

# PM 108

## Paměťový modul pro záznam průběhu měření odběru energie



### Oblast použití

---

Přístroj PM 108 je především určen pro připojení k elektroměrům s impulsním výstupem. Na jeden přístroj je možné najednou připojit až 8 elektroměrů. Kromě elektroměru lze samozřejmě připojit i plynoměr s impulsním výstupem, popř. snímat další neelektrické veličiny (průtok tepelné energie, atd.). Jednoduše řečeno, lze zaznamenávat průběh měření libovolné veličiny, za použití vhodného převodníku veličina/puls.

### Popis měření

---

Každému vstupu měření je přiřazeno elektronické počítadlo, které zaznamenává příchozí impulsy od elektroměru či jiných zařízení. S příchodem každého nového impulsu se dané počítadlo inkrementuje o jedničku a to pokračuje až do okamžiku ukončení měřicího cyklu. Na konci měřicího cyklu je stav všech počítadel uložen do paměti a následně vynulován. Od tohoto okamžiku začíná nový měřicí cyklus.

Doba měřicího cyklu je stanovena na 15 minut. Okamžik startu (synchronizace) je určena vnitřními hodinami nebo vnějším signálem – dle nastavení.

Záznam měření obsahuje kromě údajů všech počítadel také informaci o reálném čase a další stavové údaje. Záznamy se ukládají do energeticky nezávislé paměti, tzn., že i při delším výpadku napájení, budou data bezpečně uložena a připravena ke zpracování v počítači.

Pokud by po zaplnění paměti nebyla data načtena a uložena v počítači, nejstarší záznamy se budou postupně nahrazovat novými.

Paměťový modul ukládá stav počítadel na konci měřicího cyklu bez dalších úprav. Přepočet na správnou hodnotu fyzikální veličiny se musí provést až při následném zpracování v počítači.

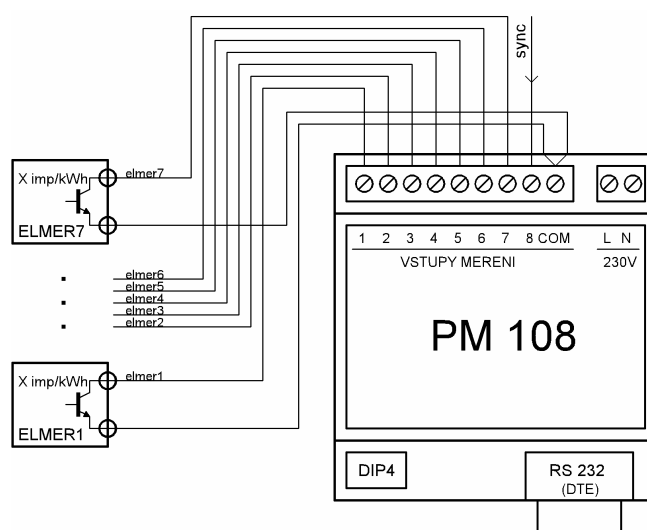
Během měřicího cyklu je průběžný stav počítadel a tím i okamžitý průběh odběru energie dostupný přes sériové rozhraní a na počítači tak lze „online“ sledovat aktuální průběh odběrové křivky.

## Technický popis

Paměťový modul PM 108 je vybaven osmi digitálními vstupy, které jsou samostatně napájené a galvanicky oddělené od ostatních obvodů přístroje. Vstupy jsou tzv. aktivní a lze na ně připojit pouze bezpotenciálový kontakt relé nebo tranzistor v zapojení s otevřeným kolektorem. V tomto případě je nutno počítat s tím, že společná svorka je záporná.

Vstupy v pořadí 1 až 8 jsou rovnocenné, avšak vstup č. 8 může mít i alternativní funkci – synchronizace měření – viz nastavení modulu.

## Schéma připojení elektroměrů k paměťovému modulu



## Komunikační rozhraní

Jediným informačním prvkem na panelu přístroje je dvoubarevná indikační LED dioda označená jako „STAV“. Zelená barva signalizuje správný provozní stav. Svítí-li signálka červeně, je to znamení výpadku vnější synchronizace nebo poruchy přístroje.

Nahoře pod svorkami vstupu měření se nachází řada osmi zelených signalizačních LED diod. Při příchodu impulsů z elektroměrů popř. dalších zařízení, tyto diody blikají.

Hlavním komunikačním rozhraním je sériová linka RS232, přes kterou se modul připojuje k počítači. Modul má konektor zapojen dle zařízení typu DTE, tzn. že s počítačem se propojuje pomocí křížového kabelu (laplink). Naopak případný modem lze připojit přímo (standardně dodávaným kabelem).

Při komunikaci na větší vzdálenosti (více jak 10 m), nelze použít stávající rozhraní RS232, ale je nutné k modulu připojit buď vhodný převodník (RS232/485) nebo modem (analog/GSM) nebo je stále běžnější použít převodník do počítačové sítě.

