

## LINETRAXX® RCMB104

Monitor AC/DC reziduálních proudů pro kompaktní nabíjecí stanice elektromobilů včetně řídicích jednotek integrovaných v nabíjecích kabelech



### Aplikace

- Kompaktní nabíjecí stanice pro firmy i domácnosti
- Nabíjecí jednotky integrované v nabíjecích kabelech
- Nabíjecí stanice v sítích bez proudových chráničů typu B

### Certifikáty



Vyjma RCMB104-1

### Vlastnosti

- Monitor AC/DC reziduálních proudů s externím měřicím transformátorem řady W15BS
- Provedení podle normy IEC 62752 nebo podle normy UL 2231
- Frekvenční rozsah DC do 2 kHz
- Zátěžový proud do 48 A RMS (jednofázový) nebo 3x 32 A RMS (třífázový)
- Výstupy pro 6 mA DC a 30 mA RMS (IEC verze) nebo pro 5 mA RMS a 20 mA RMS (UL verze)
- Výstup pro signalizaci poruchy (monitorování vlastní funkce a test funkce)
- Rozlišení měření 0,2 mA
- Rozsah reziduálního proudu 0...300 mA
- Vhodný pro ovládací jednotky v nabíjecích kabelech IC-CPD
- Odolný vůči působení vnějších polí, použitelný i v silně elektricky zarušeném prostředí
- Úspora nákladů při použití v kombinaci s proudovým chráničem typu A oproti jinak vyžadovanému typu B
- Kompaktní rozměry 28 x 18 mm

### Funkce

Podle norem vyžaduje nabíjení elektrovozidel monitory reziduálních proudů za účelem předcházení nebezpečí v situaci, kdy je baterie vozidla (DC) připojena k domovnímu zdroji nabíjení (AC). Monitory AC/DC reziduálních proudů se používají tam, kde dochází k propojení AC obvodů s DC obvodem a tím ke vzniku unikajících proudů. Instalace nabíjecí DC stanice proto vyžaduje i detekci DC proudů, což standardně vyžaduje významně dražší proudový chránič typu B, oproti v domácnostech standardně používanému typu A. S použitím monitoru AC/DC reziduálních proudů postačuje chránič typu A, což významně snižuje náklady na instalaci.

RCMB104 lze využít všude tam, kde není možné použít přístroje s integrovaným měřicím transformátorem. K přístroji RCMB104 se měřicí transformátor připojuje pomocí konektoru na DPS.

Přístroj monitoruje současně DC i AC proudy, které procházejí fázovými vodiči a nulovým vodičem. V případě výskytu proudů nad danými mezemi může zařízení prostřednictvím výstupů obvodu odpojit. Výstupy jsou tři, zvláště pro poruchu zařízení, AC proud a DC proud. Protože se reziduální proudy objevují pouze v případě poruch a jsou většinou v řádu mA, je velmi důležitá měřicí přesnost a rychlá odezva.

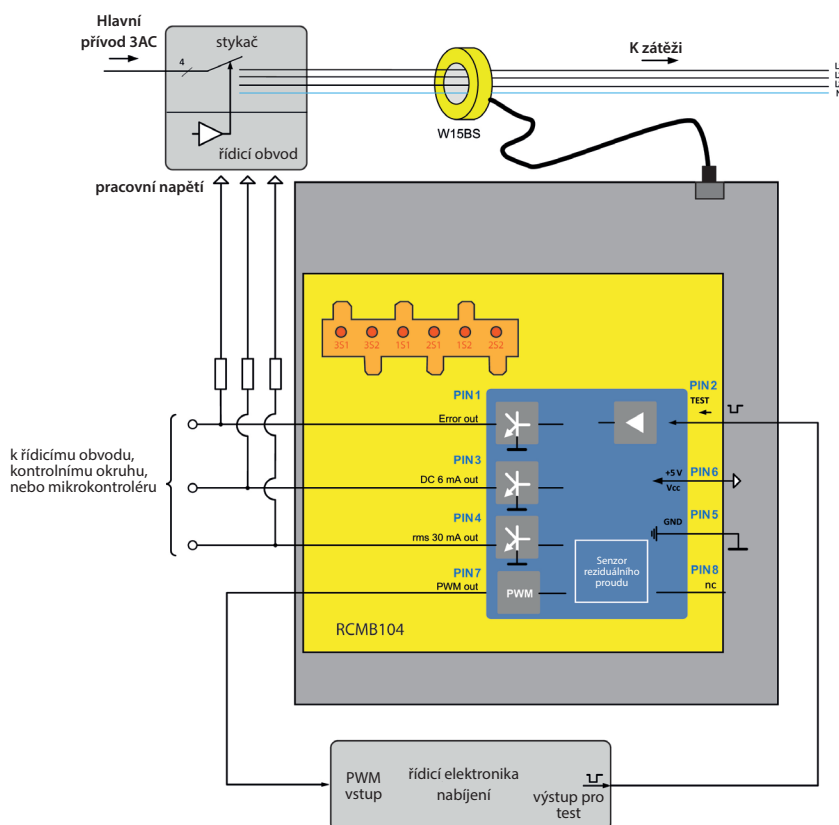
### Normy

LINETRAXX® RCMB104 odpovídá normám IEC61851-22, IEC 60364-7-722, IEC 62752, ČSN EN 62752, IEC 60364-7-722 a ČSN 33 2000-7-722.

