



## **CZ** NÁVOD K OBSLUZE

### Měřicí přístroj LCR-100

**VOLTcraft.**



**Obj. č.: 10 13 92**

#### Vážení zákazníci,

děkujeme Vám za Vaši důvěru a za nákup měřicího přístroje LCR-100.

Tento návod k obsluze je součástí výrobku. Obsahuje důležité pokyny k uvedení přístroje do provozu a k jeho obsluze. Jestliže výrobek předáte jiným osobám, dbejte na to, abyste jim odevzdali i tento návod.

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

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

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

### Rozsah dodávky

LCR - měřicí přístroj + baterie 9 V  
Bezpečnostní měřicí kabely - červený a černý  
Taška

### Použití přístroje

- měří a zobrazuje elektrické veličiny cívek (L), kondenzátorů (C) a rezistorů (R)
- měření indukivity do 20 H
- měření kapacity do 110 mF
- měření odporu do 110 MΩ
- test průchodnosti (< 30 Ω akustický) a test diod.

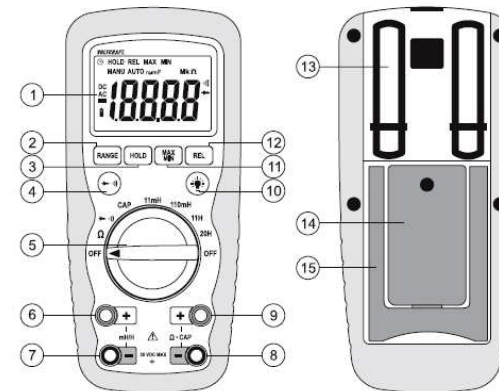
Měřicí funkce a měřicí rozsahy jsou voleny otočným přepínačem. U měření odporu a kapacity je aktivní automatický měřicí rozsah. Součástky smějí být připojovány k přístroji pouze v bezproudém a vybitém stavu. K přístroji nesmí být připojováno žádné napětí. Rozdíl potenciálu mezi připojovacími body měřicího přístroje a zemního potenciálu nesmí překročit 36 V/DC/AC. Přístroj neprovozujte v otevřeném stavu, v případě otevřeného pouzdra baterie resp. chybějícím krytem baterie. Také se vyvarujte měření v náročných podmínkách, jakou jsou:

- prach nebo dosah hořlavých plynů, par či rozpouštědel;
- během bouřky nebo v blízkosti silných elektrostatických polí apod.

K měření použijte měřicí kabely resp. příslušenství, které jsou koncipovány pro tento výrobek. Jiné použití, než je předepsáno, vede k poškození přístroje, kromě toho je spojeno s nebezpečími, jako jsou např. zkrat, požár, úraz elektrickým proudem atd.

### Součásti přístroje

- 1 Displej (LCD)
- 2 Tlačítko RANGE pro manuální nastavení měřicího rozsahu
- 3 Tlačítko HOLD k „zamnutí“ zobrazené hodnoty na displeji
- 4 Přepínací tlačítko pro zdvojené měřicí funkce (Test diod a test průchodnosti)
- 5 Otočný přepínač
- 6 Měřicí zdíčka Plus (+) pro všechny měřicí rozsahy indukivity (mH/H)
- 7 Měřicí zdíčka (-) pro všechny měřicí rozsahy indukivity mH/H)
- 8 Měřicí zdíčka Minus (-) pro měření odporu, kapacitní měřicí rozsahy a test diod a průchodnosti
- 9 Měřicí zdíčka Plus (+) pro měření odporu, kapacitní měřicí rozsahy a test diod a průchodnosti
- 10 Tlačítko Licht k zapnutí a vypnutí osvětlení displeje
- 11 Tlačítko MAX/MIN
- 12 Tlačítko REL pro měření relativní hodnoty
- 13 Odnímací držáky měřicích hrotů
- 14 Pouzdro baterie
- 15 Zaklapovací stojánek



## Bezpečnostní pokyny

Před uvedením přístroje do chodu si pečlivě přečtěte tento návod k obsluze, který obsahuje důležité pokyny pro správné zacházení s přístrojem. V případě, že dojde k poškození přístroje z důvodu nerespektování uvedených bezpečnostních pravidel, ztrácí uživatel nárok na reklamaci produktu! Výrobce za tyto škody neručí a zřídka se zodpovídá i za případné škody na majetku a poškození zdraví. V takových případech zaniká záruka. Přístroj opustil výrobu v bezvadném bezpečnostně technickém stavu. Aby byl tento stav zachován, je nutné, aby uživatel dbal bezpečnostních a varovných pokynů, které jsou uvedeny v tomto návodu k obsluze.

