

374, 375, 376

Clamp Meter

Uživatelská příručka

PN 3608883

July 2010 (Czech)

© 2010 Fluke Corporation. All rights reserved. Printed in China. Specifications are subject to change without notice.

All product names are trademarks of their respective companies.

OMEZENÁ ZÁRUKA A OMEZENÍ ZODPOVIDNOSTI

Tento výrobek Fluke bude bez závad na materiálu a zpracování po dobu tří let od data zakoupení. Tato záruka nepokrývá pojistky, vyměnitelné baterie nebo poškození při nehodách, nedbalém zacházení, nesprávném použití, úpravách, kontaminaci nebo abnormálních podmínkách při použití nebo manipulaci. Autorizovaní maloobchodníci nejsou oprávněni prodlužovat jménem společnosti fluke jakékoli jiné záruky. Pro zabezpečení servisu v záruční době kontaktujte, vaše nejbližší autorizované servisní centrum Fluke, abyste získali informace o autorizaci vrácení, potom zašlete výrobek tomuto servisnímu centru s popisem problému.

TATO ZÁRUKA JE VAŠÍM JEDINÝM OPRAVNÝM PROSTŘEDKEM. ŽÁDNÉ DALŠÍ ZÁRUKY, JAKO VHODNOST PRO KONKRÉTNÍ ÚČEL, TÍM NEJSOU VYJÁDŘENY ANI ODVOZENY. SPOLEČNOST FLUKE NEODPOVÍDÁ ZA ŽÁDNÉ ZVLÁŠTNÍ, NEPŘÍMÉ, NÁHODNÉ NEBO NÁSLEDNÉ ŠKODY NEBO ZTRÁTY, VČETNĚ ZTRÁTY DAT, VZNIKLÉ Z JAKÉKOLIV PŘÍČINY NEBO PŘEDPOKLADU. Jelikož některé státy nepřipouštějí vyloučení nebo omezení vyplývající záruky nebo náhodných nebo následných škod, nemusí se na vás toto omezení odpovědnosti vztahovat.

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

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

Obsah

Nadpis	Strana
Úvod	1
Jak kontaktovat společnost Fluke	2
Bezpečnostní pokyny	3
Měřicí přístroj.....	9
Specifikace	19
Elektrické specifikace	19
Mechanické specifikace	26
Specifikace prostředí	27

Úvod

⚠⚠ Výstraha

Před prací s měřicím přístrojem si přečtěte bezpečnostní pokyny.

Měřicí přístroj Fluke 374, 375 a 376 měří skutečné rms hodnoty střídavého proudu a napětí, stejnosměrný proud a napětí, zapínací proud, odporu a kapacitanci. Přístroje 375 a 376 měří také frekvenci a stejnosměrné milivoly. Připojitelná flexibilní proudová sonda iFlex, která je součástí přístroje 376 (volitelná pro přístroje 374 a 375) rozšiřuje rozsah měření na 2 500 A. Flexibilní proudová sonda umožňuje zvýšenou flexibilitu zobrazení a umožňuje měření vodičů s nevhodnou velikostí a zlepšený přístup k drátům. Ilustrace v této příručce zobrazuje přístroj 376.

Jak kontaktovat společnost Fluke

Chcete-li kontaktovat společnost Fluke, zavolejte na jedno z níže uvedených telefonních čísel:

- Technická podpora USA: 1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- Kalibrace/oprava USA: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- Kanada: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Evropa: +31 402-675-200
- Japonsko: +81-3-3434-0181
- Singapur: +65-738-5655
- Kdekoliv na světě: +1-425-446-5500

Nebo navštivte internetovou stránku Fluke www.fluke.com.

Pro registraci výrobku navštivte webovou stránku <http://register.fluke.com>.

Nejnovější dodatky k příručce si lze přečíst, vytisknout či stáhnout z webové stránky <http://us.fluke.com/user/support/manuals>.

Bezpečnostní pokyny

Symbol **Výstraha** označuje podmínky a jednání, které představují riziko pro uživatele. Symbol **Upozornění** označuje podmínky a postupy, které mohou mít za následek poškození měřicího přístroje nebo testovaného zařízení, popřípadě trvalou ztrátu dat.

