



## KLÍČOVÉ VLASTNOSTI

- DC Napětí až do 100.0000 V, 20 ppm
- DC Proud až do 50.0000 mA, 50 ppm
- Referenční rozsah teplot 13–33 °C
- Odpor, frekvence, RTD
- TC simulace R, S, B, J, T, E, K, N, M, C, D, G2
- GPIB, USB, RS-232 a ethernetové rozhraní

## POPIS

Kalibrátor M160 je zdrojem přesných procesních signálů, určený pro kontroly, testování a kalibrace provozních regulátorů, spínačů, panelových měřidel, akčních členů atp. M160 v sobě kombinuje to nejlepší z našich kalibrátorů i dekád, díky čemuž se snadno ovládá, kalibruje a má široké možnosti propojení přes sběrnici. Navíc díky vysoké zatížitelnosti až do 2.5 W a 20 stupňů širokému rozsahu referenční teploty najde kalibrátor uplatnění nejen v kalibračních laboratořích, ale i ve výrobních provozech. Procesním kalibrátorem lze simulovat všechny používané typy termočlávkových a odporových teplotních sensorů. Kompenzaci studeného konce lze provést automaticky pomocí terminálového adaptéru s vestavěným teploměrem – option 91. Pomocí časových sekvencí lze provádět dynamické testování a generovat průběhy standardizovaných signálů (20 mA proudová smyčka, 10V výstup) na všech funkcích kalibrátoru.

## SPECIFIKACE

Níže uvedené specifikace popisují absolutní roční přesnost, včetně dlouhodobé stability, výkyvů napětí v síti, linearity a nejistoty referenčních standardů měření nejistoty, stejně tak okolních podmínek v rámci specifikovaných limitů.

### OBECNÉ ÚDAJE

|                     |   |
|---------------------|---|
| Referenční teplota: | +13 °C ... +33 °C   |
| Pracovní teplota:   | +5 °C ... +45 °C  |
| Skladovací teplota: | -10 °C ... +55 °C   |
| Dálkové ovládání:   | RS232 rozhraní (možné i USB, LAN, IEEE488)                                    |
| Zdroj napájení:     | 115/230 V (-13 %, +10 %), 47-63 Hz,<br>60 VA max                              |
| Rozměry:            | W 390 mm, H 128 mm, D 310 mm  |
| Hmotnost:           | 5,5 kg  |
| Funkce              | M160i-Vxxxx – U, I, TC, Frekvence<br>M160-Vxxxx v U, I, TC, Frekvence, RTD, R |
| Sběrnice            | M160-V1xxx – RS232<br>M160-V2xxx – RS232, USB, LAN, GPIB                      |
| Skříň               | M160-Vxx0x – stolní provedení<br>M160-Vxx1x – modul 19", 3HE                  |

### Objednávací kódy

### DC Napětí

#### Rozsahy, rozlišení, 1 roční přesnost [ppm z hodnot + absolutní odchylka]

| Rozsah      | Autokalibrace zapnuta | Autokalibrace vypnuta | Maximální zátěž |
|-------------|-----------------------|-----------------------|-----------------|
| 300.0000 mV | 15 + 2.5 $\mu$ V      | 20 + 3 $\mu$ V        | 50 mA           |
| 3.000000 V  | 15 + 10 $\mu$ V       | 20 + 20 $\mu$ V       | 50 mA           |
| 30.00000 V  | 15 + 100 $\mu$ V      | 20 + 200 $\mu$ V      | 50 mA           |
| 100.0000 V  | 15 + 500 $\mu$ V      | 20 + 1 mV             | 25 mA           |

### DC Proud

#### Rozsahy, rozlišení, 1 roční přesnost [ppm z hodnot + absolutní odchylka]

| Rozsah     | Autokalibrace zapnuta | Autokalibrace vypnuta | Maximální zátěž |
|------------|-----------------------|-----------------------|-----------------|
| 20.0000 mA | 35 + 1 $\mu$ A        | 45 + 3 $\mu$ A        | 100 V           |
| 50.0000 mA | 35 + 1 $\mu$ A        | 45 + 3 $\mu$ A        | 30 V            |

### Odpor 4W

#### Rozsah, roz., 1 roční přes. [% z hodnoty + absol. odchyl.]

| Rozsah           | Přesnost             |
|------------------|----------------------|
| 20.0000 $\Omega$ | 0.05 + 15 m $\Omega$ |
| 200.000 $\Omega$ | 0.05 + 15 m $\Omega$ |
| 1000.00 $\Omega$ | 0.02                 |
| 3000.0 $\Omega$  | 0.02                 |
| 10000 $\Omega$   | 0.02                 |
| 30.00 k $\Omega$ | 0.05                 |
| 100.0 k $\Omega$ | 0.1                  |
| 300 k $\Omega$   | 0.5                  |

\*Referenční teplotní rozsah 23 °C  $\pm$  2°C

### Frekvence

#### Rozsah, rozlišení, 1 roční přesnost [ppm z hodnot]

| Rozsah       | Přesnost |
|--------------|----------|
| 200.0000 mHz | 50       |
| 2000.000 mHz | 50       |
| 20.00000 Hz  | 50       |
| 200.0000 Hz  | 50       |
| 2000.00 Hz   | 50       |
| 4.0000 kHz   | 100      |
| 10.000 kHz   | 600      |
| 15.00 kHz    | 1500     |

Max. zátěž 30V/50mA nebo vnitřní vytížení do +5V

## Měřidlo frekvence

Přehled rozsahu:  
Frekvenční rozlišení:  
Přesnost:

10 mHz do 100 kHz  
5 ½ číslic  
50 ppm

## TC Simulace

TC typy:  
Rozlišení:  
Přesnost:  
  
Externí RJ přesnost:

R, S, B, J, T, E, K, N, M, C, D, G2  
0.01 °C  
0.1– 0.8 °C, viz uživatelský návod pro  
detailnější specifikace  
0.02 °C (option 91)

## RTD Simulace (option)

RTD typy:  
Rozlišení:  
Přesnost:

Pt, Ni  
0.01 °C  
0.1 – 0.2 °C, viz uživatelský návod pro  
detailnější specifikace