



## **CZ** NÁVOD K OBSLUZE

### Multimetr se zkoušečkou přířazení vedení LZG-1 DMM

**VOLT CRAFT.**



**Obj. č.: 10 08 78**

#### Vážení zákazníci,

děkujeme Vám za Vaši důvěru a za nákup multimetru se zkoušečkou přířazení vedení..

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.

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.

A ještě něco navíc: Vyzrálou techniku a spolehlivou kvalitu našich výrobků nabízíme za velice výhodné ceny. A tím jsme si absolutně jisti: Naše série střídačů a jiných přístrojů vytvářejí základnu pro dlouhodobou, dobrou a úspěšnou spolupráci s Vámi.

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

## Rozsah dodávky

Digitální multimetr  
Signální přijímač (LZG-1)  
2x baterie 9 V  
2 baterie AAA  
Bezpečnostní měřicí kabely - červený a černý

## Použití přístroje

- Měří a zobrazuje elektrické veličiny v rozsahu přepětové kategorie CAT III (až do max. 600 V proti uzemnění, dle EN 61010-1) a všechny nižší kategorie.
- Měření stejnosměrného a střídavého napětí až do max. 600 V AC/DC rms (efektivní).
- Měření odporu až do 40 MΩ.
- Test průchodnosti (< 35 kΩ akustický signál) a test diod.
- Přířazení vedení až pro 16 žil v beznapětových vedeních.
- Test polarity v rozsahu od 5 – 16 V/DC (v módu přířazení vedení).
- Akustická zkouška průchodnosti (< 100 Ω, v módu přířazení vedení).

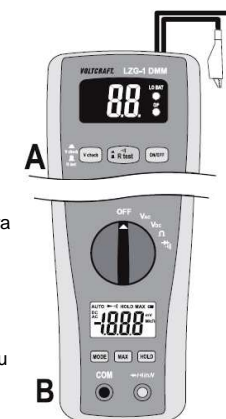
Tyto funkce lze zvolit za použití otočného tlačítka. Rozsah měření se navolí automaticky.

Přístroj LZG-1 DMM obsahuje 2 nezávisle pracující funkční celky. Zkoušečka přířazení vedení (přijímač) „A“ má oproti multimetru (DMM) „B“ ochranu oddělením. Oba funkční celky pracují nezávisle na sobě.

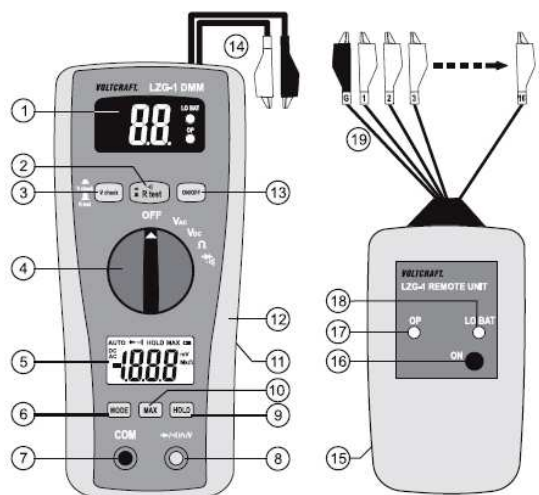
Přístroj neprovodíte v otevřeném stavu, v případě otevřeného pouzdra baterií resp. chybějícím krytem baterií. Také se vyvarujte měření náročných podmínkách, jakou jsou:

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

K měření použijte měřicí kabely resp. měřicí příslušenství, které jsou koncipovány pro tento výrobek.



