



CZ NÁVOD K OBSLUZE

Digitální multimetr VC891



Obj. č.: 257 68 66

Obj. č.: 281 37 26

Kalibrace ISO

Vážení zákazníci,

děkujeme vám za vaši důvěru a za nákup digitálního multimetru Voltcraft VC831. Tento návod k obsluze je součástí výrobku. Obsahuje důležité pokyny k uvedení výrobku do provozu a k jeho obsluze. Jestliže výrobek předáte jiným osobám, dbejte na to, abyste jim odevzdali i tento návod.

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

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

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

Účel použití

- Měření a zobrazování elektrických parametrů v kategorii měření CAT III (až do maximální hodnoty 1000 V) nebo CAT IV (až do 600 V) proti zemi. Výrobek je ve shodě s nařízením EN 61010-1 a se všemi nižšími kategoriemi.
- Měření stejnosměrného (DC) napětí až do maximální hodnoty 1000 V DC
- Měření střídavého (AC) napětí až do maximální hodnoty 1000 V DC.
- Měření stejnosměrného a střídavého proudu až do maximální hodnoty 10 A.
- Měření frekvence v rozsahu od 10 Hz do 60 MHz (max. 20 Vrms).
- Měření střídavy v %
- Měření kapacity až do 60 mF
- Měření odporu až do maximální hodnoty 60 MΩ.
- Měření teploty v rozsahu od -40 do +1000 °C
- Akustická kontrola propojenosti obvodu (mezí hodnotu odporu lze nastavit v rozsahu 1 až 1000 Ω)
- Testování diod
- Rozhraní Bluetooth® pro ovládání aplikace

K nastavení příslušných funkcí měření slouží otočný přepínač. Ve většině režimů měření je aktivní automatický výběr rozsahu (kromě testu diod, testu propojenosti obvodu a při měřeních proudu).

Frekvence AC napětí 100 kHz

Frekvence AC proudu 10 kHz

V případě negativních hodnot se polarita zobrazuje automaticky se znaménkem minus (-).

Multimetr nabízí také režim nízké impedance (LoZ), který umožňuje měřit AC napětí se sníženým vnitřním odporem. Zabrání se tak měření rozptýlených fantomových napětí, která se mohou objevit při měřeních s vysokým odporem. Měření při snížené vnitřní impedanci je přípustné jen v obvodech s napětím do 1000 V a po dobu max. 3 sekund.

Dva vstupy měření proudu jsou chráněné proti přetížení vysoce výkonnými keramickými pojistkami. Napětí v měřeném obvodu nesmí překročit 1000 V.

Multimetr se napájí třemi běžnými bateriemi (typ AAA). K napájení se nesmí používat jiné typy baterií. Vzhledem k nižší kapacitě nepoužívejte k napájení multimetru akumulátory.

Přístroj se v případě nečinnosti automaticky vypíná po uplynutí přednastaveného času. Šetří se tím baterie. Tuto funkci můžete vypnout.

Multimetr má na přední a na zadní straně LED světlo, které můžete používat jako svítilnu.

Na zadní straně je výklopný opěrný stojánek, který umožňuje nastavit si přístroj do optimální polohy pro čtení displeje a také závit pro namontování na stativ.

Nepoužívejte multimetr s otevřenou schránkou baterie, nebo když chybí kryt schránky baterie. Ochranný mechanismus brání otevření schránky baterií, když jsou k přístroji připojeny testovací vodiče.

Neprovádějte měření na vlhkých místech a v potencionálně výbušném prostředí nebo za nepříznivých podmínek. Za nepříznivé podmínky prostředí lze považovat: mokrú nebo vysokou vlhkosť, prašné prostředí, výskyt hořlavých plynů, výparů chemických rozpouštědel, bouřky, silná elektrostatická pole atd.

Z bezpečnostních důvodů používejte pouze měřicí kabely a příslušenství, které vyhovují specifikaci multimetru.

Multimetr smí používat jen osoby, které jsou seznámeny s příslušnými předpisy pro měření a uvědomují se možná nebezpečí. Doporučuje se používat osobní ochranné vybavení.

Používání tohoto výrobku k jiným účelům, než popisuje návod k obsluze, může vést nejen k jeho poškození, ale i ke vzniku rizika zkratu, požáru, k úrazu elektrickým proudem atd. Žádná část výrobku se nesmí upravovat nebo přestavovat!

Přečtěte si pozorně celý návod k obsluze a uschovejte si ho pro pozdější použití. Vždy dodržujte bezpečnostní předpisy!

Všechny použité názvy společností a výrobků jsou obchodními značkami příslušných vlastníků. Všechna práva k nim jsou vyhrazena.

Android™ je registrovaná známka Google LLC.

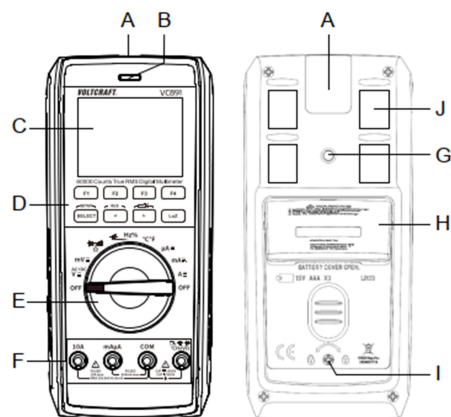
Bluetooth™ je celosvětově registrovaná obchodní známka Bluetooth SIG, Inc.

Rozsah dodávky

- Digitální multimetr (DMM)
- 2x testovací kabely s ochrannými krytkami CATIII / CAT IV
- Kabelová teplotní sonda typ K (-20 až +230 °C)
- 3 x baterie AAA
- Návod k obsluze



Popis a ovládací prvky



- A. LED svítlna
 B. Optická kontrola provozu přístroje
 C. Barevný grafický displej
- 1) Systémové symboly (zleva doprava: stav baterií, Bluetooth®, APO, zvuk, kontrolka nebezpečného napětí, svítlna)
 - 2) Aktivní zobrazení REC
 - 3) Aktivní zobrazení MAX/MIN
 - 4) Systémový čas a datum
 - 5) Aktivní funkce HOLD
 - 6) Zobrazení referenční hodnoty
 - 7) Zobrazení proudu DC/AC

- 8) Zobrazení naměřené hodnoty
 - 9) Zobrazení jednotky měření
 - 10) Zobrazení grafického sloupce
 - 11) Aktivní měření s nízkou impedancí, LoZ
 - 12) Funkce tlačítek F1 až F4
 - 13) Povolovaný filtr dolní propusti
 - 14) Funkce MAX/MIN a automatického rozsahu (AUTO)
- D. Tlačítka funkcí
 E. Otočný ovladač pro výběr režimu měření
 F. Měřicí zdičky
 G. Závít pro montáž na stativ
 H. Vyklopací stojánek
 I. Šroub krytu schránky baterií a pojistky
 J. Magnetický držák měřících hrotů

Pozor, silný magnet! Udržujte zařízení mimo dosah kardiostimulátorů, defibrilátorů, platebních karet apod.

Vybavení

Digitální multimetr (níže označován jako DMM) je vybaven digitálním displejem pro zobrazení výsledků měření, který obsahuje 6 000 bodů (bod = nejnižší zobrazovací hodnota). DMM monitoruje správné zapojení zdílek měření. Když se nepřipojí správně, multimetr pípá a zobrazuje varování. Zvyšuje se tím provozní bezpečnost multimetru.

DMM se automaticky vypíná po uplynutí přednastaveného času nečinnosti. Šetří se tím baterie a prodlužuje se jejich životnost. Funkci automatického vypnutí můžete přednastavit a manuálně deaktivovat.

DMM je určen jak pro amatéry, tak pro profesionály a pro měření až do kategorie měření CAT III 1000V / CAT IV 600 V.

Pro získání lepšího pohledu na displej se může DMM pomocí výklopné opěrky na zadní straně postavit do svislé polohy na rovný povrch.

Schránku baterie a pojistky lze otevřít, jen když jste od multimetru odpojili všechny testovací vodiče. Pokud je schránka baterie a pojistky otevřena, testovací vodiče nelze do zdílek měření připojit. Jedná se o integrovaný bezpečnostní prvek, který slouží k ochraně uživatele.

Přepínací rozhraní Bluetooth® umožňuje pracovat s DMM za pomoci chytrého telefonu nebo tabletu s rozhraním Bluetooth® LE 4.0. Bezplatnou měřicí aplikaci kompatibilní se systémem Android nebo iOS najdete na příslušných veřejných portálech pro stahování. Aplikace umožňuje také záznam Vašich měření a je dostupná pro zařízení se systémem Android od verze 6.0 a pro zařízení iOS od verze 11.0 nebo novější (iPhone 5 a novější).

Otočný přepínač (E)

Otočný přepínač se používá k výběru požadované funkce měření. U většiny měřících funkcí je aktivní automatický výběr měřicího rozsahu ("Autorange"), jehož pomocí se pro každou aplikaci zvolí příslušný rozsah měření. Rozsahy měření proudu se musí nastavovat manuálně. Měření vždy začínáte v nejvyšším měřícím rozsahu a až poté v případě potřeby přepnete na nejbližší nižší rozsah. Otočný přepínač je vybaven LED indikátorem, který ukazuje polohu nastavení. Pokud režim měření nabízí víc než jednu funkci, můžete tlačítkem „SELECT“ přepínat přístroj na vedlejší funkci (např. přepnutí z měření odporu na test propojenosti obvodu nebo přepínání měření proudu AC a DC). Funkce se přepíná po každém stisku tlačítka.

Když je přepínač v poloze OFF, multimetr se vypne. Pokud DMM nepoužíváte, vždy ho vypněte.

Symbole na displeji

Na displeji nebo na přístroji se vyskytují následující symboly a informace. Mohou se objevit také další symboly, které však nemají žádnou funkci (během testu displeje).

True RMS	Efektivní střední hodnota
Δ	Symbol delta pro měření referenční hodnoty
M	Symbol Mega (10^6)
k	Symbol kilo (10^3)
Ω	Ohm (jednotka elektrického odporu)
Hz	Hertz (jednotka elektrické frekvence)
n	Symbol Nano (10^{-9})
μ	Symbol mikro (10^{-6})
m	Symbol mili (10^{-3})
V	Volt (jednotka elektrického napětí)
A	Ampér (jednotka elektrického proudu)
F	Farad (jednotka měření kapacity kondenzátorů)
°C/°F	Stupně Celsia / Stupně Fahrenheita (jednotky teploty)
REL	Tlačítko pro měření relativní hodnoty (referenční měření)
SELECT	Přepínání na vedlejší režim
SETUP	Menu nastavení
BLE	Aktivace rozhraní Bluetooth®
HOLD	Funkce přidržení výsledku na displeji
OL	Overload = symbol znázorňující překročení měřicího rozsahu.
Check inPut	Zpráva s výstrahou: "Vybraná nesprávná zdířka měření"
OFF	Poloha přepínače pro vypnutí měřicího přístroje
	Symbol testování diod
	Akustický test propojenosti obvodu
	Symbol měření kapacity kondenzátorů
	Symbol střídavého proudu
	Symbol stejnosměrného proudu
COM	Připojení referenčního potenciálu
	Symbol svítilny
	Symbol Bluetooth®
</>	Tlačítka se šipkami pro navigaci v menu funkcí
MAX/MIN	Přidržení maximální nebo minimální naměřené hodnoty
COMP	Porovnání hodnot; v zájmu rychlého vyhodnocení se porovnává aktuální měření s nastavenou max. nebo min. hodnotou.
RECORD	Automatický záznam měření. Měření se odesílá do aplikace v mobilním telefonu. Proces ukládání je indikován blikajícím symbolem „REC“.
RECORD STOP	Zastavení ukládání měření
SAVE	Manuální uložení měření
LOG	Načtení manuálně uloženého měření
PEAK	Zobrazení hodnoty ve špičce (jen v režimu AC)
Lo	Filtr dolní propusti 1 kHz potlačuje signály vysoké frekvence /jen v režimu ACV)
FREQ	Zobrazení frekvence (jen v režimu AC)
4-20mA	Měření proudové smyčky (jen v rozsahu DC mA)

Měření



Nikdy nepřekračujte maximální přípustné vstupní hodnoty. Nikdy se nedotýkejte obvodu ani přípojovacích bodů, pokud jejich napětí může přesahovat 33 V ACrms nebo 70 V DC. Nebezpečí smrtelného úrazu!

