

Digitální multimetr na DIN lištu

EPM-04-DIN

Obj. č. 10 32 71



Vážený zákazníku,

děkujeme Vám za Vaši důvěru a za nákup digitálního multimetru.

Tento návod k obsluze je nedílnou součástí tohoto výrobku. Obsahuje důležité pokyny k uvedení výrobku do provozu a k jeho obsluze. Jestliže výrobek předáte jiným osobám, dbejte na to, abyste jim odevzdali i tento návod k obsluze.

Ponechejte si tento návod, abyste si jej mohli znovu kdykoliv přečíst.

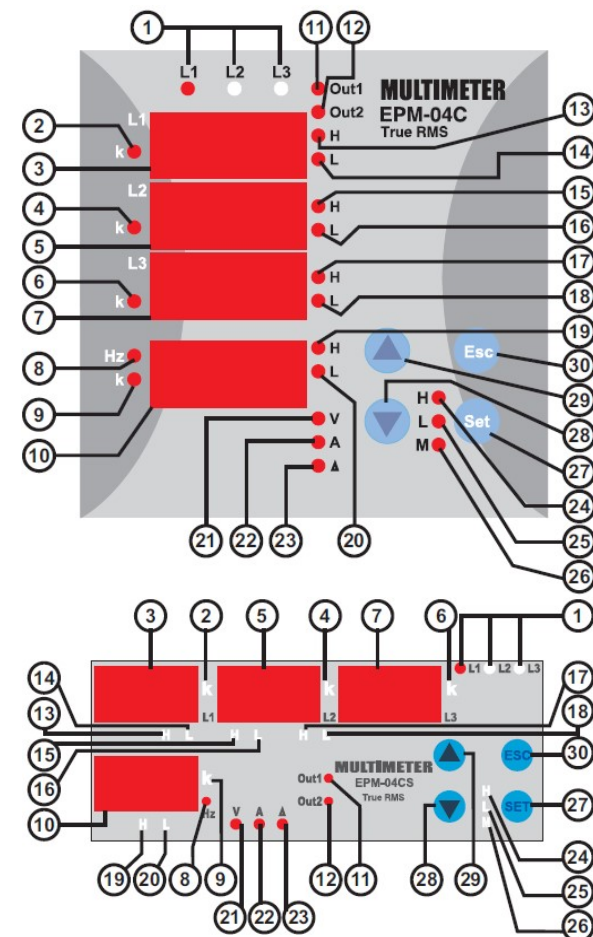
Důležitá bezpečnostní opatření



Pro modely přizpůsobené pro CT-25 (120 A) je nezbytné použití pouze proudového transformátoru typu CT-25. Při použití jiných proudových transformátorů existuje vysoké riziko nevratného poškození výrobku!

Při nerespektování pokynů, uvedených v tomto návodu může dojít ke smrtelnému úrazu nebo vzniku rozsáhlých škod na majetku. Před započetím instalačních prací odpojte přívod od zdroje napájení. V případě, že je zařízení připojené do sítě, neotvírejte nikdy jeho přední panel. Při zapojování dbejte na správné zapojení jednotlivých terminálů. K čištění výrobku nepoužívejte žádné chemikálie, rozpouštědla ani prostředky pro drhnutí. Povrch zařízení (ovládací panel) můžete čistit pouze s použitím suchého hadříku. Tento výrobek je určen pouze k montáži do panelové skříně (racku). Použitá pojistka musí být typu F s max. hodnotou 1 A.

Servisní práce na tomto zařízení smí provádět pouze kvalifikovaný odborník. Výrobce nepřebírá žádnou odpovědnost za nesprávné použití a výklad tohoto návodu k obsluze.



- 1 – LED kontrolky jednotlivých fází: LED se rozsvítí v případě, že napětí, které je přivedeno na jeden z proudových vstupů, překročí hodnotu 30 V.
- 2 – LED kontrolka prvního displeje (pro fázi L1). Naměřená hodnota je v jednotkách kilo potě, co se tato LED kontrolka rozsvítí (například kV, kA).
- 3 – Displej pro L1.
- 4 - LED kontrolka druhého displeje (pro fázi L2). Naměřená hodnota je v jednotkách kilo potě, co se tato LED kontrolka rozsvítí (například kV, kA).
- 5 – Displej pro L2.
- 6 – LED kontrolka třetího displeje (pro fázi L3). Naměřená hodnota je v jednotkách kilo potě, co se tato LED kontrolka rozsvítí (například kV, kA).
- 7 – Displej pro L3.
- 8 – Zobrazení hodnoty síťové frekvence, poté co se LED kontrolka rozsvítí.
- 9 – „k“ LED kontrolka pro neutrální proud. Naměřená hodnota je v jednotkách kilo, poté co se tato LED kontrolka rozsvítí (například kV, kA).
- 10 – Displej pro zobrazení hodnot proudu a frekvence (modely EPM-04C/04CS).
- 11 – LED kontrolka pro první varovný výstup (Out1). Kontrolka se rozsvítí po aktivaci výstupu.

- 12 - LED kontrolka pro druhý varovný výstup (Out2). Kontrolka se rozsvítí po aktivaci výstupu.
- 13 – Varovná indikace přetížení / napětí na výstupu L1 (modely EPM-04C/04CS).
- 14 – Varovná indikace „low“ proudu / napětí na výstupu L1 (modely EPM-04C/04CS).
- 15 – Varovná indikace přetížení / napětí na výstupu L2 (modely EPM-04C/04CS).
- 16 – Varovná indikace „low“ proudu / napětí na výstupu L2 (modely EPM-04C/04CS).
- 17 – Varovná indikace přetížení / napětí na výstupu L3 (modely EPM-04C/04CS).
- 18 – Varovná indikace „low“ proudu / napětí na výstupu L3 (modely EPM-04C/04CS).
- 19 – Varovná indikace přetížení / varovný výstup pro frekvenci a neutrálního proudu (modely EPM-04C/04CS).
- 20 - Varovná indikace pro „low“ proud / varovný výstup pro frekvenci a neutrálního proudu (modely EPM-04C/04CS).
- 21 – Monitoring hodnot napětí L1, L2, L3 poté, co dojde k rozsvícení LED V a zobrazení frekvence na čtvrtém displeji.
- 22 – Monitoring hodnot proudu L1, L2, L3 poté, co dojde k rozsvícení LED A + zobrazení frekvence na čtvrtém displeji.
- 23 – Indikace aktivace „peak“ Δ hodnot poté, co se rozsvítí indikátor Δ. Ochrana proti přetížení neutrálního vodiče je deaktivována i přesto, že byla předtím aktivována.
- 24 – H LED pro max. okamžitý proud a napětí. Jakmile se rozsvítí tato LED kontrolka, zobrazují se na displeji hodnoty pro max. okamžitý proud a napětí.
- 25 – L LED pro min. okamžitý proud a napětí. Jakmile se rozsvítí tato LED kontrolka, zobrazují se na displeji hodnoty pro min. okamžitý proud a napětí.
- 26 – M LED pro max. požadované hodnoty. Tyto hodnoty se na displeji zobrazují poté, co se tato LED kontrolka rozsvítí.
- 27 – Tlačítko **SET**. Toto tlačítko slouží pro vstup do hlavního menu a uložení nastavovaných hodnot. Při delším stisku tohoto tlačítka (3 s) v režimu měření vstoupíte do hlavní nabídky. Tlačítko slouží pro monitoring max (H), min. (L) aktuálních hodnot a max. požadovaných hodnot v režimu měření.
- 28 – Navigační tlačítko ▼ pro pohyb v menu směrem dolů, nastavení nižších hodnot.
- 29 - Navigační tlačítko ▲ pro pohyb v menu směrem nahoru, nastavení vyšších hodnot.
- 30 – **ESC** opuštění hlavní nabídky a pro vypnutí funkce „Latch off“ (v případě, že je tato funkce aktivována).

Obecné informace o výrobku

Měřicí přístroj EPM-04/04C/04CS je určen k měření fázového proudu, frekvence, neutrálního proudu a napětí (fáze-fáze a fáze-neutrál) v třífázových instalacích. EPM-04C/04CS; toto zařízení má 2 varovné výstupy označené **Out1** a **Out2**. (NO – za běžného stavu je kontakt rozepnutý). Funkce relé jsou uvedeny v části „Output“.

Oblast použití multimetru modelové řady EPM-04/04C/04CS

- 1) Fázový proud (IL), neutrální proud (IN), napětí mezi fázemi (L-L) a napětí mezi fází a pracovním vodičem (L-N).
- 2) Přítomnost živých částí je na přístroji indikována prostřednictvím LED kontrolky L1, L2 a L3.
- 3) Hodnoty minima a maxima pro měření proudu a napětí je možné monitorovat po stisku jediného tlačítka.
- 4) Možnost monitorování max. požadovaných hodnot pro měření proudu. V systému je možné definovat čas pro monitoring „dE ti“.
- 5) Ochrana před neoprávněným přístupem do konfigurace systému prostřednictvím 4-místného hesla.
- 6) Převodový poměr u transformátoru proudu je možné programovat v rozsahu 1...2000. Programování probíhá na bázi „počet otáček“ v rozsahu 1...20 (pro zařízení přizpůsobená pro použití CT-25). Převodový poměr transformátoru napětí je možné programovat v rozsahu 0,1...4000.
- 7) Pro měření napětí a proudu je k dispozici uživatelsky definovaný rozsah. Výstupy Out1 a Out2 slouží pro upozornění obsluhy a v případě potřeby i odpojení zařízení při překročení limitních hodnot v rámci přednastaveného měřicího rozsahu.
- 8) Možnost použití zařízení pro měření proudu u elektromotorů a další zátěže, funkce „Start Delay“ (Auto rSt) pro spuštění měření s prodlevou chrání zařízení před vybavením v důsledku spouštěcího, nárazového proudu.
- 9) V případě poruchy slouží funkce „Latch“ k tomu, aby systém zachoval všechny uložené funkce i poté, co dojde k odstranění poruchy.

