



## **CZ** NÁVOD K OBSLUZE

### Proudové kleště VC371

**VOLTcraft.**

Obj. č.: 289 31 99

Obj. č.: 316 31 18

Kalibrace ISO



#### Vážení zákazníci,

děkujeme Vám za Vaši důvěru a za nákup proudových kleští Voltcraft.

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.

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

Tento výrobek je multimetr s proudovými kleštěmi, který smí být používán k měření různých elektrických veličin. Multimetr splňuje bezpečnostní požadavky pro elektronické měřicí přístroje uvedené v normách EN 61010-1 a 61010-2-032. Tento měřicí přístroj je určen pro měření v rámci kategorie CAT III 600 V. Multimetr je určen pro soukromé a komerční účely. V případě použití tohoto výrobku k jiným účelům, hrozí riziko jeho nevratného poškození. Zároveň přitom může dojít ke zkratu, požáru nebo úrazu po zásahu elektrickým proudem!

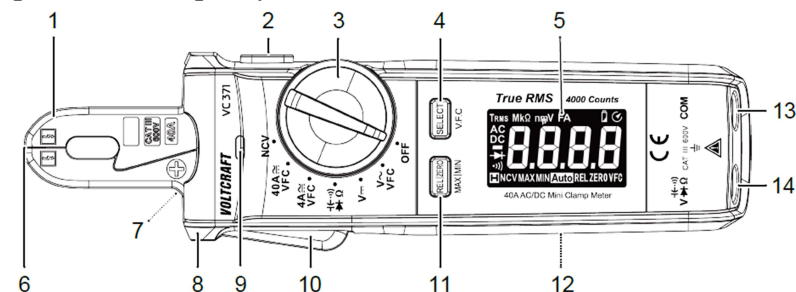
**Kategorie měření CAT III** – Měření na obvodech v budovách připojených do distribuční sítě na hladině nízkého napětí.

### Rozsah dodávky

Multimetr VOLTcraft VC371  
2 ks baterií 1,5 V AAA  
Zkušební kabely s bezpečnostními krytkami  
Přepavní pouzdro  
Návod k obsluze



### Popis a ovládací prvky



- 1 – Čelisti proudových kleští.
- 2 – Tlačítko funkce HOLD.
- 3 – Otočný přepínač pro výběr měřicí funkce/rozsahu.
- 4 – Tlačítko SELECT, V.F.C.
- 5 – Displej.
- 6 – Senzor pro bezkontaktní detekci AC napětí.
- 7 – Pracovní svítidla.
- 8 – Ochranný bezpečnostní lem.
- 9 – LED kontrolka pro bezkontaktní detekci AC napětí.
- 10 – Páka pro otevírání čelistí proudových kleští.
- 11 – Tlačítko pro výběr funkcí REL/ZERO, MAX/MIN.
- 12 – Bateriová přihrádka.
- 13 – Zkušební terminál COM.
- 14 – Zkušební terminál  $\sim$   $\square$   $\Omega$ .

Význam symbolů na displeji multimetru

| Symbol                  | Popis                                                               |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| A                       | Elektrický proud (jednotka ampér)                                   |
| AC                      | Střídavý elektrický proud (Alternating Current).                    |
| DC                      | Stejnoseměrný elektrický proud (Direct Current).                    |
| NCV                     | Non-contact Voltage. Bezkontaktní měření napětí.                    |
| MAX                     | Maximální hodnota.                                                  |
| MIN                     | Minimální hodnota.                                                  |
| REL                     | Relativní hodnota.                                                  |
|                         | Overload. Překročení měřicího rozsahu.                              |
|                         | Aktivace funkce pro automatické vypnutí přístroje (Auto Power Off). |
| TRMS                    | Měření efektivní hodnoty střídavého napětí.                         |
|                         | Indikace slabých baterií.                                           |
|                         | Aktivace funkce Data Hold.                                          |
| ZERO                    | Seřízení systému, nastavení nuly.                                   |
|                         | Znaménko mínus, záporný pól.                                        |
| AUTO                    | Použití funkce pro automatický výběr měřicího rozsahu.              |
|                         | Funkce pro testování spojitosti (kontinuity) obvodu.                |
|                         | Funkce pro testování diod.                                          |
| $\Omega$                | Ohm (jednotka elektrického odporu).                                 |
| k $\Omega$ , M $\Omega$ | Kiloohm ( $10^3$ ), megaohm ( $10^6$ ).                             |
| V                       | Volt (jednotka elektrického napětí).                                |
| mV                      | Milivolt ( $10^{-3}$ ).                                             |
| A                       | Ampér (jednotka elektrického proudu)                                |
| mA, $\mu$ A             | Miliampér ( $10^{-3}$ ), mikroampér ( $10^{-6}$ ).                  |
| nF                      | Nanofarad ( $10^{-9}$ ), jednotka elektrické kapacity.              |
| mF, $\mu$ F             | Milifarad ( $10^{-3}$ ), mikrofarad ( $10^{-6}$ ).                  |
| VFC                     | Aktivace Low-pass filtru.                                           |

