



# CMD420/421

## Stromüberwachungsgerät

zur Überwachung von 3AC-Strömen mittels Stromwandler auf Über- **oder** Unterstrom  
oder im Fensterbetrieb auf Über- **und** Unterstrom

## Current monitoring device

for monitoring of 3AC current with current transformer for overcurrent or undercurrent  
or in window mode for overcurrent **and** under current

Software-Version CMD420: D287 V1.1x / Software-Version CMD421: D294 V1.1x



## CMD420/421 Stromüberwachungsgerät

**i** Bestandteil der Gerätedokumentation sind neben dieser Kurzanleitung die „Sicherheitshinweise für Bender-Produkte“ und das dazugehörige Handbuch, herunterladbar unter <https://www.bender.de/service-support/downloadbereich>.

### Lieferumfang

- CMD420/421
- Quick-Start DE/EN
- Sicherheitshinweise mehrsprachig

### Bestellangaben

Gerätetyp Device Typ	Versorgungsspannung $U_S^*$ Supply voltage $U_S^*$	Federklemme/ Push-wire terminal	Ansprechwert Response value	Art.-Nr. Art. No.
CMD420-D-1	AC 16...72V/ DC 9,6V...94V, DC15...460 Hz	x	0,1...1 A x n	B73060006
CMD420-D-1	AC 16...72V/ DC 9,6V...94V, DC15...460 Hz		0,1...1 A x n	B93060006
CMD420-D-2	AC/DC 70...300V, 15...460 Hz	x	0,1...1 A x n	B73060007
CMD420-D-2	AC/DC 70...300V, 15...460 Hz		0,1...1 A x n	B93060007
CMD421-D-1	AC 16...72V/ DC 9,6V...94V, DC15...460 Hz	x	0,5...5 A x n	B73060008
CMD421-D-1	AC 16...72V/ DC 9,6V...94V, DC15...460 Hz		0,5...5 A x n	B93060008
CMD421-D-2	AC/DC 70...300V, 15...460 Hz	x	0,5...5 A x n	B73060009
CMD421-D-2	AC/DC 70...300V, 15...460 Hz		0,5...5 A x n	B93060009
*Absolutwerte des Spannungsbereichs / *Absolute values of the voltage range				
Montageclip für Schraubmontage (1 Stück je Gerät, Zubehör)				B98060008
Mounting clip for screw mounting (1 piece per device, accessories)				

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Stromüberwachungsgerät CMD420 bzw. CMD421 überwacht ein dreiphasiges oder auch drei verschiedene einphasige AC-Systeme auf Unter- oder Überstrom, im Fensterbetrieb auf Unter- und Überstrom.

Zur Erfassung der Ströme sind drei externe Standardstromwandler gemäß Anschlussplan anzuschließen. Das Übersetzungsverhältnis der Stromwandler ( $n = x/1$  A bzw.  $n = x/5$  A) ist im Bereich von 1...2000 einstellbar.

Beachten Sie die in den technischen Daten angegebenen Grenzen des Einsatzbereichs. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

## CMD420/421 Current monitoring device

**i** Part of the device documentation in addition to this quickstart is the enclosed "Safety instructions for Bender products" and the manual, downloadable at <https://www.bender.de/en/service-support/downloads>.

### Scope of delivery

- CMD420/421
- Quick Start DE/EN
- Safety instructions multilingual

### Ordering information

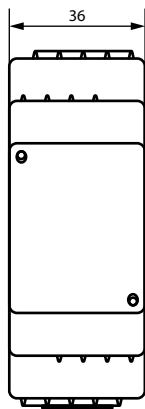
### Intended use

The current monitoring device CMD420 resp. CMD421 monitors a three-phase system and also three different AC systems for undercurrent or overcurrent, and in window mode for undercurrent and overcurrent.

