

M3PRO 1-5 MID

ČESKÝ

třířákový elektroměr pro měřicí transformátory .../5 A .../1 A)

Návod k obsluze

Čtyřkvadrantní elektroměr pro nepřímé měření do 10 000 A. Měří hodnoty v síti: I, U, PF, F, THD% a výkony (pro každou fázi zvlášť i dohromady).



- Proudový rozsah 0.01-1 (6) pro jmenovité sekundární proud měřicích transformátorů s převodem .../1 A nebo .../5 A
- Všechny modely disponují dvoutarifním měřením a IR komunikací pro možné rozšíření komunikačním modulem.

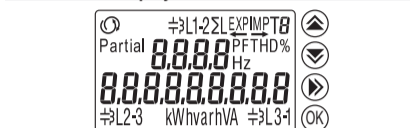
Vestavné komunikace dle modelu elektroměru:

Kód	Model	Vestavná komunikace
888-301	M3PRO 1-5 MID	2x pulzní výstup S0 MID certifikace
888-302	M3PRO 1-5 Modbus MID RS-485	Modbus RTU MID certifikace
888-303	M3PRO 1-5 M-Bus MID	M-Bus MID certifikace

VAROVÁNÍ

Zařízení **smí** být instalováno a obsluhováno **pouze** kvalifikovanou osobou!

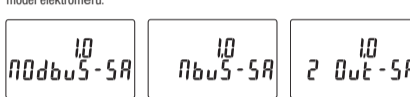
Display elektroměru



- Tlačítko NAHORU: listování možností/změna parametrů
- Tlačítko DOLŮ: listování možností/změna parametrů
- Tlačítko MENU/ESC: vstup a výstup do/z MENU
- Tlačítko OK: potvrzení změny nebo parametrů

Prvotní spuštění

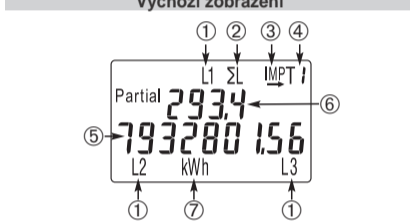
• Po zapnutí elektroměru se na display na okamžik objeví verze firmwaru a model elektroměru.



Podsвіcení

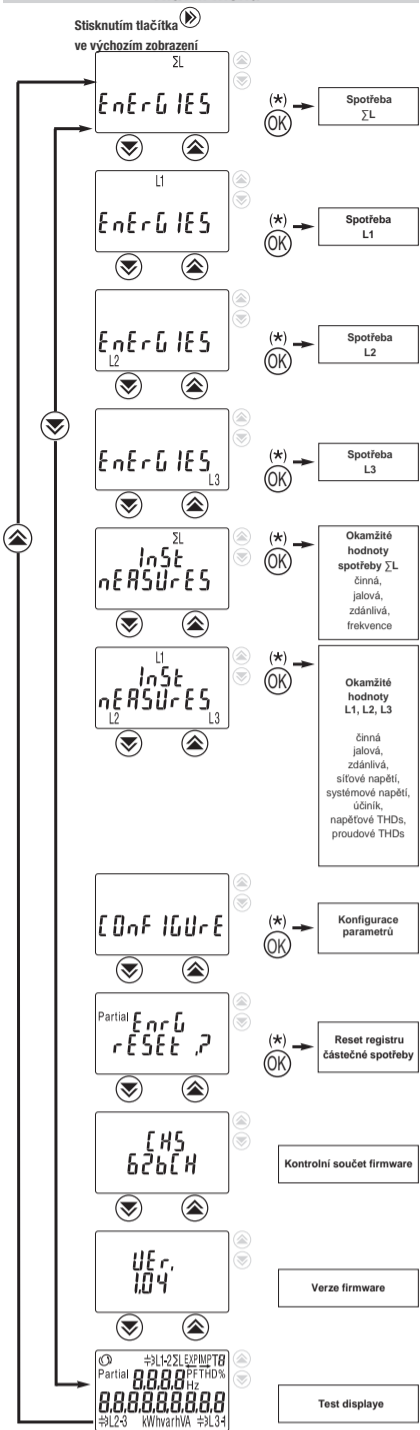
- Pokud není stisknuto žádné tlačítko, po 40 sekundách se vrátí elektroměr do výchozího zobrazení a podsвіcení se vypne.
- Display je možno opětovně rozsvítit jakýmkoliv tlačítkem.

