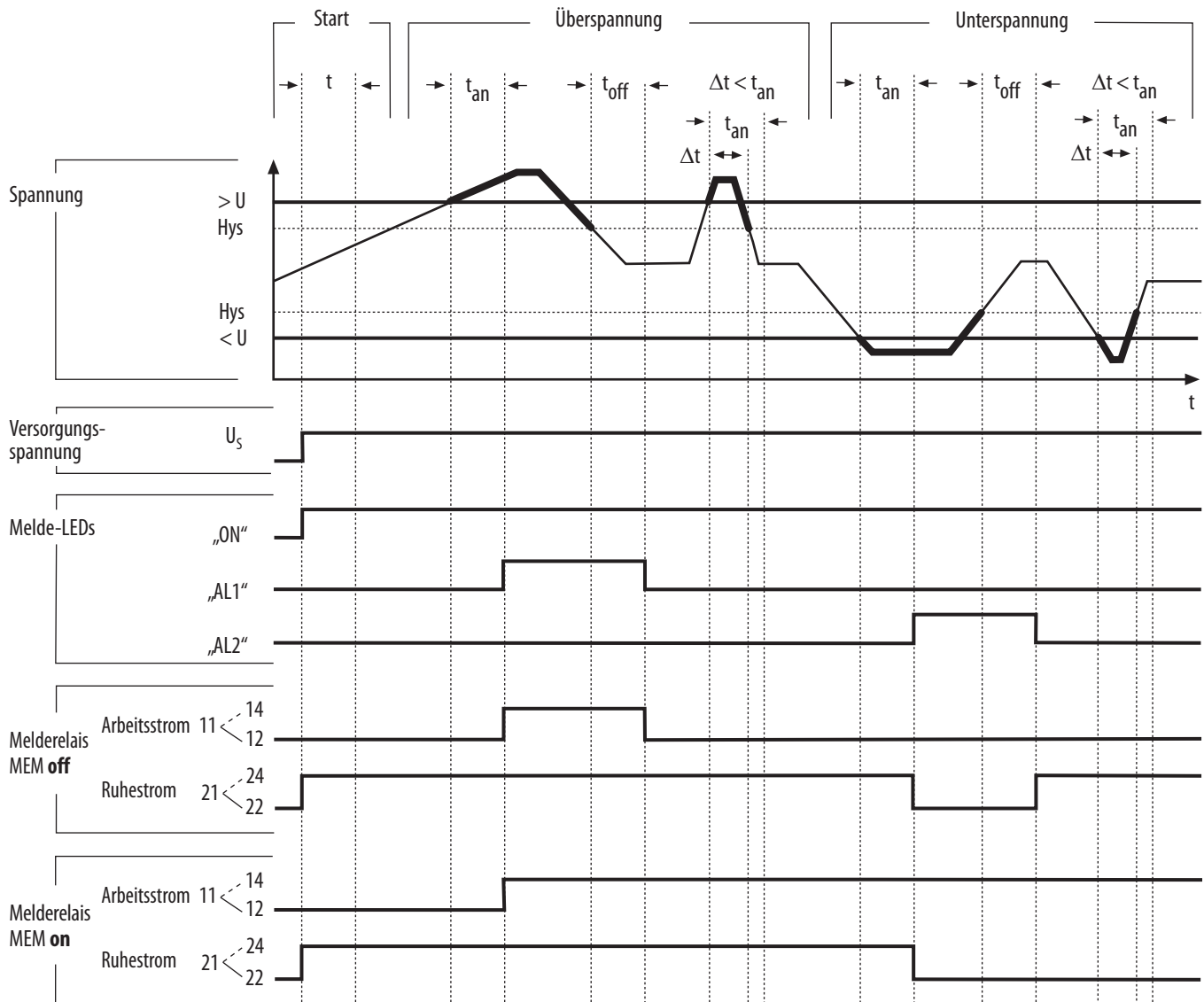
- 1 - Betriebs-LED „ON“ (grün); leuchtet nach Anlegen der Versorgungsspannung und blinkt bei Systemfehlermeldung
- 2 - Alarm-LED „AL1“ (gelb), leuchtet bei Überschreiten des eingestellten Ansprechwertes > U und blinkt bei Systemfehlermeldung
- 3 - Alarm-LED „AL2“ (gelb), leuchtet bei Unterschreiten des eingestellten Ansprechwertes < U und blinkt bei Systemfehlermeldung
- 4 - Multifunktionales LC-Display
- 5 - TEST-Taste: Aufwärts-Taste: Änderung der Messwertanzeige, im Menü aufwärts bewegen oder Parameteränderung Selbsttest aufrufen: Taste > 1,5 s drücken
- 6 - RESET-Taste: 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

