



LOVATO ELECTRIC S.P.A.

24020 GORLE (BERGAMO) ITALIE VIA
DON E. MAZZA, 12
TELEFON +39 035 4282111
E-mail info@LovatoElectric.com Web
www.LovatoElectric.com



HLÍDAČ IZOLAČNÍHO STAVU
PRO NABÍJECÍ STANICE PRO ELEKTROMOBILY SE STEJNOSMĚRNÝM
PROUDEM

Návod k použití

PMIC...



UPOZORNĚNÍ– Návod se pozorně pročtěte, než začnete regulátor instalovat a používat.– Tato zařízení smí instalovat kvalifikovaní pracovníci v souladu s platnými předpisy a normami pro předcházení úrazů osob či poškození věcí. – Před jakýmkoli zásahem do přístroje odpojte měřicí a napájecí vstupy od napětí a zkratujte transformátory proudu.– Výrobce nenese odpovědnost za elektrickou bezpečnost v případě nevhodného používání regulátoru.– Výrobky popsané v tomto dokumentu mohou kdykoli projít úpravami či dalším vývojem. Popisy a údaje uvedené v katalogu nemají proto žádnou smluvní hodnotu.– Spínač či odpojovač je nutno zabudovat do elektrického rozvodu v budově. Musejí být nainstalované v těsné blízkosti přístroje a snadno dostupné pracovníku obsluhy. Je nutno ho označit jako vypínací zařízení přístroje: IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1

OBSAH	Strana
Úvod	2
Popis	2
Čelní tlačítka a LED diody	3
LED indikátor stavu	3
Zobrazení měření (pouze verze s displejem)	3
Komunikační kanál	4
Přístup pomocí hesla	4
Nastavení parametrů	4
Tabulka parametrů	6
Nabídka příkazů	8
Indikace alarmu	8
Schéma zapojení	8
Mechanické rozměry a umístění svorkovnic	10
Technické charakteristiky	11

ÚVOD

Řada MONITOROVACÍCH zařízení pro izolační stav PMIC je určena pro nepřetržitý dohled nad neuzemněnými stejnosměrnými (IT) systémy používanými v infrastruktuře pro nabíjení elektromobilů. Tato zařízení detekují zhoršení izolačního stavu nebo vznikající poruchy, což umožňuje preventivní údržbu a zajišťuje maximální spolehlivost systému. Tři konfigurovatelné reléové výstupy na každý kanál umožňují signalizaci varovných a poplachových stavů; provozní logiku (aktivace nebo deaktivace při poruše) a prahové hodnoty lze nastavit podle požadavků dané aplikace.

Konfiguraci parametrů a dohled nad měřením lze provádět také prostřednictvím komunikačního portu RS485 s využitím protokolu Modbus. Řada PMIC pokrývá široký rozsah provozních napětí a splňuje hlavní standardy pro stejnosměrné nabíjení, včetně CCS.

Zařízení řady PMIC, navržená s ohledem na maximální flexibilitu a integraci, představují spolehlivé a univerzální řešení pro monitorování izolačního stavu v moderních infrastrukturách stejnosměrného nabíjení.

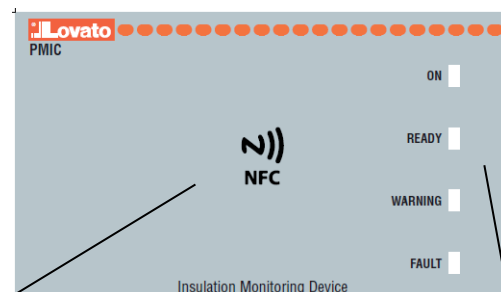
- POPIS**
- Hlídač izolačního stavu pro stejnosměrné nabíjecí stanice elektromobilů.
 - Montáž na DIN lištu, 4 moduly (72 mm).
 - Barevný LCD displej.
 - Verze:
 - PMIC13K00: jednokanálové provedení až do 1000 V DC, s integrovaným izolovaným sériovým portem RS485;
 - PMIC13K50: jednokanálové provedení do 1500 V DC, s integrovaným izolovaným sériovým portem RS485;
 - PMIC23K00: dvoukanálový, až 1000 V DC, s integrovaným izolovaným sériovým portem RS485;
 - PMIC10K00B: jednokanálový, až 1000 V DC, s NFC
 - PMIC13K00B: jednokanálový, až 1000 V DC, s integrovaným izolovaným sériovým portem RS485 a NFC
 - Pomocné napájení 12–24 V DC.
 - 3 výstupy SSR pro každý kanál:
 - F: Výstup poruchy, signalizuje překročení prahu poruchy
 - W: Výstup varování, signalizuje překročení prahové hodnoty varování
 - R: Výstup připravenosti, signalizuje, že lze zahájit nabíjení, že je k dispozici stejnosměrné napětí vyšší než minimální hodnota a že uzemnění je v pořádku.
 - 1 konfigurovatelný vstup pro každý kanál
 - 4 navigační tlačítka pro funkce a nastavení (pouze PMIC...B).
 - Nastavení parametrů pomocí NFC pro zařízení PMIC...B bez displeje.
 - 1 přední LED dioda pro PMIC... nebo 4 pro PMIC...B.
 - Displej a klávesnice s nabídkou v 6 jazycích (angličtina, italština, španělština, francouzština, němčina, portugalština, polština).
 - Přístup přes NFC pro použití s aplikací Lovato NFC, která je k dispozici pro zařízení s operačními systémy Android a iOS.
 - Software Xpress prostřednictvím komunikačního portu.
 - Ochrana nastavení heslem.
 - Není možné připojit PMIC paralelně..... s jiným monitoringem izolace.