## Součásti přístroje



- 1 LED displej pro přiřazení vedení kontroly průchodu a test polarity
- 2 Přepínací tlačítko testu průchodnosti a přiřazení vedení (R = Receiver = přijímač)
- 3 Přepínací tlačítko přiřazení vedení (R = Receiver = přijímač) a test polarity (V check)
- 4 Otočný přepínač funkcí
- 5 LCD displej pro multimetr
- 6 MODE – tlačítko pro přepínání mezi funkcemi měření, testu diod a testu průchodnosti
- 7 COM zdička pro měření; (absolutní rozměry, záporný potenciál)
- 8 V zdička měření; pro všechny měřící funkce multimetru (kladný potenciál)
- 9 HOLD - tlačítko; na displeji zůstane "zamrzlá" hodnota, která se zobrazí na displeji
- 10 MAX - tlačítko; podrží max. hodnotu v rozsahu měření el. napětí
- 11 kryt na baterie na zadní straně přístroje
- 12 odnímatelný gumový ochranný potah s nastavitelným držadlem
- 13 ON/OFF-tlačítko k zapnutí a vypnutí a zobrazení přiřazení vedení
- 14 Měřící přívody pro přiřazení vedení a test polarity (červený = kladný pól, černý = záporný pól)
- 15 kryt na baterie zadní straně přístroje
- 16 Tlačítko zapnutí pro dálkovou jednotku (stlačeno = zapnuto)
- 17 Ukazatel provozu „OP“
- 18 Ukazatel výměny baterie „LO BAT“
- 19 Identifikační kabely (černý = G (vztažný vodič), červený = Code 1 – 16)

## Bezpečnostní pokyny

Před uvedením přístroje do chodu si pečlivě přečtete 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 zodpovědnosti 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.



Symbol blesku v trojúhelníku varuje před úrazem elektrickým proudem nebo poškozením



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



Tento přístroj je certifikován a splňuje v plné míře normy Evropské Unie (CE)



Ochranné třídy 2 (dvojitá nebo zesílená izolace).

**CAT II**

**CAT II** Přepětí kategorie II pro měření elektrických přístrojů, které jsou napájeny ze sítě.

Zahrnuje i nižší kategorie jako např. CAT I (měření signálního a řídicího napětí).

**CAT III**

**CAT III** Přepětí kategorie III pro měření elektroinstalací v budovách (např. zásuvky nebo podružné obvody). Tato kategorie zahrnuje i nižší kategorie (např. CAT II pro měření na elektropřístrojích).



Uzemnění

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

Napětí mezi měřícími zdičkami multimetru a uzemnění může překročit 600 V DC/AC v CAT III.

Na krokosvorky pro přiřazení vedení (14 a 19) nesmí být napětí o hodnotách >16 V/DC.

Tyto kontakty jsou určeny pouze pro signální a řídicí napětí, popř. u vodičů bez napětí.

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

Budte zvlášť 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 životu nebezpečný úraz elektrickým proudem.

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

Měření neprovádějte, jestliže je ochranná izolace nějakým způsobem poškozena.

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

Nepoužívejte přístroj před, během bouřky nebo po ní.

Dbejte na to, aby vaše ruce, boty, oblečení, podlaha, vedení a jednotlivé části vedení byly bezpodmínečně suché.

Zabraňte provozu v bezprostřední blízkosti silných magnetických nebo elektromagnetických polí, vysílacích antén nebo HF-generátorů. Tím by se zkreslila 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 jej poté, co se teploty vyrovnají. Důvodem je sražená kondenzovaná voda, která může přístroj poškodit. Přístroj ponechte nezapnutý do vyrovnání jeho teploty s pokojovou.

## Popis produktu

Naměřené veličiny se na displej multimetru zobrazují společně s jednotkami a symboly (2000 digitů). Po 15 minutách bez zmáčknutí klávesy se přístroj automaticky vypne, aby se šetřily baterie a bylo tak dosaženo delšího provozu.

Přífazení vodičů je zobrazováno na odděleném LED displeji a pracuje nezávisle na DMM.

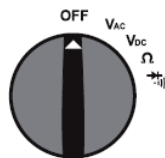
Měřicí přístroj je učen jak pro hobby využití, tak pro profesionální provoz.

