



CZ NÁVOD K OBSLUZE

Digitální multimetr LCR-9063 (měřič indukčnosti, kapacity a odporu)

VOLTcraft.



Obj. č.: 12 26 12

1. Úvod

Vážený zákazníku,

děkujeme Vám za Vaši důvěru a za nákup digitálního multimetru LCR-9063.

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®**.

Obsah

	Strana
1. Úvod	1
2. Účel použití měřicího přístroje a jeho základní parametry	3
3. Bezpečnostní předpisy	4
4. Součásti měřicího přístroje	5
5. Otočný přepínač funkcí měření	5
6. Uvedení měřicího přístroje do provozu	6
Otevření zadního krytu přístroje, vložení a výměna baterie	6
Vložení (výměna) baterií	6
Manipulace s bateriemi	6
7. Zapnutí a vypnutí přístroje	7
Zapínání a vypínání přístroje, měřicí kabely a poloha přístroje při měření	7
8. Vlastní provádění měření	7
a) Měření kapacity kondenzátorů „C“	7
Rozsahy a rozlišení měření, poznámky k provádění měření kapacity kondenzátorů	8
b) Měření indukčnosti cívek „L“	9
Rozsahy a rozlišení měření, poznámky k provádění měření indukčnosti cívek	9
c) Měření odporů (rezistorů) „R“	10
Rozsahy a rozlišení měření, poznámky k provádění měření hodnot odporů	10
9. Údržba měřicího přístroje	11
10. Doplňující technické údaje	11

2. Účel použití měřícího přístroje a jeho základní parametry

- Měření indukčnosti cívek až do maximální hodnoty **20 H** (L).
- Měření kapacity kondenzátorů až do maximální hodnoty **200 µF** (C).
- Měření odporů (rezistorů) až do maximální hodnoty **20 MΩ** (R).

Jednotlivé funkce měření zvolíte posuvným přepínačem se dvěma polohami a příslušné rozsahy měření zvolíte otočným přepínačem.

Naměřené hodnoty indukčnosti, kapacity a odporu odečtete na 3 ½ – místném a 13 mm vysokém displeji z tekutých krystalů (LCD) s maximální možnou zobrazenou hodnotou 1999.

Tento přístroj používá k měření indukčnosti cívek a kapacity kondenzátorů interní testovací frekvenci cca 250 Hz.

K napájení tohoto měřícího přístroje budete potřebovat 1 baterii s jmenovitým napětím 9 V (není součástí dodávky přístroje).

Tento měřící přístroj nesmí být používán v otevřeném stavu, s otevřeným bateriovým pouzdem nebo s chybějícím krytem bateriového pouzdra. Dodržujte bezpodmínečně bezpečnostní předpisy!

Používejte tento měřící přístroj pouze v suchém prostředí a nevystavujte jej v žádném případě vlhku a mokru. Nepoužívejte jej v prostředí s nevhodnými okolními podmínkami, například v prostředí se zviřeným prachem nebo tam, kde se vyskytují hořlavé plyny, výpary chemických rozpouštědel (ředidel barev a laků) nebo silná elektrostatická pole.

Konstrukce tohoto měřícího přístroje odpovídá současnému stavu techniky a splňuje předpisy evropských norem o elektromagnetické slučitelnosti (směrnice 89/336) a o bezpečnosti elektronických přístrojů IEC-1010.

U výrobku byla doložena shoda s příslušnými evropskými a národními normami jakož i s příslušnými směnicemi. Doklady o této shodě jsou uloženy u výrobce.



Jiný způsob používání tohoto měřícího přístroje, než bylo uvedeno výše, by mohl vést k jeho poškození. Kromě jiného by toto mohlo být spojeno s nebezpečím vzniku zkratu, úrazu elektrickým proudem atd. Na výrobku nesmějí být prováděny změny nebo přestavby v jeho vnitřním zapojení!

Dodržujte bezpodmínečně bezpečnostní předpisy!

3. Bezpečnostní předpisy



Vzniknou-li škody nedodržením tohoto návodu k obsluze, zanikne nárok na záruku! Neručíme za následné škody, které by z toho vyplynuly. Neodpovídáme za věcné škody, úrazy osob, které byly způsobeny neodborným zacházením s tímto měřícím přístrojem nebo nedodržováním bezpečnostních předpisů. V těchto případech zanikají jakékoliv nároky, které by jinak vyplývaly ze záruky výrobku.