Měření je možné jen se zavřenou schránkou baterií a pojistky. Pokud je schránka otevřena, měřicí kabely nelze zapojit.



Před měřením vždy zkontrolujte, zda nedošlo k poškození měřicích kabelů. Pokud na nich objevíte nějaké poškození, okamžitě je přestaňte používat! Nebezpečí smrtelného úrazu!

V průběhu měření nesahejte mimo označené části držáků měřicích sond a testovacích vodičů ukončené dotykovou zářkou.

K přístroji připojujte vždy jen dva měřicí kabely potřebné pro měření. Z bezpečnostních důvodů odpojte od přístroje při měření proudu všechny ostatní kabely, které nepotřebujete.

Měření elektrických obvodů >33 V AC a >70 V DC smí provádět pouze profesionálně a osoby, které jsou seznámeny s příslušnými předpisy pro měření a uvědomují si potenciaální nebezpečí.

Před každým měření zkontrolujte funkčnost multimetru. Nesprávný výsledek při kontrole může indikovat možnou poruchu přístroje. Multimetr musíte nechat zkontrolovat.

Poznámka:

Když se na displeji zobrazí označení „OL“, došlo k překročení měřicího rozsahu.

Zapnutí a vypnutí multimetru

Nastavte otočný ovladač (E), abyste vybrali požadovaný režim měření.

Rozsahy měření se kromě měření proudu automaticky nastavují na co nejlepší rozlišení. Měření proudu začínejte vždy v nejvyšším rozsahu a v případě potřeby ho přepínejte směrem dolů. Před provedením změny rozsahu měření vždy odpojte testovací vodiče.

Pokud chcete měřicí přístroj vypnout, otočte přepínač do polohy „OFF“. Vypínejte multimetr vždy, když jej nepoužíváte.

Před uskladněním je nejlepší nechávat měřicí kabely v zdířkách COM a V s vysokou impedancí. Zabrání se tím případnému nesprávnému použití při dalším měření.



Konektory přiložených testovacích vodičů mají ochranné přepravní krytky. Tyto krytky se musí před vložením vodičů do měřicích zdířek odstranit.

Před zahájením práce s multimetrem se musí do přístroje vložit přiložené baterie. Vložení a výměnu baterií popisujeme níže v části „Čištění a péče o výrobek“.

Upozornění na nesprávné zapojení

Tento DMM automaticky detekuje, do kterých zdířek jsou připojeny měřicí vodiče. Pokud se měřicí vodiče připojí do nesprávných zdířek (což může být nebezpečné pro uživatele a poškodit přístroj), DMM spustí akustickou a optickou výstražnou signalizaci.

Pokud jsou testovací vodiče připojeny do zdířek a zvolíte jiný režim měření (kromě měření proudu), DMM vydá pronikavý zvukový signál. Dojde k tomu také v případě, když se měřicí vstup přepne z 10 A na vstup mA/ μ A.

Když se spustí výstraha a na displeji se zobrazí „Check InPut“ a indikace příslušné zdířky, zkontrolujte, jestli jste vodiče připojili do správných zdířek a jestli jste zvolili správný režim měření.

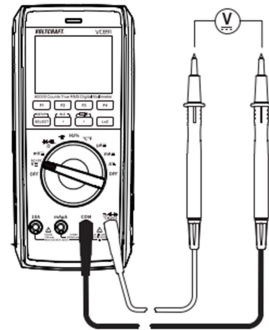


V případě signalizace nesprávného připojení okamžitě přerušete měření a přesvědčte se, že jste vybrali správný režim měření a že jste správně zapojili testovací vodiče.

Režim stejnosměrného napětí („V $\overline{\text{---}}$ “)

Při měření stejnosměrného napětí postupujte následujícím způsobem:

- Zapněte DMM a zvolte měřicí rozsah „V $\overline{\text{---}}$ “. Na displeji se zobrazí „V $\overline{\text{---}}$ “ a „V“. V případě nižších napětí až do max. 600 mV vyberte funkci měření „mV“.
- Zapojte červený měřicí vodič do zdíčky V a černý měřicí kabel do zdíčky COM.
- Připojte obě měřicí sondy paralelně k měřenému objektu (k baterii, obvodu, atd.). Červenou sondu připojte ke kladnému pólu a černou sondu k zápornému pólu.
- Na displeji se ukazuje naměřená hodnota a polarita.
- Po dokončení měření odstraňte měřicí vodiče z měřeného objektu a vypněte multimetr.



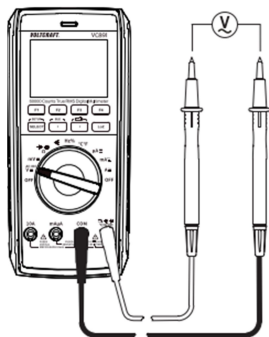
Poznámka:

Pokud se při měření stejnosměrného napětí zobrazuje před naměřenou hodnotou znaménko mínus „-“, znamená to, že změřené napětí má zápornou hodnotu (nebo jsou obráceně měřicí vodiče). Rozsah napětí „V DC“ má vstupní odpor $\geq 10 \text{ M}\Omega$. Rozsah „mV DC“ má vstupní odpor $\geq 5 \text{ M}\Omega$.

Režim střídavého napětí „V \sim “

Při měření střídavých napětí „V/AC“ postupujte následujícím způsobem:

- Zapněte DMM a zvolte režim měření „V \sim “. Stiskněte tlačítko „SELECT“, abyste DMM přepnuli na režim „AC“. Na displeji se zobrazí „V \sim “ a „V“.
- V případě nižších napětí až do max. 600 mV vyberte rozsah měření „mV“.
- Zapojte červený měřicí vodič do zdíčky V a černý měřicí vodič do zdíčky COM.
- Obě měřicí sondy připojte paralelně k objektu, který chcete měřit (generátor, obvod, atd.).
- Na displeji se zobrazí naměřená hodnota.
- Po dokončení měření odstraňte měřicí vodiče z měřeného objektu a vypněte DMM.



Poznámka:

Rozsah napětí „V AC“ má vstupní odpor $\geq 10 \text{ M}\Omega$. Znamená to, že v obvodu není téměř žádná zátěž.

Měření napětí AC + DC „V AC+DC“

Varování: Nebezpečí poškození přístroje nebo zásahu elektrickým proudem!

- Neměřte napětí vyšší než 1000 V DC nebo 1000 V AC rms.
- Abyste se vyhnuli poškození přístroje nebo úrazu elektrickým proudem, mezi svorku COM a zemí neaplikujte napětí vyšší než 1000 V DC nebo 1000 V AC.

- Tento DMM zobrazuje hodnoty DC napětí a také jejich polaritu.
- Záporné hodnoty DC napětí jsou indikovány symbolem záporu na levé straně displeje.
- Funkce měření „V AC+DC“ umožňuje měření smíšených napětí (stejnosměrných a střídavých napětí).

Hodnota smíšených napětí se určuje podle matematického vzorce $\sqrt{AC^2 + DC^2}$

Při měření postupujte podle níže uvedených kroků:

1. Nastavte otočný přepínač funkcí na režim **V AC+DC**.
2. Stiskněte otočný ovladač pro přepnutí na režim měření „AC+DC“.

→ Na displeji se zobrazí „AC+DC“.

→ Výchozím režimem měření je „DC“, který se aktivuje po vypnutí přístroje.

3. Zapojte červený měřicí vodič do zdíčky V a černý měřicí vodič do zdíčky COM.

4. Přiložte testovací sondy k měřeným bodům a sledujte výsledek na displeji.

→ Stiskněte F1, aby se otevřel režim manuálního rozsahu „Manual Range“) a procházejte rozsahy 6V / 60V / 600V / 1000V.

→ Pro návrat k režimu automatického rozsahu stiskněte a podržte F1.

Režim napětí LoZ

Funkce LoZ umožňuje měření střídavých a stejnosměrných napětí s nízkou impedancí (cca 400 k Ω). V tomto režimu multimetr snižuje vnitřní odpor měřicího přístroje, aby se zabránilo vlivu rozptýlených fantomových napětí. Při tomto způsobu se obvod zatíží více, než při běžném měření.

Když chcete použít režim LoZ, stiskněte v průběhu měření napětí tlačítko „LoZ“. Impedance bude nižší, dokud budete tlačítko držet. V režimu LoZ se používá zvuková a optická signalizace (B).

Na displeji se zobrazí „LoZ“ (C9).



Režim měření LoZ se smí používat jen v obvodech s max. napětím do 1000 V a doba měření nesmí být delší než 3 sekundy.

Po použití režimu LoZ nechte DMM před dalším měřením asi 1 minutu v klidu.

Měření proudu



Nikdy nepřekračujte maximální přípustné vstupní hodnoty. Nedotýkejte se obvodu ani připojovacích bodů, pokud napětí přesahuje 33 V ACrms nebo 70 V DC.

Nebezpečí smrtelného úrazu!

Maximální přípustné napětí v měřeném obvodu nesmí přesáhnout 1000 V.

Měření vyšší než 10 A se smí provádět maximálně po dobu 10 sekund v 10-minutových intervalech.

Měření proudu začínějte vždy v nejvyšším rozsahu a v případě potřeby ho přepínejte směrem dolů. Před provedením změny rozsahu a před připojením multimetru vždy obvod vypněte. Všechny rozsahy měření jsou zabezpečeny proti přetížení.

V měřicím rozsahu (A) nikdy neměřte proud vyšší než 10 A, resp. v rozsahu $\mu\text{A}/\text{mA}$ proud vyšší než 600 mA. V opačném případě se aktivují pojistky.

Poznámka:

Měření proudu provádějte co nejrychleji a vyhněte se dlouhým měřením.

Při překročení rozsahu měření se spustí optická a akustická signalizace.

Při měření stejnosměrného proudu postupujte následujícím způsobem (A $\overline{\text{---}}$):

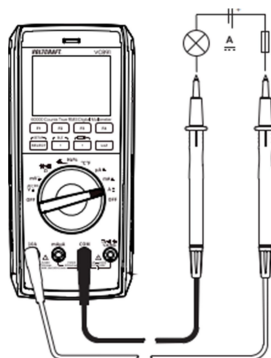
- Zapněte multimetr a zvolte požadovaný režim měření „10A, mA“, nebo μA “.

- Níže uvedená tabulka zobrazuje různé funkce měření a příslušné rozsahy měření. Vyberte si rozsah měření a příslušné zdíčky měření.

Režim měření	Rozsah měření	Zdíčky
μA	<6000 μA	COM + mA μA
mA	6 mA - 600 mA	COM + mA μA
10 A	600 mA – 10 A	COM + 10A

Zapojte červený měřicí vodič do zdíčky $\mu\text{A}/\text{mA}$, nebo 10 A. Černý měřicí vodič zapojte do zdíčky COM.

- Obě měřicí sondy připojte sériově k měřenému objektu (k baterii, obvodu, atd.). Příslušný elektrický obvod se musí před připojením sond vypnout.
- Po připojení obvod zapněte. Na displeji se zobrazí naměřená hodnota.
- Po dokončení měření obvod znovu vypněte, odstraňte měřicí vodiče z měřeného objektu a vypněte DMM.



