



(CZ) NÁVOD K OBSLUZE

Digitální multimetr VC-171

Obj. č.: 244 64 78

Obj. č.: 261 93 49

Kalibrace ISO

Obj. č.: 274 29 80

Kalibrace DAkkS



Vážení zákazníci,

děkujeme Vám za Vaši důvěru a za nákup digitálního multimetru Voltcraft VC-171. Tento návod k obsluze je součástí výrobku. Obsahuje důležité pokyny k uvedení výrobku do provozu a k jeho obsluze. Jestliže výrobek předáte jiným osobám, dbejte na to, abyste jim odevzdali i tento návod.

Ponechte si tento návod, abyste si jej mohli znovu kdykoliv přečíst!

Voltcraft® - Tento název představuje nadprůměrně kvalitní výrobky z oblasti síťové techniky (napájecí zdroje), z oblasti měřicí techniky, jakož i z oblasti techniky nabíjení akumulátorů, které se vyznačují neobvyklou výkonností a které jsou stále vylepšovány. Ať již budete pouhými kutily či profesionály, vždy naleznete ve výrobcích firmy „Voltcraft“ optimální řešení.

Přejeme Vám, abyste si v pohodě užili tento náš nový výrobek značky **Voltcraft®**.

Rozsah dodávky

- Digitální multimetr
- Baterie 9 V
- Testovací kabely (pár)
- Návod k obsluze

Účel použití

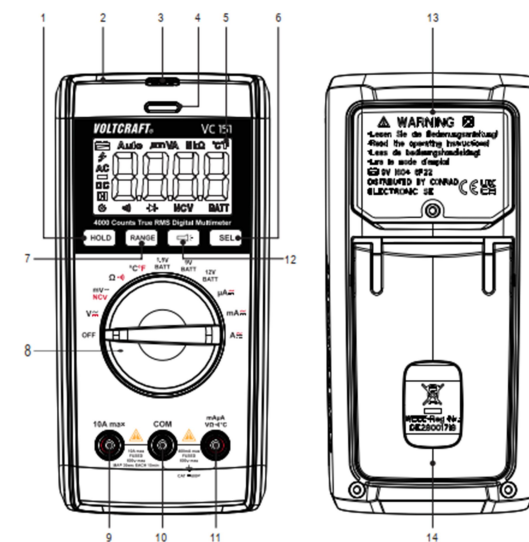
Tento výrobek se používá jako digitální multimetr (DMM) k zobrazování naměřených hodnot na digitálním displeji. DMM je určen jen pro použití uvnitř místností a lze ho používat pro profesionální, průmyslová a amatérská měření až do kategorie měření CAT III.

Vlastnosti

- Měření napětí AC / DC
- Měření AC / DC proudu až do 10 A
- Akustický test propojenosti obvodu
- Měření střídý
- Test diod
- Akustický test propojenosti obvodu
- Funkce HOLD
- Funkce automatického vypnutí
- Displej s max hodnotou 3999
- Skutečná efektivní hodnota True RMS
- Automatická volba rozsahu
- Pojistky 600 V
- Kategorie měření CAT III 600 V
- Funkce svítilny

Popis a ovládací prvky

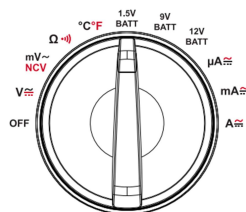
a) Popis přístroje



- | | |
|---|--|
| 1. Tlačítko HOLD / | 8. Otočný přepínač funkcí |
| 2. Oblast senzoru bezkontaktní detekce napětí | 9. Měřicí zdička 10 A max |
| 3. LED svítilna | 10. Měřicí zdička COM |
| 4. Tříbarevný LED indikátor | 11. Měřicí zdička <small>mAµA ±1Hz±%</small> |
| 5. Displej | 12. Tlačítko REL |
| 6. Tlačítko SEL | 13. Kryt schránky baterie |
| 7. Tlačítko RANGE | 14. Výklopná opěrka |

b) Otočný přepínač

- Otáčením přepínače vyberte funkci.
- Pro většinu funkcí měření se používá automatický výběr rozsahu.
- V některých polohách má přepínač ještě vedlejší funkce. Jsou vyznačeny červeně a můžete je otevřít stisknutím tlačítka **SEL**.
- Když se tento přepínač nastaví do polohy „OFF“, multimetr se vypne. Pokud DMM nepoužíváte, vždy ho vypněte.