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

### Otočný přepínač na multimetru (4)

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

Pro měřicí funkce test diod a průchodnosti je určeno jedno pole na škále přístroje (tj. stejná pozice natočení spínače), jednotlivé funkce se pak nastavují tlačítkem „MODE“ (6). Při natočení na pole „OFF“ přístroj vypnete. Pokud nepoužíváte přístroj, vypněte jej.



## Displej a symboly

Označení DMM a symboly, které se Vám mohou zobrazit:

**AUTO** - volba rozsahu měření se nastaví automaticky

**HOLD** - aktivována funkce podržení hodnoty dat (zmrazení aktuální hodnoty) na displeji

**OL** - overload - překročení rozsahu měření

**OFF** - DMM je vypnutý



Symbol pro výměnu baterie



Symbol pro test diod



Symbol pro akustický test průchodnosti



Symbol pro „tlačítko není zmáčknuto“



Symbol pro „tlačítko zmáčknuto“

**AC** Střídavá veličina pro napětí a proud

**DC** Stejnoseměrná veličina pro napětí a proud

**mV** Milivolt (exp.–3)

**V** Volt ((jednotka elektrického napětí)

**Ω** Ω (jednotka elektrického odporu)

**kΩ** kilo-Ω (exp. 3)

**MΩ** Mega-Ω (exp. 6)

**MAX** Zobrazení maximální hodnoty

## 1. Měření s multimetrem (DMM)

Přesvědčte se, že je měřená hodnota pro přístroj přípustná. Napětí o hodnotách vyšších než 25 V AC rms nebo 35 V DC je pro lidský organismus smrtelně nebezpečné, proto se vodičů nedotýkejte holýma rukama. Zkontrolujte vždy vodič i přístroj a v případě, že objevíte závadu nebo poškození (např. izolace), měření ukončete. Přístroj používejte pouze s uzavřeným krytem a pouzdem na baterie.

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

### a) Zapnutí přístroje

Zapíná se pomocí otočeného přepínače (4) tím, že navolíte požadovanou funkci. Přístroj vypnete nastavením otočného spínače (4) na pole „OFF“. Pokud přístroj nepoužíváte, vždy ho vypněte.

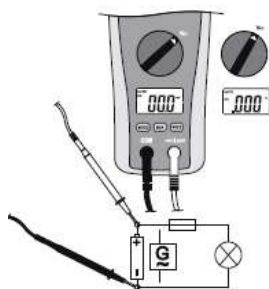
**Dříve než je možné s přístrojem pracovat, musejí být vloženy příložené baterie.**

**Vložení a výměna baterií je popsána v odstavci „Čištění a údržba“.**

### b) Měření napětí „V“

Pro měření stejnosměrného napětí „V DC“ postupujte podle následujícího:

- Zapněte přístroj a zvolte režim „V DC“.
- Červenou koncovku měřícího vodiče zasuňte do zdířky V (8), černou do zdířky COM (7).
- Obě dvě koncovky propojte s měřeným objektem (spínač, baterie atd.) Měřící červený hrot odpovídá kladnému pólu, černý zápornému
- Polarita a hodnota měření se zobrazí na displeji. Když se před hodnotou napětí objeví znaménko minus, je měřené napětí negativní nebo jsou měřící kabely prohozeny.
- Odejměte měřící hroty od měřeného objektu, přístroj vypněte.



K měření střídavého napětí „V AC“ postupujte podle následujícího:

- Zapněte přístroj a zvolte režim „V AC“. Na displeji se objeví „AC“.
- Červenou koncovku měřícího vodiče zasuňte do zdířky V (8), černou do zdířky COM (7).
- Obě dvě koncovky propojte s měřeným objektem (generátor, el. obvod atd.).
- Naměřená hodnota se zobrazí na displeji.
- Odejměte měřící hroty od měřeného objektu, přístroj vypněte.

c) Měření odporu „Ω“



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

Pro měření elektrického odporu postupujte podle následujícího:

