

Differenzstrom-Überwachungsgerät

RCM420

Differenzstrom-Überwachungsgerät
für TN- und TT-Systeme
(AC- und pulsierende DC-Ströme)



RCM420

Gerätemerkmale

- Wechsel- und pulsstromsensitives Differenzstrom-Überwachungsgerät Typ A nach IEC 62020
- Effektivwertmessung (AC)
- Zwei getrennt einstellbare Ansprechwerte
- Frequenzbereich 42...2000 Hz
- Anlauf-, Ansprech- und Rückfallverzögerung einstellbar
- Restartfunktion
- Digitale Messwertanzeige über LC-Display
- Messwertspeicher für Auslösewert
- Anschlussüberwachung Messstromwandler
- Melde-LEDs für Betrieb, Alarm 1 / 2
- Test- / Reset-Taste intern / extern
- Zwei getrennte Alarmrelais mit je 1 Wechsler
- Arbeits- / Ruhestrom und Fehlerspeicherverhalten wählbar
- Passwortschutz für Geräteeinstellung
- Geräte Selbstüberwachung
- Plombierbare Klarsichtabdeckung
- 2-Modul-Gehäuse (36 mm)
- RoHS-konform
- Federklemme (pro Anschluss zwei Klemmen)

Zulassungen



Produktbeschreibung

Das wechsel- und pulsstromsensitive Differenzstrom-Überwachungsgerät RCM420-D (Typ A) wird zur Fehler- bzw. Differenzstromüberwachung in geerdeten Systemen (TN- und TT-Systemen) eingesetzt, in denen im Fehlerfall vorzugsweise eine Meldung, jedoch keine Abschaltung erfolgen darf. Außerdem können damit Einzelleiter überwacht werden, z. B. PE-Leiter, N-PE-Brücken, PE-PAS-Brücken.

Durch die Vorwarnstufe (50...100 % vom eingestellten Ansprechwert $I_{\Delta n2}$) kann zwischen Vorwarnung und Alarm unterschieden werden. Da die Messwerterfassung über Messstromwandler erfolgt, ist das Gerät nahezu unabhängig von Laststrom und Nennspannung der Anlage.

Applikationen

- Differenzstromüberwachung in geerdeten 2-, 3- oder 4-Leitersystemen
- Stromüberwachung von im Normalfall stromlosen Einzelleitern
- Steckdosenstromkreise für Geräte, die längere Zeit unbeaufsichtigt betrieben werden und die nicht ausfallen dürfen
- Alarmsysteme, Sicherheitseinrichtungen
- Klimaanlage, EDV-Anlagen
- Kühlanlagen mit wertvollem Kühlgut
- Großküchen
- Überwachung geerdeter Stromversorgungen auf vagabundierende Ströme
- Belastung von N-Leitern
- Rohrbegleitheizungen

Funktion

Nach Anlegen der Versorgungsspannung U_S startet die Anlaufverzögerung „t“. Während dieser Zeit hat das Überschreiten der Ansprechwerte keinen Einfluss auf den Schaltzustand der Alarmrelais.

Die Differenzstrommessung erfolgt über einen externen Messstromwandler. Der aktuelle Messwert wird auf dem LC-Display angezeigt. Dadurch sind auch Veränderungen, z. B. beim Zuschalten von Abgängen, leicht erkennbar.

Überschreitet der Messwert einen oder beide Ansprechwerte, starten die Ansprechverzögerungen $t_{on1/2}$. Nach Ablauf von „ $t_{on1/2}$ “ schalten die ausgewählten Alarmrelais (Alarm-LEDs leuchten). Wird der Rückfallwert vor Ablauf von „ t_{on} “ unterschritten, leuchten die Alarm-LEDs „AL1 / AL2“ nicht, und die Alarmrelais schalten nicht. Die eingestellte Rückfallzeit „ t_{off} “ startet, wenn nach dem Schalten der Alarmrelais der Messwert den Rückfallwert (Ansprechwert zuzüglich Hysterese) wieder unterschreitet. Nach Ablauf von „ t_{off} “ schalten die Melderelais in die Ausgangslage zurück. Ist die Fehlerspeicherung aktiviert, bleiben die Alarmrelais in Alarmstellung, bis die Reset-Taste betätigt oder die Versorgungsspannung unterbrochen wird. Mit der Test-Taste kann die Gerätefunktion geprüft werden. Die Geräteparametrierung erfolgt über das LC-Display und die frontseitigen Bedientasten und kann durch ein Passwort geschützt werden.