Výchozí zobrazení



- 1: Zobrazení se, pokud V (L-N) >=92 VAC
- 2: Suma všech fází
- 3: Směr toku odběr/dodávka
- 4: Saktuální tarif
- 5: Hodnota registru celkové spotřeby
- 6: Hodnota registru částečné spotřeby
- 7: Jednotka spotřeby

Hlavní menu



(*) vstup může být chráněn heslem (nastavení v kapitole zabezpečení)

Parametry modelu s komunikací M-Bus

- M-Bus primární adresa.
- Volitelná v rozmezí 1...250
- V základním nastavení je adresa 0, při změně netze nastavit zpět na 0
- M-Bus přenosová rychlost
- Dostupné rychlosti: 300, 600, 1200, 2400, 4800 a 9600.
- V základním nastavení 2400.
- Unikátní M-Bus sekundární adresa
- nelze modifikovat

Zabezpečení

Vstup do menu a úpravu parametrů elektroměru lze zabezpečit heslem.

- Vyžadování hesla můžete nastavit (ON password) nebo zrušit (OFF password), výchozí hodnota je OFF, tedy bez hesla.
- Pro nastavení hesla je nutno současně stisknout tlačítka NAHORU a DOLŮ po dobu 4 sekund.

Reset registru částečné spotřeby

- V tomto menu lze resetovat registr částečné spotřeby. (Registru celkové spotřeby nelze resetovat).
- Stisknutím tlačítka OK dojde z resetu registru částečné spotřeby
- Stisknutím tlačítka MENU/ESC nebo nestisknutím žádného tlačítka po dobu 40 sekund nebude reset proveden.

Chyba sledu fází

- V případě, že se pořadí fází nespřávně, zobrazí se toto chybové hlášení zpráva. V tomto elektroměr nadále měří, ale výpočet není správný.
- Stisknutím tlačítka OK po dobu 5 sekund zpráva zmizí do příštího restartu

Neopravitelné vnitřní chyby

- V případě, že se na displeji objeví jedno z těchto dvou chybových hlášení, elektroměr je vadný a musí být vyměněn

Rozměry

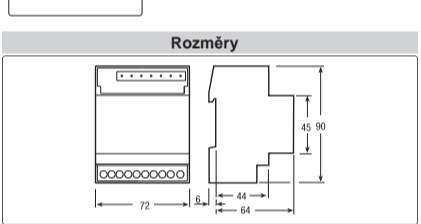
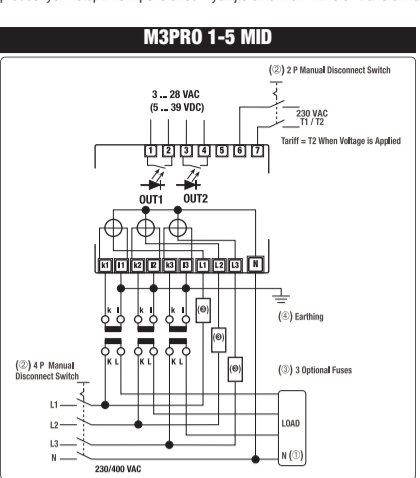
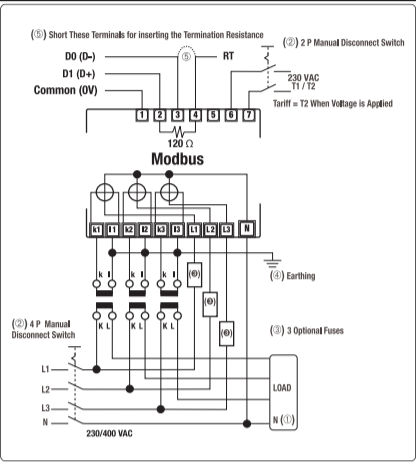


