

micro CM-100

Digitální čelistový měřicí přístroj micro CM-100



VAROVÁNÍ!

Před používáním tohoto nástroje si pečlivě přečtěte tento návod k obsluze. Nepochopení a nedodržení obsahu tohoto návodu může vést k úrazu elektrickým proudem, vzniku požáru nebo k závažné újmě na zdraví.

Digitální čelistový měřicí přístroj micro CM-100

Do níže uvedeného políčka si zapíšte výrobní sériové číslo uvedené na typovém štítku.

Sériové č.

Obsah

Záznamový formulář sériového čísla nástroje	231
Bezpečnostní symboly.....	233
Všeobecné bezpečnostní předpisy	233
Bezpečnost na pracovišti.....	233
Elektrobezpečnost.....	233
Osobní bezpečnost	233
Používání a péče o zařízení	234
Servis.....	234
Specifické informace o bezpečnosti	234
Bezpečnost při používání digitálního čelistového měřicího přístroje.....	234
Popis, technické údaje a standardní vybavení.....	235
Popis	235
Specifikace.....	235
Standardní vybavení.....	237
Ovládání.....	238
Ikony.....	238
Prohlášení úřadu FCC	239
Elektromagnetická kompatibilita (EMC).....	240
Výměna/montáž baterií	240
Kontrola před zahájením práce	240
Nastavení a provoz	241
Otočný volič funkcí	242
Vstupní vývody	242
Tlačítka	242
Měření napětí DC/AC	243
Měření proudu DC/AC	244
Měření odporu	244
Zkouška diody	244
Kontrola přerušného obvodu.....	245
Měření kapacity	245
Měření frekvence	245
Měření teploty	246
Návod k údržbě.....	246
Čištění	246
Kalibrace	246
Příslušenství	247
Skladování	247
Servis a opravy	247
Likvidace.....	247
Likvidace baterie.....	248
Řešení problémů.....	248
Záruka po dobu životnosti	Zadní strana obálky

* Překlad původního návodu k používání

Bezpečnostní symboly

V tomto návodu k obsluze a na výrobku jsou použity bezpečnostní symboly a signální slova, která sdělují důležité informace týkající se bezpečnosti. Úlohou tohoto oddílu je snaha o lepší porozumění těmto signálním slovům a symbolům.



Toto je výstražný bezpečnostní symbol. Je používán pro to, aby vás upozornil na možné nebezpečí poranění osob. Dodržujte všechna upozornění týkající se bezpečnosti, na která tento symbol upozorňuje, abyste se vyvarovali možného poranění nebo usmrcení.

▲ VÝSTRAHA

VÝSTRAHA označuje nebezpečnou situaci, která - kdyby nastala - by mohla mít za následek smrt nebo vážný úraz.

▲ VAROVÁNÍ

VAROVÁNÍ označuje nebezpečnou situaci, následkem které může dojít k usmrcení nebo vážnému zranění, pokud se jí nevyvarujete.

▲ UPOZORNĚNÍ

UPOZORNĚNÍ označuje nebezpečnou situaci, která - kdyby nastala - by mohla mít za následek menší nebo lehký úraz.

POZNÁMKA

POZNÁMKA uvádí informace týkající se ochrany majetku.



Tento symbol znamená, že si před prací s tímto zařízením musíte pečlivě pročíst návod k použití. Návod k použití obsahuje důležité informace o bezpečné a správné obsluze zařízení.



Tento symbol značí nebezpečí úrazu elektrickým proudem.



Tento symbol značí přítomnost nebezpečí vysokého napětí.

Všeobecné bezpečnostní předpisy

▲ VAROVÁNÍ

Přečtěte si všechna varování a pokyny, týkající se bezpečnosti. Nedbání těchto varování a pokynů může mít za následek úraz elektrickým proudem, požár nebo vážné poranění.

TYTO POKYNY SI ULOŽTE!

Bezpečnost na pracovišti

- **Udržujte pracovní oblast čistou a dobře osvětlenou.** Temná pracoviště nebo pracoviště plná nepořádku jsou zdrojem nehod.
- **Nepoužívejte zařízení ve výbušném prostředí, například v přítomnosti hořlavých kapalin, plynů nebo prachu.** Zařízení může vytvářet jiskry, které mohou zapálit prach nebo výpary.
- **Děti a okolo stojící osoby se nesmí přibližovat k obsluze zařízení.** Rozptylování může vést ke ztrátě pozornosti.

