FLUKE®

1630

Klešťový přístroj pro měření zemního odporu

Uživatelská příručka

PN 2729710
October 2006 (Czechoslovakian)
© 2006 Fluke Corporation, All rights reserved. Printed in China
All product names are trademarks of their respective companies.

OMEZENÁ ZÁRUKA A OMEZENÍ ODPOVĚDNOSTI

Pro každý výrobek společnosti Fluke je poskytována záruka na závady materiálu a provedení za předpokladu normálního používání a obsluhy. Záruční doba je jeden rok a začíná v den expedice. Na díly, opravy výrobku a servis je poskytována záruka 90 dní. Tato záruka se poskytuje pouze pro původního kupujícího nebo koncového zákazníka autorizovaného distributora společnosti Fluke a neplatí pro pojistky, baterie na jedno použití nebo jakýkoliv výrobek, který podle názoru společnosti Fluke byl nesprávně používán, upraven, neudržován, znečištěn nebo poškozen nehodou nebo abnormálními podmínkami provozu nebo manipulace. Společnost Fluke zaručuje, že software bude v podstatě pracovat v souladu s jeho funkčními technickými parametry po dobu 90 dní a že je řádně uložen na nezávadných médiích. Společnost Fluke nezaručuje, že software bude bez závad nebo že bude pracovat bez přerušení.

Autorizovaní distributoři společnosti Fluke poskytnou tuto záruku na nové nebo nepoužité výrobky pouze koncovým zákazníkům a nejsou oprávnění poskytovat jménem společnosti Fluke větší nebo jinou záruku. Záruka je poskytována pouze v případě, že je výrobek koupen prostřednictvím autorizovaného prodejního výstupu společnosti Fluke nebo Kupující zaplatil příslušnou mezinárodní cenu. Společnost Fluke si vyhrazuje právo fakturovat Kupujícímu dovozní náklady na opravu/náhradní díly, když výrobek koupený v jedné zemi bude dán do opravy v jiné zemi.

Záruka společnosti Fluke je omezená podle volby společnosti Fluke na vrácení kupní ceny, bezplatnou opravu nebo výměnu vadného dílu, který je vrácen do autorizovaného servisního střediska společnosti Fluke v záruční době.

Pro poskytnutí záruční opravy kontaktujte vaše nejbližší autorizované servisní středisko společnosti Fluke, kde získáte informace pro oprávnění zpětného zaslání výrobku, pak zašlete výrobek do tohoto servisního střediska s popisem závady, vyplacenou poštovní zásilkou a pojištěním (místo určení vyplaceně na palubu). Společnost Fluke nepřejímá žádná rizika za poškození při přepravě. Po záruční opravě bude výrobek vrácen Kupujícímu s předplacenou dopravou (místo určení vyplaceně na palubu). Jestliže společnost Fluke zjistí, že závada byla způsobena neudržováním, nesprávným používáním, znečištěním, úpravou, nehodou nebo abnormálními podmínkami provozu nebo manipulací, včetně závad způsobených přepětím v důsledku používání výrobku mimo jeho předepsaný jmenovitý rozsah nebo způsobených normálním opotřebením mechanických komponentů, společnost Fluke zajistí odhad nákladů na opravu a před zahájením práce získá souhlas s opravou. Po opravě bude výrobek vrácen Kupujícímu s předplacenou dopravou a Kupujícímu bude fakturována oprava a náklady na zpětnou dopravu (místo expedice vyplaceně na palubu).

TATO ZÁRUKA JE JEDINÝM A VÝHRADNÍM PRÁVNÍM PROSTŘEDKEM KUPUJÍCÍHO A NAHRAZUJE VEŠKERÉ JINÉ ZÁRUKY, VÝSLOVNÉ NEBO IMPLIKOVANÉ, VČETNĚ, ALE NEJENOM, JAKÉKOLIV IMPLIKOVANÉ ZÁRUKY PRODEJNOSTI NEBO ZPŮSOBILOSTI PRO URČITÝ ÚČEL. SPOLEČNOST FLUKE NEBUDE ODPOVĚDNÁ ZA ŽÁDNÉ ZVLÁŠTNÍ, NEPŘÍMÉ, NÁHODNÉ NEBO NÁSLEDNÉ ŠKODY NEBO ZTRÁTY, VČETNĚ ZTRÁT DAT, VYPLÝVAJÍCÍ Z JAKÉKOLIV PŘÍČINY NEBO PŘEDPOKLADU.