### Následující symboly značí:



Vykřičník umístěný v trojúhelníku představuje důležité pokyny v tomto návodu k obsluze, které je nutné bezpodmínečně dodržovat.



Tento přístroj je certifikován a splňuje v plné míře normy Evropské Unie (CE) ochranné třídy 2 (dvojitá nebo zesílená izolace).



Symbol ruky, znamená, že se jedná o zvláštní tipy a doporučení k obsluze.



Uzemnění

Z bezpečnostních a certifikačních důvodů (CE) je zakázáno přístroj přestavovat nebo měnit.

V případě poruchy nebo nejasnosti při práci s výrobkem se obraťte na naše technické oddělení nebo na specializovanou dílnu.

Měřicí přístroje a příslušenství nejsou hračkou a nepatří do rukou dětem!

V průmyslových zařízeních musí být dodržovány bezpečnostní předpisy Asociace průmyslových profesních sdružení pro elektrická zařízení a provozní prostředky.w

Ve školách, vzdělávacích zařízeních, amatérských a svépomocných dílnách musí být provozování měřicích přístrojů odpovědně dozorováno školeným personálem.

Před každým měřením se přesvědčte, že veškeré části jsou bez proudu a jsou vybity.

Před každou změnou škály rozsahu měření musíte odejmout od vodiče měřicí sondy.

Buďte zvláště opatrní při práci s vodiči o napětí >25 V střídavé (AC) popř. >35 V stejnosměrné (DC)! Již při těchto napětích můžete při dotyku s vodiči utrpět životně nebezpečný úraz elektrickým proudem.

Před každým měřením zkontrolujte, jestli není měřicí přístroj a měřicí vedení poškozené.

Měření neprovádějte, jestliže je ochranná izolace nějakým způsobem poškozena.

Abyste zabránili úrazu elektrickým proudem, nedotýkejte se vodičů a ani měřicích sond holými rukama mimo vyznačenou plochu.

Zabraňte provozu v bezprostřední blízkosti silných magnetických nebo elektromagnetických polí, vysílacích antén nebo HF-generátorů. Tím by se zkrátila naměřená hodnota.

Když se předpokládá, že již není možný bezpečný provoz, potom musí být přístroj vyřazen z provozu a zajištěn proti neúmyslnému provozu.

### To se týká:

- když přístroj vykazuje znatelná poškození,
- když přístroj již nepracuje,
- po delším uskladnění za nepříznivých podmínek,
- po těžkém transportním zatížení.

Během transportu z chladného do teplého počasí přístroj hned nezapínejte. Zapněte ho poté, co se teploty vyrovnají. Důvodem je sražená kondenzovaná voda, která může přístroj poškodit. Přístroj ponechte nezapnutý do vyrovnání jeho teploty s pokojovou.

Neodkládejte obalový materiál, protože by mohl být zvlášť pro děti nebezpečnou hračkou.

Dbejte bezpečnostních pokynů uvedených v jednotlivých kapitolách.

## Popis výrobku

Naměřené veličiny se na displeji multimetru (v následujícím textu nazývaném DMM) zobrazují společně s jednotkami a symboly (11000 counts = nejmenší hodnota zobrazení).

Po 15 minut bez zmáčknutí klávesy se přístroj automaticky vypne, aby se šetřily baterie a bylo dosaženo delšího provozu. Tuto funkci vypínání je možné manuálně deaktivovat.

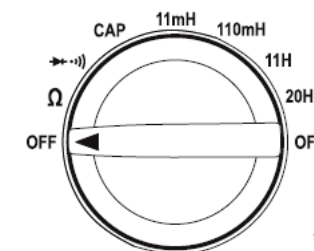
Měřicí přístroj je učen jak pro hobby využití, tak pro profesionální provoz.

K zajištění lepší čitelnosti může být přístroj postaven pomocí výklopného držáku na zadní straně.

### Otočný přepínač na multimetru (5)






Jednotlivé měřicí funkce jsou voleny otočným přepínačem. Automatická volba rozsahu „Autorange“ je u vždy aktivní. Tím je dosaženo vždy optimálního měřicího rozsahu.