Vložení / Výměna baterií

**Upozornění!** Použití slabých a vybitých baterií může výrazným způsobem ovlivnit přesnost měření a může vyústit v následné riziko úrazu po zásahu elektrickým proudem!

Jakmile se na displeji multimetru zobrazí symbol slabých baterií , zajistěte bezodkladnou výměnu starých a vybitých baterií za nové. K provozu tohoto multimetru nedoporučujeme používat akumulátory, neboť mají nižší napětí na články, než je tomu u běžných, například alkalických baterií.

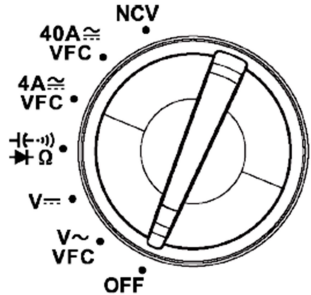


**Riziko úrazu zásahu elektrickým proudem!** Předtím, než budete provádět výměnu starých a vybitých baterií, odpojte zkušební kabely z měřeného obvodu!

Jako první multimetr vypněte. Použijte vhodný křížový šroubovák a uvolněte šroubek u bateriové přihrádky. Vyměňte staré a vložte nové baterie. Při jejich vkládání dbejte na použití správné polohy baterií, resp. polarity. Všimněte si proto dobře příslušných symbolů „+“ a „-“ na bateriích a stejně tak i uvnitř bateriové přihrádky. Na závěr přihrádku znovu uzavřete krytem a zajistěte šroubkem.

Uvedení do provozu

Otočný přepínač pro výběr měřících funkcí



- Před použitím multimetru použijte otočný přepínač a vyberte vhodnou měřicí funkci nebo požadovaný měřicí rozsah.
- Při výběru určité funkce uslyšíte krátký tón a zároveň přitom dojde k aktualizaci displeje.

Zapnutí a vypnutí multimetru

Multimetr vypnete po otočení přepínače do pozice OFF. Po ukončení měření multimetr vždy vypněte otočením přepínače do pozice OFF.

Funkce pro automatické vypnutí (Auto Power Off)

Tuto funkci multimetr využívá ve svém výchozím nastavení. Na displeji je funkce pro automatické vypnutí indikována s použitím symbolu . Systém měřicího přístroje tím napomáhá úspoře energie baterií a automaticky se vypne při 15. minutách nečinnosti (od posledního stisku tlačítka, měření nebo použití otočeného přepínače). Tuto funkci přitom můžete na přístroji volitelně deaktivovat. Postupujte přitom podle následujících pokynů:

1. Otočte přepínač do pozice OFF.
2. Stiskněte a přidržte tlačítko SELECT a přitom otočte přepínač do libovolné pozice vyjma pozice OFF.
3. Symbol  přitom zmizí z displeje. Zároveň přitom zazní akustický signál.
4. K obnovení funkce pro automatické vypnutí dojde při dalším vypnutí a opětovném zapnutí měřicího přístroje.

Funkce Data Hold

**Důležité!** Při použití této funkce dojde k přidržení naměřených hodnot na displeji. Pro účely provádění dalšího měření tuto funkci nejprve deaktivujte. Stiskněte tlačítko HOLD. Na displeji multimetru se přitom zobrazí indikace „H“. Tím došlo k aktivaci funkce Data Hold pro přidržení aktuálně naměřené hodnoty na displeji. Hodnotu si poté můžete pohodlně poznamenat.

Zobrazení maximální a minimální hodnoty

Při použití této funkce se budou na displeji zobrazovat minimální „MIN“ nebo maximální „MAX“ hodnoty.

1. Stiskněte a přidržte tlačítko REL/ZERO (MAX/MIN). Systém měřicího přístroje tím přejde do režimu zobrazení minimální a maximální hodnoty.
2. Opakovaným stiskem tlačítka MAX/MIN přepínejte mezi oběma režimy. Na displeji se přitom bude zobrazovat indikace „MAX“ nebo „MIN“ v závislosti na tom, který režim je právě používán.
3. Pro ukončení tohoto režimu stiskněte a přidržte tlačítko MAX/MIN.