Protože některé země nebo státy nepovolují omezení podmínek implikované záruky nebo vyloučení nebo omezení náhodných nebo následných poškození, možná nebudou omezení a vyloučení této záruky platit pro každého kupujícího. Jestliže je soudem nebo jiným subjektem s rozhodovací pravomocí příslušné jurisdikce rozhodnuto, že jakékoliv ustanovení této Záruky je neplatné nebo nevynutitelné, toto rozhodnutí neovlivní platnost nebo nevynutitelnost jakéhokoliv jiného ustanovení.

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

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

11/99

Pro online registraci vašeho výrobku navštivte register.fluke.com

Obsah

Nazev	Strana
Úvod	1
Standardní príslušenství	1
Kontakty na spolecnost Fluke	2
Bezpecnostní informace	2
Symboly	3
Popis funkcí kleštového prístroje	4
Používání kleštového prístroje	6
Merení zemního odporu	6
Merení zemního svodového proudu	8
Pamet a funkce signalizace maximální a minimální hodnoty	9
Používání signalizace maximální a minimální hodnoty	9
Nastavení intervalu merení	10
Ukládání dat	11
Ctení dat uložených v pameti	12
Mazání pameti	12
Zrušení automatického vypínání napájení	12
Údržba	12
Cištení celistí	13
Výmena baterie	13
Specifikace	14
Elektrická specifikace	14
Všeobecná specifikace	14
Odpor zemní smycky	15
Zemní svodový proud v mA	15
Zemní svodový proud v A	15

Seznam tabulek

Tabulka	Nazev	Strana
1.	Funkce kleštového prístroje 1630	4
2.	Funkce displeje	5

Seznam obrazku

Obrazek	Nazev	Strana
1.	Funkce kleštového prístroje 1630	4
2.	Funkce displeje	5
3.	Princip merení zemního odporu	7
4.	Merení zemního svodového proudu	8
5.	Funkce signalizace maximální a minimální hodnoty	9
6.	Nastavení intervalu merení	11
7.	Zobrazení uložených dat	12

1630
Kleštový prístroj pro merení zemního odporu

Úvod

Klešťový přístroj Fluke 1630 pro měření zemního odporu (dále v textu pouze “klešťový přístroj”) je ruční, baterií napájený měřicí přístroj, který měří zemní odpor zemnicí tyče bez použití pomocných zemnicích tyčí. Klešťový přístroj lze používat v systémech s vícenásobnými zemniči bez nutnosti odpojování měřeného zemniče.

Klešťový přístroj lze používat pro následující aplikace:

- Měření zemního odporu stožárů vysokého napětí, budov, napájecích stanic mobilních telefonů a vysokofrekvenčních vysílačů.
- Kontrola bleskosvodných soustav.

Standardní příslušenství

S klešťovým přístrojem je dodávané následující standardní příslušenství:

1 Alkalická baterie 9 V (dodaný typ IEC 6F22, NEDA 1604)

1 Odporová zkušební/kontrolní smyčka

1 *Uživatelská příručka 1630*

1 Přepravní brašna

Kontakty na společnost Fluke

Jestliže chcete kontaktovat společnost Fluke, volejte:

1-888-44-FLUKE v USA
1-800-363-FLUKE v Kanadě
+31-402-675-200 v Evropě
+81-3-3434-0181 v Japonsku
+65-738-5655 v Singapuru
+1-425-446-5500 kdekoliv ve světě

Servis v USA: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)

Nebo navštivte internetovou stránku Fluke http://www.fluke.com/
Zaregistrujte výrobek na http://register.fluke.com

Bezpečnostní informace

⚠⚠Nejdříve si prostudujte: Bezpečnostní informace

Pro zajištění bezpečného provozu a údržby klešťového přístroje 1630 dodržujte následující pokyny:

- **Před použitím si prostudujte pokyny pro obsluhu a dodržujte všechny bezpečnostní pokyny.**
- **Používejte klešťový přístroj pouze, jak je předepsáno v pokynech pro obsluhu, jinak bezpečnostní funkce přístroje nemusí zajistit vaši ochranu.**
- **Dodržujte místní a státní bezpečnostní předpisy. V místech, kde jsou nechráněné vodiče pod napětím, musí být použity osobní ochranné pomůcky pro zabránění úrazu elektrickým proudem nebo obloukem.**
- **Před každým použitím klešťového přístroje proveďte jeho kontrolu. Zkontrolujte, zda nejsou na přístroji praskliny, zda nechybí části pouzdra nebo zda není poškozená izolace výstupního kabelu. Také hledejte uvolněné nebo zeslabené komponenty. Zvláštní pozornost věnujte izolaci obklopující čelisti.**
- **Nikdy nepoužívejte klešťový přístroj na obvody s napětím vyšším než 600 V CAT II (kategorie II) nebo 300 V CAT III (kategorie III).**