Anschlussschaltbild



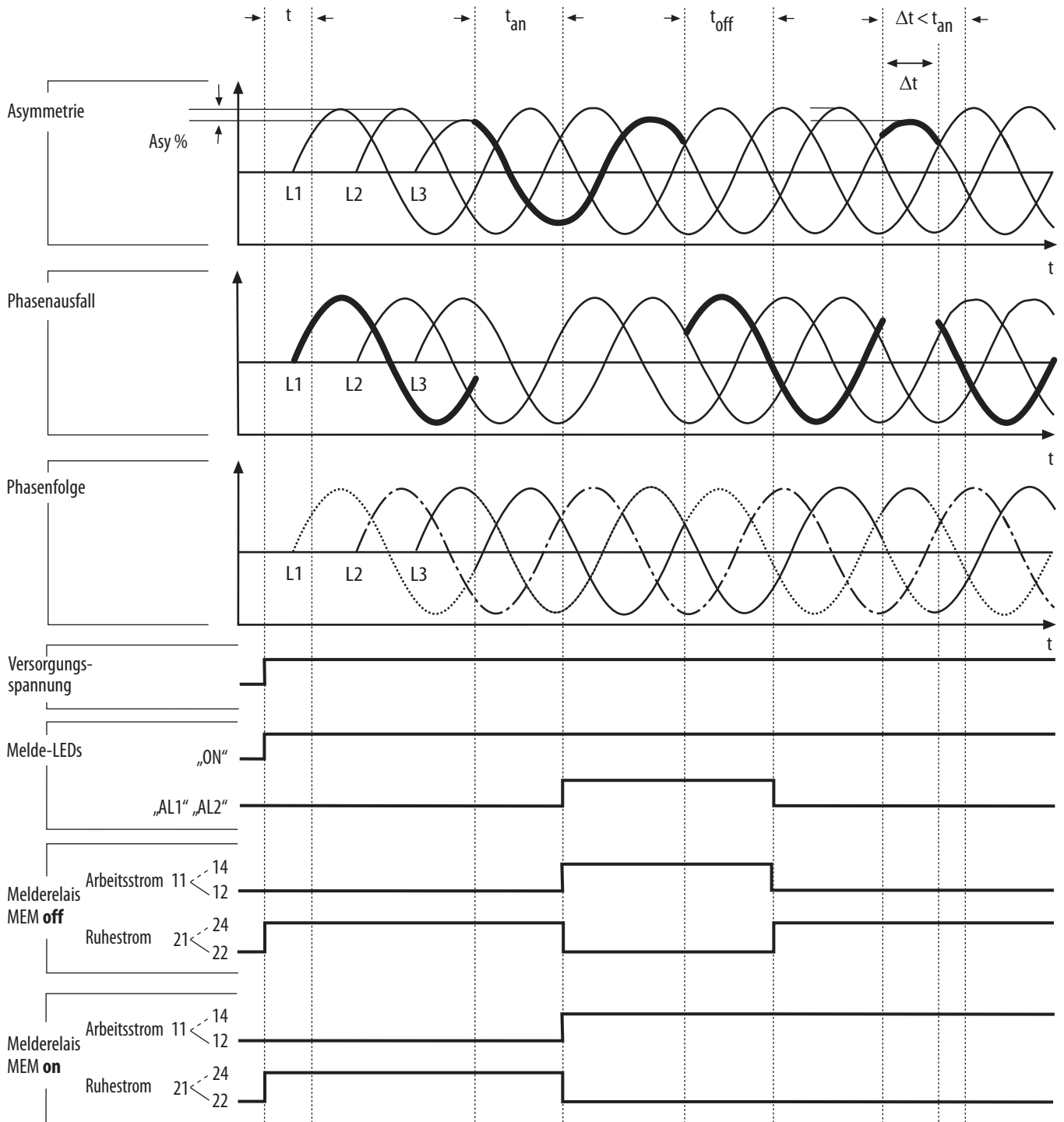
- 1 - Anschluss des zu überwachenden Netzes / Verbraucher
- 2 - Versorgungsspannung U_S (siehe Bestellangaben)
- 3 - Alarmrelais Alarm 1 (AL1)
- 4 - Alarmrelais Alarm 2 (AL2)
- 5 - Sicherung als Leitungsschutz.
Empfehlung: 6 A flink. Bei Versorgung aus einem IT-System müssen alle Leitungen zur Messankopplung und die Versorgungsleitungen abgesichert werden.

