

Models 175, 177 & 179

True RMS Multimeters

May 2003 Rev. 1, 10/08 (Czech)
© 2003-2008 Fluke Corporation. All rights reserved. Printed in USA.
Specifications are subject to change without notice.
All product names are trademarks of their respective companies.

OMEZENÁ ZÁRUKA A OMEZENÍ ODPOVĚDNOSTI

Tento výrobek Fluke nebude obsahovat žádné vady materiálu nebo provedení po dobu tří let od data zakoupení. Tato záruka se nevztahuje na pojistky, jednorázové baterie nebo na poškození způsobené v důsledku nehody, nedbalosti, nesprávného použití, úprav, znečištění nebo abnormálních podmínek při provozu nebo manipulaci. Prodejci nejsou oprávněni rozšiřovat nebo prodlužovat jménem společnosti Fluke žádný druh záruky. Pokud budete-li v průběhu záruční doby provést servis, kontaktujte vaše nejbližší autorizované servisní středisko společnosti Fluke, kde získáte informace o způsobu zaslání, a poté výrobek do tohoto servisního střediska zašlete i s popisem závady.

TATO ZÁRUKA JE VÁŠ JEDINÝ PRÁVNÍ PROSTŘEDEK. NEEXISTUJÍ ŽÁDNÉ DALŠÍ VÝSLOVNÉ NEBO IMPLIKOVANÉ (ODVOZENÉ) ZÁRUKY, JAKO NAPŘÍKLAD NA VHODNOST PRO KONKRÉTNÍ ÚČEL. SPOLEČNOST FLUKE NENÍ ODPOVĚDNÁ ZA ŽÁDNÁ ZVLÁŠTNÍ, NEPŘÍMÁ, NÁHODNÁ NEBO NÁSLEDNÁ POŠKOZENÍ NEBO ŠKODY, VYPLÝVAJÍCÍ Z JAKÉKOLIV PRÁVNÍ NEBO TEORIE. Protože některé státy nebo země nepovolují vyloučení nebo omezení implikované záruky nebo náhodného nebo následného poškození, toto omezení odpovědnosti pro vás možná nebude platit.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
U.S.A.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands

Navštivte web společnosti Fluke na adrese www.fluke.com.

Registrovat svůj měřicí přístroj na adrese <http://register.fluke.com>.

Obsah















Nadpis	Strana
Kontakt na společnost Fluke	1
Výrazy „Výstraha“ a „Upozornění“	1
Nebezpečné napětí	1
Upozornění na zkušební vodiče	1
Šetření baterie („režim spánku“)	2
Svorky	2
Polohy otočného panelu	2
Displej	3
Režim nahrávání MIN MAX AVG	4
Režimy displeje HOLD a AutoHOLD	4
ŽLUTÉ tlačítko	4
Podsvícení displeje (pouze modely 177 a 179)	4
Ruční a automatické nastavování rozsahu	5
Volby při zapnutí měřicího přístroje	5
Provádění základních měření	6
Měření středního a stejnosměrného napětí	6
Měření odporu	6
Měření kapacity	6
Testování spojitosti	7
Měření teploty (pouze model 179)	7
Zkoušení diod	7
Měření středního nebo stejnosměrného proudu	8
Princip chování nulového vstupu středního proudu měřicího typu True RMS (skutečná efektivní hodnota)	8
Měření frekvence	9
Použití sloupcového grafu	9
Měření	10
Zkoušení pojistek	10
Výměna baterie a pojistek	10
Specifikace	10

⚠⚠ Výstraha Před použitím měřicího přístroje této:

Aby nedošlo k případnému zásahu elektrickým proudem nebo zranění osob, dodržujte následující pokyny:

- ⇒ Tento měřicí přístroj používejte pouze tak, jak je popsáno v této příručce, jinak může dojít k narušení ochrany poskytované tímto přístrojem.
- ⇒ Nepoužívejte měřicí přístroj nebo zkušební vodiče, pokud vypadají, že jsou poškozené, nebo pokud přístroj nefunguje správně. V případě pochybností nechte měřicí přístroj opravit.
- ⇒ Pro měření vždy používejte správné svorky, polohy přepínače a rozsahy.
- ⇒ Ověřte funkčnost měřicího přístroje tím, že změříte známé napětí.
- ⇒ Mezi svorky nebo mezi svorky a uzemnění nepošukujte v těle než jmenovité napětí vyznačené na měřicím přístroji.
- ⇒ Dávejte pozor při měření středových efektivních napětí vyšších než 30 V, středových špičkových napětí vyšších než 42 V a stejnosměrných napětí vyšších než 60 V. Tato napětí představují nebezpečí úrazu elektrickým proudem.
- ⇒ Jakmile se rozsvítí kontrolka slabé baterie (🔋), okamžitě baterii vyměňte.
- ⇒ Než začnete zkoušet odpor, spojitost, diody nebo kapacitu, odpojte napájení obvodu a vybijte všechny vysokonapětové kondenzátory.
- ⇒ Nikdy měřicí přístroj nepoužívejte v přítomnosti výbušného plynu nebo výparů.
- ⇒ Při používání zkušebních vodičů nedávejte prsty za ochranu prstů.
- ⇒ Před otevřením pouzdra přístroje nebo krytu baterie odpojte od přístroje zkušební vodiče.

Symboły

	st (středový proud)		Pojistka
	ss (stejnoseměrný proud)		Vyhovuje nařízením Evropské unie
	ss/st .		Kanadské sdružení pro standardy
	Uzemnění		Dvojnásobně izolovaný
	Důležitá informace. Podívejte se do příručky.		Underwriters Laboratories, Inc. Měřicí přístroj v souladu s normou IEC 61010-1: 54CJ
	Baterie (zobrazí se na displeji, když jsou slabé baterie).		Vyhovuje příslušným australským normám.
	Prověřeno a licencováno sdružením TÜV (Technischer Überwachungs Verein) Product Services.		VDE (Verband Deutscher Electroniker)

Models 175, 177 & 179 True RMS Multimeters

Model 175, model 177 a model 179 společnosti Fluke jsou bateriemi napájené multimetry typu True RMS (dále jen „měřicí přístroj“) s displejem s počítáním do 6 000, zobrazením 3 3/4 číslice a se sloupcovým grafem. Tato uživatelská příručka je určena pro všechny tři modely. Na všech obrázcích je vyobrazen model 179.

Tyto měřicí přístroje vyhovují standardům CAT III a CAT IV IEC 61010 Bezpečnostní norma IEC 61010 definuje čtyři kategorie přepětí (CAT I až IV) a to podle stupně ohrožení mžikovými impulzy. Měřicí přístroje CAT III jsou navrženy k ochraně před přechodovými jevy u pevně instalovaných zařízení na úrovni distribuce energie. Měřicí přístroje CAT IV jsou navrženy k ochraně před přechodovými jevy z přívodu primární úrovně (vedení vzduchem nebo pod zemí).

Měřicí přístroj měří nebo zkouší následující položky:

- ◆ Střídavý a stejnosměrný proud a napětí
- ◆ Odpor
- ◆ Frekvenci napětí a proudu
- ◆ Teplotu (pouze model 179)
- ◆ Diody
- ◆ Spojitost
- ◆ Kapacitu

Kontakt na společnost Fluke

Pro kontakt se společností Fluke volejte:

1-888-993-5853 v USA
1-800-363-5853 v Kanadě
+31 402-678-200 v Evropě
+81-3-3434-0181 v Japonsku
+65-738-5655 v Singapuru
+1-425-446-5500 kdekoliv ve světě

Navštivte web společnosti Fluke na adrese www.fluke.com.


Registrujte svůj měřicí přístroj na adrese <http://register.fluke.com>.

Výrazy „Výstraha“ a „Upozornění“


Výraz „ Výstraha“ označuje nebezpečné podmínky a činnosti, které by mohly způsobit úraz nebo smrt osob.

Výraz „**Upozornění**“ upozorňuje na podmínky a činnosti, které mohou vést k poškození měřicího přístroje, zkoušeného zařízení nebo způsobit trvalou ztrátu dat.

Nebezpečné napětí

Symbol  se zobrazí jako upozornění na přítomnost potenciálně nebezpečného napětí v případě, že měřicí přístroj zjistí napětí ≥ 30 V nebo přetížení napětí (OL).