### Další informace

Pro více informací navštivte webové stránky [www.ghvtrading.cz](http://www.ghvtrading.cz).

### Schéma zapojení a popis pinů



#### Pin 1 – ERROR

Pokud není v systému chyba, výstup je na nízké úrovni. Pokud je detekována chyba, výstup se změní na vysokou impedanci (active low).

#### Pin 2 – TEST

Vstup je aktivní pokud je na něm nízká úroveň (GND) po dobu 30 ms až 1,2 s. Vstup je neaktivní, pokud je ponechán otevřený.

#### Pin 3 – X6

Je-li reziduální proud pod hodnotou 6 mA DC a v síti není porucha, výstup je na nízké úrovni. Ve všech ostatních případech je na výstupu vysoká impedance (active low).

#### Pin 4 – X30

Je-li reziduální proud pod hodnotou 30 mA RMS a v síti není porucha, výstup je na nízké úrovni. Ve všech ostatních případech je na výstupu vysoká impedance (active low).

#### Pin 5 – GND

#### Pin 6 – VCC

#### Pin 7 – PWM

V závislosti na poruchovém proudu je generován PWM signál  $f = 8$  kHz.

#### Škálování:

IEC: 0...100 % = 0...30 mA dc nebo

UL: 0...100 % = 0...50 mA rms

#### Pin 8 – N.C. - nezapojeno

## Technické údaje

### Monitorovaný obvod

Jmenovité napětí sítě $U_n$	250 V
Jmenovitý proud $I_n$	48 A jednofázový, 32 A třífázový
Krátkodobý trvalý proud $I_n$ po 1 s	200 A

### Izolace podle IEC 60664-1

Jmenovité napětí/Kategorie přepětí	250 V/III
Jmenovité impulzní výdržné napětí/stupeň znečištění	4 kV/2
Jmenovité napětí izolace	250 V
Test dielektrika podle IEC 61010-1	AC 2,2 kV

### Napájecí obvod

Napájecí napětí $V_{CC}$	DC 4,75...5,25 V
Zvlnění napětí $V_{CC}$	< 100 mV
Maximální absolutní hodnota napětí $V_{CC}$	DC 5,5 V
Jmenovitý proud $I_{CC}$	< 45 mA

### Měřicí rozsah reziduálního proudu

Kmitočtový rozsah $I_{\Delta}$	0...2000 Hz
Měřicí rozsah $I_{\Delta}$	$\pm 300$ mA
Rozlišení $I_{\Delta}$	0,2 mA

### Hodnoty reakce

	RCMB104-1	RCMB104-2
Hodnota reakce RMS proudu	30 mA	20 mA
Reziduální proud $I_{\Delta n1}$	DC 6 mA	RMS 5 mA
Tolerance $I_{\Delta n1}$ pro $f = DC \dots 1$ kHz	$0,5 \dots 1 \times I_{\Delta n1}$	$0,8 \dots 1,2 \times I_{\Delta n1}$
Tolerance $I_{\Delta n1}$ pro $f = 1 \dots 2$ kHz	$0,5 \dots 1 \times I_{\Delta n1}$	$0,8 \dots 2,5 \times I_{\Delta n1}$
Reziduální proud $I_{\Delta n2}$	RMS 30 mA	RMS 20 mA
Tolerance $I_{\Delta n2}$ pro $f = DC \dots \leq 100$ Hz	$0,7 \dots 1 \times I_{\Delta n2}$	$0,8 \dots 1,2 \times I_{\Delta n2}$
Tolerance $I_{\Delta n2}$ pro $f = 100 \dots \leq 1000$ Hz	$2 \dots 5 \times I_{\Delta n2}$	$0,8 \dots 1,2 \times I_{\Delta n2}$
Tolerance $I_{\Delta n2}$ pro $f = 1 \dots \leq 2$ kHz	$3 \dots 6 \times I_{\Delta n2}$	$0,8 \dots 2,5 \times I_{\Delta n2}$
Hodnota obnovy $I_{\Delta n1}$	< 3 mA	< 3 mA
Hodnota obnovy $I_{\Delta n2}$	< 12 mA	< 12 mA

### Specifické časy RCMB104-1

Doba odezvy $t_{ae}$ (při DC nebo > 15 Hz)	$1 \times I_{\Delta n}$	< 180 ms
	$2 \times I_{\Delta n}$	< 70 ms
	$5 \times I_{\Delta n}$	< 20 ms

### Specifické časy RCMB104-2

Doba odezvy $t_{ae}$ (při DC nebo > 15 Hz)	AC a AC/DC	< $(20/I_{\Delta})^{1,43} - 10$ ms
	DC 30 mA...100,6 mA	< $(40 \times 1,414/I_{\Delta})^4 - 10$ ms
	DC > 100,6 mA	< $(20/I_{\Delta})^{1,43} - 10$ ms