Verze displeje PMIC...

LED
ind.
stavuTlačítka pro výběr stránky
a parametrů

Verze s NFC PMIC...B

NFC připojení pro
programování
parametrů pomocí
chytrého zařízeníStav
LED

LED STATUS

U verze s displejem je k dispozici jedna vícebarevná LED, která umožňuje okamžité rozpoznat stav systému. Konkrétně bude LED svítit:

- Zelená: Pomocné napájení v pořádku a nedošlo k překročení prahové hodnoty izolace (žádná porucha);
- Žlutá: Varování – překročená prahová hodnota izolace, aktivuje se příslušný výstup;
- Červená: Překročen prahový limit izolace, dojde k aktivaci příslušného výstupu. LED navíc několikrát zabliká při odeslání nové konfigurace.

U verzí PMIC...B s podporou NFC jsou zabudovány 4 LED diody, které umožňují rychle zjistit stav zařízení a jeho výstupů.

LED ON (zelená) – přítomno pomocné napájení (svorky A1–A2).

LED READY (zelená) – signalizuje, že nabíječka je připravena k provozu, což znamená, že napětí je nad minimální hodnotou rozsahu. **LED WARNING** (červená) – signalizuje, že izolační odpor dosáhl varovné hodnoty nastavené v P03.01. Výhod OUT2 (svorka W) je aktivován. **LED FAULT** (červená) – signalizuje, že izolační odpor dosáhl hodnoty poruchy nastavené v parametru P03.02. Je aktivován výstup OUT1 (svorka F).

Kromě toho při zápisu nové konfigurace parametrů (prostřednictvím NFC nebo sériového portu) bude blikat LED ON, což signalizuje správnou rekonfiguraci zařízení. V

případě chyby zapojení (nepřipojené svorkovnice) budou současně blikat LED WARNING i FAULT.

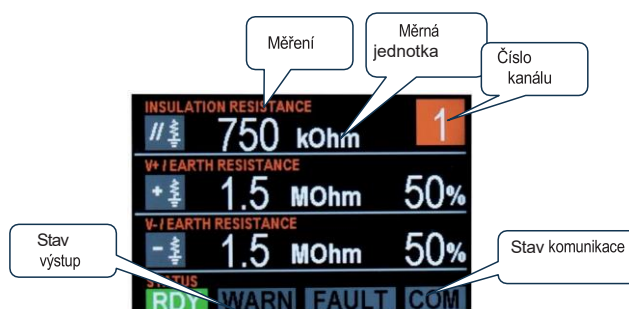
PROHLÍŽENÍ MĚŘENÍ (pouze verze s displejem)

Pomocí tlačítek ▲ a ▼ můžete listovat mezi stránkami a prohlížet si hlavní měření. Tlačítko „↻“ umožňuje přístup k podstránkám.

V závislosti na typu zařízení se nemusí zobrazovat některá měření.

Aktuálně zobrazená podstránka je označena vedle číselných hodnot a v levém dolním rohu displeje jednou z následujících položek:

- INST: Aktuální naměřená hodnota
- MAX, MIN: Maximální a minimální hodnoty naměřené pro dané měření. V případě výpadku napájení se neukládají ani neuchovávají. Lze je resetovat pomocí příslušného příkazu (viz nabídka příkazů).



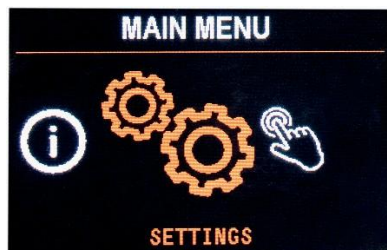
KOMUNIKAČNÍ KANÁL

Moduly PMIC13... a PMIC23... disponují komunikačními schopnostmi díky integrovanému portu RS485. Komunikační port se nazývá COM a lze jej konfigurovat pomocí menu M02. Port RS485 podporuje protokol Modbus RTU.

PŘÍSTUP PROSTŘEDNICTVÍM HESLA PRO

Heslo umožňuje přístup do nastavovacího menu, příkazového menu nebo vzdálený přístup přes komunikační porty. Při prvním zapnutí mají řadiče PMIC... aktivované heslo: k jeho změně nebo nastavení je třeba použít menu M01.

Chcete-li zadat heslo, přejděte do menu pomocí tlačítka „≡“ a vyberte ikonu „SETTINGS“



Zadejte čtyřmístné heslo a stiskněte tlačítko OK. Je-li heslo správné, zobrazí se zpráva o odemčení. Jakmile je zařízení odemčeno, přístup zůstává povolen, dokud:

- dojde k vypnutí nebo restartu zařízení po opuštění nabídky nastavení
- uplyne více než 2 minuty, aniž by obsluha stiskla jakékoli tlačítko.

**KÉ NASTAVENÍ PARAMETRŮ****NASTAVENÍ PARAMETRŮ PŘES NFC (PMIC...B)**

Regulátory izolace řady PMIC...B jsou vybaveny rozhraním NFC (Near Field Communication) na předním panelu, které umožňuje programování parametrů pomocí smartphonů a tabletů s aplikací LOVATO NFC. Tato inovativní technologie umožňuje jednoduchou a intuitivní konfiguraci, nevyžaduje žádné propojovací kabely a funguje i v případě, že zařízení není napájeno.

Aplikace LOVATO NFC je k dispozici pro chytrá zařízení s operačními systémy Android a iOS a lze ji zdarma stáhnout z obchodů Google Play Store a App Store.

