

# MODULÁRNÍ SYSTÉM 8000 HAMEG

Modulární systémy řady 8000 výrobce Hameg sestávají ze základní napájecí jednotky HM 8001-2 a skupiny zásuvných modulů různých měřicích přístrojů včetně modulu speciálního napájecího zdroje HM8040-2. Toto uspořádání šetří místo na pracovním stole, zásuvné moduly bez vlastního síťového napájení jsou malé a lehké, snadno skladovatelné. V základní jednotce mohou být společně libovolně dva moduly, kromě speciálního napájecího zdroje HM8040-2, který se může v důsledku vyššího odběru kombinovat pouze s jiným modulem, ne se stejným. Výrobce má v nabídce i prázdné moduly pro speciální zákaznické aplikace.

Typický příklad použití modulárního systému je kombinace zásuvných modulů speciálního napájecího zdroje HM8040-2 a funkčního generátoru HM8030-5 v základní napájecí jednotce HM 8001-2 ve spojení s přenosným digitálním osciloskopem HM 407. Tato sestava je schopná dodat vyšetřovanému obvodu různá napájecí napětí, generovat na jeho vstupu různé tvary průběhů signálu a na digitálním osciloskopu vyšetřovat odezvu. Celá sestava přitom vyžaduje minimální nároky na prostor.



## HM8001-2 základní napájecí jednotka

- prostor pro 2 moduly současně
- napájecí napětí 2 x 8V / 0,5 A  
2 x 5V / 1 A  
4 x 20V / 0,5 A
- programovatelná hodnota napětí mezi 5 a 20 V pomocí modulu (libovolná polarita)
- max. příkon pro oba moduly 36 W
- všechna stejnosměrná napětí jsou elektronicky řízená, nemají potenciál vůči kostře a jsou chráněna vůči zkratu
- síťové napájení 110 ÷ 240 V / 50-60 Hz
- rozměry 285 x 75 x 365 mm, hmotnost přibližně 4 kg



## HM8011-3 modul digitální multimetr

- 4 1/2 místné zobrazení LED 19999 digit
- základní přesnost 0,05 %
- 28 měřicích rozsahů, U, I (AC/DC), R
- max. rozlišení 10  $\mu$ V, 10 nA, 10 mOhm
- měření TRUE RMS (pravdivé efektivní hodnoty)
- vstupní odpor 10 MOhm AC/DC
- měření proudu do 20 A



## HM8014 modul miliohmmetr

- 3 1/2 místné zobrazení LED
- měřicí rozsah 0,1 mOhm ÷ 20 kOhm (6 rozsahů)
- max. rozlišení 0,1 mOhm
- měřicí napětí 4 mV, proud max. 20 mA
- funkce testu diod
- akustická kontrola měření
- čtyřbodové KELVIN měření
- čtyřpólový měřicí kabel KELVIN s dvěma sondami



## HM8018 modul LC měřič

- 24 měřicích rozsahů U, I (AC/DC), R
- max. rozlišení 0,1 pF - 0,1  $\mu$ H - 0,01 Ohm - 0,01  $\mu$ S
- 3 měřicí frekvence (160 Hz - 1,6 kHz - 16 kHz)
- základní přesnost 0,5 %
- interní předpětí BIAS pro elektrolytické kondenzátory
- měření sériových a paralelních komponentů



### HM8021-3 modul univerzální čítač

- čisté zobrazení LED 8 ÷ 1 digit
- frekvenční rozsah DC do 1,6 GHz
- citlivost 20 mVeff
- 7 měřicích funkcí
- 3 volitelné doby klíčování
- externí klíčování (option H801)
- teplotně kompenzovaná časová základna (TCXO)  $5 \times 10^{-7}$
- volitelné automatické spouštění



### HM8027 modul měřič zkreslení

- digitální zobrazení naměřených hodnot 3 digit LED
- frekvenční rozsah 20 Hz ÷ 20 kHz (3 rozsahy)
- rozlišení max. 0,01 %
- automatické jemné ladění frekvence
- monitorovací výstup pro analýzu zkreslení
- vlastní zkreslení pouze 0,005 % (1 kHz)
- kalibrace, přepínatelný filtr 1 kHz