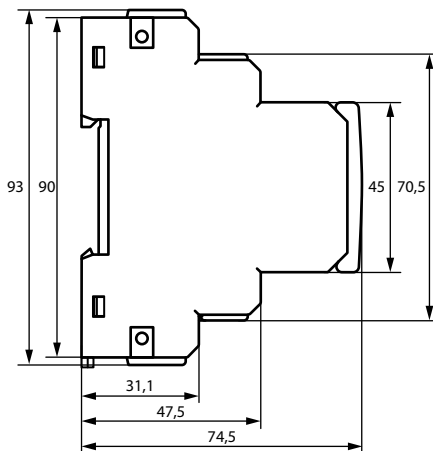
For current measurement, three external standard current transformers are to be connected according to the wiring diagram. The transformation ratio ( $n = x/1$  A resp.  $n = x/5$  A) can be set in the range from 1...2000.

Please heed the limits of the range of application indicated in the technical data. Any use other than that described in this manual is regarded as improper.

**Abmessungen**

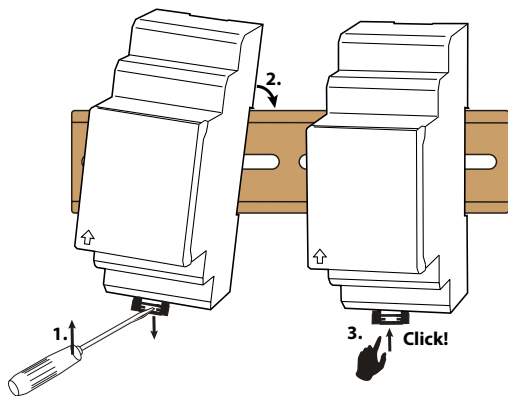


**Dimensions**



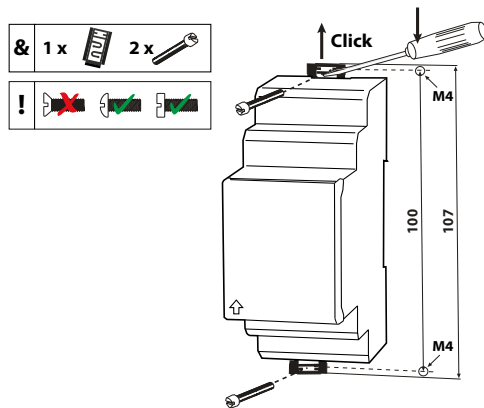
**Montage**

Montage auf Hutschiene / DIN rail mounting



**Mounting**

Schraubbefestigung / Screw mounting

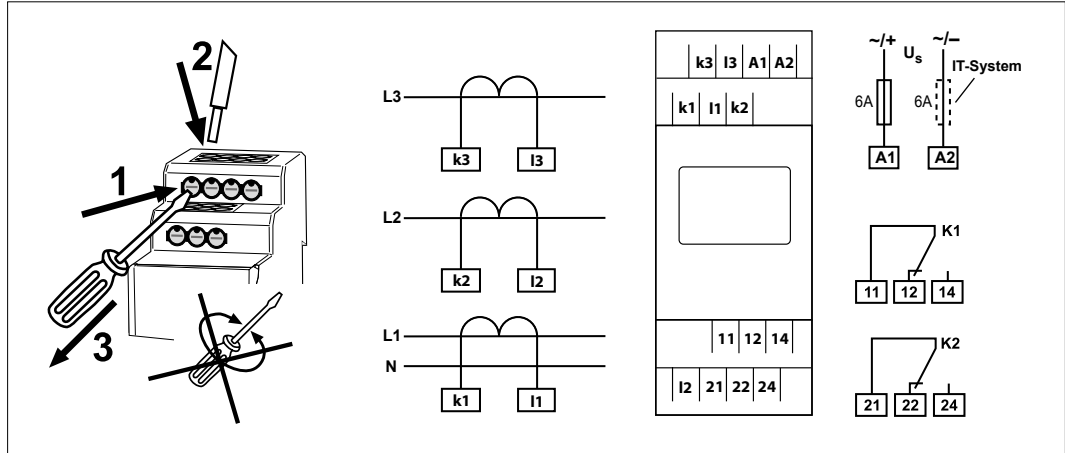


### Anschluss

Verdrahten Sie das Gerät gemäß Anschlussplan.