- **Zařízení CAT II je navrženo pro ochranu proti přechodným proudům ze zařízení spotřebovávajících energii a napájených z pevných instalací, jako jsou např. televizory, osobní počítače, přenosné přístroje a jiné domácí spotřebiče.**
- **Zařízení CAT III je navrženo pro ochranu proti přechodným proudům v instalacích s pevnými zařízeními, jako jsou např. rozvodnice, napájecí zařízení a krátké světelné a zásuvkové okruhy a dále světelné systémy ve velkých budovách.**

- **Dávejte zvláštní pozor, když pracujete v blízkosti holých vodičů nebo přípojnic. Kontakt s vodičem by mohl mít za následek zasažení elektrickým proudem.**
- **Dávejte pozor, když pracujete se stejnosměrným napětím vyšším než 60 V nebo se střídavým napětím vyšším než 30 V. Tato napětí představují nebezpečí úrazu elektrickým proudem.**

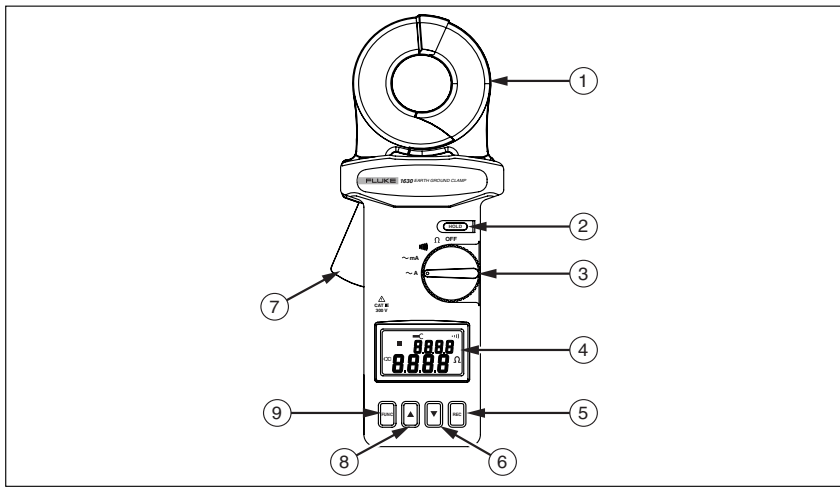
Symboly

Následující symboly jsou uvedeny na klešťovém přístroji nebo v této uživatelské příručce:

	Tento symbol může být použitý na nebezpečných vodičích pod napětím.
	Nebezpečí. Důležitá informace. Viz uživatelskou příručku.
	Nebezpečné napětí. Nebezpečí zasažení elektrickým proudem.
	Dvojitá izolace.
	Baterie.
	Splňuje příslušné směrnice Evropské unie.
	Neprovádějte likvidaci tohoto výrobku jako netříděného komunálního odpadu. Za účelem získání informací o likvidaci tohoto výrobku kontaktujte společnost Fluke nebo kvalifikovanou společnost provádějící recyklaci.
	Splňuje kanadské a americké normy.

Popis funkcí klešťového přístroje

Funkce klešťového přístroje jsou znázorněny na obrázcích 1 a 2 a popsány v tabulkách 1 a 2.

