



(CZ) NÁVOD K OBSLUZE

Proudové kleště VC331

Obj. č.: 289 31 97



Vážení zákazníci,
děkujeme Vám za Vaši důvěru a za nákup proudových kleští Voltcraft® VC331.
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 k obsluze.

Ponechejte 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®**.

Účel použití

Výrobek se používá jako proudové kleště a je určen k měření a zobrazování různých elektrických parametrů. Výrobek je v souladu s bezpečnostními požadavky kladenými na elektronická měřicí zařízení podle normy EN 61010-1 a EN 61010-2-032. Výrobek odpovídá kategorii CAT II 600 V a CAT III 300 V.

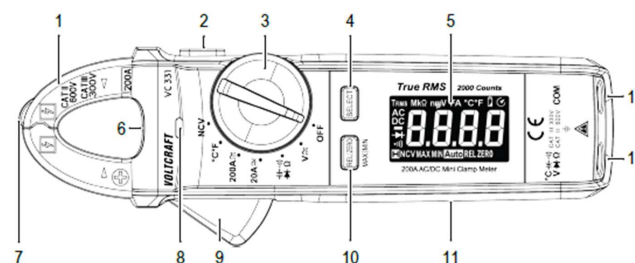
- **KATEGORIE MĚŘENÍ II** se aplikuje na testovací a měřicí obvody, které jsou připojeny přímo k bodům použití (jako síťové zásuvky a podobné body) nízkonapětových síťových instalací.
- **KATEGORIE MĚŘENÍ III** se aplikuje na testovací a měřicí obvody, které jsou připojeny k rozvodné části nízkonapětových síťových instalací budov.

Rozsah dodávky

- Proudové kleště
- 2x baterie AAA (1,5 V)
- Testovací vodiče s ochrannými kryty hrotů
- Termočlánek
- Pouzdro
- Návod k obsluze



Popis a ovládací prvky



1. Čelisti proudových kleští	2. Tlačítko HOLD /
3. Otočný přepínač	4. Tlačítko SELECT
5. Displej	6. Pracovní svítidla
7. Hrot bezkontaktní detekce napětí (AC)	8. Tříbarevná LED bezkontaktní detekce napětí
9. Páka čelistí kleští	10. Tlačítko REL/ZERO, MAX/MIN
11. Schránka baterií	12. Svorka COM
13. Svorka $^{\circ}\text{C}$ V mA A Ω	

Symbole na displeji

Symbol	Popis
A	Proud (ampéry)
AC	Střídavý proud
DC	Stejnoseměrný proud
NCV	Funkce bezkontaktní detekce napětí
MAX	Maximální hodnota
MIN	Minimální hodnota
REL	Režim relativní hodnoty
	Overload = symbol znázorňující překročení měřicího rozsahu
	Symbol aktivní funkce automatického vypnutí
TRMS	Měření skutečné efektivní hodnoty
	Symbol slabé baterie
	Funkce Hold
ZERO	Poloha nuly
	Znaménko mínus
Auto	Je aktivní automatický výběr rozsahu
	Akustický test propojenosti obvodu
	Symbol testování diod
Ω	Ohm (jednotka elektrického odporu)
kΩ, MΩ	Kiloohm (10 ³), Megaohm (10 ⁶)
V	Volt (jednotka elektrického napětí)
mV	Milivolt (10 ⁻³)
A	Ampér (jednotka elektrického proudu)
mA, μA	Miliampér (10 ⁻³), mikroampér (10 ⁻⁶)
nF	Nanofarad (10 ⁻⁹), jednotka měření elektrické kapacity
mF, μF	Milifarad (10 ⁻³), mikrofarad (10 ⁻⁶)
°C	Celsius (jednotka teploty)
°F	Fahrenheit (jednotka teploty)

Výměna baterií

Důležité:

Slabé napětí baterií může negativně ovlivnit přesnost naměřených hodnot a vést k zásahu elektrickým proudem nebo k poranění.