Symboly použité na měřicím přístroji a v této příručce jsou vysvětleny v tabulce 1.

⚠ ⚠ Výstraha

Aby se zabránilo případnému zásahu elektrickým proudem nebo zranění osob, dodržujte následující pokyny:

- Tento měřicí přístroj používejte pouze tak, jak je popsáno v této příručce, jinak může selhat ochrana poskytovaná tímto měřicím přístrojem.
- Před prací s měřicím přístrojem zkontrolujte jeho pouzdro. Hleďte praskliny nebo chybějící části plastu. Důkladně prohlédněte izolaci okolo konektorů.
- Nikdy neměřte proud, pokud jsou zkušební vodiče zapojeny do vstupních zdířek.
- Než měřicí přístroj použijete, ujistěte se, že je kryt příhrádky na baterie zavřený a zajištěný.
- Před otevřením krytu příhrádky na baterie odpojte od měřicího přístroje zkušební vodiče.
- Zkontrolujte, zda není u zkušebních vodičů poškozená izolace nebo obnažený kov. Zkontrolujte, zda zkušební vodiče nejsou přerušené. Než začnete pracovat s přístrojem, vyměňte poškozené kabely.

- **Měřicí přístroj nepoužívejte, pokud nefunguje správně. Může tím být narušena jeho ochrana. Při pochybách odevzdejte měřicí přístroj do opravy.**
- **Nepoužívejte měřicí přístroj v blízkosti výbušných plynů, výparů nebo ve vlhkém či mokřém prostředí.**
- **Pro napájení měřicího přístroje používejte pouze baterie AA vložené správným způsobem do přihrádky měřicího přístroje.**
- **Při měření proudu čelistmi kleští držte prsty za dotykovou bariérou. Viz „Meter“ ①.**
- **Jakmile se zobrazí symbol nízkého stavu baterie, baterie vyměňte, abyste zabránili nesprávným údajům, které mohou vést k zasažení a úrazu elektrickým proudem (⚡).**
- **Při opravách měřicího přístroje používejte pouze stanovené náhradní díly.**
- **Opravu měřicího přístroje přenechte pouze kvalifikovanému personálu servisu.**
- **Při napětích > 30 V stř. rms, špičkovém 42 V stř. nebo 60 V ss je třeba dbát zvýšené pozornosti. U těchto napětí hrozí nebezpečí zasažení elektrickým proudem.**
- **Mezi svorky nebo mezi svorku a uzemnění nepřipojujte větší než jmenovité napětí vyznačené na měřicím přístroji.**
- **Při používání sond mějte vždy prsty za chránítky sond.**
- **Před připojením živého zkušebního vodiče připojte společný zkušební vodič. Při odpojování zkušebních vodičů odpojte nejprve živý zkušební vodič.**
- **Nepracujte sami, aby byla v případě nutnosti možná pomoc.**
- **Dbejte mimořádné pozornosti, pokud pracujete poblíž neizolovaných vodičů nebo sběrnic. Kontakt s vodičem může způsobit elektrický šok.**







- Dodržujte místní a celostátní bezpečnostní požadavky. Pro ochranu před zásahem elektrickým proudem a před zraněním výbojem elektrického oblouku musí být používány osobní ochranné pomůcky všude tam, kde jste vystaveni životu nebezpečným vodičům.
- Než budete měřit odpor, spojitost nebo kapacitanci, odpojte napájení obvodu a vybijte všechny vysokonapěťové kondenzátory.
- Neměřte střídavý ani stejnosměrný proud v obvodech přenášejících více než 1 000 V nebo 600 A pomocí klešťového měřicího přístroje, týká se přístrojů 374 a 375.
- Neměřte střídavý ani stejnosměrný proud v obvodech přenášejících více než 1 000 V nebo 1 000 A pomocí klešťového měřicího přístroje, týká se přístroje 376.
- Měřicí přístroj nikdy nepoužívejte, pokud je odstraněn zadní kryt nebo je otevřené pouzdro.
- Neměřte střídavý proud v obvodech přenášejících více než 1 000 V nebo 2 500 A pomocí ohebné proudové sondy.
- Nepoužívejte ohebnou proudovou sondu v blízkosti vodičů označených ŽIVOTU NEBEZPEČNÉ ani ji z nich neodstraňujte.
- Nepoužívejte flexibilní proudovou sondu, pokud se objeví vnitřní kontrastní barva izolace.
- Při instalaci a odebrání ohebné proudové sondy postupujte velmi opatrně. Testovaná zařízení odpojte od proudu nebo noste vhodné ochranné rukavice.









