

Bedienungshandbuch



VME421H-DM

Spannungs- und Frequenzrelais
zur Überwachung von AC/DC-Systemen
auf Über- und Unterspannung sowie auf Über- und Unterfrequenz.
VME421H-DM-1 Software-Version: D236 V2.2x
VME421H-DM-2 Software-Version: D237 V2.2x



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

Londorfer Str. 65 • 35305 Grünberg • Germany

Postfach 1161 • 35301 Grünberg • Germany

Tel.: +49 6401 807-0

Fax: +49 6401 807-259

E-Mail: info@bender-de.com

Web: <http://www.bender-de.com>

BENDER Group

© Dipl.-Ing. W. Bender GmbH & Co. KG

Alle Rechte vorbehalten.

Nachdruck nur mit Genehmigung
des Herausgebers.

Änderungen vorbehalten!

Inhaltsverzeichnis

1. Diese Dokumentation effektiv nutzen	5
1.1 Hinweise zur Benutzung	5
1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	5
1.3 Schnelle Inbetriebnahme für $U_n = 230\text{ V}, 50\text{ Hz}$	5
2. Sicherheitshinweise	7
2.1 Sicherheitshinweise allgemein	7
2.2 Arbeiten an elektrischen Anlagen	7
3. Funktion	9
3.1 Gerätemerkmale	9
3.2 Funktionsbeschreibung	9
3.2.1 Preset-Funktion	10
3.2.2 Selbsttest, automatisch	11
3.2.3 Selbsttest, manuell	11
3.2.4 Funktionsstörung	11
3.2.5 Fehlerspeicher	11
3.2.6 Anlaufverzögerung t	11
3.2.7 Passwort-Schutz (on, OFF)	12
3.2.8 Werkseinstellung FAC	12
3.2.9 Löschbarer Historienspeicher	12
3.2.10 Schnittstellenoption M	12
4. Montage und Anschluss	13
5. Bedienung und Einstellung	15
5.1 Genutzte Displayelemente	15
5.2 Funktion der Bedienelemente	16
5.3 Menüstruktur	17
5.4 Display im Standard-Betrieb	18

5.5	Display im Menübetrieb	19
5.5.1	Parameter abfragen und einstellen: Übersicht	19
5.5.2	Ansprechwerte Unter-, Überspg. und Hysterese einstellen	22
5.5.3	Ansprechwerte für Unter-, Überfrequenz und Hysterese einstellen	23
5.5.4	Fehlerspeicher ausschalten	24
5.5.5	Ausgangsstrombereich der Anlogschnittstelle auswählen	24
5.5.6	Spannungsausgang der Anlogschnittstelle auswählen	25
5.5.7	100 %-Bezug der Anlogschnittstelle einstellen	25
5.5.8	Anlaufverzögerung t einstellen	26
5.5.9	Werkseinstellung und Passwort-Schutz	26
5.5.10	Werkseinstellung wiederherstellen	28
5.5.11	Preset-Funktion manuell aktivieren	28
5.5.12	Abfrage von Geräteinformationen	29
5.5.13	Abfrage des Historienspeichers	29
5.6	Preset-Funktion / Werkseinstellung	30
5.7	Inbetriebnahme	30
6.	Technische Daten VME421H-DM...	31
6.1	Strom- und Spannungsverläufe der analogen Schnittstelle	35
6.2	Normen, Zulassungen und Zertifizierungen	36
6.3	Bestellangaben	36

1. Diese Dokumentation effektiv nutzen

1.1 Hinweise zur Benutzung

Dieses Handbuch richtet sich an Fachpersonal der Elektrotechnik und Elektronik!

Um Ihnen das Verständnis und das Wiederfinden bestimmter Textstellen und Hinweise im Handbuch zu erleichtern, haben wir wichtige Hinweise und Informationen mit Symbolen gekennzeichnet. Die folgenden Beispiele erklären die Bedeutung dieser Symbole:



Informationen, die auf Gefahren hinweisen, werden durch das Achtung-Zeichen hervorgehoben



Informationen, die Ihnen bei der optimalen Nutzung des Produktes behilflich sein sollen, werden durch das Info-Zeichen hervorgehoben

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

1.3 Schnelle Inbetriebnahme für $U_n = 230\text{ V}$, 50 Hz

Wenn Sie mit der Funktion von Spannungsrelais vertraut sind, können Sie mittels dieser Kurzanleitung ihren Zeitaufwand für das Anschließen

und die Inbetriebnahme verringern.

1. Stellen Sie sicher, dass das anzuschließende Gerät in der Version ...-2 vorliegt, $U_n = 70 \dots 300 \text{ V}$.
2. Prüfen Sie, ob das zu überwachende Stromnetz mit einer Nennspannung von $U_n = 230 \text{ V}$ und 50 Hz betrieben wird. Dies ist die Voraussetzung für ein automatisches Setzen der Ansprechwerte (Preset) nach dem ersten Zuschalten der Nennspannung.
3. Stellen Sie sicher, dass das Spannungsrelais sich im Auslieferungszustand befindet (Werkseinstellung wurde nicht verändert). Im Zweifel stellen Sie die Werkseinstellung wieder her (Seite 28).
4. Wenn die Bedingungen 1, 2 und 3 erfüllt sind, können Sie das Spannungsrelais mit dem zu überwachenden Stromnetz gemäß Anschlussplan (Seite 14) verbinden. Automatisch stellen sich folgende vordefinierte Ansprechwerte ein:

VME421H-DM-2			
U_n, f_n	Preset-Arbeitsbereich	Ansprechwert $< U, < f$	Ansprechwert $> U, > f$
230 V	196 V...253 V	196 V	253 V
50 Hz	47...53 Hz	49 Hz	51 Hz

5. Im Display erscheint die aktuell zwischen den Klemmen U1/+ und U2/- gemessene Spannung. Sie können mit der Aufwärts- bzw. Abwärts-Taste bei anliegender Wechselspannung zusätzlich die Netzfrequenz f abfragen.

Weitere Informationen zur Preset-Funktion und zu anderen Spannungs- und Frequenzbereichen finden Sie auf Seite 10.

Eine Zusammenstellung der Werkseinstellungen finden Sie auf Seite 30. Wie Sie das Spannungsrelais gegebenenfalls auf die Werkseinstellung zurücksetzen, ist auf Seite 28 beschrieben.