- Zapněte přístroj a zvolte režim „Ω“.
- Červenou koncovku měřícího vodiče zasuňte do zdířky Ω (8), černou do zdířky COM (7). Přesvědčte se, že jsou propojeny obě dvě měřící koncovky (test průchodnosti), poté se nastaví hodnota el. odporu (odpor koncovek je cca 0 - 0,5 Ω) Spojte oba měřící hroty s měřeným objektem. Naměřená hodnota se objeví na displeji, pokud měřený objekt není velkou Ωickou zátěží nebo obvod není přerušen. Počkejte, než se výsledek stabilizuje. U hodnot odporu >1 MΩ to může trvat několik sekund.
- Jakmile se na displeji objeví „OL“ (Overload = překročení, znamená to, že je překročen měřící rozsah resp. měřící obvod je přerušen. Odejměte měřící hroty od měřeného objektu a přístroj vypněte.



- Vodiče i hroty je nutné mít v místě dotyku bezpodmínečně čisté (bez špíny, oleje apod.), jinak je měření nepřesné.

d) Test diod



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

- Zapněte DMM a zvolte rozsah pro měření diod
- Na displeji se zobrazí symbol pro diody
- Červenou koncovku měřícího vodiče zastrčte do zdířky □ (8), černou do zdířky COM (7)
- Přesvědčte se, že jsou propojeny oba měřící hroty (test průchodnosti), na displeji se musí zobrazit hodnota cca. 0 V
- Oba měřící hroty spojte 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 měřící hroty.
- Odejměte měřící hroty od měřeného objektu a přístroj vypněte.



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



e) Měření průchodnosti



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

- Zapněte DMM a zvolte měřící rozsah  $\rightarrow \Omega$
- Pro změnu funkce měření zmáčkněte tlačítko „MODE“ (6), na displeji se zobrazí symbol pro měření průchodnosti. Opětovně stlačení přepne opět na první měřící funkci.
- Červenou koncovku měřícího vodiče zastrčte do zdířky Ω (8), černou do zdířky COM (7)
- Při změření průchodnosti do 35 Ω se ozve tón.
- Jakmile se na displeji objeví „OL“ (Overload = překročení, znamená to, že měřící rozsah je překročen resp. měřící obvod je přerušen. Pro kontrolu prohodte vzájemně měřící hroty.
- Odejměte měřící hroty od měřeného objektu a přístroj vypněte.



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“ (9), ozve se tón a na displeji se zobrazí HOLD. Tlačítkem „HOLD“ funkci znovu vypnete nebo nastavením jiné funkce měření.

Funkce MAX

Tato funkce zaznamená nejvyšší naměřenou hodnotu. Dostupná je pouze při měření elektrického napětí „V/AC“ und „V/DC“.

- Nastavte přepínač do rozsahu V a stlačte tlačítko „MAX“ (10), na displeji se zobrazí „MAX“ a zobrazí se nejvyšší naměřená hodnota.
- Pro přepnutí do normálního režimu měření zmáčkněte znovu tlačítko „MAX“ (10)

### Funkce Auto-Power-Off

Po 15 minutách nečinnosti se přístroj automaticky vypne. Tato funkce šetří baterii a prodlužuje její životnost. Pro uvedení do chodu otočte přepínačem nebo stlačte tlačítko (MODE, MAX, HOLD).

## 2. Režim přiřazení vodičů



**V žádném případě nepřekračujte maximální přípustné hodnoty stejnosměrného napětí 16 V/DC. 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. Zkontrolujte vždy vodič i přístroj a v případě, že objevíte závadu nebo poškození (např. izolace), měření ukončete. Vadné měřicí vodiče nesmí být dále používány! Nebezpečí chybného měření. Přístroj používejte pouze se zavřeným krytem a krytem baterie. Po měření oba přístroje vypněte. Přístroje se v tomto případě nevypnou automaticky.**

Přístroj na detekci přiřazení vodičů je rozdělen na 2 části. K provozu je třeba vysílač (REMOTE-UNIT), který do testovaných vedení zasílá odpovídající číselné kódování. Přijímač tento signál dekóduje v DMM a příslušnou číslici zobrazuje na LED displeji (1). Pro identifikaci může sloužit vodovodní vedení, trubka od topení atd.