Elektrobezpečnost

- **Vyhýbejte se tělesnému kontaktu s uzemněnými nebo ukostřenými povrchy, jako jsou potrubí, radiátory, kuchyňské sporáky a lednice.** Když je vaše tělo ve styku s uzemněným nebo ukostřením, existuje zde zvýšené riziko zásahu elektrickým proudem.
- **Nevystavujte zařízení dešti ani mokřým podmínkám.** Pokud se do zařízení dostane voda, zvýší se riziko úrazu elektrickým proudem.

Osobní bezpečnost

- **Při používání zařízení se mějte neustále na pozoru, sledujte, co děláte, a používejte zdravý rozum. Nepoužívejte zařízení, pokud jste unavení nebo pod vlivem drog, alkoholu či léků.** Stačí okamžik nepozornosti při používání zařízení a může dojít k vážné újmě na zdraví.

- **Používejte osobní ochranné pomůcky.** Vždy noste ochranu očí. Ochranné pomůcky jako ochranné rukavice a oděv, protiprachová maska, neklouzavá bezpečnostní obuv, ochranná přilba nebo ochrana sluchu, používané v příslušných podmínkách snižují počet osobních zranění.
- **Nenahýbejte se. Vždy mějte vhodnou oporu pod nohy a rovnováhu.** To umožní lepší kontrolu nástroje v neočekávaných situacích.

Používání a péče o zařízení

- **Zařízení nepřetěžujte. Pro daný účel použijte správné zařízení.** Správné zařízení vám poslouží lépe a bezpečněji, pokud je použito způsobem, pro který bylo navrženo.
- **Nepoužívejte zařízení, pokud jej nelze pomocí spínače ZAPNOUT ani VYPNOUT.** Každý nástroj, který nelze ovládat spínačem, je nebezpečný a musí být opraven.
- **Nepoužívané zařízení uchovávejte mimo dosah dětí a nedovoľte, aby ho používaly osoby, které s ním neumí zacházet nebo neznají tyto pokyny.** Zařízení může být v ruce neproškolených uživatelů nebezpečné.
- **Provádějte údržbu zařízení.** Kontrolujte chybějící či poškozené součásti a další stavy, které mohou ovlivnit funkci zařízení. Pokud je zařízení poškozeno, nechte ho před použitím opravit. Mnoho nehod je způsobeno zařízeními, která nebyla řádně udržována.
- **Používejte zařízení a příslušenství v souladu s těmito pokyny a zohledněte pracovní podmínky a práci, kterou máte provádět.** Použití zařízení pro jiné činnosti, než pro které je určeno, by mohlo vést k nebezpečným situacím.
- **Používejte pouze příslušenství doporučené výrobcem zařízení.** Příslušenství vhodné pro jedno zařízení může být při použití s jiným zařízením nebezpečné.
- **Držadla udržujte suchá, čistá a zbavená oleje a mastnoty.** Bude tak zajištěno lepší ovládání zařízení.

Servis

- **Servis zařízení musí provádět kvalifikovaná osoba při použití identických náhradních dílů.** Tím se zajistí, že bude dodržena bezpečnost nářadí.

Specifické informace o bezpečnosti

VAROVÁNÍ

Tento odstavec obsahuje důležité bezpečnostní informace specifické pro tento nástroj.

Pečlivě si tato bezpečnostní opatření přečtete dřív, než začnete digitální čelistový měřicí přístroj RIDGID® micro CM-100 používat, abyste snížili riziko úrazu elektrickým proudem nebo jiného vážného osobního poranění.

TYTO POKYNY SI ULOŽTE!

Tento návod mějte uložen u přístroje, aby ho měla obsluha po ruce.