Body 7, 8 a 9 se vztahují pro modely EPM-04C/04CS.

Funkce ovládacích tlačítek

Některá tlačítka a skupiny tlačítek slouží pro aktivaci speciálních funkcí během režimu měření (mimo přechod do hlavního menu).



Navigační tlačítka:

Monitoring proudu (aktivace „A“ LED) nebo napětí fází (aktivace „V“ LED). Tlačítka slouží pro úpravy v nastavení a změnu parametrů v režimu programování.

SET - Slouží pro monitorování min./max. proudu a napětí nebo max. požadovaných hodnot. Při delším stisku (3 s) dojde k přepnutí systému do programovacího režimu. V režimu programování dojde po stisku tohoto tlačítka k přepnutí do hlavní nabídky a uložení nastavených parametrů.

ESC – Návrat do předchozí úrovně menu a ukončení programovacího režimu, aniž by došlo k uložení provedených změn. Po aktivaci funkce „Latch“ (EPM-04C/04CS), dojde k uvolnění výstupu poté, co hodnota proudu v systému přesáhne předdefinované hodnoty. Jakmile se proud v systému vrátí do normálních hodnot, nebude výstup na tento stav reagovat. K aktivaci výstupu dojde po stisku tlačítka ESC.

Uvedení do provozu

(EPM-04C/04CS)

Poté, co provedete zapojení multimetru, připojte jej ke zdroji napájení. Postupujte přitom v souladu s pokyny, uvedenými v tomto návodu. Proveďte nastavení vhodných parametrů. Jedině tak můžete získávat relevantní výstupní hodnoty ze samotného měření.

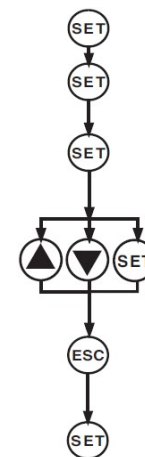
Konfigurace poměru proudového transformátoru



V tomto menu můžete konfigurovat poměr proudového transformátoru v rozsahu 1 – 2000. Tato nabídka není dostupná pro přístroje přizpůsobené pro použití CT-25.

Poznámka: Pokud není v systému použito proudového transformátoru, je pro poměr použito nastavení hodnoty 1.

Příklad: Použití proudového transformátoru s poměrem 30/5 A mezi zařízením a zátěží: Poměr proudového transformátoru je zadán jako = 30/5 = 6.



Stiskněte a podržte stisknuté tlačítko SET po dobu 3 sekund (na displeji se zobrazí trA menu).

Stiskněte tlačítko SET, zobrazí se menu trA Fo Ctr (u přístroji přizpůsobených pro CT-25 se zobrazuje menu trA Fo trn).

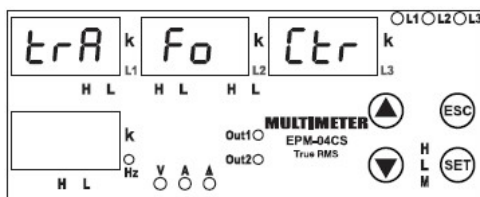
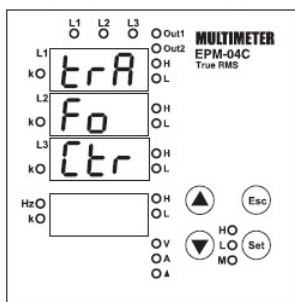
Poznámka: trA Fo trn nebo Noc nEC tio n menu je možné zobrazit po stisku navigačních tlačítek).

Stiskněte tlačítko SET. První číslice na displeji přitom začne blikat („trA Fo Utr“ nebo „Noc nEC tio n“ je současně možné programovat).

Zadejte hodnotu pro první blikající digit. Použijte k tomu navigační tlačítka ▼/▲. Pro přechod na další číslici použijte stisk tlačítka SET. Stiskem tlačítka ESC se vrátíte k předchozímu digitu. Po zadání poslední číslice stiskněte tlačítko SET. Na displeji se zobrazí „trA Fo Ctr“. Data byla zadána, ale prozatím nedošlo k jejich aktivaci. Pro aktivaci nově zadaných dat postupujte podle dalších kroků.

Několikrát stiskněte tlačítko ESC dokud, se na displeji nezobrazí „SAU Set yES“.

Stiskněte tlačítko SET. Poté, co se zobrazí „SAU E Set yES“ (v případě, že jste stiskli ESC nebo vybrali volbu „no“ namísto „yES“ nebudou použita nastavená data, ale dojde k aktivaci původního nastavení).



Programování počtu otáček „Turn number“



Tato nabídka je dostupná pro přístroje přizpůsobené pro použití CT-25. Uživatel může konfigurovat počet otáček, které představují počet otáček vodiče v CT-25. Možnost nastavení je v rozsahu 1 – 20. Vyšší počet otáček představuje použití vyšší citlivosti.

trn	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
lin min.(A)	2.00	1.00	0.66	0.50	0.40	0.33	0.28	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.11	0.10	0.10
lin max.(A)	120	60.0	40.0	30.0	24.0	20.0	17.1	15.0	13.3	12.0	10.9	10.0	9.23	8.57	8.00	7.50	7.05	6.66	6.31	6.00

Poměr transformátoru napětí



V tomto menu je poměr transformátoru napětí nastaven v rozsahu 0000,1 – 4000,0.

Poznámka: V případě, že není v systému se zátěží a měřicím přístrojem EMP-04 použito transformátoru napětí, je poměr nastaven na hodnotu „1“.

Příklad: Pokud je mezi systémem a zátěží použito transformátoru napětí s poměrem 34,5 kV/100 V je zadán poměr 345 (34500/100).

Výběr typu zapojení



Typ zapojení – na výběr je hvězda „Star“ nebo trojúhelník „Delta“.

Při výběru zapojení do hvězdy je možnost monitoringu napětí mez fází a pracovním vodičem.

Při výběru zapojení do trojúhelníku je možnost monitoringu napětí mezi jednotlivými fázemi.

Poznámka: Při výběru zapojení do hvězdy, není možné použít monitoring proudu u pracovního (neutrálního) vodiče.

Konfigurace přístupového hesla

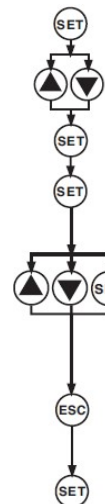


V menu „Pin“ můžete nastavit vlastní přístupové heslo. Použití přístupového hesla slouží jako ochrana před neoprávněným zásahem do konfigurace systému. Toto heslo se skládá ze 4-místného kódu.

Aktivace přístupového hesla: V menu „Act“ aktivujete vaše přístupové heslo. Pro přístup do menu a konfiguraci parametrů je poté vyžadováno zadání správného přístupového hesla. Při zadání nesprávného hesla systém nebude dále nijak reagovat.

Poznámka: Tovární přístupové heslo je „0000“.

Pro aktivaci přístupového hesla v režimu měření stiskněte a déle přidržte (3 s) tlačítko SET.



Stiskněte a přidržte tlačítko SET po dobu 3 sekund (na displeji se zobrazí menu trA Fo).

Pomocí navigačních tlačítek přejděte do menu „Pin“.

Stiskněte tlačítko SET (Zobrazí se menu Pin Act IUA tE).

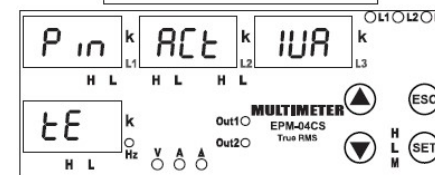
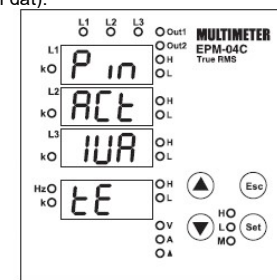
Stiskněte tlačítko SET. Na displeji začne blikat číslice na první pozici.

Zadejte hodnotu pro první digit. Použijte k tomu navigační tlačítka ▲/▼. Pro přechod na další číslici použijte tlačítko SET. Pro návrat k předchozí číslici stiskněte tlačítko ESC. Po zadání poslední číslice stiskněte tlačítko SET.

Na displeji se zobrazí „Pin Act oF“. Pomocí navigačních tlačítek vyberte volbu „on“. Zadaná data nejsou prozatím aktivována. Pro aktivaci dat postupujte v souladu s dalšími kroky.

Několikanásobným stiskem tlačítka ESC přejděte na zobrazení „SAU Set yES“

Stiskněte tlačítko SET. Po zobrazení „SAU E Set yES“ (Pokud stisknete tlačítko ESC nebo vyberte volbu „no“ namísto „yES“ nedojde k použití nově zadaných dat, ale použití původních dat).



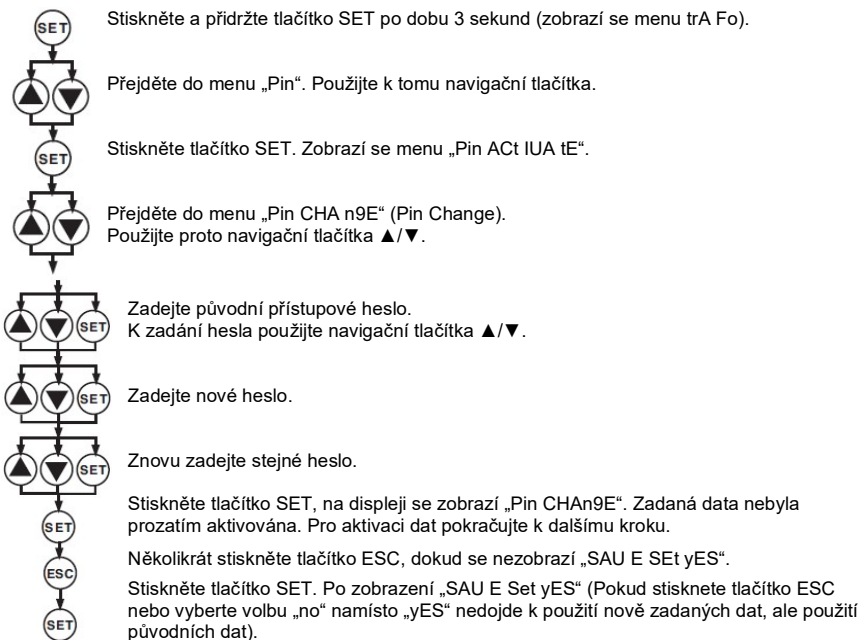
Změna přístupového hesla (PIN Change)

V menu „Pin – CHA – N9E“ můžete provést změnu přístupového hesla. **Poznámka:** Výchozí (tovární) přístupové heslo je „0000“.