Zkoušecí rozsah pro test diod a průchodnosti je dvojitý. Tyto funkce se pak přepínají tlačítkem se symbolem diody (4). Každé stisknutí přepíná funkci. Při natočení na pole „OFF“ přístroj vypnete. Pokud nepoužíváte přístroj, vypněte ho.



## Displej a symboly

Označení DMM a symboly, které se vm mohou zobrazit:

<b>AUTO</b>	automatická volba rozsahu měření je aktivní
<b>MANU</b>	manuální volba rozsahu měření je aktivní
<b>RANGE</b>	tláčítko k přepnutí měřicího rozsahu (jen v rozsahu Auto)
<b>HOLD</b>	aktivována funkce podržení hodnoty dat
<b>OL</b>	overload překročení rozsahu měření
<b>OFF</b>	DMM je vypnutý
	Symbol pro výměnu baterie
	Symbol pro test diod
	Symbol pro akustický test průchodnosti
	Symbol pro aktivitu automatického vypnutí (Auto- Power-Off)
	Symbol pro osvětlení displeje
<b>AC</b>	střídavá veličina pro napětí
<b>DC</b>	stejnoseměrná veličina pro napětí
<b>V</b>	Volt (jednotka el. napětí)
<b><math>\Omega</math></b>	Ohm (jednotka el. odporu)
<b>k<math>\Omega</math></b>	kilo-Ohm (exp. 3)
<b>M<math>\Omega</math></b>	Mega-Ohm (exp. 6)
<b>nF</b>	Nano-Farad (exp.-9; Farad = jednotka el. kapacity)
<b><math>\mu</math>F</b>	Mikro-Farad (exp.-6)
<b>mF</b>	Milli-Farad (exp.-3)
<b>mH</b>	Milli-Henry (exp.-3)
<b>H</b>	Henry (jednotka el. indukivity)
<b>MAX</b>	zobrazení maximální hodnoty
<b>MIN</b>	zobrazení minimální hodnoty

## Měření s multimetrem



**Nikdy nepřekračujte max. dovolené vstupní veličiny. Napětí o hodnotách vyšších než 25 V/AC rms nebo 35 V/DC je pro lidský organismus smrtelně nebezpečné, proto se vodičů nedotýkejte holými rukama! Zkontrolujte vždy vodič i přístroj a v případě, že objevíte závadu nebo poškození (např. izolace), měření ukončete! Při měření se nedotýkejte sond mimo značení pro jejich uchopení. Přístroj používejte pouze s uzavřeným krytem a pouzdem na baterie. K měřicímu přístroji je povoleno připojovat pouze dvě měřicí vedení, které je potřeba k provozu měření. Odstraňte z bezpečnostních důvodů všechny nepotřebné měřicí vedení od přístroje.**



Jakmile se na displeji objeví „OL“ (Overload = překročení), překročili jste měřicí rozsah

### a) Zapnutí přístroje

Zapíná se pomocí otočeného přepínače (5) tím, že navolíte požadovanou funkci. Přístroj vypnete nastavením otočeného spínače do polohy „OFF“. Pokud přístroj nepoužíváte, vždy ho vypněte (poloha „OFF“).



Dříve než je možné s přístrojem pracovat, musí být vložena příložená baterie. Vložení a výměna baterie je popsána v odstavci „Čištění a údržba“.

### b) Měření odporu



Zkontrolujte, aby byly všechny měřicí obvody a jejich součásti nebo součástky (a další měřicí objekty) bezpodmínečně vybité a bez přítomnosti elektrického napětí.

Pro měření elektrického odporu postupujte podle následujících pokynů:

- Zapněte přístroj a zvolte režim „ $\Omega$ “.
- Červenou koncovku měřicího vodiče zasuňte do  $\Omega$  - zdičky „+“ (9), černou do  $\Omega$  - zdičky „-“ (8).
- Přezkoušejte měřicí vodiče na průchod, tím, že oba hroty spojíte. Poté se zobrazí hodnota elektrického odporu (odpor koncovek je cca 0 až 0,5  $\Omega$ ).
- Při nízkohmických měřeních stlačte tlačítko „REL“ (12), aby se neuplatnil vlastní odpor měřicích vedení. Zobazí se 0  $\Omega$ . Automatická volba rozsahu (Autorange) je deaktivována. Automatická volba rozsahu se opět aktivuje změnou měřicí funkce nebo stiskem tlačítka „REL“ na 2 s.
- Spojte oba měřicí hroty s měřeným objektem. Naměřená hodnota se objeví na displeji, pokud měřený objekt není velkou ohmickou zátěží nebo obvod není přerušen. Počkejte, než se výsledek stabilizuje. U hodnot odporu >1 M  $\Omega$  to může trvat několik sekund.
- Jakmile se na displeji objeví „OL“ (Overload = překročení, značí, že je překročen měřicí rozsah resp. měřicí obvod je přerušen.

