

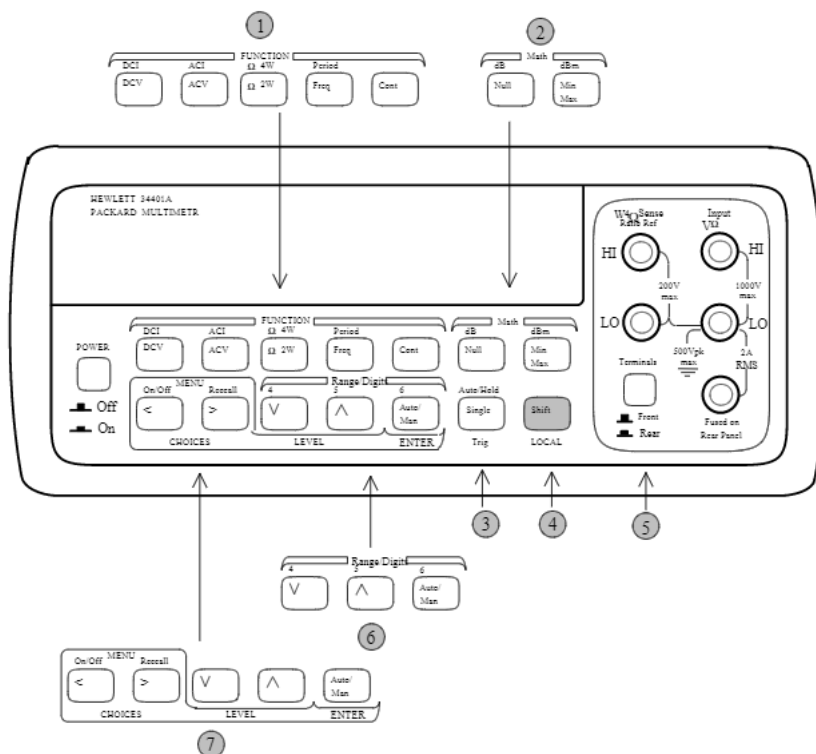
Multimetr HP 34401A

Návod k použití



Zpracoval Ing. Petr Kadeřábek



PŘEDNÍ PANEL MULTIMETRU HP 34401A

1)- klávesy funkcí

DCV - stejnosměrné napětí

ACV - střídavé napětí

DCI - stejnosměrný proud

ACI - střídavý proud

 Ω 2W - odpor dvousvorkově Ω 4W - odpor čtyřsvorkově

Freq - měření frekvence

Period - měření doby periody

Cont>>> test uzavření obvodu

▶+ - test diod

2) klávesy matematických funkcí

funkce -NULL, dB, dBm, Min a Max

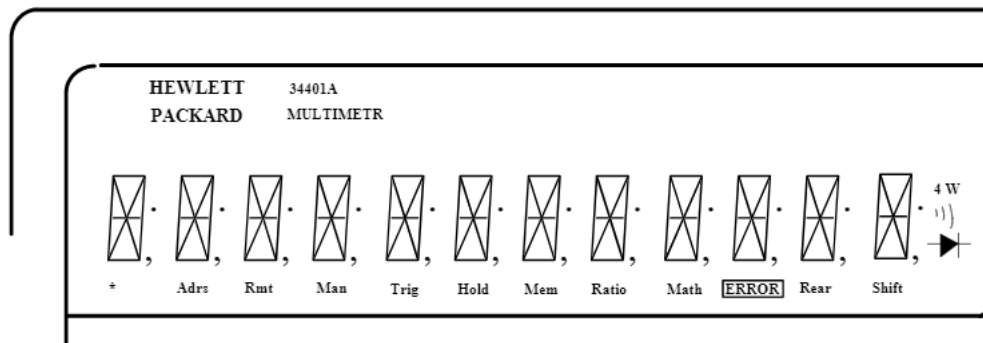
3) klávesa volby druhu spouštění - Single, Autotrigger a reading hold