Pracovní svítlna

Pro zapnutí a vypnutí pracovní svítilny stiskněte a déle přidržte tlačítko HOLD.

## Režim pro výstup relativních hodnot

Tento režim je možné použít pro zaznamenání rozdílů mezi dvěma zkušebními místy v obvodu nebo ke sledování změn v měření od definovaného referenčního bodu (např. při přerušení vedení).

1. S použitím otočného přepínače vyberte některou z provozních funkcí:  $V \sim$ ,  $V =$ ,  $4A \sim$ ,  $40A \sim$ .
2. Proveďte měření a poznamenejte si hodnoty zobrazené na displeji.
3. Stiskněte tlačítko REL. Tím dojde k aktivaci režimu pro měření relativních hodnot. Na displeji se zobrazí indikace „REL“, která ukazuje na použití režimu pro měření relativních hodnot.
4. Proveďte další měření. Na displeji se poté zobrazí rozdíl mezi aktuálně naměřenou hodnotou a dříve naměřenou hodnotou.
5. Pro ukončení režimu znovu stiskněte tlačítko REL.
6. Po dokončení měření multimetr vypněte výběrem pozice OFF na otočném přepínači.

## Provádění měření

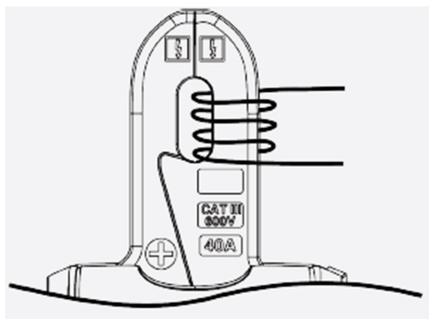


**Nebezpečí úrazu po zásahu elektrickým proudem!** Nikdy s tímto multimetrem neprovádějte měření na zdroji, jehož hodnota překračuje maximální měřicí rozsah tohoto měřicího přístroje!

Při měření obvodů s napětím, které překračuje hodnoty 30 V AC rms (42,4 V peak) nebo 60 V DC dbejte vždy maximální opatrnosti. Zároveň přitom dbejte všech bezpečnostní pokynů a informací, uvedených v této části návodu.

## Měření proudu

**Poznámka:** Nejlepších výsledků měření dosáhnete v případě, že umístíte měřený vodič přímo do středu čelistí proudových kleští. Proudové kleště jsou tvořené magnetickým obvodem a na displeji multimetru tak můžete zaznamenat nízkou hodnotu proudu i v případě, že čelisti proudových kleští právě neobepínají žádný vodič. Při měření proudu obepněte čelistmi proudových kleští vždy pouze jeden vodič. K rozevření čelistí proudových kleští vždy používejte výhradně příslušnou páčku na multimetru (10).



V případě měření velmi malých proudů můžete zesílit pole a zajistit tak vhodnou úroveň měření s použitím následujícího postupu:

1. Omotejte vodič okolo jedné čelisti proudových kleští (viz obrázek výše).
2. Odečtěte naměřenou hodnotu proudu z displeje multimetru.
3. Hodnotu naměřeného proudu vydělte počtem otáček vodiče, vytvořených okolo čelisti proudových kleští. Tímto postupem získáte hodnotu skutečného proudu v měřeném obvodu.

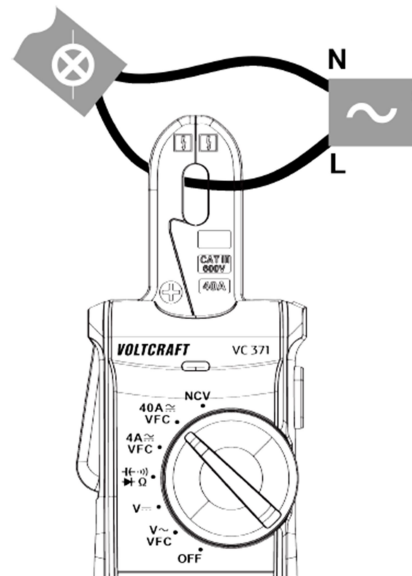
## Měření střídavého (AC) proudu



**Riziko úrazu po zásahu elektrickým proudem!** Nikdy proudovými kleštěmi neprovádějte měření proudu na odizolovaných (holých) vodičích.



V případě, že se na displeji multimetru zobrazí indikace „OL“ (Overload), otevřete čelisti proudových kleští a ukončete měření vodiče. Tento měřicí přístroj je určen pro měření střídavého proudu a napětí s frekvencí 50/60 Hz. Nikdy nedovoďte, aby mohlo dojít k měření proudu s vyšší frekvencí, neboť by tím mohlo dojít k výraznému ohřevu magnetického obvodu proudových kleští.



