

## Panelový programovatelný multimetr



**Obj. č.: 12 87 15**

EPM-06

**Obj. č.: 10 32 78**

EPM-06C

**Obj. č.: 10 32 79**

EPM-06CS



### Vážení zákazníci,

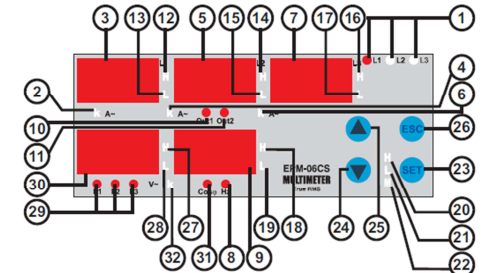
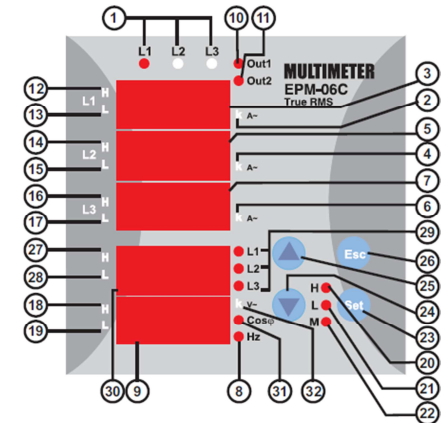
děkujeme Vám za Vaši důvěru a za nákup panelového programovatelného multimetru Entes. Tento návod k obsluze je součástí výrobku. Obsahuje důležité pokyny k uvedení výrobku do provozu a k jeho obsluze. Jestliže výrobek předáte jiným osobám, dbejte na to, abyste jim odevzdali i tento návod k obsluze.

Ponechtejte si tento návod, abyste si jej mohli znovu kdykoliv přečíst!



## Popis a ovládací prvky

- LED kontrolky fází: zapínají se, pokud hodnota napětí na jednom ze vstupů proudu dosáhne 30 V.
- První LED „k“ (pro L1) Pokud se LED zapne, označuje kilo jednotek, např. kA, kV.
- Zobrazení fáze 1 (L1)
- Druhá LED „k“ (pro L2 a nulovou fázi). Parametr měření je kilo jednotek, např. kA, kV.
- Zobrazení L2 a nuláku.
- Třetí LED „k“ (pro L3). Parametr měření je kilo jednotek, např. kA, kV.
- Zobrazení L3
- Zobrazení frekvence sítě
- Zobrazení frekvence a Cos φ (EPM 06C a 06CS)
- LED kontrolka prvního varovného výstupu (Out1). Zapíná se při aktivaci výstupu.
- LED kontrolka druhého varovného výstupu (Out2). Zapíná se při aktivaci výstupu.
- Výstup upozorňující na nadproud nebo přepětí na L1 (EPM 06C a 06CS)
- Výstup upozorňující na nízký proud nebo napětí na L1 (EPM 06C a 06CS)
- Výstup upozorňující na nadproud nebo přepětí na L2 (EPM 06C a 06CS)
- Výstup upozorňující na nízký proud nebo napětí na L2 (EPM 06C a 06CS)
- Výstup upozorňující na nadproud nebo přepětí na L3 (EPM 06C a 06CS)
- Výstup upozorňující na nízký proud nebo napětí na L3 (EPM 06C a 06CS)
- Výstup upozorňující na nadproud nebo přepětí frekvence (EPM 06C a 06CS)
- Výstup upozorňující na nízký proud nebo napětí frekvence (EPM 06C a 06CS)
- LED kontrolka **H** - max. hodnoty okamžitého proudu a napětí.
- LED kontrolka **L** - min. hodnoty okamžitého proudu a napětí.
- LED kontrolka **M** - max. hodnoty odběru energie
- Tlačítko SET. Používá se k otevření menu a k ukládání hodnot. Pokud se v režimu měření tlačítko SET stiskne a 3 sekundy podrží, můžete otevřít menu. Toto tlačítko se používá v režimu měření k monitorování max. (H) a min. (L) hodnot proudu a max. odběru.
- Tlačítko se šipkou dolů - výběr směrem dolů a přepínání mezi fázemi (EPM 06C a 06CS)
- Tlačítko se šipkou nahoru - výběr směrem nahoru a přepínání mezi fázemi (EPM 06C a 06CS)
- Tlačítko ESC. Zobrazení proudu na nulovém vodiči v režimu měření. Odchod z menu a také vypínání funkce Latch (zajištění), pokud je aktivní.
- LED upozorňující na přepětí, které se zobrazuje na čtvrtém displeji.
- LED upozorňující na podpětí, které se zobrazuje na čtvrtém displeji.
- LED kontrolky ukazují, ke které fázi se vztahuje měření napětí na 4. displeji.
- Zobrazení monitorování napětí fází
- LED kontrolka ukazuje účinek Cos φ, když se na 4. displeji monitorují napětí L1, L2 nebo L3. Indikuje průměrnou hodnotu indukčního účinku Cos φ, pokud jsou aktivní L1 - L2 a průměrnou hodnotu odporového účinku, když jsou aktivní L2 - L3.
- LED „k“ - monitorování fáze na 4. displeji.



## Účel použití

Měřicí přístroj EPM 06/06C a 06CS je určen k měření níže uvedených parametrů v 3 fázové síti: proud, frekvence, proud nulového vodiče, a napětí (fáze – fáze a fáze – nulový vodič).

EPM 06C a 06CS:

Přístroj má 2 výstupy výstrahy s normálně otevřeným kontaktem NO (Out 1 a Out 2).

Funkce relé najdete v menu pod položkou „Output“.

Parametry, které lze měřit přístrojem EPM-06 / 06C / 06CS:

- 1) Fázové proudy (IL), proud nulového vodiče (IN), frekvence a Cosφ; napětí fáze – fáze a fáze – nulový vodič.
- 2) Přítomnost živých vodičů lze na přístroji pozorovat pomocí LED kontrolky L1-L2-L3.
- 3) Jedním tlačítkem sledujete min. a max. hodnoty naměřeného proudu a napětí.
- 4) Max. hodnoty odběru měřeného proudu a jejich čas lze definovat v menu „dE ti“.
- 5) Aby se zabránilo nechtěným změnám nastavení, můžete na přístroji zadat 4 místní heslo.
- 6) Převodový poměr proudu lze naprogramovat (0,1 ... 2000), jako „počet ovinutí“ v rozsahu 1 ... 20 (CT-25). Převodový poměr napětí je programovatelný v rozsahu 0,1...4000).
- 7) K sledování proudů a napětí se používá uživatelem nastavený rozsah měření a v případě překročení krajních hodnot rozsahu je uživatel upozorněn pomocí výstupů Out 1 a Out 2, které přístroj odpojí.
- 8) Pokud se přístroj použije k měření proudu motorů apod., lze používat funkci zpoždění při startu (AUto rST), aby se zabránilo nesprávnému spuštění způsobenému rozběhovým proudem.
- 9) Pokud se objeví porucha, použijte funkci zajištění (Latch), aby si přístroj zapamatoval pozici i po odstranění poruchy.

Body 7, 8 a 9 platí pro model EPM-06C/06CS.

## Popis tlačítek

Pokud je přístroj v režimu měření (není otevřeno menu), používají se k ovládání níže uvedených speciálních funkcí některá tlačítka a skupiny tlačítek.