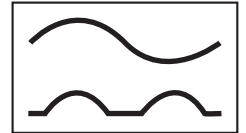
Anschlussüberwachung

Die Anschlüsse zum Messstromwandler werden permanent überwacht. Im Fehlerfall, schalten die Alarmrelais K1 / K2 unverzögert, die Alarm-LEDs AL1 / AL2 / ON blinken. Nach Beseitigung des Fehlers gehen die Alarmrelais automatisch bzw. im Fehlerspeicherverhalten durch Betätigung der Reset-Taste in die Ausgangslage zurück.

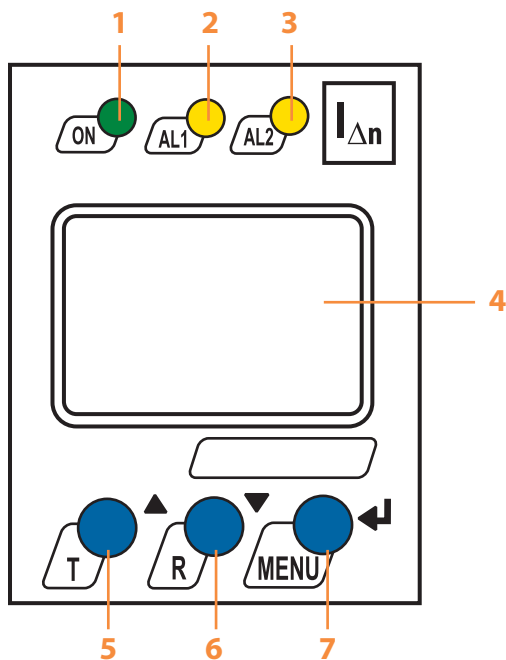
Restartfunktion

Steht nach dem Rücksetzen des Alarm-Relais und Wiedereinschalten des überwachten Netzes weiterhin eine Alarmmeldung an, so wird dieser Vorgang des Rücksetzens nur solange wiederholt wie die Anzahl der eingestellten Restart-Zyklen.

Nach Ablauf des Restart-Zählers wird der Fehlerspeicher auf ON gesetzt.