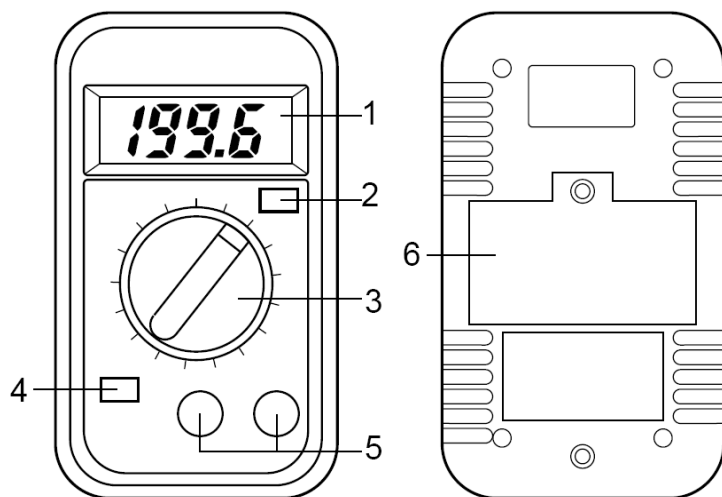
Tento přístroj opustil výrobní závod v bezvadném stavu a je technicky bezpečný. Aby byl tento stav zachován a abyste zajistili bezpečné používání přístroje, musíte respektovat následující bezpečnostní pokyny a varování:

- Z bezpečnostní důvodů a z důvodů registrace (CE) nesmí být přístroj přestavován a v jeho vnitřním zapojení nesmějí být prováděny žádné změny.
- Měřící přístroje a jejich příslušenství nejsou žádné dětské hračky a nepatří do rukou malých dětí! Buďte zvláště opatrní za přítomnosti malých dětí. Děti mohou strkat do elektrických zařízení různé předměty.
- V průmyslových zařízeních je nutno dodržovat předpisy úrazové zábrany, které se týkají elektrických zařízení a provozních prostředků. Ve školách, v učňovských zařízeních a amatérských dílnách by mělo být kontrolováno zacházení s měřícími přístroji odpovědným odborným personálem.
- Před každou změnou měřícího rozsahu musejí být hroty (krokosvorky) měřících kabelů odpojeny od měřeného objektu (kondenzátor, cívka, odpor).
- Součástky, které budete tímto přístrojem proměřovat, nesmějí být v žádném případě pod napětím. Budete-li měřit kapacitu kondenzátorů, pak je před měřením vždy vybijte. Nedotýkejte se přitom kontaktů kondenzátorů. Buďte zvláště opatrní při kontrole zapojení se střídavými napětími vyššími než 25 V (AC) nebo se stejnosměrnými napětími vyššími než 35 V (DC). Při dotyku vodičů a kontaktů zapojení (obvodů) s těmito napětími můžete utrpět životu nebezpečný úraz elektrickým proudem.
- Před každým měřením zkontrolujte přístroj a měřící kabely, zda nedošlo k nějakému poškození jejich izolace. Neprovádějte v žádném případě měření, zjistíte-li poškození izolace měřících kabelů a jejich krokosvorek. K měření používejte jen kabely, které jsou k měřícímu přístroji přiloženy. Jen tyto jsou přípustné.
- Nezapínejte měřící přístroj nikdy okamžitě poté, co jste jej přenesli z chladného prostředí do prostředí teplého. Zkondenzovaná voda, která se přitom objeví, by mohla tento přístroj za určitých okolností zničit. Nechte přístroj vypnutý tak dlouho, dokud se jeho teplota nevyrovná s teplotou okolního vzduchu (místnosti).
- Dodržujte rovněž všechny pokyny a bezpečnostní upozornění, které jsou uvedeny v jednotlivých kapitolách toho návodu k obsluze.
- Neprovádějte měření v bezprostřední blízkosti:
 - a) silných magnetických polí (reproduktory, magnety), elektromagnetických polí (transformátory, motory, cívky, relé, stykače, elektromagnety atd.),
 - b) elektrostatických polí (náboje / výboje),
 - c) vysílačích zařízení nebo vysokofrekvenčních generátorů.V těchto případech by mohlo dojít ke zkreslení zobrazení naměřených hodnot.



Pokud si nebudete vědět rady, jak tento měřící přístroj používat a v tomto návodu k obsluze nenaleznete příslušné informace, požádejte o radu zkušeného odborníka.