Bezpečnost při používání digitálního čelistového měřicího přístroje

- **Při práci s napětím nad 30 V AC RMS, 42 V AC ve špičce nebo 60 V DC dbejte opatrnosti.** Tato napětí představují vážné riziko úrazu elektrickým proudem. Vysokonapěťové obvody, jak střídavé tak stejnosměrné, jsou velmi nebezpečné a měly by být měřeny s velkou opatrností. Vyhněte se práci o samotě.
- **Nepřipojujte přístroj k napětí přesahujícímu 600 V (AC či DC) vůči uzemnění.** Mohlo by dojít k poškození měřicího přístroje a vystavení jeho obsluhy riziku úrazu elektrickým proudem.

- **Když používáte sondy, držte je prsty za chrániče prstů.** Sníží se tak nebezpečí úrazu elektrickým proudem.
- **Nikdy se při elektrickém měření neuzemňujte.** Nedotýkejte se obnažených kovových trubek, zásuvek, armatur, apod., které by mohly uzemňovat. Vhodným způsobem izolujte své tělo izolujte od země.
- **Od měřicího přístroje odpojte kontrolní kabely, než začnete čelistmi měřit proud.** Sníží se tak nebezpečí úrazu elektrickým proudem.
- **Před měřením odporu, odpojte veškeré napájení (vyjměte baterie, vypojte kabely, vybijte kondenzátory, apod.) od měřeného obvodu.** Sníží se tak nebezpečí úrazu elektrickým proudem.
- **Po měření odporu je nutné vybití kondenzační obvodu.** Pomůžete tím zabránit riziku úrazu elektrickým proudem.
- **Při práci v blízkosti obnažených vodičů a přípojníc dbejte extrémní opatrnosti.** Náhodný styk s vodiči by mohl vést k úrazu elektrickým proudem.
- **Před řezáním, pájením či rozpojováním testovaného obvodu odpojte jeho napájení.** Menší množství proudu může vystavit obsluhu riziku úrazu elektrickým proudem.

Prohlášení o shodě ES (890-011-320.10) bude v případě potřeby součástí této příručky jako zvláštní brožura.

Pokud máte nějaké dotazy týkající se tohoto výrobku RIDGID®:

- Obratě se na místního distributora výrobků společnosti RIDGID.
- Navštivte www.RIDGID.com nebo www.RIDGID.eu a vyhledejte místní kontaktní místo pro výrobky RIDGID.
- Kontaktujte technické oddělení pro výrobky RIDGID na rtctechservices@emerson.com nebo v USA a Kanadě zavolejte na číslo (800) 519-3456.

Popis, technické údaje a standardní vybavení

Popis

Digitální čelistový měřicí přístroj RIDGID® micro CM-100 je ruční digitální přístroj s funkcí měření proudu pomocí dovíratelných čelistí. Tento přístroj dokáže změřit stejnosměrné a střídavé napětí či proud, odpor, kapacitu, frekvenci, teplotu, uzavřený obvod (zvukový signál) a zkoušet diody.

Toto zařízení je vybaveno funkcí podržení údajů, podržení hraničních hodnot a nulování ampérů stejnosměrného proudu. Toto zařízení je vybaveno ochranou proti přetížení a indikací vybité baterie. Přístroj je vybaven podsvíceným čtyřmístným LCD displejem.

Tento čelistový měřicí přístroj je napájen 9 V baterií a je vybaven funkcí automatického vypnutí po 20 minutách nečinnosti.

Specifikace

Displej	podsvícený čtyřmístný LCD displej
Rozměr čelistí	1.2" (30 mm) rozvor
Přepětová kategorie	CAT III 600 V, CAT IV 1000 V
Bezpečnostní normy	IEC 61010-1, EN 61010-1
Četnost měření	2 za sekundu, nominální
Napájení	9 V baterie, NEDA 1604, IEC 6F22 nebo 6LR61
Provozní teplota	32°F až 122°F (0°C až 50°C)
Hmotnost	0.67 liber (303 g)
Rozměry	9.0" x 3.1" x 1.9" (229 x 80 x 49 mm)

Omezení vstupů

Funkce	Maximální vstup
Napětí V DC/AC	600 V DC
Proud A DC/AC	1000 A DC/AC
Frekvence, pracovní cyklus	600 V DC/AC

Přesnost je udávána při 65°F až 83°F (18°C až 28°C), při menší než 70% relativní vlhkosti