⚠ Upozornění

Abyste předešli poškození měřicího přístroje nebo zkoušeného zařízení, postupujte podle následujících pokynů:

- **Pro všechna měření používejte příslušné zdiřky, funkce a rozsahy.**
- **Kryt a příslušenství vyčistěte pouze hadříkem navlhčeným v jemném čisticím prostředku. Nepoužívejte prostředky s brusným efektem a rozpouštědla.**

Tabulka 1. Symboly

Symbol	Vysvětlivky	Symbol	Význam
	stř. (střídavý proud)		Uzemnění
	ss. (stejnoseměrný proud)		Nevyhazujte tento výrobek do netříděného komunálního odpadu. Informace o recyklaci najdete na webu společnosti Fluke.
	Nebezpečné napětí		Vyhovuje nařízením Evropské unie

Symbol	Vysvětlivky	Symbol	Význam
	Nebezpečí. Důležitá informace. Viz příručka.		Vyhovuje příslušným severoamerickým bezpečnostním normám
	Baterie. Zobrazí se na displeji, když jsou slabé baterie.		Dvojitá izolace
	Kontrolováno a licencováno společností TÜV Product Services.		Vyhovuje příslušným australským normám.
	Nepoužívejte v blízkosti vodičů označených ŽIVOTU NEBEZPEČNÉ ani z nich neodstraňujte.		Použití v blízkosti vodičů označených ŽIVOTU NEBEZPEČNÉ či odebrání z nich je dovoleno.

Symbol	Vysvětlivky	Symbol	Význam
CAT III	Kategorie měření III dle IEC Kategorie měřidla CAT III je opatřeno ochranou proti přechodům v zařízení v pevných instalacích zařízení, jako jsou rozvodné panely, napáječe, krátké vedlejší obvody a osvětlovací systémy velkých budov.	CAT IV	Kategorie měření IV dle IEC Zařízení přepětové kategorie CAT IV je opatřeno ochranou proti přechodovým proudům z úrovně primárního napájení, jako je elektroměr nebo nadzemní a podzemní elektrické vedení.

Poznámka

Kategorie měření (CAT) a jmenovité napětí libovolné kombinace zkušební sondy, příslušenství zkušební sondy, příslušenství proudových svorek a měřicího přístroje je odvozena od NEJNÍŽŠÍ kategorie každé jednotlivé součásti.