- Baterie je třeba vyměnit, pokud se na displeji zobrazí symbol slabých baterií .
- V přístroji nedoporučujeme používat akumulátory, protože mají obvykle nižší napětí článku.

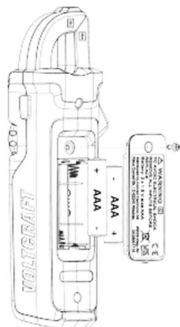


Nebezpečí zásahu elektrickým proudem! Před každou výměnou baterií odpojte výrobek od všech vstupních signálů.

Předpokládaný stav:

- ✓ Měřicí přístroj je vypnutý.

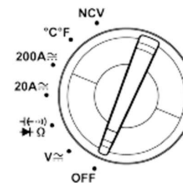
1. Pomocí křížového šroubováku odstraňte šroub v krytu schránky baterií.
2. Slabé baterie vyměňte za nové baterie při dodržení jejich správné polarit, která je vyznačena ve schránce.
3. Vraťte na místo kryt schránky baterií a dávejte pozor, abyste šroubek v krytu nepřetáčeli.



Obsluha

Otočný přepínač

- Před každým použitím se musí otočný přepínač přepnout na správnou funkci
- Pokud vyberete nějakou funkci, ozve se zvukový signál a displej se aktualizuje.



Zapnutí a vypnutí

- Přístroj se vypne, když přepínač funkcí přepnete do polohy **OFF**.
- Po použití vždy přístroj vypnete.

Automatické vypínání

- Ve výchozím nastavení je funkce automatického vypínání aktivní. Na displeji ji znázorňuje symbol .
- Tato funkce, která šetří baterie, vypíná přístroj cca po 15 minutách nečinnosti.

Postup při vypnutí funkce automatického vypínání:

1. Nastavte otočný přepínač do polohy **OFF**.
2. Stiskněte a podržte tlačítko **SELECT** a nastavte otočný přepínač do nějaké jiné polohy než **OFF**.
→ Symbol  se z displeje ztratí a vypnutí funkce je signalizováno zvukovým signálem.
3. Jakmile se přístroj vypne, funkce automatického vypnutí se při jeho příštím zapnutí znovu aktivuje.

Funkce HOLD

Důležité:

- Funkce HOLD přidrží zobrazený obsah na displeji.
- Před zahájením měření se musí funkce HOLD vypnout.

- Pro zapnutí a vypnutí funkce HOLD stiskněte tlačítko **HOLD**.
- Pokud je funkce aktivní, na displeji se zobrazuje symbol .

Zobrazení minimální a maximální hodnoty

V tomto režimu se na displeji zobrazuje minimální („MIN“), nebo maximální („MAX“) naměřená hodnota.

1. Pro otevření režimu zobrazení min. a max. hodnoty stiskněte a podržte tlačítko **REL/ZERO**.
2. Pro přepínání MAX a MIN hodnoty stiskněte opakovaně tlačítko **MAX/MIN**.
→ Podle toho, který z režimů je aktivní, se na displeji zobrazuje symbol „MAX“, nebo „MIN“.

Pracovní svítilna

- Pro zapnutí a vypnutí svítilny stiskněte tlačítko .

Relativní režim

Relativní režim se používá k zjištění rozdílu hodnot mezi dvěma testovacími body nebo k sledování změn při měření z definovaného referenčního bodu (např. ztráty na lince).

1. Otočným přepínačem vyberte rozsah: **20A** , **200A** .
2. Proveďte měření a запиšte si zobrazenou hodnotu.
3. Stiskněte tlačítko **REL**, aby se aktivoval relativní režim.
→ Na displeji se zobrazí symbol „REL“, který signalizuje, že je aktivní relativní režim.
4. Proveďte další měření.
→ Na displeji se zobrazí rozdíl mezi nově a dříve naměřenou hodnotou.
5. Pro ukončení relativního režimu stiskněte tlačítko **REL**.
6. Po použití vypněte přístroj.