Upozornění na zkušební vodič

Pro účely upozornění na nutnost kontroly, zda jsou zkušební vodiče zapojeny na správných svorkách, je při posunu otočného přepínače  **to** or **from** the **mA** or **A** position.

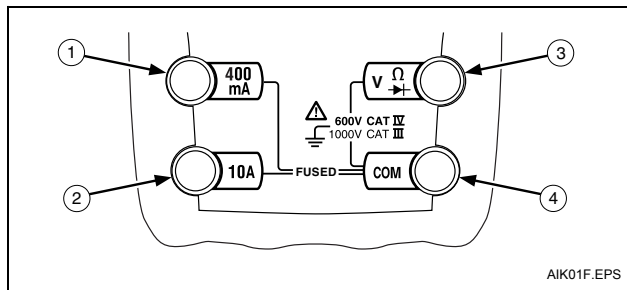
Výstraha

Při pokusu do nebo z polohy mA nebo A na chvíli zobrazen nápis acího vodiče zapojeného k nesprávné svorce může dojít ke spálení pojistky, poškození měřicího přístroje a vážnému zranění.

Šetřič baterie („režim spánku“)

Pokud po dobu 20 minut nedojde k přepnutí funkce, přepnutí rozsahu nebo stisknutí tlačítka, měřicí přístroj se automaticky přepne do „režimu spánku“ a vymaže obsah displeje. Chcete-li režim spánku deaktivovat, podržte při zapínání měřicího přístroje stisknuté **ŽLUTÉ** tlačítko. Režim spánku je vždy deaktivován v režimu MIN MAX AVG a v režimu AutoHOLD.

Sworky



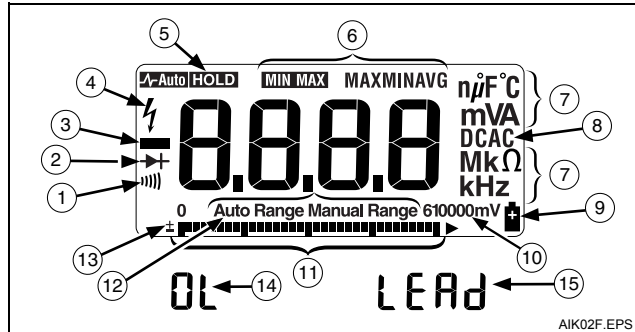
Položka	Vysvětlivky
1	Vstupní svorka pro měření střídavého a stejnosměrného proudu do hodnoty 400 mA a pro měření frekvence.
2	Vstupní svorka pro měření střídavého a stejnosměrného proudu do hodnoty 10 A a pro měření frekvence.
3	Vstupní svorka pro měření napětí, spjitosti, odporu, diody, kapacity, frekvence a teploty (pouze model 179).
4	Společná (zpětná) svorka pro všechna měření.

Polohy otočného přepínače

Poloha přepínače	Funkce měření
\tilde{V} Hz	Napětí střídavého proudu od 30 mV do 1 000 V. Frekvence od 2 Hz do 99,99 kHz.
\bar{V} Hz	Napětí stejnosměrného proudu od 1 mV do 1 000 V. Frekvence od 2 Hz do 9 999 kHz.
$m\bar{V}$ 	Napětí stejnosměrného proudu od 0,1 mV až 600 mV. Teplota – 40 °C až + 400 °C – 40 °F až + 752 °F
Ω $\text{-- } $	Odpor od 0,1 Ω do 50 M Ω . Kapacita od 1 nF do 9 999 μ F.
$\text{ })$ \rightarrow	Zvukový signál se zapne při odporu <25 Ω a vypne se při odporu >250 Ω . Test diod Zobrazuje přetížení nad 2,4 V.
$\text{---}\tilde{m}A$ Hz	Střídavý proud od 3 mA do 400 mA Stejnsměrný proud od 0,01 mA do 400 mA Frekvence střídavého proudu od 2 Hz do 30 kHz.
$\text{---}A$ $\sim A$ Hz	Střídavý proud od 0,3 A do 10 A Stejnsměrný proud od 0,001 A do 10 A Při hodnotě >10 displej bliká. Při hodnotě >20 A se na displeji zobrazí symbol OL . Frekvence střídavého proudu od 2 Hz do 30 kHz.