Stačí přiložit chytré zařízení k přední straně zařízení a můžete načíst nebo přenést nastavení parametrů. Provozní podmínky:

- Chytré zařízení musí podporovat technologii NFC, která musí být zapnutá, a zařízení musí být odemčené (nesmí být uzamčené heslem).
- Pokud je na zařízení PMIC...B nastaveno heslo, musí být známo, jinak nebude přístup možný (aplikace jej vyžaduje).

Kroky konfigurace:

- 1) V nabídce nastavení systému Android/iOS na chytrém zařízení povolte funkci NFC. Poznámka: Grafické rozhraní se liší v závislosti na jednotlivých modelech chytrých zařízení.
- 2) Stáhněte si aplikaci LOVATO NFC z obchodu Google Play (pro zařízení s Androidem) nebo z App Store (pro zařízení s iOS).

QR kód ke stažení aplikace LOVATO NFC:





- 1) Nainstalujte ovladače stisknutím tlačítka „Stáhnout ovladače“ v aplikaci a počkejte, až se stahování dokončí. To je nutné pouze při první instalaci nebo při aktualizaci ovladačů, pokud je k dispozici nová verze.

Stáhnout ovladače

- 2) U zařízení s iOS rozepněte aplikaci LOVATO NFC a stiskněte tlačítko s logem NFC



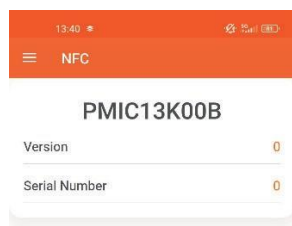
U zařízení s Androidem přejděte k dalšímu kroku.

- 3) Položte své chytré zařízení na přední stranu modulu PMIC...B tak, aby směřovalo k logu NFC, a to v jedné z poloh znázorněných na obrázcích níže. Poznámka: Poloha se může lišit v závislosti na umístění antény NFC ve vašem smartphonu (obvykle se nachází uprostřed nebo v horní části smartphonu).



- 4) Jakmile dojde k rozpoznání zařízení, automaticky se rozevře úvodní stránka aplikace LOVATO NFC, na které se zobrazí informace o typu rozpoznávaného zařízení.

Poznámka: Grafické rozhraní se může u verzí pro Android a iOS mírně lišit.



Setup



- 5) Stiskněte tlačítko **Nastavení** pro přístup k nastavení PMIC...B.



- 6) Podrobnosti o konfiguraci parametrů a funkcí najdete v TABULCE PARAMETRŮ.

- 7) Po provedení požadovaných změn stiskněte tlačítko **Odeslat** a znovu umístíte chytré zařízení na přední stranu zařízení. Parametry budou přeneseny a uvedeny do provozu čímž dojde k automatickému restartu zařízení.

NÍ TABULKA PARAMETRŮ

Parametry regulátorů izolace PMIC... jsou rozděleny do následujících nabídek, které lze zobrazit také v aplikaci LOVATO NFC nebo v softwaru Xpress. Upozornění: Některé nabídky/parametry mohou být specifické pouze pro určité modely. Viz tabulka parametrů popsaná v následujících kapitolách.

KÓD	MENU	POPIS
M01	UTILITY	Parametry nástrojů (heslo, jazyk,...)
M02	KOMUNIKACE	Nastavení komunikačních parametrů
M03	PRAHOVÉ HODNOTY KANÁLU 1	Nastavení parametrů kanálu 1
M04	PRAHOVÉ HODNOTY CH2	Nastavení parametrů kanálu 2

TABULKA PARAMETRŮ

M01 – NÁSTROJ		Měrná jednotka	Výchozí	Rozsah
P01.01	Povolení hesla	-	VYPNUTO	VYPNUTO – ZAPNUTO
P01.02	Heslo	-	2000	0000 ... 9999
P01.03	Podsvícení	%	100	1 ... 100
P01.04	Doba trvání slabého podsvícení	s	30	5...300
P01.05	Jazyk	-	angličtina	angličtina italština němčina francouzština na španělština portugalštin a polština

P01.01 – Je-li nastaveno na OFF, je správa hesel deaktivována.

P01.02 – Je-li aktivní P01.01, hodnota, kterou je třeba zadat pro aktivaci přístupu.

P01.03 – Intenzita podsvícení. (není k dispozici u kódů PMIC...B).

P01.04 – Čas, po kterém se podsvícení ztlumí. (není k dispozici u kódů PMIC...B).

P01.05 – Výběr jazyka. (není k dispozici u kódů PMIC...B).

M02 – KOMUNIKACE (neplatí pro PMIC10...)		UoM	Výchozí	Rozsah
P02.01	Adresa sériového uzlu		6	1...246
P02.02	Přenosová rychlost	bps	9600	9600 19 200 38 400 57 600 115 200
P02.03	Formát dat	-	8 bitů – N	8 bitů – N 8 bitů – O 8 bitů – E
P02.04	Bit stop	-	1	1–2
P02.05	Ukončovací odpor	-	VYPNUTO	VYPNUTO – ZAPNUTO

P02.01 – Sériová adresa (uzel) pro komunikační protokol.

P02.02 – Přenosová rychlost komunikačního portu

P02.03 – Formát dat.

P02.04 – Počet stopových bitů.

P02.05 – Zapojení vestavěného zakončovacího odporu.

