



Digitální Multimetr

Překlad původního návodu k používání

MANUÁL

Tento návod budete potřebovat pro bezpečnostní pokyny, provozní postupy a záruku
Uchovejte originální dokumenty na bezpečném suchém místě pro budoucí použití.

Úvod

Multimetr Worksite typ Wt9048 830B je přenosný měřicí přístroj jak pro laboratorní, tak i servisní měření, vstupní obvod má chráněný pojistkou, splňuje normy IEC61010. Před měřením si laskavě prostudujte podmínky, které je nutno dodržet během měření tak, aby nemohlo dojít k poškození multimetru a úrazu elektrickým proudem. Multimetr umožňuje měření napětí, s proudem, rezistorů, test tranzistorů a diod. Použitý A/D převodník je vyroben technologií CMOS a umožňuje automaticky určovat polaritu a přetečení.

Všeobecná charakteristika

Měřicí metoda:	Dvojitý integrační způsob
Displej:	3,5 místný 1999
Zobrazení:	LCD displej
Rychlost čtení:	2-3 za sekundu
Měřicí metoda:	duální – reaguje na náběžnou i sestupnou hranu pulsu
Maximální běžný režim:	500 V DC/AC rms
Napájení:	9 V baterie, značení 1604 nebo 6F22 (indikace slabé baterie)
Velikost:	70x22x125mm
Provozní teplota:	23 °C +/- 5 °C
Teplotní rozsah:	pracovní -0 °C až +40 °C; skladovací -10 °C až +50 °C
Doplňky:	návod k použití, měřicí hroty

Bezpečnostní symboly.

	- Baterie		- Nebezpečné napětí
	- Dioda		- Uzemnění
	- Důležitá bezpečnostní informace, sledujte návod k použití		- Dvojitá izolace (ochranná třída II.)

Zdířky

10 A - maximální proud, který můžeme měřit na této svorce je 10A po dobu 10 sekund, každých 15 min.

A - maximální proud měřený na této zdířce je 200mA

MAX - aby nedošlo k poškození multimetru nepřipojujte svorku "COM" ke zdroji s vyšším napětím než 1000V vůči zemi a s vyšším střídavým napětím než 700V vůči zemi. Max. měřené napětí : stejnosměrné "DC" 1000V střídavé "AC" 750V.

Specifikace

DC napětí (stejnosměrné)

Rozsah	Přesnost	Odchylka
200 mV	$\pm 0,25\%$ z rozsahu a ± 2 číslice	100 μ V
2 V		1 mV
20 V		10 mV
200 V		100 mV
1000 V	$\pm 0,5\%$ z rozsahu a ± 2 číslice	1 V

Vstupní impedance: 10 M Ω pro všechny rozsahy

Ochrana při přetížení: 250 Vrms špičkového napětí na 200 mV a 1000 Vrms na všech ostatních rozsazích.

AC napětí (střídavé)

Rozsah	Přesnost	Odchylka
200 V	$\pm 0,8\%$ z rozsahu a ± 3 číslice	100 mV
750 V	$\pm 1,2\%$ z rozsahu a ± 3 číslice	1 V

Vstupní impedance: 10 M Ω pro všechny rozsahy

Frekvenční rozsah: 40 Hz až 400 Hz

Ochrana při přetížení: 1000 V špičkového napětí na všech rozsazích

DC proud

Rozsah	Přesnost	Odchylka
200 μ A	$\pm 0,8\%$ z rozsahu a ± 1 číslice	100 nA
2 mA		1 μ A
20 mA		10 μ A
200 mA	$\pm 1,2\%$ z rozsahu a ± 2 číslice	100 μ A
10 A	$\pm 2\%$ z rozsahu a 2 číslice	10 mA

Ochrana při přetížení: 0,2 A/250 V pojistka, (10 A rozsah bez pojistky)

Maximální vstupní napětí: 10 A, 15 sekund

Elektrický odpor

Rozsah	Přesnost	Odchylka
200 Ω	$\pm 0,8\%$ z rozsahu a ± 3 číslice	0,1 Ω
2 K Ω		1 Ω
20 K Ω		10 Ω
200 K Ω		100 Ω
2 M Ω	$\pm 0,8\%$ z rozsahu a ± 2 číslice	1 K Ω

Ochrana při přetížení: 250 V DC/rms AC na všechny rozsahy

Postup měření

Po zapnutí přístroje zkontrolujte, zda se v levé části displeje neobjevila ikona „BATERIE“ (vybitá baterie). V takovém případě baterii vyměňte. Při měření veličin, u kterých je pod zdírkami, ve kterých jsou zapojeny měřicí hroty, zobrazena ikona „NEBEZPEČNÉ NAPĚTÍ“ by neměl být překročen měřicí rozsah (Možnost poškození přístroje).

Měření DC napětí

1. Připojte černý měřicí hrot do zdířky označené „COM“ a červený vodič do zdířky označené „V/ Ω /mA“.
2. Nastavte přepínačem funkci, označenou „DCV“. Zvolte měřicí rozsah a připojte měřicí hroty na místo, kde potřebujete změřit stejnosměrné napětí. Současně s hodnotou napětí bude zobrazena polarita.
3. Není-li napětíový rozsah předem známý, nastavte nejvyšší rozsah, který při měření postupně snižujte.
4. Při zobrazení číslice „1“ na displeji je překročen měřicí rozsah. Přepněte rozsah na vyšší hodnotu.
5. Vyhybejte se kontaktu s vysokým napětím.