	Používají se k změně nastavení menu a parametrů v režimu programování.
	Přepínání napětí fáze-fáze na čtvrtém displeji.
	Používá se k monitorování min. a max. hodnot proudu a napětí nebo hodnot max. odběru. Když se tlačítko stiskne a 3 s podrží, otevře se režim programování. V režimu programování slouží pro přechod k menu a k ukládání parametrů.
	Přepínání proudu nulového vodiče a fázového proudu v režimu měření. Přepnutí na předešlé menu a zavření menu programování bez uložení změn. Pokud se na EPM-06C/06CS používá funkce zajištění (Latch), aktivuje se při překročení stanovených hodnot proudu (proudů) výstup a když se proud v systému vrátí na normální hodnotu, výstup nereaguje. Výstup lze spouštět tlačítkem ESC.



## Uvedení do provozu a menu nastavení

(EPM-06/06C/06CS)

Po provedení všech připojení aktivujte napájení přístroje a otevřete menu nastavení, abyste mohli nastavit parametry měření.

trA  
Fo  
Ctr

**Nastavení převodového poměru proudu:**  
V tomto menu se nastavuje převodový poměr v rozsahu 1 – 2000.  
(Toto menu nelze použít u přístrojů s transformátorem CT-25)  
**Poznámka:** Pokud se mezi systémem a přístrojem nepoužívá transformátor, poměr se zadává jako hodnota 1.  
**Příklad:** Pokud se mezi systémem a přístrojem používá transformátor s poměrem 30/5 A: hodnota se zadá jako 30/5 = 6.

SET  
SET  
SET  
▲▼  
ESC  
SET  
trA  
Fo  
trn

Stiskněte a asi 3 s podržte tlačítko SET (Zobrazí se menu trA Fo).

Stiskněte tlačítko SET a zobrazí se menu „trA Fo Ctr“ (v případě transformátoru CT-25 se namísto toho zobrazí trA Fo trn); (Pozn.: tlačítka se šipkami nahoru a dolů lze zobrazovat menu „trA Fo Utr“ nebo „Con nEC tio n“)  
Stiskněte tlačítko SET a začne blikat první číslice zobrazované hodnoty. (Pozn.: obdobně lze programovat „trA Fo Utr“, nebo „Con nEC tio n“).  
Tlačítka se šipkami nahoru a dolů zadejte hodnotu a tlačítkem SET přejděte na další číslici. Po vložení poslední číslice stiskněte SET a ukáže se „trA Fo Ctr“. (Data jsou vložena, ale zatím nejsou aktivována. Aktivují se až níže uvedeným postupem).

Stiskněte opakovaně tlačítko ESC, dokud se neukáže „SAU E Set yES“.  
Když se zobrazuje „SAU E Set yES“, stiskněte SET (pokud stisknete ESC nebo namísto „yES“ vyberete „no“, nová data se vyruší a aktivují se předešlé hodnoty).

Programování počtu ovinutí (závitů):  
Toto menu je dostupné v případě CT-25. Uživatel definuje počet ovinutí, které určují kolikrát je vodič s proudem ovinut na CT-25. Rozsah 1 – 20. Čím vyšší číslo, tím vyšší citlivost.

trn	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
I <sub>n</sub> 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
I <sub>n</sub> 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

trA  
Fo  
Utr

**Převodový poměr napětí:**  
V tomto menu se nastavuje poměr v rozsahu 0000,1 – 4000,0.  
Pozn.: Pokud se mezi systémem a přístrojem nepoužívá transformátor, poměr se zadává jako hodnota 1.  
Příklad: Pokud je poměr použitého transformátoru 34,5KV/100V, zadáte hodnotu 345 (64500/100).

Con  
nEC  
tio  
n

**Výběr typu připojení:**  
V tomto menu lze zvolit připojení Star nebo Delta.

Pokud zvolíte typ připojení „Star“, můžete sledovat napětí F - N.

Pokud zvolíte typ připojení „Delta“, můžete sledovat napětí F - F.  
**Poznámka:** Pokud zvolíte připojení „Delta“, nelze sledovat proud nulového vodiče, ani když je aktivní a sledování nelze používat ani funkci tlačítka ESC.

<b>Pin</b>	<p><b>Nastavení uživatelského hesla:</b> V tomto menu můžete definovat a aktivovat uživatelské heslo. 4-místné uživatelské heslo se volí, aby se zabránilo jeho nepovolanému použití. V menu Pin jsou 2 podnabídky.</p>
------------	---

<b>Pin ACT IUA tE</b>	<p><b>Aktivace uživatelského hesla:</b> Toto menu se používá k aktivaci uživatelského hesla. Když se po jeho aktivaci stiskne a 3 s podrží tlačítko SET, přístroj bude vyžadovat zadání hesla. Pokud se zadá špatné heslo, nemůžete vstoupit do režimu nastavení.</p> <p><b>Poznámka:</b> Ve výchozím nastavení je heslo z výroby nastaveno na „0000“.</p>
-----------------------------------	--

	<p>Pro aktivaci uživatelského hesla stiskněte a 3 s podržte v režimu měření tlačítko SET (na displeji se objeví menu „trA Fo“). Tlačítka se šipkami nahoru a dolů najdete menu „Pin“.</p> <p>Stiskněte tlačítko SET (zobrazí se Pin ACT IUA tE).</p> <p>Stiskněte znovu SET a začne blikat první číslice zobrazované hodnoty.</p> <p>Tlačítka se šipkami nahoru a dolů zadejte blikající hodnotu. Tlačítkem SET přejděte na druhou a další hodnotu. V případě omylu se můžete vrátit na předchozí hodnotu tlačítkem ESC. Po zadání poslední číslice stiskněte SET a zobrazí se „Pin ACT oF“.</p> <p>Tlačítka se šipkami nahoru a dolů vyberte „on“. (Data jsou vložena, ale zatím nejsou aktivní. Aktivují se až níže uvedeným postupem).</p> <p>Stiskněte opakovaně tlačítko ESC, dokud se neukáže „SAU E Set yES“.</p> <p>Pokud se zobrazuje „SAU E Set yES“, stiskněte SET (pokud stisknete ESC nebo namísto „yES“ vyberete „no“, nová data se vyruší a aktivují se předešlé hodnoty).</p>
--	---

<b>Pin CHA n9E</b>	<p>Změna uživatelského hesla: Toto menu se používá ke změně uživatelského hesla.</p> <p><b>Poznámka:</b> Ve výchozím nastavení je heslo z výroby nastaveno na „0000“.</p>
----------------------------	---

	<p>Pokud chcete změnit uživatelské heslo, v režimu měření stiskněte a 3 s podržte tlačítko SET (zobrazí se menu trA Fo).</p> <p>Tlačítka se šipkami nahoru a dolů najdete menu „Pin“.</p> <p>Stiskněte tlačítko SET (zobrazí se Pin ACT IUA tE).</p> <p>Tlačítka se šipkami nahoru a dolů přejděte na menu „Pin Cha n9E“.</p>
--	---