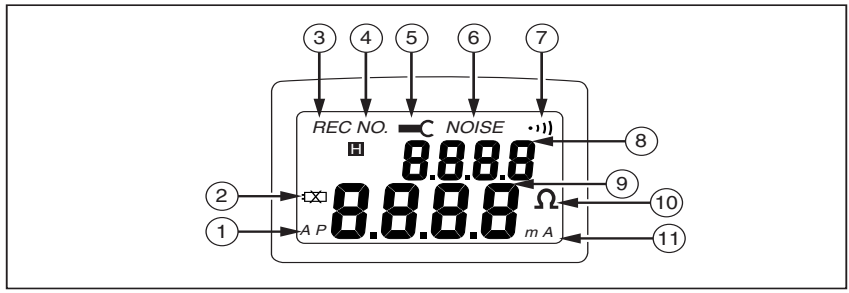


eht01f.eps

Obrazek 1. Funkce kleštového prístroje 1630

Tabulka 1. Funkce kleštového prístroje 1630

Položka	Popis
①	Čelisti. Používají se pro obklopení elektrody nebo zemnícího vodiče.
②	Tlačítko HOLD (podržet). Stisknutím přidržíte zobrazenou hodnotu.
③	Otočný přepínač pro zapínání a volbu funkcí.
④	Displej s kapalnými krystaly (LCD).
⑤	Tlačítko REC (ukládání). Stisknutím spustíte ukládání dat.
⑥	Šipka dolů používaná pro snižování hodnoty.
⑦	Uvolnění čelistí.
⑧	Šipka nahoru používaná pro zvyšování hodnoty.
⑨	Tlačítko FUNC (funkce). Používejte pro volbu HI (signalizace maximální hodnoty), LO (signalizace minimální hodnoty), SEC (sekund) nebo uložených paměťových míst.



eht02f.eps

Obrazek 2. Funkce displeje

Tabulka 2. Funkce displeje

Položka	Popis
①	Signalizuje, že se přístroj automaticky vypne do 4 až 6 minut.
②	Indikátor slabé baterie - baterie je slabá a musí být vyměněna. **⚠⚠Varování** **Abyste zabránili nesprávným údajům, které by mohly vést k zasažení elektrickým proudem nebo ke zranění osob, vyměňte baterii, jakmile se tento indikátor zobrazí.**
③	Signalizuje, že probíhá ukládání dat.
④	Signalizuje paměťové místo.
⑤	Signalizuje, že čelisti přístroje nejsou řádně uzavřeny. Tento symbol se zobrazuje na displeji.
⑥	Signalizuje šum vyskytující se v zemnicí elektrodě nebo zemnicí tyči.
⑦	Signalizuje, že otočný přepínač je ve funkci signalizace maximální nebo minimální hodnoty.
⑧	Zobrazuje současnou zvolenou funkci nebo současné paměťové místo.
⑨	Zobrazuje hodnotu od 0 do 9999 s desetinnou tečkou.
⑩	Udává odpor a funkce signalizace maximální nebo minimální hodnoty.
⑪	Udává proud v mA nebo A.

Používání klešťového přístroje

Měření zemního odporu

Provádění měření zemního odporu:

1. Rozevřete čelisti a zkontrolujte, že jejich plošky na sebe řádně dosedají a že na nich není prach, nečistota nebo jakékoliv jiné cizí předměty.
2. Zapněte přístroj přepnutím otočného přepínače do polohy funkce měření odporu Ω.