Nabídka pro změnu přístupového hesla.

Aktivace přístupového hesla v režimu měření



Menu Output

V tomto menu můžete nastavit funkce „oUt PUt“.

Funkce Out Relay

V tomto menu je možné nastavit monitoring hodnot „high-low“ nebo napětí – proud pro výstupy Out1 a Out2.

Poznámka: Při výběru U-I (napětí – proud), výstup Out2 je monitorovaný z hlediska velikosti napětí „high-low“, frekvence a sledu fází, výstup Out1 je monitorovaný z hlediska hodnot proudu v režimu „high-low“.

Při výběru H-L (high-low), výstup je monitorovaný z hlediska velikosti hodnot napětí, frekvence a hodnot proudu „low“, výstup Out1 je monitorovaný z hlediska hodnot „low“ napětí a proudu.

Funkce „Out Latch“

Funkce Latch je aktivována (**on**): Výstupy OUT1-OUT2, u kterých dojde k uvolnění v případě poruchy a zůstávají ve stejné pozici i v případě, že byla porucha odstraněna. Pro aktivaci relé stiskněte tlačítko ESC, poté co došlo k odstranění příčiny poruchy.

Funkce Latch je deaktivována (**off**): K sepnutí výstupů dojde po uplynutí prodlevy „delay off“ poté, co došlo k odstranění poruchy.

Funkce „Out inverse“

„oUt inU ErS“ Při výběru volby „off“: Zařízení se spustí se sepnutými kontakty relé (out1, out2) za běžných provozních podmínek v souladu s nastavením. V opačném případě se zařízení spouští s rozepnutými kontakty relé. Výchozí nastavení je „off“.

Stiskněte a přidrže tlačítko SET po dobu 3 sekund (zobrazí se menu trA Fo).

Přejděte do menu „oUt PUt“. Použijte k tomu navigační tlačítka.

Stiskněte tlačítko SET. Zobrazí se menu „Pin Act IUA tE“.

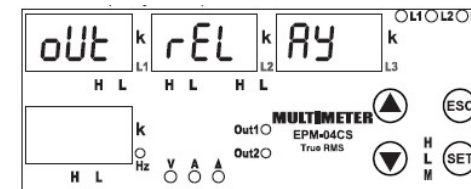
Stiskněte tlačítko SET, zobrazí se „oUt rEL AY / ▲/▼ oUt LAT CH / ▲/▼ oUt inU ErS“.

Stiskněte tlačítko SET, U-I bude blikat na čtvrtém displeji (oFF bliká pro oUt LATCH a oUt inU ErS).

Stiskněte tlačítko SET, na displeji se zobrazí oUt rEL AY. Data prozatím nejsou aktivována. Pro aktivaci dat postupujte podle dalších kroků.

Několikrát stiskněte tlačítko ESC, dokud se nezobrazí „SAU E SET yES“.

Stiskněte tlačítko SET. Poté, co se zobrazí „SAU E Set yES“ (pokud stisknete tlačítko ESC nebo vyberte volbu „no“ namísto „yES“ nedojde k uložení dat, ale použití původních dat).



Programování „SP CUR rnt“

Hodnoty proudu „High“

V případě použití tohoto zařízení pro účely měření proudu u elektromotorů, je vhodné použít funkci „Start Delay“ (AUTO rSt) jako ochranu před vybavením v důsledku spouštěcího proudu u zátěže. Pokud se proud v systému zvýší 50 mAxCtr pak dojde k resetu „start-up delay“ a korespondující výstup provede automatickou detekci systému.

V tomto menu se programují horní hodnoty proudu „Hi“. Hodnoty pro IL1, IL2, IL3 a IN je možné zadat každou zvlášť. Pokud jsou všechny hodnoty pod „Hi“ hodnotou, výstup Out1 se sepne, LED Output 1 se rozsvítí a LED „H“ zhasne.

Jakmile některý proud (IL1, IL2, IL3 a IN) překročí přednastavenou „High“ hodnotu, bude blikat LED H. Výstup Output 1 se vypne po uplynutí definovaného času (I-H ond), LED kontrolka Out1 zhasne a LED H se trvale rozsvítí.

Pokud proudy (IL1, IL2, IL3 a IN) jsou pod hodnotou „Hi“ coby hysterzní proud (I-H HyS), dojde k sepnutí výstupu Out1 po uplynutí předdefinovaného času (I-H Ofd), LED Out1 se rozsvítí a LED H naopak zhasne.

Toto menu má celkem 7 submenu:

I-H L-1, I-H L-2, I-H L-3, I-H L-n, I-H HyS, I-H ond, I-H oFd

Poznámka: Proudu IL1, IL2, IL3 a IN se programují samostatně, ale I-H HyS (hysterze), I-H nad (delay on time) a I-H oFd (delay off time) hodnoty jsou společné a mají stejné hodnoty pro IL1, IL2, IL3 a IN.

Hodnoty proudu „Low“

SP V tomto menu se programují spodní hodnoty proudu „Lo“. Hodnoty pro IL1, IL2, IL3 a IN je možné zadat každou zvlášť. Pokud jsou všechny hodnoty pod „Lo“ hodnotami, výstup Out1 se sepne, LED Output 1 se rozsvítí a LED „L“ zhasne.

Cur Jakmile hodnoty proudu (IL1, IL2, IL3 a IN) překročí přednastavenou „Lo“ hodnotu, coby hysterzní proud (I-L HyS) výstup Output 1 se vypne po uplynutí definovaného času (I-L Ofd), LED kontrolka Out1 zhasne a LED L se trvale rozsvítí.

Pokud proudy (IL1, IL2, IL3 a IN) jsou pod hodnotou „Lo“ coby hysterzní proud (I-L HyS), dojde k sepnutí výstupu Out1 po uplynutí předdefinovaného času (I-L Ofd), LED Out1 se rozsvítí a LED L naopak zhasne.

Toto menu má celkem 7 submenu:

I-L L-1, I-L L-2, I-L L-3, I-L L-n, I-L HyS, I-L ond, I-L oFd

Poznámka: Proudu „Low“ IL1, IL2, IL3 a IN se programují samostatně, ale I-L HyS (hysterze), I-L nad (delay on time) a I-L oFd (delay off time) hodnoty jsou společné a mají stejné hodnoty pro IL1, IL2, IL3 a IN.

I-H V tomto menu se programuje max. hodnota proudu pro IL1. Naprogramovat je možné hodnoty v rozsahu:
0,001...5,000 A (Ctr = 1),
L-1 000,1...120,0 A (pro modely přizpůsobené CT-25 trn = 1).

Pokud je hodnota nastavena na nulu (0), je deaktivováno varování na „High“ proud (I-H L-2 a I-H L-3 se programují společně). Více podrobností najdete v části „SP Cur Hi“.

I-L V tomto menu se programuje min. hodnota proudu pro IL1. Naprogramovat je možné hodnoty v rozsahu:
0,001...5,000 A (Ctr = 1),
L-1 000,1...120,0 A (pro modely přizpůsobené CT-25 trn = 1).

Pokud je hodnota nastavena na nulu (0), je deaktivováno varování na nízký proud (I-L L-2 a I-L L-3 se programují společně). Více podrobností najdete v části „SP Cur Lo“.

I-H V tomto menu se programuje požadovaná hysterze proudu pro varování před vysokým „High“ proudem (společně pro IL1, IL2, IL3 a IN).
HYS Hodnoty je možné naprogramovat v rozsahu: 0,001...2,500 A (Ctr = 1), 000,1...60,00 A (pro modely přizpůsobené CT-25 trn = 1). Další podrobnosti najdete v části „SP Cur Hi“.

I-L V tomto menu se programuje požadovaná hysterze proudu pro varování před nízkým „Low“ proudem (společně pro IL1, IL2, IL3 a IN). Hodnoty je možné naprogramovat v rozsahu: 0,001...2,500 A (Ctr = 1), 000,1...60,00 A (pro modely přizpůsobené CT-25 trn = 1). Další podrobnosti najdete v části „SP Cur Lo“.

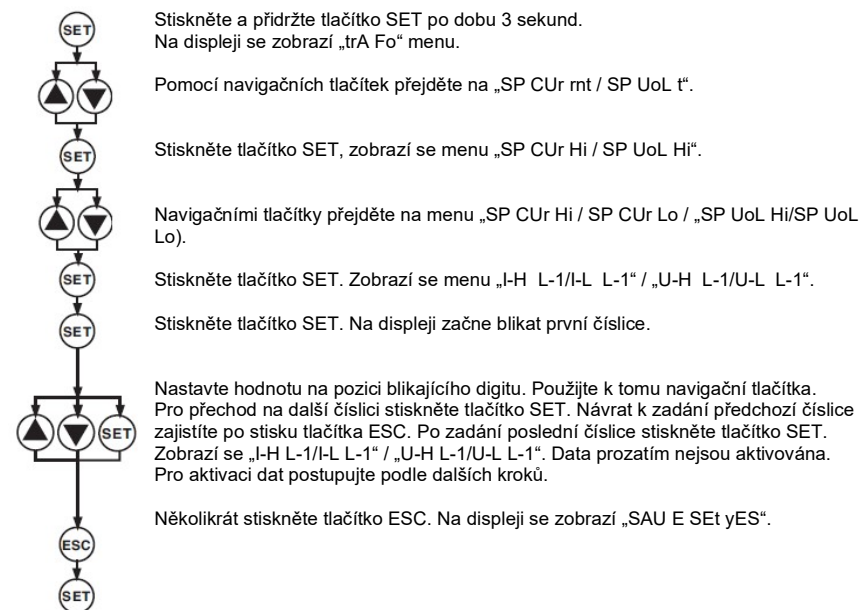
I-H Delay time pro aktivaci výstupu a varování před vysokým „High“ proudem.
ond Programování probíhá pro IL1, IL2, IL3 a IN společně.
Hodnotu je možné naprogramovat v rozsahu 000,0 a 999,9 v jednotkách s (sekund).
Další podrobnosti najdete v části „SP Cur Hi“.