Měření proudu „A“

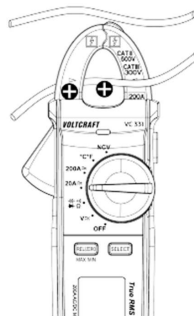
Měření střídavého (AC) proudu

⚡	Nebezpečí zásahu elektrickým proudem! Nepoužívejte proudové kleště k měření na neizolovaných vodičích.
!	- Pokud se na displeji zobrazí symbol OL (overload), odstraňte proudové kleště z vodiče. - Výrobek je určen pro frekvenci 50 – 60 Hz. Nepřekračujte tento rozsah frekvence, protože vyšší frekvence mohou nebezpečně přehřívat magnetický obvod.

Poznámky:

- Čelisti kleští, které snímají proud, jsou zmagnetizované a na displeji se může objevit nízká hodnota, i když se neměří žádný vodič.
- Mezi čelisti vkládejte vždy jen jeden vodič.

- Otočným přepínačem vyberte rozsah **20A** $\sim$, **200A** $\sim$.
- Umístěte vodič, který se má měřit mezi značky $\blacktriangleright \blacktriangleleft$ na čelistích.
→ Na displeji se zobrazí naměřená hodnota.
- Po dokončení měření opatrně odstraňte čelisti z vodiče.
- Po použití vypněte proudové kleště.



Měření stejnosměrného (DC) proudu

⚡	Nebezpečí zásahu elektrickým proudem! Nepoužívejte proudové kleště k měření na neizolovaných vodičích.
!	- Pokud se na displeji zobrazí symbol OL (overload), odstraňte proudové kleště z vodiče. - Výrobek je určen pro frekvenci 50 – 60 Hz. Nepřekračujte tento rozsah frekvence, protože vyšší frekvence mohou nebezpečně přehřívat magnetický obvod.

Poznámky:

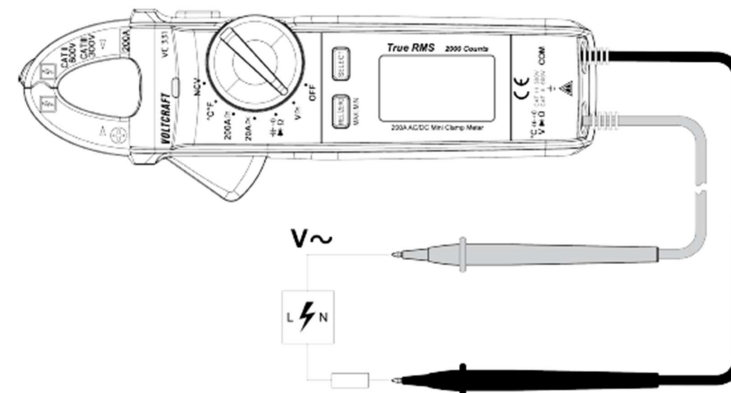
- Čelisti kleští, které snímají proud, jsou zmagnetizované a na displeji se může objevit nízká hodnota, i když se neměří žádný vodič.
- Mezi čelisti kleští vkládejte vždy jen jeden vodič.
- Při měření stejnosměrného proudu musí polarita kleští odpovídat toku proudu ve vodiči. Pokud je polarita obrácená, před výsledkem měření se ukáže znaménko mínus (-).
- Indikaci $\oplus \ominus$ najdete na přední a zadní straně čelistí kleští.

- Otočným přepínačem vyberte rozsah **20A** $\rightarrow$, **200A** $\rightarrow$.
- Stisknutím tlačítka **SELECT** vyberte režim DC.
→ Na displeji se zobrazí „DC“.
- Stiskněte tlačítko **REL/ZERO** pro nastavení nuly.
- Na displeji se ukáže „ZERO“.
- Umístěte vodič, který se má měřit mezi značky $\blacktriangleright \blacktriangleleft$ na čelistích.
→ Na displeji se zobrazí naměřená hodnota.
- Po dokončení měření odstraňte čelisti z vodiče.
- Po použití vypněte proudové kleště.