4. Součásti měřicího přístroje



- 1 LCD displej.
- 2 Posuvný přepínač „O I“: Vypnutí a zapnutí měřicího přístroje.
- 3 Otočný přepínač funkcí a rozsahu měření.
- 4 Posuvný přepínač funkcí měření „R L/C“: Měření odporů, indukčnosti cívek a kapacity kondenzátorů.
- 5 Černá zdířka (-) a červená zdířka (+): Připojení černého a červeného měřicího kabelu.
- 6 Kryt prostoru k vložení baterie na zadní straně přístroje.

5. Otočný přepínač funkcí měření



Jako prvek k nastavení příslušných funkcí měření a rozsahů měření slouží otočný přepínač. Žluté pole znamená měření odporů (rezistorů), modré pole znamená měření kapacity kondenzátorů a fialové pole slouží k nastavení rozsahů měření indukčnosti cívek.

6. Uvedení měřicího přístroje do provozu

Otevření zadního krytu přístroje, vložení a výměna baterie

Vložení (výměna) baterií

Aby tento měřicí přístroj bezvadně fungoval, musíte do něj vložit 1 baterii s jmenovitým napětím 9 V (například typu „6LR61“, „MN 1604“, „6F22“ nebo „006P“).

Jakmile se na displeji přístroje zobrazí symbol „LOBAT“ (napětí do přístroje vložené baterie je nižší než 7,7 V), vložte do přístroje novou baterii.

Postupujte přitom následovně:

Odpojte měřicí přístroj od měřeného okruhu, vytáhněte z přístroje měřicí kabely.

Vypněte přístroj (přepněte posuvný přepínač zapnutí a vypnutí přístroje do polohy „O“).

Vyšroubujte vhodným šroubovákem šroubek krytu bateriového pouzdra, které se nachází na zadní straně měřicího přístroje.

Sundejte zadní kryt přístroje, odpojte vybitou baterii od kontaktů a připojte k těmto kontaktům novou baterii a vložte ji do bateriového pouzdra. Uzavřete opět zadní kryt přístroje zašroubováním šroubku. Dejte přitom pozor na tom, abyste neskřípli kabely, které jsou připojeny ke kontaktům (ke konektoru), ke kterým se připojuje baterie.

K napájení přístroje Vám doporučujeme používat kvalitní alkalické baterie, neboť mají delší životnost než obyčejné zinko-uhlíkové baterie.

Manipulace s bateriemi



Nenechávejte baterie volně ležet. Hrozí nebezpečí, že by je mohly spolknout děti nebo domácí zvířata! V případě spolknutí baterií vyhledejte okamžitě lékaře! Baterie nepatří do dětských rukou!

Nebudete-li tento měřicí přístroj dále používat, vypněte jej (přepněte posuvný přepínač zapnutí a vypnutí přístroje do polohy „O“).

Nebudete-li měřicí přístroj delší dobu používat (více než 60 dní), vyndejte z něho baterii. Tato by mohla vytéci a způsobit poškození přístroje. Vyteklé nebo jinak poškozené baterie (akumulátory) mohou způsobit poleptání pokožky. V takovém případě použijte vhodné ochranné rukavice!

Dejte pozor na to, že baterie nesmějí být zkratovány, odhazovány do ohně nebo nabíjeny! V takovýchto případech hrozí nebezpečí exploze!



Vybité baterie jsou zvláštním odpadem a nepatří v žádném případě do normálního 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! Přispějte k jeho ochraně!

7. Zapnutí a vypnutí přístroje

Zapínání a vypínání přístroje, měřicí kabely a poloha přístroje při měření

Tento přístroj zapnete posunutím posuvného přepínače „O I“ do pravé polohy „I“. Měřicí přístroj vypnete posunutím tohoto přepínače do levé polohy „O“.

Pro veškerá měření smíte používat pouze měřicí kabely, které jsou k měřicímu přístroji přiloženy. Před každým měřením zkontrolujte měřicí kabely a jejich krokosvorky, zda nedošlo k nějakému poškození jejich izolace. Neprovádějte v žádném případě měření, zjistíte-li poškození izolace měřících kabelů a jejich krokosvork.

Používejte tento měřicí přístroj v takové poloze, abyste na jeho displeji z tekutých krystalů (anglická zkratka LCD = Liquid Crystal Display) mohli spolehlivě odečítat naměřené hodnoty nebo aby digitální zobrazení naměřených hodnot bylo obráceno k Vám.