Poznámka: Spárovaný proud a napětí střídavého proudu, skutečné efektivní hodnoty, až 1 kHz.

Displej



AIK02F.EPS

Č.	Symbol	Význam
1)	Test spojitosti
2	▶ +	Test diod
3	—	Záporné hodnoty
4	⚡	Nebezpečné napětí Napětí ≥ 30 V nebo přetížení napětí (OL)
5	HOLD Auto HOLD	Je aktivován režim HOLD displeje. Na displeji zůstane zobrazena aktuální hodnota. V režimu MIN MAX AVG je záznam hodnot MIN MAX AVG přerušen. Je aktivován režim AutoHOLD. Displej uchovává aktuální hodnoty, dokud nedetekuje nový stabilní vstup. Měřicí přístroj poté pípně a zobrazí nové hodnoty.
6	MIN MAX MAX, MIN, AVG	Aktivován režim MIN MAX AVG. Maximální, minimální, průměrná nebo aktuální hodnota.

Č.	Symbol	Význam
7	nµ F, °F, °C mVA, MkΩ, kHz	Měřicí jednotky
8	DC, AC	Stejnoseměrný proud, střídavý proud
9	+	Slabé baterie Vyměňte baterii
10	610 000 mV	Všechny dostupné rozsahy
11	Sloupcový graf	Analogový displej
12	Auto Range Manual Range	Měřicí přístroj sám vybere rozsah s nejlepším rozlišením. Rozsah vybírá uživatel.
13	±	Polarita sloupcového grafu
14	OL	Vstup je mimo rozsah.
15	LEAD	⚠ Upozornění na zkušební vodič. Zobrazeno, když je otočný prepínač přesunut <u>do</u> nebo z polohy mA nebo A .

Chybové zprávy	
bAtt	Okamžitě vyměňte baterii.
diSC	Při funkci měření kapacity je přítomen příliš velký elektrický náboj na testovaném kondenzátoru.
EEPr Err	Neplatná data v paměti EEPROM. Nechte měřicí přístroj opravit.
CAL Err	Neplatná kalibrační data. Proveďte kalibraci měřicího přístroje.
OPEn	Je detekován otevřený termočlánek.

Režim nahrávání MIN MAX AVG

Režim nahrávání MIN MAX AVG zaznamenává minimální a maximální vstupní hodnoty a vypočítává klouzavý průměr ze všech hodnot. Když je zaznamenáno nové maximum nebo minimum, měřicí přístroj pípne.

Poznámka

Pro funkce stejnosměrného proudu je přesnost zadanou přesností funkce měření ± 12 počtů pro změny, které trvají déle než 350 ms.

Pro funkce střídavého proudu je přesnost zadanou přesností funkce měření ± 40 počtů pro změny trvajících déle než 900 ms.

Použití nahrávání MIN MAX AVG:

- ⇒ Ujistěte se, že je měřicí přístroj přepnutý na požadovanou funkci měření a rozsah. (Funkce automatického rozsahu je v režimu MIN MAX AVG deaktivována.)
- ⇒ Stisknutím tlačítka **MIN MAX** aktivujete režim MIN MAX AVG. Na displeji se zobrazí **MIN MAX** a **MAX**. Poté se na displeji zobrazí nejvyšší hodnota zaznamenaná od spuštění režimu MIN MAX AVG.
- ⇒ Stisknutím tlačítka **MIN MAX** se můžete postupně podívat na nejnižší (**MIN**), průměrnou (**AVG**) a aktuální hodnotu.
- ⇒ Chcete-li přerušit nahrávání v režimu MIN MAX AVG bez vymazání uložených hodnot, stiskněte tlačítko **HOLD**. Na displeji se zobrazí **HOLD**.
Chcete-li obnovit nahrávání v režimu MIN MAX AVG, stiskněte znovu tlačítko **HOLD**. Symbol **HOLD** zmizí.
- ⇒ Chcete-li režim ukončit a uložené hodnoty vymazat, stiskněte alespoň na jednu sekundu tlačítko MIN MAX nebo přepněte otočný přepínač.