2. Sicherheitshinweise

2.1 Sicherheitshinweise allgemein

Bestandteil der Gerätedokumentation sind neben dieser Bedienungsanleitung die beiliegenden „Wichtigen sicherheitstechnischen Hinweise für Bender-Produkte“.

2.2 Arbeiten an elektrischen Anlagen

- Alle zum Einbau, zur Inbetriebnahme und zum laufenden Betrieb eines Gerätes oder Systems erforderlichen Arbeiten sind durch Elektrofachkräfte auszuführen.
- Beachten Sie die einschlägigen Bestimmungen, die für das Arbeiten an elektrischen Anlagen gelten, insbesondere auch DIN EN 50110 oder deren Nachfolgeregelungen.



Nicht fachgerecht durchgeführte Arbeiten an elektrischen Anlagen können zu Gefahren für Gesundheit und Leben führen!

- Wird das Gerät außerhalb der Bundesrepublik Deutschland verwendet, sind die dort geltenden Normen und Regeln zu beachten. Eine Orientierung kann die europäische Norm EN 50110 bieten.

3. Funktion

3.1 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 $> f$
- 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)
- Passwortschutz gegen unbefugtes Ändern von Parametern
- Abschaltbarer Fehlerspeicher,
im Modus „con“ bleiben Alarme auch bei Ausfall der überwachten Nennspannung ($U_n = U_s$) gespeichert
- Analogschnittstelle frei konfigurierbar

3.2 Funktionsbeschreibung

Nach Anlegen der Nennspannung startet die Anlaufverzögerung „t“. Während dieser Zeit haben Änderungen der gemessenen Spannung keinen Einfluss auf die Alarm-LEDs.

Die Geräte haben zwei getrennt einstellbare Messkanäle (Über-/Unterspannung). Wenn die Messgröße den Ansprechwert überschreitet

(Alarm 1) bzw. unterschreitet (Alarm 2) leuchten die Alarm-LEDs. Unter- bzw. überschreitet die Messgröße den Rückfallwert (Ansprechwert zuzüglich Hysterese) verlöschen die Alarm-LEDs. Ist die Fehlerspeicherung aktiviert, bleiben die Alarm-LEDs im Alarmzustand, bis die Reset-Taste R betätigt wird.

3.2.1 Preset-Funktion

Nach dem ersten Zuschalten des zu überwachenden Systems werden die Ansprechwerte für Überspannung und Unterspannung (Alarm 1/2) sowie für Über- und Unterfrequenz einmalig automatisch auf folgende Werte gesetzt:

Ansprechwert Überspannung ($> U$): $1,1 U_n$

Ansprechwert Unterspannung ($< U$): $0,85 U_n$

Ansprechwert Überfrequenz ($> f$) bei 16,7 Hz, 50 Hz, 60 Hz: $f_n + 1$ Hz

Ansprechwert Überfrequenz ($> f$) bei 400 Hz: $f_n + 1$ Hz

Ansprechwert Unterfrequenz ($< f$) bei 16,7 Hz, 50 Hz, 60 Hz: $f_n - 1$ Hz

Ansprechwert Unterfrequenz ($< f$) bei 400 Hz: $f_n - 1$ Hz

Preset VME421H-DM-2				
U_n	Preset-Arbeitsbereich	Ansprechwert $< U$	Ansprechwert $> U$	Gerätevariante
230 V	196...253 V	196 V	253 V	-2
120 V	102...132 V	102 V	132 V	-1, -2
60 V	51...66 V	51 V	66 V	-1
24 V	20,4...26,4 V	20,4 V	26,4 V	-1

Für den Fall, dass die gemessene Spannung bzw. Frequenz außerhalb des in der Tabelle definierten Preset-Arbeitsbereichs liegt, erscheint im Display die Meldung „AL not Set“. Somit ist es erforderlich, die Ansprechwerte für Alarm 1 (AL1) und Alarm 2 (AL2) manuell einzustellen. Der Ablauf ist detailliert im Abschnitt „Einstellen der Parameter“ beschrieben.

Die Preset-Funktion wird nach Rücksetzen auf die Werkseinstellungen

erneut ausgeführt.

Während des Betriebs können Sie über das Menü SET die Preset-Funktion manuell starten.

3.2.2 Selbsttest, automatisch

Das Gerät führt nach dem Zuschalten des zu überwachenden Systems und danach stündlich einen Selbsttest durch, bei dem interne Funktionsstörungen ermittelt und als Fehlercode auf dem Display angezeigt werden.

3.2.3 Selbsttest, manuell

Durch Betätigen der internen Test-Taste > 1,5 s führt das Gerät einen Selbsttest durch, bei dem interne Funktionsstörungen ermittelt und als Fehlercode auf dem Display angezeigt werden.

Während des Drückens der Test-Taste T werden alle für dieses Gerät verfügbaren Display-Elemente angezeigt.

3.2.4 Funktionsstörung

Liegt eine interne Funktionsstörung vor, blinken alle 3 LEDs. Das Display zeigt einen Fehlercode (E01...E32). In solchen Fällen wenden Sie sich bitte an die Fa. Bender.

3.2.5 Fehlerspeicher

Er kann aktiviert, deaktiviert oder in den Continuous-Mode (con) geschaltet werden. Befindet sich der Fehlerspeicher in der Betriebsart „con“, bleibt ein gespeicherter Alarm auch nach dem Ausfall der Nennspannung erhalten ($U_n = U_g$), auch nach Ablauf der Energiespeicher-Entladezeit.

3.2.6 Anlaufverzögerung t

Nach Zuschalten der zu überwachenden Spannung U_n wird die Alarm-Ausgabe durch die Alarm-LEDs um die eingestellte Zeit t (0...300 s) verzögert. Der Alarmwert wird unverzögert über die analoge Schnittstelle ausgegeben.

3.2.7 Passwort-Schutz (on, OFF)

Würde der Passwort-Schutz aktiviert (on), können Einstellungen nur nach Eingabe des korrekten Passworts (0...999) vorgenommen werden. Falls Sie ihr Passwort vergessen haben und deshalb ihr Gerät nicht mehr bedienen können, wenden Sie sich bitte an info@bender-service.com.

3.2.8 Werkseinstellung FAC

Nach Aktivieren der Werkseinstellung werden alle geänderten Einstellungen auf den Auslieferungszustand zurückgesetzt. Zusätzlich erfolgt die automatische Anpassung der Ansprechwerte durch die Preset-Funktion in Abhängigkeit von der Nennspannung U_n .