	<p>Tlačítka se šipkami nahoru a dolů a tlačítkem SET vložte staré heslo.</p> <p>Tlačítka se šipkami nahoru a dolů a tlačítkem SET zadejte nové heslo.</p> <p>Pomocí stejných tlačítek zadejte ještě jednou nové heslo.</p> <p>Stiskněte tlačítko SET a objeví se „Pin CHA n9E“. (Data jsou vložena, ale zatím nejsou aktivována. Aktivují se až níže uvedeným postupem).</p> <p>Stiskněte opakovaně tlačítko ESC, dokud se neukáže „SAU E Set yES“.</p> <p>Pokud se zobrazuje „SAU E Set yES“, stiskněte SET (pokud stisknete ESC nebo namísto „yES“ vyberete „no“, nová data se vyruší a aktivují se předešlé hodnoty).</p>
--	--

<b>oUT PUT</b>	<p><b>Menu výstupu (Output – jen pro model ETM-06C/06CS):</b> Níže si vysvětlíme funkci oUT PUT., která se používá v tomto menu.</p>
--------------------	--

<b>oUT rEL AY</b>	<p><b>Funkce Out Relay:</b> V tomto menu se určuje, zda budete na výstupech Out1 a Out2 sledovat max., nebo min. hodnotu a zda budete sledovat napětí, nebo proud.</p> <p><b>Poznámka:</b> Pokud se zvolí U-I (napětí – proud), výstup Out2 monitoruje max., nebo min. napětí, frekvenci a sled fází. Out1 monitoruje max., nebo min. hodnoty proudu. Pokud se zvolí H-L (max. – min.), Out2 monitoruje max. hodnoty napětí, frekvence a proudu. Out1 monitoruje min. hodnoty napětí a proudu.</p>
---------------------------	--

<b>oUT LAt CH</b>	<p><b>Funkce Out Latch (zablokování výstupů):</b> Pokud je funkce zapnuta, zůstanou výstupy OUT1 a OUT2 v zablokovaném stavu i po odstranění závady. Když podmínky závady pominou, stiskněte pro spuštění relé tlačítko ESC.</p> <p>Pokud je funkce vypnuta, výstupní kontakty (out1 a out2) se po odstranění závady znovu otevřou na konci doby prodlevy.</p>
---------------------------	--

<b>oUT inU ErS E</b>	<p><b>Funkce out inverse:</b> Pokud je funkce „oUT inU Ers“ vypnuta, přístroj se za normálního stavu sítě zapíná s uzavřenými kontakty (out1 a out2) podle nastavení.</p> <p>V opačném případě se přístroj zapíná s otevřenými kontakty.</p> <p>Ve výchozím nastavení je funkce vypnuta.</p>
----------------------------------	--



Stiskněte a 3 s podržte tlačítko SET (zobrazí se menu trA Fo).

Tlačítky se šipkami nahoru a dolů najdete menu „oUT PUt“.

Stiskněte tlačítko SET a tlačítka se šipkami, aby se zobrazilo menu oUT rELAY / oUT Lat CH a oUT inU ErS.


Stiskněte tlačítko SET a na 4. displeji začne blikat U-I (v menu oUT Lat CH a oUT inU ErS bliká oFF).

Tlačítky se šipkami nahoru a dolů vyberte U-I, nebo H-L (Zvolte on nebo oFF pro „oUt Lat CH“ a pro „oUT inU ErS“).


Stiskněte tlačítko SET a zobrazí se oUt rELAY (Data jsou vložena, ale zatím nejsou aktivní. Aktivují se až níže uvedeným postupem).


Opakovaně stiskněte tlačítko ESC, aby se zobrazilo „SAU E Set yES“.

Pokud se zobrazuje „SAU E Set yES“, stiskněte SET (pokud stisknete ESC nebo namísto „yES“ vyberete „no“, nová data se vyruší a aktivují se předešlé hodnoty).



**Programování „SP CUR rnt“:**  
Funkce podnabídky „SP CUR rnt“ jsou blíže vysvětleny níže v návodu.

 V případě použití přístroje k měření hodnot proudů motorů, lze použít funkci odloženého startu (Auto rST), aby se přístroj chránil proti nesprávnému spouštění rozběhovým proudem. Při napájení systému 50mAxCtr, se odklad při startu vynuluje a příslušný výstup automaticky detekuje systém. Při použití této funkce se musí uvedená vlastnost vzít do úvahy.

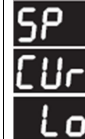


V tomto menu se nastavují horní mezní hodnoty proudů. Postupně můžete zadat horní mezní hodnotu IL1, IL2, IL3 a IN. Pokud jsou všechny hodnoty pod stanovenou hodnotou, výstup Out1 a LED na výstupu Out1 jsou zapnuty a LED kontrolka H je vypnuta.

Pokud se překročí některá z nastavených hodnot (IL1, IL2, IL3 a IN), začne blikat LED H. Výstup Out1 se vypne na konci nastaveného času (Hi on dEL). LED kontrolka výstupu Out1 je trvale vypnuta a LED H trvale zapnuta.

Pokud jsou všechny hodnoty proudů (IL1, IL2, IL3 a IN) pod stanovenou hodnotou (Hi) jako hystereze (CUr Hi HyS), výstup 1 se zapne na konci nastaveného času zpoždění (Hi oFF dEL), LED výstupu 1 se zapne a LED H se vypne. Menu má 7 podnabídek: CUr Hi L-1, CUr Hi L-2, CUr Hi L-3, CUr Hi L-n, CUr Hi HyS, Hi on dEL, Hi oFF dEL.

**Poznámka:** Horní mezní hodnoty proudů pro IL1, IL2, IL3 a IN se programují samostatně, ale hodnoty hystereze CUr Hi HyS, času zpožděného zapnutí Hi on dEL a zpožděného vypnutí Hi oFF dEL jsou společné a mají stejné hodnoty pro IL1, IL2, IL3 a IN.




V tomto menu se nastavují dolní mezní hodnoty proudů. Postupně můžete zadat dolní mezní hodnotu Lo pro IL1, IL2, IL3 a IN. Pokud jsou všechny hodnoty nad stanovenou hodnotou, výstup Out1 a LED na výstupu Out1 jsou zapnuty a LED kontrolka L je vypnuta.


Pokud se překročí některá z nastavených hodnot (IL1, IL2, IL3 a IN), začne blikat LED L. Výstup Out1 se vypne na konci nastaveného času (Lo on dEL). LED kontrolka výstupu Out1 se vypne a LED L je trvale zapnuta.

Pokud jsou všechny hodnoty proudů (IL1, IL2, IL3 a IN) nad stanovenou hodnotou (Lo) proudů jako hystereze (CUr Hi HyS), výstup 1 se zapne na konci nastaveného času zpoždění (Lo oFF dEL), LED výstupu 1 se zapne a LED L se vypne. Menu má 7 podnabídek: CUr Lo L-1, CUr Lo L-2, CUr Lo L-3, CUr Lo L-n, CUr Lo HyS, Lo on dEL, Lo oFF dEL.


**Pozn.:** Dolní mezní hodnoty proudů pro IL1, IL2, IL3 a IN se programují samostatně, ale hodnoty hystereze CUr Lo HyS, času zpožděného zapnutí Li on dEL a zpožděného vypnutí Lo oFF dEL jsou společné a mají stejné hodnoty pro IL1, IL2, IL3 a IN.