| Funkce | Popis |
|--|-----------------------------|
| V~, V $\overline{\text{---}}$, mV~, Ω | Měření napětí AC/DC |
| Ω | Měření odporu |
| ▶ | Symbol testování diod |
| ·)) | Test propojenosti |
| ⊥ | Měření kapacity |
| Hz | Měření frekvence |
| % | Měření střídy |
| μA~, mA~, A~ | Měření proudu AC/DC |
| NCV | Bezkontaktní detekce napětí |
| OFF | Vypnutí přístroje |

Symbole na displeji



| Symbol | Popis |
|----------------|---|
| Battery icon | Symbol slabé baterie |
| Lightning bolt | Symbol aktivní funkce automatického vypnutí |
| Auto | Automatický rozsah měření |
| Hold | Funkce Hold |
| Lightning bolt | Vysoké napětí |
| AC | Signál AC |
| DC | Signál DC |
| mV, V | Jednotky napětí, milivolt, volt |
| μA, mA, A | Jednotky elektrického proudu, mikroampér, miliampér, ampér |
| Ω, kΩ, MΩ | Jednotky odporu, ohm, kiloohm, megaohm |
| nF, μF, mF | Jednotky kapacity nanofarad, mikrofarad, milifarad |
| Hz, kHz, MHz | Jednotky frekvence hertz, kilohertz, megahertz |
| % | Měření střídy |
| OL | Overload = symbol znázorňující překročení měřicího rozsahu. |
| Δ | Symbol delta pro měření referenční hodnoty |
| NCV | Funkce bezkontaktní detekce AC napětí |

Vložení a výměna baterie

- ⚠ Před otevřením krytu na zadní straně vypněte přístroj a odpojte testovací vodiče od zdílek měření a od měřeného objektu.

1. Pokud napětí baterie klesne na ≤ 6 V ($\pm 0,2$ V), na displeji se zobrazí symbol slabé baterie.
2. Nastavte otočný ovladač do polohy „OFF“ a odpojte testovací vodiče od zdílek měření a od měřeného objektu.
3. Vyšroubujte a odstraňte kryt schránky baterie a baterii vyměňte.



Obsluha

- ⚠ Baterie se musí vyměnit, pokud se na displeji zobrazí symbol slabé baterie. Věnujte pozornost informacím vedle symbolu ⚠ na svorkách testovacích kabelů a na DMM. Měřené napětí nebo proud nesmí být vyšší, než je uvedená hodnota! Před každým použitím si ověřte funkčnost DMM změřením známého napětí. Pro zajištění přesných výsledků měření se ujistěte, že hroty sond a kontaktní plochy jsou čisté, bez zbytků nečistot.

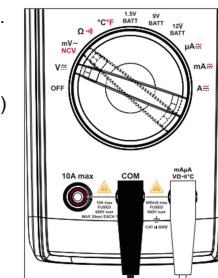
a) Zapnutí multimetru

- Zapnutí: Nastavte otočný přepínač na příslušnou funkci měření.
- Vypnutí: Nastavte otočný přepínač do polohy „OFF“. Pokud multimetr nepoužíváte, vždy jej vypněte.

b) Měření napětí DC/AC

→ Vstupní odpor je přibližně 10 MΩ a nebude příliš zatěžovat obvod.