Zeitdiagramm Spannungsüberwachung



- t - Anlaufverzögerung
- t_{an} - Ansprechverzögerung
- t_{off} - Rückfallverzögerung

Zeitdiagramm Phasenausfall, Phasenfolge, Asymmetrie



Technische Daten

Isolationskoordination nach IEC 60664-1 / IEC 60664-3

Bemessungsspannung	400 V
Bemessungs-Stoßspannung / Verschmutzungsgrad	4 kV / III
Sichere Trennung (verstärkte Isolierung) zwischen (A1, A2) - (N, L1, L2, L3) - (11, 12, 14) - (21, 22, 24)	
Spannungsprüfung nach IEC 61010-1 (N, L1, L2, L3) - (A1, A2), (11, 12, 14)	3,32 kV
(N, L1, L2, L3) - (21, 22, 24)	2,21 kV
(A1, A2) - (11, 12, 14) - (21, 22, 24)	2,21 kV

Versorgungsspannung

VMD420-D-1:	
Versorgungsspannung U_S	AC 16...72 V / DC 9,6...94 V
Frequenzbereich U_S	42...460 Hz
VMD420-D-2:	
Versorgungsspannung U_S	AC / DC 70...300 V
Frequenzbereich U_S	42...460 Hz
Eigenverbrauch	$\leq 2,5$ VA

Messkreis

Messbereich (Effektivwert)	AC 0...288 V (L-N) AC 0...500 V (L-L)
Bemessungsfrequenz f_n	42...460 Hz
Frequenzanzeige	10...500 Hz

Ansprechwerte

Netzform	3(N)AC / 3AC (3AC)*
Unterspannung < U (Alarm 2)	AC 6...500 V
Überspannung > U (Alarm 1)	AC 6...500 V
Durch Preset-Funktion bei 3 AC-Messung:	
Unterspannung < U (0,85 x U_n)* für $U_n = 400$ V / 208 V	340 V / 177 V
Überspannung > U (1,1 x U_n)* für $U_n = 400$ V / 208 V	440 V / 229 V
Durch Preset-Funktion bei 3(N)AC-Messung:	
Unterspannung < U (0,85 x U_n)* für $U_n = 230$ V / 120 V	196 V / 102 V
Überspannung > U (1,1 x U_n)* für $U_n = 230$ V / 120 V	253 V / 132 V
Asymmetrie	5...30% (30%)*
Phasenausfall	durch Einstellen der Asymmetrie
Phasenfolge	Rechtslauf / Linkslauf (off)*
Ansprechabweichung bei 50 Hz / 60 Hz	$\pm 1,5$ %, ± 2 digits
Ansprechabweichung im Bereich 42...460 Hz	± 3 %, ± 2 digits
Hysterese	1...40% (5%)*

Zeitverhalten

Anlaufverzögerung t	0...99 s (0 s)*
Ansprechverzögerung $t_{on1/2}$	0...99 s (0 s)*
Rückfallverzögerung t_{off}	0...99 s (0,5 s)*
Ansprecheigenzeit t_{ae}	≤ 140 ms
Ansprechzeit	$t_{an} = t_{ae} + t_{on1/2}$
Bereitschaftszeit t_b	≤ 300 ms