Režimy displeje HOLD a AutoHOLD

⚠️ Výstraha

Abyste zabránili úrazu elektrickým proudem, nepoužívejte režimy displeje HOLD a AutoHOLD k určení, zda je obvod pod proudem. Nestabilní hodnoty nebo hodnoty obsahující šum nebudou zachyceny.

V režimu HOLD zachovává měřicí přístroj hodnoty na displeji.

V režimu AutoHOLD zachovává měřicí přístroj hodnoty na displeji tak dlouho, dokud nedetekuje nový stabilní vstup. Měřicí přístroj poté pípne a zobrazí nové hodnoty.


- ⇒ Chcete-li aktivovat režim HOLD, stiskněte tlačítko **HOLD**. Zobrazí se symbol **HOLD**.
- ⇒ Chcete-li aktivovat režim AutoHOLD, stiskněte znovu tlačítko **HOLD**. Rozsvítí se symbol **AutoHOLD**.
- ⇒ Pro obnovení standardního chování displeje stiskněte znovu tlačítko **HOLD**.

Chcete-li se kdykoliv vrátit k běžnému režimu, stiskněte na dobu 1 sekundy tlačítko **HOLD** nebo otočte otočným přepínačem.

ŽLUTÉ tlačítko

K výběru náhradních funkcí měření pro nastavení otočného přepínače (např. DC mA, DC A, Hz, teplota (pouze model 179), kapacita, test diod) stiskněte **ŽLUTÉ** tlačítko.

Podsvícení displeje (pouze modely 177 a 179)

Chcete-li zapnout/vypnout podsvícení, stiskněte tlačítko . Podsvícení se automaticky vypne po 2 minutách.

Ruční a automatické nastavování rozsahu

Měřicí přístroj má režim ručního i automatického nastavování rozsahu.

- ⇒ V režimu automatického nastavování rozsahu si přístroj vybere rozsah s nejlepším rozlišením.
- ⇒ V režimu ručního nastavování rozsahu potlačíte automatické nastavování a zvolíte si rozsah sami.

Když přístroj zapnete, nastaví se automatická volba rozsahu a na displeji se zobrazí nápis **Auto Range**.

1. Chcete-li přejít na ruční nastavování rozsahu, stiskněte tlačítko **RANGE**.

Zobrazí se nápis Manual Range.

2. Chcete-li postupně zvyšovat rozsah, v režimu ručního nastavování rozsahu stiskněte tlačítko **RANGE**. Po dosažení nejvyššího rozsahu se přístroj opět vrátí na rozsah nejnižší.

Poznámka

V režimech MIN MAX AVG a pozastavení displeje (HOLD) není možné ručně volit rozsahy.




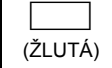

Pokud stisknete tlačítko RANGE při aktivovaném režimu MIN MAX AVG nebo HOLD, přístroj dvakrát zapípá, čímž signalizuje neplatnou operaci a rozsah se nezmění.

3. Chcete-li ukončit ruční nastavování rozsahu, stiskněte tlačítko **RANGE** po dobu nejméně 1 sekundy nebo otočte přepínačem. Přístroj se vrátí k automatické volbě rozsahu a na displeji se zobrazí nápis **Auto Range**.

Volby při zapnutí měřicího přístroje

Konkrétní volbu při zapnutí přístroje zvolíte stisknutím a podržením požadovaného tlačítka, když zapínáte měřicí přístroj z vypnutého stavu OFF do kterékoliv polohy přepínače.

Volba při zapnutí je zrušena, když je měřicí přístroj vypnutý do polohy OFF.

Tlačítko	Volby při zapnutí měřicího přístroje
	Poloha přepínače \overline{V} zapne všechny segmenty LCD displeje. Poloha přepínače \overline{V} zobrazí číslo verze softwaru. Poloha přepínače $m\overline{V}$ zobrazí číslo modelu.
	Deaktivuje pípnání. (bEEP)
	Aktivuje režim „Vyhlažování“. (S---) Zmírní fluktuace displeje rychle se měnících vstupů digitálním filtrováním.
 (ŽLUTÁ)	Deaktivuje automatické vypínání („režim spánku“). (PoFF) Režim spánku je v režimu záznamu MIN MAX AVG a v režimu AutoHOLD vždy deaktivován.
	Deaktivuje automatické vypnutí podsvícení po dvou minutách. (LoFF) (pouze modely 177 a 179)