Měřicí přístroj

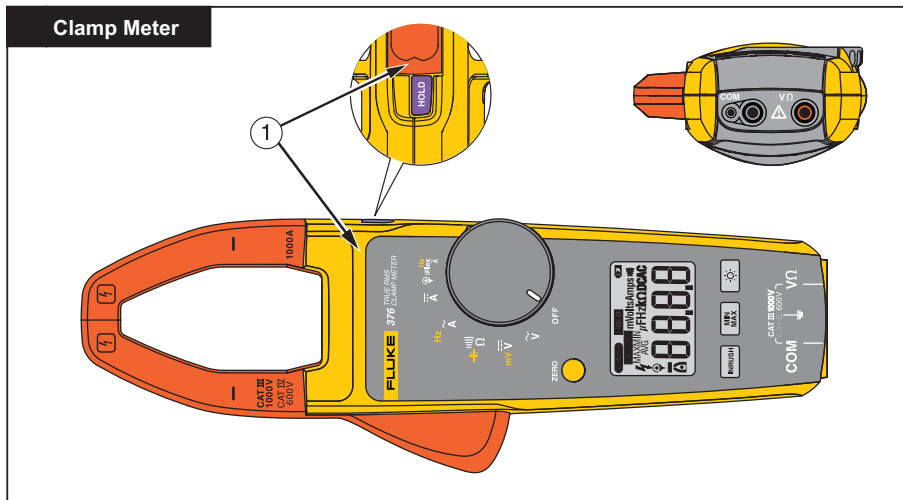


fig01.eps

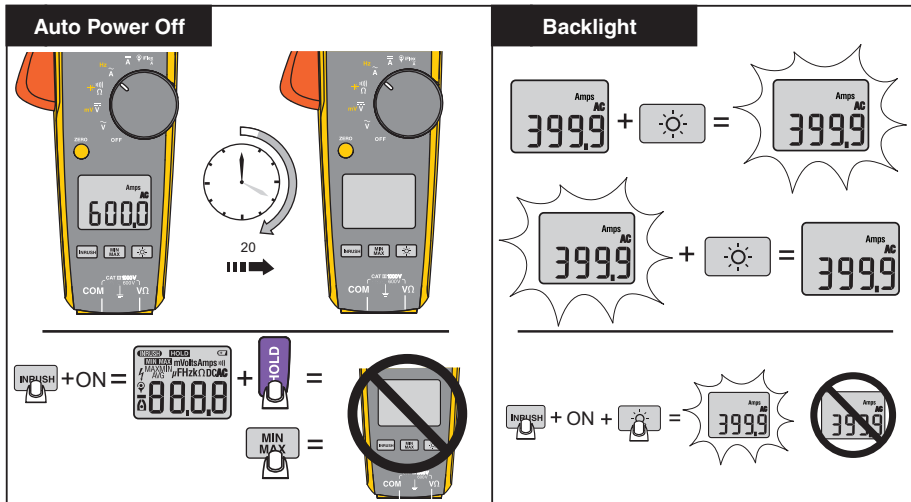


fig02_3.eps

Display Hold

MIN MAX AVG

fig04_5.eps

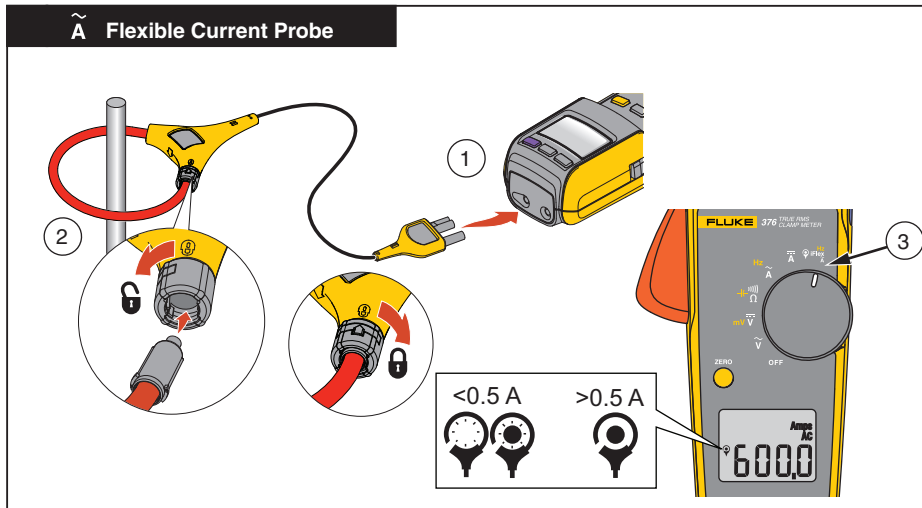


fig06.eps

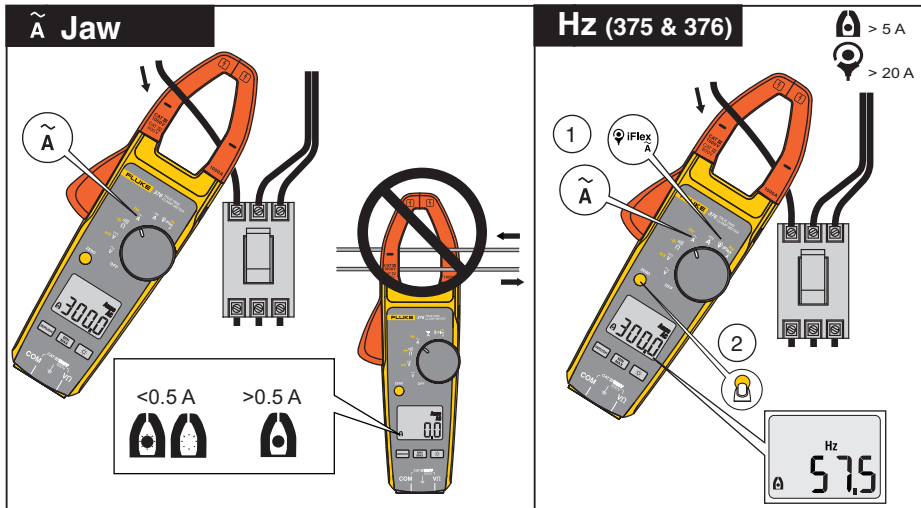


Fig07.eps

374, 375, 376

Uživatelská příručka

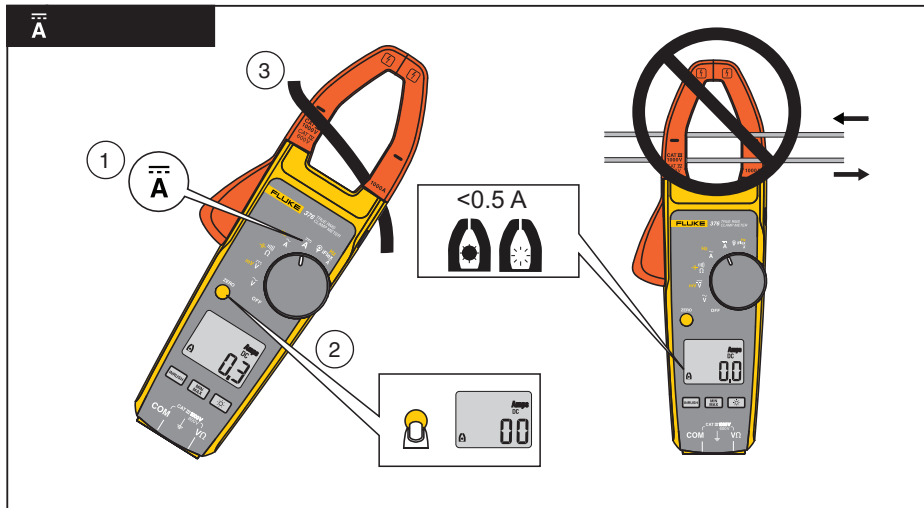


Fig08.eps

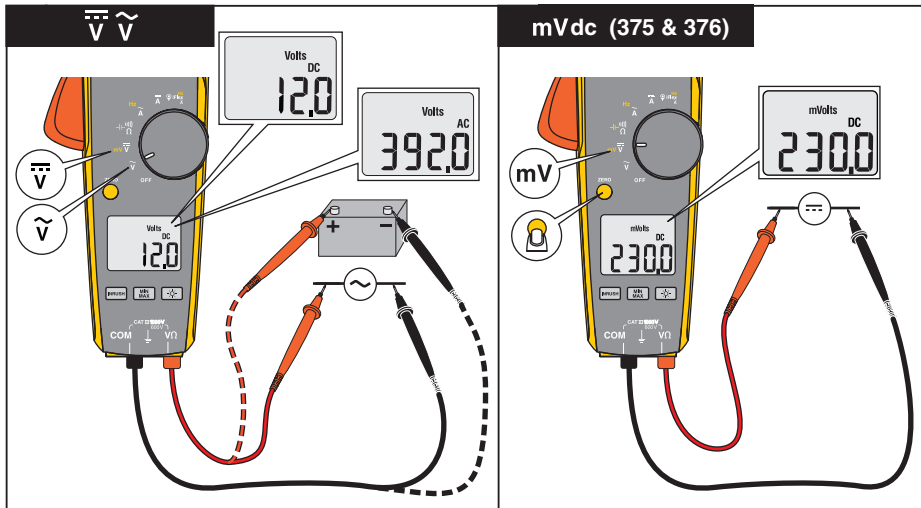


fig09_10.eps