Měření napětí „V“

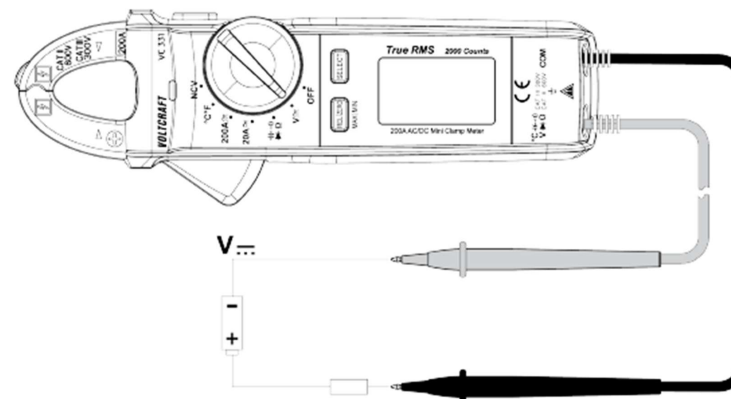
VAROVÁNÍ: Když pracujete se živými vodiči, dodržujte všechna bezpečnostní opatření.

Měření střídavého napětí (AC)



- Otočným přepínačem vyberte rozsah **V** $\sim$.
→ Na displeji se zobrazí „AC“ a „V“.
- Zapojte měřicí vodiče do vstupních svorek:
→ Zapojte černý měřicí vodič do záporné vstupní svorky **COM**.
→ Zapojte červený měřicí vodič do kladné vstupní svorky **V**.
- Dotkněte se hrotem měřicí sondy měřeného obvodu nebo nějakého prvku v obvodu. Může chvíli trvat než se výsledek stabilizuje.
→ Na displeji se zobrazí výsledek měření.
→ Pokud dojde k překročení měřicího rozsahu, nebo když je měřený obvod přerušný, na displeji zobrazí symbol **OL**.
- Po použití odpojte měřicí vodiče a vypněte proudové kleště.

Měření stejnosměrného napětí (DC)



1. Nastavte otočný přepínače na rozsah $V_{\text{---}}$.
2. Stisknutím tlačítka **SELECT** vyberte režim DC.
→ Na displeji se zobrazí „DC“ a „mV“.
3. Zapojte měřicí vodiče do vstupních svorek:
→ Zapojte černý měřicí vodič do záporné vstupní svorky **COM**.
→ Zapojte červený měřicí vodič do kladné vstupní svorky **V**.
4. Dotkněte se hrotem měřicí sondy měřeného objektu (např. obvodu, baterie).
Může chvíli trvat, než se výsledek stabilizuje.
→ Na displeji se zobrazí výsledek měření.
→ Pokud dojde k překročení měřicího rozsahu, nebo když je měřený obvod přerušený, na displeji zobrazí symbol **OL**.
→ Pokud je polarita obrácená, před výsledkem měření se ukáže znaménko mínus (-).
5. Po použití odpojte měřicí vodiče a vypněte proudové kleště.

Měření odporu



VAROVÁNÍ: Nikdy neprovádějte měření v obvodech, které jsou pod proudem. Před měřením odpojte obvod od proudu a vybijte všechny kondenzátory.

1. Nastavte otočný přepínače na „Ω“.
→ Na displeji se zobrazí „k“ nebo „M“ + „Ω“.
2. Připojte měřicí vodiče k vstupním svorkám:
→ Připojte černý měřicí vodič k záporné vstupní svorce **COM**.
→ Připojte červený měřicí vodič ke kladné vstupní svorce Ω.
3. Dotkněte se hrotem měřicí sondy měřeného objektu nebo prvku.
Může chvíli trvat, než se výsledek stabilizuje.
→ Na displeji se zobrazí výsledek měření.
4. Po použití odpojte měřicí vodiče a vypněte proudové kleště.

