



LINETRAXX® SmartDetect RCMS425-L, RCMS425-D

Čtyřkanálový monitor reziduálních proudů citlivý na proudy AC, DC pulzační i DC vyhlazené



RCMS425-L

RCMS425-D



Aplikace

- Měření a analýza reziduálních proudů, poruchových proudů i zátěžových proudů
- Monitorování reziduálních proudů stacionárních elektrických instalací a zařízení jako alternativa k periodické kontrole
- Rozpoznávání postupného zhoršování izolace pro účely preventivní údržby
- Monitorování proudů v místech s nebezpečím požáru
- Monitorování sítí TN-S z hlediska bludných proudů a dodatečných můstků N-PE
- Monitorování vodičů PE a ochranných vodičů z hlediska nežádoucích proudů
- Monitorování N-vodičů z hlediska přetížení způsobeného vyššími harmonickými
- Monitorování digitálního vstupu

Normy

Zařízení RCMS425-L bylo vyvinuto v souladu s následujícími normami:

- DIN EN IEC 62020-1
- UL508

Zařízení RCMS425-D bylo vyvinuto v souladu s následujícími normami:

- DIN EN IEC 62020-1
- UL508

Certifikáty



Vlastnosti

- Monitor reziduálních proudů AC, DC pulzačních a DC vyhlazených, tj. typu A, typu F, typu B a typu B+ podle normy IEC 62020-1 (v závislosti na připojených měřicích proudových transformátorech a na aktivovaných funkčních modulech)
- Měření RMS hodnoty proudu
- Samostatné vyhodnocení AC/DC (RMS), AC a DC složky
- Čtyři měřicí kanály
- Rozsah nastavení hodnoty reakce:
 - Typ A: 6 mA...30 A
 - Typ F: 6 mA...30 A (15 Hz...20 kHz)
 - Typ B/Typ B+: 10 mA...10 A (pouze s aktivovaným funkčním modulem "B")
- Nastavitelný frekvenční rozsah měření
- Rozhraní RS-485 s protokolem Modbus RTU
- Rozhraní NFC pro nastavování parametrů prostřednictvím aplikace Bender Connect App
- Trvalá kontrola připojení měřicích transformátorů
- Nastavitelné měřicí režimy samostatně pro každý kanál: nadproud (standardní nastavení), podproud nebo funkce proudového okna. Každý z kanálů může být variantně nakonfigurován jako digitální vstup
- Jeden digitální vstup, jeden digitální vstup/výstup a jeden multifunkční výstup (digitální/analogový)
- Každý měřicí kanál lze nakonfigurovat jako digitální vstup
- 2 alarmová relé s přepínacími kontakty
- Nastavení výstrahy v rozsahu 10...100 % z hodnoty reziduálního proudu
- Možnost aktivace paměti poruchy
- Volitelné funkční moduly:
 - Harmonická analýza (FFT)
 - Měření AC/DC proudů včetně vyhodnocení měřených hodnot
 - Možnost připojení měřicích transformátorů typu A různých výrobců

Ovládání RCMS425-L:

- Stavová LED
- LED pro výstrahu a hlavní alarm
- Alarmová LED pro každý kanál
- Integrované kombinované tlačítko test/reset,

Ovládání RCMS425-D:

- Barevný TFT displej
- Stavová LED
- Alarmová LED
- Textové menu
- 4 navigační tlačítka

Přehled rozhraní

- Jeden digitální vstup, jeden digitální vstup/výstup a jeden multifunkční digitální/analogový výstup
- Alarmová relé K1 a K2
- Rozhraní RS-485 s protokolem Modbus RTU
- Rozhraní NFC pro nastavení parametrů zařízení pomocí aplikace Bender Connect App při zapnutém nebo vypnutém zařízení

Možnosti napájení

- Napájecí napětí DC 24 V – samostatné svorky
- Široký rozsah napájení AC/DC 100...240 V

Další informace

Pro více informací navštivte webové stránky www.ghvtrading.cz.

Aplikace Bender Connect



Možnosti přístrojů řady RCMS425 je možné dále rozšířit pomocí funkčních SW modulů.
Tyto moduly lze objednat jak současně s vlastním přístrojem, stejně tak je možná dodatečná aktivace.

Funkční modul A: Harmonická analýza (FFT)

Funkční modul A umožňuje harmonickou analýzu měřeného proudu, až do řádu 400. harmonické.

Funkční modul B:**Měření AC/DC proudů včetně vyhodnocení měřených hodnot**

Všechny přístroje RCMS425 umožňují vyhodnocovat proudy prostřednictvím externích měřicích proudových transformátorů typu "A" a "F".
S aktivovaným funkčním modulem B lze použít rovněž měřicí proudové transformátory typů "B" a "B+".