8. Vlastní provádění měření

Upozornění! Protože je měřicí vstup tohoto digitálního multimetru velmi citlivý, může se stát, že se při volně položených měřících kabelech (bez přiložení krokosvork těchto kabelů ke kontaktům měřeného objektu) zobrazí na displeji přístroje nějaké hodnoty (takzvané přeludné hodnoty), tento jev se může objevit zvláště při měření kapacity kondenzátorů a indukčnosti cívek. Tento jev či úkaz je normální a zmizí, jakmile začnete provádět normální měření.



Pokud se na displeji přístroje objeví symbol „1“ (přetečení hodnoty či přeplnění displeje), znamená to, že jste překročili měřicí rozsah.



Při měření odporů (rezistorů), indukčností cívek a kapacity kondenzátorů, zajistěte, aby veškeré části obvodů, zapojení a součásti jakož i měřené objekty (součástky) byly bez napětí. Veškeré okolní kondenzátory (kapacity), které se nacházejí v zapojení, musejí být vybity. Budete-li měřit kapacitu kondenzátorů, pak je před měřením vždy vybijte!

a) Měření kapacity kondenzátorů „C“



Zajistěte, aby veškeré části obvodů, zapojení a součásti jakož i měřené objekty nebyly při měření kapacity kondenzátorů pod napětím. Před měřením proveďte vybití testovaného kondenzátoru. Při měření kapacity elektrolytických kondenzátorů dejte pozor na polaritu jejich kontaktů (vývodů) plus (+) a minus (-).

1. Přepněte posuvný přepínač funkcí měření „R L/C“ do pravé polohy „L/C“:
2. Zapojte konektory měřících kabelů do přístroje správnou polaritou. Konektor červeného měřícího kabelu zatrčte do červené zdířky „+“, konektor černého kabelu zapojte do černé zdířky „-“. Zkontrolujte správný kontakt banánek měřících kabelů ve zdířkách na přístroji.
3. Zapněte měřicí přístroj posunutím posuvného přepínače „O I“ do pravé polohy „I“.
4. Zvolte otočným přepínačem v modrém poli požadovaný rozsah měření kapacity kondenzátorů – viz následující odstavec „**Rozsahy (rozlíšení) měření:**“.
5. Dotkněte se oběma krokosvorkami, které jsou připojeny k měřícím kabelům, měřeného objektu (kontaktů kondenzátoru) nebo propojte měřicí kabely s měřeným objektem (kondenzátor nesmí být v žádném případě pod napětím).
6. Na displeji přístroje se po určité době zobrazí naměřená hodnota kapacity kondenzátoru. U kondenzátorů s vyšší kapacitou než 40 μF to může trvat několik sekund. Objeví-li se na displeji přístroje místo naměřené hodnoty symbol „1“, je kondenzátor přerušen nebo je jeho kapacita příliš vysoká.
7. Vypněte přístroj posunutím posuvného přepínače „O I“ do levé polohy „O“.

Rozsahy a rozlišení měření, poznámky k provádění měření kapacity kondenzátorů

Rozsahy (rozlíšení) měření:

2 nF (1 pF)
20 nF (10 pF)
200 nF (100 pF)
2 μF (1 nF)
20 μF (10 nF)
200 μF (100 nF)

Testovací napětí:

Max. cca 0,7 V

Testovací frekvence:

cca 250 Hz

Funkce automatického vyrovnání nulové hodnoty

Rozptylová (parazitní) kapacita v rozsahu 2 nF:

≤ 30 pF (při nepřipojených krokosvorkách ke kontaktům kondenzátoru)

Poznámky k provádění měření kapacity kondenzátorů:

Neprodlužujte přiložené měřicí kabely žádnými dalšími kabely. V tomto případě by měřicí přístroj neprovedl kompenzaci (vyrovnání nulové hodnoty) kapacity prodloužených měřících kabelů.

U kondenzátorů, na kterých není vyznačena jejich kapacita nebo v případě bude-li na nich vyznačena hodnota kapacity nečitelná, začněte provádět měření na nejnižším možném rozsahu měření (2 nF). Otáčením otočného přepínače volby rozsahů měření v modrém poli zvolte takový rozsah měření, při kterém se na displeji přístroje zobrazí naměřená hodnota kapacity s nejvyšším možným rozlišením. Před každou změnou rozsahu měření odpojte krokosvorky měřících kabelů od kontaktů testovaného kondenzátoru.

