



## **CZ** NÁVOD K OBSLUZE

### Klešťový multimetr VC-330 AC/DC

Obj. č.: 152 72 09



#### Vážení zákazníci,

děkujeme Vám za Vaši důvěru a za nákup klešťového multimetru VC-330 AC/DC. 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 neobyčklou 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

- Měření a zobrazování elektrických parametrů v rozsahu kategorie přepětí CAT II až do maximální hodnoty 600 V, resp. do 300 V v kategorii CAT III v souladu s Nařízením EN 61010-1 a ve všech nižších kategoriích.
- Měření stejnosměrného a střídavého napětí až do maximální hodnoty 600 V/DC a AC.
- Měření stejnosměrného a střídavého proudu až do maximální hodnoty 100 A.
- Měření odporu až do maximální hodnoty 20 MΩ.
- Akustická kontrola průchodnosti obvodů (< 10 Ω).
- Testování diod.
- Měření kapacity kondenzátorů až do maximální hodnoty 2 μF.
- Bezkontaktní detekce střídavého napětí (NCV) ≥ 100 V až 600 V ve vzdálenosti ≤ 15 mm.

Napětí v obvodu, který se má měřit, nesmí překročit 600 V v CAT II, resp. 300 V v CAT III.

### Rozsah dodávky

Klešťový mini multimetr  
2 x baterie AAA  
Měřicí kabel (červený/černý)  
Brašna  
Návod k obsluze

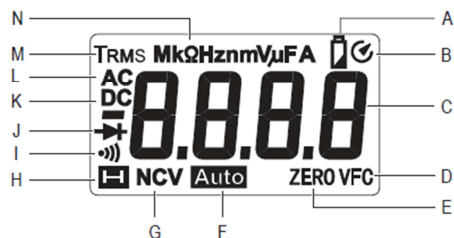
### Vysvětlení symbolů

	Přístroj vyhovuje podmínkám CE a splňuje nezbytná evropská nařízení.
	Výrobek je vyroben v souladu s ochranou třídou 2 (dvojí, nebo posílená ochranná izolace).
	Symbol blesku ve čtverci ukazuje, že přístroj se může používat k měřením na neizolovaných, nebezpečných vodičích a upozorňuje na související nebezpečí. Při měření se musí používat ochranné vybavení.
<b>CAT II</b>	Kategorie odolnosti proti přepětí II (Měření obvodů elektrických spotřebičů, které jsou napájeny proudem z elektrické sítě přes zásuvku. Zahrnuje rovněž nižší kategorii I).
<b>CAT III</b>	Kategorie odolnosti proti přepětí III (Měření v domovních instalacích a v budovách. Zahrnuje rovněž nižší kategorie I a II). Měření je přípustné jen pomocí měřicího kabelu s max. délkou kontaktu 4 mm nebo s ochranným kloboučkem).
	Potenciál země
	Symbol měřicího rozsahu kapacity kondenzátorů
	Označení polarity (kladná a záporná) pro měření stejnosměrného proudu. Symboly ukazují směr toku proudu, aby se při měření zajistila správná polarita.
	Označení polohy vodiče mezi čelistmi pro správné měření proudu

## Popis a ovládací prvky

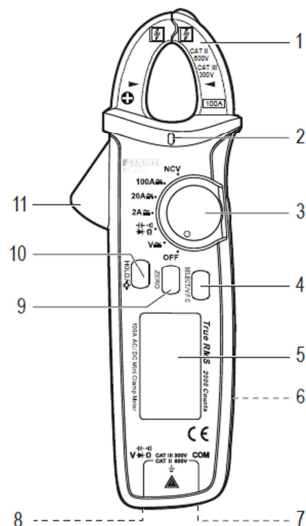
### a) Klešťový multimetr

1. Rozevírací čelisti k měření proudu
2. LED kontrolka NCV signálu
3. Otočný přepínač pro výběr požadované funkce měření
4. Tlačítko **SELECT/V.F. C**
5. LCD displej
6. Schránka baterií
7. Společná zdiřka COM
8. Měřicí zdiřka V ( $\leftarrow$   $\rightarrow$ )  $\rightarrow$   $\Omega$ )
9. Tlačítko ZERO
10. Tlačítko HOLD /  $\text{OFF}$
11. Páčka pro rozvírací čelisti kleští