V tomto menu se naprogramuje max. hodnota proudů pro IL1. Hodnotu můžete stanovit v rozsahu 0,001 až 5,000 A (Ctr = 1); 000,1 až 120,0 A (s transformátorem CT-25 trn = 1). Pokud se hodnota nastaví na nulu (0), zruší se upozornění na vysoký proud (CUr Hi L-2 a CUr Hi L-3 se programují obdobně (viz „SP Cur Hi“)).




V tomto menu se naprogramuje min. hodnota proudů pro IL1. Hodnotu můžete stanovit v rozsahu 0,001 až 5,000 A (Ctr = 1); 000,1 až 120,0 A (s transformátorem CT-25 trn = 1). Pokud se hodnota nastaví na nulu (0), zruší se upozornění na nízký proud (CUr Lo L-2 a CUr Lo L-3 se programují obdobně (viz „SP Cur Lo“)).




V tomto menu se naprogramuje proud požadované hystereze upozornění na vysokou hodnotu proudů (stejně je to v případě IL1, IL2, IL3 a IN). Hodnotu můžete stanovit v rozsahu 0,001 až 2,500 A (Ctr = 1); 000,1 až 60,00 A (s transformátorem CT-25 trn = 1), viz „SP Cur Hi“.



V tomto menu se naprogramuje proud požadované hystereze upozornění na nízkou hodnotu proudů (stejně je to v případě IL1, IL2, IL3 a IN). Hodnotu můžete stanovit v rozsahu 0,001 až 2,500 A (Ctr = 1); 000,1 až 60,00 A (s transformátorem CT-25 trn = 1), viz „SP Cur Lo“.



Čas zpoždění aktivace výstupu pro upozornění na vysoký proud. Hodnota je společná pro všechny proudy (IL1, IL2, IL3 a IN) a lze ji naprogramovat v rozsahu od 000,0 do 999,9 sekund. (podrobněji viz „SP Cur Hi“).



Čas zpoždění aktivace výstupu pro upozornění na nízký proud. Hodnota je společná pro všechny proudy (IL1, IL2, IL3 a IN) a lze ji naprogramovat v rozsahu od 000,0 do 999,9 sekund. (podrobněji viz „SP Cur Lo“).



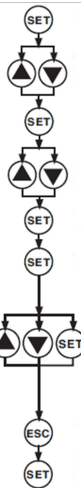
**H**  
**OFF**  
**dEL**

Čas zpoždění vypnutí výstupu v případě upozornění na nadproud.  
Je společný pro všechny proudy (IL1, IL2, IL3 a IN) a lze ji naprogramovat v rozsahu od 000,0 do 999,9 sekund. (podrobněji viz „SP Cur Hi“).

**Lo**  
**OFF**  
**dEL**

Čas zpoždění vypnutí výstupu v případě upozornění na podproud.  
Je společný pro všechny proudy (IL1, IL2, IL3 a IN) a lze ji naprogramovat v rozsahu od 000,0 do 999,9 sekund. (podrobněji viz „SP Cur Lo“).

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



Stiskněte a 3 s podržte tlačítko SET (zobrazí se menu trA Fo).

Tlačítka se šipkami nahoru a dolů najdete menu „SP CUR rnt / SP UoL t“.

Stiskněte tlačítko SET a zobrazí se menu „SP CUR Hi / SP UoL Hi“.

Tlačítka se šipkami nahoru a dolů najdete menu [(SP CUR Hi/SP CUR Lo / SP UoL Hi/SP UoL Lo)].

Stiskněte tlačítko SET a zobrazí se menu [(CUR Hi L-1/CUR Lo L-1) / (UoL Hi L-1/UoL Lo L-1)].

Stiskněte tlačítko SET a začne blikat první číslice zobrazované hodnoty.

Tlačítka se šipkami nahoru a dolů zadejte blikající hodnotu.

Tlačítkem SET přejděte na druhou a další hodnotu. V případě omylu se můžete vrátit na předchozí hodnotu tlačítkem ESC. Po zadání poslední číslice stiskněte SET a zobrazí se (CUR Hi L-1/CUR Lo L-1) / (UoL Hi L-1/UoL Lo L-1). (Data jsou vložena, ale zatím nejsou aktivní. Aktivují se až níže uvedeným postupem).

Stiskněte opakovaně tlačítko ESC, dokud se nezobrazí „SAU E Set yES“.

Pokud se zobrazuje „SAU E Set yES“, stiskněte SET (pokud stisknete ESC nebo namísto „yES“ vyberete „no“, nová data se vyruší a aktivují se předešlé hodnoty.

**StA**  
**rt**  
**dEL**

#### Zpoždění při startu:

Používá se jako ochrana proti nechtěnému spuštění, které způsobuje proud při startu motoru (rozběhový proud).

Out1 je během zpoždění zapnutý (když se vybere U-I) a přístroj nereaguje na překročení mezní hodnoty proudu, tj. nevydává upozornění, ani když je hodnota proudu v rámci nastaveného intervalu. Funkce se používá současně s funkcí „Auto Reset“.

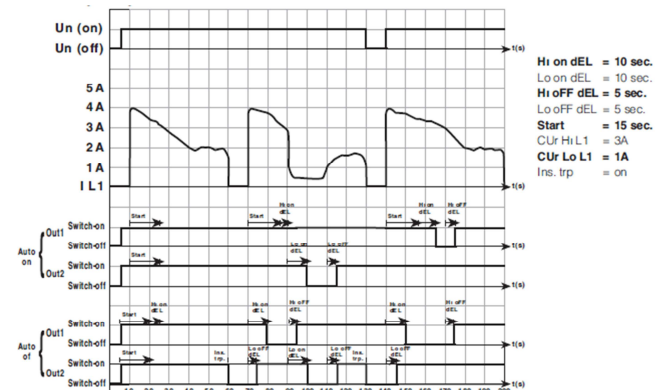
**Aut**  
**o**  
**rSt**

#### Funkce Auto Reset:

Pokud se tato funkce aktivuje (ON), čas zpoždění při startu se vynuluje vždy, pokud proud klesne pod hodnotu „50mAxCtr“ a když se hodnota „50mAxCtr“ zvýší, funkce zpoždění při startu se aktivuje.

Pokud je funkce Auto Reset vypnuta (OFF) a napájení se vypne a poté znovu zapne, funkce zpoždění při startu se aktivuje.

### Princip používání funkcí StA rt dEL a Aut o rSt



Hi on dEL = 10 sec.  
Lo on dEL = 10 sec.  
Hi oFF dEL = 5 sec.  
Lo oFF dEL = 5 sec.  
Start = 15 sec.  
CUR Hi L1 = 3A  
CUR Lo L1 = 1A  
Ins. trp = on

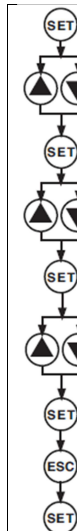
**Cur**  
**inS**  
**trP**

#### Funkce okamžitého vypnutí:

Pokud se v poloze ON proud libovolné fáze (IL1, IL2, IL3 a IN) zvýší 1,5 krát nad hodnotu (CUR Hi L-1, L-2, L-3, L-n), výstup proudu se okamžitě vypne, vypne se výstupní LED a LED kontrolky H příslušného proudu se zapnou (viz „Output“).