4) klávesa Shift / Local

LOCAL - přepnutí do místního ovládání

- 5) Přepínač mezi předním a zadním terminálem - Front (přední terminál), Rear (zadní terminál)
- 6) klávesa pro nastavení automatické či ruční volby rozsahu a klávesy pro změnu rozsahu.
- 7) klávesy pro výběr a potvrzení jednotlivých nabídek

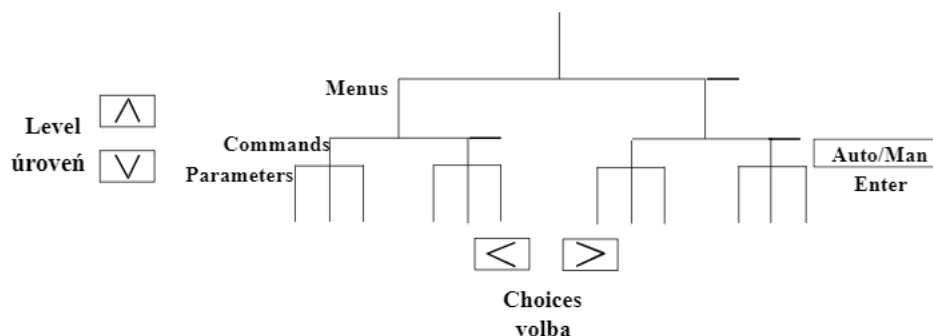
Signalizační displej



- * - zapnuté a vypnuté měření
- Adrs- multimetr je adresován jako posluchač nebo vysílá na dálkový interface
- Rmt - multimetr je v dálkovém ovládání
- Man - automatická volba rozsahu je vypnuta (manuální volba)
- Trig - multimetr je ve stavu čekání na spouštěcí impuls
- Hold- zapnuta funkce Read Hold
- Mem - zapnuto čtení paměti
- Ratio- zapnuta poměrová funkce (DCV:DCV)
- Math - zapnuta některá z matematických funkcí
- ERROR - v multimetru nebo příkazu z dálkového interface došlo k chybě
- Rear - zapnut zadní terminál
- Shift - stisknuta klávesa Shift
- 4W- zapnuta funkce měření odporu 4. svorkově
- >>> - zapnuta funkce - kontrola uzavření obvodu
- ▶ - zapnut test diod

Přehled signalizačního displeje lze pozastavit po zapnutí přístroje stisknutím klávesy Shift.

HP 34401A Multimeter



A: MEASurement MENU (měřicí menu)

1: AC FILTER → 2: CONTINUITY → 3: INPUT R → 4: RATIO FUNC → 5: RESOLUTION

1: AC FILTER - výběr z možností	slow medium fast	vstupní frekvence 3Hz - 300kHz 20Hz - 300kHz 200Hz- 300kHz	rychlost čtení 1 čtení / 7 sekund 1 čtení / sekundu 10 čtení / sekundu
2: CONTINUITY- nastavení odporu (1Ω - 1000Ω) pro měření uzavření obvodu standardně 10Ω *			
3: INPUT R - nastavení vstupního odporu		rozsah 100mV, 1V, 10V vstupní odpor 10MΩ > 10GΩ	rozsah 100V, 1000V vstupní odpor 10MΩ 10MΩ
4. RATIO FUNC- aktivace poměrového měření		Poměr = dc / dc referenční	dc ref. max. 12V
5: RESOLUTION - výběr počtu míst		volba rychle 4 digitů pomalu 4 digitů rychle 5 digitů pomalu 5 digitů rychle 6 digitů pomalu 6 digitů	integrační doba 0,02 PLC 1 PLC 0,2 PLC 10 PLC 10 PLC 100 PLC

B: MATH MENU (matematické menu) standardně OFF

	DC V	AC V	DC I	AC I	Ω 2W	Freq	Per	Cont	Diode	Ratio
Null	x	x	x	x	x	x	x			
Min-Max	x	x	x	x	x	x				x
dB	x	x								
dBm	x	x								
Limit	x	x	x	x	x	x				x