Při měření střídavého proudu postupujte následujícím způsobem (A~):

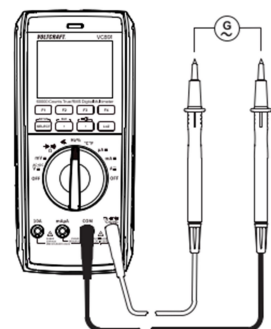
- Zapněte multimetr a zvolte požadovaný režim „10A, mA“, nebo μA . Stiskněte tlačítko „SELECT“ pro přepnutí na režim AC. Na displeji se zobrazí „~“. Dalším stiskem tlačítka „SELECT“ se vrátíte k režimu DC.
- Připojte DMM k příslušným zdíčkám měření a k měřenému obvodu, jak popisujeme výše pro měření stejnosměrného proudu a postupujte podle uvedených kroků.

Měření frekvence a střídy v %

DMM můžete použít k měření frekvence napětového signálu v rozsahu od 10 Hz do 10 MHz. Maximální vstup je 20 Vrms. Tento režim se nehodí k měření napětí v síti. Dodržujte vstupní hodnoty, které jsou uvedeny níže v části „Technická data“.

Při měření frekvence postupujte následujícím způsobem:

- Zapněte multimetr a zvolte režim měření „Hz“. Na displeji se zobrazí „Hz“.
- Zapojte červený měřicí vodič do zdíčky Hz a černý měřicí kabel do zdíčky COM.
- Obě měřicí sondy připojte k měřenému objektu (generátor signálu, obvod, atd.).
- V primárním řádku displeje se zobrazí frekvence a příslušná jednotka. V sekundárním řádku se zobrazí střída kladné půlvlny v %. Stisknutím tlačítka „SELECT“ přepínáte zobrazení Hz a %.
- Po dokončení měření odstraňte měřicí vodiče z měřeného objektu a vypněte DMM.

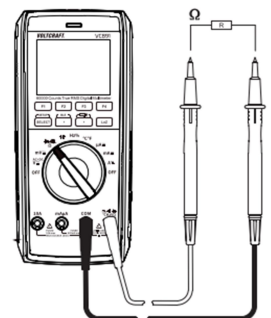


Měření odporu

⚠ Přesvědčte se, že všechny objekty, které chcete měřit (včetně obvodů, prvků obvodu a částí prvků), byly odpojeny od proudu a jsou bez napětí.

Při měření velikosti odporu postupujte následujícím způsobem:

- Zapněte DMM a zvolte režim měření „ Ω “.
- Zapojte červený měřicí vodič do zdíčky měření Ω a černý měřicí kabel do zdíčky COM.
- Vytvořte mezi oběma měřicími hroty kontakt a zkontrolujte jejich propojenost. Na displeji měřicího přístroje by se měla zobrazit hodnota odporu cca 0 – 0,5 Ω (vlastní odpor zkušebních kabelů).



- V případě měření při nízké impedanci (<math> < 600 \Omega </math>) stiskněte tlačítko F3 „REL“, když jsou měřicí sondy pod zkratem, aby se do následného měření odporu nepromítla impedance měřicích kabelů. Na displeji by se měla ukázat hodnota 0 Ω .
- Nyní přiložte dva měřicí hroty k měřenému objektu. Za předpokladu, že odpor není příliš vysoký a jeho obvod není přerušeno, na displeji se zobrazí naměřená hodnota. Počkejte, dokud se výsledek nestabilizuje. Pokud se jedná o odpor vyšší než 1 M Ω , může to trvat několik sekund.
- Když se na displeji přístroje zobrazí symbol „OL“, (Overload), znamená to, že jste překročili měřicí rozsah, nebo že je měřený obvod přerušeno.
- Po dokončení měření odstraňte z měřeného odporu hroty měřicích kabelů a vypněte multimetr.

Důležité:

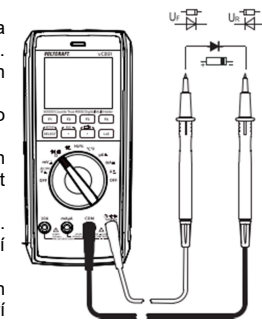
Při měření velikosti odporu dávejte pozor, aby místa, kterých se dotýkají hroty měřicích sond, nebyly pokryty nečistotou, olejem, pájkou apod., protože v takovém případě mohou být výsledky měření nepřesné.

Tlačítko „REL“ lze použít, jen když se zobrazuje naměřená hodnota. Pokud se zobrazuje „OL“, nelze tuto funkci aktivovat.

Testování diod

⚠ Přesvědčte se, že všechny objekty, které chcete měřit (včetně obvodů, prvků obvodu a částí prvků), byly odpojeny od proudu a jsou bez napětí.

- Zapněte DMM a zvolte režim měření „ \rightarrow “.
- Stiskněte dvakrát tlačítko „SELECT“, abyste přístroj přepnuli na režim testování diod. Na displeji se zobrazí symbol diody a „V“.
- Když znovu stisknete tlačítko, přepnete přístroj na další režim měření.
- Zapojte červený měřicí vodič do zdíčky Ω a černý měřicí kabel do zdíčky COM.
- Vytvořte mezi oběma měřicími hroty kontakt a zkontrolujte jejich propojenost. Na displeji měřicího přístroje by se měla zobrazit hodnota přibližně 0,000 V.
- Nyní přiložte hroty měřicích sond k měřenému objektu (diodě). Červený testovací vodič připojte k anodě (+) a černý testovací vodič ke katodě (-).
- Na displeji se zobrazuje kontinuální napětí „UF“ ve voltech v propustném směru. Pokud se zobrazí OL, dioda se měří v závěrném směru (UR) nebo je dioda vadná (přerušeno). Pro kontrolu proveďte měření s opačnou polaritou.
- Po dokončení měření odstraňte z měřeného objektu hroty měřicích kabelů a vypněte multimetr.



Kontrola propojenosti obvodu

⚠ Přesvědčte se, že všechny objekty, které chcete měřit (včetně obvodů, prvků obvodu a částí prvků), byly odpojeny od proudu a jsou bez napětí.

- Zapněte DMM a zvolte režim měření „ \rightarrow)“.
- Stiskněte jedenkrát tlačítko SELECT, aby se přístroj přepnuli na režim kontroly propojenosti obvodu. Na displeji se zobrazí symbol měření propojenosti obvodu a jednotka Ohm (Ω). Opakovaným stiskem SELECT se přístroj přepne na další režim měření.
- Zapojte červený měřicí vodič do zdíčky Ω a černý měřicí kabel do zdíčky COM.
- Mezní hodnota odporu se může nastavit v rozsahu 1 až 1000 Ω . Test propojenosti měří odpory až do 1000 Ω .
- Pokud na displeji uvidíte „OL“, přístroj signalizuje, že došlo k překročení rozsahu měření, nebo že je měřený obvod přerušeno.
- Po dokončení měření odstraňte z měřeného objektu hroty měřicích kabelů a vypněte multimetr.

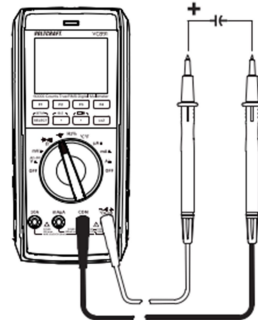


Měření kapacity



Přesvědčte se, že všechny objekty, které chcete měřit (včetně obvodů, prvků obvodu a částí prvků), byly odpojeny od proudu a jsou bez napětí. Při používání elektrolytických kondenzátorů vždy věnujte pozornost polaritě.

- Zapněte DMM a zvolte rozsah měření μF .
- Zapijte červený měřicí vodič do zdířky V a černý měřicí kabel do zdířky COM.
- Na displeji se zobrazí jednotka kapacity „nF“.
- Nyní přiložte oba hroty měřících kabelů (červený = kladný pól a černý = záporný pól) k měřenému objektu (na kontakty kondenzátoru). Po několika sekundách se na displeji zobrazí naměřená hodnota kapacity kondenzátoru. Počkejte, dokud se hodnota neustálí. V případě, že je kapacita vyšší než 60 μF , to může trvat několik sekund.
- Pokud dojde k překročení rozsahu měření, zobrazí se na displeji „OL“.
- Po dokončení měření odstraňte z měřeného objektu hroty měřících kabelů a vypněte DMM.



Důležité:

Protože měřicí vstup DMM je velmi citlivý, může se stát, že i při volně položených měřících kabelech (bez přiložení hrotů ke kontaktům kondenzátoru) se na displeji přístroje zobrazí nějaká naměřená hodnota. V takovém případě stiskněte tlačítko REL pro měření nízké kapacity (nižší než 600 nF). Indikátor se pak nastaví na „0“ a funkce automatického výběru rozsahu se vypne.

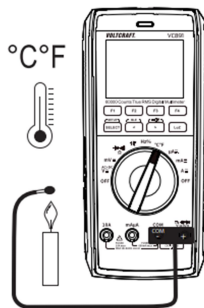
Měření teploty



Při měření teploty se smí teplotě, kterou chcete měřit vystavit jen teplotní sonda. Abyste se vyhnuli chybám v měření, nepřekračujte rozsah provozní teploty multimetru. Kontaktní senzor teploty se smí používat jen k měření teploty povrchů, které jsou bez napětí.

K měření teploty lze použít všechny typy termočlánků K. Naměřená teplota se zobrazuje, buď ve stupních Celsia ($^{\circ}\text{C}$), nebo Fahrenheita ($^{\circ}\text{F}$). Součástí dodávky je kabelová sonda, která slouží k měření teplot v rozsahu od -20°C do $+230^{\circ}\text{C}$. Abyste mohli využít celý měřicí rozsah multimetru (-40 až $+1000^{\circ}\text{C}$), budete potřebovat termočlánek typu K, který je k dostání jako volitelné příslušenství.

- Zapněte DMM a zvolte funkci měření „ $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$ “.
- Přiložený kabelový termočlánek zapojte do zdířek $^{\circ}\text{C}$ (+) a COM (-). Věnujte pozornost jeho správné polaritě.
- Na displeji se zobrazí hodnota teploty s příslušnou jednotkou teploty.
- Pro změnu jednotek teploty z $^{\circ}\text{C}$ na $^{\circ}\text{F}$ použijte tlačítko SELECT.
- Pokud se na displeji zobrazuje „OL“ (přetížení), došlo k překročení rozsahu měření.
- Pokud k přístroji není připojena žádná teplotní sonda, zobrazuje se teplota přístroje naměřená interním snímačem.
- Po dokončení měření odstraňte teplotní senzor z měřeného objektu a vypněte multimetr.



Další funkce

Pomocí tlačítek funkcí (F1 až F4) se aktivují různé další funkce. Při každém stisku tlačítka se ozve potvrzující zvukový signál. V některých režimech měření nejsou některé vedlejší funkce dostupné. Nedostupné funkce jsou zvýrazněny tmavě šedou barvou a nelze je aktivovat.

Funkce RANGE

Funkce RANGE Vám dovoluje manuálně nastavit určitý rozsah měření. Funkce automatického rozsahu se vypne. Po každém stisku tlačítka se přepne rozsah měření. Když tlačítko RANGE stisknete a asi 1 sekundu podržíte, aktivujete znovu funkci AUTO. Ozve se pípnutí a na displeji se zobrazí "AUTO".