Pokud se v poloze OFF proud libovolné fáze (IL1, IL2, IL3 a IN) sníží 0,5x pod hodnotu (CUR Lo L-1, L-2, L-3, L-n), výstup proudu se okamžitě vypne, vypne se výstupní LED a LED kontrolky H příslušného proudu se zapnou (viz „Output“). V poloze OFF je funkce okamžitého vypnutí vypnuta.

### Programování „CUR inS trPP“, Aut o rSt“ a „UoL inS trPP“



Stiskněte a 3 s podržte tlačítko SET (zobrazí se menu trA Fo).

Tlačítka se šipkami nahoru a dolů najdete menu „SP CUR rnt / SP UoL t“.

Stiskněte tlačítko SET a zobrazí se menu „SP CUR Hi / SP UoL Hi“.

Tlačítka se šipkami nahoru a dolů najdete menu [(CUR inS trP / Aut o rSt) / UoL inS trP].

Stiskněte tlačítko SET a zobrazí se menu [(CUR inS trP on / Aut o rSt on) / UoL inS trP off].

Pro aktivaci funkce (Aut o rSt) vyberte tlačítka se šipkami nahoru a dolů „on“ a pro vypnutí funkce vyberte „off“.

Stiskněte tlačítko SET a zobrazí se menu [(CUR inS trP / Aut o rSt) / UoL inS trP]. Výběrem se zatím funkce neaktivuje, resp. nevypne. Aktivuje se (nebo vypíná) až níže uvedeným postupem.

Stiskněte opakovaně tlačítko ESC, dokud se nezobrazí „SAU E Set yES“.

Pokud se zobrazuje „SAU E Set yES“, stiskněte SET (pokud stisknete ESC nebo namísto „yES“ vyberete „no“, nová data se vyruší a aktivují se předešlé hodnoty.

<b>SP</b> <b>UoL</b> <b>t</b>	<b>Programování „SP UoL t“:</b> Níže v návodu jsou blíže vysvětleny funkce podnabídky „SP UoL t“.
-------------------------------------	--

<b>SP</b> <b>UoL</b> <b>H, I</b>	<p>V tomto menu se nastavují horní mezní hodnoty napětí. Postupně můžete zadat horní mezní hodnotu pro Fáze – Nulák / Fáze – Fáze (podle členění na připojení Star nebo Delta).</p> <p>Pokud jsou všechny hodnoty napětí Fáze – Nulák / Fáze – Fáze pod stanovenou horní hodnotou, sepne se příslušné relé a jeho LED kontrolka se zapne (viz „Output“). LED kontrolky H jsou vypnuty.</p> <p>Pokud jsou všechny hodnoty napětí F – N / F – F nad stanovenou horní hodnotou, LED H bliká a příslušný výstup se vypne na konci nastaveného času prodlevy (Hi in dEL). Jeho LED je vypnuta (viz „Output“) a příslušné LED H jsou zapnuty.</p> <p>Pokud jsou všechny hodnoty napětí (Fáze – Nulák / Fáze – Fáze) pod stanovenou hodnotou (Hi) hystereze (UoL Hi HyS), příslušný výstup se zapne na konci nastaveného času zpoždění „delay off time“ (Hi OFF dEL), jeho LED se zapne (viz „Output“) a LED H se vypne.</p> <p><b>Poznámka:</b> Horní mezní hodnoty napětí pro (F – N / F – F) se programují samostatně, ale hodnoty hystereze „UoL Hi HyS“ a čas prodlevy zapnutí „Hi on dEL“ a čas prodlevy vypnutí (Hi OFF dEL“) jsou společné a mají stejné hodnoty pro F – N / F – F.</p> <p>Pokud se zvolí typ připojení (Star / Delta), přístroj změní hodnoty UoL Hi L-1, L-2 a L-3 automaticky podle typu připojení.</p> <p><b>Příklad:</b> Když se jako typ připojení vybere Star (s nulovým vodičem), UoL Hi HyS = 10 V, UoL Hi L-1 = 250 V, UoL Hi L-2 = 255 V, UoL Hi L-3 = 260 V a poté se zvolí typ Delta (bez nulového vodiče), přístroj vypočte hodnoty podle hodnot F – F a změní je.</p> <p>Nové hodnoty:          UoL Hi L-1 (L1-L2 napětí Fáze - Fáze) = 433 V          UoL Hi L-2 (L2-L3 napětí Fáze - Fáze) = 441 V          UoL Hi L-3 (L3-L1 napětí Fáze - Fáze) = 450 V          UoL Hi HyS = 10 V.          Menu má 6 podnabídek:          UoL Hi L-1, UoL Hi L-2, UoL Hi L-3, UoL Hi HyS, Hi on dEL, Hi OFF dEL.</p>
--	--

<b>SP</b> <b>UoL</b> <b>Lo</b>	<p>V tomto menu se nastavují dolní mezní hodnoty napětí. Postupně můžete zadat dolní mezní hodnotu pro F – N / F – F (podle členění na připojení Star nebo Delta).</p> <p>Pokud jsou všechny hodnoty napětí F – N / F – F nad stanovenou dolní hodnotou, sepne se příslušný výstup a zapne se jeho LED kontrolka (viz „Output“). LED kontrolky H jsou vypnuty.</p> <p>Pokud je některá z hodnot napětí F – N / F – F pod dolní (Lo) hodnotou, LED L bliká a příslušný výstup se vypne na konci času prodlevy pro zapnutí (Lo on dEL). Jeho LED se vypne (viz „Output“) a příslušná LED L je trvale zapnuta.</p> <p>Pokud jsou všechny hodnoty napětí (F – N / F – F) nad stanovenou hodnotou (Hi) hystereze (UoL Lo HyS), příslušné relé se zapne na konci nastaveného času zpoždění „delay off time“ (Lo OFF dEL), jeho LED se zapne (viz „Output“) a LED H se vypne.</p> <p><b>Poznámka:</b> Dolní mezní hodnoty napětí pro (F – N / F – F) se programují samostatně, ale hodnoty hystereze „UoL Lo HyS“ a čas prodlevy zapnutí „Lo on dEL“ a čas prodlevy vypnutí (Lo OFF dEL“) jsou společné a mají stejné hodnoty pro F – N / F – F.</p> <p>Když se zvolí typ připojení (Star / Delta), přístroj změní hodnoty UoL Hi L-1, L-2 a L-3 automaticky podle typu připojení.</p> <p><b>Příklad:</b> Když se jako typ připojení vybere Star (s nulovým vodičem), UoL Lo HyS = 10 V, UoL Lo L-1 = 180 V, UoL Lo L-2 = 175 V, UoL Lo L-3 = 170 V a poté se zvolí typ Delta (bez nulového vodiče), přístroj vypočte hodnoty podle hodnot Fáze – Fáze a změní je.</p> <p>Nové hodnoty:          UoL Lo L-1 (L1-L2 napětí Fáze - Fáze) = 311 V          UoL Lo L-2 (L2-L3 napětí Fáze - Fáze) = 303 V          UoL Lo L-3 (L3-L1 napětí Fáze - Fáze) = 294 V          UoL Lo HyS = 10 V.          Menu má 6 podnabídek:          UoL Lo L-1, UoL Lo L-2, UoL Lo L-3, UoL Lo HyS, Lo on dEL, Lo OFF dEL.</p>
--------------------------------------	--