Přenosová rychlost může být 19200 Bd nebo 57600 Bd dle nastavení přepínače DIP – viz dále.

## Nastavení paměťového modulu

---

Základní nastavení modulu PM 108 je dostupné pomocí čtyřnásobného přepínače DIP vedle konektoru sériové linky, viz tabulka:

DIP	Význam	Stav „0“	Stav „1“
1	Komunikační rychlost	19200 Bd	57600 Bd
2	Zdroj synchronizace	Interní (RTC)	Externí (vstup č. 8)
3	Komunikační adresa	Adresa	Adresa
4	na společné sběrnici RS485	Adresa	Adresa

Ostatní volby se nastavují přes sériové rozhraní – především datum a čas vnitřních hodin.

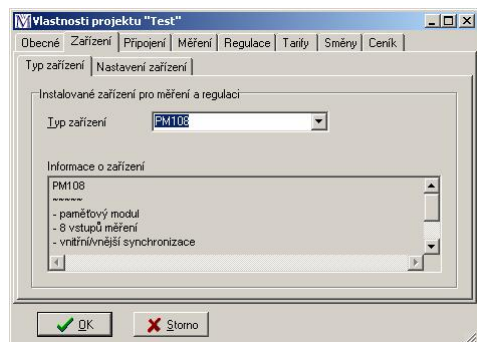
## Technické údaje

---

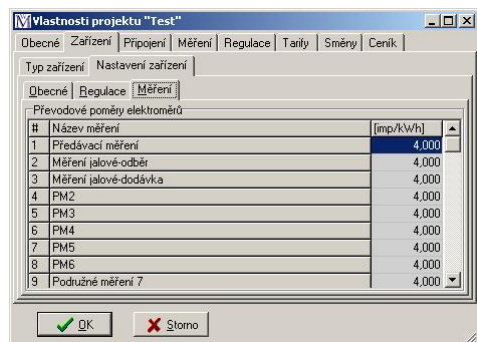
Název	Hodnota
Napájení	230 V AC, 50 Hz, 2 VA
Počet vstupů	8
Parametry vstupu	Aktivní (12V) na kontakt nebo tranzistor s otevřeným kolektorem, galvanicky oddělené
Sériová linka	RS232(DTE), 19200/57600 Bd, 8bit, 1sb, bez parity, bez řízení toku
Paměť	EEPROM 128 kB
Interval zápisu	15 minut
Doba do zaplnění paměti	42 dnů
Reálný čas	Zálohován lithiovým článkem CR2030
Rozměry, krytí	Stand. krabička na DIN lištu pro 4 moduly (70 x 90 x 60 mm)

## Nastavení programu „Max Communicator“

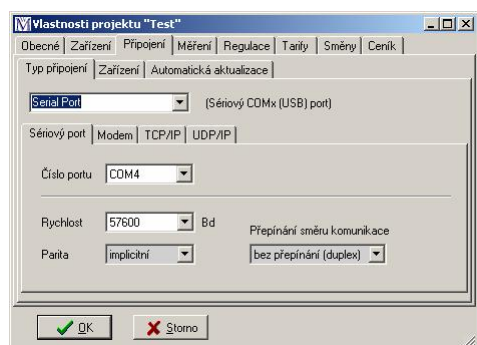
Pro komunikaci s paměťovým modulem PM 108 je nutné použít program Max Communicator verze 7.2.0.2 a vyšší! Postup nastavení:



- 1) Ve vlastnostech projektu na záložce „Zařízení/Typ zařízení“ nastavit typ zařízení „PM108“.



- 2) Dále je nezbytné na záložce „Zařízení/Nastavení zařízení/Měření“ nastavit konstanty převodových poměrů jednotlivých elektroměrů. Konstanta má rozměr: „počet impulsů/kWh“



- 3) Na záložce „Připojení/Typ připojení“ zvolit sériový port a číslo portu na kterém bude paměťový modul připojen buďto přímo nebo prostřednictvím převodníku RS232/485. Dále je třeba nastavit komunikační rychlost podle polohy DIP paměťového modulu (19200 nebo 57600 Bd). Implicitní volba nastaví rychlost 19200 Bd.

Je-li použit převodník RS232/485, který vyžaduje vnější ovládání přepínání směru komunikace pomocí linky RTS, lze vybrat kterou úroveň signálu RTS se aktivuje vysílání. Pokud převodník přepíná směr automaticky, lze ponechat nastavení „bez přepínání (duplex)“.

- 4) Nastavit ostatní volby projektu jako např. názvy měření, vyhodnocení měření, tarify, atd.
- 5) Po navázání spojení ve správci spojení je dále nutné zkontrolovat a nastavit vnitřní hodiny paměťového modulu.