1. Nastavte otočný přepínač funkcí na požadovanou funkci:
 - Měření stejnosměrného napětí (V $\overline{\text{---}}$), na displeji se zobrazí „DC“.
 - Pro procházení rozsahů (indikace desetinným místem) stiskněte krátce tlačítko **RANGE**.
 - Měření střídavého napětí (V~), na displeji se zobrazí „AC“.
 - Pro přepínání „DC“ a „AC“ stiskněte krátce tlačítko **SEL**.
2. Zapojte testovací vodiče do zdílek měření:
 - Červený testovací vodič zapojte do zdíčky **COM**.
 - Černý testovací vodič zapojte do zdíčky **COM**.
3. Připojte testovací sondy na správné testovací body měřeného obvodu:
 - Červená: kladná polarita „+“.
 - Černá: záporná polarita „-“.
4. Sledujte naměřené napětí na displeji.
 - Měření DC napětí (V $\overline{\text{---}}$): Pokud se při měření stejnosměrného napětí zobrazuje před naměřenou hodnotou znaménko minus „-“, má změřené napětí zápornou hodnotu (nebo jsou obrácené měřicí vodiče).
 - Výsledky měření střídavých napětí jsou udávány jako skutečná efektivní hodnota (true RMS).



- ⚠ Pokud je naměřená hodnota mimo rozsah měření (>600 V), ozve se varovná zvuková signalizace.

5. Po dokončení měření odpojte měřicí vodiče a vypněte multimetr.

f) Měření proudu



Tato funkce měření je vhodná pro měření proudu v síti.

Aby se zabránilo zásahu elektrickým proudem, vzniku požáru nebo úrazu, před zahájením měření proudu vypněte napájení měřeného obvodu a poté připojte DMM sériově k obvodu.

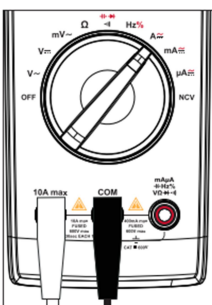
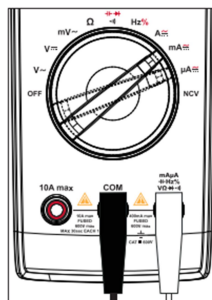
V případě že neznáte rozsah měřeného proudu, vždy začínejte měřit v nejvyšším rozsahu měření a v případě potřeby přepínejte DMM na nižší rozsahy.

Ve vstupních zdířkách měření „10 A“ a „ μ A mA“ jsou pojistky. Nepřipojujte testovací vodiče k obvodům paralelně.

Když je naměřená hodnota mimo rozsah měření (>10 A), ozve se varovná zvuková signalizace.

V případě měření proudu, který je vyšší než 5 A se smí měření provádět jen 30 sekund s 15 minutovými přestávkami v měření.

1. Nastavte otočný přepínač do polohy μ A mA nebo A a na displeji se zobrazí příslušná jednotka měření.
2. Pro přepínání „DC“ a „AC“ stiskněte krátce tlačítko **SEL**.
3. Zapojte testovací vodiče do zdířek měření:
 - Červený testovací vodič zapojte do zdířky μ A mA nebo 10A max.
 - Černý testovací vodič zapojte do zdířky **COM**.
4. Připojte testovací sondy sériově k obvodu.
5. Sledujte naměřenou hodnotu na displeji.
 - DC proud: Spolu s naměřenou hodnotou se zobrazuje polarita.
 - AC proud: Zobrazují se hodnoty skutečné efektivní hodnoty (TRMS).
6. Po dokončení měření odpojte měřící vodiče, vypněte proud v obvodu a multimetr.



g) Bezkontaktní detekce AC napětí „NCV“

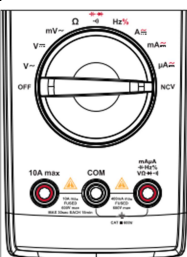


Ujistěte se, že všechny zdířky měření jsou volné. Odpojte od DMM všechny měřící kabely a adaptéry.

Tato funkce slouží jen jako pomůcka. Není přípustné používat ji jako způsob zjišťování absence napětí s cílem provádění nějakých prací v elektrickém systému. K tomuto účelu používejte vždy kontaktní dvojpólovou zkoušečku napětí.

Funkci vždy vyzkoušejte nejdříve na známém zdroji střídavého napětí.