Měření kapacity



VAROVÁNÍ: Nikdy neprovádějte měření v obvodech, které jsou pod proudem. Před měřením odpojte obvod od proudu a vybijte všechny kondenzátory.

1. Nastavte otočný přepínače do polohy ⏏ .
2. Stiskněte opakovaně tlačítko **SELECT**, dokud se na displeji nezobrazí „n“ a „F“.
3. Připojte měřicí vodiče k vstupním svorkám:
→ Připojte černý měřicí vodič k záporné vstupní svorce **COM**.
→ Připojte červený měřicí vodič ke kladné vstupní svorce ⏏ .
4. Dotkněte se hrotem měřicí sondy měřeného kondenzátoru.
Může chvíli trvat, než se výsledek stabilizuje.
→ Na displeji se zobrazí výsledek měření.
→ Pokud dojde k překročení měřicího rozsahu, nebo když je měřený obvod přerušený, na displeji zobrazí symbol **OL**.
5. Po použití odpojte měřicí vodiče a vypněte proudové kleště.

Rady:

Pokud je naměřená kapacita $\leq 1 \mu\text{F}$, proveďte nulové nastavení, abyste odstranili nežádoucí kapacitu v měřicích vodičích a vnitřních obvodech. Zlepší se tím přesnost měření.

1. Otevřete režim měření kapacity.
2. Stiskněte tlačítko **REL/ZERO** a na displeji se ukáže „ZERO“
→ Nastavení nuly je dokončeno.

Měření teploty

Přiložený termočlánek má odkrytou svarovou spojku pro získání rychlé odezvy.



Nebezpečí zásahu elektrickým proudem! Teplotní sonda se nesmí dotýkat místa pod napětím ani komponentů, které vedou proud.



Nepřekračujte jmenovitou maximální teplotu termočlánu (viz níže „Technické údaje“). Dodržujte polaritu. Obrácení kladného (+) a záporného (-) vodiče může vést k nesprávným výsledkům měření.

1. Nastavte otočný přepínač do polohy $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$.
2. Stiskněte opakovaně tlačítko **SELECT**, dokud se na displeji neukážou jednotky teploty „ $^{\circ}\text{C}$ “ a „ $^{\circ}\text{F}$ “.
→ Na displeji se zobrazí zvolná jednotka teploty.
3. Připojte termočlánek k vstupním svorkám. Dávejte pozor, aby označení na zástrčce odpovídalo označení na vstupní svorce **COM** a $^{\circ}\text{C}$.
4. Po použití odpojte termočlánek a vypněte proudové kleště.

Rady:

Zda mají proudové kleště po uskladnění správnou provozní teplotu můžete zkontrolovat pomocí propojky (např. propojující hroty měřicích sond). Přemostěte propojení mezi vstupními svorkami COM a $^{\circ}\text{C}$. Odezva při měření teploty bude pomalejší než při použití speciálního termočlánu.

Kontrola propojenosti obvodu



VAROVÁNÍ: Nikdy neprovádějte měření v obvodech, které jsou pod proudem. Před měřením odpojte obvod od proudu a vybijte všechny kondenzátory.

1. Nastavte otočný přepínače do polohy ⏏ .
2. Stiskněte opakovaně tlačítko **SELECT**, dokud se na displeji nezobrazí „ ⏏ “.
3. Připojte měřicí vodiče k vstupním svorkám:
→ Připojte černý měřicí vodič k záporné vstupní svorce **COM**.
→ Připojte červený měřicí vodič ke kladné vstupní svorce ⏏ .
4. Dotkněte se hrotem měřicí sondy měřeného obvodu nebo prvku obvodu.
→ Pokud je naměřený odpor $< 10 \Omega$, ozve se stálý tón.
→ Jakmile dojde k překročení měřicího rozsahu, nebo když je měřený obvod přerušený, na displeji zobrazí symbol **OL**.
5. Po použití odpojte měřicí vodiče a vypněte proudové kleště.