Doba obnovy $t_b$	300 ms
Doba uvolnění $t_b$	< 2,5 s

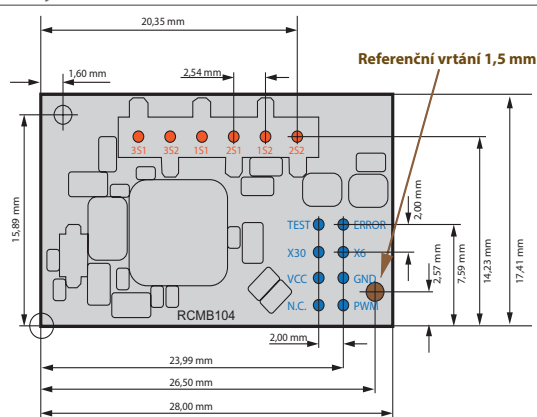
### Výstupy DC, RMS, ERROR

Typ	otevřený kolektor (NPN)
Spínací parametry	DC 40 V/50 mA
Doba signalizace v případě poruchy Error	$\leq 1,5$ s
Doba signalizace v případě poruchy DC/RMS	$\leq 2,5$ s

### Údaje pro objednávku - RCMB104

Provedení	Typ	Obj. č.
0...2 kHz IEC 6/30 mA	RCMB104-1	B94042480
0...2 kHz UL2231 5/20 mA	RCMB104-2	B94042481

### Rozměry (v mm)



### Měřicí výstup (PWM)

Typ	PushPull
Vysoká úroveň	3,1...3,5 V
Nízká úroveň	0...0,5 V
PWM kmitočet	8 kHz
Měřítka	RCMB104-1 0...100% = DC 0...30 mA RCMB104-2 0...100% = RMS 0...50 mA
Maximální souběžná proudová kapacita	10 mA

### Testovací vstup (TEST)

Prahové hodnoty	vysoká úroveň (aktivace stavu): 3,1...5,5 V nízká úroveň (deaktivace stavu): 0,0...0,6 V
-----------------	---

### Mechanické vlastnosti, klimatické podmínky, EMC

RCMB104 musí být montován do zapouzdření v souladu s požadavky norem.

**Interference na síťovém vodiči:** Napájecí vodič musí splňovat požadavky na napájecí napětí.

Test elektrostatického výboje - model lidského těla JESD22-A114	$\pm 2$ kV (vzduch i dotyk)
Pracovní teplota okolí	-30...80°C
Teplota okolí při skladování	-40...85°C
Klimatická třída:	
Statické použití (IEC 60721-3-3)	3K5 (bez orosení a jinovatky)
Přeprava (IEC 60721-3-2)	2K2
Dlouhodobé skladování (IEC 60721-3-1)	1K2
Klasifikace mechanické odolnosti:	
Statické použití (IEC 60721-3-3)	3M4
Přeprava (IEC 60721-3-2)	2M2
Dlouhodobé skladování (IEC 60721-3-1)	1M3
Stupeň krytí RCMB104-x/měřicí transformátor bez konektoru	IP 00/IP 55

### Připojení

#### Měřicí proudový transformátor

Typ připojení	DPS konektor 0,65 x 0,65 mm, pocínovaný
Rozvržení konektoru	jednořadý 6 x 2,54 mm
Délka pinů	2,5 mm

#### Vstup/Výstup

Typ připojení	DPS konektor 0,5 x 0,5 mm, pocínovaný
Rozvržení konektoru	dvouřadý 2 x 4 piny
Rozteč pinů	2,00 mm
Délka pinů	2,5 mm
Doporučený pájecí proces	selektivní pájení

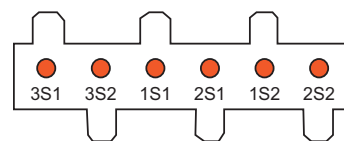
#### Připojení měřicího proudového transformátoru W15BS

Maximální vzdálenost RCMB104 a konektoru	100 mm
Typ připojení	DPS konektor
Rozvržení konektoru	6 pinů (2 x 3)
Rozteč pinů	3,0 mm
Počet připojovacích cyklů	30
Typ konektoru (konektor není součástí dodávky)	Molex MicroFit 3.0 Header, kód 43045-0607

### Údaje pro objednávku - Měřicí transformátory W15BS

Rozměry	Typ	Obj. č.
Průměr 15 mm (délka kabelu 1470 $\pm$ 30 mm)	W15BS	B98080065
Průměr 15 mm (délka kabelu 180 $\pm$ 30 mm)	W15BS-02	B98080067
15 mm (délka kabelu 325 $\pm$ 25 mm)	W15BS-03	B98080068

### Připojení měřicího transformátoru



Popis	Značení	Pin MTP
Testovací vinutí (začátek)	3S1	2
Testovací vinutí	3S2	5
Měřicí vinutí 2 (začátek)	1S1	3
Měřicí vinutí 1 (začátek)	2S1	1
Měřicí vinutí 2	1S2	4
Měřicí vinutí 1	2S2	6