Provádění základních měření

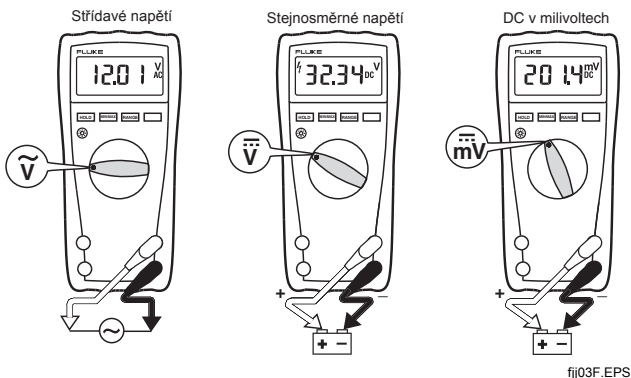
Na obrázcích na následujících stranách je znázorněno použití přístroje při základních měřeních.

Při připojování zkušebních vodičů k obvodu nebo k zařízení připojte nejdříve společný (COM) zkušební vodič a poté teprve vodič pod napětím. Při odpojování zkušebních vodičů z obvodů odpojte nejdříve vodič pod napětím a poté společný vodič.

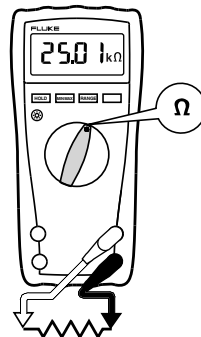
⚠ ⚠ Výstraha

Aby nedošlo k zasažení elektrickým proudem, úrazu nebo zničení přístroje, odpojte napájení obvod a vybijte všechny vysokonapěťové kondenzátory před testováním odporu, spojitosti, diod nebo kapacity.

Měření střídavého a stejnosměrného napětí

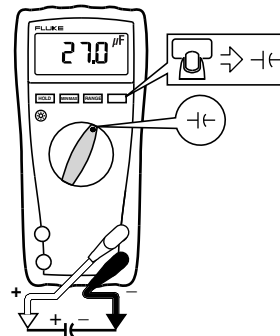


Měření odporu



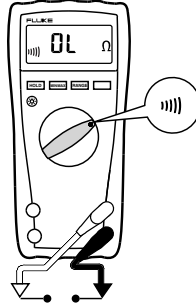
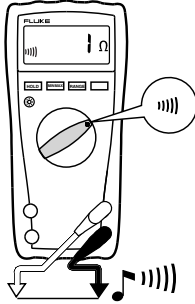
AIK04F.EPS

Měření kapacity



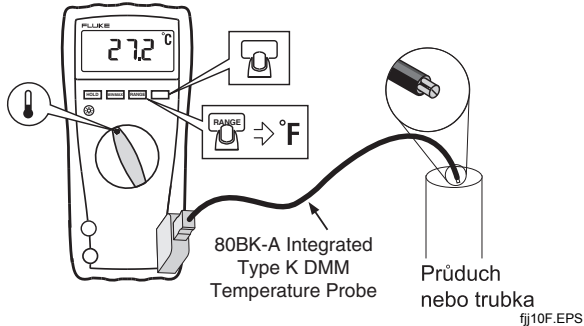
AIK05F.EPS

Testování spojitosti



AiK06F.EPS

Měření teploty (pouze model 179)

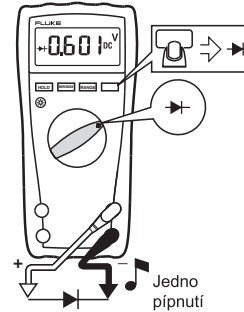


fj110F.EPS

⚠ ⚠ Výstraha: Nepřipojujte přístroj 80BK-A k obvodům pod proudem.