M03 – PRAHOVÉ HODNOTY CH1		UoM	Výchozí	Rozsah
P03.01	Varovná prahová hodnota	kOhm	500	1 ... 1000
P03.02	Prahová hodnota poruchy	kOhm	105 (PMIC...K00) 130 (PMIC...K50)	105...105 (PMIC...K00) 130...130 (PMIC...K50)
P03.03	Prahová hystereze	%	50	0...50
P03.04	Zpoždění varování o poruše	s	0	0...100
P03.05	Zpoždění resetování	s	0	0...100
P03.06	Zpoždění inhibice	s	0	0...100
P03.07	Výstup varování v normálním stavu	-	NC	NO – NC
P03.08	Výstup poruchy v normálním stavu	-	NC	NO – NC
P03.09	Výstup připravenosti – normální stav	-	NC	NO – NC
P03.10	Funkce vstupu	-	Zakázáno	Vypnuto – Inhibice – Test
P03.11	Režim prahové hodnoty	-	PAR	PAR – NEBO
P03.12	Zámek zásahu	-	Normální	Normální – aretace

P03.01 – Volba hodnoty první (výstražné) prahové hodnoty, při jejím překročení se aktivuje výstup „W“. U zařízení PMIC...B je to signalizováno také stavem příslušné LED diody.

P03.02 – Volba hodnoty druhé (poruchové) prahové hodnoty, při jejím překročení se aktivuje výstup „F“. U zařízení PMIC...B je to signalizováno také stavem příslušné LED diody.

P03.03 – Hodnota hystereze pro resetování varovných nebo poruchových prahových hodnot.

P03.04 – Zpoždění aktivace výstupů „W“ nebo „F“ po spuštění.

P03.05 – Zpoždění resetování po resetování výpadku varování/poruchy.

P03.06 – Zpoždění blokování po zapnutí zařízení, při kterém je vypnutí ignorováno.

P03.07 – Definuje logiku normálního stavu výstupu varování, zda je normální (NOR) nebo invertovaný (REV) vzhledem ke kontaktu.

P03.08 – Definuje logiku normálního stavu výstupu poruchy, zda je normální (NOR) nebo invertovaný (REV) vzhledem ke kontaktu.

P03.09 – Definuje logiku normálního stavu výstupu připravenosti, zda je normální (NOR) nebo invertovaný (REV) vzhledem ke kontaktu.

P03.10 – Definuje funkci digitálního vstupu IN1:

Zablokováno: vstup je zablokován;

Zablokování: je-li vstup povolen, je kontrola izolace deaktivována;

Test: Je-li na vstupu aktivována funkce TEST, provádí se kontrola uzemnění pouze tehdy, je-li vstup pod napětím, tj. připojen k svorce - pomocného napájení. V opačném případě provádí IMD kontrolu uzemnění nepřetržitě.

Poznámka: Je-li parametr P03.12 nastaven na „Latch“, nedojde k resetování žádného poruchového/výstražného stavu pouhým odstraněním poruchy. Stav je nutné resetovat pomocí vstupu příslušného kanálu (nebo zasláním příkazu přes RS485), a to bez ohledu na to, jak je funkce vstupu nastavena v příslušném parametru. V tomto případě navíc nelze vstup použít pro jiné funkce.

P03.11 – Definuje režim výpočtu izolačního odporu. **PAR:** vztahuje se na souběh obou pólů; **OR:** vztahuje se na každý pól zvlášť.

P03.12 – **Normální:** výstup přepne do aktivního stavu pouze po dobu trvání aktivní podmínky a vrátí se do klidového stavu, jakmile podmínka přestane být splněna.

Latch: výstup přejde do aktivního stavu, jakmile nastane aktivní podmínka, a v tomto stavu setrvá bez ohledu na to, zda vstupní signál přetrvává. Návrat do klidového stavu nastane výhradně prostřednictvím příkazu reset.

M04 – PRAHOVÉ HODNOTY CH2 (pouze PMIC2...)		UoM	Výchozí	Rozsah
P04.01	Varovná prahová hodnota	kOhm	500	1 ... 1000
P04.02	Prahová hodnota poruchy	kOhm	105 (PMIC...K00)	105...105 (PMIC...K00)
P04.03	Hysteréza prahové hodnoty	%	50	0...50
P04.04	Zpoždění varování o poruše	s	0	0...100
P04.05	Zpoždění resetování	s	0	0...100
P04.06	Zpoždění inhibice	s	0	0...100
P04.07	Výstup varování v normálním stavu	-	NC	NO – NC
P04.08	Výstup poruchy v normálním stavu	-	NC	NO – NC
P04.09	Výstup připravenosti – normální stav	-	NC	NO – NC
P04.10	Funkce vstupu	-	Vypnuto	Vypnuto – Inhibice – Test
P04.11	Režim prahové hodnoty	-	PAR	PAR – OR
P04.12	Záchytná západka	-	Normální	Normální – aretace