### b) Symboly na LCD displeji

A		Kapacita baterií
B		Povolení funkce automatického vypnutí
C	--	Naměřená hodnota
D	VFC	Měření střídavého napětí / střídavého proudu pomocí filtru spodní propusti
E	ZERO	Resetování na nulu
F	AUTO	Povolení automatického rozsahu měření
G	NCF	Bezkontaktní detekce střídavého napětí
H		Povolení funkce HOLD
I		Symbol zapnutí funkce akustické kontroly průchodnosti obvodů
J		Symbol testování diod
K	DC	Stojnosměrný proud a napětí
L	AC	Střídavý proud a napětí
M	TRMS	Efektivní hodnota
N	$\Omega$	Měření odporu (ohm)
	k $\Omega$ , M $\Omega$	kiloohm nebo megaohm
	Hz	Hertz (jednotka elektrické frekvence)
	V	Měření napětí ve voltech nebo v milivoltech
	mV	Milivolt
	A,	Měření proudu v ampérech
	mA, $\mu$ A	Miliampér, mikroampér
	nF	Nanofarad (jednotka měření kapacity kondenzátorů)
	$\mu$ F	Mikrofarad
	mF	Milifarad

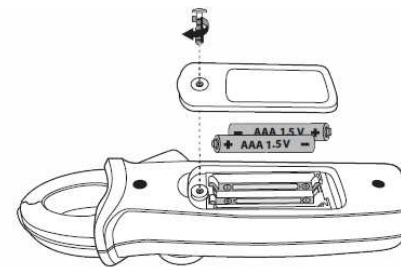


## Vložení a výměna baterií

### a) Vložení baterií

➔ Baterie nejsou při dodání vloženy v přístroji. Při přípravě přístroje k použití postupujte podle následujících kroků. Vzhledem k nízkému napětí nabíjecích akumulátorů nedoporučujeme jejich používání.

1. Otočte otočný přepínač (3) do polohy OFF a přístroj vypněte. Odpojte měřicí kabely od měřeného obvodu.
2. Otočte přístroj a položte jej na nějaký měkký povrch, aby se zabránilo poškrábání displeje.
3. Pomocí křížového šroubováku uvolněte šrouby v krytu schránky baterií (6) a odstraňte kryt schránky pro baterie.
4. Vložte do schránky 2 nové baterie a věnujte přitom pozornost jejich správné polaritě (obr. 1).
5. Kryt schránky znovu pečlivě uzavřete a přišroubujte šroubek. Při šroubování nepoužívejte sílu.



Obr. 1

### b) Výměna baterií

- Baterie se musí vyměnit v případě, že:
  - Na LCD displeji (5) se objeví symbol baterie (A).
  - Podsvícení displeje ztmavne nebo se zároveň i vypne.
- V takovém případě vyměňte podle výše uvedeného postupu co nejdříve baterie.
- Pokud se po zapnutí přístroje objeví jen symbol baterie (A), vyměňte okamžitě baterie.

## Provádění měření



**Nikdy nepřekračujte maximální přípustné vstupní hodnoty. Nedotýkejte se obvodu ani přípojovacích bodů, pokud napětí přesahuje 33 V/AC rms nebo 70 V/DC. Nebezpečí smrtelného úrazu!**

**Nesmí se překračovat maximální přípustné napětí v měřeném obvodu proti potenciálu země 600 V v kategorii CAT II a 300 V v CAT III.**

**Před měřením dávejte vždy pozor, aby měřicí kabely nebyly poškozeny. Pokud na nich objevíte nějaké poškození, okamžitě je přestaňte používat! Nebezpečí smrtelného úrazu!**