Funkce MAX/MIN

Tato funkce Vám dovoluje krátké uložení a zobrazení maximálních a minimálních hodnot naměřených během série měření b určitém rozsahu. Každým stiskem tlačítka se přepíná rozsah (MAX nebo MIN). Pro opětovnou aktivaci funkce stisknete a asi 1 sekundu podržíte tlačítko MAX MIN. ozve se pípnutí a na displeji se zobrazí „AUTO“.

Funkce REL

Funkce REL slouží k pořízení referenční hodnoty, aby se zabránilo případným ztrátám na vodičích, které se objevují například během měření odporu. Aktuálně naměřená hodnota proudu se vynuluje a nastaví se nová referenční hodnota.

Pro aktivaci této funkce měření stiskněte tlačítko REL. Na displeji se zobrazí „ Δ “ a indikátor měření se nastaví na nulu. Funkce automatického výběru rozsahu se vypne.

Pro vypnutí funkce stiskněte znovu asi 1 sekundu tlačítko REL nebo přístroj přepněte na jiný režim měření.



Funkce REL není dostupná v režimu kontroly propojenosti obvodu. Tlačítko REL je funkční, jen pokud se zobrazuje naměřená hodnota. Pokud se zobrazuje „OL“, nelze tuto funkci aktivovat.

Funkce HOLD

Funkce HOLD přidrží naměřenou hodnotu na displeji a umožní vám její snadnější zachycení a přečtení.



Pokud se provádí měření na živých vodičích, musíte se před zahájením měření ubezpečit, že funkce HOLD je vypnuta. V opačném případě nebudou výsledky měření přesné!

Chcete-li funkci zapnout, stiskněte tlačítko HOLD. Ozve se potvrzující zvukový signál a na displeji se zobrazí „HOLD“.

Pro vypnutí funkce stiskněte znovu tlačítko HOLD, nebo změňte režim měření.

Funkce automatického vypnutí

DMM se automaticky vypíná, když se po určitou, předem nastavenou dobu nestiskne žádné tlačítko a nepoužije se otočný přepínač. Šetří se tak baterie a prodlužuje se jejich životnost. Aktivní funkce automatického vypnutí je signalizována symbolem času v levém horním rohu displeje.

Přibližně jednu minutu před automatickým vypnutím DMM jedenkrát pípne. Když se DMM vypíná, uslyšíte dlouhé pípnutí. Pokud stisknete některé tlačítko, nebo pohnete otočným přepínačem, sekvence odpočtu do automatického vypnutí se přeruší.

Multimetr můžete znovu zapnout stiskem tlačítka SELECT, nebo přepnutím otočného ovladače do polohy OFF a opětovným výběrem některého z režimů.

Funkci automatického vypnutí můžete nastavit pomocí funkce nastavení (SETUP) a manuálně vypnout.

Funkce COMP

Funkce COMP Vám umožňuje automaticky porovnávat výsledky měření s přednastavenými limitními hodnotami. Dovoluje tak rychle vyhodnocovat měření během časově náročné série měření.

Funkce RECORD

Tato funkce umožňuje záznam měření v aplikaci nainstalované na mobilním telefonu nebo tabletu přes rozhraní Bluetooth®.

Funkce SELECT

Některé režimy měření nabízí vedlejší funkce, které jsou označeny šedou barvou kolem otočného přepínače. Pro přepnutí na vedlejší funkci stiskněte tlačítko SELECT. Dalším stiskem tlačítka SELECT přepnete DMM na další vedlejší funkci.

Funkce SETUP

Menu SETUP slouží k nastavení různých parametrů systému podle potřeb uživatele. Menu nastavení otevřete stisknutím tlačítka "SETUP". K navigaci v nabídce menu a k výběru položek menu použijte tlačítka funkcí "F1" a "F2".

Pro výběr pole, které chcete nastavit, použijte tlačítka se šipkami < a >.

Hodnoty můžete měnit pomocí tlačítek "F3" a "F4". Když chcete menu nastavení zavřít, stiskněte znovu tlačítko „SETUP“.

Položky menu

Brightness	Jas podsvícení displeje
Sound	Ozvučení tlačítek
Color Mode	Světlý / tmavý displej
Auto Power Off	Automatické vypnutí. Volba "Always ON" deaktivuje funkci automatického vypnutí.
Display	Čas vypnutí podsvícení displeje.
Key Light	Podsvícení vybrané polohy otočného přepínače
Torch Light	Nastavení doby do vypnutí svítilny; Volba "Always ON" funkci deaktivuje.
Cont Threshold	Akustický test propojenosti obvodu (1 – 1000 Ω)
Set Time	Nastavení systémového času (hodiny:minuty:sekundy)
Set Date	Nastavení data
Date Format	Formát zobrazení data (DD = den, MM = měsíc, YY = rok)
Compare Type	Typ porovnávání (INNER = v rámci přípustné odchylky, OUTER = mimo přípustné odchylky)
Compare Min	Dolní mezní hodnota přípustné odchylky
Compare Max	Horní mezní hodnota přípustné odchylky
Record Num	Počet uložených hodnot (1 – 10 000 hodnot)
Record Rate	Interval ukládání (1 – 10 000 sekund)
Factory Reset	Restování DMM na tovární nastavení
Device Info	Zobrazení systémových informací

Funkce LED svítilny

DMM má dvě integrované LED světla, které slouží jako svítilny. Svítilna se zapíná a vypíná tlačítkem s obrázkem svítilny nebo pomocí tlačítek "F1" až "F4".

F1 TORCH	Zapíná funkci svítilny.
F2 FRONT	Aktivuje LED světlo na přední straně.
F3 BACK	Aktivuje LED světlo na zadní straně.
F4 EXIT	Zavření menu svítilny.

Režim Bluetooth® „BLE“


Integrované rozhraní Bluetooth® umožňuje přenos naměřených dat z měřicího přístroje na chytrý telefon nebo tablet a jejich následnou omezenou kontrolu.

Tento režim je kompatibilní s chytrými telefony nebo tablety, které mají rozhraní Bluetooth® LE 4.0. Aplikace „Voltcraft VC800-Series“ je dostupná zdarma na „Google Play“ (Android) nebo „App Store“ (Apple) a před použitím se musí nainstalovat.

Nainstalujte si aplikaci na svůj chytrý telefon, nebo tablet.

Aktivujte funkci Bluetooth® na telefonu nebo tabletu.

Aktivujte funkci Bluetooth® na měřicím přístroji. Tuto funkci aktivujete, když stisknete a asi 2 sekundy podržíte tlačítko „BLE“. Pokud se rozhraní aktivuje, uslyšíte potvrzující pípnutí a na levé straně

horního řádku displeje se zobrazí symbol Bluetooth® .

Na chytrém telefonu nebo tabletu otevřete aplikaci a poklepnáním na velké znaménko PLUS uprostřed displeje vytvořte nový projekt. V seznamu dostupných zařízení vyberte svůj měřicí přístroj „VC891“.

Vedle symbolu rozhraní se zobrazí symbol propojení, který ukazuje, že měřicí přístroj je propojen s aplikací. Nyní můžete přenášet naměřená data z měřicího přístroje do aplikace a provést jejich následnou omezenou kontrolu. V aplikaci nelze ovládat funkce otočného přepínače!

Poznámka:

Informace k ovládání a nastavení prostřednictvím aplikace najdete níže v návodu k aplikaci.

Řešení problémů

Problém	Možná příčina	Návrh řešení
Multimetr nepracuje.	Nejsou slabé baterie?	Zkontrolujte stav baterií a v případě potřeby je vyměňte.
Naměřená hodnota se nemění.	Nevybrali jste nesprávnou funkci měření (AC/DC)?	Zkontrolujte displej (AC/DC) a v případě potřeby vyberte jiný režim.
	Připojili jste správně měřicí kabely ke zdílkám měření?	Ověřte si, zda jsou měřicí kabely připojené k správným zdílkám.
	Není aktivní funkce HOLD?	Vypněte funkci HOLD.
Nelze provést měření v rozsahu 10 A.	Není vadná pojistka na vstupu 10 A?	Zkontrolujte pojistku 10 A.
Nelze provést měření v měřicím rozsahu mA/μA.	Není vadná pojistka na vstupu mA/μA?	Zkontrolujte pojistku 600 mA.
Nefunguje Bluetooth® připojení k chytrému telefonu.;	Zapnuli jste funkci Bluetooth® na obou zařízeních?	Přesvědčte se, že jste funkci Bluetooth® aktivovali na multimetru a chytrém telefonu (tablet).

Bezpečnostní předpisy, údržba a čištění

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



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

K čištění pouzdra používejte pouze měkký, mírně vodou navlhčený hadřík. Nepoužívejte žádné prostředky na drhnutí nebo chemická rozpouštědla (ředidla barev a laků), neboť by tyto prostředky mohly poškodit displej a pouzdro přístroje.

Otevření schránky baterií a pojistek

Z bezpečnostních důvodů se pojistky a baterie mohou vyměnit, jen když se z multimetru odpojí všechny měřicí vodiče. Schránku baterií a pojistek (I) nelze otevřít, když jsou k DMM připojeny měřicí vodiče.

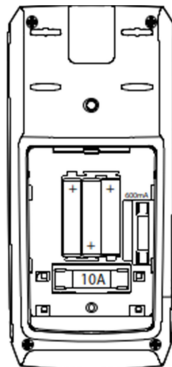
Kromě toho se zdíčky měření po otevření schránky mechanicky zamknou, aby se zabránilo vložení měřicích vodičů. Zámek se automaticky uvolní, když se schránka baterií a pojistek znovu zavře.

Plášť multimetru je konstruován tak, že když se otevře kryt schránky baterií a pojistek, máte přístup jen k pojistkám a k bateriím. Není třeba, abyste měřicí přístroj nějak rozebírali nebo jinak otvírali.

Zvyšuje se tím bezpečnost uživatele a pohodlí během provozu DMM.

Při otvírání schránky baterií a pojistek postupujte následujícím způsobem:

- Odpojte od multimetru všechny měřicí vodiče a vypněte ho.
- Vyklopte opěrku na zadní straně DMM.
- Vyšroubujte a vyjměte šroub v krytu schránky baterií (I) na zadní straně multimetru.
- Vysunutím směrem nahoru a nadzvednutím odstraňte kryt schránky baterií a pojistek (P). Aby bylo možné odstranit kryt, nejprve je třeba odpojit od multimetru všechny testovací vodiče.
- Nyní byste měli mít přístup k pojistkám a k bateriím.
- Po výměně schránku znovu zavřete. Opakujte výše uvedené kroky v obráceném pořadí a kryt zajistěte šroubem.
- Multimetr je opět připraven k použití.



Výměna pojistky

Dva vstupy měření proudu jsou zajištěny vysoce citlivými keramickými pojistkami. Pokud zjistíte, že měření v tomto rozsahu není možné provést, musíte pojistku vyměnit.


Při výměně pojistky postupujte následujícím způsobem:

- Odpojte připojené měřicí vodiče od měřeného obvodu a od měřicího přístroje a poté vypněte multimetr.
- Odstraňte kryt schránky baterií a pojistek (viz výše „Otevření schránky baterií a pojistek“).
- Vyměňte vadnou pojistku za novou pojistku stejného typu a jmenovitých hodnot. Pojistky mají následující specifikace:
 - Keramická pojistka Superflink 10 A/1000 V, odpojovací kapacita 10 kA
 - Rozměry: 37 mm x 10 mm
 - Keramická pojistka Superflink 600 mA/1000 V, 6FA
 - Rozměry: 32 mm x 6,4 mm
- Schránku baterií a pojistek znovu opatrně zavřete.



Z bezpečnostních důvodů není dovoleno používat opravovanou pojistku nebo přemosťovat držák pojistky. Mohlo by to způsobit požár nebo explozi. Nikdy nepoužívejte měřicí přístroj, když je otevřena schránka baterií a pojistek.