Schéma zapojení

• Elektroměr spadá do kat. III (v souladu s IEC 62052-31; která odkazuje na IEC-60664-1 Ed. 2.0:2007) a je určen pouze pro vnitřní použití (v souladu s EN 50470-1 a IEC 62052-31). Elektroměr musí být instalován na DIN liště, ve skříni s třídou ochrany IP51 nebo vyšší. Přímé připojení proudových vstupů není povoleno: využijte externích měřicích transformátorů



M3PRO 1-5 Modbus MID

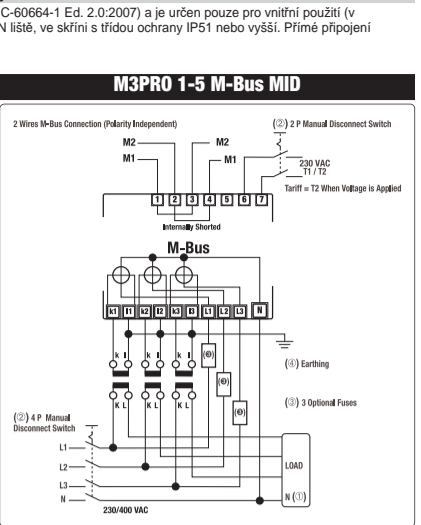


M3PRO 1-5 M-Bus MID



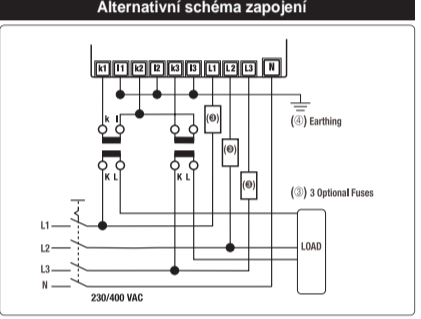
Secs
manufactured by Herholdt Controls srl - 20132 Milano (Italy)

M3PRO 1-5 M-Bus MID



- 1) Připojení neutrálního vodiče ke svorce „N“ je povinné. Jejich účel a umístění musí být při instalaci snadno zřejmé pro obsluhu
- 2) Tyto ruční vypínače jsou povinné pro bezpečnou instalaci. Jejich účel a umístění musí být při instalaci snadno zřejmé pro obsluhu
- 3) Pojistky nejsou povinné, doporučují se k ochraně vedení, ne samotného zařízení. Použijte 6 A rychlé (F) nebo 1 A zpochybně (T).
- 4) Uzemnění sekundárních vinutí MTP se řídí platnými zákony v zemích, kde je zařízení instalováno. Měřicí transformátory proudu nesmí být provozovány s otevřenými svorkami, protože by mohlo dojít k nebezpečnému vysokému napětí, které může způsobit zranění osob a poškození majetku; dále v tomto případě transformátory jsou vystaveny tepelnému přetížení.