1. Nastavte otočný přepínač do polohy **NCV**. Na displeji se zobrazí „EF“ a „NCV“.
2. Nasměrujte měřící přístroj částí, v které je oblast senzoru směrem k testovanému místu ze vzdálenosti max. 5 mm. V případě kroucených kabelů se doporučuje dotknout se kabelu koncem přístroje, na kterém je senzor bezkontaktní detekce napětí.
 - V případě detekce AC napětí se rozsvítí tříbarevná LED a ozve se signalizace bzučáku.
 - Čím vyšší je detekované napětí, tím vyšší je frekvence pípnání bzučáku.
 - Se zvyšujícím napětím se barva LED postupně změní ze zelené na žlutou a poté na červenou.
3. Po dokončení měření vypněte multimetr.



Další funkce



Stisknutí tlačítka:

- Krátké stisknutí = <2 sekundy
- Dlouhé stisknutí = > 2 sekundy

a) Aktivace vedlejších funkcí

K několika funkcím měření jsou přiřazeny vedlejší funkce, které jsou na otočném přepínači vyznačeny červeně. Pro procházení jednotlivých vedlejších funkcí stiskněte krátce tlačítko **SEL**:

b) Rozsah

Stisknutím tlačítka **RANGE** se DMM přepne z automatického rozsahu „Auto“ na manuální rozsah. Tento režim je použitelný jen s následujícími funkcemi: V_{\sim} , V_{\sim} , Ω , μ A mA, mA mA, a A mA.

- Vložení manuálního rozsahu: Stiskněte krátce tlačítko **RANGE**.
 - Z displeje se ztratí „Auto“.
 - Pro přepínání rozsahů stiskněte krátce **RANGE** (indikace desetinným místem).
- Ukončení manuálního rozsahu: Stiskněte dlouze tlačítko **RANGE**, nebo otočte otočný ovladač a na displeji se zobrazí „Auto“.


c) Funkce HOLD / (svítilna)

Hold


Funkce HOLD přidrží naměřenou hodnotu na displeji a umožní vám její snadnější zachycení a přečtení.



Pokud se provádí měření na živých vodičích, musíte se před zahájením měření ujistit, že funkce HOLD je vypnuta. V opačném případě nebudou výsledky měření přesné!

- Pokud chcete funkci zapnout nebo vypnout, stiskněte krátce tlačítko **HOLD**.
- Pokud je funkce aktivní, na displeji se zobrazuje symbol .


Svítilna

Pokud chcete svítilnu zapnout nebo vypnout, stiskněte dlouze tlačítko .


d) Automatické vypnutí

Digitální multimetr je vybaven funkcí automatického vypnutí, která pomáhá šetřit baterii. Pokud se funkce aktivuje, přístroj se vypíná po 15 minutách nečinnosti. Pro probuzení měřícího přístroje stiskněte libovolné tlačítko, nebo otočte otočný přepínač.

Vypnutí funkce

1. Nastavte otočný přepínač do polohy **OFF**.
2. Stiskněte a podržte tlačítko **SEL** a současně přepněte otočný přepínač do libovolné polohy.
3. Symbol  se z displeje ztratí.

Zapnutí funkce

1. Restartujte přístroj nastavením otočného přepínače na **OFF** a poté ho znovu zapněte.
2. Na displeji se zobrazí symbol .

e) Relativní hodnota

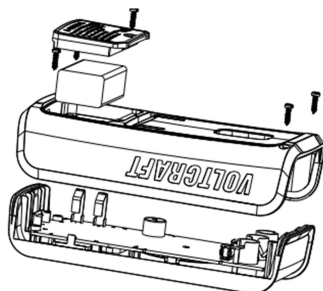
Tato funkce uloží stávající výsledek měření (delta) a resetuje displej na nulu. Následně se tato hodnota použije jako relativní referenční bod pro následující měření.

- Tento režim je možné používat jen s následujícími funkcemi: V_{\sim} , V_{\sim} , μ A mA, mA mA, A mA, **ACmV**, Ω , \rightarrow .
- Pro aktivaci nebo deaktivaci této funkce měření stiskněte krátce tlačítko **REL**.
- Při aktivaci se na displeji zobrazuje symbol Δ .