### Connection of the device

Connect the device according the wiring diagram.



Klemme	Anschlüsse
A1, A2	Anschluss an die Versorgungsspannung $U_s$
k1, l1 k2, l2 k3, l3	Anschluss an die zu überwachenden Leiter mittels Stromwandler
11, 12, 14	Alarm-Relais K1
21, 22, 24	Alarm-Relais K2

Terminal	Connections
A1, A2	Connection to supply voltage $U_s$
k1, l1 k2, l2 k3, l3	Connection to the conductors to be monitored using current transformers
11, 12, 14	Alarm relay K1
21, 22, 24	Alarm relay K2

### Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme ist der ordnungsgemäße Anschluss des Stromüberwachungsgeräts zu prüfen. Führen Sie anschließend eine Funktionsprüfung durch.

Beachten Sie den maximal zulässigen Messstrom und die Überlastbarkeit der Messeingänge k, l.

### Commissioning

Checks must be carried out prior to commissioning to ensure that the current monitoring device has been connected correctly. Then perform a functional test.

The maximum permissible measuring current and the overload capability of the measuring inputs k, l have to be taken into consideration!

**Preset-Funktion / Werkseinstellung**

CMD420	
Ansprechwert Überstrom I1 (Vorwarnung)	0,15 A (50 % von I2)
Ansprechwert Überstrom I2 (Alarm)	0,30 A
CMD421	
Ansprechwert Überstrom I1 (Vorwarnung)	0,75 A (50 % von I2)
Ansprechwert Überstrom I2 (Alarm)	1,50 A
CMD420 / CMD421	
Hysterese	15 %
Fehlerspeicher M	aktiviert (on)
Arbeitsweise K1/K2	Ruhestrom-Betrieb (n.c.)
Reload-Zyklen	0
Alarm-Zuordnung K1	Error (Err), Ansprechwert I1, manueller Test (tES)
Alarm-Zuordnung K2	Error (Err), Ansprechwert I2, manueller Test (tES)
Ansprechverzögerung	$t_{on1} = 1s$ $t_{on2} = 0s$
Anlaufverzögerung	$t = 0,5s$
Rückfallverzögerung	$t_{off} = 1s$
Überwachungsfunktion	Überstrom (HI)
Übersetzungsverhältnis n	1
Passwort	0, deaktiviert (Off)

**Preset function / factory setting**

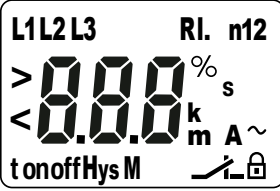




CMD420	
Response value overcurrent I1 (prewarning)	0.15 A (50 % von I2)
Response value overcurrent I2 (alarm)	0.30 A
CMD421	
Response value overcurrent I1 (prewarning)	0.75 A (50 % von I2)
Response value overcurrent I2 (alarm)	1.50 A
CMD420 / CMD421	
Hysteresis	15 %
Fault memory M	activated (on)
Operating mode K1/K2	N/C operation (n.c.)
Reload cycles	0
Alarm assignment K1	Error (Err), response value I1, manual test (tES)
Alarm assignment K2	Error (Err), response value I2, manual test (tES)
Response delay	$t_{on1} = 1s$ $t_{on2} = 0s$
Start-up delay	$t = 0,5s$
Delay on release	$t_{off} = 1s$
Monitoring function	Overcurrent (HI)
Transformation ratio n	1
Password	0, deactivated (Off)