### HM8030-5 modul funkční generátor

- digitální zobrazení 4 digit
- frekvenční rozsah 0,05 Hz ÷ 5 MHz
- tvary signálu sinus - obdélník - trojúhelník, ampl. 20 V / 500hm
- nastavení DC offset, výstup trigger (spouštění)
- interní rozmitání, vstup externí FM modulace
- rychlý náběhový čas obdélníkového průběhu (typicky 15 ns)
- faktor zkreslení < 0,5 % (do 100 kHz)
- atenuátor - 20 dB



### HM8032 modul sinusový generátor

- digitální zobrazení 4 digit
- frekvenční rozsah 20 Hz ÷ 20 MHz v 6 dekadách
- faktor zkreslení < 0,2 % (20 Hz ÷ 500 kHz)
- výstupní napětí 1,5 Veff / 50 Ohm (3 V)
- plochost amplitudy < 0,2 dB
- 2 výstupy (50 Ohm / 600 Ohm)
- atenuátor -10 dB, -20 dB



### HM8035 modul impulsní generátor

- frekvenční rozsah 2 Hz ÷ 20 MHz
- délka trvání pulsů 20 ns ÷ 200 ms
- faktor střidy pulsů do 99,9999
- doba náběhu < 3 ns
- 2 separátní výstupy (+/-)
- schopnost generování jednotlivého pulsu
- zobrazení ŠÍŘKA > PERIODA
- TTL kompatibilní výstup TRIGGER (spouštění)



### HM8037 modul sinusový generátor

- digitální zobrazení 3 digit
- frekvenční rozsah 5 Hz ÷ 50 kHz ve 4 dekadách
- faktor zkreslení < 0,01 %
- výstupní napětí 1,5 V<sub>eff</sub> / 600 Ohm, ampl. ± 5 V (50 Ohm)
- přepínatelný plovoucí výstup
- vysoká amplitudová stabilita
- atenuátor -20 dB



### HM8040-2 modul napájecí zdroj 3 napětí

- 3 nezávislá DC napájecí napětí
- 2 x 0÷20V / 0,5 A, 1 x 5 V / 1 A (ve spojení s HM8001-2)
- plovoucí napěťový výstup
- digitální zobrazení proudu a napětí 3 digit
- nastavitelné omezení proudu
- paralelní a sériový provoz
- spotřeba 25 W



### Příslušenství pro modulární systém 8000

adaptéry	HZ20 - BNC zástrčka / banánek zásuvka HZ22 - BNC zástrčka / BNC zásuvka HZ24 - útlumové články 3/6/10/20db 1GHz, BNC zástrčka/ BNC zásuvka
silikonové testovací kabely	HZ10 - se zásuvnými banánky na koncích HZ15 - se zkušebními hroty a chráněnými banánky pro HM8011 a 8112 HZ16 - BNC / zásuvka se 2 miniháčky
kabely pro speciální použití	HZ17 - 4drátové měřicí příklady s testovacími sondami a 5pólovým DIN konektorem pro HM8014 HZ18 - sondy typu Kelvin s pozlacenými kontakty a 5pólovým DIN konektorem pro HM8014 a HM8018 HZ28 - zdvojený BNC kabel pro HM8028 HZ31 - BNC / úhlový BNC HZ72S - měřicí kabel rozhraní IEEE-488/ 1 m HZ72L - měřicí kabel rozhraní IEEE-488/ 2 m
HM 800	prázdná modulová jednotka pro zákaznické použití
HZ 809	zkušební adaptér pro testování a opravu modulů mimo základní napájecí jednotky
HZ820	externí adaptér pro test polovodičů napětím až do 40 V. Ve spojení s přístrojem pro vyšetřování charakteristik je HM8042 vhodný pro rychlý výběr párovaných tranzistorů apod.