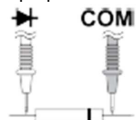
Test diody



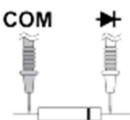
VAROVÁNÍ: Nikdy neprovádějte měření v obvodech, které jsou pod proudem. Před měřením odpojte obvod od proudu a vybijte všechny kondenzátory.

1. Nastavte otočný přepínače do polohy ⏏ .
2. Stiskněte opakovaně tlačítko **SELECT**, dokud se na displeji nezobrazí „ ⏏ “.
3. Připojte měřicí vodiče k vstupním svorkám:
→ Připojte černý měřicí vodič k záporné vstupní svorce **COM**.
→ Připojte červený měřicí vodič ke kladné vstupní svorce ⏏ .
4. Dotkněte se hrotem měřicí sondy měřené diody.
→ Měřené napětí v propustném směru se na displeji zobrazí jako hodnota napětí.
→ Měřené napětí v závěrném směru se na displeji zobrazí jako **OL**.
→ Vadná (přerušená) dioda se na displeji zobrazí jako **OL**.
5. Po použití odpojte měřicí vodiče a vypněte proudové kleště.

Test v propustném směru:



Test v závěrném směru:



Bezkontaktní detekce napětí

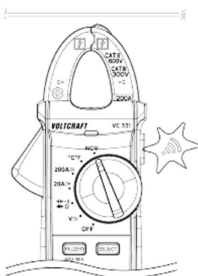
Funkce bezkontaktní detekce napětí (NCV) dokáže bez dotyku detekovat střídavé napětí (AC) na vodiči. Senzor se může spouštět i kvůli své vysoké citlivosti, statické elektřině nebo kvůli jiným zdrojům energie. Jedná se o normální jev.



Nebezpečí zásahu elektrickým proudem!

- Aby se zajišťovala bezpečná obsluha, před každým měřením ověřte detektor napětí na nějakém živém obvodu se známým napětím.
- Na detekci napětí může mít vliv typ izolace, tloušťka vodiče a jeho vzdálenost od zdroje napětí.
- Před dotykem obvodů, které mohou být pod napětím si měření vždy ověřte pomocí testovacích vodičů.

- Nastavte otočný přepínač na **NCV**.
→ Na displeji se zobrazí „NCV“ a „EF“.
- Přiložte špičku senzoru k testovanému vodiči.
→ Pokud je na vodiči detekováno napětí, rozsvítí se tříbarevná LED a ozve se zvuková signalizace.
- Pokud se detekované napětí zvyšuje:
→ Pípání se zrychluje.
→ Barevná LED mění postupně barvu v pořadí: zelená → žlutá → červená.
- Po použití vypněte přístroj.



Bezpečnostní předpisy, údržba a čištění

Z bezpečnostních důvodů a z důvodů registrace (CE) neprovádějte žádné zásahy do proudových kleští. Případné opravy svěřte odbornému servisu. Nevystavujte tento výrobek přílišné vlhkosti, nenamáchejte 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.

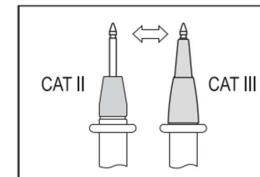


Pokud si nebudete vědět rady, jak tento výrobek používat a v návodu nenajdete potřebné informace, spojte se s naší technickou poradnou nebo požádejte o radu kvalifikovaného odborníka.

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.