**Bedienfeld**

**Control panel**

Funktion		Gerätefront / Device front	Function	
ON	Betriebs-LED, grün		ON	Power On LED, green
AL1	LED Alarm 1 leuchtet (gelb): • Ansprechwert 1 erreicht		AL1	LED Alarm 1 lit up (yellow): • Response value 1 reached
AL2	LED Alarm 2 leuchtet (gelb): • Ansprechwert 2 erreicht		AL2	LED Alarm 2 lit up (yellow): • Response value 2 reached
▲	Aufwärts-Taste (< 1,5 s): • Menüpunkte/Werte		▲	Up button (< 1.5 s): • Menu items/values
T	Test-Taste (> 1,5 s): • Anzeigen der nutzbaren Display-Elemente • Starten eines Selbsttests		T	Test button (> 1.5 s): • to indicate the display elements in use • to start a self test
▼	Abwärts-Taste (< 1,5 s): • Menüpunkte/Werte	▼	Down button (< 1.5 s): • Menu items/values	
R	Reset-Taste (> 1,5 s): • Löschen des Fehlerspeichers	R	Reset button (> 1.5 s): • Deactivating the fault memory	
MENU	MENU-Taste (> 1,5 s): • Start des Menübetriebs	MENU	MENU button (> 1.5 s): • To start the menu mode	
↵	Enter-Taste (< 1,5 s): • Bestätigen von Menü-Punkt, Untermenü-Punkt und Wert	↵	Enter button (< 1.5 s): • To confirm menu item, submenu item and value	
↵	Enter-Taste (> 1,5 s) • Zurück zur nächst höheren Menüebene	↵	Enter button (> 1.5 s): • Move to the next higher menu level (back)	

**Display-Elemente**
**Display elements**

Funktion		Display	Function	
L1, L2, L3	Werte der Messeingänge k1/I1, k2/I2, k3/I3		L1, L2, L3	Values of the measurement inputs k1/I1, k2/I2, k3/I3
RL	Reload-Funktion bei Memory = off (L = I.)		RL	Reload function with memory = off (L = I.)
n	Übersetzungsfaktor für externen Stromwandler		n	Transformation ratio for external current transformer
< I12	Unterstrom I1 oder I2		< I12	Undercurrent I1 or I2
> I12	Überstrom I1 oder I2		> I12	Overcurrent I1 or I2
r1, 1	Alarm-Relais K1,		r1, 1	Alarm relay K1,
r2, 2	Alarm-Relais K2		r2, 2	Alarm relay K2
I Hys	Ansprechwert-Hysterese in %;		I Hys	Response value hysteresis in %;
%	Hys im Standard-Betrieb: Messwert im		%	Hys in standard mode: Measured value in
Hys	Hysteresebereich nach Alarm		Hys	the hysteresis range according to alarm
ton1,	Ansprechverzögerung ton1 (K1),	ton1,	Response delay ton1 (K1),	
ton2,	Ansprechverzögerung ton2 (K2)	ton2,	Response delay ton2 (K2)	
T,	Anlaufverzögerung t,	T,	Start-up delay t	
toff	Rückfallverzögerung toff für K1, K2	toff	Delay on release toff for K1, K2	
M	Fehlerspeicher aktiv	M	Fault memory active	
	Betriebsart der Relais K1, K2		Operating mode for relays K1, K2	
	Passwort-Schutz aktiv		Password protection enabled	

**Technische Daten** ( )\* = Werkseinstellung

**Isolationskoordination nach IEC 60664-1/IEC 60664-3**

Bemessungsspannung.....	AC 250 V
Bemessungs-Stoßspannung / Verschmutzungsgrad .....	6 kV / III
Sichere Trennung (verstärkte Isolation) zwischen .....	
.....	(A1, A2) - (11, 12, 14), (21, 22, 24)
Sichere Trennung (verstärkte Isolation) zwischen .....	
.....	(k1, I1, k2, I2, k3, I3) - (11, 12, 14)
Spannungsprüfung nach IEC 61010-1.....	3,536 kV

**Versorgungsspannung**

CMD420-D-1, CMD421-D-1:	
Versorgungsspannung $U_s$ .....	AC 16...72 V / DC 9,6...94 V
Frequenzbereich $U_s$ .....	15...460 Hz
CMD420-D-2, CMD421-D-2:	
Versorgungsspannung $U_s$ .....	AC/DC 70...300 V
Frequenzbereich $U_s$ .....	15...460 Hz