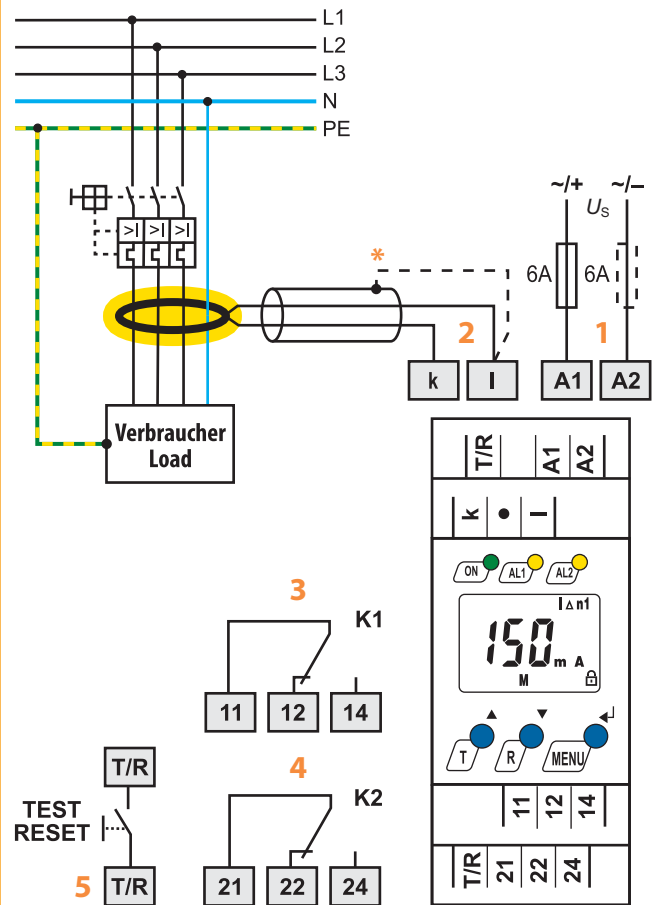


Bedien- und Anzeigeelemente



- 1 - Betriebs-LED „ON“ (grün); leuchtet nach Anlegen der Versorgungsspannung und blinkt bei Systemfehlermeldung bzw. Störung der Messstromwandlerfunktion.
- 2 - Alarm-LED „AL1“ (gelb), Vorwarnung leuchtet bei Überschreiten des eingestellten Ansprechwertes $I_{\Delta n1}$ und blinkt bei Systemfehlermeldung bzw. Störung der Messstromwandlerfunktion.
- 3 - Alarm-LED „AL2“ (gelb), Alarm leuchtet bei Überschreiten des eingestellten Ansprechwertes $I_{\Delta n2}$ und blinkt bei Systemfehlermeldung bzw. Störung der Messstromwandlerfunktion.
- 4 - Multifunktionales LC-Display
- 5 - Test-Taste „T“: Selbsttest aufrufen
Aufwärts-Taste: Parameteränderung, im Menü aufwärts bewegen
- 6 - Reset-Taste „R“: Löschen gespeicherter Alarme
Abwärts-Taste: Parameteränderung, im Menü abwärts bewegen
- 7 - MENU-Taste: Aufruf Menüsystem
Eingabe-Taste: Bestätigung Parameteränderung
ESC: Taste > 1,5 s drücken.

Anschlussschaltbild



- 1 - Versorgungsspannung U_S siehe Bestellangaben, Schmelzsicherung 6 A (Empfehlung)
 - 2 - Anschluss des externen Messstromwandlers
 - 3 - Alarmrelais K1:
Programmierbar für Alarm $I_{\Delta n1}$ / $I_{\Delta n2}$ / TEST / ERROR
 - 4 - Alarmrelais K2:
Programmierbar für Alarm $I_{\Delta n1}$ / $I_{\Delta n2}$ / TEST / ERROR
 - 5 - Kombinierte Test- und Reset-Taste „T/R“
kurzzeitiges Drücken (< 1,5 s) = RESET
langzeitiges Drücken ($\geq 1,5$ s) = TEST
- * - bei geschirmter Leitung

Schutzleiter PE nicht durch den Messstromwandler führen!

Technische Daten

Isolationskoordination nach IEC 60664-1/IEC 60664-3

Bemessungsspannung	250 V
Bemessungs-Stoßspannung/Verschmutzungsgrad	4 kV/III
Sichere Trennung (verstärkte Isolierung) zwischen (A1, A2) - (k/I, T/R) - (11, 12, 14) - (21, 22, 24)	
Spannungsprüfungen nach IEC 61010-1	2,21 kV

Versorgungsspannung

RCM420-D-1:

Versorgungsspannung U_S	AC 16...72 V / DC 9,6...94 V
Frequenzbereich U_S	42...460 Hz

RCM420-D-2:

Versorgungsspannung U_S	AC/DC 70...300 V
Frequenzbereich U_S	42...460 Hz

Eigenverbrauch	≤ 3 VA
----------------	--------

Messkreis

Messstromwandler extern Typ	W..., WR..., WS...
Bürde	68 Ω
Bemessungsspannung (Messstromwandler)	800 V
Ansprechcharakteristik nach IEC 62020	Typ A
Bemessungsfrequenz	42...2000 Hz
Messbereich	3 mA...16 A
Prozentuale Ansprechunsicherheit	0...-20 %
Betriebsmessunsicherheit	0...30%

Ansprechwerte

Bemessungs-Ansprechdifferenzstrom $I_{\Delta n1}$ (Vorwarnung, AL1)	50...100 % $\times I_{\Delta n2}$ (50 %)*
Bemessungs-Ansprechdifferenzstrom $I_{\Delta n2}$ (Alarm, AL2)	10 mA...10 A (30 mA)*
Hysterese	10...25 % (15%)*