I-L Delay time pro aktivaci výstupu a varování před nízkým „Low“ proudem.
ond Programování probíhá pro IL1, IL2, IL3 a IN společně.
Hodnotu je možné naprogramovat v rozsahu 000,0 a 999,9 v jednotkách s (sekund).
Další podrobnosti najdete v části „SP Cur Lo“.

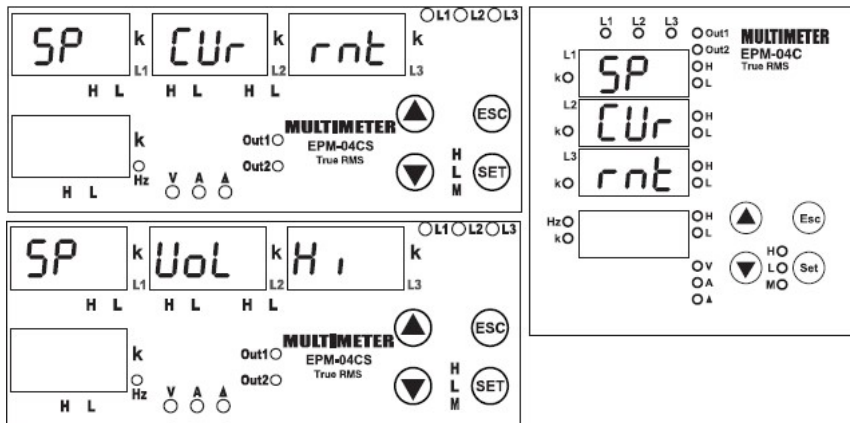
I-H Delay time pro uvolnění výstupu a upozornění na vysoký „High“ proud.
oFd Programování probíhá pro IL1, IL2, IL3 a IN společně.
Hodnotu je možné naprogramovat v rozsahu 000,0 a 999,9 v jednotkách s (sekund).
Další podrobnosti najdete v části „SP Cur Hi“.

I-L Delay time pro uvolnění výstupu a upozornění na nízký „Low“ proud.
oFd Programování probíhá pro IL1, IL2, IL3 a IN společně.
Hodnotu je možné naprogramovat v rozsahu 000,0 a 999,9 v jednotkách s (sekund).
Další podrobnosti najdete v části „SP Cur Lo“.

Programování „SP CUR Hi“, „SP CUR Lo“, „SPUoL Hi“ a „SP UoL Lo“



Stiskněte tlačítko SET. Na displeji se zobrazí „SAU E SET YES“ (v případě, že jste stiskli tlačítko ESC nebo zvolili „no“ namísto „YES“ a tím dojde k použití původních dat).



Start-up delay:



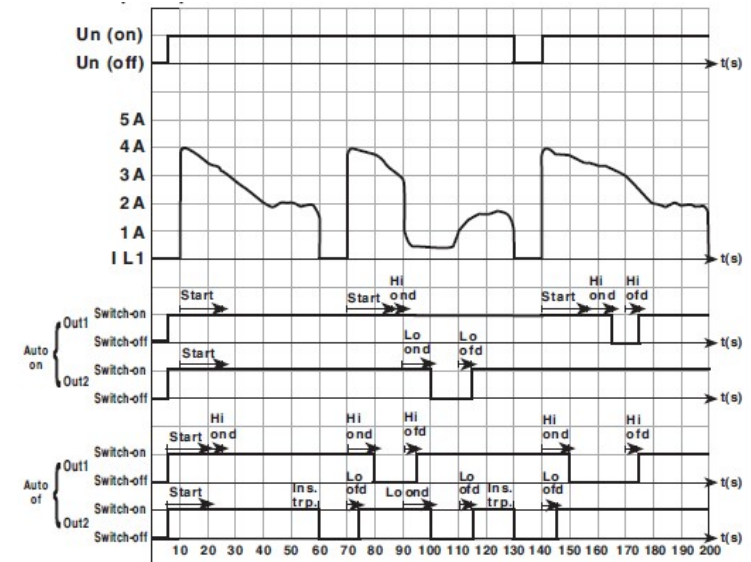
Nastavení času „Start Delay“ slouží jako prevence před vybavením během náběhu motoru (spouštěcí proud). Out1 zůstává během tohoto času ve stavu ON (při volbě U-I). Během této doby, i přesto, že proud překročí prahové hodnoty, zařízení pro tyto hodnoty negeneruje žádné varování a stejně tak nebude generovat žádné varování přesto, že jsou tyto hodnoty mimo přednastavený interval. Tato funkce je použita společně s funkcí „Auto Reset“.

Funkce „Auto Reset“



Při nastavení funkce „Auto Reset“ ON: Při každém snížení proudové hodnoty „50mAxCtr“ dojde k resetu času „Start-up delay“ a při každém překročení proudové hodnoty „50mAxCtr“ dojde k aktivaci funkce „Start-up delay“.
Při nastavení funkce „Auto Reset“ OFF: Pakliže dojde k odpojení a opětovném připojení zdroje napájení, dojde k aktivaci funkce „Start-up delay“.

Princip funkcí „St Art dEL“ a „Aut o rSt“



Hi ond = 10 sn.
Lo ond = 10 sn.
Hi ofd = 5 sn.
Lo ofd = 5 sn.
Start = 15 sn.
L1 Hi = 3A
L1 Lo = 1A
Ins. trp = on

Funkce „Instant Tripping“



Ve stavu **ON**, pokud kterýkoliv proud fáze (IL1, IL2, IL3 a IN) překročí 1,5 násobek hodnoty „High“ (I-H L-1, I-H L-2, I-H L-3, I-H L-n), „current output“ se trvale deaktivuje **off**, LED kontrolka výstupu zhasne a LED H pro korespondující proud se rozsvítí.

V pozici **OFF**, pokud kterýkoliv proud fáze (IL1, IL2, IL3 a IN) poklesne pod 0,5 násobek hodnoty „Low“ (I-L L-1, I-L L-2, I-L L-3, I-L L-n), „current output“ se trvale deaktivuje **off**, LED kontrolka výstupu zhasne a LED L pro korespondující proud se rozsvítí.

V pozici OFF není funkce „Instant Tripping“ použita.

Programování „CUr inS trP“, „Aut o rSt“ a „UoL inS trP“

-
- Stiskněte a přidržte tlačítko SET po dobu 3 sekund. Na displeji se zobrazí menu „trA Fo“.
 - Pomocí navigačních tlačítek přejděte do menu „SP CUr rnt“ / SP UoL t“.
 - Stiskněte tlačítko SET (Zobrazí se menu SP CUr Hi / SP UoL Hi).
 - Pomocí navigačních tlačítek přejděte do menu („CUr inS trP“ / Aut o rSt“) / UoL inS trP.
 - Stiskněte tlačítko SET. Zobrazí se menu („CUr inS trP on“ / Aut o rSt“) / UoL inS trP off“).
 - Stiskněte tlačítko SET. Zobrazí se „CUr inS trP on“ / Aut o rSt on“ / UoL inS trP off“.
 - Navigačními tlačítky vyberte volbu „on“ pro aktivaci funkce „Instant Tripping“ (AUto rSt). Při výběru volby „off“ dojde k deaktivaci funkce „Instant Tripping“.
 - Stiskněte tlačítko SET, zobrazí se „CUr inS trP“ / Aut o rSt on“ / UoL inS trP off“.
 - Volba prozatím není aktivována. Pro aktivaci postupujte podle dalších kroků.
 - Několikrát stiskněte tlačítko ESC. Na displeji se zobrazí „SAU E SET yES“.
 - Stiskněte tlačítko SET. Poté, co se zobrazí „SAU E SET yES“ (v případě, že stisknete tlačítko ESC nebo vyberte volbu „no“ namísto „yES“ nedojde k použití nově zadáných, ale aplikaci původních dat.

Programování „SP UoL t“



V tomto menu je možné naprogramovat prahové „High“ hodnoty pro napětí.

Hodnoty pro napětí mezi fázemi a pracovním vodičem / napětí mezi dvěma fázemi (v závislosti na typu zapojení: do hvězdy / do trojúhelníku) můžete zadat každé zvlášť. Pokud jsou hodnoty napětí (fáze-neutrál / fáze-fáze) pod hodnotami „High“, dojde k sepnutí korespondujícího relé, rozsvícení korespondující LED a zhasnutí LED kontrolky H. Naopak jakmile hodnoty napětí (fáze-neutrál/fáze-fáze) překročí hodnoty „High“, LED kontrolka H bude blikat a dojde k vypnutí korespondujícího výstupu na konci času „delay on time“ (U-H ond), LED kontrolka zhasne a LED kontrolka H se rozsvítí.

V případě, že hodnoty napětí (fáze-neutrál/fáze-fáze) jsou pod hranicí hodnoty „High“ coby hysterzní napětí (U-H HyS) korespondující výstup se sepne na konci času „dealy off time“ (U-H oFd), LED kontrolka se rozsvítí a LED kontrolka H zhasne.