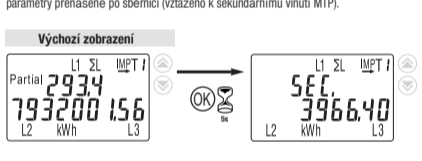
Alternativní schéma zapojení



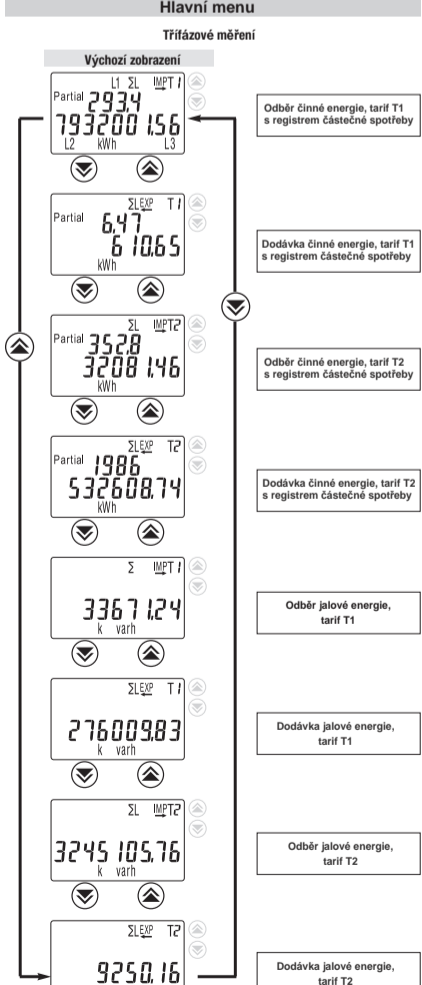
Alternativní schéma zapojení pouze se dvěma MTP. Může být použito pouze za těchto podmínek:
• Zátěž je pouze trojfázová bez N vodiče a I1 - I2 - I3 = 0
• Třetí fázový proud je dopočítán pomocí vektorového součtu
• V tomto zapojení jsou směřována pouze 3 fázová měření

Zobrazení hodnot na sekundáru MTP

• Po 5s stisknutí tlačítka OK ve výchozím zobrazení budou zobrazeny všechny parametry přenašené po sběrnici (vztaženo k sekundárním vinutí MTP).



Hlavní menu



Nastavení parametrů

Externí měřicí transformátory

- Jmenovitý primární proud
 - /5A: nastavitelný mezi 5 A to 10000 A po krocích 5 A
 - /1A: nastavitelný mezi 1 A to 2000 A po krocích 1 A
- Jmenovitý sekundární proud
 - /1A nebo /5A
- Zabezpečení heslem
 - ON - Zapnuto
 - OFF - Vypnuto

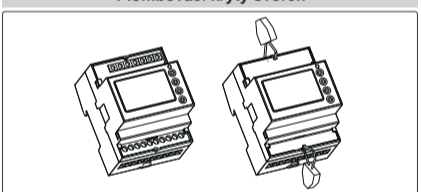
Parametry modelu S0

- Pulz / kWh
 - 1... 10000 závislé na převodu MTP
 - Výchozí hodnota je 5000
- Délka pulzu
 - Trvání pulzu pro výstup S0: od 30 do 100 ms.
 - Výchozí hodnota je 100 ms
- Konfigurace pulzního výstupu
 - In - Out
 - S01 úměrný spotřebě činné energie
 - S02 úměrný dodávce činné energie
 - Act-React
 - S01 úměrný spotřebě činné energie
 - S02 úměrný spotřebě jalové energie
 - TAR1-TAR2
 - S01 úměrný spotřebě činné energie T1
 - S02 úměrný spotřebě činné energie T2

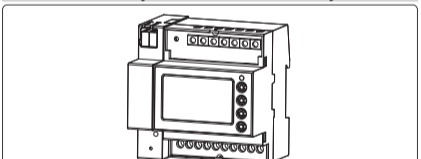
Parametry modelu s komunikací Modbus

- Modbus adresa
 - Voltelná 1... 247
 - Výchozí adresa je 1
- Modbus přenosová rychlost
 - Dostupné rychlosti: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 a 38400
 - Výchozí rychlost je 19200
- Modbus Parita
 - Dostupné jsou None, Even a Odd.
 - Výchozí parita je Even.
- Modbus Stop Bit (1 nebo 2).
- Výchozí číslo Stop Bit je 1
- Zabezpečení heslem
 - ON - Zapnuto
 - OFF - Vypnuto