Zkoušení diod

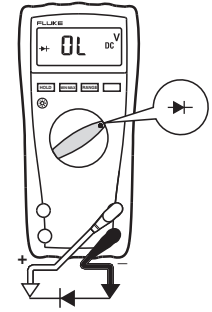
Dobrá dioda



Propustný směr

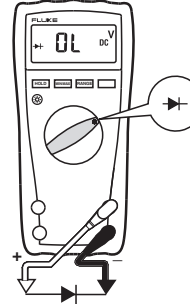
Jedno pípnutí

Dobrá dioda



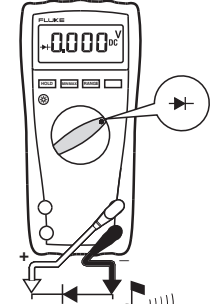
Závěrný směr

Špatná dioda



P erušená

Špatná dioda



Zkratovaná

fj107F.EPS

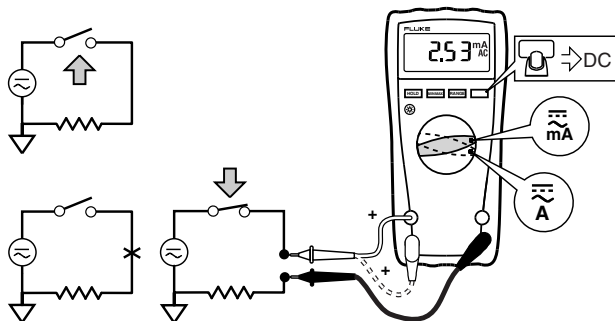
Měření střídavého nebo stejnosměrného proudu

⚠ ⚠ Výstraha

Ochrana před zraněním osob nebo poškozením měřicího přístroje:

- Nikdy se nepokoušejte provést měření proudu v obvodu, pokud je napětí otevřeného obvodu větší než >1 000 V.
- Před měřením zkontrolujte pojistky přístroje. (viz „Testování pojistek“)
- K měření vždy používejte správné svorky, polohy prepínačů a rozsahy.
- Nikdy nepokládejte vodiče paralelně s obvodem nebo komponentou, pokud jsou vodiče připojeny k proudovým svorkám.

Vypněte napájení, přerušte obvod, zapojte měřicí přístroj do série a zapněte napájení.



AIK08F.EPS

Princip chování nulového vstupu střídavého proudu měřičů typu True RMS (skutečná efektivní hodnota)

Na rozdíl od obvyklých měřicích přístrojů, které jsou schopny přesně měřit pouze čisté sinusové vlny, měřicí přístroje typu True RMS přesně měří zdeformované časové průběhy vln. Výpočty převaděčů True RMS vyžadují k provedení měření jistou úroveň vstupního napětí. Proto jsou napětí střídavého proudu a aktuální rozsahy specifikovány od 5 % do 100 % rozsahu. Nenulové číslice, které jsou zobrazeny na měřicím přístroji typu True RMS při otevřených nebo kratších zkušebních vodičích, jsou normální. Nemají vliv na zadanou přesnost střídavého proudu nad 5 % rozsahu.

Nespecifikované vstupní úrovně u nejnižších rozsahů jsou:

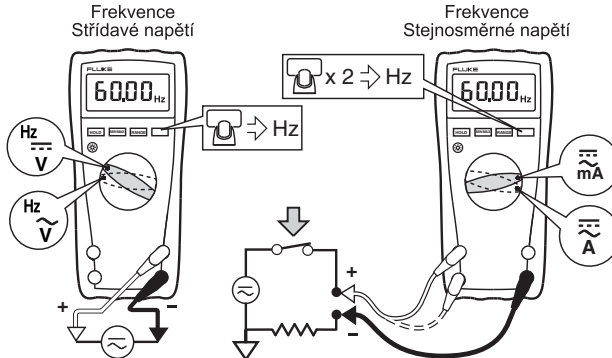
- Napětí střídavého proudu: pod 5 % ze 600 mV stř., nebo 30 mV stř.
- Proud střídavého proudu: pod 5 % ze 60 mA stř., nebo 3 mA stř.

Měření frekvence

⚠ ⚠ Výstraha

Abyste zabránili úrazu elektrickým proudem, ignorujte sloupcový graf pro frekvence vyšší než 1 kHz. Pokud je frekvence měřeného signálu větší než 1 kHz, sloupcový graf není specifikován.