Výměna pojistky

 **Nepoužívejte nikdy multimetr s otevřeným krytem. NEBEZPEČÍ SMRTELNÉHO ÚRAZU!**

1. Nastavte otočný přepínač do polohy **OFF**.
2. Odstraňte ze vstupních zdířek testovací vodiče.
3. Odšroubujte kryt schránky baterií a odstraňte ho.
4. Odšroubujte šrouby krytu na zadní straně.
5. Vyměňte pojistku za novou pojistku stejného typu a specifikace (viz níže „Technická data“).
6. Opatrně znovu nasadte kryt.



Řešení problémů

| Problém | Možná příčina | Návrh řešení |
|---|---|---|
| Multimetr se nezapíná. | Slabá baterie | Zkontrolujte stav baterie a v případě potřeby ji vyměňte. |
| Naměřená hodnota se nemění. | Není zapnuta nesprávná funkce měření (AC/DC)? | Zkontrolujte displej (AC/DC) a v případě potřeby přepněte funkce. |
| | Používají se správné testovací vodiče? | Ověřte si připojení měřících kabelů do vstupních zdířek. |
| | Není aktivní funkce HOLD? | Vypněte funkci HOLD. |
| Nelze provádět měření v rozsahu A. | Je vadná pojistka měření proudu v rozsahu A. | Zkontrolujte příslušnou pojistku 10 A F1. |
| Nelze provádět měření v rozsahu μ A mA. | Je vadná pojistka měření proudu v rozsahu μ A mA. | Zkontrolujte příslušnou pojistku 0,4 A F2. |

Bezpečnostní předpisy, údržba a čištění

Z bezpečnostních důvodů a z důvodů registrace (CE) neprovádějte žádné zásahy do digitálního multimetru. Případné opravy svěřte odbornému servisu. Nevystavujte tento výrobek přílišné vlhkosti, nenamáčejte jej do vody, nevystavujte jej vibracím, otřesům a přímému slunečnímu záření. Tento výrobek a jeho příslušenství nejsou žádné dětské hračky a nepatří do rukou malých dětí! Nenechávejte volně ležet obalový materiál. Fólie z umělých hmot představují nebezpečí pro děti, neboť by je mohly spolknout.

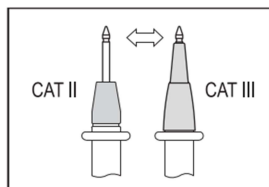


Pokud si nebudete vědět rady, jak tento výrobek používat a v návodu nenajdete potřebné informace, spojte se s naší technickou poradnou nebo požádejte o radu kvalifikovaného odborníka.

K čištění pouzdra používejte pouze měkký, mírně vodou navlhčený hadřík. Nepoužívejte žádné prostředky na drhnutí nebo chemická rozpouštědla (ředidla barev a laků), neboť by tyto prostředky mohly poškodit displej a pouzdro přístroje.

Měřicí hroty

- Přiložené měřicí kabely mají indikátor porušení izolace. V případě narušení vnější izolace se objeví druhá izolační vrstva, která má jinou barvu. V takovém případě přerušte práci a měřicí kabel okamžitě vyměňte.
- Při měření nesahejte rukou za určenou plochu držáku, která je zakončena dotekovou zarážkou na měřících sondách.
- Pokud používáte měřicí hroty bez ochranných krytů, měření mezi multimetrem a potenciálem země nesmí přesáhnout měřicí kategorii CAT II.



- Pokud se provádí měření v kategorii CAT III, musí se na měřicí sondy nasadit přiložené ochranné krytky (max. délka volného kontaktu je 4 mm), aby se při měření zabránilo vzniku náhodných zkratů.
- Před každou změnou měřícího rozsahu se musí měřicí kabely odpojit od měřeného objektu.
- Buďte zvláště opatrní při měření střídavých napětí vyšších než 30 V_{RMS} (AC), 42,4 V ve špičce nebo stejnosměrných napětí vyšších než 60 V DC!
- Měřicí sestavy sond používané k měřením v síti musí odpovídat normě EN 61010-031 (Bezpečnostní požadavky na elektrické měřicí a zkušební sestavy sond držných nebo ovládaných rukou) minimálně pro CAT III 600 V, 10 A.