Plombovací kryty svorek



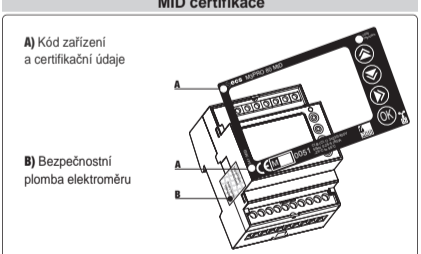
Rozšiřující komunikační IR moduly



Délka odizolování kabelů a utahovací moment svorek



MID certifikace



Poznámky

• Nastavitelná délka pulzu	ms	30 ... 100
• Napětí	VAC (VDC)	3 ... 28 VAC (5 ... 39 VDC)
• Max. proud	mA	90
• Max. unikající proud	µA	1
• Třída izolace	mm x mm	SELV obvod
• Integrovaná komunikace Modbus		
• Fyzické rozhraní	RS485 - 3 vodičové	
• Interní rezistor		D1, D0, DIN, 120 Ω
• Nastavitelná parita		1200-2400-4800-9600
• Nastavitelný Stop Bit		19200-38400
• Nastavitelná adresa		Odd. Even, None
• Třída izolace		1-2
• Integrovaná komunikace M-Bus		SELV obvod
• Nastavitelná rychlost		300-600-1200-2400-4800-9600
• Počet připojení (Unit load)		1
• Třída izolace		SELV obvod
• Metrologická LED		
• Červená LED dioda	p/kWh	10.000 10.000
• Možnost rozšíření externím komunikačním modulem (LAN-TCPIP / M-Bus / Modbus RTU / KNX)		ano
• Připojovací svorky		ano
• Hlavní svorky	POZIDRIV	PZ1
• Tarifní a komunikační svorky	PLOCHY	0,8 x 3,5 0,8 x 3,5
• Průřez hlavních svorek	drát	0 (4) 0 (4)
	lankno	0 (4) 0 (4)
	drát	0 (2,5) 0 (2,5)
	lankno	0 (2,5) 0 (2,5)
• Průřez tarifních a komunikačních svorek		
	drát	0 (2,5) 0 (2,5)
	lankno	0 (2,5) 0 (2,5)