3.2.9 Löschbarer Historienspeicher

In diesem Speicher wird der erste auftretende Alarmwert registriert. Folge-Alarme überschreiben diesen „alten“ Wert nicht. Der Speicher ist über das Menü HiS mit Clr löschbar.

3.2.10 Schnittstellenoption M

Diese Option bietet eine Analog-Schnittstelle mit galvanischer Trennung, aber kein Alarm-Relais. Über das zugehörige Menü kann eines von 3 Ausgangssignalen ausgewählt werden. Nur der per Software ausgewählte Ausgang darf beschaltet werden:

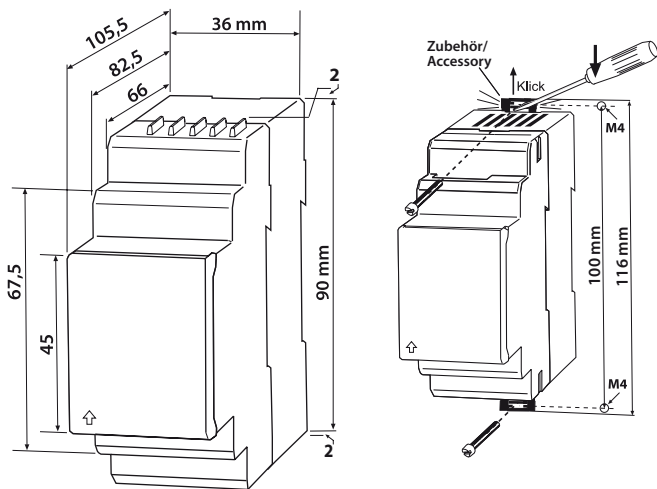
- DC 0...400 μ A
Stromausgang für Bender-Messinstrumente der Baureihe 96..
- DC 0/4...20 mA
Normierter Stromausgang mit wählbaren Bereichen
- DC 0...10 V
Normiertes Spannungssignal

4. Montage und Anschluss



Sorgen Sie für Spannungsfreiheit im Montagebereich und beachten Sie die Regeln für das Arbeiten an elektrischen Anlagen.

Maßbild allgemein und Skizze für Schraubbefestigung



Die Frontplattenabdeckung ist an der mit einem Pfeil gekennzeichneten unteren Seite aufzuklappen.

1. Montage auf Hutschiene:

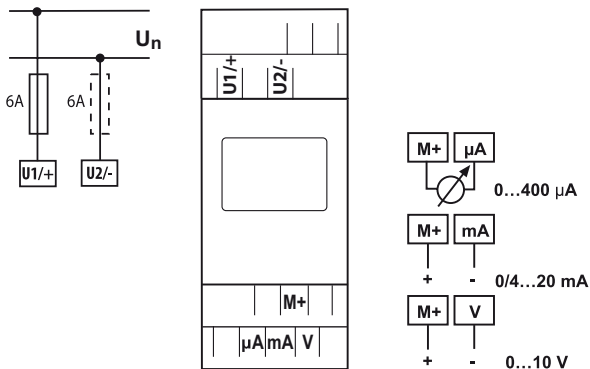
Rasten Sie den rückseitigen Montageclip des Geräts auf der Hutschiene so ein, dass ein sicherer und fester Sitz gewährleistet ist.

Schraub-Befestigung:

Bringen Sie die rückseitigen Montageclips (2. Montage-clip erforderlich, siehe Bestellinformation) mittels Werkzeug in eine über das Gehäuse hinaus ragende Position. Befestigen Sie das Gerät mit zwei M4-Schrauben.

2. Anschlussplan

Verdrahten Sie das Gerät gemäß Anschlussplan.

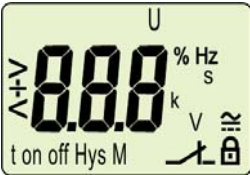



	Klemme	Anschlüsse
	U1/+, U2/-	U1/+, U2/-
M+	M+	gemeinsamer Pluspol der analogen Schnittstelle
μA	μA	Stromausgang 0...400 μA
mA	mA	Stromausgang 0/4...20 mA
10 V	V	Spannungsausgang 0...10 V


5. Bedienung und Einstellung

5.1 Genutzte Displayelemente

Nachfolgende Tabelle zeigt detailliert die Bedeutung der verwendeten Display-Elemente.

Genutzte Display-Elemente	Element	Funktion
	< U, > U	Unterspannung (Alarm 2), Überspannung (Alarm 1)
	U Hys, %	Ansprechwert-Hysterese U in %
	< Hz, > Hz	Unterfrequenz (AL1 und AL2) Überfrequenz (AL1 und AL2)
	Hz Hys	Frequenzansprechwert-Hysterese in Hz
	t	Anlaufverzögerung t
	M	Fehlerspeicher aktiv
		Passwort-Schutz aktiv





5.2 Funktion der Bedienelemente

Gerätefront	Element	Funktion
	ON	Betriebs-LED, grün
	AL1 AL2	LED Alarm 1 leuchtet (gelb): Anschwertwert > U überschritten LED Alarm 2 leuchtet (gelb): Anschwertwert < U unterschritten
	AL1 und AL2	Beide LEDs leuchten bei Erreichen der Frequenz-Anschwertwerte < Hz oder > Hz
	225 V M	Display im Standard-Betrieb: $U_n = 225 \text{ V}$; Fehlerspeicher aktiv
	T ▲	Test-Taste (> 1,5 s): Anzeigen der nutzbaren Display- Elemente, Starten eines Selbsttests; Aufwärts-Taste (< 1,5 s): Menüpunkte/Werte
	R, ▼	Reset-Taste (> 1,5 s): Löschen des Fehlerspeichers; Abwärts-Taste (< 1,5 s): Menüpunkte/Werte
	MENU, ◀	MENU-Taste (> 1,5 s): Start des Menübetriebs; Enter-Taste (< 1,5 s): Bestätigen von Menü-Punkt, Unter- menü-Punkt und Wert. Enter-Taste (> 1,5 s): Zurück zur nächst höheren Menü- Ebene.

5.3 Menüstruktur

Alle einstellbaren Parameter finden Sie in den Spalten Menüpunkt und Einstellbarer Parameter. In der Spalte Menüpunkt wurde eine Display-nahe Darstellung verwendet.