<b>UoL</b> <b>H, I</b> <b>L-1</b>	<p>V tomto menu se definuje horní hodnota pro L1, když se vybere připojení Star a dolní hodnota L1-L2, pokud se zvolí připojení Delta.</p> <p>Rozsah je 0 až 300 pro připojení Star a 0 až 500 pro připojení Delta.</p> <p>Pokud se hodnota nastaví na nulu (0), zruší se upozornění na vysoké napětí (podrobněji viz „SP UoL Lo“). Fáze L2 a L3 lze naprogramovat obdobným způsobem.</p>
---	---

<b>UoL</b> <b>Lo</b> <b>L-1</b>	<p>V tomto menu se definuje dolní hodnota pro L1, pokud se vybere připojení Star a horní hodnota L1-L2, když se zvolí připojení Delta.</p> <p>Rozsah je 0 až 300 pro připojení Star a 0 až 500 pro připojení Delta.</p> <p>Pokud se hodnota nastaví na nulu (0), zruší se upozornění na vysoké napětí (podrobněji viz „SP UoL Hi“). Fáze L2 a L3 lze naprogramovat obdobným způsobem.</p>
---------------------------------------	---

<b>UoL</b> <b>H, I</b> <b>HyS</b> <b>UoL</b> <b>Lo</b> <b>HyS</b>	<p>V tomto menu se programuje napětí požadované hystereze upozornění na vysokou hodnotu napětí (je stejné pro F – N / F – F).</p> <p>Rozsah nastavení je 0 až 200 V pro připojení Star a 0 až 200 V pro připojení Delta.</p> <p>Podrobněji viz „SP UoL Lo“.</p>
--	---

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

	<p>Stiskněte a 3 s podržte tlačítko SET (zobrazí se menu trA Fo).</p> <p>Tlačítky se šipkami nahoru a dolů najdete menu „SP UoL t / SP CUR“.</p> <p>Stiskněte tlačítko SET a zobrazí se menu „SP UoL Hi / SP CUR Hi“.</p> <p>Tlačítky se šipkami nahoru a dolů najdete menu [(SP UoL Hi / SP UoL Lo) / (CUR Hi / SP CUR Lo)].</p> <p>Stiskněte tlačítko SET a zobrazí se menu [(UoL Hi L-1/UoL Lo L-1) / (CUR Hi L-1 / CUR Lo L-1)].</p> <p>Tlačítky se šipkami nahoru a dolů najdete menu [(UoL Hi HyS / UoL Lo HyS) / (CUR Hi HyS / CUR Lo HyS)].</p> <p>Stiskněte tlačítko SET a začne blikat první číslice zobrazované hodnoty.</p> <p>Tlačítky se šipkami nahoru a dolů zadejte blikající hodnotu. Tlačítkem SET přejděte na druhou a další hodnotu. V případě omylu se můžete vrátit na předchozí hodnotu tlačítkem ESC. Po zadání poslední číslice stiskněte SET a zobrazí se [(UoL Hi HyS / UoL Lo HyS) / (CUR Hi HyS / CUR Lo HyS)]. (Data jsou vložena, ale zatím nejsou aktivní. Aktivují se až níže uvedeným postupem).</p> <p>Stiskněte opakovaně tlačítko ESC, dokud se nezobrazí „SAU E Set yES“.</p> <p>Pokud se zobrazuje „SAU E Set yES“, stiskněte SET (pokud stisknete ESC nebo namísto „yES“ vyberete „no“, nová data se vyruší a aktivují se předešlé hodnoty).</p>
--	---


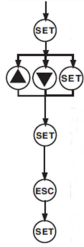
<b>H</b> <b>on</b> <b>dEL</b>	Čas zpoždění při zapnutí aktivace výstupu upozornění na vysoké napětí. Hodnota je společná pro všechny napětí (Fáze – Nulový vodič / Fáze – Fáze). Hodnotu lze naprogramovat v rozsahu 0000,0 až 999,9 sekund (podrobněji viz „SP UoL Hi“).
-------------------------------------	--

<b>Lo</b> <b>on</b> <b>dEL</b>	Čas zpoždění při zapnutí aktivace výstupu upozornění na nízké napětí. Hodnota je společná pro všechny napětí (Fáze – Nulový vodič / Fáze – Fáze). Hodnotu lze naprogramovat v rozsahu 0000,0 až 999,9 sekund (podrobněji viz „SP UoL Lo“).
--------------------------------------	---

<b>H</b> <b>oFF</b> <b>dEL</b>	Čas zpoždění při vypnutí aktivace výstupu upozornění na vysoké napětí. Hodnota je společná pro všechny napětí (Fáze – Nulový vodič / Fáze – Fáze). Hodnotu lze naprogramovat v rozsahu 0000,0 až 999,9 sekund (podrobněji viz „SP UoL Hi“).
--------------------------------------	--

<b>Lo</b> <b>oFF</b> <b>dEL</b>	Čas zpoždění při vypnutí aktivace výstupu upozornění na nízké napětí. Hodnota je společná pro všechny napětí (Fáze – Nulový vodič / Fáze – Fáze). Hodnotu lze naprogramovat v rozsahu 0000,0 až 999,9 sekund (podrobněji viz „SP UoL Lo“).
---------------------------------------	---

### Nastavení „Hi on dEL“, „Hi oFF dEL“, „Lo on dEL“, „Lo oFF dEL“ pro SP UoL t a SP CŮr rnt

	Stiskněte a 3 s podržte tlačítko SET (zobrazí se menu trA Fo).  Tlačítky se šipkami nahoru a dolů najdete menu „SP UoL t / SP CŮr“.  Stiskněte tlačítko SET a zobrazí se menu „SP UoL Hi / SP CŮr Hi“.  Tlačítky se šipkami nahoru a dolů najdete menu [(SP UoL Hi / SP UoL Lo) / (SP CŮr Hi / SP CŮr Lo)].  Stiskněte tlačítko SET a zobrazí se menu [(UoL Hi L-1 / UoL Lo L-1) / (CŮr Hi L-1 / CŮr Lo L-1)]. Tlačítky se šipkami nahoru a dolů najdete menu [(Hi on dEL / Hi oFF dEL / Lo on dEL / Lo oFF dEL) / (Hi on dEL / Hi oFF dEL / Lo on dEL / Lo oFF dEL)].
	Stiskněte tlačítko SET a začne blikat první číslice zobrazované hodnoty.  Tlačítky se šipkami nahoru a dolů zadejte blikající hodnotu. Tlačítkem SET ji potvrďte. Tlačítkem ESC se vrátíte k předešlému menu.  Stiskněte SET a zobrazí se [(Hi on dEL / Hi oFF dEL / Lo on dEL / Lo oFF dEL) / (Hi on dEL / Hi oFF dEL / Lo on dEL / Lo oFF dEL)]. (Data jsou vložena, ale zatím nejsou aktivní. Aktivují se až níže uvedeným postupem).  Stiskněte opakovaně tlačítko ESC, dokud se nezobrazí „SAU E Set yES“.  Pokud se zobrazuje „SAU E Set yES“, stiskněte SET (pokud stisknete ESC nebo namísto „yES“ vyberete „no“, nová data se vyruší a aktivují se předešlé hodnoty).