Stejnoseměrný proud

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
40 A	0,01 A	±2,8 % naměřené hodnoty ± 10 číslic
400 A	0,1 A	±2,8 % naměřené hodnoty ± 8 číslic
1000 A	1 A	±3,0 % naměřené hodnoty ± 8 číslic

Střídavý proud

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
40 A	0,01 A	±2,8 % naměřené hodnoty ± 10 číslic
400 A	0,1 A	±2,8 % naměřené hodnoty ± 8 číslic
1000 A	1 A	±3,0 % naměřené hodnoty ± 8 číslic

Stejnoseměrné napětí (automatické přepínání rozsahu)

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
400 mV	0,1 mV	±0,8 % naměřené hodnoty ± 2 číslice
4 V	0,001 V	
40 V	0,01 V	±1,5 % naměřené hodnoty ± 2 číslice
400 V	0,1 V	
600 V	1 V	±2,0 % naměřené hodnoty ± 2 číslice

Vstupní impedance..... 10,0 MΩ

Střídavé napětí (automatické přepínání rozsahu)

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
400 mV	0,1 mV	±1,0 % naměřené hodnoty ± 10 číslic
4 V	0,001 V	
40 V	0,01 V	±1,5 % naměřené hodnoty ± 8 číslic
400 V	0,1 V	
600 V	1 V	±2,0 % naměřené hodnoty ± 8 číslic

Vstupní impedance..... 10,0 MΩ

Odpor (automatické přepínání rozsahu)

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
400 Ω	0,1 Ω	±1,0 % naměřené hodnoty ± 4 číslice
4 kΩ	1 Ω	
40 kΩ	10 Ω	±1,5 % naměřené hodnoty ± 2 číslice
400 kΩ	100 Ω	
4 MΩ	1 kΩ	±2,5 % naměřené hodnoty ± 5 číslic
40 MΩ	10 kΩ	±3,5 % naměřené hodnoty ± 10 číslic

Kapacita (automatické přepínání rozsahu)

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
4 nF	0,001 nF	±5,0 % naměřené hodnoty ± 30 číslic
40 nF	0,01 nF	±5,0 % naměřené hodnoty ± 20 číslic
400 nF	0,1 nF	±3,0 % naměřené hodnoty ± 5 číslic
4 uF	0,001 uF	
40 uF	0,01 uF	
400 uF	0,1 uF	±4,0 % naměřené hodnoty ± 10 číslic
4 mF	0,001 mF	±4,5 % naměřené hodnoty ± 10 číslic
40 mF	0,01 mF	±5,0 % naměřené hodnoty ± 10 číslic

Frekvence (automatické přepínání rozsahu)

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
4 kHz	0,001 kHz	±1,5 % naměřené hodnoty ± 2 číslice

Citlivost >5 V RMS minimum

Teplota

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
-40 °C až +1000 °C	1°C	±2,5 % naměřené hodnoty ±3 °C
-40 °F až +1832 °F	1°F	±2,5 % naměřené hodnoty ±5 °F

Zkouška diody

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
0,3 mA typická hodnota	1 mV	±10 % naměřené hodnoty ± 5 číslic

Napětí otevřeného obvodu.. 1,5 V DC

Slyšitelné uzavření obvodu

Slyšitelný práh < 35 Ω

Kontrolní proud..... < 1,0 mA

Standardní vybavení

Digitální čelistový měřicí přístroj RIDGID® micro CM-100 se dodává s následujícím vybavením:

- Digitální čelistový měřicí přístroj micro CM-100
- Kontrolní kabely s krytkami, černý a červený
- Adaptér typ K a teplotní sonda
- CD s návodem k použití a pokyny
- Převážní pouzdro