Menü	Unter-menü	Menü-punkt	Aktivie-rung	Einstellbarer Parameter
AL (Ansprech-werte)	→	< U	ON	Unterspannung (Alarm 2)
		> U	ON	Überspannung (Alarm 1)
		U Hys	-	Hysterese < U / > U
		< Hz	OFF	Unterfrequenz
		> Hz	OFF	Überfrequenz
		Hz Hys	-	Hysterese, Frequenz
out (Ausgabe-steuerung)	→	M	ON	Fehlerspeicher (on, con, off)
		I, U	-	Auswahl Stromausgang oder Spannungsausgang: 0...20 mA / 4...20 mA / 0...400 µA / 0...10 V
	AnA	U 300 V	ON	100 %-Bezug auf einge- stellten Spannungswert
		> U AL	OFF	100 %-Bezug auf einge- stellten Überspannungs- Anschwert
		100 Hz	OFF	100 %-Bezug auf einge- stellten Frequenzwert
t (Zeitsteue-rung)	→	t	-	Anlaufverzögerung

Set (Gerätesteuerung)			OFF	Parametereinstellung über Passwort
		FAC	-	Werkseinstellung ausführen
		PrE	-	Preset manuell
		SYS	-	Funktion gesperrt
InF			-	Hard- / Software-Version ausgeben
HiS		Clr	-	Historienspeicher für ersten Alarmwert, löschar

5.4 Display im Standard-Betrieb

In der Werkseinstellung wird die zwischen den Klemmen U1/+ und U2/- anliegende Spannung im Display angezeigt. Um die Standard-Anzeige zu wechseln, bestätigen Sie ihre Auswahl mit Enter.

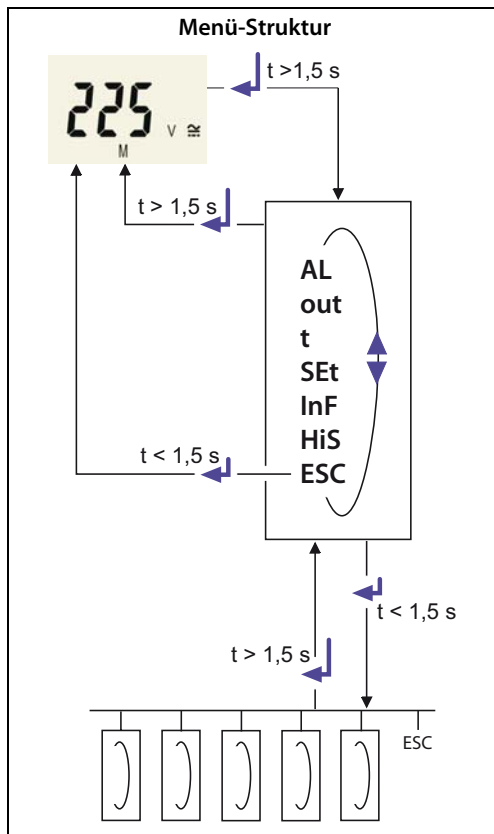


Im Standard-Betrieb ist die Anzeige mittels Aufwärts- / Abwärts-Taste umschaltbar auf die aktuell gemessene Spannung oder Frequenz.

5.5 Display im Menübetrieb

5.5.1 Parameter abfragen und einstellen: Übersicht

Menüpunkt	Einstellbarer Parameter
AL	Ansprechwerte abfragen und einstellen: <ul style="list-style-type: none"> – Unterspannung: < U (AL2) – Überspannung: > U (AL1) – Hysterese der Spannungs-Ansprechwerte: Hys U – Unterfrequenz: < Hz (AL1 und AL2) – Überfrequenz: > Hz (AL1 und AL2) – Hysterese der Frequenz-Ansprechwerte: Hys Hz
out	Fehlerspeicher und Analog-Schnittstelle konfigurieren: <ul style="list-style-type: none"> – Fehlerspeicher ein-/ausschalten oder con-Modus – Auswahl des analogen Schnittstellen-Typs: 0...400 μA, 0/4...20 mA, 0...10 V – 100 %-Bezug des analogen Ausgangssignals festlegen (Untermenü AnA)
t	<ul style="list-style-type: none"> – Anlaufverzögerung t einstellen
SEt	Gerätesteuerung parametrieren: <ul style="list-style-type: none"> – Passwortschutz ein- oder ausschalten, Passwort ändern – Werkseinstellung wiederherstellen; – Preset-Funktion PrE ausführen; – Servicemenü SyS ist gesperrt
InF	Hard- und Software-Version abfragen
HiS	Ersten gespeicherten Alarmwert abfragen
ESC	Zur nächst höheren Menüebene bewegen (Zurück)



Einstellen der Parameter

Beispielhaft wird die Änderung des Alarm-Ansprechwerts für Überspannung $> U$ beschrieben. So gehen Sie vor:

1. Drücken Sie die Taste MENU/Enter länger als 1,5 s. Im Display erscheint das blinkende Kürzel AL.
2. Bestätigen Sie mit Enter. Die Symbole für Unterspannung $< U$ blinken.
3. Drücken Sie die Abwärts-Taste, um den Parameter Überspannung $> U$ auszuwählen. Der Parameter $> U$ blinkt.
4. Bestätigen Sie die Auswahl mit Enter. Durch ein blinkendes „on“ wird die bestehende Aktivierung des Ansprechwerts $> U$ dokumentiert.
5. Bestätigen Sie die bestehende Aktivierung mit Enter. Der zugehörige Wert in V blinkt.
6. Stellen Sie mit der Aufwärts- oder Abwärtstaste den gewünschten Ansprechwert ein. Bestätigen Sie mit Enter. $> U$ blinkt.
7. **Um das Menü zu verlassen, können Sie wahlweise durch:**
 - Drücken der Enter-Taste länger als 1,5 s je eine Ebene höher gelangen oder
 - Anwahl des Menüpunkts ESC und Bestätigung mit Enter je eine Ebene höher gelangen.



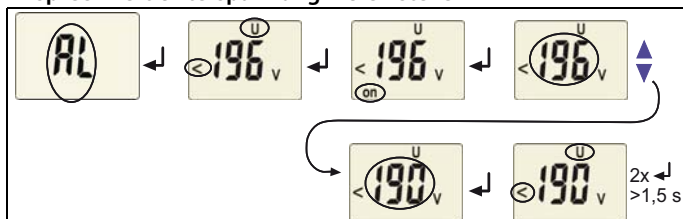
Die jeweils einstellbaren Bereiche des Displays blinken! Dargestellt wird dies durch eine ovale Markierung in den folgenden Abbildungen.