1. Pro měření proudu přepněte na multimetru otočný přepínač do polohy **4 A ~** nebo **40 A ~**.
2. Volitelně stiskněte a podržte tlačítko SELECT (V.F.C) a aktivujte nebo deaktivujte filtr „Low pass“. Na displeji se při aktivaci této funkce zobrazí indikace „VFC“.
3. Čelistmi proudových kleští obepněte měřený vodič. Na displeji multimetru se zobrazí naměřená hodnota proudu.
4. Opatrně otevřete čelisti proudových kleští a ukončete měření na vodiči oddálením multimetru od vodiče.
5. Po ukončení měření multimetr vypněte.

### Funkce „Low pass“ (VFC) / Dolní propust'

- **Poznámka:** Softwarový filtr je možné použít pouze pro rozsah měření AC proudu a napětí.
- Funkce „Low pass“ filtru zajišťuje potlačení šumu pro hranici nad 400 Hz.

## Měření stejnosměrného (DC) proudu

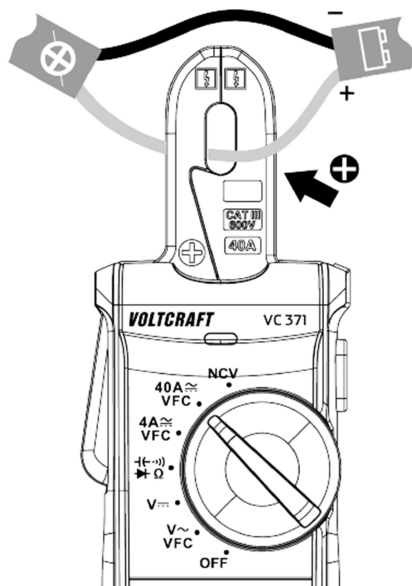


**Riziko úrazu po zásahu elektrickým proudem!** Nikdy proudovými kleštěmi neprovádějte měření proudu na odizolovaných (holých) vodičích.



V případě, že se na displeji multimetru zobrazí indikace „OL“ (Overload), otevřete čelisti proudových kleští a ukončete měření na vodiči.

**Poznámka:** Při měření stejnosměrného proudu musí polarita čelistí proudových kleští odpovídat skutečnému směru proudu ve vodiči. V případě, že se před naměřenou hodnotou zobrazí záporné znaménko „-“, došlo k použití obrácené polaritě čelistí. Symboly pro polaritu jednotlivých čelistí proudových kleští + / - jsou uvedeny na přední i zadní straně čelistí.



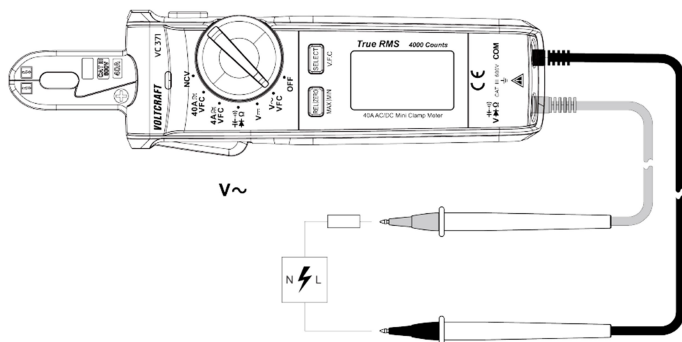
1. S použitím otočného prepínače vyberte režim pro měření stejnosměrného proudu **4A $\overline{\sim}$** , **40A $\overline{\sim}$** .
2. Pro použití režimu „DC“ stiskněte tlačítko SELECT. Na displeji se zobrazí indikace „DC“.
3. Pro vynulování měřicího systému stiskněte tlačítko ZERO. Na displeji se přitom zobrazí indikace „ZERO“.
4. Otevřete čelisti proudových kleští a poté obepněte vodič, který hodláte měřit.
5. Na displeji měřicího přístroje se zobrazí hodnota naměřeného stejnosměrného proudu.
6. Po dokončení měření opatrně otevřete čelisti proudových kleští a ukončete měření vodiče oddálením měřicího přístroje.
7. Multimetr po úplném dokončení měření vypněte.