Zeitverhalten

Anlaufverzögerung t	0...10 s (0,5 s)*
Ansprechverzögerung t_{on2} (Alarm)	0...10 s (0 s)*
Ansprechverzögerung t_{on1} (Vorwarnung)	0...10 s (1 s)*
Rückfallverzögerung t_{off}	0...99 s (1 s)*
Ansprechezeit t_{ae} bei $I_{\Delta n} = 1 \times I_{\Delta n1/2}$	≤ 180 ms
Ansprechezeit t_{ae} bei $I_{\Delta n} = 5 \times I_{\Delta n1/2}$	≤ 30 ms
Ansprechzeit t_{an}	$t_{an} = t_{ae} + t_{on1/2}$
Wiederbereitschaftszeit t_b	≤ 300 ms
Anzahl der Reload-Zyklen	0...100 (0)*

Leitungslängen für Messstromwandler

Einzeldraht $\geq 0,75 \text{ mm}^2$	0...1 m
Einzeldraht verdreht $\geq 0,75 \text{ mm}^2$	0...10 m
Schirmleitung $\geq 0,75 \text{ mm}^2$	0...40 m
Empfohlene Leitung	
(geschirmt, Schirm einseitig an Klemme I des RCM420 und nicht erden)	J-Y(St)Y min. 2 x 0,8
Anschluss	Schraubklemmen

Anzeigen, Speicher

Anzeigebereich Messwert	3 mA...16 A
Anzeigeabweichung vom Messwert	±15 % / ± 2 digit
Messwertspeicher für Alarmwert	Datensatz Messwerte
Passwort	off / 0...999 (off)*
Fehlerspeicher Alarmrelais	on / off (on)*

Ein-/Ausgänge

Leitungslänge für externe Test-/Reset-Taste	0...10 m
---	----------

Schaltglieder

Schaltglieder	2 x 1 Wechsler				
Arbeitsweise	Ruhestrom/Arbeitsstrom (Ruhestrom)*				
Elektrische Lebensdauer bei Bemessungsbedingungen	10000 Schaltspiele				
Kontaktarten 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 62020: 2003-11				
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	Federklemme				
Anschlussvermögen					
Starr	0,2...2,5 mm ² / AWG 24-12				
Flexibel ohne Aderendhülse	0,2...2,5 mm ² / AWG 24-12				
Flexibel 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				
Gebrauchslage	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	TGH1410				
Gewicht	≤ 150 g				

(*) = Werkseinstellung

Bestellangaben

Typ	Ansprechbereich $I_{\Delta n}$	Frequenzbereich	Messstromwandler	Versorgungsspannung U_S *	Art.-Nr.
RCM420-D-1	10 mA...10 A	42...2000 Hz	W..., WR..., WS...	DC 9,6...94 V / AC 42...460 Hz 16...72 V	B 7401 4001
RCM420-D-2	10 mA...10 A	42...2000 Hz	W..., WR..., WS...	DC 70...300 V / AC 42...460 Hz 70...300 V	B 7401 4002

Geräteausführung mit Schraubklemme auf Anfrage.

* Absolutwerte

Externe Messstromwandler		
Typ	Innendurchmesser (mm)	Art.-Nr.
W20	∅ 20	B 9808 0003
W35	∅ 35	B 9808 0010
W60	∅ 60	B 9808 0018
W120	∅ 120	B 9808 0028
W210	∅ 210	B 9808 0034
WR70x175	70 x 175	B 9808 0609
WR115x305	115 x 305	B 9808 0610
WS20x30	20 x 30	B 9808 0601
WS50x80	50 x 80	B 9808 0603
WS80x120	80 x 120	B 9808 0606

Andere Messstromwandlertypen auf Anfrage.

Zubehör	
Typ	Art.-Nr.
Montageclip für Gehäuse XM420 (je Gerät 1 Stück erforderlich)	B 9806 0008
Schnappbefestigung für W20..., W35...	B 9808 0501
Schnappbefestigung für W60...	B 9808 0502

Maßbild XM420

Maßangabe in mm

Frontplattenabdeckung in Pfeilrichtung öffnen!

Schraubmontage

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