### Nastavení mezních bodů frekvence

<b>FrE</b> <b>QUE</b> <b>nCE</b>	V tomto menu můžete nastavením horního a dolního mezního bodu definovat rozsah měření frekvence. Pokud frekvence sítě nedosahuje hodnoty Frq Hi, výstup se zapne, LED kontrolka svítí (viz menu Output) a LED H frekvence je vypnuta. V případě, že frekvence přesahuje nastavenou horní mezní hodnotu, LED H, která se vztahuje k frekvenci, bliká, výstup se vypíná na konci stanoveného času (Frq on dEL), LED je vypnuta (viz menu výstupu) a LED H frekvence trvale svítí. Pokud je hodnota frekvence pod hodnotou Frq Hi hystereze, výstup se zapne na konci definované doby (Frq oFF dEL). LED se zapne a LED H se vypne na konci nastaveného času (Frq oFF dEL). Výstup 1 se zapne a LED kontrolky Hi jsou vypnuty. V případě, že frekvence sítě je nad nastavenou dolní mezní hodnotou (Frq Lo), výstup a LED se zapnou a LED L je vypnuta. Pokud frekvence sítě klesne pod nastavenou dolní mezní hodnotu (Frq Lo), LED L bliká, výstup se vypne na konci nastaveného času (Frq on dEL), LED se vypne a LED L trvale svítí. Pokud je síťová frekvence nad nastavenou dolní hodnotou (Frq Lo HyS) jako hystereze (Frq HyS), výstup se zapne na konci nastavené doby (Frq oFF dEL), LED se zapne a LED L je vypnuta. Poznámka: Síťová frekvence se měří na L1. Menu má 6 podnabídek: Frq Hi, Frq Lo, Frq Hi HyS, Frq Lo HyS, Frq on dEL, Frq oFF dEL.
--	---

<b>Frq</b> <b>H</b> <b>Frq</b> <b>Lo</b>	Max. hodnota síťové frekvence. Tuto hodnotu lze definovat v rozsahu od 0 do 70,00 Hz. Pokud se hodnota nastaví na nulu (0), zruší se upozornění na vysokou hodnotu frekvence.  Min. hodnota síťové frekvence. Tuto hodnotu lze definovat v rozsahu od 0 do 70,00 Hz. Pokud se hodnota nastaví na nulu (0), zruší se upozornění na nízkou hodnotu frekvence. Poznámka: Výstup a LED relé jsou stejné jako pro napětí.
---	--

<b>Frq</b> <b>H</b> <b>HYS</b> <b>Frq</b> <b>Lo</b> <b>HYS</b> <b>Frq</b> <b>on</b> <b>dEL</b> <b>Frq</b> <b>oFF</b> <b>dEL</b>	V tomto menu se programuje požadovaná hodnota hystereze v rozsahu od 0 do 20 Hz pro vypínání upozornění na vysokou frekvenci.  V tomto menu se programuje požadovaná hodnota hystereze v rozsahu od 0 do 20 Hz pro vypínání upozornění na nízkou frekvenci.  Čas zpoždění zapnutí aktivace upozornění na vysokou a nízkou frekvenci. Tuto hodnotu lze nastavit v rozsahu od 000,0 do 999,9 sekund.  Čas zpoždění vypnutí aktivace upozornění na vysokou a nízkou frekvenci. Tuto hodnotu lze nastavit v rozsahu od 000,0 do 999,9 sekund.
--	---

	<p>V tomto menu se může zapnout nebo vypnout monitorování sledu fází. Přístroj detekuje napětí obráceného sledu, které se aplikuje na měřených vstupech (L1 – L2 – L3). Ve výchozím nastavení je funkce vypnuta. Pokud chcete přístroj nastavit, aby Vás upozorňoval na nesprávný sled fází, změňte v menu „UoL PHS SEq“ nastavení „off“ na „on“.</p> <p>Pokud je funkce „UoL PHS SEq“ zapnuta a z nějakého důvodu dojde k obrácení sledu fází, LED kontrolky L1, L2 a L3 začnou blikat, dioda výstupu zhasne a příslušný výstup se okamžitě sepne.</p> <p>Poznámka: Pokud se v menu Output zvolí U-I, používá se k sledování sledu fází výstup 2, a když vyberete H-L, používá se k sledování výstup 1.</p>
--	--

	<p><b>Funkce okamžitého vypnutí</b></p> <p>Pokud některá z hodnot <math>V_{L-L} / V_{L-N}</math> poloze zapnuto (on) překročí 1,5 krát horní hodnotu napětí (UoL Hi L-1/L-2/L-3), výstup napětí a LED kontrolka výstupu se okamžitě vypnou, LED kontrolka Hi příslušného napětí se zapne (viz „Output“).</p> <p>Pokud některá z hodnot <math>V_{L-L} / V_{L-N}</math> poloze zapnuto (on) klesne o 0,5x pod dolní hodnotu napětí (UoL Hi L-1/L-2/L-3), výstup napětí a LED kontrolka výstupu se okamžitě vypnou, LED kontrolka Lo příslušného napětí se zapne (viz „Output“).</p>
--	---

	<p><b>Funkce resetování</b></p> <p>V tomto menu se mohou vymazat hodnoty min. - max. a max. odběru. Naměřené min. a max. hodnoty se hned ukládají do paměti. (viz část „Funkce tlačítek“).</p> <p>Poznámka: Naměřené hodnoty zůstávají v paměti přístroje i v případě přerušení napájení. Pokud v menu rES Et HL nebo rES Et dE, zvolíte yES, zavřete všechna menu a potvrdíte změny, min. - max. a hodnoty max. odběru všech parametrů se vymažou.</p>
--	---

	<p>Stiskněte a 3 s podržte tlačítko SET (zobrazí se menu trA Fo).</p> <p>Tlačítky se šípkami nahoru a dolů najdete menu „rES Et“.</p> <p>Stiskněte tlačítko SET a zobrazí se menu „rES Et“.</p> <p>Tlačítky se šípkami nahoru a dolů najdete menu rES Et dE / rES Et HL.</p> <p>Stiskněte tlačítko SET a zobrazí se menu („rES Et dE no / rES Et HL no“).</p> <p>Tlačítky se šípkami nahoru a dolů můžete zvolit jiné parametry. Pokud chcete hodnoty vymazat, vyberte yES, v opačném případě zvolte no.</p> <p>Stiskněte tlačítko SET a zobrazí se rES Et dE / rES Et HL. ). (Data jsou vložena, ale zatím nejsou aktivní. Aktivují se až níže uvedeným postupem).</p> <p>Stiskněte opakovaně tlačítko ESC, dokud se nezobrazí „SAU E Set yES“.</p> <p>Pokud se zobrazuje „SAU E Set yES“, stiskněte SET (pokud stisknete ESC nebo namísto „yES“ vyberete „no“, nová data se vyruší a aktivují se předešlé hodnoty).</p>
--	---

	<p>Čas odběru</p> <p>V tomto menu můžete nastavit čas max. odběru v rozsahu 01 – 60 minut.</p>
--	--