Der Einstieg in den Menübetrieb erfolgt durch Drücken der Taste MENU $> 1,5$ s.

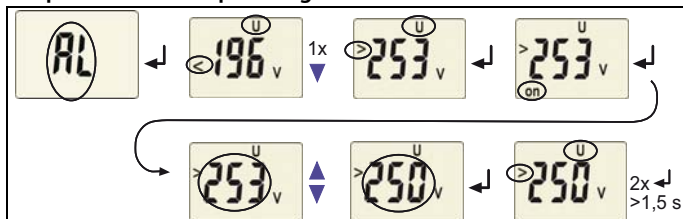
5.5.2 Ansprechwerte Unter-, Überspannung und Hysterese einstellen

Mit diesen Einstellungen legen Sie fest, ab welchen gemessenen Spannungswerten Alarme signalisiert werden.

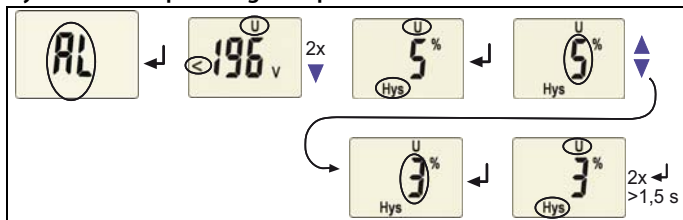
Ansprechwert Unterspannung < U einstellen



Ansprechwert Überspannung > U einstellen

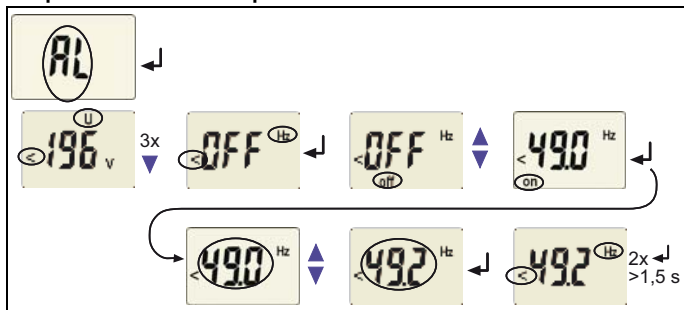


Hysterese der Spannungs-Ansprechwerte einstellen

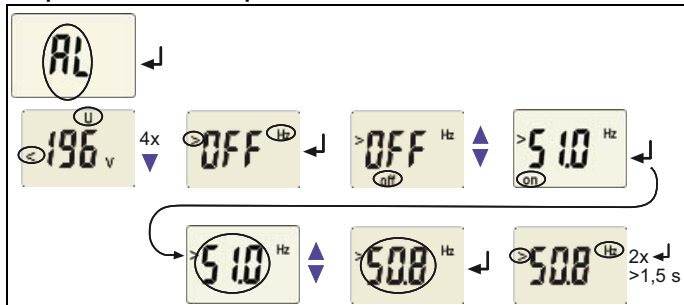


5.5.3 Ansprechwerte für Unter-, Überfrequenz und Hysterese einstellen

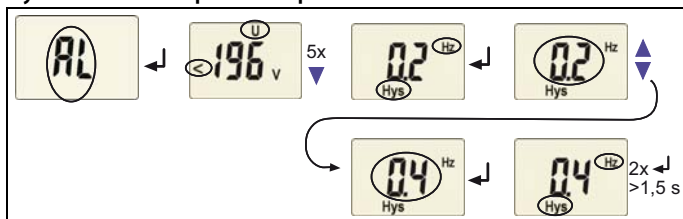
Ansprechwert Unterfrequenz < Hz einstellen



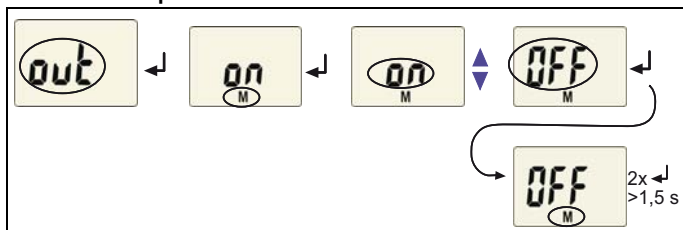
Ansprechwert Überfrequenz > Hz einstellen



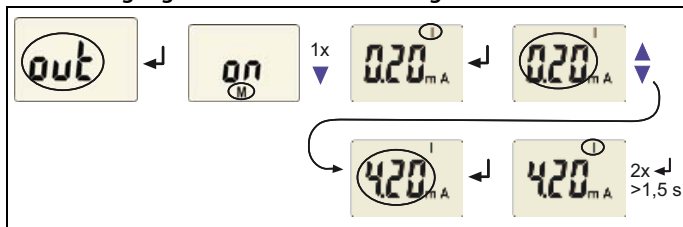
Hysterese der Frequenz-Ansprechwerte einstellen



5.5.4 Fehlerspeicher ausschalten



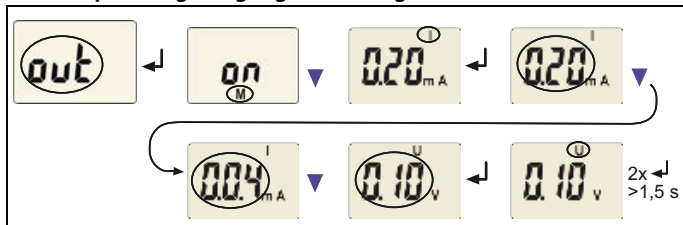
5.5.5 Ausgangsstrombereich der Analogschnittstelle auswählen



0.20 mA steht für 0...20 mA

4.20 mA steht für 4...20 mA

5.5.6 Spannungsausgang der Analogschnittstelle auswählen



0.04 mA steht für 0...400 μ A

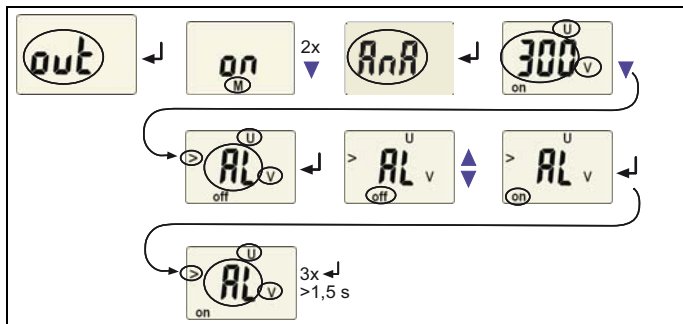
5.5.7 100 %-Bezug der Analogschnittstelle einstellen