P04.01 – Volba hodnoty první (výstražné) prahové hodnoty, při jejím překročení se aktivuje výstup „W“. U zařízení PMIC...B je to signalizováno také stavem příslušné LED diody.
P04.02 – Volba hodnoty druhé (poruchové) prahové hodnoty, při jejím překročení se aktivuje výstup „F“. U zařízení PMIC...B je to signalizováno také stavem příslušné LED diody.
P04.03 – Hodnota hystereze pro resetování varovných nebo poruchových prahových hodnot.
P04.04 – Zpoždění aktivace výstupů „W“ nebo „F“ po vypnutí.
P04.05 – Zpoždění resetování po resetování výpadku varování/poruhy.
P04.06 – Zpoždění blokování po zapnutí zařízení, při kterém je vypnutí ignorováno.
P04.07 – Definuje logiku normálního stavu výstupu varování, zda je normální (NOR) nebo invertovaný (REV) vzhledem ke kontaktu.
P04.08 – Definuje logiku normálního stavu výstupu poruchy, zda je normální (NOR) nebo invertovaný (REV) vzhledem ke kontaktu.
P04.09 – Definuje logiku normálního stavu výstupu připravenosti, zda je normální (NOR) nebo invertovaný (REV) vzhledem ke kontaktu.
P04.10 – Definuje funkci digitálního vstupu IN1:
Zablokování: vstup je zablokován;
Zablokování: je-li vstup povolen, je kontrola izolace deaktivována;
Test: Je-li na vstupu aktivována funkce TEST, provádí se kontrola uzemnění pouze tehdy, je-li vstup pod napětím, tj. připojen k svorce - pomocného napájení. V opačném případě provádí IMD kontrolu uzemnění nepřetržitě.
P04.11 – Definuje režim výpočtu izolačního odporu. **PAR:** vztahuje se na souběh obou pólů; **OR:** vztahuje se na každý pól zvlášť.
P04.12 – **Normální:** výstup přepne do aktivního stavu pouze po dobu trvání aktivizační podmínky a vrátí se do klidového stavu, jakmile podmínka přestane být splněna.
Latch: výstup přejde do aktivního stavu, jakmile nastane aktivizační podmínka, a v tomto stavu setrvá bez ohledu na to, zda vstupní signál přetrvává. Návrat do klidového stavu nastane výhradně prostřednictvím příkazu reset.

MENU PŘÍKAZŮ „ “
Menu příkazů se používá k provádění příležitostných operací, jako je reset měření nebo nastavení zařízení na výchozí hodnoty.
Následující tabulka uvádí funkce, které jsou k dispozici v menu příkazů.

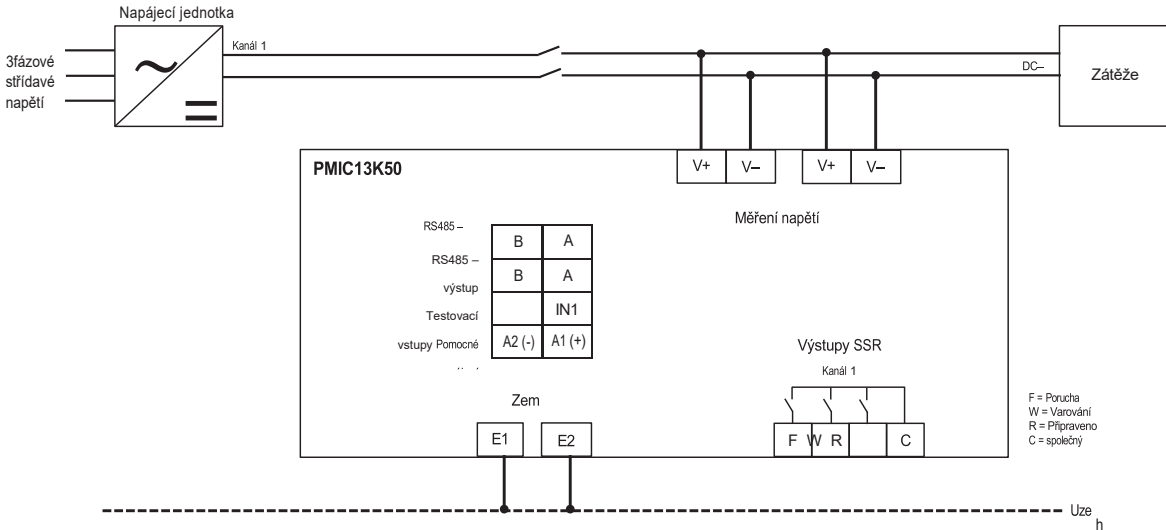
KÓD	PŘÍKAZ	ÚROVEŇ PŘÍSTUPU	POPIS
C01	RESET HI-LO	Uživatel/Pokročilý	Resetuje hodnoty HI a LO všech měření
C02	NASTAVENÍ NA VÝCHOZÍ HODNOTY	Pokročilý	Obnoví všechna nastavení na výchozí tovární hodnoty