1: MIN - MAX → 2: NULL VALUE → 3: dB REL → 4: dBm REF R → 5: LIMIT TEST → 6: LIMIT HIGH → 7: LOW LIMIT

- 1: MIN - MAX - vyvolání hodnot - minimální, střední, maximální a počet naměřených vzorků
- 2: NULL VALUE - vyvolání výsledku a nastavení počáteční hodnoty na displeji
výsledek = naměřená hodnota - nastavená
- 3: dB REL - vyvolání hodnot v dB a nastavení hodnoty dBn
$$dB = 20 \cdot \log\left(\frac{U}{U_{ref}}\right) - dB_n$$
 Uref se nastaví dle údaje na displeji v okamžiku aktivace funkce dB
- 4: dBm REF R - vyvolání hodnoty výkonu v dBm na jmenovité zátěžovací impedanci

$$\text{dBm} = 10 \cdot \log_{10} \left(\frac{U^2}{R \cdot 1 \text{ mW}} \right)$$

R lze nastavit v hodnotách 50,75, 93, 110, 124, 125, 135, 150, 250, 300, 500, **600**, 800, 900, 1 000, 1 200 a 8 000 Ω .

5: LIMIT TEST - zapnutí a vypnutí funkce hlídání limit

6: HIGH - LIMIT - nastavení horní hranice

7: LOW - LIMIT - nastavení dolní hranice

C: TRIGger MENU

1: READ HOLD → 2: TRIG DELAY → 3: N SAMPLES

1: READ HOLD - změna údaje displeje při změně měřené hodnoty o : x %

možno vybrat z hodnot 0,01%, **0,1%**, 1% nebo 10 % z údaje

2: TRIG DELAY - nastavení intervalu mezi jednotlivými měřeními, možno zadat zpoždění do 3 600 sekund (standardně **AUTOMATIC**)

3: N SAMPLES - počet odebraných vzorků po spouštěcím impulsu

možno zadat 1 - 50 000 vzorků (**standardně 1**)

D: SYSTem MENU (systémové menu)

1: RDGS STORE → 2: SAVED RDGS → 3: ERROR → 4: TEST → 5: DISPLAY → 6: BEEP → 7: COMMA → 8: REVISION

1: RDGS STORE - zapnutí nebo vypnutí režimu ukládání hodnot do paměti (max. 512 hodnot)
(standardně **OFF**)

2: SAVED RDGS - umožňuje čtení jednotlivých hodnot uložených v paměti

3: ERROR - zobrazení chybových hlášení - (až 20 chybových hlášení)

4: TEST - test vnitřních obvodů multimetru

5: DISPLAY - vypnutí a zapnutí displeje (standardně **ON**)

6: BEEP - vypnutí a zapnutí zvukové signalizace (standardně **ON ***)

7: COMMA - volba zobrazení oddělovače (čárky) po třech místech (standardně **ON ***)

8: REVISION - zobrazení firemního kódu

E: Input / Output MENU (vstup / výstupní menu)

1: HP - IB ADDR → 2: INTERFACE → 3: BAUD RATE → 4: PARITY → 5: LANGUAGE

1: HP - IB ADDR - nastavení adresy přístroje (0 - 31) nastavení 31 je pouze posluchač **standardně 22 ***

2: INTERFACE - výběr interface **HP-IB*** nebo RS 232

3: BAUD RATE - nastavení přenosové rychlosti: 300 , 600, 1 200, 2 400, 4 800 nebo **9 600*** baudů

4: PARITY - nastavení parity pro interface RS 232

NONE	(8 bitů)
EVEN *	(7 bitů)
Odd	(7 bitů)

5: LANGUAGE - programovací jazyk

	HP-IB / 488	RS 232
*SCPI	x	x
HP 3478A	x	není možno
HP 8870A	x	není možno

F: CALibration MENU (kalibrační menu) - NEPOUŽÍVAT !

standardní nastavení je vyznačeno tučně

* uložením do paměti je možno standardní nastavení změnit