**V průběhu měření nesahejte na označené části držáků měřicích kabelů.**

**K přístroji se smí připojit jen dva měřicí kabely potřebné pro měření.**

**Z bezpečnostních důvodů odpojte od přístroje při měření proudu všechny ostatní kabely, které nepotřebujete.**

**Měření obvodů >33 V/AC a >70 V/DC smí provádět pouze profesionálové a osoby, které jsou seznámeny s příslušnými předpisy pro měření a s možným nebezpečím, které se při měření může objevit.**

**Věnujte pozornost příslušným bezpečnostním informacím, předpisům a opatřením pro zachování vlastní bezpečnosti.**

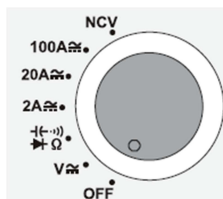
Naměřené hodnoty se zobrazují na LCD displeji klešťového multimetru (5). Displej měřícího přístroje pokrývá 2000 bodů. Polarita se zobrazuje automaticky pomocí znaménka minus (-) před záporným údajem.

➔ Pokud překročíte měřící rozsah, objeví se na displeji symbol „OL“ (Overload).

➔ Na zdíčkách pro připojení testovacích vodičů jsou ochranné vložky. Před připojením kabelů k měřicímu přístroji je odstraňte.

### a) Zapnutí a vypnutí multimetru – výběr funkce měření

- K vypnutí multimetru otočte otočný přepínač (3) do polohy OFF (obr. 2). Vypněte multimetr vždy, když ho nebudete používat.
- Otočným přepínačem vybíráte jednotlivé funkce měření. V případě některých funkcí měření se rozsah funkce volí automaticky. Znamená to, že se vybere vhodný rozsah měření a na LCD displeji se objeví „Auto“ (F).



➔ **Důležité! Před každým měřením se ubezpečte, že jste zvolili správnou funkci měření.**

### b) Měření proudu „A“

Multimetr je vybaven rozevřacími čelistmi (1) pro bezkontaktní měření proudu. Senzor v čelisti detekuje magnetické pole, které se vytváří kolem vodičů pod proudem.

➔ Dejte pozor, aby vodič vždy procházel středem čelistí (sledujte značky šipek) a aby čelisti byly vždy zavřeny. Do čelistí vkládejte vždy jen jeden vodič.

### Měření střídavého proudu (A ~)

1. Otočným přepínačem (3) zapněte multimetr a zvolte měřící rozsah  $2A \sim$ ,  $20A \sim$ , nebo  $100A \sim$ . Přístroj je v rozsahu měření střídavého proudu a na LC displeji se ukáže  $< AC >$  a  $< A >$ .
2. Displej se automaticky vynuluje, když se čelisti zavřou a když je přístroj v rozsahu měření střídavého proudu.
3. Stiskněte páku pro rozevření čelistí (11) a proudové kleště otevřete. Zachyťte jeden vodič, který chcete změřit a čelisti znova zavřete. Vodič umístěte doprostřed mezi dva symboly trojúhelníku na čelistích.
4. Hodnota střídavého proudu se ukáže na displeji. Když dojde k překročení měřícího rozsahu (100 A), uslyšíte pípnutí.
5. Po dokončení měření odstraňte kleště z měřeného předmětu a vypněte multimetr.

### Měření střídavého proudu pomocí filtru dolní propusti 400 Hz

Klešťový multimetr je vybaven softwarem pro měření proudu pomocí filtru dolní propusti 400 Hz, který lze v případě potřeby aktivovat.

Při měření pomocí filtru dolní propusti postupujte podle níže uvedených kroků:

1. Otočným přepínačem (3) zapněte multimetr a zvolte měřící rozsah  $2A \sim$ ,  $20A \sim$ , nebo  $100A \sim$ .
2. Stiskněte a asi 2 sekundy podržte tlačítko **SELECT/V.F. C** (4), aby se aktivoval filtr dolní propusti. Uslyšíte 3 pípnutí a na LCD displeji se krátce ukáže  $< UFC >$ . Pote se na LC displeji zobrazí  $< VFC >$  (D).
3. Pokračujte v měření podle výše uvedených kroků 3 až 5 v části „Měření střídavého proudu (A ~)“.
4. Pro vypnutí filtru spodní propusti stiskněte a asi 2 sekundy podržte tlačítko **SELECT/V.F. C**. Uslyšíte pípnutí a na LCD displeji se krátce objeví  $< End >$ .