Vložení a výměna baterií

Multimetr se napájí třemi bateriemi typu AAA. Před prvním použitím, nebo když se na displeji zobrazí symbol slabých baterií , vložte do přístroje nové baterie.

Při výměně baterie postupujte následujícím způsobem:

- Odpojte multimetr a měřicí vodiče od všech obvodů. Odpojte od multimetru všechny měřicí vodiče a vypněte ho.
- Podle výše uvedeného popisu (viz „Otevření schránky baterií a pojistek“) otevřete kryt schránky baterie.
- Staré baterie vyměňte za nové baterie stejného typu. Při vkládání baterií do schránky dávejte pozor na jejich správnou polaritu. Věnujte pozornost označení polarit ve schránce a na bateriích.
- Kryt schránky znovu pečlivě uzavřete.



Nepoužívejte nikdy multimetr s otevřeným krytem schránky baterií. NEBEZPEČÍ SMRTELNÉHO ÚRAZU!

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 vhažovány 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:	3 baterie (3 x 1,5 V, typ AAA)
-----------	--------------------------------

Provozní a skladovací podmínky

Provozní teplota:	0 až +40 °C
Provozní relativní vlhkost:	≤80 % (nekondenzující)
Skladovací teplota:	-10 až +60 °C
Skladovací relativní vlhkost:	≤80 % (nekondenzující)
Provozní nadmořská výška:	Max. 2000 m n.m.
Rozměry (D x Š x V):	Přibližně 200 x 91 x 43 mm
Hmotnost:	Přibližně 430 g

Přístroj

Displej:	6000 bodů (číslic), TFT
Vzorkovací frekvence:	Přibližně 3 měření za sekundu
Metoda měření AC:	Skutečná efektivní hodnota (True RMS), vazba AC
Délka měřicího kabelu	Přibližně 120 cm
Impedance měření:	≥ 10 MΩ/10 pF (rozsah V)
Vzdálenost mezi zdíčkami měření:	19 mm (COM – V)
Automatické vypnutí:	Po 5, 10, 15, 30 minutách, vypnutí funkce: Always On
Kategorie měření:	CAT III 1000 V, CAT III 600 V
Stupeň znečištění:	2
Bezpečnostní směrnice:	EN 61010-1

Modul bezdrátového připojení

Rozhraní:	Bluetooth® LE 4.0
Rozsah frekvence:	2402 – 2480 MHz
Přenosový výkon:	0,86 dBm
Dosah signálu:	10 m

Přípustná odchylka měření

Přesnost se uvádí v \pm (% naměřené hodnoty + chyba zobrazení v jednotkách (digitů) poslední platné číslice na displeji zvoleného rozsahu).

Tato přesnost platí po dobu 1 roku při teplotě + 23 °C \pm 5 °C, při nekondenzující relativní vlhkosti vzduchu menší než 80 %. Když se multimetr používá mimo specifikovaný rozsah teploty, použijte teplotní koeficient: +0,1 x (specifikovaná přesnost)/1 °C mimo rámec specifikované teploty.

Přesnost měření nemusí platit, pokud se měří ve vysokofrekvenčním elektromagnetickém poli.

Měření stejnosměrného napětí V/DC

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
60,000 mV*	0,001 mV	\pm (0,15 % + 20)
600,00 mV*	0,01 mV	\pm (0,03 % + 5)
6,0000 V	0,0001 V	\pm (0,03 % + 8)
60,000 V	0,001 V	\pm (0,03 % + 8)
600,00 V	0,01 V	\pm (0,05 % + 10)
1000,0 V	0,1 V	\pm (0,05 % + 10)

* Jen ve funkci měření „mV“

Specifikovaný rozsah měření: 5 – 100 % rozsahu měření

Ochrana proti přepětí 1000 V; Impedance: \geq 10 M Ω

Jamile se způsobí zkrat na vstupu měření, může se zobrazit \leq 10 číslic.

Měření střídavého napětí V/AC

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
600,00 mV*	0,01 mV	45 Hz – 1 kHz \pm (0,4 % + 40) >1 kHz – 10 kHz \pm (1,2 % + 40) >10 kHz – 20 kHz bez specifikace >20 kHz – 100 kHz bez specifikace
6,0000 V	0,0001 V	45 Hz – 1 kHz \pm (0,4 % + 40) >1 kHz – 10 kHz \pm (1,2 % + 40) >10 kHz – 20 kHz \pm (2,5 % + 40) >20 kHz – 100 kHz \pm (4 % + 40)
60,000 V	0,001 V	45 Hz – 1 kHz \pm (0,4 % + 40) >1 kHz – 10 kHz \pm (1,2 % + 40) >10 kHz – 20 kHz \pm (2,5 % + 40) >20 kHz – 100 kHz \pm (5 % + 40)
600,00 V	0,01 V	45 Hz – 1 kHz \pm (0,4 % + 40) >1 kHz – 10 kHz \pm (1,2 % + 40) >10 kHz – 20 kHz \pm (2,5 % + 40) >20 kHz – 100 kHz bez specifikace
1000,0 V	0,1 V	45 Hz – 1 kHz \pm (0,8 % + 40) >1 kHz – 10 kHz \pm (2,5 % + 40) >10 kHz – 20 kHz \pm (5 % + 40) >20 kHz – 100 kHz bez specifikace

* Jen ve funkci měření „mV“

Specifikovaný rozsah měření: 10 – 100 % rozsahu měření

Ochrana proti přepětí 1000 V; Impedance: \geq 10 M Ω

Když se způsobí zkrat na vstupu měření, může se zobrazit 10 číslic.

Špička TRMS činitele výkyvu (Crest Factor – (CF)) 6 V až 600 V

V rozsahu měření 6 V – 1000 V lze aktivovat filtr dolní propusti 1 kHz

Špička TRMS činitele výkyvu pro nesinusové signály plus odchylka:

CF 1,0 – 2,0: +3%

CF 2,0 – 2,5: +5%

CF 2,5 – 3,0: +7%

Měření s nízkou impedancí (LoZ)

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
6 – 1000 V	0,1 V	\pm (2 % + 3)
DC nebo 45 Hz – 1 kHz Ochrana proti přepětí 1000 V; Impedance: 400 k Ω		

Směšená napětí V/AC+DC

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
6,0000 V	0,0001 V	45 Hz – 1 kHz \pm (0,8 % + 70) >1 kHz – 10 kHz \pm (2,4 % + 70) >10 kHz – 35 kHz \pm (5 % + 70)
60,000 V	0,001 V	45 Hz – 1 kHz \pm (0,8 % + 70) >1 kHz – 10 kHz \pm (2,4 % + 70) >10 kHz – 35 kHz \pm (5 % + 70)
600,00 V	0,01 V	45 Hz – 1 kHz \pm (0,8 % + 70) >1 kHz – 10 kHz \pm (2,4 % + 70) >10 kHz – 35 kHz bez specifikace
1000,0 V	0,1 V	45 Hz – 1 kHz \pm (0,8 % + 70) >1 kHz – 10 kHz \pm (2,4 % + 70) >10 kHz – 35 kHz bez specifikace

Měření stejnosměrného proudu A/DC

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
600,00 μ A	0,01 μ A	\pm (0,2 % + 10)
6000,0 μ A	0,1 μ A	\pm (0,2 % + 5)
60,000 mA	0,001 mA	\pm (0,2 % + 10)
600,00 mA	0,01 mA	\pm (0,2 % + 5)
6,0000 A	0,0001 A	\pm (0,8 % + 10)
10,000 A	0,001 A	\pm (1,0 % + 10)

Ochrana proti přetížení: Pojistka

Pojistky: μ A/mA = vysoce výkonná keramická pojistka 600 mA; 1000 V

10 A = vysoce výkonná keramická pojistka F10AH1000V

Doba měření na vstupu 10 A: max. 10 sekund v intervalu 10 min.

Měření střídavého proudu A/AC

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
600,00 μ A	0,01 μ A	45 Hz – 1 kHz \pm (0,5 % + 30) >1 kHz – 10 kHz \pm (1,0 % + 30)
6000,0 μ A	0,1 μ A	45 Hz – 1 kHz \pm (0,5 % + 30) >1 kHz – 10 kHz \pm (1,0 % + 30)
60,000 mA	0,001 mA	45 Hz – 1 kHz \pm (0,5 % + 30) >1 kHz – 10 kHz \pm (1,0 % + 30)
600,00 mA	0,01 mA	45 Hz – 1 kHz \pm (0,5 % + 30) >1 kHz – 10 kHz \pm (1,0 % + 30)
6,0000 A	0,0001 A	45 Hz – 1 kHz \pm (0,5 % + 30) >1 kHz – 10 kHz \pm (1,0 % + 30)
10,000 A	0,001 A	45 Hz – 1 kHz \pm (0,5 % + 30) >1 kHz – 10 kHz \pm (1,0 % + 30)

Ochrana proti přetížení: Pojistka

Specifikovaný rozsah měření: 10 – 100 % rozsahu měření

Pojistky: μ A/mA = vysoce výkonná keramická pojistka 600 mA; 1000 V

10 A = vysoce výkonná keramická pojistka F10AH1000V

Doba měření na vstupu 10 A: max. 10 sekund v intervalu 10 min.

Špička TRMS činitele výkyvu (Crest Factor – CF) \leq 3 CF v celém pásmu

Špička TRMS činitele výkyvu pro nesinusové signály plus odchylka:

CF 1,0 – 2,0: +3%

CF 2,0 – 2,5: +5%

CF 2,5 – 3,0: +7%

Měření odporu

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
600,00 Ω*	0,01 Ω	± (0,1 % + 10)
6,0000 kΩ*	0,0001 kΩ	± (0,15 % + 5)
60,000 kΩ	0,001 kΩ	± (0,15 % + 5)
600,00 kΩ	0,01 kΩ	± (0,2 % + 5)
6,0000 MΩ	0,0001 MΩ	± (0,4 % + 10)
60,000 MΩ	0,001 MΩ	± (1,2 % + 5)

Ochrana proti přetížení 1000 V
Testovací napětí: přibližně 1 V, testovací proud: přibližně 0,5 A
* Přesnost pro měření v rozsahu ≤600 Ω se vypočítala po odečtu odporu měřícího kabelu od funkce REL

Měření kapacity

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
6,0000 nF*	0,0001 nF	± (5,0 % + 100)
60,000 nF*	0,001 nF	± (2,5 % + 20)
600,00 nF*	0,01 nF	± (2,0 % + 20)
6,0000 μF*	0,0001 μF	± (2,0 % + 20)
60,000 μF	0,001 μF	± (2,0 % + 20)
600,00 μF	0,1 μF	± (2,0 % + 20)
6000,0 μF	1 μF	± (4,0 % + 20)
60,000 mF	0,001 mF	± (5,0 % + 20)

Ochrana proti přetížení 1000 V
*Specifikovaná přesnost pro rozsah měření ≤600 nF platí, jen když se použije funkce REL.