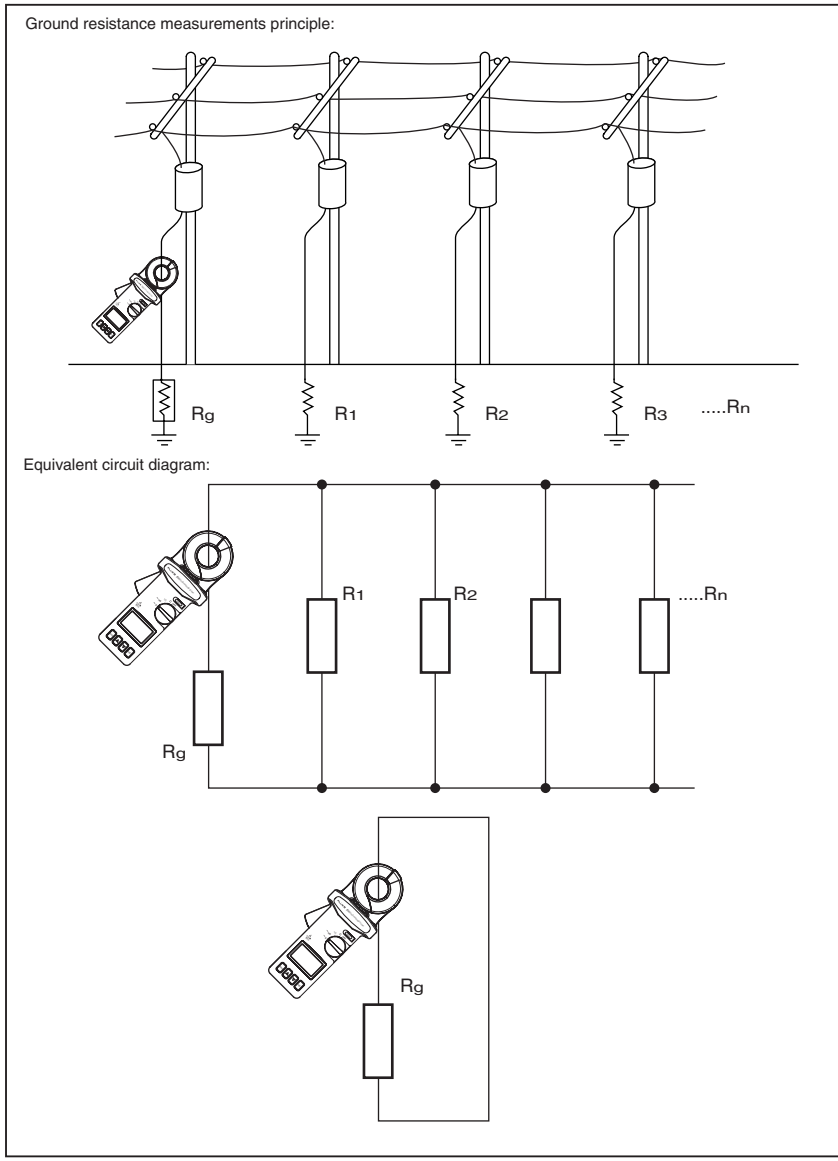
Poznámka

Nedotýkejte se přístrojem vodiče nebo nerozevírejte čelisti v tomto okamžiku nebo během samočinné kalibrace, jinak bude kalibrace přerušena.

3. Po zapnutí napájení přístroj provádí samočinnou kalibraci za účelem lepší přesnosti. Před zahájením měření počkejte na dokončení této samočinné kalibrace. Během samočinné kalibrace displej zobrazuje CAL 7, CAL 6, ... CAL 2, CAL 1. Když je kalibrace dokončena, přístroj pípá.
4. Obklopte čelistmi měřenou elektrodu nebo zemnicí tyč.
5. Odečtěte hodnotu Rg (zemního odporu) na displeji. Na obrázku 3 jsou znázorněny princip měření zemního odporu.

Poznámky

- *Jestliže se samočinná kalibrace nezastaví, zkontrolujte povrch čelistí, zda na nich není prach nebo nečistota a přístroj znovu zapněte.*
- *Jestliže zemnicí tyčí protéká vyšší proud než 3 A nebo je na ní vyšší napětí než 30 V, začne na displeji blikat symbol čelistí a slovo* NOISE *(šum) a přístroj pípá. Když se při měření vyskytuje šum, údaj přístroje není platný.*
- *Jestliže během měření rozevřete čelisti, na displeji se zobrazí symbol čelistí.*



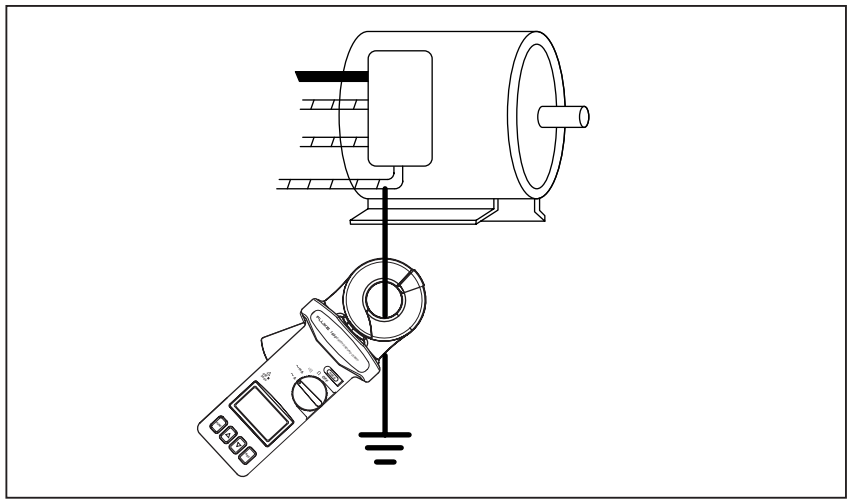
eht03f.eps

Obrazek 3. Princip merení zemního odporu

Měření zemního svodového proudu

Provádění měření zemního svodového proudu:

1. Rozevřete čelisti a zkontrolujte, že jejich plošky na sebe řádně dosedají a že na nich není prach, nečistota nebo jakékoliv jiné cizí předměty.
2. Zapněte přístroj přepnutím otočného přepínače do polohy funkce měření proudu ⁓**mA** nebo ⁓**A**.
3. Obklopte čelistmi měřenou elektrodu nebo zemnicí tyč. Na obrázku 4 je uvedeno zapojení pro měření zemního svodového proudu.
4. Odečtěte hodnotu svodového proudu na displeji.