Hiermit legen Sie fest, an welche Bezugsgröße der 100 %-Wert des Ausgangssignals gekoppelt wird. Zur Wahl stehen folgende Bezugsgrößen:

- Beliebig einstellbarer Spannungswert von 1...300 V (Werkseinstellung)
- Ansprechwert Überspannung ($> U$, AL)
- Beliebig einstellbarer Frequenzwert von 10 Hz...2 kHz

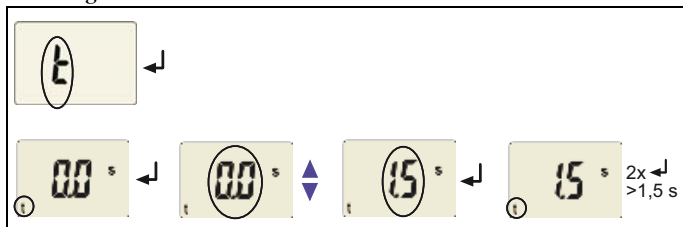
Das folgende Beispiel zeigt die Änderung des 100 %-Bezuges von der frei definierten Bezugsgröße 300 V

auf AL = Kopplung an den Ansprechwert Überspannung ($> U$, AL).



5.5.8 Anlaufverzögerung t einstellen

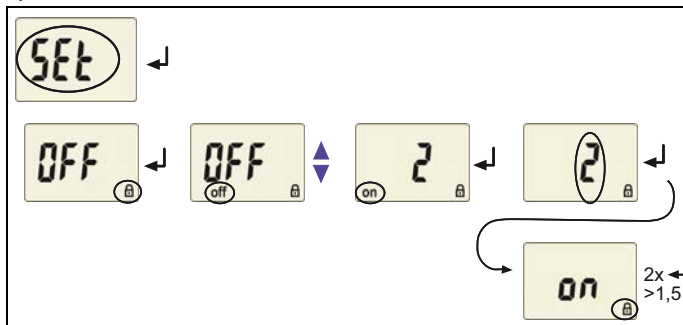
Hiermit können Sie eine Anlaufverzögerung t (0...300 s) beim Gerätestart vorgeben.

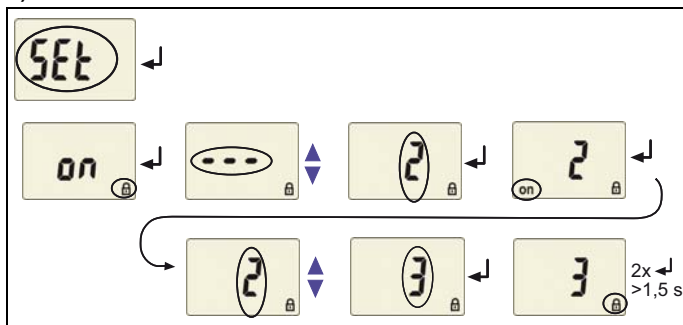
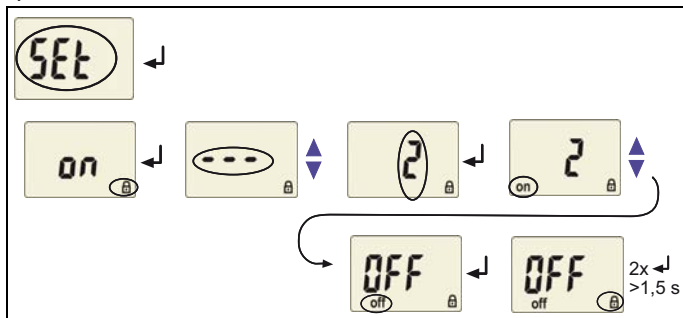


5.5.9 Werkseinstellung und Passwort-Schutz

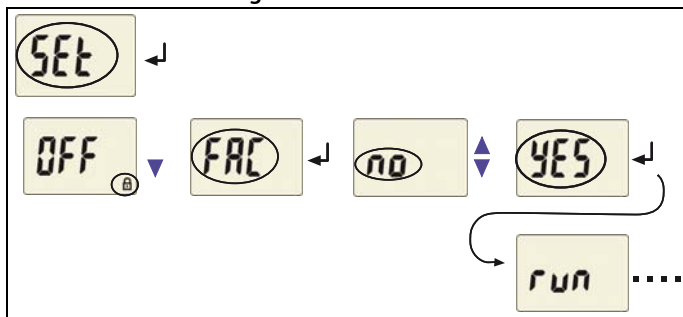
Mit Hilfe dieses Menüs können Sie den Passwort-Schutz einschalten, das Passwort ändern oder den Passwort-Schutz abschalten. Außerdem können Sie das Gerät auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.

a) Passwortschutz aktivieren

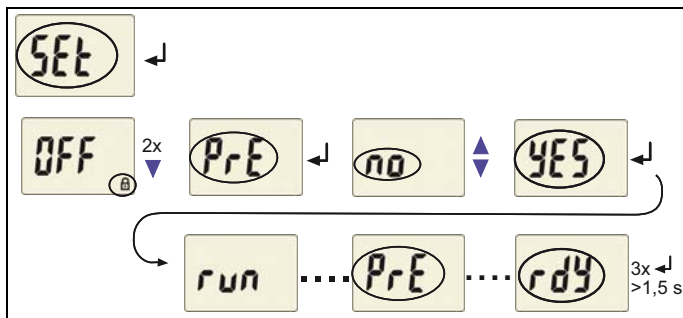


b) Passwort ändern**c) Passwortschutz deaktivieren**

5.5.10 Werkseinstellung wiederherstellen

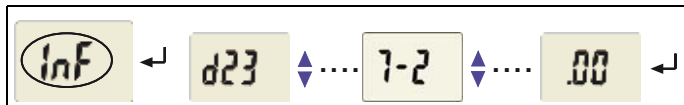


5.5.11 Preset-Funktion manuell aktivieren



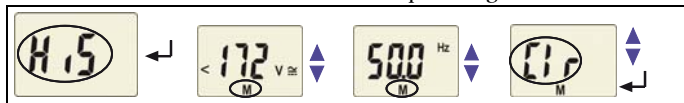
5.5.12 Abfrage von Geräteinformationen

Hiermit fragen Sie die Versionen von Hard- (d..) und Software (1.xx) ab. Die Daten werden nach Start dieser Funktion als Laufband eingeblendet. Nach Durchlauf der Routine können Sie mit den Aufwärts-/Abwärts-Tasten einzelne Datenabschnitte auswählen.