Anzeigen, Speicher

Anzeige	LC-Display, multifunktional, unbeleuchtet
Anzeigebereich Messwert	AC 6...500 V
Betriebsmessabweichung bei 50 Hz / 60 Hz	$\pm 1,5$ %, ± 2 digits
Betriebsmessabweichung im Bereich 42...460 Hz	± 3 %, ± 2 digits
Auflösung	1 V
Historienspeicher (HiS) für ersten Alarmwert	Datensatz Messwerte
Passwort	off / 0...999 (off)*
Fehlerspeicher Alarmrelais	on / off (on)*

Schaltglieder

Anzahl	2 x 1 Wechsler (K1, K2)
Arbeitsweise	Ruhestrom n.c. / Arbeitsstrom n.o.
K2: Err, < U, > U, Asy, PHS (Unterspannung < U, Asymmetrie Asy, Ruhestrom n.c.)*	
K1: Err, < U, > U, Asy, PHS (Überspannung > U, Asymmetrie Asy, Arbeitsstrom n.o.)*	
Elektrische Lebensdauer bei Bemessungsbedingungen	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
Arbeitstemperatur	-25 °C...+55 °C
Klimaklassen nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3)	3K5 (ohne Betauung und Eisbildung)
Transport (IEC 60721-3-2)	2K3 (ohne Betauung und Eisbildung)
Langzeitlagerung (IEC 60721-3-1)	1K4 (ohne Betauung und Eisbildung)
Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3)	3M4
Transport (IEC 60721-3-2)	2M2
Langzeitlagerung (IEC 60721-3-1)	1M3

Anschluss

Anschlussart	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

Sonstiges

Betriebsart	Dauerbetrieb
Einbaulage	beliebig
Schutzart Einbauten (DIN EN 60529)	IP30
Schutzart Klemmen (DIN EN 60529)	IP20
Gehäusematerial	Polycarbonat
Entflammbarkeitsklasse	UL94V-0
Schnellbefestigung auf Hutprofilschiene	IEC 60715
Schraubbefestigung	2 x M4 mit Montageclip
Bedienungsanleitung	TGH1396
Gewicht	≤ 150 g

(*) Werkseinstellung

Bestellangaben

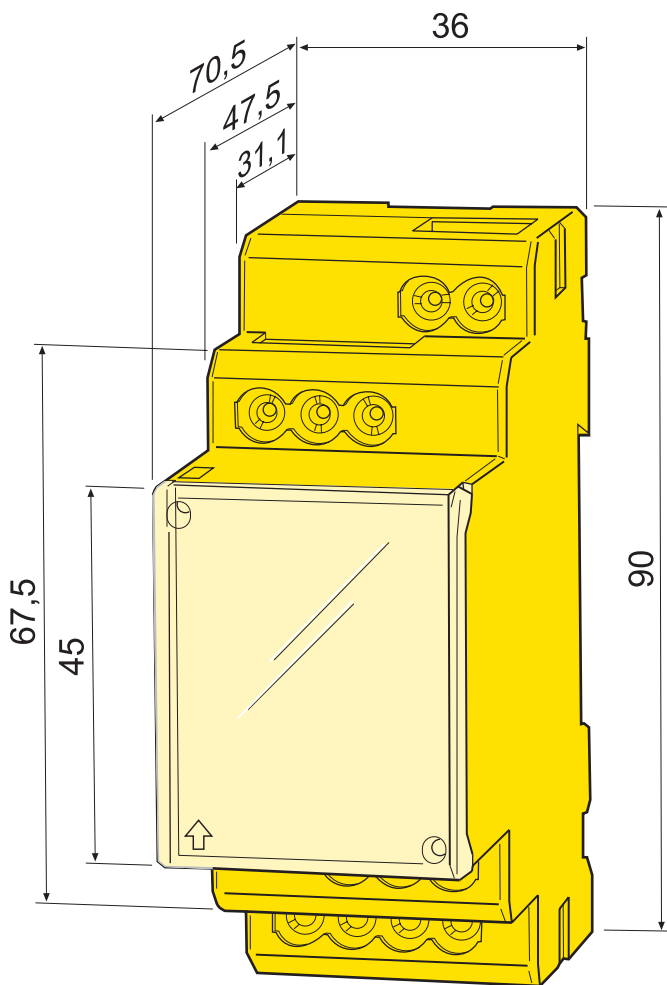
Typ	Versorgungsspannung U_S^*	Netznominalspannung U_N^*	Anzeigebereich	Ansprechwert	Art.-Nr.
VMD420-D-1	DC 9,6...94 V / AC 42...460 Hz 16...72V	3(N)AC 42...460 Hz / 0...500/288 V	AC 0...500 V	AC 6...500 V	B 9301 0005
VMD420-D-2	DC 70...300 V / AC 42...460 Hz 70...300V	3(N)AC 42...460 Hz / 0...500/288 V	AC 0...500 V	AC 6...500 V	B 9301 0006