Technické informace

V souladu s CLC/TR 50679, EN 62059-32-1, EN 50470-1, EN 50470-3

	Pulsní výstup S0	Vestavná komunikace Modbus / M-Bus
Obecné		
• Pouzdro	DIN 43880	DIN
• Montáž	EN 60715	35 mm DIN
• Hloubka		70 mm
• Hmotnost		335 g
Provozní funkce		
• Připojení	trojfázová síť	počet vodičů 4 4
• Ukládání hodnot a parametrů	FLASH paměť	ano ano
• Zobrazení aktuálního tarifu	pro činnou energii	T1 a T2 T1 a T2
Měření (v souladu s EN 50470-1, EN 50470-3)		
• Nečinné měření		5 A či /1 A /5 A či /1 A
• Referenční napětí Un	L-N	VAC 230
• Referenční napětí Un	fáze-fáze	VAC 400
• Referenční proud (Iref)		A 1
• Minimální proud (Imin)		A 0,01
• Maximální proud (Imax)		A 6
• Startovací proud (Ist)		A 0,001
• Max. převod MTP		A 10,000/5 A or 2,000/1 A
• Referenční frekvence (fn)		Hz 50
• Počet fází		3 (4) 3 (4)
• Certifikované měření		kWh kWh kWh
• Přesnost měření (EN 50470-3)		třída B B
Napájení a spotřeba		
• Rozsah napájecího napětí		VAC 92 ... 276 / 160 ... 480
• Maximální spotřeba (napřevový obvod)		VA (W) 2 (0,6) 2 (0,6)
• Maximální spotřeba (proudový obvod) @ Imax		VA <0,7 <0,7
• Průběh vstupního napětí		AC AC
Přetížení		
• Napětí		
	trvalé fáze-fáze	VAC 480 480
	1 s fáze-fáze	VAC 800 800
	trvalé L-N	VAC 800 800
	1 s L-N	VAC 300 300
	trvalé	A 6 6
	0,5 s	A 120 120
• Proud		
	fáze/fáze	VAC 160 ... 480 160 ... 480
	fáze/N	VAC 160 ... 480 160 ... 480
Měřicí rozsahy		
• Proud MTP		0,002 ... 6 0,002 ... 6
• Frekvence		Hz 45 ... 65 45 ... 65
• Spotřeba		kWh kWh
Funkce displeje		
• Chyba sledu fází		PHASE Err PHASE Err
• Typ displeje	podsvícený LCD	3x4,9 3x4,9
	rozměry znaku	6,00 x 3 6,00 x 3
• Činná energie: 9 znaků - 2 tarify		kWh 0,01 / 9999999,9 0,01 / 9999999,9
• Sípka odběr/spotřeba		T1 / T2 T1 / T2
• Zobrazení aktuálního tarifu		1 1
• Obnovování displeje		
Bezpečnost		
• Kategorie		třída II II
• Zkouška síťovým napětím (EN 50470-3, 7.2)		kV 4 4
• Šupletí znečištění		2 2
• Provozní napětí		VAC 300 300
• Test přepětí		1,2/50 µs-kV 6 6
• Odolnost proti ohni UL 94		třída V0 V0
• Bezpečnostní plomba těles elektroměru		ano ano
Pulsní výstup S0 dle IEC 62053-3		
• Nastavitelný pulsní výstup 1		kWh (T1), kWh kWh (T1), kWh
• Nastavitelný pulsní výstup 2		kWh (T2), kWh, kvarh kWh (T2), kWh, kvarh
• Nastavitelná pulzní frekvence		1 ... N
		p/kWh

• Nastavitelná délka pulzu	ms	30 ... 100
• Napětí	VAC (VDC)	3 ... 28 VAC (5 ... 39 VDC)
• Max. proud	mA	90
• Max. unikající proud	µA	1
• Třída izolace	mm x mm	SELV obvod
• Integrovaná komunikace Modbus		
• Fyzické rozhraní	RS485 - 3 vodičové	
• Interní rezistor		D1, D0, DIN, 120 Ω
• Nastavitelná parita		1200-2400-4800-9600
• Nastavitelný Stop Bit		19200-38400
• Nastavitelná adresa		Odd. Even, None
• Třída izolace		1-2
• Integrovaná komunikace M-Bus		SELV obvod
• Nastavitelná rychlost		300-600-1200-2400-4800-9600
• Počet připojení (Unit load)		1
• Třída izolace		SELV obvod
• Metrologická LED		
• Červená LED dioda	p/kWh	10.000 10.000
• Možnost rozšíření externím komunikačním modulem (LAN-TCPIP / M-Bus / Modbus RTU / KNX)		ano
• Připojovací svorky		ano
• Hlavní svorky	POZIDRIV	PZ1
• Tarifní a komunikační svorky	PLOCHY	0,8 x 3,5 0,8 x 3,5
• Průřez hlavních svorek	drát	0 (4) 0 (4)
	lankno	0 (4) 0 (4)
	drát	0 (2,5) 0 (2,5)
	lankno	0 (2,5) 0 (2,5)

Skladovací podmínky

- Rozsah teplot
- Provozní podmínky
- Rozsah teplot
- Mechanické prostředí
- Elektromagnetické prostředí
- Vnitřní použití
- Národní norma (max.)
- Vlhkost
- IP krytí

(*) Elektroměr musí být instalován ve skříni s ochranou třídy IP51 nebo lepší.