

# AC VOLTMETRY & AMPÉRMETRY

## ■ MT 400PVA



- 4 místné programovatelné zobrazení
- Měřicí rozsah: 0 ~ 99,99 mV; 999,9 mV; 9,999 V; 99,99 V; 660,0 V
- Velikost DIN 96 x 48 mm
- Napájení 220 VAC

### Rozšíření

- Komparátory
- Pomocné napětí
- Datový a analogový výstup
- Matematické funkce - Min. a max. hodnota, tára, průměrování, špičková hodnota
- M-konektor, Real time
- Napájení 24 VAC, 12 ~ 32 VDC

### ■ Popis

Model MT 400PVAC je 4 místný panelový programovatelný střídavý voltmetr.

Základem přístroje je jednočipový mikroprocesor a přesné A/D a RMS převodníky, které přístroji zaručují vysokou přesnost, stabilitu a snadné ovládání.

### ■ Ovládání

Přístroj se nastavuje a ovládá čtyřmi tlačítky umístěnými na předním panelu. Všechna programovatelná nastavení přístroje jsou uložena v paměti EEPROM (zůstávají i po vypnutí přístroje). Přístup do jednotlivých programovacích kroků lze zablokovat.

Funkce Hold (zastavení měření) se ovládá kontaktem přes výstupní konektor.

### ■ Kalibrace

V programovacím módu lze přiřadit maximální hodnotě vstupního napětí libovolné zobrazení na displeji, (např.: rozsah 99,99 V ⇒ zobrazení 22,00).

### ■ Rozšíření

**Komparátory** jsou určeny pro hlídání jedné, dvou nebo tří mezních hodnot s releovým výstupem. Limity mají nastavitelnou hysterezi v plném rozsahu displeje tak i volitelné zpoždění sepnutí v rozsahu 0 ~ 60 s. Dosažení nastavených mezí je signalizováno LED a zároveň sepnutím příslušného relé.

**Pomocné napětí** je vhodné pro napájení snímačů a převodníků. Je galvanicky oddělené s plynule nastavitelnou hodnotou v rozsahu 2 ~ 24 VDC.

**Datové výstupy** jsou pro svou rychlost a přesnost vhodné k přenosu naměřených údajů na další zobrazení nebo přímo do řídicích systémů. Lze je též použít pro dálkové nastavení přístroje. V nabídce jsou typy RS232 i RS485, a to izolované nebo neizolované.

**Analogové výstupy** najdou své uplatnění v aplikacích, kde je požadované další vyhodnocení nebo zpracování naměřených údajů v externích zařízeních. V nabídce je několik typů proudových i napěťových izolovaných výstupů. Hodnota analogového výstupu odpovídá údajům na displeji a jeho rozsah je volitelný v programovacím módu.

**Matematické funkce** v sobě zahrnují *Min. a max. hodnotu* - registrace min. a max. hodnoty dosažené během měření, *Táru* - určenou k vynulování displeje při nenulovém vstupním signálu, *Průměrování* - průměrná hodnota za zvolený časový úsek a *Špičkovou hodnotu* - na displeji se zobrazuje pouze max. hodnota za zvolený časový úsek. Naměřená data jsou uložena v paměti (i po vypnutí) a jsou zobrazitelná pomocí tlačítek na předním panelu. Jednotlivé funkce se volí v programovacím módu.

**M-konektor** umožňuje rozšíření přístroje o přídavné komparátory, automatické prepínače vstupů, atd. Další podrobnosti v kapitole Doplňky a příslušenství.

**Real time** je interní časové řízení sběru dat. Je vhodný všude tam, kde je nutné registrovat naměřené hodnoty v daném časovém úseku. Do paměti přístroje je možné uložit až 8 000 hodnot. Přenos uložených dat do PC přes seriové rozhraní RS232.

### ■ Použití

Měření a vyhodnocení střídavého napětí.

## ■ Technická data

### MĚŘICÍ ROZSAH

0 - 99,99 mV	Impedance
0 - 999,9 mV	1 MOhm
0 - 9,999 V	1 MOhm
0 - 99,99 V	1 MOhm
0 - 660,0 V	2 MOhm

Frekvenční rozsah: 40 - 5000 Hz

### ZOBRAZENÍ

Displej: 9999, intenzivní červené nebo zelené LED, výška číslic 14 mm  
Desetinná tečka: nastavitelná - v programovacím módu  
Jas: regulovatelný - v programovacím módu

### PŘESNOST PŘÍSTROJE

TK: 50 ppm/°C  
Přesnost: ±0,3 % z rozsahu ±1 digit  
Rychlost: 10 měření/s  
(ustálení po skokové změně může být však mnohem delší)  
Přetížitelnost: 10x (t > 100 ms) neplatí pro rozsah 660 V  
2x (dlouhodobě)  
Watch-dog: reset po 1,2 s  
Matematické fce: min.a max. hodnota, tára, průměrování, špičková hodnota  
volba jednotlivých fci - v programovacím módu (vždy pouze jedna)  
Real time: 10 ppm/°C  
hodnota displeje (max. 8000 údajů)  
čas-datuma-hodnota displeje (max. 5000 údajů)  
přenos uložených dat přes RS232 do PC  
při 25°C a 60 % r.v.