5.5.13 Abfrage des Historienspeichers

Der Historienspeicher wird über das Menü HiS angewählt. Mit den Aufwärts- und Abwärtstasten wechseln Sie zur nächsten Anzeige. Bei blinkendem Clr kann mit Enter der Historienspeicher gelöscht werden.



5.6 Preset-Funktion / Werkseinstellung



Bei erster Inbetriebnahme stellen sich in Abhängigkeit von U_n automatisch vordefinierte Ansprechwerte ein:

Ansprechwert Überspannung ($> U$): $1,1 U_n$

Ansprechwert Unterspannung ($< U$): $0,85 U_n$

Hysterese U :	5 %
Unterfrequenz $< Hz$	OFF
Überfrequenz $> Hz$	OFF
Hysterese Frequenz (Hys Hz):	0,2 Hz
Fehlerspeicher M :	on
Schnittstellentyp	0...20 mA
100%-Bezug:	$> U = 300 V$
Anlaufverzögerung:	$t = 0 s$
Passwort:	0, Off

5.7 Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme ist der ordnungsgemäße Anschluss des Spannungsrelais zu überprüfen.



Nach Anschließen eines fabrikneuen VME421H-DM-2 an ein Standardsystem mit $U_n = 230 V / 50 Hz$ führt die interne Preset-Funktion eine automatische Einstellung der Ansprechwerte durch:

Überspannung = $253 V (230 V + 10 %) (50 Hz + 1 Hz)$

Unterspannung = $196 V (230 V - 15 %) (50 Hz - 1 Hz)$

Weitere Arbeitsbereiche der Preset-Funktion finden Sie in den technischen Daten unter Ansprechwerte und in der Funktionsbeschreibung

6. Technische Daten VME421H-DM...

()* = Werkseinstellung

Isolationskoordination nach IEC 60664-1/IEC 60664-3

Bemessungsspannung	250 V
Bemessungs-Stoßspannung / Verschmutzungsgrad	2,5 kV / III
Sichere Trennung (verstärkte Isolierung) zwischen: (U1/+, U2/-) - (M+, μ A, mA, V)	
Spannungsprüfung nach IEC 61010-1	2,21 kV

Versorgungsspannung

VME421H-DM-1:

Versorgungsspannung U_s keine (interne Versorgung aus U_n)

VME421H-DM-2:

Versorgungsspannung U_s keine (interne Versorgung aus U_n)

Eigenverbrauch
 ≤ 4 VA |

Messkreis

Messbereich (Effektivwert) (VME421H-DM-1)
 AC / DC 0...150 V |

Messbereich (Effektivwert) (VME421H-DM-2)
 AC / DC 0...300 V |

Bemessungsfrequenz f_n
 DC, 15...460 Hz |

Frequenzanzeige
 10...500 Hz |

Ansprechwerte

VME421H-DM-1:

Unterspannung $< U$ (Alarm 2)
 AC / DC 9,6...150 V |

Überspannung $> U$ (Alarm 1)
 AC / DC 9,6...150V |

Durch Preset-Funktion:

Unterspannung $< U$ (0,85 U_n)* für $U_n = 120$ V / 60 V / 24 V
 102 V / 51 V / 20,4 V |

Überspannung $> U$ (1,1 U_n)* für $U_n = 120$ V / 60 V / 24 V
 132 V / 66 V / 26,4 V |

Schrittweite U 9,6...49,9 V
 0,1 V |

Schrittweite U 50...150 V
 1 V |

VME421H-DM-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 $U_n = 230 \text{ V} / 120 \text{ V}$ 196 V / 102 V

 Überspannung $> U$ $(1,1 U_n)^*$ für $U_n = 230 \text{ V} / 120 \text{ V}$ 253 V / 132 V

VME421H...:

 Prozentuale Ansprechunsicherheit Spannung bei 50/60 Hz $\pm 1,5 \%$, ± 2 digit

 Prozentuale Ansprechunsicherheit Spannung im Bereich 15...460 Hz $\pm 3 \%$, ± 2 digit

 Hysterese U 1...40 % (5 %)*

 Unterfrequenz $< \text{Hz}$ 10...500 Hz**

 Überfrequenz $> \text{Hz}$ 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 $f_n = 16,7 \text{ Hz} / 50 \text{ Hz} / 60 \text{ Hz} / 400 \text{ Hz}$ 15,7 Hz / 49 Hz / 59 Hz / 399 Hz

 Überfrequenz für $f_n = 16,7 \text{ Hz} / 50 \text{ Hz} / 60 \text{ Hz} / 400 \text{ Hz}$ 17,7 Hz / 51 Hz / 61 Hz / 401 Hz

 Hysterese Frequenz Hys Hz 0,1...2 Hz (0,2 Hz)*

 Prozentuale Ansprechunsicherheit Frequenz im Bereich 15...460 Hz $\pm 0,2 \%$, ± 1 digit

Zeitverhalten

 Anlaufverzögerung t 0...300 s (0 s)*

 Schrittweite t (0...10 s) 0,1 s

 Schrittweite t (10...99 s) 1 s

 Schrittweite t (100...300 s) 10 s

 Ansprechzeit Spannung t_{ae} DC/AC 16,7 Hz: $\leq 130 \text{ ms}$, AC 42...460 Hz: $\leq 70 \text{ ms}$

 Ansprechzeit Frequenz t_{ae} AC 15...460 Hz: $\leq 310 \text{ ms}$

 Ansprechzeit t_{an} $t_{an} = t_{ae}$

Entladezeit Energiespeicher bei Netzausfall (VME421H-DM-1) auf Anfrage

 Entladezeit Energiespeicher bei Netzausfall (VME421H-DM-2) $\geq 2 \text{ s}$ bei DC 70 V