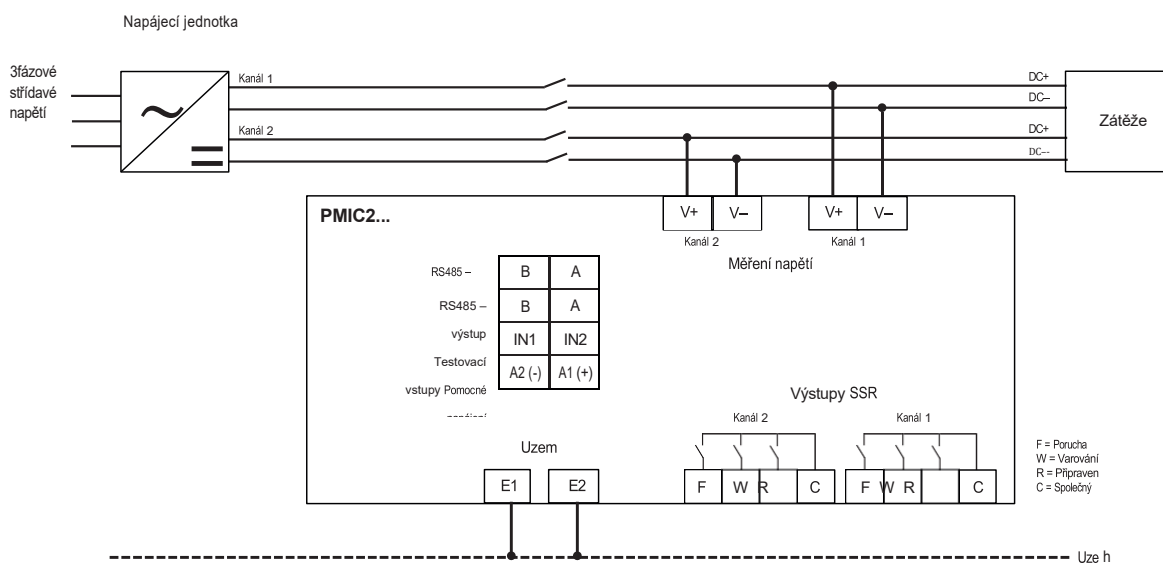
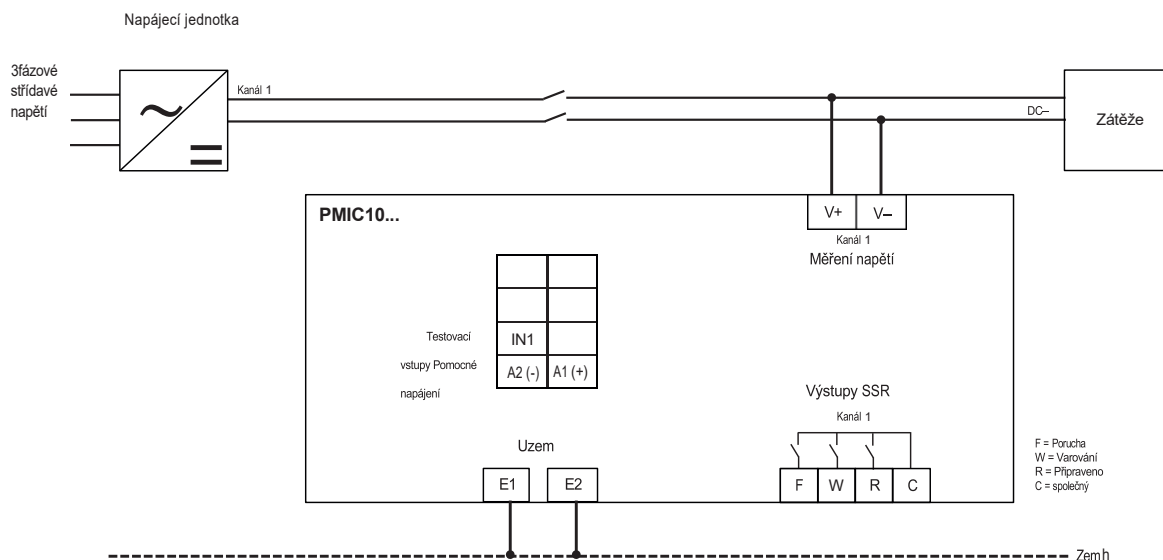
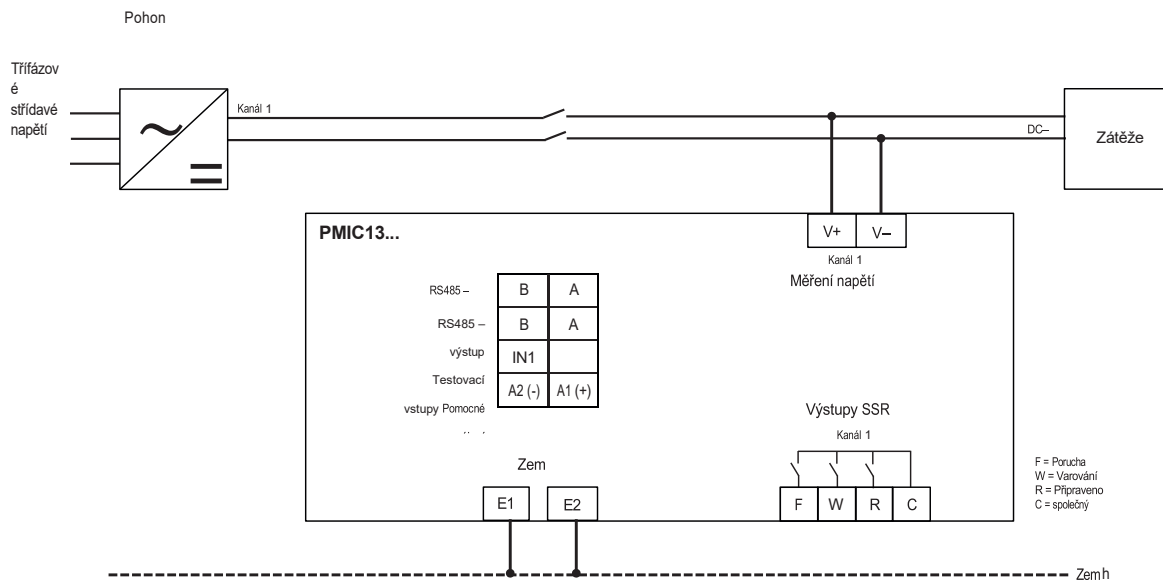
INDIKACE ALARMU U
– V případě anomálie PMIC... signalizuje situaci vyskakovacím oknem. U PMIC...B je to signalizováno blikáním červené LED diody (viz níže).
– Pokud uživatel stiskne tlačítka na předním panelu, alarm se dočasně skryje, aby bylo možné prohlížet obrazovky.
– Alarm zůstává aktivní, dokud anomálie přetrvává.

Kód	Alarm/Indikace	Alarm/Indikace na PMIC...B	Popis/Možné příčiny
A01	ODPOJENÍ OD ZEMĚ	LED diody VAROVÁNÍ a PORUCHA blikají současně.	Jedno nebo obě uzemnění jsou odpojená: v této situaci zařízení nemůže měřit izolační odpor.