Sejměte měřicí hroty od měřeného objektu a přístroj vypněte.




Měříte-li elektrický odpor, dbejte na to, že vodiče i hroty je nutné mít v místě dotyku bezpodmínečně čisté (bez špíny, oleje apod.), jinak je měření nepřesné.

### c) Měření průchodnosti



Zkontrolujte, že všechny měřicí zapojení, obvody nebo součástky a další měřicí objekty jsou bezpodmínečně vybité a bez přítomnosti elektrického napětí.

- Zapněte DMM a zvolte měřicí rozsah.
- Na displeji se zobrazí symbol pro měření průchodnosti .
- Červenou koncovku měřicího vodiče zasuňte do  $\Omega$  - zdičky „+“ (9), černou do  $\Omega$ -zdičky „-“ (8).
- Spojte oba měřicí hroty s měřeným objektem.
- Průchodu je charakterizován hodnotou odporu do < 30  $\Omega$  přičemž se ozve akustický tón.
- Jakmile se na displeji objeví „OL“ (Overload = překročení, značí, že měřicí rozsah je překročen resp. měřicí obvod je přerušen. Pro kontrolu prohodte vzájemně měřicí hroty.
- Odejměte měřicí hroty od měřeného objektu a přístroj vypněte.



#### d) Test diod

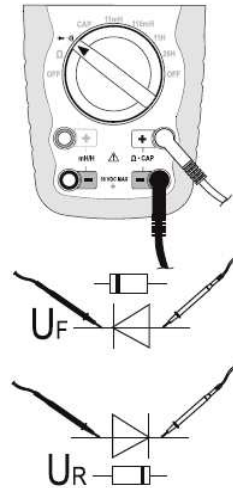


Zkontrolujte, že všechny měřicí zapojení, obvody nebo součástky a další měřicí objekty jsou bezpodmínečně vybité a bez přítomnosti elektrického napětí.

- Zapněte DMM a zvolte rozsah pro měření diod ➔
- Stiskněte tlačítko ➔ (4) k přepnutí měřicí funkce. Na displeji se zobrazí symbol pro diody. Opětovné stisknutí přepíná přístroj na první měřicí funkci atd.
- Červenou koncovku měřícího vodiče zasuňte do  $\Omega$  - zdičky „+“ (9), černou do  $\Omega$ -zdičky „-“, (8).
- Přezkoušejte měřící vodiče na průchod tak, že spojíte oba měřicí hroty. Na displeji se musí zobrazit hodnota 0 V.
- Spojte oba měřicí hroty s měřeným objektem (diodou).
- Na displeji se zobrazí napětí na průchod „UF“ ve Voltech (V). Jestliže se zobrazí „OL“, znamená to, že je dioda připojena v inverzním směru (UR) nebo je vadná. Pro její kontrolu prohodte vzájemně měřicí hroty.
- Odejměte měřicí hroty od měřeného objektu a přístroj vypněte.



Křemíková dioda vykazuje napětí pro průchod (UF) od cca 0,4 až 0,9 V.



#### e) Měření kapacity



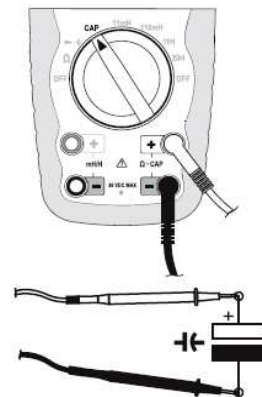
Zkontrolujte, že všechny měřicí zapojení, obvody nebo součástky a další měřicí objekty jsou bezpodmínečně vybité a bez přítomnosti elektrického napětí. U elektrolytických kondenzátorů dodržujte polaritu.

- Zapněte DMM a zvolte měřicí rozsah „CAP“
- Červenou koncovku měřícího vodiče zasuňte do zdičky CAP „+“ (9), černou do zdičky CAP „-“, (8)
- Na displeji se objeví jednotka „nF“.