### Měření stejnosměrného proudu (A →)

1. Otočným přepínačem (3) zapněte multimetr a zvolte měřící rozsah  $2A \rightarrow$ ,  $20A \rightarrow$ , nebo  $100A \rightarrow$ .

Stiskněte krátce tlačítko **SELECT/V.F. C** (4), aby se aktivoval rozsah měření stejnosměrného proudu. Na displeji se zobrazí  $< DC >$  a  $< A >$ .

2. Vzhledem k vysoké citlivosti a magnetickému poli prostředí (např. magnetické pole země) se vždy při zavření kleští v rozsahu měření stejnosměrného proudu objeví nějaký nízký proud. Proto těsně před každým měřením nebo při výměně kabelů displej manuálně resetujte na nulu.

3. Když jsou kleště zavřené a bez vodiče, nastavte displej na nulu krátkým zmáčknutím tlačítka **ZERO** (9). Resetování na nulu se potvrdí pípnutím a na LC displeji se objeví  $< ZERO >$ .

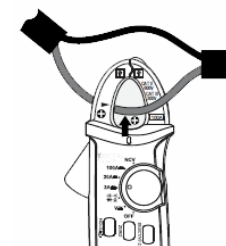
3. Krátkým zmáčknutím tlačítka **ZERO** se displej znovu resetuje na nulu. Pro vypnutí této funkce stiskněte a asi 2 sekundy podržte tlačítko **ZERO** a symbol  $< ZERO >$  se z displeje ztratí. Dostanete se tak zpět do normálního režimu měření bez resetování.

4. Při měření stejnosměrného proudu se musíte vždy přesvědčit o správné polaritě proudových kleští. Symboly polarity  $\oplus$   $\ominus$  jsou umístěny na přední a zadní straně kleští. Kabel ze zdroje proudu (+) musí jít zepředu přes čelisti kleští k zátěži (obr. 3).

5. Stiskněte páčku pro otevření čelistí (11). Vodič, který chcete měřit, dejte mezi čelisti a kleště zavřete. Vodič umístěte uprostřed dvou trojúhelníkových značek na kleštích.

6. Naměřený proud se ukáže na LC displeji.

➔ Symbol minus (-) před naměřenou hodnotou ukazuje, že proud teče opačným směrem (nebo jsou obráceny póly klešťového multimetru).



Obr. 3

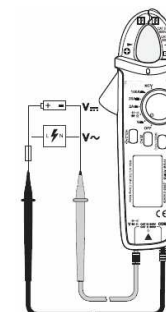
### c) Měření napětí „V“

#### Měření střídavého („AC“) napětí (V ~)

1. Zapněte klešťový multimetr a vyberte měřící rozsah  $V \sim$ . Na displeji se ukáže  $< AC >$  a  $< V >$ .
2. Zastrčte červený měřící kabel do zdíčky V (8) a černý měřící kabel do zdíčky COM (7), viz obr. 4).
3. Měřící sondy připojte na měřený objekt (generátor, zdroj, atd.).
4. Naměřené napětí se zobrazí na LCD displeji.

➔ Rozsah napětí „V DC/AC“ má vstupní odpor  $\geq 10 M\Omega$ .

5. Po dokončení měření odstraňte měřící kabely z měřeného objektu a vypněte multimetr.



#### Měření střídavého napětí pomocí filtru dolní propusti 400 Hz

Klešťový multimetr je vybaven softwarem filtru dolní propusti 400 Hz, který lze v případě potřeby aktivovat.