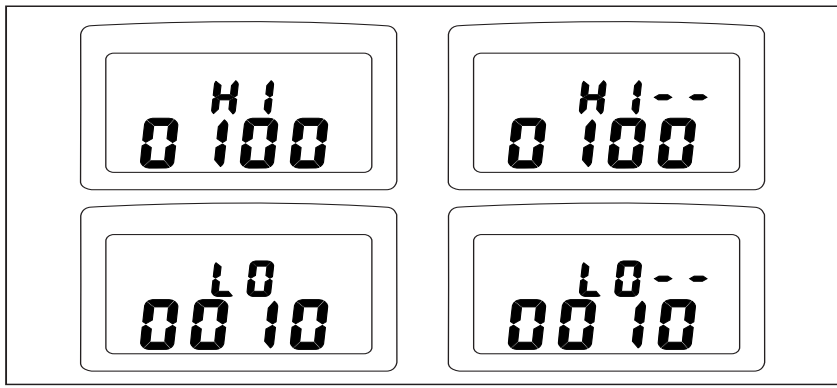
eht05f.eps

Obrazek 4. Merení zemního svodového proudu

Paměť a funkce signalizace maximální a minimální hodnoty

Používání signalizace maximální a minimální hodnoty

1. Stisknutím tlačítka funkce [FUNC] zvolte signalizaci maximální (HI) nebo minimální (LO) hodnoty. I když zde je uveden popis funkce měření odporu, lze signalizaci maximální a minimální hodnoty nastavit pro jakoukoliv jinou funkci. Na displeji se zobrazí současná maximální nebo minimální hodnota signalizace. Na obrázku 5 jsou uvedena zobrazení funkce signalizace maximální a minimální hodnoty.
2. Stisknutím tlačítka [▲] nebo tlačítka [▼] můžete zvyšovat/snižovat hodnotu po 1 Ω. Hodnotu lze zvyšovat nebo snižovat v rozsahu od 0 Ω do 1510 Ω a pak k hodnotě přetížení (OL). Držením stisknutého tlačítka šipky nahoru nebo dolů lze provádět rychlé zvyšování nebo snižování hodnoty k požadované hodnotě.
3. Když je hodnota nastavena, provádějte opakované stisknutí tlačítka funkce [FUNC], dokud se nevrátíte do hlavního zobrazení.
4. Když je otočný přepínač přepnutý do polohy))))) , přístroj porovnává současnou hodnotu s nastavenou maximální a minimální hodnotou. Když je současná naměřená hodnota vyšší než nastavená maximální (HI) hodnota, přístroj pípá a v horní části displeje zobrazuje HI--. Když je současná naměřená hodnota nižší než nastavená minimální (LO) hodnota, přístroj pípá a v horní části displeje zobrazuje LO--.



eht06f.eps

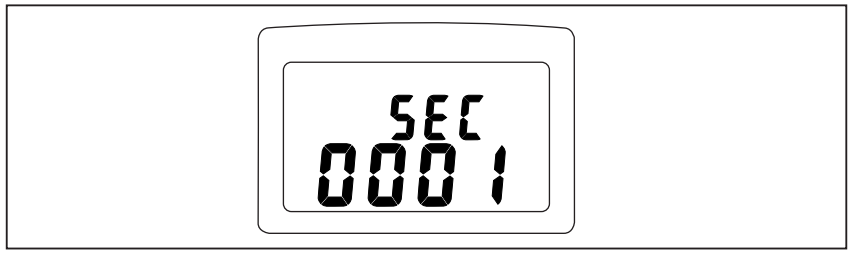
Obrazek 5. Funkce signalizace maximální a minimální hodnoty