Manipulace s bateriemi a akumulátory



Nenechávejte baterie (akumulátory) volně ležet. Hrozí nebezpečí, že by je mohly spolknout děti nebo domácí zvířata! V případě spolknutí baterií vyhledejte okamžitě lékaře! Baterie (akumulátory) nepatří do rukou malých dětí! Vyteklé nebo jinak poškozené baterie mohou způsobit poleptání pokožky. V takovém případě použijte vhodné ochranné rukavice! Dejte pozor nato, že baterie nesmějí být zkratovány, odhazovány do ohně nebo nabíjeny! V takovýchto případech hrozí nebezpečí exploze! Nabíjet můžete pouze akumulátory.



Vybité baterie (již nepoužitelné akumulátory) jsou zvláštním odpadem a nepatří do domovního odpadu a musí být s nimi zacházeno tak, aby nedocházelo k poškození životního prostředí!



K těmto účelům (k jejich likvidaci) slouží speciální sběrné nádoby v prodejnách s elektrospotřebiči nebo ve sběrných surovinách!

Šetřete životní prostředí!

Recyklace



Elektronické a elektrické produkty nesmějí být vhadzovány do domovních odpadů. Likviduje odpad na konci doby životnosti výrobku přiměřeně podle platných zákonných ustanovení.

Šetřete životní prostředí! Přispějte k jeho ochraně!



Technické údaje

a) Obecně

| | |
|---|--|
| Zamýšlené použití | Uvnitř místnosti |
| Zdroj napájení | 9 V bloková baterie (NEDA 1604, 6F22 nebo její ekvivalent) |
| Provozní doba baterie | cca 35 hod. (stále zapnuté podsvícení, vypnuta svítilna a zvuková signalizace) |
| Impedance měření | cca 10 MΩ (600 mV: ≥100 MΩ) |
| Rozsah displeje | Displej s rozsahem do 3999 (0,3999) |
| Obnovovací frekvence | 2-3 x za sekundu |
| Metoda měření AC | True RMS |
| Délka měřících vodičů | Přibližně 90 cm |
| Indikátor slabé baterie | ≤6 V ±0,2 V |
| Vzdálenost mezi zdíčkami | 19 mm (COM – V) |
| Funkce automatického vypnutí | Přibližně po 15 minutách |
| Funkce Hold | Přibližně 15 minut |
| Kategorie měření | CAT III 600 V |
| Stupeň znečištění | 2 |
| Stejnsměrné napětí | Max. 600,0 V DC |
| Střídavé napětí | Max. 600,0 V AC |
| Stejnsměrný proud | Max. 10,00 A DC |
| Střídavý proud | Max. 10,00 A AC |
| Odpor | Max. 40,00 MΩ |
| Kapacita | Max. 100,0 μF |
| Provozní teplota | 0 až 40 °C |
| Skladovací teplota | -10 až 50 °C |
| Provozní a skladovací relativní vlhkost | 0 až 30 °C: ≤75% (nekondenzující) 30 až 40 °C: ≤50% (nekondenzující) |
| Provozní nadmořská výška | Max. 2 000 m n. m. |
| Rozměry (Š x V x H) | 76,5 x 157,5 x 40 mm |
| Hmotnost | cca 262 g (bez baterie) |

b) Pojistky

| | |
|-------------|---|
| Pojistka F1 | Ø6 x 32 mm, FF 10 A, H 600 V; vybavovací kapacita: min. 10 KA; Ochrana vstupní zdíčky (A) |
| Pojistka F2 | Ø5 x 20 mm, FF 400 mA, H 600 V, vybavovací kapacita: min.500 A. Ochrana vstupní zdíčky (μA, mA) |

c) Přípustná odchylka měření

Přesnost se uvádí v ± (% měřené hodnoty + číslo označující počet ve specifikaci povolených jednotek nejméně významné číslice (LSD)).