Vlivem citlivosti měřících vstupů se u neuzavřeného obvodu může na displeji zobrazit nějaká hodnota kapacity. To však neovlivňuje přesnost měření.

- Spojte oba měřicí hroty (červený = plus pól/černý = minus pól) s měřeným objektem (kondenzátor). Na displeji se po krátkém čase zobrazí naměřená kapacita. Počkejte, než se výsledek stabilizuje. U kapacit  $>40 \mu\text{F}$  to může trvat několik sekund.
- Jestliže kondenzátor nebyl zcela vybit, na displeji se objeví symbol „dSC“. Vestavěný vybíjecí obvod vybíjí součástku pomalu. Vybijte kondenzátor manuálně nebo počkejte, než jmenovaný symbol zníží z displeje a zobrazí se naměřená hodnota.
- Jakmile se na displeji objeví „OL“ (Overload = překročení, značí, že měřicí rozsah je překročen resp. měřicí obvod je přerušen).
- Odejměte měřicí hroty od měřeného objektu a přístroj vypněte.

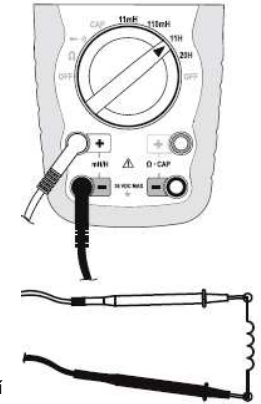


#### f) Měření indukivity



Zkontrolujte, že všechny měřicí zapojení, obvody nebo součástky a další měřicí objekty jsou bezpodmínečně vybité a bez přítomnosti elektrického napětí.

- Zapněte DMM a zvolte odpovídající měřicí rozsah „mH“ resp. „H“
- Červenou koncovku měřícího vodiče zasuňte do mH/H - zdičky „+“ (6), černou do mH/H -zdičky „-“, (7).
- Spojte oba měřicí hroty s měřeným objektem (cívka). Na displeji se po krátkém čase zobrazí naměřená indukivita. Počkejte, než se výsledek stabilizuje. To může trvat několik sekund.
- Jakmile se na displeji objeví „OL“ (Overload = překročení, značí, že měřicí rozsah je překročen resp. měřicí obvod je přerušen. Zvolte větší měřicí rozsah.
- Odejměte měřicí hroty od měřeného objektu a přístroj vypněte.



#### Funkce RANGE

Tlačítko RANGE (2) umožňuje pro měření odporu kapacity manuální přepínání měřících rozsahů. Každý stisk přepne měřicí rozsah (Range) dále.

Pro přepnutí na automatickou volbu rozsahu, stiskněte tlačítko „RANGE“ přibližně na 2 sekundy.

#### Funkce HOLD

Funkce HOLD zamrazí aktuální naměřenou hodnotu, abyste si ji mohli v klidu přečíst nebo zaznamenat.



Při přezkoušení vodičů bez napětí zkontrolujte, zdali jste tuto funkci na začátku testu deaktivovali. Jinak to vede k chybným měřícím výsledkům!

Pro zapnutí funkce HOLD zmáčkněte klávesu „HOLD“ (3), ozve se tón a na displeji se zobrazí HOLD.

Tlačítkem „HOLD“ funkci znovu vypnete nebo nastavením jiné funkce měření.

#### Funkce MAX/MIN

Tato funkce zaznamená na displeji nejvyšší a nejnižší naměřenou hodnotu. Automatická volba rozsahu je deaktivována.

- V provozu měření stiskněte tlačítko „MAX/MIN“ (11). Na displeji se objeví „MAX“ a zobrazí se nejvyšší hodnota.
- Stiskněte opět tlačítko „MAX/MIN“, tím dojde k přepnutí na „MIN“. Zobrazí se nejnižší hodnota
- Dalším stiskem tlačítka „MAX/MIN“ bliká ukazatel „MAX MIN“ a zobrazí se aktuální hodnota měření. Paměť MIN/MAX-hodnot však stále „běží“ na pozadí.
- Každé krátké stisknutí přepne zobazování.
- Pro opuštění této funkce, stiskněte tlačítko „MAX/MIN“ cca 1 sekundu, než ukazatelé „MAX“, „MIN“ nebo „MAX MIN“ spolu se zazipáním nezmizí z displeje.

## Funkce REL

Funkce REL umožňuje nastavit vztažné hodnoty nebo eliminovat eventuelní ztráty na vedení jako např. při měření odporu.