**Filtr spodní propusti se nikdy nesmí používat pro kontrolu přítomnosti nebezpečného napětí! Napětí, které je skutečně přítomno, může být vyšší, než je indikováno na přístroji. Vždy proveďte nejdříve měření napětí bez filtru, abyste detekovali nebezpečnou úroveň napětí.**

Při měření střídavého napětí postupujte podle níže uvedených kroků:

1. Zapněte klešťový multimetr a vyberte měřicí rozsah  $\overset{\sim}{V}$ .
2. Stiskněte a asi 2 sekundy podržte tlačítko **SELECT/V.F. C (4)**, aby se aktivoval filtr dolní propusti. Uslyšíte 3 pípnutí a na LCD displeji se krátce ukáže < UFC >. Pote se na LCD displeji zobrazí < VFC > (D).
3. Pokračujte v měření podle výše uvedených kroků 3 až 5 v části „Měření střídavého („AC“) napětí (V  $\sim$ )“.
4. Pro vypnutí filtru spodní propusti stiskněte a asi 2 sekundy podržte tlačítko **SELECT/V.F. C**. Uslyšíte pípnutí a na LCD displeji se krátce objeví < End >.


#### Měření stejnosměrného („DC“) napětí (V $\text{---}$ )

1. Zapněte klešťový multimetr a vyberte měřicí rozsah  $\overset{\sim}{V}$ . Stiskněte krátce tlačítko **SELECT/V.F. C (4)**, aby se aktivoval rozsah měření stejnosměrného napětí. Na displeji se zobrazí < DC > a < mV >.
2. Zastrčte červený měřicí kabel do zdířky V (8) a černý měřicí kabel do zdířky COM (7).
3. Obě měřicí sondy zapojte na měřený objekt (baterii, obvod, atd.). Červená měřicí sonda je kladný pól a černá sonda záporný pól.
4. Na displeji se zobrazuje výsledek měření spolu s příslušnou polaritou.

➔ Pokud se při měření stejnosměrného napětí zobrazuje před naměřenou hodnotou znaménko minus „-“, má změřené napětí zápornou hodnotu (nebo jsou obráceně měřicí vodiče). Rozsah napětí „V DC/AC“ má vstupní odpor > 10 M $\Omega$ .

5. Po dokončení měření odstraňte měřicí kabely z měřeného objektu a vypněte multimetr.


#### 1. Měření odporu

 Zajistěte, aby všechny části objektů, které chcete měřit, včetně součástí obvodů a samotných obvodů byly vybity a odpojeny od proudu.

1. Zapněte klešťový multimetr a zvolte měřicí rozsah  $\Omega$ .
2. Červený měřicí kabel zapojte do zdířky V (8) a černý měřicí kabel do zdířky COM (7).
3. Vytvořte mezi oběma měřicími hroty kontakt a zkontrolujte, zda měřicí kabely vedou proud. Na displeji přístroje by se měla zobrazit hodnota odporu přibližně 0 – 1,5  $\Omega$  (vlastní odpor zkušebních kabelů).
4. Nyní přiložte měřicí hroty k měřenému objektu. Na displeji se zobrazí naměřená hodnota za předpokladu, že odpor není příliš vysoký a jeho obvod není přerušen. Počkejte, dokud se výsledek nestabilizuje. Pokud se jedná o odpor vyšší než 1 M $\Omega$ , může to trvat několik sekund.
5. Po dokončení měření odstraňte z měřeného objektu hroty měřících kabelů a vypněte multimetr.


➔ Při měření velikosti odporu dávejte pozor, aby místa, kterých se dotýkají hroty měřících kabelů, nebyly pokryty nečistotou, olejem, pá apod., protože v takovém případě mohou být výsledky měření nepřesné.

#### f) Kontrola průchodnosti obvodů

 Zajistěte, aby žádné části obvodů, zapojení a součástí, které hodláte měřit, nebyly pod napětím.