Poznámka: Hodnoty napětí „High“ pro napětí mezi fázemi a pracovním vodičem / napětí mezi dvěma fázemi se programují zvlášť, ale hodnoty „Hi HyS (hysterze) a „Hi ond“ (delay on time) a „Hi oFd“ (delay off time) se programují společně, tyto parametry mají stejné hodnoty pro napětí mezi fázemi a pracovním vodičem / napětí mezi dvěma fázemi. Při výběru typu zapojení (hvězda nebo trojúhelník) zařízení provede změnu hodnot U-H L-1, U-H L-2 a U-H L-3 automaticky v závislosti na konkrétním zapojení.

Příklad: Při výběru typu zapojení do hvězdy (s pracovním vodičem): U-H HyS = 10 V U-H L-1 = 250 V, U-H L-2 = 255 V, U-H L-3 = 260 V a poté, dojde k výběru typu zapojení do trojúhelníka (bez pracovního vodiče), zařízení provede změnu hodnot po kalkulaci napětí mezi fázemi.

Nové hodnoty:

U-H L-1 (L1-L2 napětí mezi fázemi) = 433 V
U-H L-2 (L2-L3 napětí mezi fázemi) = 441 V
U-H L-3 (L3-L1 napětí mezi fázemi) = 450 V
U-H-HyS = 10 V.

K dispozici je celkem 6 jednotlivých submenu.

U-HL-1, U-HL-2, U-HL-3, U-H HyS, U-H ond, U-H oFd.



V rámci tohoto menu se programují hodnoty pro napětí „low“. „Lo“ hodnoty napětí mezi fází a neutrálem a napětí mezi fázemi (v závislosti na typu zapojení do hvězdy nebo do trojúhelníka) je možné zadat každou zvlášť. Jakmile hodnoty napětí (fáze-neutrál / fáze-fáze) překročí hodnoty „Lo“, dojde k sepnutí korespondujícího výstupu, rozsvítí se LED kontrolka a LED kontrolka L zhasne. V případě, že napětí (mezi fází a neutrálem a napětí mezi fázemi) klesnou pod „Lo“ hodnoty, LED kontrolka L začne blikat a korespondující výstup se deaktivuje na konci času „dealy on time“ (U-L ond), LED kontrolka zhasne a korespondující LED kontrolka L se trvale rozsvítí. Pakliže napětí (fáze-neutrál/fáze-fáze) překročí nastavenou hodnotu „Low“ jako hysterzní napětí (U-L HyS), dojde k sepnutí korespondujícího relé na konci času „delay off time“ (U-L oFd), zhasnutí LED kontrolky a zhasnutí LED kontrolky L.

Poznámka: Hodnoty pro napětí „Low“ (fáze-fáze/fáze-neutrál) se programují samostatně, ale hodnoty U-L HyS (hysterze), U-L ond (delay on time) a U-L oFd (delay off time) se programují společně. Tyto parametry mají stejné hodnoty pro napětí fáze-neutrál/fáze-fáze. Při určitém typu zapojení (hvězda nebo trojúhelník) zařízení automaticky provede potřebné změny hodnot U-L L-1, U-L L-2, U-L L-3 v závislosti na aktuálním zapojení.

Příklad: Při výběru typu zapojení do hvězdy (s pracovním vodičem): U-L HyS = 10 V, U-L L-1 = 180 V, U-L L-2 = 175 V, U-L L-3 = 170 V a poté, dojde k výběru typu zapojení do trojúhelníka (bez pracovního vodiče), zařízení provede změnu hodnot na základě měření napětí mezi fázemi.

Nové hodnoty:

U-L L-1 (L1-L2 napětí mezi fázemi) = 311 V
U-L L-2 (L2-L3 napětí mezi fázemi) = 303 V
U-L L-3 (L3-L1 napětí mezi fázemi) = 294 V
U-L-HyS = 10 V.

K dispozici je celkem 6 jednotlivých submenu.

U-L L-1, U-L L-2, U-L L-3, U-L HyS, U-L ond, U-L oFd.



Hodnota „High“ pro L1 při výběru typu zapojení do hvězdy, hodnota pro L1-L2 při výběru tohoto typu zapojení může být nastavena v rámci tohoto menu v následujícím rozsahu: 0...300 pro zapojení do hvězdy 0...500 při zapojení do trojúhelníka

Při nastavení hodnoty nula (0) je varování na vyšší napětí deaktivováno.

Poznámka: Obdobným způsobem probíhá programování L2 – L3.



Hodnota „Low“ pro L1 při výběru typu zapojení do hvězdy, hodnota pro L1-L2 při výběru tohoto typu zapojení může být nastavena v rámci tohoto menu v následujícím rozsahu: 0...300 pro zapojení do hvězdy 0...500 při zapojení do trojúhelníka

Při nastavení hodnoty nula (0) je varování na nižší napětí deaktivováno.

Poznámka: Obdobným způsobem probíhá programování pro L2 – L3.

Více podrobností v části „SP CUr Hi“, „SP CUr Lo“, „SP UoL Hi ve SP UoL Lo“.

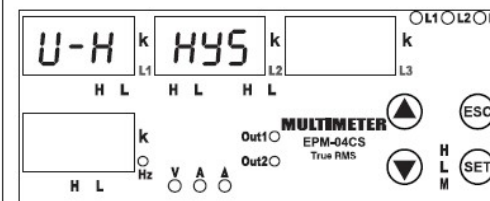
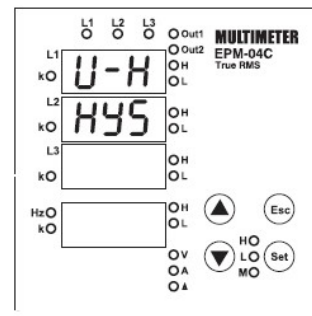
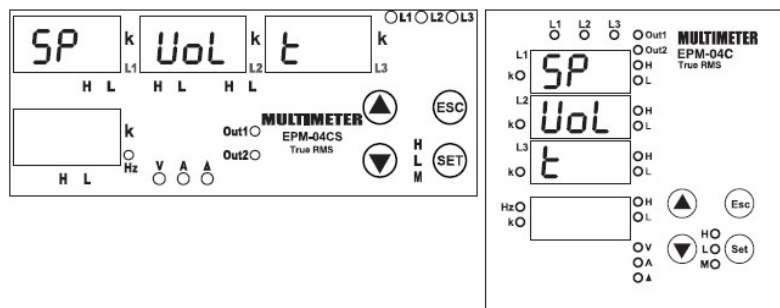
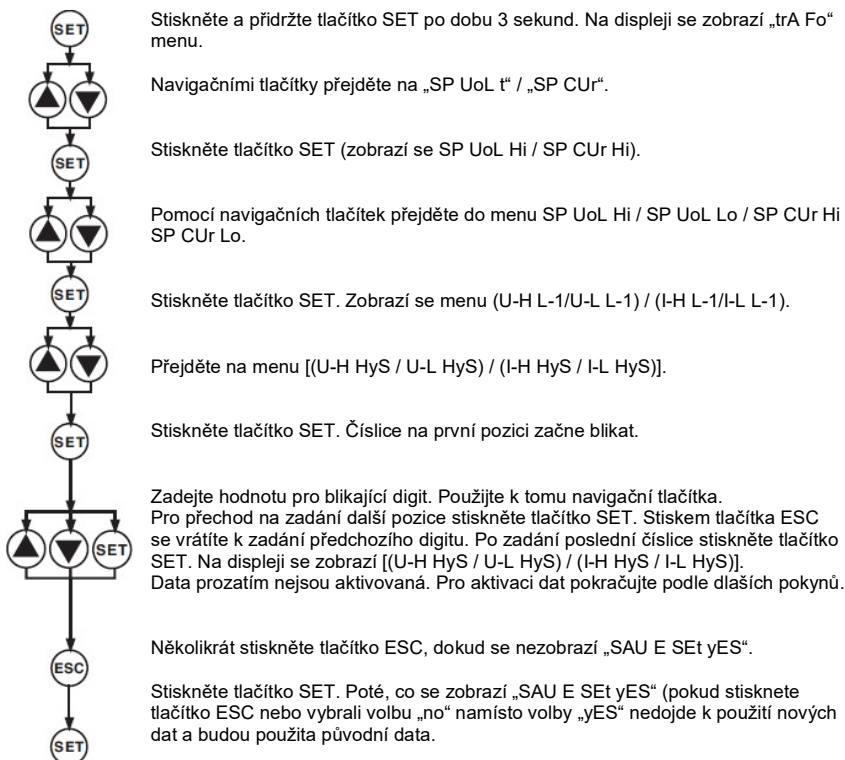


V tomto menu je možné naprogramovat požadovanou hodnotu pro hysterzní napětí pro varování před vyšším napětím „High“ (stejně tak i pro fáze-neutrál/fáze-fáze). 0...300 V pro zapojení do hvězdy 0...200 pro zapojení do trojúhelníka (více v části „SP UoL Hi“).

U-L
HYS

V tomto menu je možné naprogramovat požadovanou hodnotu pro hysterzní napětí pro varování před nízkým napětím „Low“ (stejně tak i pro fáze-neutrál/fáze-fáze).
0...200 V pro zapojení do hvězdy
0...200 pro zapojení do trojúhelníka (více v části „SP UoL Lo“).

Programování „U-H HyS“, „U-L HyS“, „I-H HyS“, „I-L HyS“



U-H
ond

Čas „delay on“ pro aktivaci výstupu a varování na vyšší „High“ napětí, nastavení je stejné pro ostatní napětí (stejně pro fáze-neutrál/fáze-fáze).
Rozsah nastavení:
000,0 až 999,9 v jednotkách (s).

U-L
ond

Čas „delay on“ pro aktivaci výstupu a varování na nižší „Low“ napětí, nastavení je stejné pro ostatní napětí (stejně pro fáze-neutrál/fáze-fáze).
Rozsah nastavení:
000,0 až 999,9 v jednotkách (s).