Funkční modul C:**Připojení měřicích proudových transformátorů typu A**

Funkční modul C umožňuje použití externích měřicích transformátorů typu A různých výrobců. V takové případě musí být zadán počet závitů vinutí transformátoru do příslušných Modbus registrů (33104...33107).

Údaje pro objednávku

Typ	Napájecí napětí U_s	Připojitelné měřicí proudové transformátory		Možnost nastavení parametrů ve výrobě	Aktivované funkční moduly *	Objednací číslo
		Typ A Typ F	Typ B Typ B+			
RCMS425-L-2	DC 24 V AC/DC 100...240 V	X	(X) s funkčním modulem B	V přípravě	—	B84605040
		X	X	—	B	B84605041
		X	X	—	A, B, C	B84605042
RCMS425-D-2		X	(X) s funkčním modulem B	V přípravě	—	B84606040
		X	X	—	B	B84606041
		X	X	—	A, B, C	B84606042

* Funkční moduly

A: Harmonická analýza (FFT)

B: Měření AC/DC proudů včetně vyhodnocení měřených hodnot

C: Připojení měřicích proudových transformátorů typu A

Příslušenství

Typ	Obj.č.
Průhledný kryt	B80609299

Technické údaje**Izolace podle (IEC 60664-1/IEC 60664-3)****Definice obvodů**

Napájecí obvod (IC1)	A1, A2
Měřicí obvod (IC2)	+, -, A, B, M+, Q, I, GND, CT1...4
Řídicí obvod 1 (IC3)	11, 14, 12
Řídicí obvod 2 (IC4)	21, 24, 22
Jmenovité napětí	250 V
Kategorie přepětí	III
Rozsah použití – nadmořská výška	≤ 2000 m. n. m.

Jmenovité impulsní výdržné napětí

IC1/(IC2-4)	6 kV
IC2/(IC3-4)	6 kV
IC3/IC4	6 kV

Jmenovité napětí izolace

IC1/(IC2-4)	250 V
IC2/(IC3-4)	250 V
IC3/IC4	250 V

Stupeň znečištění

2

Ochranné oddělení (zesílená izolace) mezi

IC1/(IC2-4)	300 V
IC2/(IC3-4)	300 V
IC3/IC4	300 V

Test dielektrika podle IEC 61010-1

IC1/(IC2-4)	AC 2,2 kV
IC2/(IC3-4)	AC 2,2 kV
IC3/IC4	AC 2,2 kV

Napájecí napětí (+, -)

Svorky	+, -
Napájecí napětí U_s	DC 24 V
Třída ochrany napájecího zdroje	2 nebo 3
Dovolená tolerance U_s	-30...+25 %
Dovolené zvlnění U_s	5 %
Vlastní spotřeba	≤ 2 W
Náběhový proud (< 5 ms)	< 10 A

Napájecí napětí (A1, A2)

Svorky	A1, A2
Napájecí napětí U_s	AC/DC 100...240 V
Tolerance U_s	-30...+15 %
Frekvenční rozsah U_s	DC/47...460 Hz
Vlastní spotřeba	≤ 15 VA při 50 Hz
Náběhový proud (< 5 ms)	< 25 A

Měřicí obvod

Impedance (vnitřní)	33 Ω
Frekvenční rozsah	DC, 15 Hz...20 kHz
Měřicí rozsah (špičkový)	3 mA...100 A
Měřicí rozsah rms	2 mA...70 A

Jmenovitá hodnota reziduálního proudu

Typ A, typ F	30 A
Typ B, typ B+	10 A

Jmenovitá hodnota reakce $I_{\Delta n}$ (alarm - AL2) ¹⁾

Typ A, typ F	6 mA...30 A (30 mA)*
Typ B, typ B+	10 mA...10 A (30 mA)*

Výstraha (AL1)	10...100 % x $I_{\Delta n}$ (70 %)*
Pracovní nejistota	±10 % (při 0,5...5 x $I_{\Delta n}$)
Relativní nejistota	
Typ A, typ F	6 mA...20 A: -20...0 % 20...30 A: -50...0 % -20...0 %
Typ B, typ B+	
Hystereze	10...25 % (15 %)*
Paměť poruchy	on/off (off)*
Dovolovaný trvalý reziduální proud při použití jednoho měřicího kanálu	85 A
použití dvou měřicích kanálů	60 A
použití tří měřicích kanálů	49 A
použití čtyř měřicích kanálů	42 A

¹⁾ Požadavky příslušných norem jsou splněny pouze s hodnotou reakce od 30 mA do 9,9 A.