Také pro referenční měření, k zobrazení odchylek součástek je vhodná funkce tato REL. Momentální zobrazená hodnota se tak nastaví na nulu. Zobrazí se nová vztažná hodnota.

- Funkce se aktivuje stiskem tlačítka „REL“. Na displeji se objeví „REL“. Tím se deaktivuje automatický měřicí rozsah.
- Další stisknutí přepne na zobrazení deference, která je vztažena k aktuální naměřené hodnotě. Na displeji bliká symbol „REL“. Každé stisknutí přepíná mezi oběma zobrazeními.
- Pro vypnutí této funkce, stiskněte tlačítko „REL“ na 1 sekundu anebo změňte měřicí funkci.



## Funkce Auto-Power-Off

Po 15 minutách nečinnosti se přístroj se současným zapínáním automaticky vypne. Tato funkce šetří baterii a prodlužuje její životnost. Pro uvedení do chodu otočte přepínačem nebo stiskněte libovolné tlačítko (mimo tlačítka diod (4) a tlačítka světla (10)).

### Funkci Auto-Power-Off je možné manuálně vypnout.

Vypněte měřicí přístroj (OFF). Držte stisknuté tlačítko „RANGE“ (2) a zapněte přístroj přepínačem. Symbol hodin zmizí z displeje. Funkce je tak dlouho neaktivní, dokud měřicí přístroj není otočným přepínačem vypnut.

## Zapnutí a vypnutí osvětlení

Při špatných světelných podmínkách může být displej osvětlen. K zapnutí a vypnutí stiskněte tlačítko (10). Osvětlení se automaticky cca. Po 1 minutě vypne.



Osvětlení nepoužívejte zbytečně, šetřte baterii.

## Čištění a údržba

### Všeobecné

Aby byla zajištěna přesnost altimetru na dlouhou dobu, měl by být jedenkrát ročně kalibrován.

Vyjma otření povrchu přístroje a výměny baterie není potřeba další údržba.

Výměna baterie je popsána v další kapitole.



**Pravidelně přezkušujte technickou bezpečnost přístroje a měřících vodičů např. poškození pouzdra apod.**

## Čištění

Dříve než budete čistit přístroj, dbejte bezpodmínečně následujících bezpečnostních předpisů:



**Při otevření krytů nebo odstranění částí, vyjma těch, které je možné odstranit ručně, se mohou objevit části pod napětím. Před čištěním nebo odložením přístroje mimo provoz musejí být odpojeny všechny připojené vodiče od měřicího přístroje a měřeného objektu. Vypněte přístroj.**

Nepoužívejte žádné čisticí prostředky na bázi uhlíku jako benzín, alkohol apod. Tím by došlo k poškození povrchových ploch přístroje. Kromě toho jsou tyto páry zdraví škodlivé a výbušné. K čištění rovněž nepoužívejte žádné špičaté nástroje, šroubováky, kovové kartáče apod.

K čištění přístroje resp. displeje a měřících vodičů používejte pouze čistý, lehce navlhlý antistatický hadřík, který nepouští chloupky. Přístroj musí být před uvedením do provozu kompletně vysušený.

### Vložení a výměna baterie

K provozu měřicího přístroje je zapotřebí jedna 9V-bloková baterie (např. 1604A). Před prvním použitím přístroje, nebo jestliže se na displeji objeví symbol výměny baterie XXX, musí být vložena nová baterie.

### Pro vložení/výměnu baterie v DMM postupujte podle následujících pokynů:

- Odpojte měřicí přístroj od všech měřených obvodů a vypněte ho.
- Zaklapněte stojánek (15) a uvolněte oba šrouby krytu baterie (14). Vyjměte ji z přístroje. Baterie je nyní přístupná.
- Vložte novou baterii stejného typu do přístroje.
- Uzavřete a zašroubujte zpět pouzdro baterie.
- Měřicí přístroj je nyní připraven k provozu.