## Měření napětí



**Upozornění!** Při práci na elektrickém zařízení dbejte na dodržování všech aktuálně platných bezpečnostních předpisů.

### Měření střídavého (AC) napětí



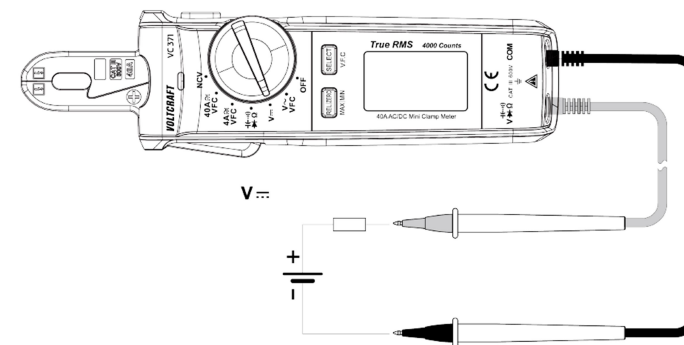
1. S použitím otočného prepínače vyberte funkci pro měření napětí „V~“. Na displeji se přitom zobrazí indikace „AC“ a „V“.
2. Volitelně stiskněte a přidržte tlačítko SELECT (V.F.C) a přepněte na použití filtru „Low pass“. Po aktivaci této funkce se displeji zobrazí indikace „VFC“.
3. Do vstupních terminálů na multimetru připojte zkušební kabely:
  - Černý zkušební kabel připojte do záporného vstupního terminálu označeného COM.
  - Červený zkušební kabel připojte do kladného vstupního terminálu označeného V.

4. Hroty zkušebních kabelů přiložte do měřeného obvodu.  
Stabilizace naměřených hodnot přitom může trvat i několik sekund.
  - Naměřená hodnota se zobrazí na displeji multimetru.
  - V případě, že se na displeji zobrazí indikace „OL“ (overload) znamená to, že naměřená hodnota překračuje měřicí rozsah, popřípadě je měřený obvod přerušeny.
5. Po dokončení měření odpojte zkušební kabely z obvodu a multimetr vypněte.

### Funkce „Low pass“ (VFC) / Dolní propust'

- Softwarový filtr je možné použít pouze pro rozsah měření AC proudu a napětí.
- Funkce „Low pass“ filtru zajišťuje potlačení šumu pro hranici nad 400 Hz.

### Měření stejnosměrného (DC) napětí



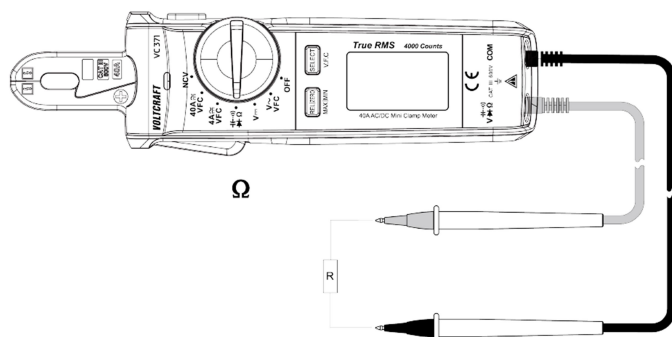
1. S použitím otočného prepínače vyberte pozici označenou **V $\overline{\sim}$** .
2. Stiskem tlačítka SELECT přejděte do režimu měření stejnosměrného napětí.  
Na displeji se přitom zobrazí indikace „DC“ a „mV“.
3. Do vstupu terminálu na multimetru připojte oba zkušební kabely.
  - Černý zkušební kabel připojte do záporného vstupního terminálu označeného COM.
  - Červený zkušební kabel poté připojte do kladného vstupního terminálu označeného V.
4. Hroty na konci zkušebních kabelů připojte k měřenému objektu (například obvodu, k baterii atd.).  
Stabilizace naměřených hodnot na displeji přitom může trvat i několik sekund. Naměřená hodnota se zobrazí na displeji. Pakliže se na displeji multimetru zobrazí „OL“ (Overload) znamená to, že naměřená hodnota překračuje měřicí rozsah nebo došlo k přerušení měřeného obvodu.  
Znaménko „-“ před naměřenou hodnotou představuje zápornou hodnotu, resp. přepólování zkušebních kabelů na měřeném obvodu.
5. Po dokončení měření odpojte zkušební kabely z měřeného objektu a multimetr vypněte.

## Měření elektrického odporu



**Upozornění!** Měření odporu neprovádějte nikdy na obvodech, připojených ke zdroji napájení. Před započetím měření odporu odpojte příslušný okruh od zdroje a zajistěte úplné vybití všech kondenzátorů!