Měřicí proudové transformátory

Svorky	CT1...4 (S1, S2)
Typy měřicích proudových transformátorů	
Typ A	CTAC, CTAS, W, WR, WS
Typ F	CTAC
Typ B, typ B+	CTUB-CTBC, CTBS
Monitorování připojení měřicího proudového transformátoru	ano
Jmenovité napětí U_n	viz příručka k měřicímu proudovému transformátoru
Připojovací vodiče	viz příručka k měřicímu proudovému transformátoru
Délka připojovacího kabelu	
transformátor typu B	≤ 10 m
transformátor typu A (jednoduchý vodič ≥ 0,75 mm ²)	≤ 10 m
transformátor typu A (stíněný kabel ≥ 0,75 mm ²)	≤ 40 m
Pro aplikace dle standardu UL	měděné vodiče 60/75 °C
Externí transformátory	
Dovolovaný proud na sekundárním vinutí při použití jednoho měřicího kanálu	140 mA
použití dvou měřicích kanálů	100 mA
použití tří měřicích kanálů	80 mA
použití čtyř měřicích kanálů	70 mA
Dovolovaný počet závitů	100...2000

Specifické časy

Zpoždění při spuštění t	0...999 s (0 s)*
Zpoždění reakce t_{on}	0...10 s (0 s)*
Zpoždění uvolnění t_{off}	0...999 s (1 s)*
Doba reakce t_{ae}	
při 1 x $I_{\Delta n}$	≤ 260 ms
při 5 x $I_{\Delta n}$	40...100 ms
Doba vybavení t_{an}	$t_{an} = t_{ae} + t_{on}$
Doba zotavení t_b	≤ 500 ms
Doba reakce pro monitorování připojení měřicího proudového transformátoru	≤ 10 s

Ovládací prvky RCM425-L

Zobrazení	stavová LED, alarmové LED, LED měřicích kanálů
Tlačítko T/R	reset / test / NFC / nastavení adresy / ochrana
DIP přepínač zakončovacího odporu	on/off (off)*

Rozhraní RS-485

Svorky	A, B
Protokol	Modbus RTU
Přenosová rychlost	max 115,2 kbits/s (19,2 kbits/s)*
Parita	sudá, bez parity, lichá (sudá)*
Stop bity	1/2/auto (auto)*
Maximální délka propojovacího kabelu (při 9,6 kbits/s)	≤ 1200 m
Doporučený vodič, stínění na jedné straně připojeno k PE	
CAT6/CAT7	min AWG23
min. J-Y(St)Y 2 x 0,8 mm ²	kroucený pár
Adresa zařízení	1...247 (100+ poslední dvě číslice výrobního čísla)*

Rozhraní NFC

Frekvence	13,56 MHz
Vysílací výkon ²⁾	0 W

²⁾ Vlivy EMC mohou vést k přerušení komunikace na rozhraní NFC.

Vstup I

Svorky	I, I
Max. délka propojovacího kabelu (doporučená)	10 m
Připojení	bezpotenciálový kontakt

Vstup/výstup Q

Svorky	Q, I
Max. délka propojovacího kabelu (doporučená)	10 m
Max. zátěž	20 mA
Nízká úroveň výstupu	0...2 V

Vysoká úroveň výstupu	10 V... U_5
Externí napětí (pasivní režim)	DC 0...($U_5 - 1$ V)

Výstup M+

Svorky	M+, I
Max. délka propojovacího kabelu (doporučená)	10 m
Max. zátěž	20 mA
Impedance	
Proudový výstup	≤ 600 Ω
Napětový výstup	≥ 10 kΩ
Tolerance vztažená k výsledné hodnotě proudu/napětí	±20 %
Externí napětí (pasivní režim)	DC 0... U_5

Spínací prvky

Počet spínacích prvků	2 přepínací kontakty
Svorky	11, 14, 12 21, 24, 22
Provozní režim	N/C režim / N/O režim (N/C režim)*
Maximální přípustné napětí	AC 380 V / DC 30 V
Spínací kapacita	1.250 VA / 150 W
Minimální proud	10 mA při DC 10 V
Elektrická odolnost, počet cyklů	10.000

Připojení – svorky A1, A2, relé

Typy svorek	zásuvné šroubové svorky
Označení výrobce svorek	Phoenix Contact MSTBT 2,5/-ST-5,08 BK
Průřez vodičů	
pevný vodič	0,2...2,5 mm ²
splétané lanko bez plastového límce	0,25...2,5 mm ²
splétané lanko s plastovým límcem	0,25...2,5 mm ²
Délka odizolování vodiče	7 mm
Utahovací moment	0,5...0,6 Nm
Průřez vodiče dle AWG	24...12

Připojení – ostatní svorky

Typy svorek	zásuvné šroubové svorky
Označení výrobce svorek	Phoenix Contact MC 1,5/-ST-3,5 BK
Průřez vodičů	
pevný vodič	0,14...1,5 mm ²
splétané lanko bez plastového límce	0,25...1,5 mm ²
splétané lanko s plastovým límcem	0,25...0,5 mm ²
Délka odizolování vodiče	7 mm
Utahovací moment	0,22...0,25 Nm
Průřez vodiče dle AWG	28...16