Měření frekvence "Hz" (elektronické)

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
60,000 Hz	0,001 Hz	± (0,02% + 6)
600,00 Hz	0,01 Hz	
6,0000 kHz	0,0001 kHz	
60,000 kHz	0,001 kHz	
600,00 kHz	0,01 kHz	
6,0000 MHz	0,0001 MHz	
60,000 MHz	0,001 MHz	

Úroveň signálu (bez komponentu stejnosměrného napětí):
≤ 100 kHz: 0,5 – 20 Vrms
>100 kHz až 1 MHz: 0,6 – 20 Vrms
>1 MHz: 0,8 – 20 Vrms
Ochrana proti přetížení 1000 V

Měření střídý

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
10 % - 90 %	0,01 %	±(1,2 % + 30)

Rozsah frekvence 10 Hz – 2 kHz

Testování diod

Testovací napětí	Rozlišení
cca 3,2 V DC	0,0001 V

Ochrana proti přepětí 1000 V; Testovací proud: 1,5 mA (typicky)

Akustický test propojenosti obvodu

Rozsah měření	Rozlišení
1000,0 Ω	0,1 Ω

Mezní hodnotu odporu lze nastavit v rozsahu 1 až 1000 Ω
Ochrana proti přetížení 1000 V; Testovací napětí přibližně 1 V, Testovací proud 0,5 mA

Měření teploty

Rozsah měření	Rozlišení	Přesnost*
-40 až +40 °C	0,1 °C	± (2,0% + 30)
+40 až +400 °C	0,1 °C	± (1,0% + 20)
+400 až +1000 °C	0,1 °C	± (2,5%)
-40 až +32 °F	0,2 °F	± (2,5% + 40)
+32 až 752 °F	0,2 °F	± (1,5% + 40)
+752 až +1832 °F	0,2 °F	± (2,5%)

Ochrana proti přetížení: 1000 V
*Dodatečná přípustná odchylka teplotní sondy



Nikdy nepřekračujte maximální vstupní hodnoty. Nikdy se nedotýkejte žádných obvodů nebo částí obvodů, pokud mají vyšší napětí než 33 V ACrms nebo 70 V DC! Nebezpečí smrtelného úrazu!

Aplikace Voltcraft VC800 Series k DMM VC891

Tato softwarová aplikace umožňuje ovládat DMM z chytrého telefonu nebo tabletu. Tato část návodu k obsluze vysvětluje, jak aplikaci nainstalovat, ovládat a používat.

Požadavky

- Chytrý telefon nebo tablet s Bluetooth® BLE 4.0 nebo vyšší verzí.
- Přístup k internetu, abyste mohli aplikaci nainstalovat.
- Operační systém Android™ 6.0 nebo novější; Apple iOS, iPadOS, macOS 11.0 (M1) nebo novější.

V níže uváděném popisu se používá jen pojem „chytrý telefon“. V tomto kontextu se obsah vztahuje na chytré telefony se systémem Android™ nebo na tablety, nebo na iPhone nebo iPad.

Instalace aplikace

- Na svém chytrém telefonu otevřete příslušnou aplikaci obchodu. Pokud používáte Android™, tak to je „Google Play“ a když používáte zařízení Apple, ta otevřete „App Store“.
- Vyhledejte aplikaci s názvem „Voltcraft VC800 Series“ a nainstalujte ji.
- Na stránku příslušného obchodu se můžete dostat také naskenováním jednoho z níže uvedených QR kódů.



Android™



Apple iOS

Věnujte prosím pozornost systémovým požadavkům uvedeným v tomto návodu a také popisu aplikace v příslušném obchodu. Upozorňujeme, že níže uvedený popis nemusí zcela platit pro novější verze aplikace.

První otevření aplikace

- Otevřete nainstalovanou aplikaci „Voltcraft VC800 Series“.
- Zobrazí se hlavní stránka aplikace.



Hlavní stránka aplikace

Tato část návodu obsahuje stručný popis ovladačů na hlavní stránce aplikace.

A1

Otevření menu pro přidání nového multimetru s Bluetooth®.

A2

Tato položka menu ukazuje první připojený multimetr. Když se připojí více multimetrů, zobrazují se postupně jeden po druhém.

A3

Návrat k tomuto náhledu po výběru některé z dalších 3 položek.

A4

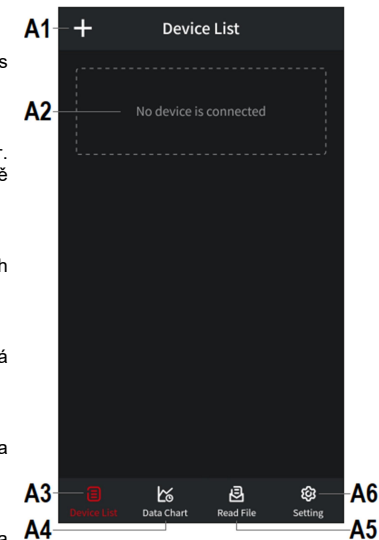
Tato položka se používá pro online prováděná dlouhodobá měření a pro záznam a ukládání dat.

A5

Tato položka Vám umožňuje načíst data uložena pod položkou A4.

A6

Přepnutí na stránku nastavení, kde najdete všechna základní nastavení.



Nastavení a obsluha

Tato část návodu obsahuje pokyny pro připojení multimetru k aplikaci. Najdete zde také nejdůležitější základní nastavení a ovladače používané v aplikaci.

Důležité!

Předtím než budete pokračovat, se ujistěte, že jste na svém telefonu aktivovali funkci Bluetooth®.

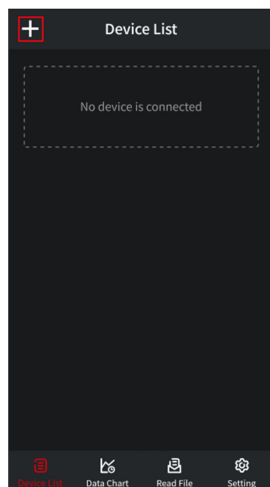
Příprava multimetru

- Přepněte otočný ovladač na multimetru z polohy „OFF“ na nějakou funkci, např. na „V“, abyste DMM zapnuli.
- Stiskněte a podržte tlačítko „< / BLE“ (pod tlačítkem „F2“), dokud DMM krátce nepípne a vpravo od symbolu stavu baterií se nezobrazí symbol Bluetooth®.
- Aktivuje se tím Bluetooth® na Vašem multimetru a můžete pokračovat v nastavení.

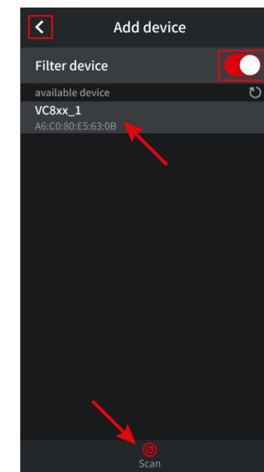
Pokaždé, když zapnete multimetr, musíte aktivovat funkci Bluetooth® a připojit multimetr k aplikaci.

Párování multimetru

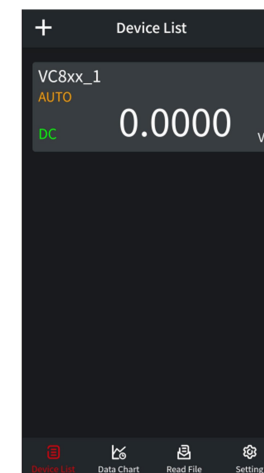
- Pro přidání nového DMM klepněte na tlačítko (plus/+) v levém horním rohu hlavní stránky (viz červený čtvereček na níže uvedeném obrázku).



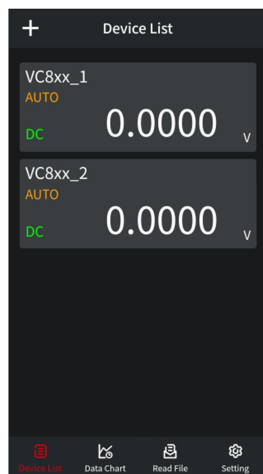
- Automaticky se zahájí vyhledávání a v seznamu se ukážou všechna dostupná Bluetooth® zařízení.



- Když chcete v seznamu vybrat konkrétní DMM, jednoduše na něj klepněte (horní šipka na obrázku). Automaticky se naváže připojení a aplikace se automaticky vrátí na hlavní stránku.
- Pro zapnutí nebo vypnutí filtru použijte přepínací tlačítko (viz červený obdélník v pravém horním rohu obrázku). Když se filtr aktivuje, ukážou se v seznamu jen kompatibilní multimetry a ostatní Bluetooth® zařízení se ztratí.
- Pro opakované vyhledání zařízení klepněte na tlačítko v spodní části (viz šipka).
- Poklepáním na šipku v levém horním rohu (viz červený čtvereček na obrázku) se proces ukončí a vrátíte se na hlavní stránku aplikace.
- Jakmile se multimetr připojí, hlavní stránka by měla vypadat, jak ukazuje níže uvedený obrázek.
- Hodnoty na multimetru se přenesou na Vaše zařízení.

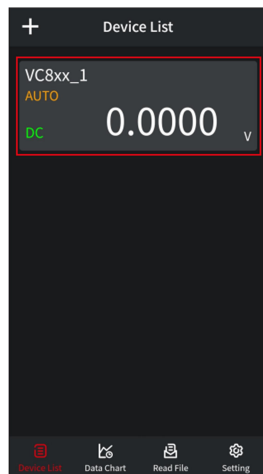


- Pokud máte k aplikaci připojených několik DMM, displej aplikace by měl vypadat podobně, jak ukazuje níže uvedený obrázek.



Přehled ovládání multimetru

- Poklepáním na požadovaný DMM na hlavní stránce aplikace se dostanete na stránku ovládání.



Stránka ovládání multimetru

Níže v této části najdete stručný přehled ovládání, funkcí a nastavení DMM v aplikaci.

B1

Návrat na hlavní stránku aplikace.

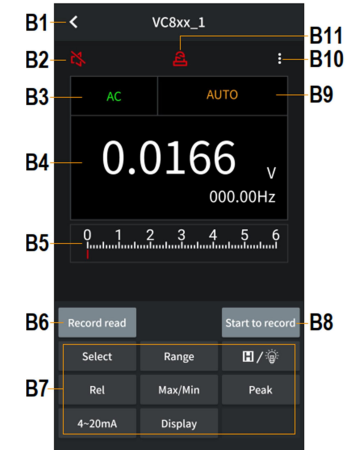
B2

Zapnutí a vypnutí zvukového výstupu.

B3

Zobrazení funkcí

Zobrazení	Funkce
DC	Stejnoseměné napětí / proud
AC	Střídavé napětí / proud
RES	Měření odporu
CONT	Test propojenosti
DIODE	Test diody
CAP	Měření kapacity
HZ	Měření frekvence
DUTY	Měření střidy
TEMP	Měření teploty
POWER	Měření výkonu



B4

Na digitálním displeji se ukazuje digitální hodnota, která se synchronizuje s hodnotou na DMM.

B5

Grafický sloupec ukazuje analogové vyjádření hodnoty a také se synchronizuje s hodnotou na DMM.

B6

Tímto tlačítkem se načtou data uložena offline na DMM a uloží se do souboru na chytrém telefonu. Podrobněji viz níže část „Používání funkce offline záznamu“.

B7

Tato tlačítka funkcí jsou stejná jako příslušná tlačítka nebo funkce na DMM. Tlačítko může krátce stisknout nebo podržet, abyste aktivovali různé funkce.

B8

Tímto tlačítkem nastavíte a zahájíte offline záznam DMM. Podrobněji viz níže část „Používání funkce offline záznamu“.

B9

Zobrazení právě používaného režimu měření.

B10

Otevření nastavení DMM

B11

Zapnutí a vypnutí akustické výstrahy.

Stránka nastavení multimetru

Níže najdete stručný popis základních nastavení DMM.

- Pro otevření této stránky klepněte na tři tečky (B10) v pravém horním rohu na stránce ovladačů.

C1

Tuto šipku použijete pro návrat na stránku ovládání DMM.

C2

Zde můžete změnit název připojeného DMM. Tento název se zachová i po odpojení DMM. Podrobnější informace najdete níže v části „**Změna názvu (C2)**“.