Testovací vodiče a sondy

- Maximální napětí mezi vstupy měřicího přístroje a zemním potenciálem nesmí v žádném případě překročit hodnotu 300 V DC/AC v kategorii CAT III.
- Sestavy sond používané pro měření v síti musí splňovat normu EN 61010-031, jmenovitou kategorií CAT III 300 V, 10 A nebo lepší.
- Buďte zvláště opatrní při měření střídavých napětí vyšších než 30 Vrms AC (42,4 V ve špičce) nebo stejnosměrných napětí vyšších než 60 V DC.
- Před každou změnou rozsahu měření se musí měřicí kabely odpojit od měřeného objektu.
- 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 měřicí sondy / testovacích vodičů, která je zakončena dotekovou zarážkou.
- Pokud se provádí měření v kategorii CAT III, musí se na měřicí sondy nasadit ochranné krytky (max. délka volného kontaktu je 4 mm), aby se při měření zabránilo vzniku náhodných zkratů.
- Pokud používáte měřicí sondy bez ochranných krytek, měření mezi multimetrem a potenciálem země nesmí přesáhnout měřicí kategorii CAT II.
- Aby se zabránilo úrazu elektrickým proudem, nesmíte se během měření v žádném případě dotýkat přímo nebo nepřímo připojení a měřených bodů.
- Před každým měřením vždy zkontrolujte, zda sondy a měřicí kabely nejeví nějaké známky poškození. Poškozené měřicí vodiče nebo sondy nikdy nepoužívejte a okamžitě je vyměňte!



Termočlánek

- Nebezpečí úrazu elektrickým proudem! Nedovolte, aby se teplotní sonda dostala do kontaktu s komponenty, které vedou proud a jsou pod napětím.
- Nepřekračujte maximální nominální teplotu termočláнку. Viz část „Technické údaje“.
- Udržujte přístroj v suchu. Vlhkost a mokro mohou mít za následek korozi a způsobit chyby měření nebo poruchu termočláнку.
- Spoj neohýbejte ani nemačkejte a nevystavujte jej korozivním chemikáliím.

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! Vytéklé 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 vyhazovány do domovních odpadů. Likviduje odpad na konci doby životnosti výrobku přiměřeně podle platných zákonných ustanovení.

Šetřete životní prostředí! Přispějte k jeho ochraně!

Technické údaje

Napájení	2 x baterie (1,5 V, AAA)
Kategorie měření	CAT II (600 V); CAT III (300 V)
Měření proudu (AC)	Max. 200 A
Displej	2000 bodů (obnovovací frekvence 2 - 3krát za sekundu)
Rozsah otevření čelistí kleští	16,5 mm
Automatické vypnutí	cca po 15 minutách
Typ displeje	EBTN
Stupeň znečištění	2
Provozní nadmořská výška	Max. 2 000 m (nad mořem)
Provozní teplota	0 °C až +40 °C
Provozní relativní vlhkost	<75 % (0 až 30 °C) <50% (+30 až +40 °C)
Skladovací teplota	-10 až +50 °C
Skladovací vlhkost	<75 % (0 až 30 °C) <50% (+30 až +40 °C)
Rozměry (Š x V x H)	182 x 60 x 36 mm
Hmotnost	cca 194 g

Testovací vodiče a sondy

Jmenovité napětí	CAT III 1000 V
Jmenovitý proud	10 A
Ochranná třída	II

Termočlánek

Typ termočláнку	K
Teplota (max.)	230 °C (446 °F)
Délka	1 m

Specifikace

Přesnost

- Přesnost se uvádí v ± (% naměřené hodnoty + chyba zobrazení v jednotkách (digitů) poslední platné číslice v zobrazení zvoleného rozsahu).
- Tato přesnost platí po dobu 1 roku při teplotě + 23 °C ± 5 °C a při nekondenzující relativní vlhkosti vzduchu ≤ 75 %.

Kalibrace

- Doporučovaný interval kalibrace je 1 rok.
- POZOR! Kalibraci přístroje by měl provádět jen kvalifikovaný technik.