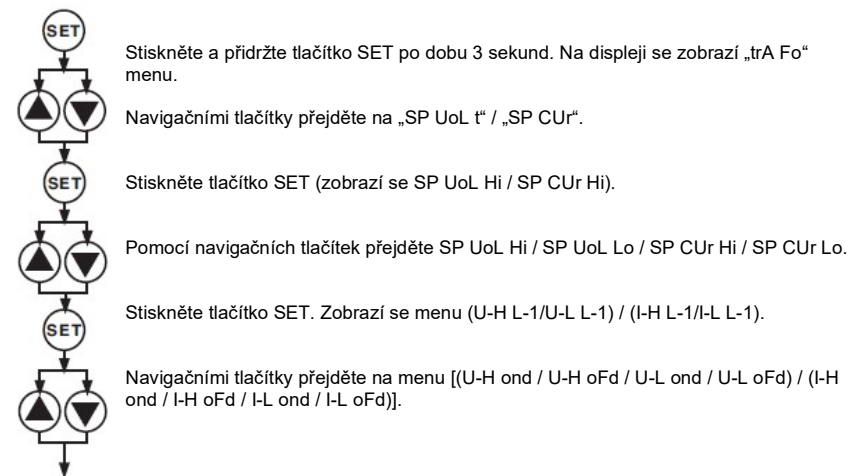
U-H
oFd

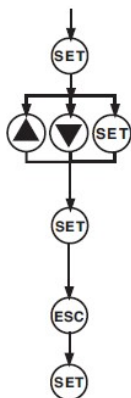
Čas „delay off“ pro aktivaci výstupu a varování na vyšší „High“ napětí, nastavení je stejné pro ostatní napětí (stejně pro fáze-neutrál/fáze-fáze).
Rozsah nastavení:
000,0 až 999,9 v jednotkách (s).

U-L
oFd

Čas „delay off“ pro aktivaci výstupu a varování na nižší „Low“ napětí, nastavení je stejné pro ostatní napětí (stejně pro fáze-neutrál/fáze-fáze).
Rozsah nastavení:
000,0 až 999,9 v jednotkách (s).

Programování „U-H ond“, „U-H oFd“, „U-L ond“, „U-L oFd“, „I-H ond“, „I-H oFd“, „I-L ond“, „I-L oFd“





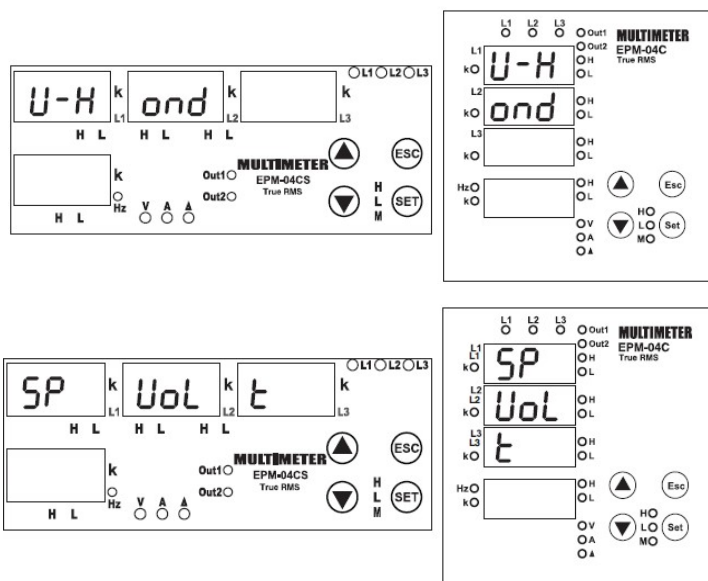
Stiskněte tlačítko SET. Digit na první pozici začne blikat.

Zadejte hodnotu pro blikající digit. Použijte k tomu navigační tlačítka. Pro přechod na zadání další pozice stiskněte tlačítko SET. Stiskem tlačítka ESC se vrátíte k zadání předchozího digitu.

Stiskněte tlačítko SET, zobrazí se [(U-H ond / U-H oFd / U-L ond / U-L oFd) / (I-H ond / I-H oFd / I-L ond / I-L oFd)]. Data prozatím nejsou aktivována. Pro jejich aktivaci postupujte podle dalších kroků.

Několikrát stiskněte tlačítko ESC, dokud se nezobrazí „SAU E SET yES“.

Stiskněte tlačítko SET. Poté, co se zobrazí „SAU E SET yES“ (pokud stisknete tlačítko ESC nebo vybrali volbu „no“ namísto volby „yES“ nedojde k použití nových dat a budou použita původní data.



Nastavení hodnot pro frekvenci



V tomto menu je možné nastavit hodnoty „High“ a „Low“ v režimu měření frekvence. Jestliže klesne frekvence „Frq Hi“ v systému, výstup se přepne do úrovně „on“ a rozsvítí se LED a LED kontrolka H naopak zhasne. Jestliže frekvence v systému překročí předdefinovanou hodnotu „High“, LED kontrolka H příslušného výstupu bude blikat, výstup se vypne na konci času „Frq Ond“, korespondující LED zhasne a LED H bude trvale svítit. Pokud bude frekvence v systému pod hodnotou „High“ a hysterze (F-H HyS) dojde k sepnutí výstupu na konci definovaného časového intervalu (Frq oFd), rozsvítí se LED a LED kontrolka H naopak zhasne na konci času (Frq Ofd), LED kontrolka výstupu 1 se rozsvítí a LED H zhasne.

Pokud frekvence v systému je vyšší, než hodnota „Low“ (Frq Lo) dojde k sepnutí výstupu, rozsvítí se korespondující LED kontrolka a LED L bude trvale svítit.

V případě, že je frekvence v systému vyšší, než hodnota „Low“ (F-L HyS) jako hysterzní hodnota (Frq HyS) dojde k sepnutí výstupu na konci definovaného času (Fr oFd), rozsvítí se příslušná LED kontrolka a LED kontrolka L zhasne.

Poznámka: Frekvence v systému se měří u fáze L1.

K dispozici je celkem 6 submenu: Frq Hi Frq Lo, F-H HyS, F-L HyS, Frq Ond, Frq oFd.



Max. hodnota „Hi“ pro frekvenci může být rozsahu 0...70.00 Hz. Pokud je nastavena hodnota nula (0) dojde k vypnutí varovné indikace.



Min. hodnota „Lo“ pro frekvenci může být rozsahu 0...70.00 Hz. Pokud je nastavena hodnota nula (0) dojde k vypnutí varovné indikace.

Poznámka: Upozornění na použití výstupu a LED kontrolky relé pro napětí.



V tomto menu je možné nastavit hodnotu hysterze v rozsahu 0...20.00 Hz pro případ vypnutí varování na hodnoty „High“ frekvence.



V tomto menu je možné nastavit hodnotu hysterze v rozsahu 0...20.00 Hz pro případ vypnutí varování na hodnoty „Low“ frekvence.



Čas „delay-on time“ pro aktivaci alarmu pro „High“ a „Low“ hodnoty frekvence. Hodnoty je možné definovat v rozsahu 000.0...999.9 v jednotkách sekund.



Čas „delay-off time“ pro aktivaci alarmu pro „High“ a „Low“ hodnoty frekvence. Hodnoty je možné definovat v rozsahu 000.0...999.9 v jednotkách sekund.



V tomto menu je možné aktivovat/deaktivovat monitoring sledu fází. Díky této funkci je možné monitorovat reverzace fází (L1-L2-L3). Výchozí nastavení je volba „Off“. Abyste byli zařízením upozorněni na reverzaci fází, přepněte v menu „UoL PHS SEq“ na volbu „on“.

L1, L2 a L3 LED problikávají a zároveň přitom dojde k okamžitému uvolnění výstupu poté, co se zobrazí „UoL PHS SEq“ a došlo ke změně sledu fází.

Poznámka: Výstup Out2 je použitý v případě výběru U-I a výstup Out1 je použitý v případě výběru H-L v menu „Output“ pro monitoring sledu fází.

Funkce „Instant Tripping“



Pozice ON, v případě, že kterékoliv hodnoty VL-L/VL-N překročí 1,5 násobek hodnoty napětí (UoL Hi- L-1/L-2/L-3), „napěťový výstup“ okamžitě vypne výstup, LED kontrolka zhasne a rozsvítí se korespondující LED kontrolka H.

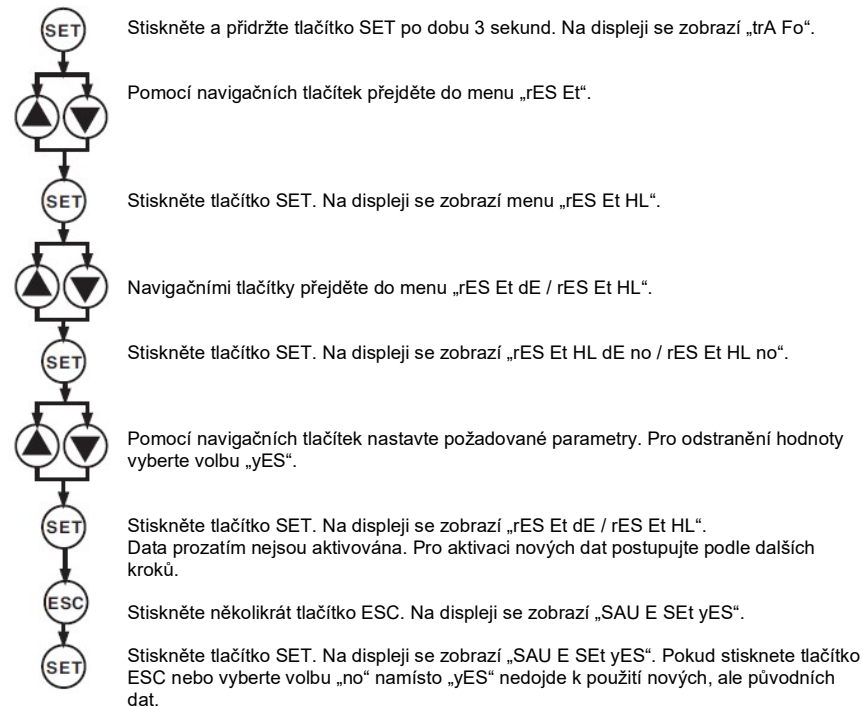
Pokud na libovolné fázi dojde k poklesu napětí 0,5x (UoL L-1/L-2/L-3), „napěťový výstup“ se okamžitě vypne, LED kontrolka zhasne a rozsvítí se LED kontrolka „Lo“ u korespondujícího výstupu.