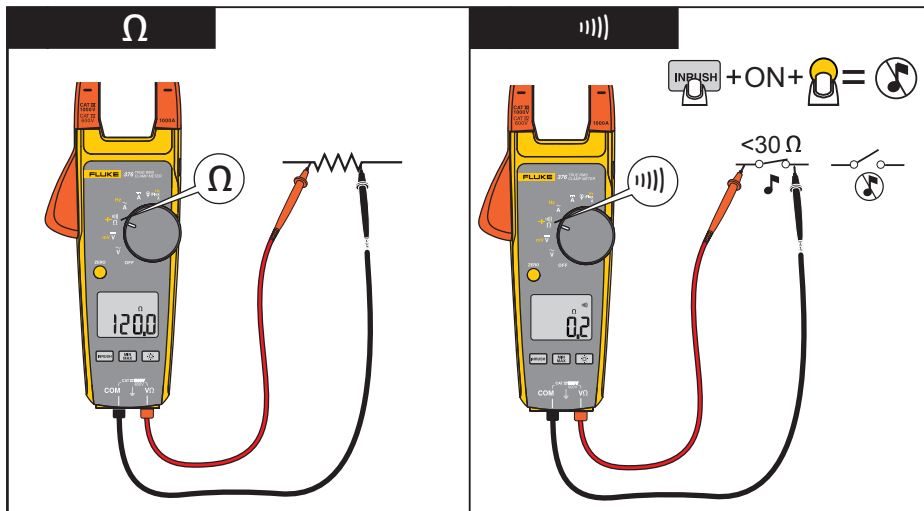


Fig15.eps

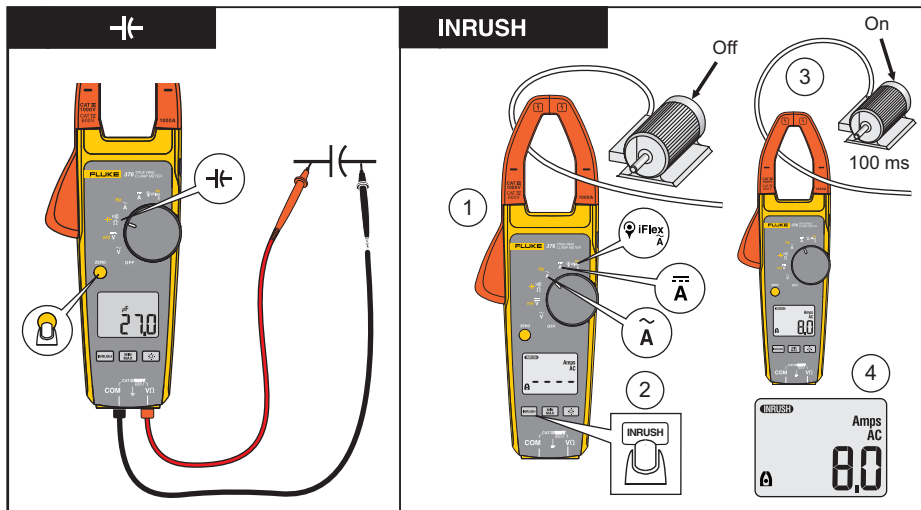


fig13_14.eps

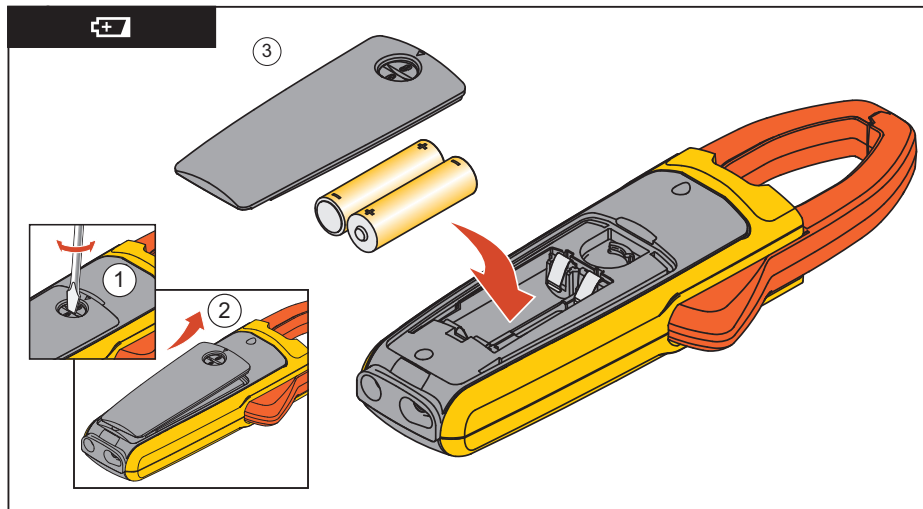


fig11_12.eps

Specifikace

Elektrické specifikace

Střídavý proud pomocí kleští

Rozsah

374 a 375 600,0 A

376..... 999,9 A

Rozlišení 0,1 A

Přesnost..... 2 % ± 5 číslic (10–100 Hz)

2,5 % ± 5 číslic (100–500 Hz)

Koeficient amplitudy (50/60 Hz 3 @ 500 A (pouze přístroje 375 a 376)

2,5 @ 600 A