Střídavý proud (AC)

Rozsah měření	Rozlišení	Přesnost
20,00 A	0,01 A	± (2,5 % + 8)
200,0 A	0,1 A	± (2,5 % + 8)
Ochrana proti přetížení 200,0 A; Frekvenční rozsah 50–60 Hz; TRMS		
Činitele výkyvu (CF): - CF 1,0 – 2,0: odchylka +3 % - CF 2,0 – 2,5: odchylka +5 % - CF 2,5 – 3: odchylka +7 %		

Stejnoseměrný proud (DC)

Rozsah měření	Rozlišení	Přesnost
20,00 A	0,01 mA	± (2 % + 3)
200,0 A	0,1mA	± (2 % + 3)
- Ochrana proti přetížení 200,0 A - Přesnost: Po úspěšném nastavení nuly.		

Střídavé napětí AC

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
2,000 mV	0,001 mV	± (1,0 % + 3)
20,00 m*	0,01 mV	± (1,0 % + 3)
200,0 V	0,1 V	± (1,0 % + 3)
600,0 V	1 V	± (1,2 % + 3)
Ochrana proti přepětí 600 V; Rozsah frekvence 45–400 Hz; Impedance: 10 MΩ		
Činitele výkyvu (CF): - CF 1,0 – 2,0: odchylka +3 % - CF 2,0 – 2,5: odchylka +5 % - CF 2,5 – 3,0: odchylka +7 %		

Stejnoseměrné napětí DC

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
200,0 mV	0,1 mV	± (1,0 % + 8)
2,000 V	0,001 V	± (0,7 % + 3)
20,00 V	0,01 V	± (0,7 % + 3)
200,0 V	0,1 V	± (0,7 % + 3)
600,0 V	1 V	± (0,7 % + 3)
Ochrana proti přepětí 600 V; Impedance: 10 MΩ		

Odpor

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
200,0 Ω	0,1 Ω	± (1,0 % + 2)
2,000 kΩ	0,001 kΩ	± (1,0 % + 2)
20,00 kΩ	0,01 kΩ	± (1,0 % + 2)
200,0 kΩ	0,1 kΩ	± (1,0 % + 2)
2,000 MΩ	0,001 MΩ	± (1,0 % + 3)
20,00 MΩ	0,01 MΩ	± (2,0 % + 5)
Ochrana proti přetížení 600 V		

Kapacita

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
2,000 nF	0,001 nF	± (4,0 % + 10)
20,00 nF	0,01 nF	± (4,0 % + 5)
200,0 nF	0,1 nF	± (4,0 % + 5)
2,000 μF	0,001 μF	± (4,0 % + 5)
20,00 μF	0,01 μF	± (4,0 % + 5)
200,0 μF	0,1 μF	± (4,0 % + 5)
2,000 mF	0,001 mF	± 10 %
20,00 mF	0,01 mF	± 10 %
Ochrana proti přetížení 600 V		

Teplota

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
-40 až 0 °C	1 °C	±3
>0 až +100 °C	1 °C	± (1,0 % + 3)
>100 až 1000 °C	1 °C	± (2,0 % + 3)
-40 až +32 °F	1 °F	±6
>32 až 212 °F	1 °F	± (1,0 % + 6)
>212 až 1832 °F	1 °F	± (2,0 % + 6)

Testování diod

Testovací napětí	Rozlišení
cca 3,2 V	1 mV
Ochrana proti přetížení 600 V	

Akustický test propojenosti obvodu

Zvuková signalizace	Rozlišení
<10 Ω (nepřerušovaná zvuková signalizace)	0,1 Ω
Ochrana proti přetížení 600 V	

Bezkontaktní detekce napětí (AC)

Testovací napětí	100 – 600 V AC
Testovací vzdálenost	≤5 mm



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

Všechna práva vyhrazena. Jakékoliv druhy kopií 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/2/2026