1. Zapněte klešťový multimetr a zvolte měřicí rozsah  $\Omega$ . Stiskněte tlačítko **SELECT/V.F. C (4)** a zvolte funkci měření. Na LCD displeji se ukáže symbol měření průchodnosti obvodů  $\text{---}$  (I). Dalším stiskem tlačítka se přístroj přepne na další funkci měření.
2. Červený měřicí kabel zapojte do zdířky V (8) a černý měřicí kabel do zdířky COM (7).
3. Přibližná hodnota, která je nižší než 10  $\Omega$ , ukazuje, že je obvod průchodný a v takovém případě se z přístroje bude ozývat akustická signalizace (pípání).
4. Pokud dojde k překročení rozsahu měření, nebo když je měřený obvod přerušen, zobrazí se na displeji < OL >.
5. Po dokončení měření odstraňte z měřeného objektu hroty měřících kabelů a vypněte multimetr.

#### g) Testování diod

 Zajistěte, aby žádné části obvodů, zapojení a součástí, které hodláte měřit, nebyly pod napětím.

1. Zapněte klešťový multimetr a zvolte měřicí rozsah  $\Omega$ . Stiskněte tlačítko **SELECT/V.F. C (4)**, až dokud se na LCD displeji neukáže symbol testu diody  $\text{---}$  (J). Opakovaným stiskem tlačítka se přístroj přepne na další funkci měření.
2. Červený měřicí kabel zapojte do zdířky V (8) a černý měřicí kabel do zdířky COM (7).
3. Přiložte oba hroty měřících kabelů k sobě a zkontrolujte, zda vedou elektrický proud. Na displeji přístroje by se měla zobrazit nulová hodnota napětí (přibližně „0,000 V“).
4. Připojte hroty měřících kabelů k měřenému objektu (diodě).
5. Na displeji se zobrazuje napětí ve voltech v propustném směru. Jestliže se zobrazí < OL >, dioda se měří v závěrném směru (UR) nebo je dioda vadná (přerušená). Pro kontrolu proveďte měření na opačných pólech.
6. Po dokončení měření odstraňte z měřeného objektu hroty měřících kabelů a vypněte klešťový multimetr.

#### h) Měření kapacity kondenzátorů


 Zajistěte, aby veškeré části obvodů, zapojení a součástí, které hodláte měřit, byly bez elektrického napětí a vybity. Při používání elektrolytických kondenzátorů věnujte vždy pozornost správné polaritě.

1. Zapněte klešťový multimetr a zvolte měřicí rozsah  $\Omega$ . Stiskněte tlačítko **SELECT/V.F. C (4)**, dokud se na LCD displeji neukáže symbol < n > a < F >. Opakovaným stiskem tlačítka se přístroj přepne na další funkci měření.
2. Červený měřicí kabel zapojte do zdířky V (8) a černý měřicí kabel do zdířky COM (7).

➔ Protože je měřicí vstup multimetru velmi citlivý, může se stát, že se při volně položených měřících kabelech (bez přiložení těchto kabelů ke kontaktům kondenzátoru) zobrazí na displeji přístroje nějaká nízká hodnota.

3. Připojte oba hroty měřících kabelů (červený = kladný pól a černý = záporný pól) k měřenému objektu (kontakty kondenzátoru). Po chvíli se na displeji ukáže naměřená hodnota kapacity kondenzátoru. Počkejte, dokud se hodnota neustálí.
4. Doporučuje se, abyste hodnoty měření kapacity  $\leq 1$   $\mu\text{F}$  vynulovali. Stiskněte krátce tlačítko ZERO (9). Resetování na nulu se potvrdí pípnutím a na LCD displeji se objeví < ZERO >. Krátkým zmáčknutím tlačítka ZERO se displej znovu resetuje na nulu. Pro vypnutí této funkce stiskněte a asi 2 sekundy podržte tlačítko ZERO a symbol < ZERO > se z displeje ztratí. Dostanete se tak zpět do normálního režimu měření bez resetování.
5. Pokud dojde k překročení rozsahu měření, nebo je přerušeno měřený obvod, zobrazí se na displeji < OL >.
6. Po dokončení měření odstraňte z měřeného objektu hroty měřících kabelů a vypněte multimetr.