	<p>Stiskněte a 3 s podržte tlačítko SET (zobrazí se menu trA Fo).</p> <p>Tlačítky se šípkami nahoru a dolů najdete menu „dE ti“.</p> <p>Stiskněte tlačítko SET a začne blikat první číslice zobrazované hodnoty. Tlačítky se šípkami nahoru a dolů zadejte blikající hodnotu. Tlačítkem SET ji potvrďte. Tlačítkem ESC se vrátíte na předešlou číslici. Po zadání poslední číslice stiskněte tlačítko SET a zobrazí se „dE ti“. (Data jsou vložena, ale zatím nejsou aktivní. Aktivují se až níže uvedeným postupem).</p> <p>Stiskněte opakovaně tlačítko ESC, dokud se nezobrazí „SAU E Set yES“.</p> <p>Pokud se zobrazuje „SAU E Set yES“, stiskněte SET (pokud stisknete ESC nebo namísto „yES“ vyberete „no“, nová data se vyruší a aktivují se předešlé hodnoty).</p>
--	---

	<p><b>Sériová komunikace (model EPM-06CS)</b></p> <p>Model EPM-06CS je vybaven opticky izolovaným komunikačním protokolem MODBUS RTU. Všechny naměřené parametry lze přenášet na počítač. Převodový poměr transformátoru a parametry komunikace lze nastavit a uložená data můžete resetovat.</p>
--	---

	<p>Stiskněte a 3 s podržte tlačítko SET (zobrazí se menu trA Fo).</p> <p>Tlačítky se šípkami nahoru a dolů najdete menu RS-485.</p> <p>Stiskněte tlačítko SET a zobrazí se menu Adr ESS.</p> <p>Tlačítky se šípkami nahoru a dolů najdete menu „Adr ESS / bAU d / Parity“.</p> <p>Stiskněte tlačítko SET a zobrazí se menu „001 / 9600 / no“.</p> <p>Tlačítky se šípkami nahoru a dolů vložte hodnoty parametrů (001... 247 / 2400... 38400 / no, EUEn, odd).</p> <p>Stiskněte tlačítko SET a zobrazí se „Adr ESS / bAU d / Parity“. (Data jsou vložena, ale zatím nejsou aktivní. Aktivují se až níže uvedeným postupem).</p> <p>Stiskněte opakovaně tlačítko ESC, dokud se nezobrazí „SAU E Set yES“.</p> <p>Pokud se zobrazuje „SAU E Set yES“, stiskněte SET (pokud stisknete ESC nebo namísto „yES“ vyberete „no“, nová data se vyruší a aktivují se předešlé hodnoty).</p>
--	--



## Protokol MODBUS RTU (jen model EPM-06CS)

Standardní zpráva MODBUS RTU vypadá následovně:

T	ADRESA 8 BIT	FUNKCE 8 BIT	DATA NX8BIT	CRCH	CRCL	T
---	-----------------	-----------------	----------------	------	------	---

Čas T odpovídá času, během kterého nesmí na sběrnici docházet k výměně dat, aby připojená zařízení mohla detekovat konec jedné zprávy a začátek další zprávy. Tento čas musí mít délku alespoň 3,5 znaku zvolené přenosové rychlosti. Pole adresy (1 – 247) představuje sériové adresy připojených přístrojů. Pole dat obsahuje data odesílaná z master na slave nebo opačným směrem. CRF označuje metodu kontroly chyb v protokolu MODBUS RTU a obsahuje 2 bajty.

Dostupné funkce Modbus:

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

Funkce Read Hold (03) se používá k načtení naměřených a nastavených hodnot.

V případě jiného požadavku na načtení registru odešle přístroj chybovou zprávu.

Příklad odeslání zprávy na zařízení k načtení napětí fáze 1.

01 03 00 00 00 02 XX XX

01 Adresa zařízení

03 Funkce

00 Adresa MSB

00 Adresa LSB

00 Číslo registru MSB

02 Číslo registru LSB

XX CRC MSB

XX CRC LSB

Funkce Preset Single Register (06) se používá k zápisu nastavených hodnot, k vymazání počítadla nebo k resetování hodnot max. – min. a max. odběru. Převodový poměr proudu transformátoru lze nastavit v rozsahu 0 – 2000 a převodový poměr napětí transformátoru v rozsahu 1 – 40000.

Příklad nastavení CT na 100:

01 06 80 02 00 64 XX XX

01 Adresa zařízení

03 Funkce

00 Adresa MSB

00 Adresa LSB

00 Číslo registru MSB

02 Číslo registru LSB

XX CRC MSB

XX CRC LSB

Přednastavený vícenásobný registr (10H) se používá pro současné nastavení více než jednoho registru.

Např. Nastavení CT na 100, Ut na 20,0

01 10 80 00 00 02 04 00 C8 00 64 XX XX

01 Adresa zařízení

10 Funkce

80 Adresa MSB

00 Adresa LSB

00 Číslo registru MSB

02 Číslo registru LSB

04 počet bajtů

00 Data MSB

C8 Data LSB

00 Data MSB

64 Data LSB

XX CRC MSB

XX CRC LSB

## Recyklace



Elektronické a elektrické produkty nesmějí být vhažovány do domovních odpadů. Likviduje odpad na konci doby životnosti výrobku přiměřeně podle platných zákonných ustanovení.

**Šetřete životní prostředí! Přispějte k jeho ochraně!**

## Technické údaje

Jmenovité napětí (Un)	Viz štítek na zadní straně přístroje
Provozní frekvence	45 – 65 Hz
Příkon pomocného zdroje:	< 4 VA
Příkon měřicího vstupu	< 1 VA
Rozsah měření proudu	0,05 – 5,5 A; 2 – 120 A (CT-25)
Rozsah měření napětí	10 – 300 V AC (F – N) 10 – 500 V AC (F – F)
Třída	1 ± 1 číslice [(10% - 100%) x plný rozsah]
Převodový poměr proudu	1 – 2000
Počet závitů (ovinutí) u modelů s transformátorem CT-25	1 – 20
Převodový poměr napětí	1 - 4000
Max. Ctr x Vtr	40,000
Druh komunikace (EPM-06CS)	MODBUS RTU (RS 485), programovatelná a opticky izolovaná
Přenosová rychlost (EPM-06CS)	2400 – 38400 bps
Adresy (EPM-06CS)	1 – 247
Parita (EPM-06CS)	No, Odd, Even, 8 bitů dat, 2 bity stop
Výstupní relé (EPM-06C/06CS)	2 NO, 5A, 1250 VA
Provozní teplota	-5 °C až +50°C
Displej	Červený LED displej
Rozměry	106 x 90 mm
Rozměr panelu	46 x 107 mm (PK-26); 91 x 91 mm (PR-19)
Hmotnost	0,52 kg (PK-26); 0,56 (PR-19)
Stupeň krytí (plášť)	IP 40
Stupeň krytí (terminál)	IP 00
Průřez drátu terminálu	2,5 mm <sup>2</sup>
Montážní kategorie	III

## Záruka

Na panelový programovatelný multimetr Entes EPM-06 poskytujeme **záruku 24 měsíců**.

Záruka se nevztahuje na škody, které vyplývají z neodborného zacházení, nehody, opotřebením, nedodržení návodu k obsluze nebo změn na výrobku, provedených třetí osobou.

**Příklad tohoto návodu zajistila společnost Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.**

Všechna práva vyhrazena. Jakékoliv druhy kopií tohoto návodu, jako např. fotokopie, jsou předmětem souhlasu společnosti Conrad Electronic Česká republika, s. r. o. Návod k použití odpovídá technickému stavu při tisku! **Změny vyhrazeny!**

© Copyright Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.

VAL/01/2017