### a) Zapnutí přístrojů (vysílač + přijímač)

Dálková jednotka (vysílač) a přijímač (v DMM) se zapínají a vypínají pomocí tlačítek (13 a 16). Ve stisknuté pozici jsou oba přístroje zapnuté. K vypnutí stiskněte tlačítka znovu. Provoz je indikován symbolem „OP“. Signalizace „OP“ (1) svítí na jednotce přijímače DMM, u jednotky vysílače bliká symbol „OP“ (17).



**Dříve než je možné s přístrojem pracovat, musejí být vloženy přiložené baterie. Vložení a výměna baterií je popsána v odstavci "Čištění a údržba".**

### b) Test průchodnosti

Test průchodnosti může být proveden pomocí přijímače jednotky DMM. Opticky jsou signalizovány hodnoty odporu <math><100 \Omega</math>.

**Pro provedení testu průchodnosti postupujte podle následujícího:**

- Zapněte přijímač jednotku stlačením tlačítka „ON/OFF“ (13). Spínač je aterován a zobrazí se LED indikátor (1) zobrazuje „00“. Ukazatel provozu „OP“ svítí.
- Stlačte spínač „R test“ (2). Ukazatel „OP“ zhasne. Nyní je aktivní funkce testu průchodnosti.



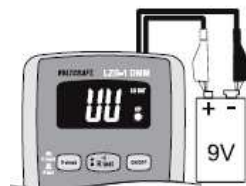
- Obě krokodýlkové svorky spojte s testovacím vedením. Při nízkohmickém průchodu (cca <math><100 \Omega</math>) se ozve akustický signál.
- Ukončete test průchodnosti stlačením tlačítka „R test“ a manuálně vypněte přijímač jednotku (vypínač „ON/OFF“).

### c) Test polarity

Přijímač jednotka může být použita k určení polarit malých napětí 5 až 16 V/DC.

**Pro přezkoušení průchodnosti postupujte podle následujícího:**

- Zapněte přijímač jednotku stlačením tlačítka „ON/OFF“ (13). Spínač je aterován a zobrazí se LED indikátor (1) zobrazuje „00“. Ukazatel provozu „OP“ svítí. Jestliže ne, dejte prosím spínač „R test“ (2) do nestačené pozice.



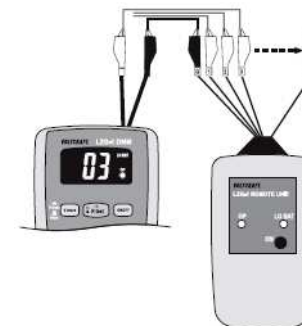
- Stiskněte spínač „V check“ (3). Ukazatel „00“ zhasne. Funkce testu polarit je nyní aktivní.
- Spojte červenou krokodýlkovou svorku s kladným pólem a černou krokodýlkovou svorku se záporným pólem napájecího zdroje, LED ukazatel zobrazuje „UU“.
- Jestliže se nezobrazí nic, je polarita přehozena nebo napětí napájecího zdroje je mimo rozsah (5 – 16 V/DC). Provedte test s přehozenými vodiči.
- Spínač dejte do nestlačené polohy a manuálně vypněte přijímač jednotku (vypínač „ON/OFF“).

### d) Přiřazení vodičů

Pomocí testu přiřazení vodičů můžete identifikovat až 16 vodičů. Pro Přístroj na detekci přiřazení vodičů je rozdělen na 2 části. K provozu je třeba vysílač (REMOTE-UNIT), který kóduje každý testovací vodič číslicí. Tyto čísla jsou uvedeny na odpovídajících krokodýlkových svorkách. Přijímač tento signál dekóduje v DMM a příslušnou číslici zobrazuje na LED displeji (1).