**Schaltglieder**

Anzahl.....	2 x 1 Wechsler (K1, K2)
Arbeitsweise .....	Ruhestrom / Arbeitsstrom
K1: .....	Err, I1, I2, tES
.....	Gerätefehler Err, Überstrom Vorwarnung > I1, Test-Taste tES)*
K2: .....	Err, I1, I2, tES
.....	(Gerätefehler Err, Überstrom Alarm > I2, Test-Taste tES)*

**Messkreis CMD420**

Nennmessbereich (Effektivwert) n = 1.....	AC 0...1 A
Überlastbarkeit, dauernd .....	2 A
Überlastbarkeit < 5 s .....	5 A

**Messkreis CMD421**

Nennmessbereich (Effektivwert).....	AC 0...5 A
Überlastbarkeit, dauernd .....	7,5 A
Überlastbarkeit < 5 s .....	bei Schraubklemmen-Anschluss 20 A
.....	bei Federklemmen-Anschluss 12 A

**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 Kontaktbelastung .....	1mA bei AC/DC ≥ 10 V

**Technical data** ( )\* = factory setting

**Insulation coordination acc. to IEC 60664-1/IEC 60664-3**

Rated insulation voltage.....	AC 250 V
Rated impulse voltage/pollution degree .....	6 kV / III
Protective separation (reinforced insulation) between .....	
.....	(A1, A2) - (11, 12, 14), (21, 22, 24)
Protective separation (reinforced insulation) between.....	
.....	(k1, I1, k2, I2, k3, I3) - (11, 12, 14)
Voltage test acc. to IEC 61010-1 .....	3,536 kV

**Supply voltage**

CMD420-D-1, CMD421-D-1:	
Supply voltage $U_s$ .....	AC 16...72 V / DC 9,6...94 V
Frequency range $U_s$ .....	15...460 Hz
CMD420-D-2, CMD421-D-2:	
Supply voltage $U_s$ .....	AC/DC 70...300 V
Frequency range $U_s$ .....	15...460 Hz

**Switching elements**

Number.....	2 x 1 changeover contacts (K1, K2)
Operating principle .....	N/C operation / N/O operation
K1: .....	Err, I1, I2, tES
.....	(device error Err, overcurrent prewarning > I1, test button tES)*
K2: .....	Err, I1, I2, tES
.....	(device error Err, overcurrent alarm > I2, test button tES)*

**Measuring circuit CMD420**

Nominal measuring range (r.m.s. value) n = 1.....	AC 0...1 A
Overload capability, continuous.....	2 A
Overload capability < 5 s .....	5 A

**Measuring circuit CMD421**

Nominal measuring range (r.m.s. value) .....	AC 0...5 A
Overload capability, continuous.....	7.5 A
Overload capability < 5 s .....	for screw-type terminal connection 20 A
.....	for push-wire terminal connection 12 A

**Contact data acc. to IEC 60947-5-1**

Utilisation category.....	AC 13 / AC 14 / DC-12 / DC-12 / DC-12
Rated operational voltage .....	230 V / 230 V / 24 V / 110 V / 220 V
Rated operational current.....	5 A / 3 A / 1 A / 0,2 A / 0,1 A
Minimum contact rating.....	1mA bei AC/DC ≥ 10 V



Alle Rechte vorbehalten.  
Nachdruck und Vervielfältigung  
nur mit Genehmigung des Herausgebers.

All rights reserved.  
Reprinting and duplicating  
only with permission of the publisher.

**Bender GmbH & Co. KG**  
Postfach 1161 • 35301 Grünberg • Deutschland  
Londorfer Str. 65 • 35305 Grünberg • Deutschland  
Tel.: +49 6401 807-0 • Fax: +49 6401 807-259  
E-Mail: info@bender.de • www.bender.de

**Bender GmbH & Co. KG**  
PO Box 1161 • 35301 Grünberg • Germany  
Londorfer Str. 65 • 35305 Grünberg • Germany  
Tel.: +49 6401 807-0 • Fax: +49 6401 807-259  
E-Mail: info@bender.de • www.bender.de