#### i) Bezkontaktní detekce napětí „NCV“

 Bezkontaktní detektor, resp. zkoušečka napětí slouží jen jako prostředek pro rychlé prozkoušení napětí a nemůže nahrazovat kontaktní zkoušečku napětí. Není přípustné používat tento způsob zjišťování absence napětí s cílem provádění nějakých prací.

Funkce NCV (bezkontaktní detekce napětí) se používá pro zjištění přítomnosti střídavého napětí ve vodičích. Senzor NCV je umístěn ve špičce kleští.

➔ NCV senzor vždy vyzkoušejte nejdříve na známém zdroji střídavého napětí, abyste se vyhnuli nepřesným měřením. Nepřesná detekce představuje nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

Postupujte následovně:


1. Přepnete otočný přepínač (3) do polohy **NCV**.
2. Přiložte NCV senzor co nejbližší k vodiči. Vzdálenost nesmí být větší než 15 mm. Pokud je střídavé napětí ≤100 V AC, objeví se na LC displeji symbol < **EF** >.
3. Vzhledem k vysoké citlivosti NCV senzoru se LED kontrolka může rozsvítit i v přítomnosti elektrostatického výboje. Je to normální a nejedná se o závadu.

## Další funkce


### 1. Automatické vypnutí

V případě, že se na klešťovém multimetru nestiskne v průběhu 15 minut žádné tlačítko, resp. se nepřepne otočný přepínač, přístroj se automaticky vypne. Chrání a šetří se tím baterie a prodlužuje se jejich provozní čas.

➔ 1 minutu předtím, než se klešťový multimetr automaticky vypne, uslyšíte 5 pípnutí.

Pokud je funkce automatického vypnutí povolena, objeví se na LCD displeji symbol <  >. Po automatickém vypnutí multimetr znova zapnete, když stisknete libovolné tlačítko, nebo pokud pootočíte otočný přepínač do polohy OFF a poté znova vyberete požadovaný rozsah měření. Funkci automatického vypnutí můžete zakázat.

Postupujte přitom následovně:


1. Zapněte klešťový multimetr.
2. Stiskněte tlačítko **SELECT/V.F. C (4)** a otočte otočný přepínač (3) z polohy OFF do polohy požadované funkce měření. Uslyšíte 5 pípnutí a z LCD displeje se ztratí symbol <  >.

➔ Pokud je funkce automatického vypnutí zakázána, uslyšíte každých 15 minut 5 pípnutí.


Při každém dalším vypnutí a zapnutí přístroje se funkce automatického vypnutí znovu aktivuje.

### b) Podsvícení displeje

Klešťový multimetr má podsvícený LCD displej, který umožňuje lepší čitelnost dat.



Pro zapnutí podsvícení displeje stiskněte a asi 2 sekundy podržte tlačítko HOLD /  (10).


Podsvícení se automaticky vypne asi po 15 sekundách.

Pokud chcete podsvícení vypnout před uplynutím 15 sekund, stiskněte a asi 2 sekundy podržte tlačítko HOLD /  (10).

### c) Funkce HOLD

Funkce HOLD slouží k přidržení naměřené hodnoty na displeji, abyste si ji mohli bez spěchu přečíst nebo poznamenat.

Pro zapnutí funkce HOLD stiskněte tlačítko HOLD /  (10). Ozve se potvrzující zvuk pípnutí a na displeji se ukáže  (H).

Pro vypnutí funkce HOLD stiskněte znova tlačítko HOLD /  (10), nebo přepněte přístroj na jinou funkci měření.

## Bezpečnostní předpisy, údržba a čištění

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

Multimetr nevyžaduje kromě výměny baterií žádnou speciální údržbu. 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 multimetru.