### Obvod pro měření elektrického odporu



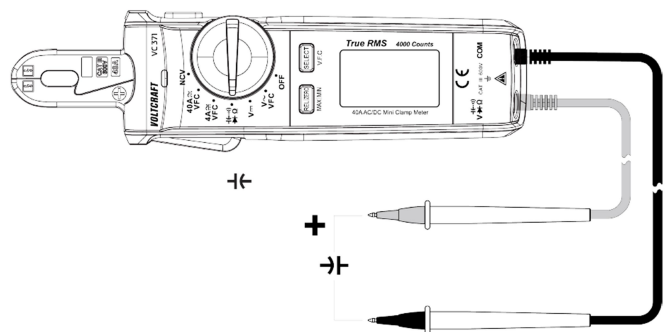
1. Otočný přepínač na multimetru přepněte do polohy  $\Omega$ . Na displeji se přitom zobrazí indikace „k“ nebo „M“ a symbol  $\Omega$ .
2. Připojte konektory zkušebních kabelů do vstupních terminálů na multimetru:
  - Černý zkušební kabel připojte do záporného terminálu označeného COM.
  - Červený zkušební kabel připojte do kladného terminálu s označením  $\Omega$ .
3. Přiložte hroty na konci zkušebních kabelů k měřenému objektu (například rezistor). Na displeji se zobrazí naměřená hodnota elektrického odporu. Stabilizace naměřené hodnoty na displeji může trvat i několik sekund.
4. Odpojte zkušební kabely z měřeného obvodu a multimetr vypněte.

**Poznámka:** Před měřením odporu ověřte spojitost zkušebních kabelů. Hroty na konci zkušebních kabelů proto navzájem propojte (zkratujte). Hodnota odporu zkušebních kabelů by měla být přibližně 0,5  $\Omega$  (interní odpor zkušebních kabelů). Při měření velmi malých odporů (<400  $\Omega$ ) je nezbytné z výsledku měření odečíst vlastní odpor testovacích vodičů (0,5  $\Omega$ ).

## Měření kapacity



**Upozornění!** Měření kapacity neprovádějte nikdy na obvodech, připojených ke zdroji napájení. Před započetím měření odporu odpojte příslušný okruh od zdroje a zajistěte úplné vybití všech kondenzátorů!



### Obvod pro měření kapacity

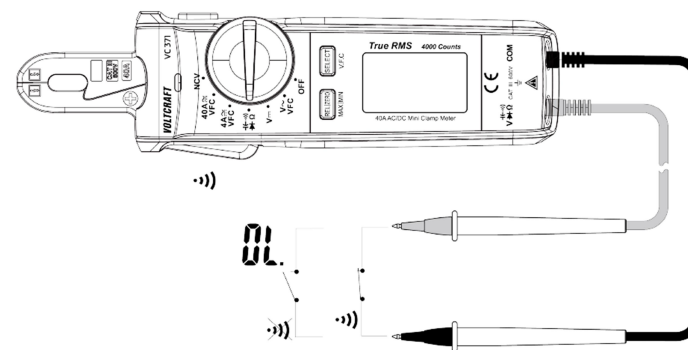
1. S použitím otočeného přepínače vyberte funkci  $\text{F}$ .
2. Tlačítkem SELECT vyberte funkci pro měření kapacity. Na displeji se přitom zobrazí indikace „n“ a „F“.
3. Připojte konektory zkušebních kabelů do vstupních terminálů na multimetru:
  - Černý zkušební kabel připojte do záporného terminálu označeného COM.
  - Červený zkušební kabel připojte do kladného terminálu s označením  $\text{F}$ .
4. Hroty na konci zkušebních kabelů připojte k testovanému kondenzátoru. Na displeji multimetru se zobrazí naměřená hodnota kapacity. Stabilizace naměřené hodnoty na displeji přitom může chvíli trvat. Pakliže se zobrazí indikace „OL“ (overload) znamená to, že naměřená hodnota kapacity překračuje měřicí rozsah anebo je měřený obvod (kondenzátor) přerušený.
5. Po dokončení měření odpojte zkušební kabely z testovaného obvodu a multimetr vypněte.

**Poznámka:** V případě, že měřená kapacita je o hodnotě  $\leq 1 \mu\text{F}$ , proveďte vynulování systému, abyste odstranili rozptylovou kapacitu na zkušebních kabelech a vnitřním obvodu. Tímto způsobem se výrazně zlepší přesnost měření. Přejděte proto do režimu měření kapacity a poté stiskněte tlačítko ZERO. Na displeji se zobrazí indikace „ZERO“. Tím došlo k seřízení měřicího systému.