Reset



V tomto menu dojde k odstranění hodnot pro min., max. a max. požadované hodnoty. Přitom dojde k uložení okamžitých hodnot pro min., max. a max. požadované hodnoty do interní paměti.

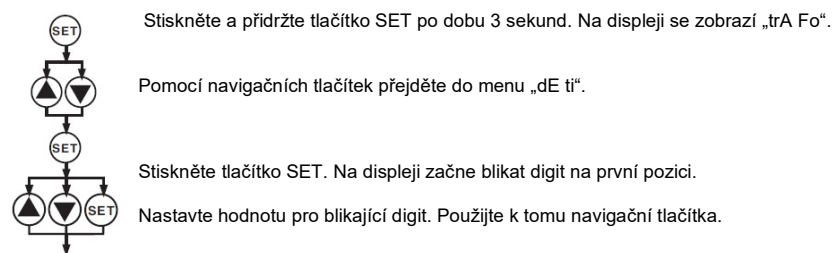
Poznámka: Hodnoty měřených veličin se ukládají do paměti, aniž by došlo k jejich ovlivnění v důsledku elektromagnetických interferencí. V menu rES Et HL nebo rES Et dE m = po výběru volby „yES“ a opuštění hlavní nabídky a potvrzení změn dojde k odstranění všech parametrů pro min., max. a max. požadované hodnoty.



Demand Time



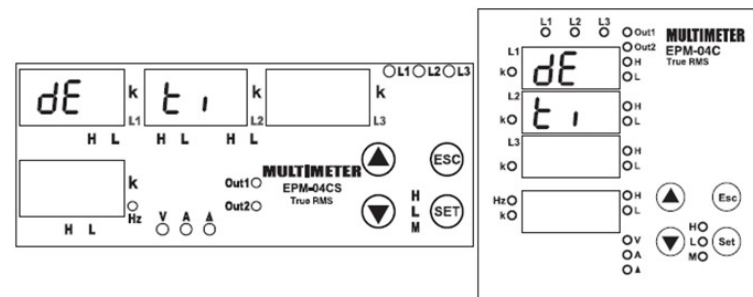
Čas „Demand Time“ můžete v tomto menu konfigurovat v rozsahu od 01 do 60 minut.



Pro přechod na zadání dalšího digitu stiskněte tlačítko SET. Stiskem tlačítka ESC se vrátíte k zadání předchozího digitu. Po zadání poslední číslice stiskněte tlačítko SET. Na displeji se zobrazí „dE t1“. Data prozatím nejsou aktivována. Pro aktivaci dat pokračujte podle dalších pokynů.

Několikrát stiskněte tlačítko ESC, dokud se nezobrazí „SAU E SET yES“.

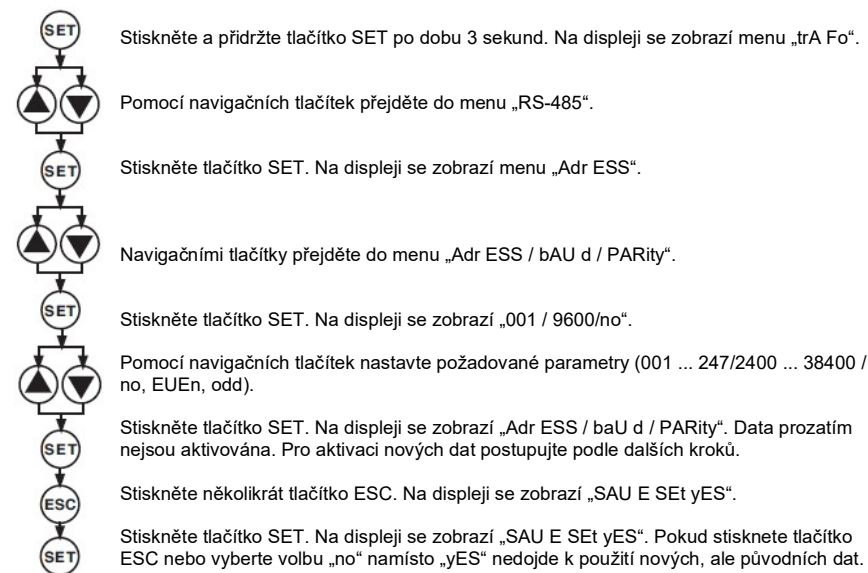
Stiskněte tlačítko SET. Na displeji se zobrazí „SAU E SET yES“. Pokud stisknete tlačítko ESC nebo vyberte volbu „no“ namísto „yES“ nedojde k použití nových, ale původních dat.

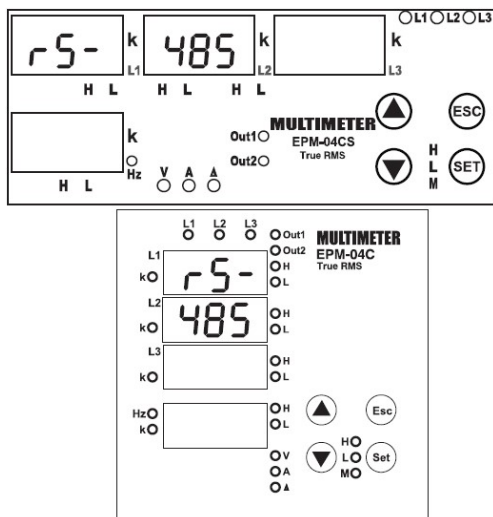


Komunikace přes sériové rozhraní (modely EPM-04CS)



Multimetr EPM-04S používá komunikační protokol MODBUS RTU, který je opticky izolovaný. Díky tomuto protokolu je možné všechny naměřené hodnoty exportovat do počítače. Nastavovat je možné převodní hodnoty transformátoru a komunikační parametry. Uložené hodnoty je možné resetovat.





MODBUS RTU protokol (pouze modely EPM-04CS)

Standardní hlášení MODBUS RTU



Časy „T“ korespondují s časem, během kterého se data nesmí předávat na komunikační sběrnici, aby připojená zařízení mohla rozpoznat konec jedné datové zprávy a začátek druhé. Tato doba musí být alespoň 3,5 znaků při vybrané přenosové rychlosti. Adresní rozsah (1 – 247) je adresa připojeného zařízení. Datové pole obsahuje data odeslaná do „slave“ zařízení z „master“ zařízení nebo data odeslaná „master“ zařízení do „slave“ zařízení. CRC je metoda pro detekci chyb s použitím protokolu MODBUS RTU a obsahuje celkem 2 bajty.

Dostupné funkce Modbus

03H	READ HOLD REGISTERS
06H	PRESET SINGLE REGISTER
10H	PRESET MULTIPLE REGISTERS

Funkce Read Hold (03) se používá pro čtení naměřených hodnot a konfiguraci hodnot. Při požadavku čtení z registru mimo hodnoty uvedené v tabulce, zařízení odešle chybovou zprávu. Například při čtení hodnot fáze L1 po odeslání zprávy do zařízení.

01 03 00 00 00 02 XX XX
 01 Device address
 03 Function
 00 MSB address
 00 LSB address
 00 Register number MSB
 02 Register number LSB
 XX CRC MSB
 XX CRC LSB

Funkce Preset Register (06) slouží pro zápis nastavených hodnot, reset elektroměru nebo reset min., max., max. požadovaných hodnot. Převodový poměr transformátoru je možné nastavit v rozsahu 0 – 2000, poměr transformátoru napětí je možné nastavit v rozsahu 1 – 40000.

Příklad nastavení CT na 100:

01 06 80 02 00 64 XX XX
 01 Device address
 06 Function
 80 MSB address
 02 LSB address
 00 Data MSB
 64 Data LSB
 XX CRC MSB
 XX CRC LSB

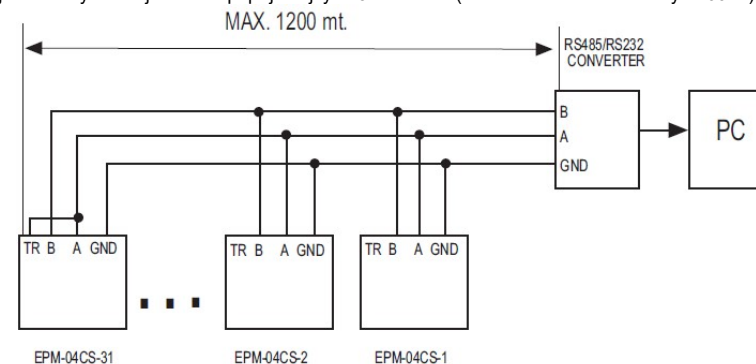
Preset Multiple Register (10H) se používá pro nastavení více, než jednoho registru ve stejném čase.

Příklad nastavení CT na 100, Ut na 20.0:

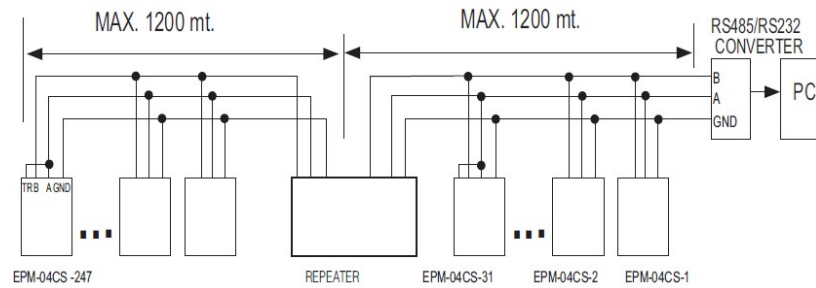
01 10 80 00 00 02 04 00 C8 00 64 XX XX
 01 Device Address
 10 Function
 80 MSB address
 00 LSB address
 00 Register number MSB
 02 Register number LSB
 04 Byte count
 00 Data MSB
 C8 Data LSB
 00 Data MSB
 64 Data LSB
 XX CRC MSB
 XX CRC LSB

Připojení EPM-04CS do počítače

Do jednoho systému je možné připojit nejvýše 31 zařízení (max. délka kabelové trasy 1200 m).