 $\geq 4 \text{ s}$ bei DC 80 V / AC 70 V

Aufladezeit Energiespeicher (VME421H-DM-1) auf Anfrage

 Aufladezeit Energiespeicher (VME421H-DM-2) $\leq 120 \text{ s}$

 Wiederbereitschaftszeit t_b $\leq 300 \text{ ms}$

Anzeigen, Speicher

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

Analogausgänge

Spannungsausgang:

Leerlaufspannung (offene Klemmen)	\leq DC 20 V
Spannungsausgang	DC 0...10 V
Bürde	$\geq 1\text{ k}\Omega$

Stromausgänge:

Kurzschlussstrom	$\leq 30\text{ mA}$, kurzschlussfest
Stromausgang	DC 0/4...20 mA
Bürde	$\leq 500\Omega$
Stromausgang	DC 0...400 μA
Bürde	$\leq 12,5\text{ k}\Omega$

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 mm² / AWG 24...12

Mehrleiteranschluss (2 Leiter gleichen Querschnitts):

starr / flexibel 0,2...1,5 mm² / 0,2...1,5 mm²

Abisolierlänge 8...9 mm

Anzugsmoment 0,5...0,6 Nm

Anschlussart **Federklemmen**

Anschlussvermögen:

Starr / flexibel 0,2...2,5 mm² (AWG 24...14)

Flexibel mit Aderendhülse 0,2...1,5 mm² (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

Entflammbarkeitsklasse UL94 V-0

Schnellbefestigung auf Hutprofilschiene IEC 60715

Schraubbefestigung 2 x M4 mit Montageclip

Software-Version VME421H-DM-1 auf Anfrage

Software-Version VME421H-DM-2 D237 V2.2x

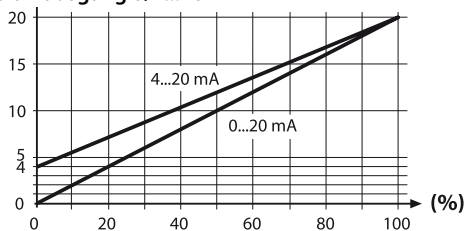
Gewicht ≤ 240 g

() * = Werkseinstellung

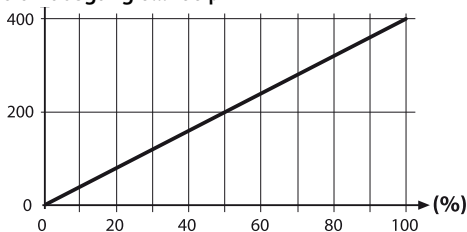
** = Die technischen Daten sind nur im Arbeitsbereich der Bemessungsfrequenz (15...460 Hz) gewährleistet.

6.1 Strom- und Spannungsverläufe der analogen Schnittstelle

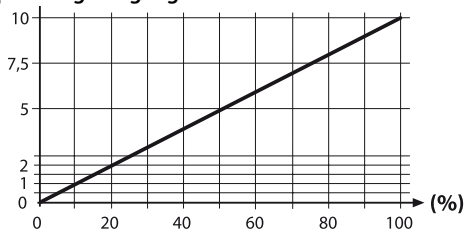
Stromausgang 0/4...20 mA



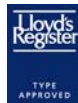
Stromausgang 0...400 μ A



Spannungsausgang 0...10 V



6.2 Normen, Zulassungen und Zertifizierungen



6.3 Bestellangaben

Gerätetyp	Nennspannung U_n *	Art.-Nr.
VME421H-DM-1 (Federklemme)	AC/DC 9,6...150 V / 15...460 Hz	B 7301 0024
VME421H-DM-1	AC/DC 9,6...150 V / 15...460 Hz	B 9301 0024
VME421H-DM-2 (Federklemme)	AC/DC 70...300 V / 15...460 Hz	B 7301 0010
VME421H-DM-2	AC/DC 70...300 V / 15...460 Hz	B 9301 0010
*Absolutwerte des Spannungsbereichs		
Montageclip für Schraubmontage (1 Stück je Gerät, Zubehör)		B 9806 0008

INDEX

A

Aktuelle Messwerte

- Nennfrequenz 18
- Nennspannung 18

Anlaufverzögerung t 11, 26

Anschlussplan 14

Ansprechwerte einstellen

- Hysterese Frequenz 24
- Hysterese U 22
- Überfrequenz (> Hz) 23
- Überspannung (> U) 22
- Unterfrequenz (< Hz) 23
- Unterspannung (< U) 22

Arbeiten an elektrischen Anlagen 7

B

Bedienelemente, Funktion 16

Bedienung und Einstellung 15

Benutzungshinweise 5

Bestellangaben 36

D

Display im Menübetrieb 19

Display im Standard-Betrieb 18

E

Einstellbare Parameter, Liste 17

Enter-Taste 16

Entladezeit Energiespeicher bei
Netzausfall 32

F

Fehlerspeicher in der Betriebsart
ein, aus und con 9, 11

Funktionsbeschreibung 9

Funktionsstörung 11

G

Genutzte Displayelemente 15

Gerätemerkmale 9

H

Handbuch, Zielgruppe 5

L

LED Alarm 1 leuchtet 16

LED Alarm 2 leuchtet 16

Löschen des Fehlerspeichers 16

M

Menü

- AL (Ansprechwerte) 17
- HiS (Historienspeicher für ersten Alarmwert) 18
- InF (Hard- und Software-Version) 18

- out (Ausgabesteuerung) 17
- Set (Gerätesteuerung) 18
- t (Zeitsteuerung) 17

Menübetrieb starten 16

Menüstruktur 17

Montage und Anschluss 13

Montageclip für Schraubmontage
36

P

Parameter abfragen und einstellen
19

Parametrier-Beispiel 21

Parametrieren

- Ansprechwerte einstellen 22
- Fehlerspeicher ausschalten
24
- Passwort-Schutz einrichten
oder abschalten 26

Passwort-Schutz 12

Preset-Funktion 10

R

Reset-Taste 16

S

Schnelle Inbetriebnahme für
 $U_n = 230 \text{ V}$ 5

Selbsttest, automatisch 11

Selbsttest, manuell 11

T

Technische Daten 31

Test-Taste 16

W

Werkseinstellung 12, 30



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

Londorfer Str. 65 • 35305 Grünberg • Germany

Postfach 1161 • 35301 Grünberg • Germany

Tel.: +49 6401 807-0

Fax: +49 6401 807-259

E-Mail: info@bender-de.com

Web: <http://www.bender-de.com>