## Spojitosť (kontinuita) obvodu



**Upozornění!** Testování spojitosti obvodu nikdy neprovádějte na obvodech připojených ke zdroji napájení! Testovaný obvod proto vždy odpojte od napájení a zajistěte vybití všech kapacit v obvodu!

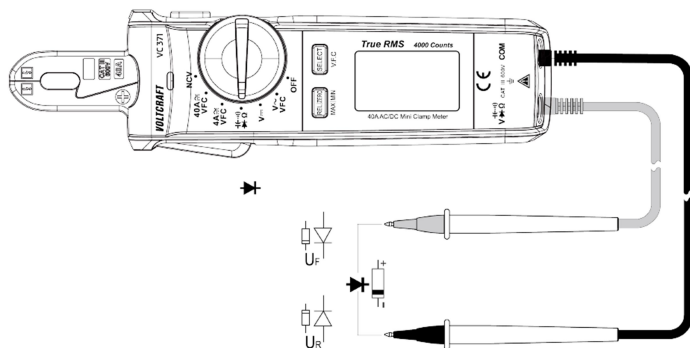


1. Na multimetru přepněte otočný přepínač do polohy  $\text{diode}$ .
2. Stiskem tlačítka SELECT vyberte režim testování spojitosti obvodu  $\text{diode}$ .
3. Do multimetru připojte oba zkušební kabely:
  - Do terminálu označeného COM připojte černý zkušební kabel.
  - Do terminálu se symbolem  $\text{diode}$  připojte červený zkušební kabel.
4. Hroty na konci zkušebních kabelů připojte k testovanému objektu (například vodiči na obou jeho koncích).
  - V případě, že naměřený odpor bude menší, než 10  $\Omega$ , bude multimetr generovat akustickou signalizaci.
  - Pokud se na displeji zobrazí indikace „OL“ znamená to, že došlo k překročení měřicího rozsahu nebo testovaný obvod je přerušený.
5. Na konci testování odpojte oba zkušební kabely z obvodu a multimetr vypněte.

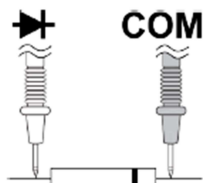
## Testování diod



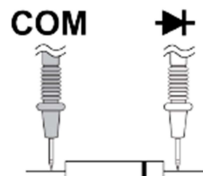
**Upozornění!** Testování diod nikdy neprovádějte v obvodech připojených ke zdroji napájení! Testovaný obvod proto vždy odpojte od napájení a zajistěte vybití všech kapacit v obvodu!



- Otočný přepínač na multimetru přepněte do polohy .
- Stiskem tlačítka SELECT vyberte režim .
- Připojte do multimetru oba zkušební kabely:
  - Černý zkušební kabel připojte do terminálu označeného COM.
  - Červený zkušební kabel připojte do terminálu s označením .
- Hroty zkušebních kabelů připojte na elektrody u diody.
  - Propustný směr diody: Na displeji se zobrazí napětí diody.
  - Závěrný směr diody: Na displeji se zobrazí indikace „OL“.
  - Poškozená (proražená) dioda: Na displeji se zobrazí indikace „OL“.
- Po dokončení měření odpojte hroty zkušebních kabelů od diody a multimetr vypněte.



Měření diody v propustném směru.



Měření diody v závěrném směru.

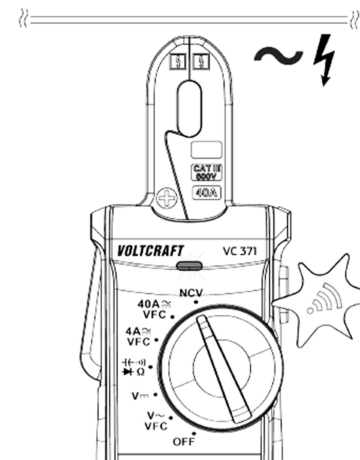
## Bezkontaktní měření napětí (NCV)

Díky funkci pro bezkontaktní měření napětí můžete pomocí tohoto multimetru detekovat střídavé napětí na vodičích, aniž by bylo nutné se jich přímo dotýkat. Vzhledem k vysoké citlivosti senzoru se však může stát, že výsledky měření mohou být v důsledku působení statické elektřiny nebo jiných zdrojů energie, k aktivaci NCV senzoru.



**Nebezpečí úrazu po zásahu elektrickým proudem!** Před samotným prováděním měření, vždy otestujte NCV detektor na známém zdroji napětí, abyste se ujistili o jeho správné funkci.