Měřicí přístroj měří frekvenci signálu. Prahová hodnota je 0 V, 0 A stř. pro všechny rozsahy.



fij09F.EPS

- ⇒ Chcete-li ukončit měření frekvence, stiskněte **ŽLUTÉ** tlačítko nebo otočte přepínačem.
- ⇒ Při měření frekvence sloupcový graf indikuje napětí stř./ss. nebo proud stř. až do 1 kHz.
- ⇒ Pomocí ručního nastavování rozsahu vyberte postupně nižší rozsahy, čímž získáte stabilní hodnotu.

Použití sloupcového grafu

Sloupcový graf je jako ručička na analogové stupnici. Na pravé straně je umístěn indikátor přetížení (▶), na levé straně je umístěn indikátor polarity (±).

Protože se sloupcový graf aktualizuje přibližně 40krát za sekundu, což je 10krát rychleji než digitální displej, je užitečný pro nastavování špiček a nulových hodnot a pro sledování rychle se měnících vstupů.

Sloupcový graf je neaktivní při měření kapacity nebo teploty. Při měření frekvence sloupcový graf přesně ukazuje napětí nebo proud až do 1 kHz.

Počet rozsvícených segmentů indikuje měřenou hodnotu ve vztahu k plné hodnotě vybraného rozsahu.

Například při rozsahu 60 V (viz níže) hlavní dělení stupnice reprezentuje 0, 15, 30, 45 a 60 V. Vstup -30 V rozsvítí záporné znaménko a segmenty až do středu stupnice.



fij11F.EPS

Čištění

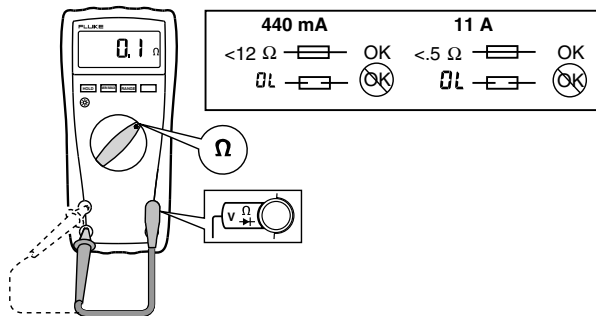
Pravidelně otírejte pouzdro přístroje navlhčeným hadříkem a slabým čisticím prostředkem. Nepoužívejte abrazivní prostředky a rozpouštědla. Nečistoty nebo vlhkost ve svorkách mohou ovlivnit měření.

Zkoušení pojistek

⚠ ⚠ Výstraha

Abyste předešli úrazu elektrickým proudem nebo újmě na zdraví, před výměnou pojistky odpojte zkušební vodiče a všechny vstupní signály.

Pojistky zkoušejte dle vyobrazení níže.



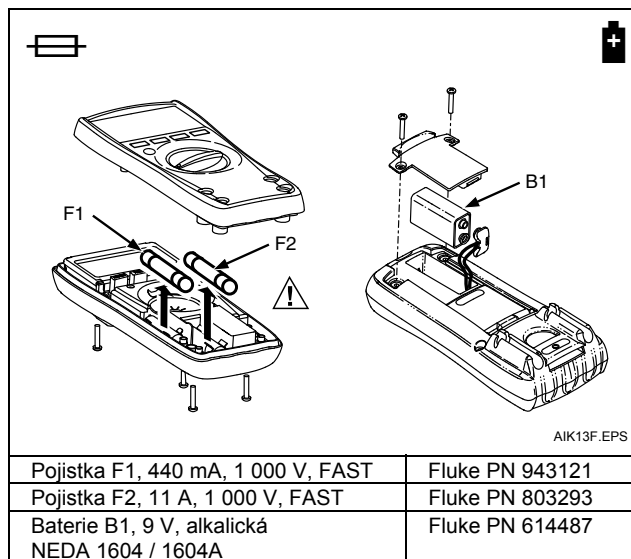
AIK12F.EPS

Výměna baterie a pojistek

⚠ ⚠ Výstraha

Za účelem ochrany před zásahem elektrickým proudem, zraněním nebo poškozením měřicího přístroje:

- Používejte **POUZE** pojistky s předepsaným rozsahem proudové intenzity, přerušovacího napětí a rychlosti.
- Jakmile se rozsvítí kontrolka slabé baterie (🔋), okamžitě baterii vyměňte.



Specifikace

Plné technické specifikace jsou umístěny na konci anglického manuálu.