Kalibrace:

### KOMPARÁTOR

Limita 1: 9999  
Limita 2: 9999  
Limita 3: 9999  
Hystereze: 9999  
Zpoždění: 0 - 60 s, krok 0,2 s  
Výstupy: 1 - 2 relé s přepínacím kontaktem (-220 V/3 A)  
3 relé se spínacím kontaktem (-220 V/2 A)

### DATOVÉ VÝSTUPY

Formát dat: rychlost 150 - 9600 Baud  
8 bitů + 1 stop bit  
7 bitů + parita + 1 stop bit  
RS 232: izolovaná nebo neizolovaná, obousměrná komunikace  
vysílání dat z přístroje lze ovládat signálem CTS  
RS 485: izolovaná nebo neizolovaná  
multiprocessorová komunikace, adresace 32 přístrojů

### ANALOGOVÉ VÝSTUPY

Typ: programovatelný, izolovaný s 12 bit D/A převodníkem,  
analogový výstup odpovídá údajům na displeji  
Nelinearita: 0,1 % z rozsahu  
TK: 100 ppm/°C  
Odezva na skok: < 1 s - 90 %, < 3 s - 99,9 %, < 20 s - 100 % konečné hodnoty  
Napěťové: 0 - 2 V, 0 - 5 V, 0 - 10 V  
Proudové: 0 - 20 mA, 4 - 20 mA (kompenzace vedení do 600 Ohm)

### POMOCNÉ NAPĚTÍ

Nastavitelné: 2...24 VDC, min. 500 Ohm (při osazení DC03 - min.600 Ohm)  
galvanicky oddělené od napájení i vstupního signálu

### NAPÁJENÍ

20 - 28 VAC/50 Hz  
180 - 240 VAC/50 Hz, 6 VA  
DC01, 12 - 24 VDC/150 mA, neizol. (bez pom.nap. a analog. výst.)  
DC03, 12 - 32 VDC/max.500 mA, (24 VDC/max.150 mA), izolované

### PŘIPOJENÍ

Dolní konektor: konektorová svorkovnice, průřez vodiče do 1 mm<sup>2</sup>  
Datový konektor: Canon, DB 9

### MECHANICKÉ VLASTNOSTI

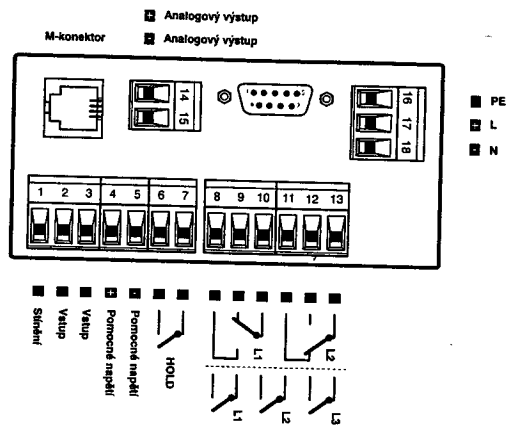
Materiál: Noryl GFN2 SE1, nehořlavý UL 94 V-1  
Rozměry: 96 x 48 x 161 mm  
Otvor do panelu: 92 x 43,5 mm

### PROVOZNÍ PODMÍNKY

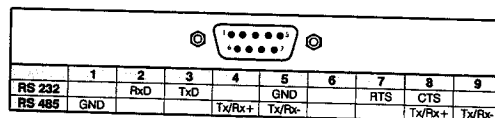
Doba ustálení: do 15 minut po zapnutí  
Pracovní teplota: 0° - 50°C (standardně)  
Skladovací teplota: -10° - 85°C  
Krytí: IP54 - čelní panel  
Provedení: bezpečnostní třída I  
Zkuš.napětí vstupu: proti komparátoru =1950 V  
proti pomocnému napětí =560 V  
Iz.odoln. napájení: proti měřicímu vstupu 2 kV (pro 220 VAC i 24 VAC)  
proti měřicímu vstupu 500 V (pro DC03)

EMS, EMI dle DIN: EN 50081  
ISO 1000-4-2 / Třída 3  
ISO 1000-4-4 / Třída 3  
ISO 1000-4-5

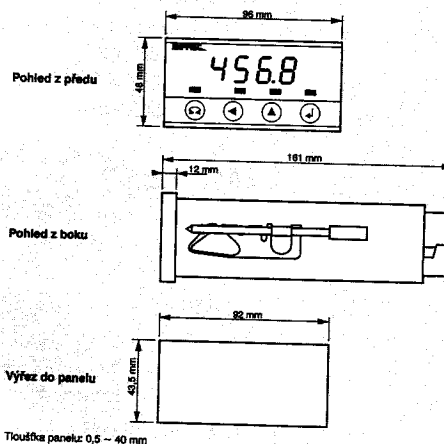
## ■ Připojení



## ■ Připojení - datový výstup



## ■ Rozměry



## ■ Objednací kód

### MT 400PVAC - XXXXXXXXXX