SCHEMATA ZAPOJENÍ

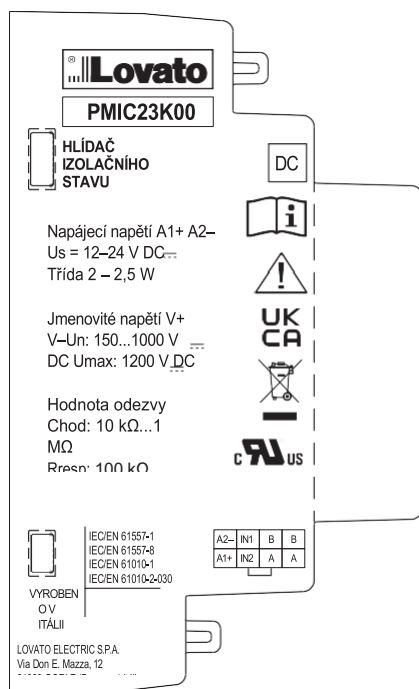
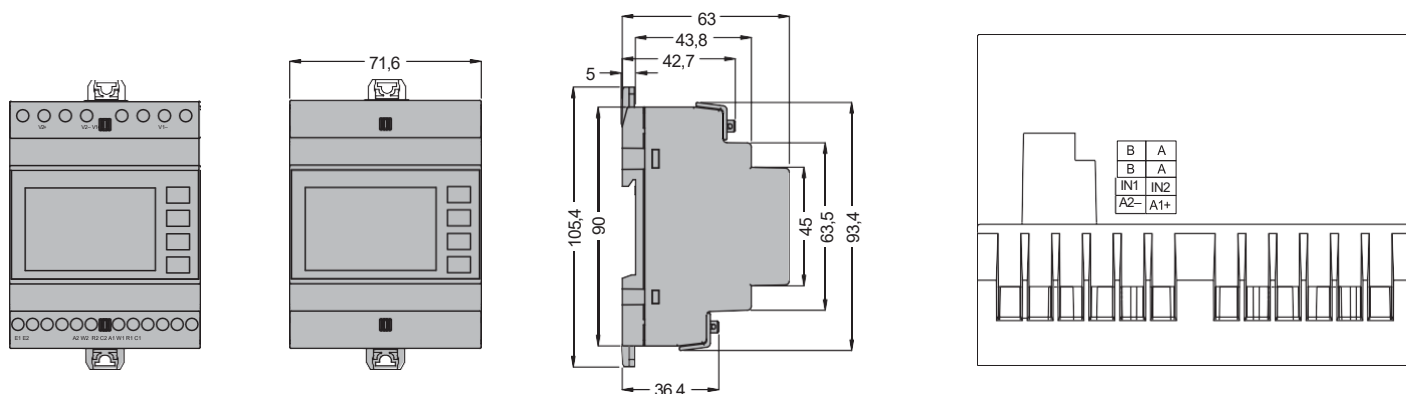
PMIC13K50



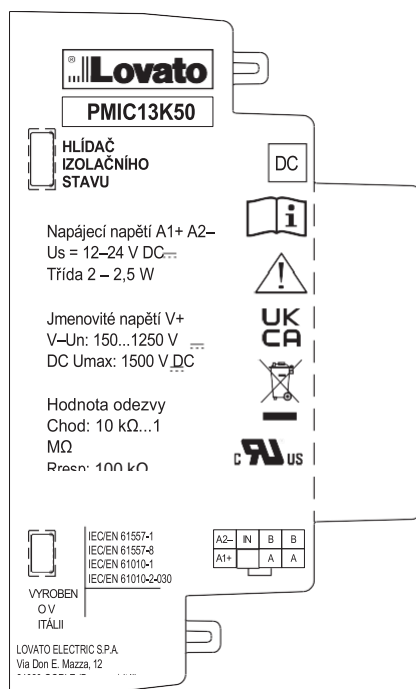


- Uzemnění musí být provedeno pomocí 2 různých vodičů.
- Pokud jsou zapotřebí vstupy, musí být sepnuty na svorkovnici A2 (-)
- Uzemňovací připojení PMIC představují funkční uzemnění a musí být připojena k ochrannému uzemnění nabíjecí stanice.