1,42 @ 1 000 A (pouze přístroj 376)

Přidá 2 % pro k.a. > 2

Střídavý proud pomocí flexibilní proudové sondy

Rozsah 2 500 A

Rozlišení

374 a 375 0,1 A (≤ 600 A)

1 A ($\leq 2\,500$ A)

376 0,1 A ($\leq 999,9$ A)

1 A ($\leq 2\,500$ A)

Přesnost..... 3 % ± 5 číslic (5–500 Hz)

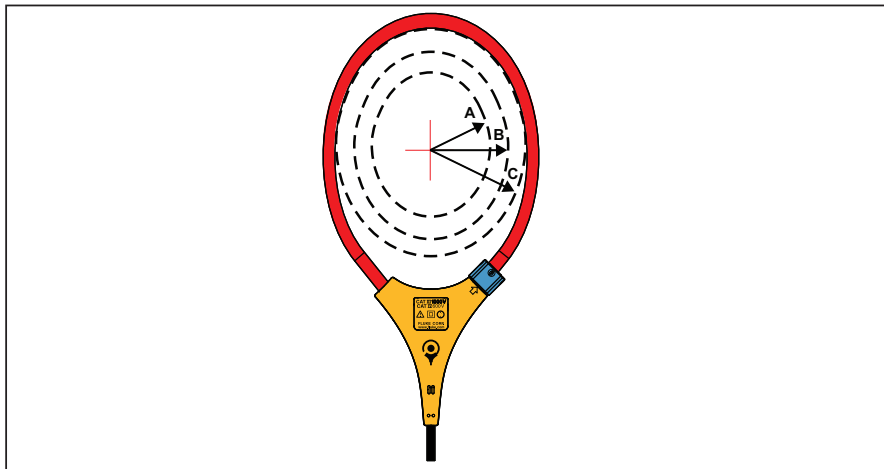
Koeficient amplitudy (50/60 Hz)..... 3,0 při 1 100 A (pouze přístroje 375 a 376)

2,5 při 1 400 A

1,42 při 2 500 A

Přidá 2 % pro k.a. > 2

Citlivost umístění



ghn12.eps

Obrázek 1. Citlivost umístění

374, 375, 376
Uživatelská příručka

Vzdálenost od optima	i2500-10 Flex	i2500-18 Flex	Chyba
A	12,7 mm	35,6 mm	± 0,5 %
B	20,3 mm	50,8 mm	± 1,0 %
C	35,6 mm	63,5 mm	± 2,0 %

Nejistota měření předpokládá, že primární vodič je vystředěn v optimální poloze, bez externího elektrického vlivu či magnetického pole a že měření probíhá v rámci provozní teploty.