## 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 vřazovány 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 AAA
Kategorie odolnosti proti přepětí:	CAT II 600 V, CAT III 300 V
Automatické vypnutí:	Po 15 minutách nečinnosti
Rozevření čelistí kleští	Max. 17 mm
Displej:	2 000 bodů
Provozní teplota:	0 až 40 °C
Skladovací teplota:	-10 až 50 °C
Provozní vlhkost:	<75% relativní vlhkosti (0 až 30 °C) <50% relativní vlhkosti (0 až 40 °C)
Skladovací vlhkost:	<75% relativní vlhkosti (-10 až 30 °C) <50% relativní vlhkosti (30 až 50 °C)
Provozní nadmořská výška:	Max. 2 000 m
Rozměry (Š x V x H):	cca 60 x 175 x 34 mm
Hmotnost:	cca 170 g

### Připustná odchylka měření

Přesnost se uvádí v ± (% naměřené hodnoty + počet jednotek (digitů) nejnižšího místa displeje ve zvoleném rozsahu)

Tato přesnost platí po dobu 1 roku při teplotě + 23 °C ± 5 °C, při nekondenzující relativní vlhkosti vzduchu ≤ 75 %.

### Měření střídavého proudu

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
2,000 A	0,001 A	± (3% + 10) S filtrem spodní propusti (V-F-C) ± (4% + 10)
20,0 A	0,01 A	± (2,5% + 8) S filtrem spodní propusti (V-F-C) ± (4% + 10)
100,0 A	0,1 A	± (2,5% + 5) S filtrem spodní propusti (V-F-C) ± (4% + 10)
Ochrana proti přetížení: 100 A, Frekvenční rozsah 50 – 60 Hz; efektivní hodnota		
Chyba měřeného bodu: přesnost/odchylka v případě, když měřený bod není uprostřed čelistí: ±1%		
Činitel výkyvu (CF): CF 1,0 – 2,0: + 3% odchylky CF 2,0 – 2,5: + 5% odchylky CF 2,5 – 3,0 + 7% odchylky		

### Měření stejnosměrného proudu

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
2,000 A	0,001 A	± (2% + 8)
20,00 A	0,01 A	± (2% + 3)
100,0 A	0,1 A	± (2% + 3)
Ochrana proti přepětí: 100 A		
Přesnost DC: Po úspěšném vynulování (ZERO)		

### Měření střídavého napětí

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
2,0 V	0,001 V	± (1,0% + 3)
20,00 V	0,01 V	± (1,0% + 3) S filtrem spodní propusti (V-F-C) ± (4% + 3)
200,0 V	0,1 V	± (1,2% + 3) S filtrem spodní propusti (V-F-C) ± (4% + 3)
600 V	1 V	± (1,2% + 3) S filtrem spodní propusti (V-F-C) ± (4% + 3)
Frekvenční rozsah 45 – 400 Hz; Ochrana proti přepětí 600 V, Odpor: 10 MΩ		
Činitel výkyvu (CF): CF 1,0 – 2,0: +3% odchylky CF: 2,0 – 2,5: +5% odchylky CF: 2,5 – 3,0: +7% odchylky		

### Měření stejnosměrného napětí

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
200,0 mV	0,1 V	± (0,7% + 5)
2,000 V	0,001 V	± (0,7% + 3)
20,00 V	0,01 V	
200,0 V	0,1 V	
600 V	1 V	
Ochrana proti přepětí 600 V, Odpor: 10 MΩ		

### Měření odporu

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

### Měření kapacity

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

### Testování diod

Zkušební napětí	Rozlišení
Přibližně 3,2 V	1 mV
Ochrana proti přepětí 600 V	

### Akustická kontrola průchodnosti obvodů

Zkušební napětí	Rozlišení
Přibližně 1,2 V	0,1 Ω
Ochrana proti přepětí 600 V	

### Bezkontaktní detekce napětí

Zkušební napětí	Vzdálenost
≥100 – 600 V/AC	Max. 15 mm

## Záruka

Na klešťový multimetr Voltcraft VC-330 AC/DC poskytujeme **záruku 24 měsíců**.

Záruka se nevztahuje na škody, které vyplývají z neodborného zacházení, nehody, opotřebení, nedodržení návodu k obsluze nebo změně na výrobku, provedených třetí osobou.

**VOLTCRAFT.**

Překlad 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.

DO/VAL/1/2018