**Nikdy nepoužívejte měřicí přístroj v otevřeném stavu. Nikdy nenechávejte vybité baterie v měřicím přístroji, neboť baterie mohou korodovat a tím se mohou uvolňovat chemikálie, které škodí zdraví a mohou zničit přístroj. Nenechávejte baterie volně ležet, mohou je spolknout děti nebo domácí zvířata. V tom případě vyhledejte okamžitě lékaře. V případě, že nebudete delší čas přístroj používat, baterie vyjměte, abyste zabránili jejich vytečení. Vybité nebo poškozené baterie mohou při dotyku s kůží vyvolat podráždění. V těchto případech používejte ochranných rukavic. Dbejte toho, že baterie nesmějí být zkratovány. Nikdy nevhazujte baterie do ohně. Baterie nenabíjete ani nerozebírejte. Vzniká nebezpečí výbuchu.**

**Používejte pouze alkalické baterie, neboť jsou výkonné a dlouho vydrží!**

## Recyklace

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

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



## 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! Vytékající 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!

## Odstranění poruch

I přesto, že je DMM na velmi vysoké technické úrovni, může dojít k neočekávanému problému.

Níže naleznete popis, jak postupovat při odstraňování možných poruch:



**Dbejte bezpodmínečně bezpečnostních předpisů!**

Problém	Možná příčina	Řešení
Přístroj nefunguje.	Je vybitá baterie?	Zkontrolujte stav baterie, v případě potřeby ji vyměňte
Hodnota měření se nemění.	Není vybraná špatní měřicí funkce?	Zkontrolujte nastavení, popř. funkci přepněte
	Nebyly zvoleny jiné měřicí zdířky?	Zkontrolujte měřicí vstupy.
	Je aktivována funkce hold (na displeji je zobrazeno „HOLD“)	Funkci vypněte stisknutím tlačítka „HOLD“



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

## Technické údaje

Displej:	LCD, 11 000 digitů
Odměřování:	cca 4 měření/s
Délka měřících kabelů	cca 120 cm
Automatické vypnutí:	po cca 15 minutách
Napájení	Baterie 9 V
Pracovní podmínky:	0 až 50°C (<70 % rF)
Provozní výška:	max. 2000 m
Teplota uskladnění:	-20°C až +60 °C (<80 % rF)
Hmotnost:	cca 400 g
Rozměry (DxŠxV):	182 x 82 x 55 (mm)

### Tolerance měření

Přesnost údajů ± (% odečtená hodnota + zobrazená chyba ve znacích (= počet nejmenších míst)).

Přesnost je platná 1 rok při teplotě +23°C (± 5°C), při relativní vlhkosti vzduchu menší než 70 % rF, nekondenzovaná.

### Odpor

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
110 Ω	0,01 Ω	± (1,2% + 0,5 Ω)
1,1 kΩ	0,0001 kΩ	± (1,2% + 8)
11 kΩ	0,001 kΩ	
110 kΩ	0,01 kΩ	
1,1 MΩ	0,0001 MΩ	± (2,5% + 8)
11 MΩ	0,001 MΩ	
110 MΩ	0,01 MΩ	
Ochrana proti přetížení 36 V/AC-DC		

### Kapacita

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
11 nF	0,001 nF	± (5,0% + 0,1 nF)
110 nF	0,01 nF	± (5,0% + 15)
1,1 μF	0,0001 μF	
11 μF	0,001 μF	
110 μF	0,01 μF	± (3,0% + 10)
1,1 mF	0,0001 mF	
11 mF	0,001 mF	
110 mF	0,01 mF	
Ochrana proti přetížení 36 V/AC-DC		

### Induktivita

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Měřicí frekvence
11 mH	0,001 mH	± (2,0% + 0,05 mH)	cca 1 kHz
110 mH	0,01 mH	± (2,0% + 0,2 mH)	
11 H	0,001 H	± (5,0% + 15)	cca 100 Hz
20 H	0,01 H		
Ochrana proti přetížení 36 V/AC-DC			

### Test diod

Zkušební napětí	Rozlišení	Přesnost	Zkušební proud
1,1 V	0,001 V	± (10,0% + 5)	0,3 mA (typický)
Ochrana proti přetížení 36 V/AC-DC			

Akustická zkoušečka průchodu <math><30 \Omega</math> trvalý tón, zkušební proud 0,3 mA typický, ochrana proti přetížení 36 V/AC-DC.



**V žádném případě nepřekračujte maximální přípustné hodnoty. Napětí o hodnotách vyšších než 25 V/AC rms nebo 35 V/DC je pro lidský organismus smrtelně nebezpečné, proto se zapojení nebo jejich částí nedotýkejte holými rukama! Nebezpečí ohrožení života!**

## Záruka

Na měřicí přístroj LCR-100 poskytujeme **záruku 24 měsíců**.

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



**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.

RAJ/5/2010