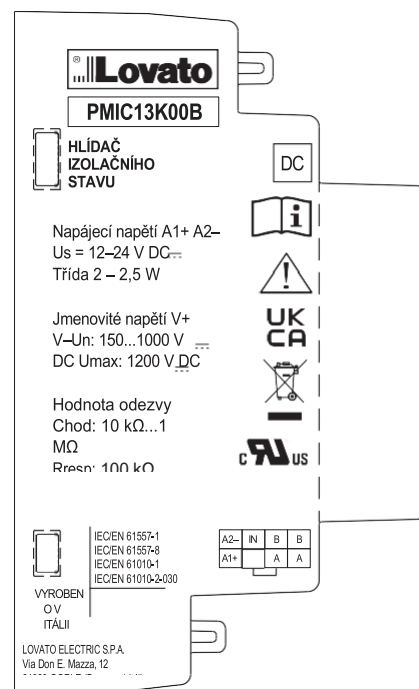
1799 GB 126.05



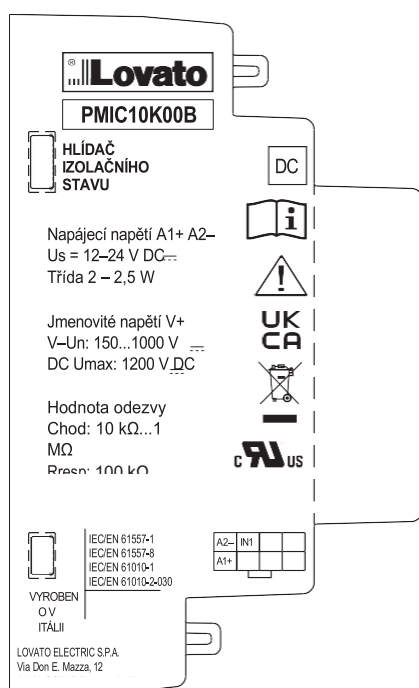
PMIC23K00



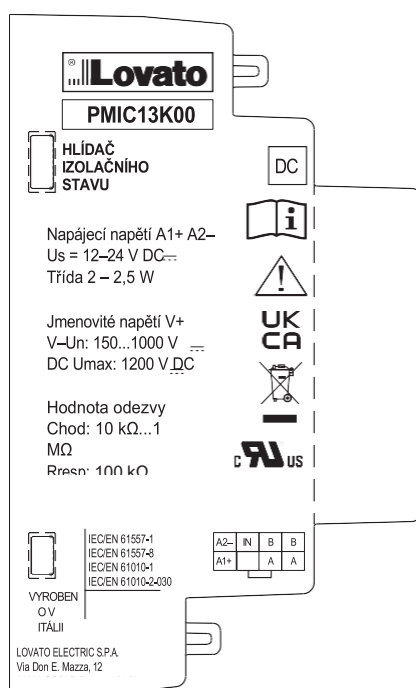
PMIC13K50



PMIC13K00B



PMIC10K00B



PMIC13K00

TECHNICKÉ SPECIFIKACE

Pomocné napájení: svorkovnice A1(+)-A2(-)	
Jmenovité napětí Us	12–24 V DC ±20 %, třída 2
Příkon / ztrátový výkon	2,5 W
Jmenovité napětí V+ V-	
Jmenovité napětí Un	PMIC...K00: 150...1000 V DC PMIC...K50: 150...1250 V DC
Maximální napětí Upa	PMIC...K00: 1200 V DC PMIC...K50: 1500 V DC
Vnitřní odpor	
Izolační odpor v stejnosměrném proudu	>780 kΩ
Rozsah měření	
Izolační odpor R _f	0...2 MΩ
Systémová úniková kapacita C _e	0...20 μF
Hodnoty odezvy	
Ran (výstup varování)	10 kΩ...1 MΩ
Rresp (výstup poruchy)	100 kΩ
Nejistota R _f při 100 kΩ	<5 %
Doba odezvy	
Doba odezvy t _{an} při 100 kΩ – 1 μF	≤ 5 s
Doba odezvy t _{an} při 100 kΩ – 5 μF	≤ 9 s
Doba odezvy t _{an} při 100 kΩ – 10 μF	≤ 15 s
Doba odezvy t _{an} při 100 kΩ – 20 μF	≤ 20 s
Přesnost	
Přesnost odezvy (IEC 61557-8)	od -25 do +70 °C: <15 %
Přesnost	od -40 do -25 °: < 25 %
Referenční teplota	-5 °C...+45 °C
Odchylka přesnosti v rozmezí 0 uF až 10 uF	1 %
Přesnost Rresp při -40 °C	25 %
Výstupy SSR, svorkovnice F, W, R	
Jmenovité hodnoty	60 V DC MAX – 100 mA DC MAX
Prahová hodnota F (porucha)	105 kΩ pevná
Prahová hodnota W (varování)	Nastavitelná, výchozí hodnota 500 kΩ
Izolační napětí Uiso	5 000 Vrms
Připojovací svorkovnice Molex	
Typ svorky	Zásuvka: Molex Micro-Fit+ 2125280800 Zásuvka: Molex Micro-Fit+ 2064610800
Počet svorkovnic	8 – 2 pro pomocné napájení – 2 digitální vstupy (1 pro PMIC1...) – 4 pro sériový port RS485

Jmenovité impulzní izolační napětí (Uimp)	
Napájecí obvod – napěťový obvod (A1+, A2-, A, B, IN) – (V+, V-)	12,8 kV
Řídicí obvod – napěťový obvod (E1, E2) – (V+, V-)	8 kV
Napětí pro rutinní zkoušky	
Napěťový obvod – výkonový obvod (V+, V-) – (A1+, ...)	2,5 kVrms (2 s)
Napěťový obvod – Řídicí obvod (V+, V-) – (E1, E2)	2,5 kV rms (2 s)
Okolní podmínky	
Provozní teplota	-40...+70 °C
Skladovací teplota	-40...+80 °C
Relativní vlhkost	<80 % (IEC/EN/BS 60068-2-78)
Maximální nadmořská výška	2000 m (PMIC...K50) 3000 m (PMIC...K00)
Určené použití	Vnitřní prostory
Stupeň znečištění	2
Kategorie přepětí	II
Měřicí kategorie	II
Klimatická sekvence	Z/ABDM (IEC/EN/BS 60068-2-61)
Odolnost proti nárazům	15 g (IEC/EN/BS 60068-2-27)
Odolnost proti vibracím	0,7 g (IEC/EN/BS 60068-2-6)
Pouzdro	
Materiál	Xantar RAL 7035
Stupeň ochrany	IP40 na přední straně, IP20 na svorkovnicích
Montáž	Šrouby nebo 35mm DIN lišta (IEC/EN/BS 60715)
Hmotnost	PMIC...B: 165 g PMIC...: 175 g
Certifikace a shoda s normami	
Certifikace	CE, UKCA, cURus (v řízení)
Soulad s normami	IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61010-2-030, IEC/EN 61557-1, IEC/EN 61557-8, IEC/EN 61326-2-4, UL 61010-1, UL 61010-2-030, CSA C22.2 č. 61010-1, CSA 22.2 č. 61010-2-030