### K testu přiřazení vodičů postupujte podle následujícího:

- Zapněte přijímač jednotku stlačením tlačítka „ON/OFF“ (13). Spínač je aterován a zobrazí se LED indikátor (1) zobrazuje „00“. Ukazatel provozu „OP“ svítí.
- Stiskněte tlačítko (16) na vysílači. Ukazatel „OP“ bliká.
- Spojte dohromady černé krokodýlkové svorky přes známý vodič (vztažný vodič).
- Krokosvorku (19) vysílače jednotky připojte ke zkoušenému kabelu. Je možné připojit až 16 vodičů.
- Pomocí červené svorky (14) určíte jednotlivé vodiče. Přiřazení se zobrazuje na LED displeji.
- Po ukončení měření vypněte manuálně přijímač a vysílač jednotku (vypínač „ON/OFF“).



Přiřazení vodičů ke možné provést u všech vodivých a vzájemně izolovaných vodičů. Maximální odpor zkoušeného vedení může být max. 30 k $\Omega$ . Jestliže je tato hodnota překročena, na displeji se objeví „00“.

## Bezpečnostní předpisy, údržba a čištění

### Všeobecné

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



**Pravidelně přezkušujte technickou bezpečnost přístroje a měřicích 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.**

Z bezpečnostních důvodů a z důvodů registrace (CE) neprovádějte žádné zásahy do přístroje. Případné opravy svěřte odbornému servisu. Nevystavujte tento výrobek přílišné vlhkosti, nenamáchejte jej do vody, nevystavujte jej vibracím, otřesům a přímému slunečnímu záření. Tento výrobek a jeho příslušenství nejsou žádné dětské hračky a nepatří k do rukou malých dětí! Nenechávejte volně ležet obalový materiál. Fólie z umělých hmot představují veliké nebezpečí pro děti, neboť by je mohly děti spolknout.

Výrobek nevyžaduje žádnou 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 přístroje. Nenamáčejte přístroj do vody nebo do jiných kapalin.



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.

## Vložení a výměna baterií

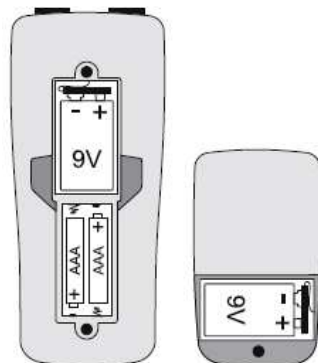
K provozu multimetru jsou potřeba dvě baterie AAA. Před prvním použitím přístroje nebo jestliže se na displeji objeví symbol výměny baterie, musí být vloženy nové baterie.

Přístroj pro přiřazení vodičů používá baterii 9 V.

Výměna baterie je nutná tehdy, jestliže se objeví „LO BAT“.

Pro vložení/výměnu baterií v DMM postupujte podle následujících pokynů:

- Odpojte měřicí přístroj od všech měřených obvodů a vypněte ho.
- Odstraňte gumový rámeček přístroje (12).
- Uvolněte oba šrouby krytu baterií (11) a vyjměte je z přístroje.
- Vložte nové baterie do přístroje, dejte pozor na správnou polaritu.
- Opět zašroubujte zpět pouzdro.



Pro vložení/výměnu baterie vysílače postupujte podle následujících pokynů:

- Odpojte měřicí přístroj od všech měřených obvodů a vypněte ho.
- Povolte šroub krytu baterie (15) a vyjměte ho z přístroje.
- Vložte novou baterii do přístroje, dejte pozor na správnou polaritu.
- Opět zašroubujte zpět pouzdro.



**Nikdy nepoužívejte měřicí přístroj v otevřeném stavu. Nebezpečí ohrožení života!**

**Nikdy nenechávejte vybité baterie v měřicím přístroji, neboť baterie mohou korodovat a tím se mohou uvolňovat chemikálie, které škodí zdraví a mohou zničit přístroj.**

V případě, že nebudete delší čas přístroj používat, baterie vyjměte.

Vybité nebo poškozené baterie mohou při dotyku s kůží vyvolat podráždění. V těchto případech používejte ochranných rukavic.

Dbejte toho, že baterie nesmějí být zkratovány.