Měření AC napětí

1. Připojte černý měřicí hrot do zdířky označené „COM“ a červený vodič do zdířky označené „V/ Ω /mA“.
2. Nastavte přepínačem funkci označenou „ACV“. Zvolte měřicí rozsah a připojte měřicí hroty na místo, kde potřebujete změřit střídavé napětí.
3. Není-li napětíový rozsah předem známý, nastavte nejvyšší rozsah, který při měření postupně snižujte.
4. Pokud je překročen měřicí rozsah, zobrazí se na displeji číslice „1“. Přepněte rozsah na vyšší hodnotu.
5. Vyhybejte se kontaktu s vysokým napětím.

Měření DC proudu

1. Připojte černý měřicí hrot do zdířky označené „COM“ a červený vodič do zdířky označené „mA“.
- Pro měření maximálního proudu (do 10 A) připojte červený vodič do zdířky označené „10 A“.
2. Zvolte měřicí rozsah a připojte měřicí hroty na místo, kde potřebujete změřit stejnosměrné napětí. Polarita bude indikována ve stejný čas jako proud.
3. Není-li proudový rozsah předem známý, nastavte nejvyšší rozsah, který při měření postupně snižujte.
4. Při zobrazení číslice „1“ na displeji je překročen měřicí rozsah. Přepněte rozsah na vyšší hodnotu.
5. Maximální vstupní proud 200 mA, nebo 10 A závisí na zdířce, do které je červený měřicí hrot připojen. Nadměrný proud zničí pojistku 250 mA/250 V. Rozsah 10 A není chráněn pojistkou a musí být měřen max. 10s, maximální napětíový pokles 200 mV.

Měření elektrického odporu

1. Připojte černý měřicí hrot do zdířky označené „COM“ a červený vodič do zdířky označené „V/ Ω /mA“.
2. Nastavte přepínačem funkci označenou „ Ω “. Zvolte měřicí rozsah a připojte měřicí hroty na místo, na kterém chcete měřit elektrický odpor.
3. Při zobrazení číslice „1“ na displeji je překročen měřicí rozsah. Přepněte rozsah na vyšší hodnotu.
4. Když není na vstup připojena zátěž, nebo je vstupní obvod v otevřeném okruhu, bude pro všechny rozsahy zobrazena číslice „1“.
5. Při měření okruhu s odporem, se ujistěte, že je okruh bez energie a všechny kapacitní jednotky jsou vybity.

Diodový test

1. Připojte černý měřicí hrot do zdířky označené jako „COM“ a červený vodič do zdířky označené jako „V/ Ω /mA“.
2. Nastavte přepínačem rozsah označený ikonou „DIODA“ a měřicí hroty připojte na diodu. V propustném směru se na displeji zobrazí přibližná hodnota napětí.

Tranzistorový hFE test

1. Nastavte přepínačem rozsah označený jako „hFE“.
2. Přesvědčte se zda je transistor typu PNP nebo NPN a určete emitor, bázi a kolektor. Vložte příklady do svorkovnice na předním panelu (C – kolektor, B – báze, E – emitor).
3. Na displeji bude zobrazeno přibližné hFE, v testovacích podmínkách bázev proud 10 μ A, $U_{ce} = 2,8$ V

Měření rezistorů.

1. Zasuňte černý kabel do zdířky "COM" a červený do zdířky "V/Ohm".
2. Nastavte rotační přepínač funkcí na požadovaný rozsah.
3. POZOR! Je-li odpor měřeného rezistoru větší než nastavený rozsah, je vlevo na displeji číslice „jedna“. Zvolte tedy větší rozsah.
4. Při měření odporu větších než 1M Ω je třeba počkat na ustálení naměřené hodnoty. Není-li měřicí obvod uzavřen, je vlevo na displeji číslice „jedna“, protože velikost měřeného odporu, v tomto případě vzduch, je teoreticky nekonečný a překročil tedy hodnotu nastaveného rozsahu, ať je jakýkoliv.

Výměna 9V baterie

Jestliže se na displeji objeví ikona „BATERIE“, odejměte kryt baterii na zadní straně měřícího přístroje a baterii nahrad'te.

Výměna pojistky

Při výměně pojistky odejměte celý zadní kryt a pojistku nahrad'te jinou 0,2 A pojistkou o stejných rozměrech.

Upozornění !

Během měření dodržujte následující podmínky:

1. Neměřte nikdy napětí vyšší než 1000V stejnosměrných a 750V střídavých.
2. Před měřením zvolte nejdříve měřicí rozsah a potom připojte měřicí hroty k měřenému objektu.
3. Při měření napětí větších než 60V stejnosměrných a 25V střídavých dbejte bezpečnostních předpisů související s měřením napětí těchto velikostí.
4. Rozsah 200mA je chráněn tavnou pojistkou. Aby nedošlo k poškození multimetru nepoužívejte jej v obvodech, jejichž proudy převyšují proudové rozsahy multimetru.
5. Nepoužívejte multimetr a měřicí hroty ve vlhku a vodě.
6. Udržujte měřicí vodiče a hroty v dobrém stavu. Při poškození izolace je vyměňte za vodiče s odpovídajícími elektrickými parametry.

Výstraha!

1. Při výměně baterie odpojte multimetr od měřeného objektu a multimetr vypněte.
2. Neměřte napětí větší než 1000V stejnosměrných a 750V střídavých.
3. Nepřipojujte nikdy měřicí hroty k napětí, jestliže je přepínač funkcí v poloze měření ODPORU .