EMC/Pracovní prostředí

EMC	DIN EN IEC 62020-1
Provozní teplota	
RCMS425-L:	
při $U_5 = DC 24 V$	-25...+70 °C
při $U_5 = AC/DC 100...240 V$	-25...+55 °C
RCMS425-D:	
	-25...+55 °C
Teplota během přepravy	-40...+85 °C
Teplota během skladování	-40...+70 °C

Klimatická třída dle IEC 60721

(s výjimkou kondenzace a tvorby námrazy):

Statické použití (IEC 60721-3-3)	3K22
Přeprava (IEC 60721-3-2)	2K11
Dlouhodobé skladování (IEC 60721-3-1)	1K22
Klasifikace mechanické odolnosti dle IEC 60721	
Statické použití (IEC 60721-3-3)	3M11
Přeprava (IEC 60721-3-2)	2M4
Dlouhodobé skladování (IEC 60721-3-1)	1M12

Ostatní

Pracovní režim	trvalý provoz
Montáž	vertikální
Stupeň krytí (DIN EN 60529)	
svorky	IP20
vnitřní komponenty	IP30
Materiál pouzdra	polykarbonát
Rychlá montáž na DIN lištu	IEC 60715
Třída hořlavosti	UL94 V-0
Hmotnost	
RCMS425-L	≤ 110 g
RCMS425-D	≤ 125 g

(*) = Tovární nastavení

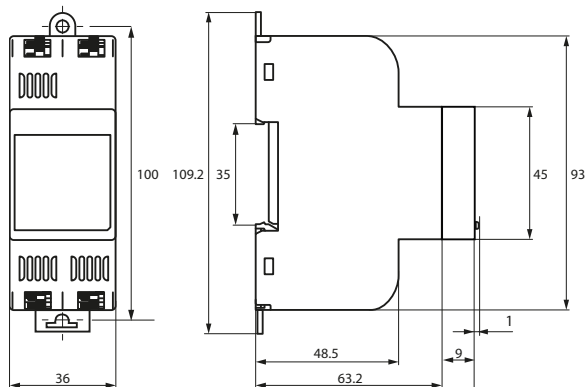
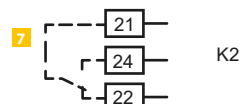
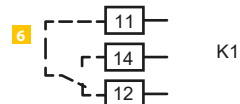
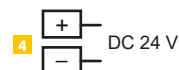
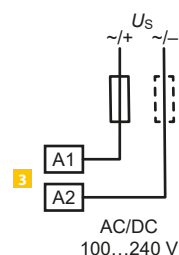
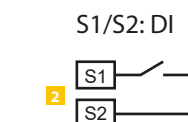
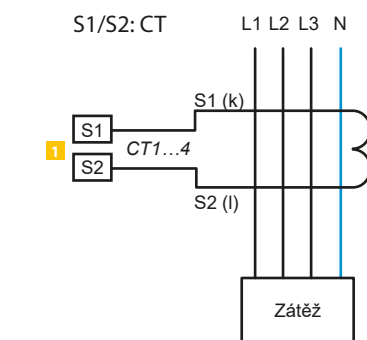


Schéma zapojení

11	K1	S1	CT4
12	K1	S1	CT3
14	K1	S1	CT2
A1	U _s	S1	CT1
A2	U _s	S2	CT1
RCMS425-L /-D			
21	K2	M+	
22	K2	I	
24	K2	⊥	



- 1** S1/S2 CT Proudový transformátor CT1...CT4
- 2** S1/S2 DI CT1...jako digitální vstup
- 3** A1, A2 Napájecí napětí AC/DC
- 4** +/- Napájecí napětí DC
- 5** A, B RS-485 rozhraní: Modbus RTU
- 6** 11, 14, 12 Relé K1
- 7** 21, 24, 22 Relé K2
- 8** R Zakončovací odpor rozhraní RS-485
- Q Digitální vstup/ výstup
- M+ Multifunkční výstup
- I Digitální vstup
- ⊥ Zem

AC/DC 100...240 V

Doporučené pojistky pro U_s: 6 A

UPOZORNĚNÍ PRO NAPÁJENÍ DC 24 V:

RCMS425 a všechny připojené měřicí proudové transformátory řady CTUB102-CTBCxx musí být napájeny ze stejného napájecího zdroje.

i Pro aplikace UL:

Měřicí proudové transformátory musí být připojeny před uvedením přístroje do provozu.

Délky kabelů k měřicímu proudovému transformátoru: Viz technické údaje.