- Různé typy izolace, jejich tloušťka a vzdálenost detektoru od zdrojů napětí mohou mít vliv na výsledky měření.
- Upozornění!** Vždy předtím, než se budete dotýkat potenciálně napájených obvodů, proveďte zkoušku napětí s použitím obou zkušebních kabelů. Postupujte přitom v souladu s pokyny, uvedenými v části „Měření napětí“.



Bezkontaktní detekce napětí (NCV).

- Otočný přepínač na multimetru přepněte do pozice „NCV“. Na displeji se přitom zobrazí indikace „NCV“ a „EF“.
- Senzor na hrotu čelistí proudových kleští přiblížte k vodiči. Pakliže je ve vodiči detekováno AC napětí, rozsvítí se multicolor LED a zazní akustický signál.
- Pakliže dochází k zaznamenání silnějšího pole, akustická signalizace bude generována s vyšší frekvencí a multicolor LED bude přepínat barvy zelená – žlutá – červená.
- Po dokončení měření multimetr vypněte.

## Řešení problémů

| Problém                                                              | Možná příčina                                                  | Doporučené řešení                                             |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Zazní 3x akustický signál a poté se multimetr vypne.                 | Nízká kapacita baterií.                                        | Vyměňte staré a vybité baterie za nové.                       |
| Na displeji se zobrazí „ErrE“                                        | Systémová chyba.                                               | Multimetr restartujte. Vypněte jej a po chvíli znovu zapněte. |
| Po vynulování DC se zobrazuje naměřená hodnota až po delší prodlevě. | Remanence (zbytkový magnetismus na cívce po provádění měření). | Krátce multimetr přepněte do režimu měření AC proudu (A).     |

## Bezpečnostní předpisy, údržba a čištění

Z bezpečnostních důvodů a z důvodů registrace (CE) neprovádějte žádné zásahy do přístroje. 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.

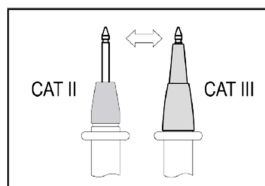


Pokud si nebudete vědět rady, jak tento výrobek používat a v návodu nenajdete potřebné informace, spojte se s naší technickou poradnou nebo požádejte o radu kvalifikovaného odborníka.

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.

### Zkušební kabely a měřicí hroty na zkušebních kabelech

- Napětí mezi zkušebními terminály na tomto multimetru a zemním potenciálem nesmí přesáhnout hodnotu 600 V AC/DC v kategorii měření CAT III.
- Zkušební kabely používané pro měření na síťovém zdroji musí splňovat požadavky normy EN 61010-031 navržené pro kategorii CAT III 600 V, 40 A nebo vyšší.
- Riziko úrazu po zásahu elektrickým proudem! Při měření napětí, jehož hodnota přesahuje 30 V AC (peak 42,4 V) a 60 V DC dbejte vždy maximální opatrnosti.
- Před výběrem jiné měřicí funkce nebo měřicího rozsahu vždy odpojte hroty zkušebních kabelů od měřeného objektu.
- Izolace zkušebních kabelů je vybavena vizuální indikací opotřebení. V případě, že dojde k poškození izolační vrstvy kabelů, můžete na kabelech spatřit druhou izolační vrstvu, která má jinou barvu než svrchní izolační vrstva. Pakliže dojde k poškození nebo opotřebení zkušebních kabelů, okamžitě je přestaňte používat a vyměňte je za nové. Nové zkušební kabely je možné objednat zvlášť.
- Při provádění měření uchopte zkušební kabely vždy až za ochranným, bezpečnostním lemem.



*Měření v rámci CAT II s hroty bez ochranných krytů a měření v CAT III s ochrannými kryty.*

- V případě použití zkušebních kabelů s hroty bez ochranných krytů nesmí při měření mezi zkušebními terminály multimetru a zemním potenciálem dojít k překročení kategorie CAT II.
- Nedovolte, aby během měření na zdroji napětí mohlo dojít ke zkratu v důsledku spojení hrotů na zkušebních kabelech.
- Před každým zahájením měření přezkontrolujte řádně oba zkušební kabely a ujistěte se o tom, že nevykazují žádná viditelná poškození ani známky opotřebení. Nikdy neprovádějte měření v případě, že jsou zkušební kabely poškozené nebo viditelně opotřebované. Takové kabely ihned vyměňte za nové.

## 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 takovémto 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 vhažovány do domovních odpadů. Likviduje odpad na konci doby životnosti výrobku přiměřeně podle platných zákonných ustanovení.

**Šetřete životní prostředí! Přispějte k jeho ochraně!**



**VOLTCRAFT®**

Příklad tohoto návodu zajišťila 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.

REI/06/2024