Poznámky

- *Jestliže signalizace maximální hodnoty (HI) je nastavena na hodnotu přetížení (OL) nebo signalizace minimální hodnoty (LO) je nastavena na 0, funkce signalizace bude deaktivována.*
- *Maximální hodnota (HI) nemůže být nižší než minimální hodnota (LO) a naopak minimální hodnota (LO) nemůže být vyšší než maximální hodnota (HI). Když toto překročení nastane, maximální hodnota (HI) bude nastavena na minimální hodnotu (LO). Nejvyšší minimální hodnota (LO) je pak maximální hodnota (HI).*
- *Jestliže probíhá ukládání dat, bzučák je deaktivován za účelem šetření baterie, ale displej stále zobrazuje písmena HI-- nebo LO-- pro signalizaci maximální nebo minimální hodnoty.*
- *Nastavená maximální (HI) a minimální (LO) hodnota signalizace jsou uloženy v paměti. Tyto hodnoty jsou obnoveny při zapnutí klešťového přístroje.*

Nastavení intervalu měření

1. Provádějte opakované stisknutí tlačítka FUNC, dokud se v horní části displeje nezobrazí SEC (sekundy). Zobrazení intervalu měření je uvedeno na obrázku 6.
2. Přístroj zobrazuje současný interval měření v sekundách.
3. Stisknutím tlačítka ▲ nebo tlačítka ▼ můžete zvyšovat/snižovat interval měření po 1 sekundě. Interval měření lze zvyšovat nebo snižovat v rozsahu od 0 do 255 sekund. Držením stisknutého tlačítka šipky nahoru nebo dolů lze provádět rychlé zvyšování nebo snižování hodnoty k požadované hodnotě.
4. Provádějte opakované stisknutí tlačítka funkce FUNC, dokud se nevrátíte do hlavního zobrazení.



eht07f.eps

Obrazek 6. Nastavení intervalu merení

Ukládání dat

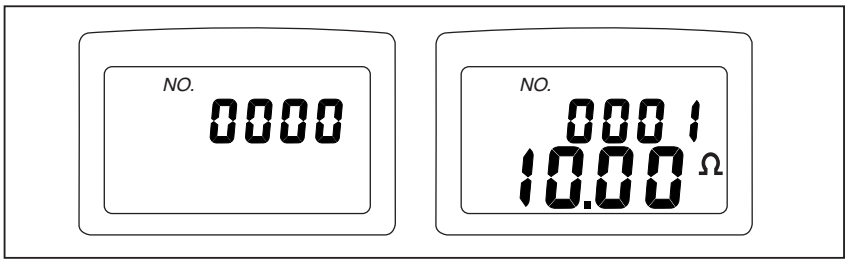
1. Stiskněte tlačítko REC; v horní části displeje se zobrazí REC.
2. Data jsou ukládána v intervalu měření, který jste specifikovali. Ukládání dat se zastaví, když je paměť plná, když přístroj detekuje slabou baterii nebo když znovu stisknete tlačítko REC.

Poznámka

Jestliže je interval měření nastaven na 0 sekund, budou uložena data pouze v jednom časovém okamžiku. Pro uložení dat v dalším časovém okamžiku stiskněte znovu tlačítko REC. Paměťové místo se také zobrazí pouze na dobu asi 1 sekundy.

Čtení dat uložených v paměti

1. Provádějte opakované stisknutí tlačítka FUNC, dokud se na displeji nezobrazí NO. (číslo paměťového místa). V horní části displeje se zobrazí současné paměťové místo a ve spodní části displeje se zobrazí uložená data. Na obrázku 7 je uvedeno zobrazení uložených dat.
2. Stisknutím tlačítka ▲ nebo tlačítka ▼ můžete přejít k dalšímu nebo předchozímu paměťovému místu. Po dosažení prvního nebo posledního paměťového místa se zobrazování překlopí.



eht08f.eps

Obrazek 7. Zobrazení uložených dat

Mazání paměti

Když chcete vymazat paměť, stiskněte a držte stisknuté tlačítko REC a pak zapněte přístroj. Na displeji se zobrazí písmena CL, která signalizují, že je paměť vymazaná.

Zrušení automatického vypínání napájení

Když je přístroj zapnutý, aktivovaná funkce automatického vypínání napájení je signalizována písmeny AP zobrazenými na displeji. Když chcete funkci automatického vypínání napájení deaktivovat, stiskněte a držte stisknuté tlačítko funkce FUNC a pak zapněte přístroj. Písmena již nebudou na displeji zobrazena.

Údržba

⚠⚠Varování

Pro zabránění možnému zasažení elektrickým proudem nebo zranění osob musí být opravy nebo údržba, které nejsou uvedeny v této příručce, prováděny pouze kvalifikovanými pracovníky.