C3

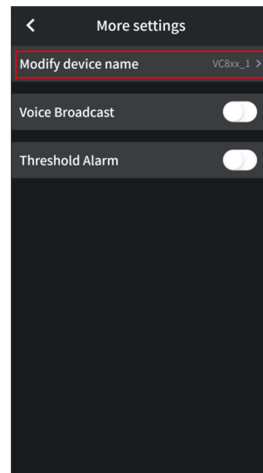
Tímto přepínačem se zapíná a vypíná zvukový výstup. Položka je stejná jako **B2** na stránce ovladačů multimetru.

C4

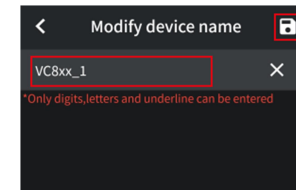
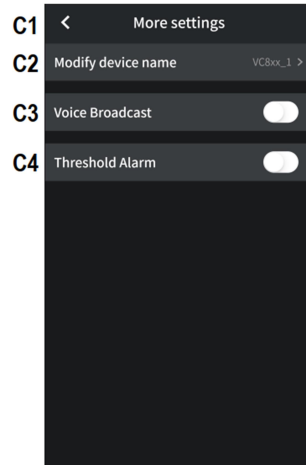
Tato funkce umožňuje aktivovat a nastavit mezní hodnoty pro funkci výstražného upozornění. Podrobnější informace najdete níže v části „Nastavení funkce alarmu“.

Změna názvu (C2)

- Pokud chcete změnit název DMM, klepněte na stránce nastavení na tlačítko C2, aby se zobrazil právě používaný název DMM.

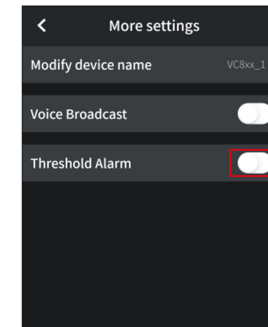


- Klepněte na název.
- Nyní vložte požadovaný název, který může obsahovat číslice, písmena a podtržítka.
- Pro uložení změn klepněte na symbol v pravém horním rohu stránky.

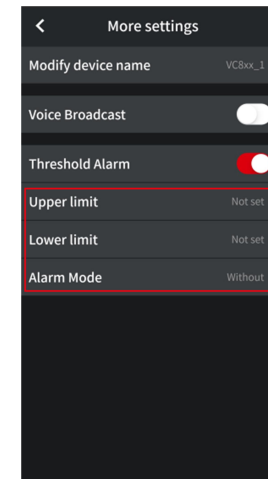


Nastavení funkce alarmu

Funkce upozornění na hraniční hodnotu se aktivuje poklepáním na spodní přepínač **C4** na stránce nastavení (měl by se červeně rozsvítit).

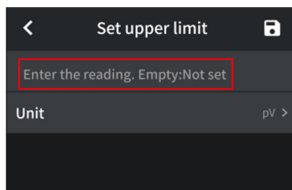


- Nyní bude třeba nastavit dolní a horní hraniční hodnotu a rozhodnout se, zda se má, nebo nemá aktivovat akustická výstraha.
- Jako příklad uvádíme nastavení horní hraniční hodnoty na 13,5 V a dolní hraniční hodnoty na 10,5 V.
- Klepněte na položku „Upper limit“.

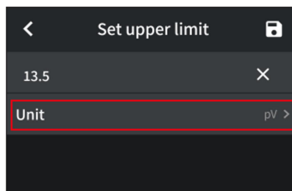


V aplikaci se pro označení desetinného místa používá tečka.

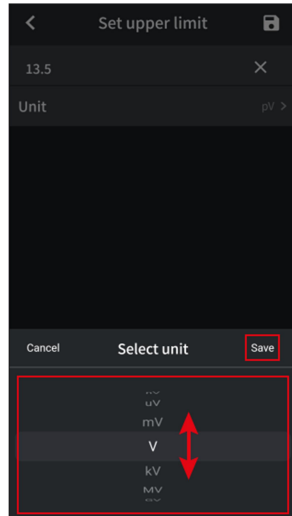
- Klepněte na horní pole a vložte hodnotu horní mezní hodnoty, například „13.5“.



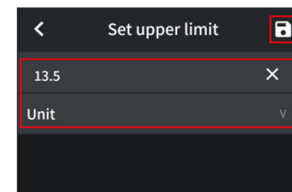
- Nyní klepněte na spodní pole s označením „Unit“.



- Potáhnutím prstu po displeji nahoru nebo dolů vyberte požadovanou jednotku měření, např. „V“.
- Poté klepněte na tlačítko „Save“, abyste změny uložili.



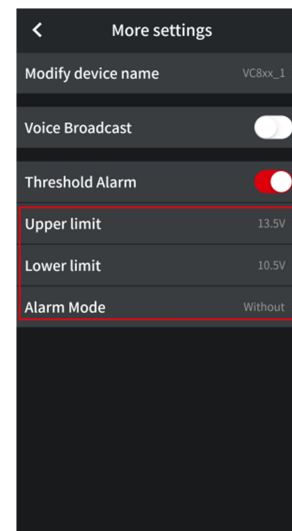
- Nyní byste měli vidět svá nastavení.
- Pro uložení změn klepněte na tlačítko v pravém horním rohu.



- Stejným způsobem nastavte pod položkou „Lower limit“ dolní hraniční hodnotu.
- Nakonec se pod položkou „Alarm Mode“ rozhodněte, zda se má, nebo nemá aktivovat akustická výstraha.

Když jste dokončili nastavení a na DMM stále není žádné napětí, alarm (včetně zvukové výstrahy) byl již spuštěn. Kromě toho můžete použít buď jen dolní, nebo horní limit.

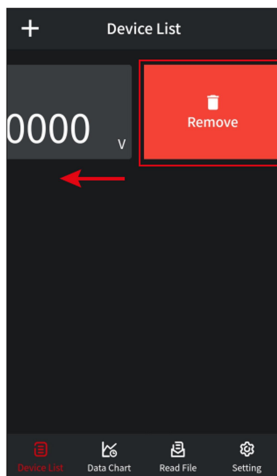
- Konfigurace na stránce nastavení by měla vypadat podobně, jak ukazuje níže uvedený obrázek.



- Když se spustil alarm, displej na stránce ovládání bliká a z Vašeho telefonu se ozývá zvukové upozornění (pokud je zvuková signalizace zapnuta).

Vymazání multimetru

- Když chcete multimetr v aplikaci vymazat, přejděte na hlavní stránku aplikace.
- Zde potáhněte prstem tlačítko pro odstranění směrem doleva a poté klepněte na červený obdélník.
- Nakonec klepněte pro potvrzení na „OK“.

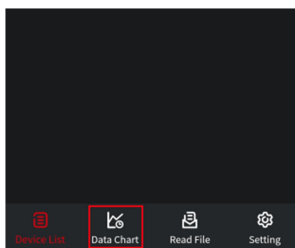


Pokročilé funkce a nastavení

Táto část návodu vysvětluje, jak používat funkce multimetru pro online a offline záznam a podává stručný popis funkce grafu a základních nastavení aplikace.

Grafické zobrazení dat (Data Chart) a funkce online záznamu

- Připojte DMM přes Bluetooth®.
- Pro otevření grafického zobrazení klepněte na tlačítko A4 v dolní části hlavní stránky aplikace (viz červený obdélník na níže uvedeném obrázku).



Popis grafického zobrazení dat

Níže najdete stručný popis ovladačů, funkcí a nastavení datového grafu multimetru v aplikaci.

D1

Uložení aktuálních dat do souboru.

D2

Zobrazení aktuálního rozsahu DMM.

D3

Přerušeni nebo obnovení probíhajícího měření.

D4

Grafické zobrazení.

D5

Tato položka umožňuje vybrat DMM, jehož hodnoty se mají zobrazit pod položkou D6 (když je k aplikaci připojených více multimetrů).

D6

Aktuální měření nebo data přenesena z uloženého souboru. Pro zobrazení dalších hodnot potáhněte prstem nahoru nebo dolů.

D7

Skrýje zobrazený graf a zobrazí na celém displeji hodnoty měření (D6).

D8

Nastavení měřítka zobrazeného grafu (D4). Měřítka se zmenšuje ve vertikálním směru.

D9

Nastavení měřítka zobrazeného grafu (D4). Měřítka se zvětšuje ve vertikálním směru.

D10

Nastavení měřítka zobrazeného grafu (D4). Měřítka se resetuje na výchozí hodnoty.

D11

Nastavení měřítka zobrazeného grafu (D4). Měřítka se zmenšuje v horizontálním směru.

D12

Nastavení měřítka zobrazeného grafu (D4). Měřítka se zvětšuje v horizontálním směru.

D13

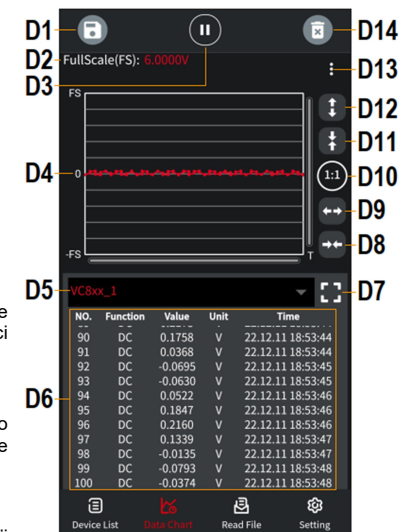
Když je k aplikaci připojených více multimetrů, tato položka Vám umožňuje vybrat DMM, jehož naměřené hodnoty se mají použít v zobrazení grafu (D4).

D14

Vymazání používaných dat. Přenos naměřených dat začne od 1.

Uložení naměřených dat

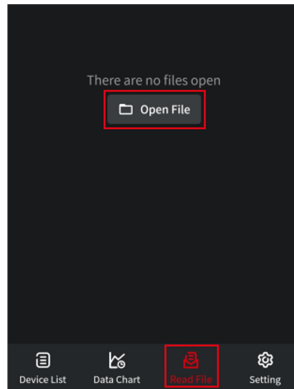
- Poklepáním na tlačítko D1 v levém horním rohu stránky Data Chart (viz výše uvedený obrázek) se aktuálně přenášené hodnoty uloží do souboru v chytrém telefonu.



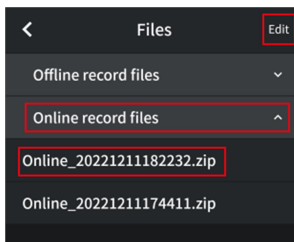
Načtení uložených dat měření ze souboru

Pro zobrazení uložených dat měření na stránce Data Chart není třeba, aby byl DMM připojen k aplikaci přes Bluetooth®.

- Pro otevření uložených dat měření na stránce **Data Chart** klepněte na tlačítko „Read File“ (A6) na spodní straně stránky (viz červený obdélník na níže uvedeném obrázku).

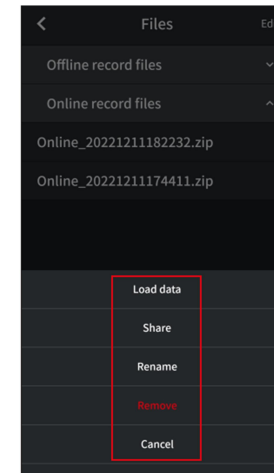


- Zde klepněte na položku „Online record files“ (viz prostřední červený obdélník na níže uvedeném obrázku).
- Poté poklepnáním vyberte požadovaný datový soubor (viz spodní červený obdélník na níže uvedeném obrázku).

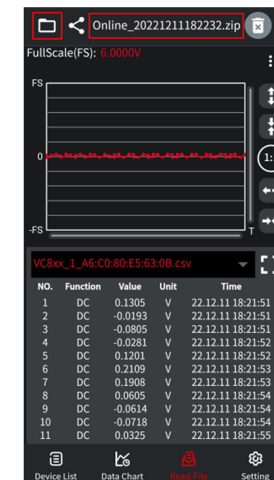


Kromě dat ukládaných online zde můžete načíst také data měření uložena offline. Viz níže část „Používání funkce offline záznamu“.