## 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 vyhazovány do domovních odpadů.

Likviduje odpad na konci doby životnosti přístroje přiměřeně podle platných zákonných ustanovení.

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

## Technické údaje

LCD displej	2000 digitů
Délka měřicích kabelů	cca 80 cm
Měřicí impedance	>7,5 MΩ (V-rozsah)
Automatické vypnutí	po cca 15 minutách
Provozní napájení DMM	2x baterie AAA
	Přijímač – baterie 9 V
	Vysílač – baterie 9 V
Pracovní podmínky	0 až 40°C (<75%rF)
Provozní výška max.	2000 m
Skladovací teplota	-10°C až +50°C (<80%rF)
Hmotnost	cca 308 g
Vysílač	cca 230 g
Rozměry (DxŠxV)	DMM 162 x 74 x 44 (mm)
	Vysílač 140 x 69 x 32 (mm)
Přepětová kategorie	CAT III 600 V, stupeň znečištění 2 (jen DMM pomocí bezpečnostních zdířek)

### Přiřazení vodičů

Odpor vodičů max. 30 kΩ (pro zkoušení)  
Test polarity 5 – 16 V/DC  
Test průchodnosti <100 Ω (akustický)  
Délka měřicího vedení ca. 27 cm  
Ochrana proti přetížení max. 50 V

### Tolerance měření

Přesnost údajů  $\pm$  (% odečtená hodnota + zobrazená chyba ve znacích (= počet nejmenších míst)).  
Přesnost je platná 1 rok při teplotě +23 °C ( $\pm$  5°C), při relativní vlhkosti vzduchu menší než 75 % rF, nekondenzovaná.

### Stejnoseměrné napětí V/DC

Rozsah	rozlišení	přesnost
200 mV	0,1 mV	$\pm(0,5\% + 3)$
2 V	0,001 V	$\pm(1,0\% + 3)$
20 V	0,01 V	$\pm(1,0\% + 3)$
200 V	0,1 V	$\pm(1,0\% + 3)$
600 V	1 V	$\pm(1,0\% + 3)$

Ochrana proti přetížení: 600 V; impedance >7,5 M $\Omega$

### Střídavé napětí V/AC

Rozsah	rozlišení	přesnost
2 V	0,001 V	$\pm(1,0\% + 5)$
20 V	0,01 V	$\pm(1,0\% + 5)$
200 V	0,1 V	$\pm(1,5\% + 10)$
600 V	1 V	$\pm(1,5\% + 10)$

Frekvenční rozsah 50 – 60 Hz; střední hodnota při sinusovém napětí; ochrana proti přepětí 600 V; impedance >7,5 M $\Omega$

### Odpor $\Omega$

Rozsah	rozlišení	přesnost
200 $\Omega$	0,1 $\Omega$	$\pm(0,8\% + 5)$
2 k $\Omega$	0,001 k $\Omega$	$\pm(1,2\% + 3)$
20 k $\Omega$	0,01 k $\Omega$	$\pm(1,2\% + 3)$
200 k $\Omega$	0,1 k $\Omega$	$\pm(1,2\% + 3)$
2 M $\Omega$	0,001 M $\Omega$	$\pm(2,0\% + 5)$
20 M $\Omega$	0,01 M $\Omega$	$\pm(5,0\% + 8)$

Ochrana proti přepětí 600 V

### Test diod

Testovací napětí	rozlišení	testovací proud
1,5 V	0,001 V	1 mA (typické)

Ochrana proti přepětí 600 V

### Akustická zkoušečka průchodnosti

<35  $\Omega$  trvalý tón, ochrana proti přepětí 600 V



**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.**

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

Všechna práva vyhrazena. Jakékoliv druhy kopií tohoto návodu, jako např. fotokopie, jsou předmětem souhlasu společnosti Conrad Electronic Česká republika, s. r. o. Návod k použití odpovídá technickému stavu při tisku! **Změny vyhrazeny!**

© Copyright Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.

RAJ/1/2010