Tato přesnost platí po dobu 1 roku:

- Při teplotě prostředí + 3 °C (± 5 °C), při nekondenzující relativní vlhkosti vzduchu menší než 75 %.
- Při provozní teplotě*: 18 až 28 °C (± 1 °C),

* Mimo uvedený rozsah teploty se aplikuje tepelný koeficient +0,1 x (specifikovaná přesnost) / °C.

Na měření může mít rušivý vliv vysokofrekvenční nebo elektromagnetické pole.

d) Měření kapacity

| Rozsah | Rozlišení | Přesnost |
|--------------------------------|-------------------|--------------|
| 40,00 nF | 0,01 nF | ± (4 % + 10) |
| 400,0 nF | 0,1 nF | ± (4 % + 3) |
| 4,000 μF – 100,0 μF | 0,001 μF – 0,1 μF | |
| Ochrana proti přetížení: 600 V | | |

e) Test propojenosti obvodu (·) a testování diod (→)

| Rozsah | Rozlišení | Poznámka |
|--------------------------------|-----------|--|
| ·) | 0,1 Ω | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Otevřený obvod: Odpor >100 Ω, bez akustické signalizace ▪ Propojený obvod: Odpor ≤10 Ω, s akustickou signalizací |
| → | 1 mV | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Napětí otevřeného obvodu: cca 3,2 V ▪ Napětí křemíkové propojky PN: cca 0,5 až 0,8 V |
| Ochrana proti přetížení: 600 V | | |

f) Měření stejnosměrného napětí

| Rozsah | Rozlišení | Přesnost |
|---|-----------|---------------|
| 4,000 V | 0,001 mV | ± (0,7 % + 6) |
| 40,00 V | 0,01 V | |
| 400,0 V | 0,1 V | |
| 600 V | 1 V | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vstupní impedance: přibližně 10 MΩ. ▪ Vstupní napětí: max. 600 V | | |

g) Měření střídavého napětí

| Rozsah | Rozlišení | Přesnost |
|--|-----------|---------------|
| 400,0 mV | 0,1 mV | ± (1,5 % + 8) |
| 4,000 V | 0,001 V | ± (1,2 % + 6) |
| 40,00 V | 0,01 V | ± (1,2 % + 6) |
| 400,0 V | 0,1 V | ± (1,2 % + 6) |
| 600 V | 1 V | ± (1,5 % + 4) |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vstupní impedance: přibližně 10 MΩ. ▪ Zobrazení True RMS. ▪ Frekvenční odezva: 40–400 Hz ▪ Rozsah garantované přesnosti: 5 až 100 % rozsahu, zkrat dovoluje počet jednotek (digitů) nejnižšího místa displeje <5. ▪ Nesinusové průběhy: <ul style="list-style-type: none"> - Pokud je činitel výkyvu 1,0 až 2,0, odchylka se musí zvýšit o 4,0 %. - Pokud je činitel výkyvu 2,0 až 2,5, odchylka se musí zvýšit o 5,0 %. - Pokud je činitel výkyvu 2,5 až 3,0, odchylka se musí zvýšit o 7,0 %. ▪ Vstupní napětí: max. 600 Vrms. | | |

h) Měření odporu (Ω)

| Rozsah | Rozlišení | Přesnost |
|-------------------------------|-----------|---------------|
| 400,0 Ω | 0,1 Ω | ± (1,3 % + 5) |
| 4,000 kΩ | 1 Ω | ± (1,3 % + 5) |
| 40,00 kΩ | 10 Ω | |
| 400,0 kΩ | 100 Ω | |
| 4,000 MΩ | 1 kΩ | ± (1,5 % + 9) |
| 40,00 MΩ | 10 kΩ | ± (2,5 % + 5) |
| Ochrana proti přetížení 600 V | | |

i) Měření frekvence a střídá

| Rozsah | Rozlišení | Přesnost |
|---|--------------------|--------------|
| 10,00 Hz – 10,00 MHz | 0,01 Hz – 0,01 MHz | ± (0,6% + 5) |
| 0,1 % - 99,9 % | 0,1 % | ± 2,3 % |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ochrana proti přetížení 600 V ▪ Vstupní amplituda a: (úroveň DC = 0) <ul style="list-style-type: none"> ≤ 100 kHz: 300 mV rms ≤ a ≤ 20 Vrms 100 kHz až 1 MHz: 600 mV rms ≤ a ≤ 20 Vrms ≥ 1 MHz až 10 MHz: 600 mV ≤ a ≤ 30 Vrms | | |