Pokud se bude na displeji přístroje po zvolení nejnižšího možného rozsahu měření (2 nF) měnit zobrazení naměřené hodnoty kapacity, nejedná se v tomto případě o žádnou závadu, neboť se na displeji přístroje zobrazuje rozptylová (parazitní) kapacita volně položených a ke kontaktům kondenzátoru nepřipojených měřících kabelů (např. 8,2 pF). Tuto rozptylovou hodnotu kapacity odečtete od zobrazené hodnoty kapacity na displeji přístroje po připojení krokosvork ke kontaktům testovaného kondenzátoru (po změření jeho kapacity).

Při měření kapacity elektrolytických kondenzátorů dejte pozor na polaritu jejich kontaktů (vývodů) plus (+) a minus (-). Elektrolytické kondenzátory mívají poměrně vysoké tolerance. Budete-li měřit hodnotu kapacity elektrolytického kondenzátoru, může se na displeji přístroje zobrazit vyšší naměřená hodnota kapacity, než která je na kondenzátoru vyznačena. Změříte-li podstatně nižší kapacitu, než která je na kondenzátoru vyznačena, je pravděpodobně tento testovaný kondenzátor již vadný (vyschlý) a nelze jej dále používat.

b) Měření indukčnosti cívek „L“



Zajistěte, aby veškeré části obvodů, zapojení a součásti jakož i měřené objekty (cívky) nebyly při měření indukčnosti cívek pod napětím.

1. Přepněte posuvný přepínač funkcí měření „R L/C“ do pravé polohy „L/C“:
2. Zapojte konektory měřících kabelů do přístroje správnou polaritou. Konektor červeného měřícího kabelu zatrčte do červené zdíčky „+“, konektor černého kabelu zapojte do černé zdíčky „-“. Zkontrolujte správný kontakt banánků měřících kabelů ve zdíčkách na přístroji.
3. Zapněte měřicí přístroj posunutím posuvného přepínače „O I“ do pravé polohy „I“.
4. Zvolte otočným přepínačem ve fialovém poli požadovaný rozsah měření indukčnosti cívek – viz následující odstavec „**Rozsahy (rozlišení) měření:**“.
5. Dotkněte se oběma krokosvorkami, které jsou připojeny k měřícím kabelům, měřeného objektu (kontaktů nebo vývodů testované cívky, vynutí transformátoru, cívky v reproduktoru, cívky relé, zapalovací cívky, tlumivky atd.) nebo propojte měřicí kabely s měřeným objektem (testovaná cívka nesmí být v žádném případě pod napětím).
6. Na displeji přístroje se po určité době zobrazí naměřená hodnota indučnosti cívky. U cívek s vyšší indukčností to může trvat několik sekund. Objeví-li se na displeji přístroje místo naměřené hodnoty symbol „1“, je vynutí cívky přerušeno.
7. Vypněte přístroj posunutím posuvného přepínače „O I“ do levé polohy „O“.

Rozsahy a rozlišení měření, poznámky k provádění měření indukčnosti cívek

Rozsahy (rozlišení) měření:

2 mH (1 μ H)
20 mH (10 μ H)
200 mH (100 μ H)
2 H (1 mH)
20 H (10 mH)

Testovací frekvence:

Cca 250 Hz

Rozptylová (parazitní) hodnota indukčnosti v rozsahu 2 mH:

$\leq 30 \mu$ H (při zkratovaných krokosvorkách měřících kabelů)

Poznámky k provádění měření indukčnosti cívek:

U cívek, na kterých není vyznačena hodnota jejich indukčnosti nebo v případě bude-li na nich vyznačená hodnota indukčnosti nečitelná, začněte provádět měření na nejnižším možném rozsahu měření (2 mH). Otáčením otočného přepínače volby rozsahů měření ve fialovém poli zvolte takový rozsah měření, při kterém se na displeji přístroje zobrazí naměřená hodnota indukčnosti s nejvyšším možným rozlišením. Před každou změnou rozsahu měření odpojte krokosvorky měřících kabelů od kontaktů (vývodů) testované cívky.

Pokud se bude na displeji přístroje po zvolení nejnižšího možného rozsahu měření (2 mH) měnit zobrazení naměřené hodnoty indukčnosti, nejedná se v tomto případě o žádnou závadu, neboť se na displeji přístroje zobrazuje rozptylová (parazitní) indukčnost volně položených a ke kontaktům (vývodům) cívky nepřipojených měřících kabelů (např. 15 μ H). Tuto rozptylovou hodnotu indukčnosti odečtete od zobrazené hodnoty indukčnosti na displeji přístroje po připojení krokosvorky ke kontaktům (vývodům) testované cívky (po změření její indukčnosti).