Obrazek 1 – digitální čelistový měřicí přístroj micro CM-100

Obrazek 2 – zadní strana digitálního čelistového měřicího přístroje micro CM-100

Ovládání

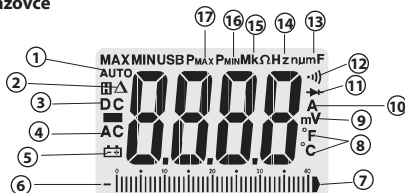
1. Transformátorové čelisti
2. Spoušť čelistí
3. Otočný volič funkcí
4. Tlačítko podržení hodnot HOLD
5. Tlačítko režimu MODE
6. Tlačítko podržení hraničních hodnot PEAK
7. Tlačítko podsvícení +
8. Tlačítko nulování ampérů stejnosměrného proudu DC <small>TRIP</small>
9. Čtyřmístný LCD displej
10. Kladný vstupní vývod pro měření napětí DC/AC, měření odporu, kontrolu uzavřeného obvodu, zkoušky diody, měření frekvence, měření kapacity a měření teploty V·Ω·CAP <small>TEMP·Hz</small>
11. Záporný vývod (COM) pro všechna měření (COM)





Obrázek 3 – ovládání digitálního čelistového měřicího přístroje micro CM-100

Ikony

Symbole na obrazovce








Číslo symbolu	Symbole na obrazovce	Popis
1	AUTO	Automatické přepínání rozsahu.
2	Δ	Nulování ampérů stejnosměrného proudu.
3	DC	Stejnoseměrný proud nebo napětí
4	AC	Střídavý proud nebo napětí
5		Vybitá baterie.
6	—	Ukazatel polarity
7		Analogový displej napětí
8	°C a °F	Režim měření teploty (stupně Celsia či Fahrenheita).

Číslo symbolu	Symbole na obrazovce	Popis
9	V, mV	volty, milivoly
10		ampéry, mikroampéry, miliampéry
11		Režim zkoušky diody.
12		Režim kontroly uzavřeného obvodu.
13	μF, nF, F, mF	microfarad, nanofarad, farad, milifarad
14	kHz	kilohertz
15	Ω, kΩ, M	ohmy, kiloohmy, megaohmy
16	P MIN	Minimální naměřená hodnota.
17	P MAX	Maximální naměřená hodnota.
	OL	Stav přetížení (Zobrazí se na číselném displeji.)

Obrázek 4 – Symbole na obrazovce

Symbole na přístroji

	Symbol dvojitě izolace		
	Symbol uzemnění		Symbol 9 V baterie
CAT III	Kategorie III definovaná předpisem IEC o přepětí Zařízení kategorie III je navrženo tak, aby chránilo před přechodnými proudy v zařízeních s pevnou instalací, jako jsou rozvodné panely, napáječe a zkratovače a osvětlovací systémy ve velkých budovách.	CAT II	Kategorie II definovaná předpisem IEC o přepětí Zařízení kategorie II je navrženo tak, aby chránilo před přechodnými proudy v zařízeních s pevnou instalací, jako jsou televizory, počítače, přenosné nástroje a další domácí spotřebiče.
	Splňuje nařízení Evropské unie		Elektrická zařízení nevyhazujte spolu s domácím odpadem!

POZNÁMKA Toto zařízení se používá pro elektrická měření. Nesprávné používání nebo nevhodná aplikace má za následek nesprávná nebo nepřesná měření. Za výběr způsobů vhodného měření v daných podmínkách odpovídá uživatel.

Prohlášení úřadu FCC

Toto zařízení bylo testováno a vyhovuje omezením pro digitální zařízení třídy B podle části 15 Pravidel FCC. Tato omezení jsou stanovena tak, aby zajišťovala dostatečnou ochranu proti škodlivému rušení v obytných prostorech.

Zařízení generuje, používá a může vyzařovat energii o rádiové frekvenci a pokud není instalováno a používáno podle návodu, může rušit rádiovou komunikaci.

Nicméně neexistuje záruka, že v konkrétní instalaci k takovému rušení nedojde.

Pokud zařízení skutečně způsobí rušení příjmu rozhlasového nebo televizního signálu, což lze ověřit vypnutím a zapnutím zařízení, uživatel se může pokusit rušení odstranit jedním nebo několika z následujících způsobů:

- Změnit orientaci nebo přemístit anténu přijímače.
- Zvětšit vzdálenost mezi zařízením a přijímačem.

- Požádat o pomoc prodejce nebo zkušeného opraváře rozhlasových přijímačů nebo televizorů.

Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

Termín elektromagnetická kompatibilita je použit k vyjádření schopnosti výrobku dobře fungovat v prostředí, kde se nacházejí elektromagnetické záření a elektrostatické výboje, a bez toho, aniž způsobí elektromagnetické rušení jiných zařízení.

POZNÁMKA Digitální čelistový měřicí přístroj RIDGID® micro CM-100 vyhovuje všem použitelným standardům elektromagnetické kompatibility. Nelze však vyloučit možnost vzájemného působení na jiné přístroje.

Výměna/montáž baterií

Digitální čelistový měřicí přístroj RIDGID® micro CM-100 se dodává bez nainstalované baterie. Když se na obrazovce displeje zobrazí symbol vybité baterie [], baterii vyměňte. Provozování čelistového měřicího přístroje s vybitou baterií může vést k nepřesnému měření. Před dlouhodobým uskladněním baterii vyjměte, aby nevytekla.

1. Vypněte zařízení a odpojte kontrolní kabely.
2. Na povolení šroubu krytu schránky baterií použijte křížový šroubovák a kryt poté odstraňte. Vyjměte stávající baterii.
3. Nainstalujte alkalickou baterii 9 V (NEDA 1604, IEC 6F22 nebo 6LR61), přičemž dbejte na správnou polaritu označenou ve schránce baterie.
4. Bezpečně zajistěte zpět kryt schránky baterie. Zařízení nepoužívejte bez zajištěného krytu baterie.



Obrázek 5 – výměna baterie

Kontrola před zahájením práce

VAROVÁNÍ



Před každým použitím nástroj zkontrolujte a vyřešte veškeré problémy, abyste snížili nebezpečí vážného úrazu elektrickým proudem či způsobeného jinými příčinami a zabránili poškození nástroje.

1. Ujistěte se, že je přístroj vypnutý a kabely nejsou zapojené.
2. Očistěte zařízení od oleje, tuku nebo nečistot. Usnadníte tak provádění prohlídek a zabráníte tím vyklouznutí nástroje z ruky.
3. Nástroj prohlédněte.
 - Zda nejsou nějaké části poškozené, opotřebované nebo zda nějaké nechybí, nejsou chybně vyrovnané nebo spojené, nebo zda nenastal jiný stav, který může bránit normálnímu bezpečnému provozu.
 - Ujistěte se, že je kryt schránky baterie a zadní kryt bezpečně zajištěný.
 - Zkontrolujte kontrolní kabely, zda nemají poškozenou izolaci nebo obnažené vodiče. Zkontrolujte kontrolní kabely na uzavřený obvod.
 - Zkontrolujte, zda jsou výstražné štítky a značky na místě, jsou připevněné a dobře čitelné.

Pokud během kontroly zjistíte jakékoli problémy, nástroj nepoužívejte, dokud tyto problémy neodstraníte.

- Ověřte si chod měřicího přístroje (řídte se *provozními pokyny*)
 - Přístroj zapněte a ujistěte se, že nesvítí symbol vybité baterie.
 - Proveďte kontrolu uzavřeného obvodu.
- Měřicí přístroj nepoužívejte, pokud nefunguje normálně. Pochybuje-li, dejte měřicí přístroj do servisu.

Nastavení a provoz

⚠ VAROVÁNÍ



Abyste snížili nebezpečí úrazu elektrickým proudem či z dalších možných příčin a zabránili poškození zařízení, připravte pracoviště a používejte digitální čelistový měřicí přístroj CM-100 podle těchto pokynů.

Při práci s napětím nad 30 V AC RMS, 42 V AC ve špičce nebo 60 V DC dbejte opatrnosti. Tato napětí představují vážné riziko úrazu elektrickým proudem. Vysokonapěťové obvody, jak střídavé tak stejnosměrné, jsou velmi nebezpečné a měly by být měřeny s velkou opatrností. Vyhněte se práci o samotě.

Nepřipojujte přístroj k napětí přesahujícímu 600 V (AC či DC) vůči uzemnění. Mohlo by dojít k poškození měřicího přístroje a vystavení jeho obsluhy riziku úrazu elektrickým proudem.

Když používáte sondy, držte je prsty za chrániče prstů. Sníží se tak nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

Nikdy se při elektrickém měření neuzemňujte. Nedotýkejte se obnažených kovových trubek, zásuvek, armatur, apod., které by mohly uzemňovat. Vhodným způsobem izolujte své tělo izolujte od země.