S použitím repeateru je možné připojit až 247 zařízení (1200 + 1200 m).



Technické údaje

Jmenovité napětí (Un)
Provozní frekvence
Spotřeba proudu
Spotřeba měřicího vstupu

uvedeno v zadní části každého modelu
45 – 65 Hz
< 4 VA
< 1 VA

Měřicí rozsah

Proud

0,05 - 5,5 A ~

Napětí

2 - 120 A ~ při použití CT-25
0 – 300 V AC (fáze – pracovní vodič)
10 – 500 V AC (fáze - fáze)

Třída přesnosti

± 1% digit [(10% -100%) x maximální rozsah

Převodový poměr proudu
Počet otáček pro modely s CT-25
Poměr transformátoru napětí
Max. Ctr x Vtr
Komunikace (pro EPM-04CS)

1...2000
1...20
1...4000
40000
MODBUS RTU (RS 485)

Baud Rate (pro EPM-04CS)

Opticky izolovaný, programovatelný
2400-4800-9600-19200-38400 bps

Adresa (pro EPM-04CS)

1 – 247

Parity (pro EPM-04CS)

No, Odd, Even, 8 Data Bits, 2 Stop Bits

Výstupní relé (EPM-04C/04CS)

2 NO, 250 V AC, 5 A, 1250 VA

Podmínky provozu

teplota okolního vzduchu: -5 °C...+50 °C, uvnitř budov

Displej

červený LED displej

Rozměry

PR-19, PK-26

Třída krytí

II, dvojitá izolace

Ochrana

IP 40 (kryt), terminály IP 00

Materiály krytu

nehořlavý

Montáž

do panelu, PR-19

na lištu, PK-26

Průřez vodičů (pro terminály)

2,5 mm²

Hmotnost

0,56 kg (PR-19)

0,52 (PK-26)

Kategorie montáže

třída III

Velikost panelu

91 x 91 (PR-19), 46 x 107 (PK-26)

Výchozí (tovární) nastavení

.../5A type

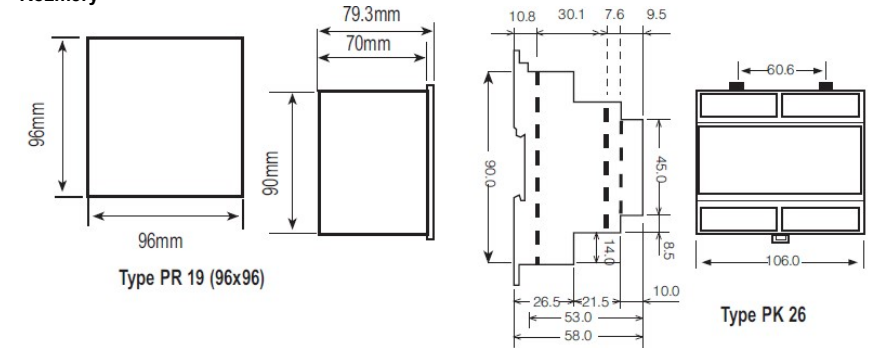
Ctr - 0001	I-H L-1 - 5.000	I-L L-2 - 0.000	Out relay - U-I
Utr - 0011	I-H L-2 - 5.000	I-L L-3 - 0.000	Latch - oFF
trn - 01	I-H L-3 - 5.000	I-L L-n - 0.000	Out Inverse - oFF
ConnEC - StAr	I-H L-n - 5.000	I-L HyS - 0.200	
	I-H HyS - 0.100	I-L ond - 0.10.0	bAUd - 9600
Pin Act - oF	I-H ond - 010.0	I-L oFd - 010.0	AddrES - 001
Pin - 0000	I-H oFd - 010.0	Str Art dEL - 0.000	PArty - no
	I-L L-1 - 0.000	Auto reset - oFF	
dt - 15		Cur ins trip - oFF	

U-H L-1 - 250	U-L L-3 - 180	Frq Hi - 63
U-H L-2 - 250	U-L HyS - 010.0	F-H HyS - 01.00
U-H L-3 - 250	U-L ond - 003.0	Frq Lo - 47
U-H HyS - 10	U-L oFd - 003.0	F-L HyS - 01.00
U-H ond - 003.0	VoL PHS SEq - oFF	Frq ond - 003.0
U-H oFd - 003.0	VoL inS trIP - oFF	Frq oFd - 003.0
U-L L-1 - 180		
U-L L-2 - 180		

CT-25 type

I-H L-1 - 100.0	I-L L-2 - 0.000
I-H L-2 - 100.0	I-L L-3 - 0.000
I-H L-3 - 100.0	I-L L-n - 0.000
I-H L-n - 100.0	I-L HyS - 2.000
I-H HyS - 2.000	I-L ond - 010.0
I-H ond - 010.0	I-L oFd - 010.0
I-H oFd - 010.0	Str Art dEL - 0.000
I-L L-1 - 0.000	Auto reset - oFF
	Cur ins trip - oFF

Rozměry



Rozměry pro výřez do panelu

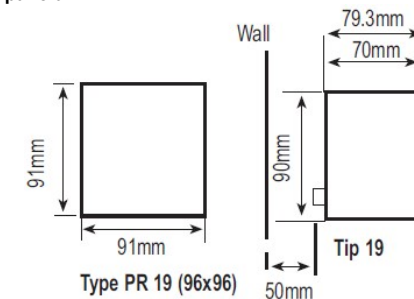
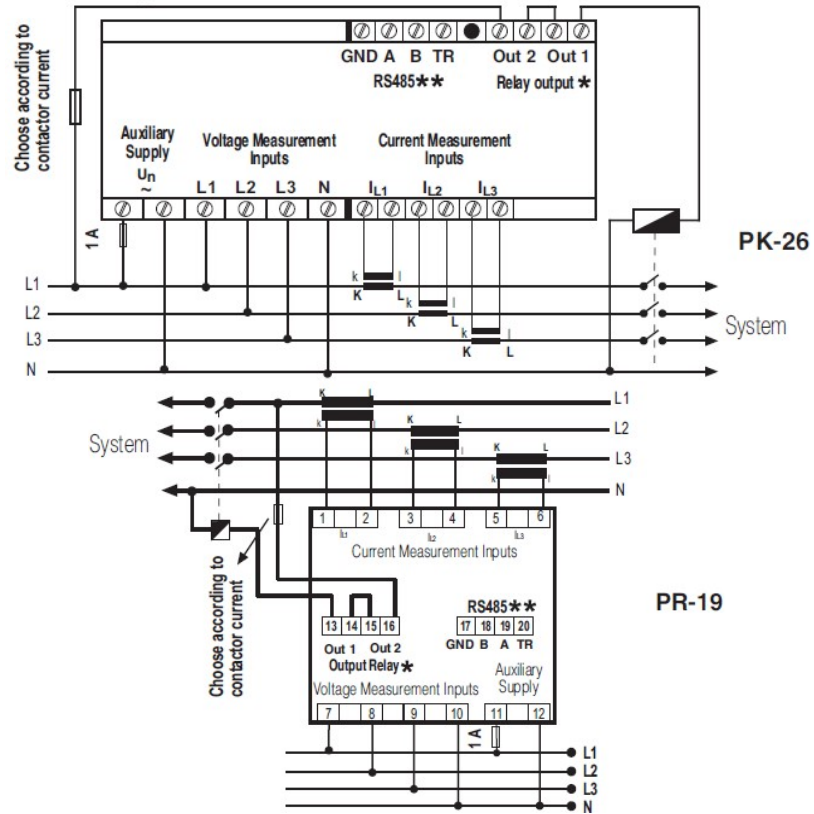


Schéma elektrického zapojení



* Pouze pro modely EPM-04C/04CS

** Pouze pro modely EPM-04CS

Poznámka: Pro modely s CT-25

k: Při použití CT-25 je červený vodič připojen do terminálu k.

l: Při použití CT-25 je černý vodič připojen do terminálu l.

Přehled spínacích procesů (modely EPM-04C/04CS)

	ALTERNATIVE 1 (U-I)	ALTERNATIVE 2 (H-L)												
Out 1	<table border="1"> <tr> <td>Current --></td> <td>Under/Over</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> </td> </tr> </table>	Current -->	Under/Over			<table border="1"> <tr> <td>Voltage--></td> <td>Under</td> </tr> <tr> <td>Frequency--></td> <td>Under</td> </tr> <tr> <td>Current--></td> <td>Under</td> </tr> <tr> <td>Phase Seq.</td> <td> </td> </tr> </table>	Voltage-->	Under	Frequency-->	Under	Current-->	Under	Phase Seq.	
Current -->	Under/Over													
Voltage-->	Under													
Frequency-->	Under													
Current-->	Under													
Phase Seq.														
Out 2	<table border="1"> <tr> <td>Voltage --></td> <td>Under/Over</td> </tr> <tr> <td>Frequency--></td> <td>Under/Over</td> </tr> <tr> <td>Phase Seq.</td> <td> </td> </tr> </table>	Voltage -->	Under/Over	Frequency-->	Under/Over	Phase Seq.		<table border="1"> <tr> <td>Voltage--></td> <td>Over</td> </tr> <tr> <td>Frequency--></td> <td>Over</td> </tr> <tr> <td>Current --></td> <td>Over</td> </tr> </table>	Voltage-->	Over	Frequency-->	Over	Current -->	Over
Voltage -->	Under/Over													
Frequency-->	Under/Over													
Phase Seq.														
Voltage-->	Over													
Frequency-->	Over													
Current -->	Over													