- Poklepnáním na tlačítko „Edit“ v pravém horním rohu můžete datové soubory na této stránce také vymazat nebo sdílet (viz červený obdélník na obrázku).
- Poté můžete vybrat požadované soubory nebo kategorie a podle potřeby je vymazat nebo sdílet.
- Pro načtení dříve vybraného souboru klepněte na „Load data“.
- Pro sdílení vybraného souboru (Share), přejmenování souboru (Rename - název změníte podle výše uvedeného popisu a klepnete na „Save“ v horní části) a vymazání souboru (Remove - potvrzením výběru) použijte 4 tlačítka (v pořadí, v jakém jsou zobrazeny na níže uvedeném obrázku).



- V datovém grafu se nyní zobrazí data z vybraného souboru. Postup je stejný jako v případě online datového grafu.
- Pro výběr jiného souboru pokleptejte na symbol složky v levém horním rohu.
- Pro zavření náhledu použijte jedno ze dvou tlačítek v levém dolním rohu.



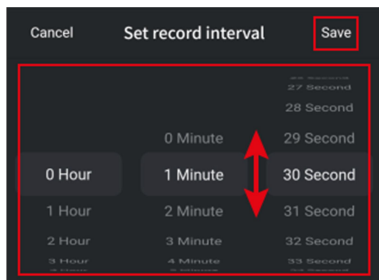
Nastavení aplikace (A6)

- Na hlavní stránce aplikace klepněte na tlačítko, které je úplně vpravo (A6), abyste otevřeli základní nastavení aplikace.

E1

Tato položka Vám umožňuje nastavit interval záznamu do datového grafu. Interval můžete nastavit v rozsahu od 1 sekundy do 1H:59M:59S.

Klepněte na tlačítko a poté potáhnutím nahoru a dolů nastavte hodinu, minuty a sekundy. Klepněte na „Save“, aby se nastavení uložilo.



E2

Tato položka Vám umožňuje nastavit počet naměřených hodnot. Můžete ho vybrat v rozsahu od 100 do 3000. Proces nastavení je stejný, jako při nastavení intervalu záznamu.

E3

Tímto přepínačem aktivujete nebo deaktivujete používání automatického ukládání. Pokud se funkce povolí, hodnoty přenášené online se automaticky ukládají do souboru v přednastaveném intervalu (viz E4).

E4

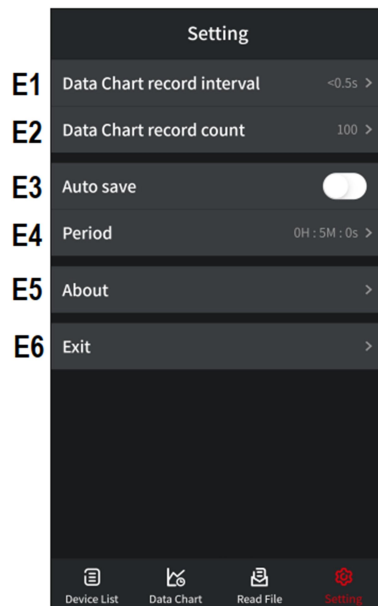
Tato položka umožňuje nastavit časový interval automatického ukládání (E3). Interval můžete nastavit v rozsahu od 1 sekundy do 1H:59M:59S.

E5

Pod touto položkou se zobrazují informace o verzi aplikace.

E6

Poklepáním na tuto položku se aplikace zavře.



Použití funkce offline záznamu

Během záznamu naměřených dat, která se následně přenesou do aplikace nemusí být podporované multimetry nutně připojeny k aplikaci.

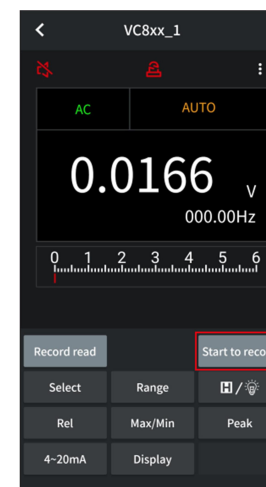
Aplikace Vám umožňuje nastavit a spustit záznam na multimetru připojeném přes Bluetooth®. Záznam naměřených dat pak proběhne na multimetru, který je odpojen od aplikace a data se na něm dočasně uloží.

Pokud se pak multimetr znovu připojí k aplikaci, záznam můžete zastavit a data přenést do aplikace.

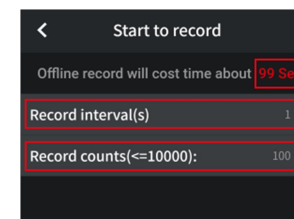
Když jsou baterie v DMM slabé, před offline záznamem naměřených dat je nejprve vyměňte. V opačném případě nemusí tato funkce pracovat správně.

Spuštění offline měření

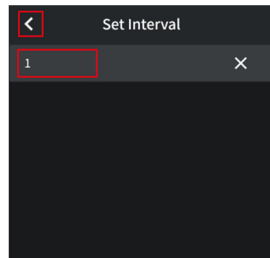
- Připojte DMM přes Bluetooth® a otevřete stránku ovládání.
- Poklepáním na tlačítko „Start to record“ (B8) můžete nastavit a spustit záznam naměřených dat (viz červený obdélník na níže uvedeném obrázku).



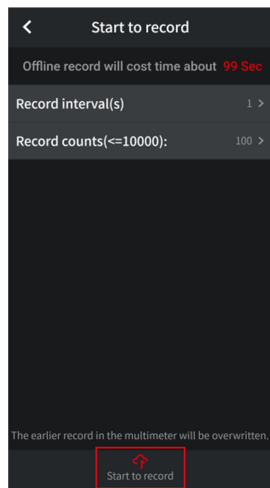
- Nyní můžete nastavit interval pro záznam naměřených dat v sekundách a počet uložených záznamů. Tyto dvě hodnoty se přidají k maximální délce trvání offline měření. Doba trvání se zobrazuje v horní části stránky (viz malý obdélník na níže uvedeném obrázku).
- Poklepáním na tlačítko „Record interval(s)“ nastavte interval.



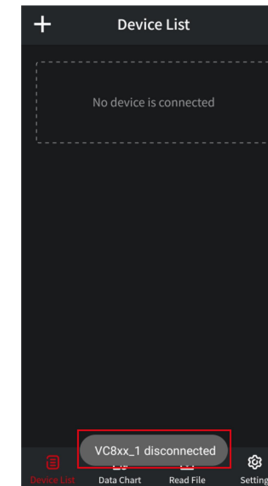
- Vložte délku intervalu v sekundách. Hodnota „1“ znamená, že měření se bude nahrávat každou sekundu.
- Poklepáním na malou šipku v levém horním rohu se vrátíte zpět na předchozí stránku.



- Nyní klepněte na tlačítko „Record counts (<=10000)“ (viz výše uvedený obrázek) a nastavte počet naměřených hodnot v záznamu. Záznam může obsahovat maximálně až 10 000 hodnot.
- Postup je stejný jako při nastavení intervalu.
- Po provedení všech nastavení klepněte na tlačítko dole uprostřed, aby se spustilo offline měření.

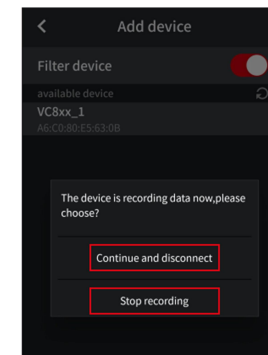


- Multimetr se automaticky odpojí od aplikace a spustí se měření.



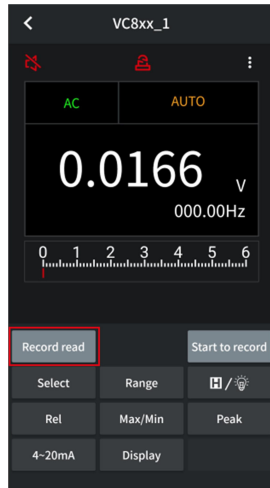
Zrušení offline měření

- Chcete-li DMM znovu připojit k aplikaci ještě před dokončením nastaveného offline měření, budete muset nejprve zrušit probíhající proces měření.
- Pokud chcete pokračovat v měření bez připojení DMM k aplikaci, klepněte na horní tlačítko.
- Pokud chcete DMM připojit k aplikaci a zrušit tak probíhající měření, klepněte na spodní tlačítko.

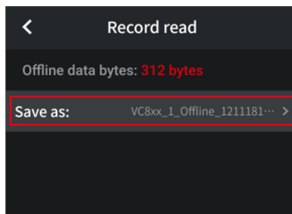


Zobrazení a vyhodnocení naměřených dat

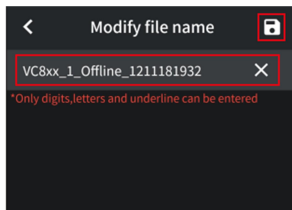
- Připojte DMM přes Bluetooth® k aplikaci a otevřete stránku ovládání.
- Poklepáním na tlačítko „Record read“ (B6) můžete načíst data pořízená během offline měření (viz červený obdélník na obrázku).



- Klepněte na tlačítko „Save as:“ a vyberte název souboru, pod kterým se mají naměřená data uložit na Váš chytrý telefon.



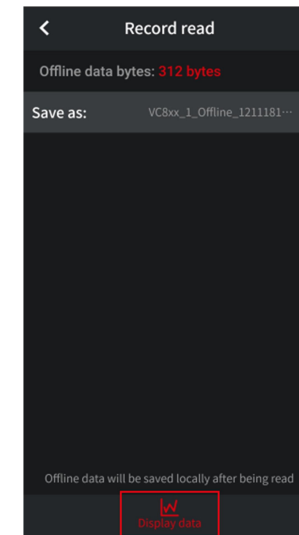
- Změňte podle potřeby navrhované názvy souborů a poté poklepejte na ikonu uložení v pravém horním rohu stránky, aby se změny uložily.



- Pro načtení dat z multimetru naměřených offline a jejich následné uložení do komprimovaného souboru ZIP na Vašem chytrém telefonu klepněte na tlačítko „Read data“, které je uprostřed v dolní části stránky.



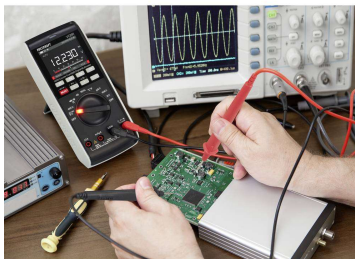
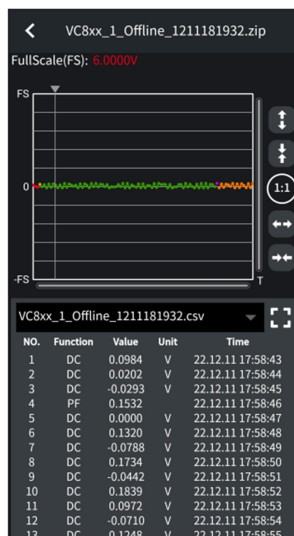
- Poklepáním na tlačítko „Display data“, které je uprostřed v dolní části stránky zobrazíte právě uložená data v režimu grafu.



Pokud se chcete podívat na tato data později, postupujte podle pokynů v části „Načtení uložených dat měření ze souboru“.

- Pokud jste dříve poklepli na tlačítko „Display data“, offline měření se zobrazí ve formě grafu.

- Tento proces je téměř stejný jako v případě živého náhledu. Podrobněji viz část „Popis grafického zobrazení dat“.



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

Všechna práva vyhrazena. Jakékoliv druhy kopii 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.

VAL/10/2023