Při práci v blízkosti obnažených vodičů a přípojnic dbejte extrémní opatrnosti. Náhodný styk s vodiči by mohl vést k úrazu elektrickým proudem.

- Zkontrolujte, zda jsou v pracovní zóně vhodné podmínky, jak se uvádí v oddílu *Všeobecné bezpečnostní předpisy*.
- Zkontrolujte práci, kterou máte vykonat, a přesvědčte se, že máte pro tuto práci správné vybavení. Informace o dosahu, přesnosti a další viz oddíl *Specifikace*.
 - K volbě funkce otočte voličem funkcí do příslušné polohy.
 - Zvolte příslušnou funkci a rozsah vašeho měření.
 - Určete měřené napětí. Mezi vývody či mezi vývodem a uzemněním nedovolte vyšší napětí než napětí značené na měřicím přístroji.
 - Zkontrolujte, zda se čelisti plně dovírají. Pokud se čelisti plně nedovírají, měřicí přístroj nepoužívejte.
 - Po provedení kontroly otočte voličem funkcí do polohy VYPNUTO.
- Ujistěte se, že veškeré používané vybavení bylo patřičně zkontrolováno.
- Používejte příslušenství vhodné pro daný účel. Zvolte správné vývody, funkci a rozsah vašeho měření.
- Když provádíte elektrické zapojení, připojte nejdříve běžný kontrolní kabel (černý) a poté živý kontrolní kabel (červený). Když zapojení rozpojujete, odpojte nejprve živý kontrolní kabel (červený) a teprve poté běžný kontrolní kabel (černý).

- Pokud se na displeji během měření zobrazí „OL“, naměřená hodnota přesahuje vámi zvolený rozsah. Navolte vyšší rozsah. U některých nízkonapěťových stejnosměrných a střídavých rozsahů s kontrolními kabely nepřipojenými k přístroji se na displeji mohou zobrazovat náhodné měnící se hodnoty. Jedná se o normální jev způsobený vysokou citlivostí vstupů. Naměřené hodnoty se ustálí a budou poskytovat řádné hodnoty po zapojení do obvodu.
- Když měřicí přístroj nepoužíváte, vždy otočte volič funkcí do polohy VYPNUTO. Měřicí přístroj se vypne automaticky, pokud jej 20 minut nepoužíváte.

Otočný volič funkcí

Otočný volič funkcí umožňuje uživateli zvolit funkci měření jeho otočením na jeden ze symbolů po jeho obvodu.



Obrázek 6 – Otočný volič funkcí

Poloha voliče	Funkce
1000A	Měření proudu DC/AC až do 1000 A
400A	Měření proudu DC/AC až do 400 A
40A	Měření proudu DC/AC až do 40 A
	Kontrola uzavřeného obvodu, zkouška diody a měření odporu
V=Hz	Měření napětí a frekvence
CAP	Měření kapacity
Temp	Měření teploty v °C nebo °F
OFF	Vypnete digitální čelistový měřicí přístroj

Vstupní vývody

Černý kontrolní kabel se zapojuje do záporného vývodu (COM) a červený kontrolní kabel do kladného vývodu. Transformátorové čelisti se používají k měření stejnosměrného či střídavého proudu.



Obrázek 7 – Vstupní vývody

Vývody	Popis
V / Ω / CAP / TEMP / Hz	Kladný vstupní vývod pro měření napětí, odporu, uzavřenosti obvodu, zkoušky diody, kapacity, teploty a frekvence
COM	Záporný vývod pro všechna měření

Tlačítka

Tlačítko režimu

Tlačítko volby režimu se používá k volbě režimu měření ohmů/diody/přerušeno obvodu nebo stejnosměrného/střídavého proudu a napětí či stupňů Celsia/Fahrenheita u příslušných nastavení na voliči funkcí.