*Absolutwerte

Zubehör

Typ	Art.-Nr.
Montageclip für Schraubbefestigung (je Gerät 1 Stck. erforderlich)	B 9806 0008

Maßbild XM420

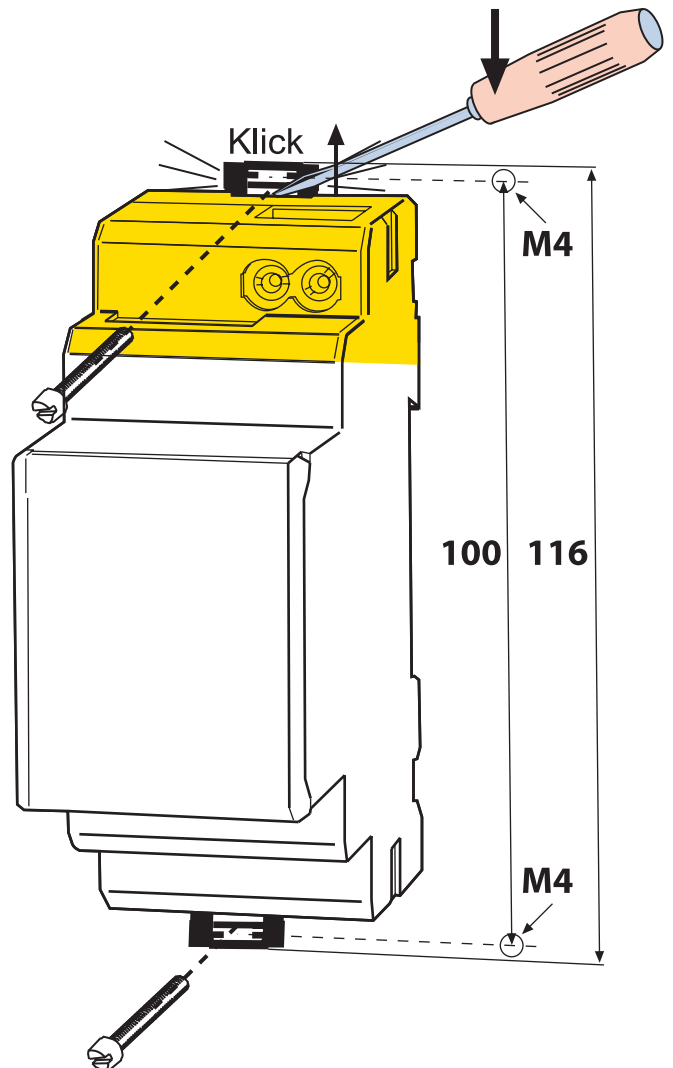


Maßangabe in mm

Frontplattenabdeckung in Pfeilrichtung öffnen!

Schraubmontage

Hinweis: Der obere Montageclip ist Zubehör und muss extra bestellt werden (siehe Bestellangaben).





Dipl.-Ing. W. Bender GmbH & Co KG

Postfach 1161 • 35301 Grünberg • Germany

Londorfer Straße 65 • 35305 Grünberg • Germany

Tel.: (06401) 807-0 • Fax: (06401) 807259

E-Mail: info@bender-de.com • www.bender-de.com

Mit Sicherheit Spannung

Mitglied der  **BENDER GROUP**

Änderungen vorbehalten! – DB301012de / 07.2006 / Schw
© Dipl.-Ing. W. Bender GmbH & Co. KG, Germany