Čištění čelistí

⚠Upozornění

Pro zabránění poškození klešťového přístroje nepoužívejte pro čištění aromatické uhlovodíky nebo chlorovaná rozpouštědla. Tyto roztoky způsobí reakci s plastovými částmi použitými v klešťovém přístroji.

Čistěte pouzdro přístroje pomocí vlhkého kusu látky a slabého roztoku čisticího prostředku.

Výměna baterie

⚠⚠Varování

Abyste zabránili nesprávným údajům, které by mohly vést k zasažení elektrickým proudem nebo ke zranění osob, vyměňte baterii, jakmile se zobrazí indikátor slabé baterie (+▬).

Výměna baterie:

1. Přepněte otočný přepínač do vypnuté polohy OFF.
2. Pro vyšroubování šroubů spodního pouzdra použijte šroubovák Philips.
3. Nadzvedněte a sundejte spodní pouzdro.
4. Vyjměte starou baterii.
5. Vyměňte starou baterii za novou baterii o napětí 9 V.
6. Nasaďte spodní pouzdro a utáhněte šrouby.

Specifikace

Elektrická specifikace

Displej	4-místný displej s kapalnými krystaly se speciálními symboly
Provozní vlhkost	nižší než 85 % relativní vlhkosti
Skladovací teplota	-20 °C až 60 °C
Skladovací vlhkost	nižší než 75 % relativní vlhkosti
Referenční teplota	23 °C ± 5 °C
Teplotní koeficient	0,1 % X (předepsaná přesnost)/ °C (< 18 °C nebo > 28 °C)
Provozní teplota	0 °C až +50 °C
Krytí	IP23 podle IEC 60529/EN 60529
Kategorie	300 V CAT III/stupeň znečištění 2 a 600 V CAT II
Elektromagnetická kompatibilita (emise)	IEC 61000-4-1, IEC 61326-1, třída B
Elektromagnetická kompatibilita (odolnost)	IEC 61000-4-2, 8 kV (vzduch), kritéria B IEC 61000-4-3, V/m perf., kritéria A
Volba rozsahu	automatická
Signalizace přetížení	OL
Měřicí kmitočet	3,333 kHz
Napájecí zdroj	alkalická baterie 9 V (typ IEC 6F22, NEDA 1604)
Spotřeba energie	přibl. 40 mA (ve funkci měření odporu Ω)
Indikátor slabé baterie	
Maximální nedestruktivní proud	100 A nepřetržitý, 200 A (< 10 sekund) 50/60 Hz
Přesnost kalibrační desky	± 0,5 %
Kapacita ukládání dat	116 záznamů
Interval ukládání dat	1 až 255 sekund

Všeobecná specifikace

Velikost vodičů	přibl. 35 mm
Rozměry	276 mm (délka) x 100 mm (šířka) x 47 mm (výška)
Hmotnost	750 g

Odpor zemní smyčky

Rozsah	Přesnost [1] (± % údaje + Ω)
0,025 až 0,250 Ω	± 1,5 % + 0,02 Ω
0,250 až 1,000 Ω	± 1,5 % + 0,002 Ω
1,000 až 9,999 Ω	± 1,5 % + 0,01 Ω
10,00 až 50,00 Ω	± 1,5 % + 0,03 Ω
50,00 až 99,99 Ω	± 1,5 % + 0,5 Ω
100,0 až 200,0 Ω	± 3,0 % + 1,0 Ω
200,1 až 400,0 Ω	± 5,0 % + 5,0 Ω
400,0 až 600,0 Ω	± 10,0 % + 10,0 Ω
600,0 až 1500,0 Ω	± 20,0 %
[1] Odpor smyčky bez indukčního odporu, vnější pole < 200 A/m, vnější elektrické pole < 1 V/m, vodič vystředěný.	

Zemní svodový proud v mA

Automatický rozsah, 50/60 Hz, ohmická efektivní hodnota, činitel amplitudy CF < 3,5

Rozsah	Přesnost
0,300 až 1,000 mA	± 2,0 % údaje ± 0,05 mA
1,00 až 10,00 mA	± 2,0 % údaje ± 0,03 mA
10,0 až 100,0 mA	± 2,0 % údaje ± 0,3 mA
100 až 1000 mA	± 2,0 % údaje ± 3,0 mA

Zemní svodový proud v A

50/60 Hz, ohmická efektivní hodnota, činitel amplitudy CF < 3,5

Rozsah	Přesnost
0,200 až 4,000 A	± 2,0 % údaje ± 0,003 A
4,00 až 35,00 A	± 2,0 % údaje ± 0,03 A