- Měření střídavy je použitelné pro čtvercové vlny s nulovým křížením o frekvenci $\leq 10\text{kHz}$.
 $1 V_{pp} \leq \text{vstup amplitudy} \leq 30 V_{pp}$
 Frekvence $\leq 1\text{ kHz}$, střída: 10,0 % až 90,0 %
 Frekvence $> 1\text{ kHz}$, střída: 30,0 % až 70,0 %

j) Měření stejnosměrného proudu

| | Rozsah | Rozlišení | Přesnost |
|---------------|---------------------|-------------------|--------------------|
| μA | 400,0 μA | 0,1 μA | $\pm (1,0 \% + 6)$ |
| | 4000 μA | 1 μA | |
| mA | 40,00 mA | 10 μA | |
| | 400,0 mA | 0,1 mA | |
| A | 4,000 A | 1 mA | $\pm (1,3 \% + 4)$ |
| | 10,00 A | 10 mA | $\pm (1,5 \% + 6)$ |

- Pokud je měřený proud $> 5\text{ A}$, žádné měření by nemělo trvat déle než 30 sekund a přestávka mezi 2 měřeními by měla být alespoň 15 minut.
- Ochrana proti přetížení:
 - Pojistka F1: 6 x 32 mm, FF 10 A, H 600 V, vybavovací kapacita: 10 KA
 - Pojistka F2: 5 x 20 mm, FF 400mA H 600 V; vybavovací kapacita: min. 500 A

k) Měření střídavého proudu

| | Rozsah | Rozlišení | Přesnost |
|---------------|---------------------|-------------------|--------------------|
| μA | 400,0 μA | 0,1 μA | $\pm (1,5 \% + 6)$ |
| | 4000 μA | 1 μA | |
| mA | 40,00 mA | 10 μA | |
| | 400,0 mA | 0,1 mA | |
| A | 4,000 A | 1 mA | $\pm (1,8 \% + 6)$ |
| | 10,00 A | 10 mA | |

- Pokud je měřený proud $> 5\text{ A}$, žádné měření by nemělo trvat déle než 30 sekund a přestávka mezi 2 měřeními by měla být alespoň 15 minut.
- Zobrazení True RMS.
- Frekvenční odezva: 40 - 400 Hz
- Rozsah zaručené přesnosti: 5 – 100 % rozsahu, zkrat dovoluje počet jednotek (digitů) nejnižšího místa displeje < 5 .
- Nesinusové průběhy:
 - Pokud je činitel výkyvu 1,0 až 2,0, odchylka se musí zvýšit o 4,0 %.
 - Pokud je činitel výkyvu 2,0 až 2,5, odchylka se musí zvýšit o 5,0 %.
 - Pokud je činitel výkyvu 2,5 až 3,0, odchylka se musí zvýšit o 7,0 %.
- Ochrana proti přetížení:
 - Pojistka F1: 6 x 32 mm, FF 10 A, H 600 V; vybavovací kapacita: 10 KA
 - Pojistka F2: 5 x 20 mm, FF 400mA H 600 V; vybavovací kapacita: min. 500 A

VOLTCRAFT®

Příklad tohoto návodu zajistila společnost Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.

Všechna práva vyhrazena. Jakékoliv druhy kopíí tohoto návodu, jako např. fotokopie, jsou předmětem souhlasu společnosti Conrad Electronic Česká republika, s. r. o. Návod k použití odpovídá technickému stavu při tisku! **Změny vyhrazeny!**

© Copyright Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.

VAL/12/2023