Stejnoseměrný proud

Rozsah

374 a 375 600,0 A

376..... 999,9 A

Rozlišení 0,1 A

Přesnost..... 2 % ± 5 číslic

Střídavé napětí

Rozsah

374 a 375 600,0 V

376 1 000 V

Rozlišení

374 a 375 0,1 V

376 0,1 V ($\leq 600,0$ V)

1 V ($\leq 1\ 000$ V)

Přesnost..... 1,5 % \pm 5 číslic (20–500 Hz)

Stejnoseměrné napětí

Rozsah

374 a 375 600,0 V

376 1 000 V

374, 375, 376

Uživatelská příručka

Rozlišení

374 a 375	0,1 V
376	0,1 V ($\leq 600,0$ V)
	1 V ($\leq 1\ 000$ V)

Přesnost..... 1 % ± 5 číslic

mV ss

Rozsah

375 a 376..... 500,0 mV

Rozlišení 0,1 mV

Přesnost..... 1 % ± 5 číslic

Frekvence pomocí kleští

Rozsah

375 a 376..... 5,0–500,0 Hz

Rozlišení 0,1 Hz

Přesnost..... 0,5 % ± 5 číslic

Prahová hodnota.....	5 – 10 Hz, ≥ 10 A
	10–100 Hz, ≥ 5 A
	100–500 Hz, ≥ 10 A

Frekvence – pomocí ohebné proudové sondy

Rozsah

375 a 376	5,0–500,0 Hz
Rozlišení	0,1 Hz
Přesnost.....	0,5 % \pm 5 číslic
Prahová hodnota.....	5–20 Hz, ≥ 25 A
	20–100 Hz, ≥ 20 A
	100–500 Hz, ≥ 25 A

Odpor

Rozsah

374.....	6 000 Ω
375 a 376.....	60 k Ω

Rozlišení

374..... 0,1 Ω (\leq 600 Ω)

1 Ω (\leq 6 000 Ω)

375 a 376..... 0,1 Ω (\leq 600 Ω)

1 Ω (\leq 6 000 Ω)

10 Ω (\leq 60 k Ω)

Přesnost..... 1 % \pm 5 číslic

Kapacitance

Rozsah..... 1 000 μ F

Rozlišení 0,1 μ F (\leq 100 μ F)

1 μ F (\leq 1 000 μ F)

Přesnost..... 1 % \pm 4 číslice

Mechanické specifikace

Rozměry (D x Š x V) 246 mm x 83 mm x 43 mm

Hmotnost 388 g

Rozevření čelistí 34 mm

Průměr ohebné proudové sondy.....7,5 mm

Délka kabelu ohebné proudové sondy

(od hlavice k elektronickému konektorů). 1,8 m

Specifikace prostředí

Provozní teplota-10 °C až +50 °C

Teplota pro skladování.....-40 °C až +60 °C

Provozní vlhkost..... Bez kondenzace (< 10 – °C)

≤ 90 % RV (při 10 °C až 30 °C)

≤ 75 % RV (při 30 °C až 40 °C)

≤ 45 % RV (při 40 °C až 50 °C)




Provozní nadmořská výška..... 3 000 metrů

Nadmořská výška pro skladování 12 000 metrů

EMC EN 61326-1:2006

Teplotní koeficienty Navýšení 0,1 x specifická přesnost pro každý stupeň C
nad 28 °C nebo pod 18 °C

Bezpečnostní specifikace

Bezpečnostní shoda	CAN/CSA-C22.2 č. 61010-1-04 ANSI/UL 61010-1:2004 ANSI/ISA-61010-1 (82.02.01):2004 EN/IEC 61010-1:2001 pro Kategorii měření 1 000 V (CAT) III Kategorii měření 600 V (CAT) IV Stupeň znečištění 2 EN/IEC 61010-2-032:2002 EN/IEC 61010-031:2002+A1:2008 CE
Schválení agentur	   C _{US} ® N10140 ⁷
Baterie.....	2 AA, NEDA 15A, IEC LR6