S tímto měřícím přístrojem nelze změřit jakost (kvalitu) cívky „Q“.

c) Měření odporů (rezistorů) „R“



Zajistěte, aby veškeré části obvodů, zapojení a součásti jakož i měřené objekty nebyly při měření odporů pod napětím.

1. Přepněte posuvný přepínač funkcí měření „R L/C“ do levé polohy „R“:
2. Zapojte konektory měřících kabelů do přístroje správnou polaritou. Konektor červeného měřícího kabelu zatrčte do červené zdíčky „+“, konektor černého kabelu zapojte do černé zdíčky „-“. Zkontrolujte správný kontakt banánků měřících kabelů ve zdíčkách na přístroji.
3. Zapněte měřicí přístroj posunutím posuvného přepínače „O I“ do pravé polohy „I“.
4. Zvolte otočným přepínačem ve žlutém poli požadovaný rozsah měření hodnoty odporu – viz následující odstavec „**Rozsahy (rozlišení) měření:**“.
5. Dotkněte se oběma krokosvorkami, které jsou připojeny k měřícím kabelům, měřeného objektu (kontaktů odporu) nebo propojte měřicí kabely s měřeným objektem (testovaný rezistor nesmí být v žádném případě pod napětím).
6. Na displeji přístroje se po určité době zobrazí naměřená hodnota odporu. U rezistorů s vyšší hodnotou odporu než 2 M Ω to může trvat několik sekund. Objeví-li se na displeji přístroje místo naměřené hodnoty symbol „1“, je odpor (rezistor) přerušeno nebo je jeho hodnota příliš vysoká.
7. Vypněte přístroj posunutím posuvného přepínače „O I“ do levé polohy „O“.

Rozsahy a rozlišení měření, poznámky k provádění měření hodnot odporů

Rozsahy (rozlišení) měření:

200 Ω (0,1 Ω)
2 k Ω (1 Ω)
20 k Ω (10 Ω)
200 k Ω (100 Ω)
2 M Ω (1 k Ω)
20 M Ω (10 k Ω)

Testovací napětí:

V rozsazích 200 Ω až 2 M Ω : 350 mV

V rozsahu 20 M Ω : 180 mV

Poznámky k provádění měření odporů:

Pokud provádíte měření odporu, dávejte pozor na to, aby měřicí body (kontakty, vývody), kterých se dotýkáte měřícími hroty (krokosvorkami), nebyly pokryty nečistotami, olejem, pájecím lakem (kalafunou) nebo podobnými látkami. Takovéto okolnosti mohou zkreslit měření.

9. Údržba měřicího přístroje

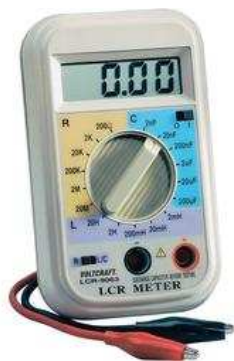
Tento měřicí přístroj kromě občasné výměny baterie a příležitostného čištění nevyžaduje žádnou údržbu. Pokud provedete na přístroji vlastní změny (úpravy) nebo opravy, zanikne nárok na záruku. K čištění měřicího přístroje nebo okénka jeho displeje používejte čistý, antistatický a suchý čisticí hadřík bez žmolků a chloupků. V případě většího znečištění přístroje můžete hadřík na čištění mírně navlhčit vodou.



K čištění přístroje nepoužívejte žádné uhlíčitanové čisticí prostředky (sodu), benzin, alkohol nebo podobné látky (ředidla barev a laků). Mohli byste tak porušit povrch přístroje. Kromě jiného jsou výpary těchto čisticích prostředků zdraví škodlivé a výbušné. K čištění přístroje nepoužívejte v žádném případě nástroje s ostrými hranami, šroubováky nebo drátěné kartáče a pod.

10. Doplnující technické údaje

Četnost měření:	2,5 měření za sekundu
Odběr proudu:	cca 5 mA při měření „R“ / cca 9 mA při měření „C“ a „L“
Provozní / skladovací teplota:	0 °C až + 50 °C / - 20 °C až + 60 °C
Relativní vlhkost vzduchu:	< 80 %, nekondenzující
Hmotnost:	185 g (s baterií)
Rozměry (D x Š x V):	120 x 72 x 37 mm



VOLT-CRAFT®

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.

KU/06/2012