1. U funkce měření proudu se tlačítkem volby režimu volí rozsah střídavého proudu namísto výchozího stejnosměrného.
2. U funkce měření napětí/frekvence se tlačítkem volby režimu volí rozsah střídavého proudu namísto výchozího stejnosměrného. Pokud toto tlačítko stisknete na 3 sekundy, měřicí přístroj přejde na funkci měření frekvence.
3. U funkce měření odporu/diody/uzavřeného obvodu se tlačítkem volby režimu změní výchozí funkce měření odporu na zkoušku diody a poté na kontrolu uzavřeného obvodu.
4. U funkce měření teploty se tlačítkem volby režimu mění výchozí stupně Celsia na stupně Fahrenheita.

Tlačítko podržení hraničních hodnot PEAK

Funkce podržení hraničních hodnot zaznamená maximální a minimální naměřené hodnoty proudu a napětí na displeji.

1. Jedním stisknutím tlačítka podržení hraničních hodnot zaznamenáte maximální hodnotu. Měřicí přístroj zapípá a na displeji se zobrazí ukazatel „P MAX“.
2. Dalším stisknutím tlačítka podržení hraničních hodnot zaznamenáte minimální hodnotu. Měřicí přístroj zapípá a v levém horním rohu displeje se zobrazí ukazatel „P MIN“.
3. Stisknutím tlačítka podržení hraničních hodnot na 3 sekundy funkci vypnete.

Tlačítko podržení hodnot HOLD

Tlačítko podržení hodnot umožňuje měřicímu přístroji podržet naměřené hodnoty pro pozdější použití.

1. Stisknutím tlačítka podržení hodnot podržíte naměřené hodnoty na displeji. Měřicí přístroj zapípá a na displeji se zobrazí ukazatel „HOLD“.
2. Opětovným stisknutím tlačítka podržení hodnot se vrátíte do režimu normálního provozu.

Tlačítko nulování stejnosměrného proudu DC ZERO

Tlačítko nulování stejnosměrného proudu slouží k vynulování proudu čelistí pro přesné měření hodnoty stejnosměrného proudu.

Tlačítko podsvícení +

1. Stisknutím tlačítka podsvícení na 3 sekundy zapnete podsvícení displeje.
2. Opětovným stisknutím tlačítka podsvícení na 3 sekundy ukončíte režim podsvícení displeje.

Měření napětí DC/AC

POZNÁMKA Neměřte napětí, pokud je motor (nebo jiné vysokonapěťové zařízení) na měřeném obvodu zapínán a vypínán. Mohlo by dojít k velkým skokům v napětí, které by mohly poškodit měřicí přístroj.

1. Volič funkcí nastavte do polohy **V \approx Hz**. Měřicí přístroj se automaticky přepne do režimu stejnosměrného napětí.
2. Stisknutím tlačítka **MODE** v případě potřeby zvolte rozsah střídavého napětí.
3. Černý kontrolní kabel zasuněte do vývodu „COM“ a červený kontrolní kabel do vývodu „V Ω CAP TEMP Hz“.
4. Dotkněte se hroty sondy kontrolovaného obvodu. Ujistěte se, že dodržujete správnou polaritu (červený kabel kladný, černý kabel záporný).

Hroty sondy nemusí být dostatečně dlouhé, aby se dotkly živých částí uvnitř některých armatur z důvodu příliš hluboko usazených kontaktů. Může být naměřena hodnota 0 V, i když je zásuvka ve skutečnosti pod proudem. Ujistěte se, že se hroty sondy dotýkají kovových kontaktů, než začnete předpokládat, že nebylo naměřeno žádné napětí.

5. Na displeji si přečtete naměřené napětí. Na displeji se zobrazí správná hodnota s desetinnou čárkou a symbolem (DC/AC a V). Pokud je zaměněna polarita, na displeji se před hodnotou zobrazí mínus (-).

Měření proudu DC/AC

⚠ VAROVÁNÍ Riziko úrazu elektrickým proudem snižíte odpojením kontrolních kabelů od měřicího přístroje, než začnete provádět měření.

1. Nastavte volič funkcí do polohy **40A**, **400A** nebo **1000A** podle měřeného rozsahu. Měřicí přístroj se automaticky přepne do režimu stejnosměrného proudu.
2. Pomocí tlačítka **MODE** zvolte rozsah střídavého proudu namísto výchozího stejnosměrného.
3. V režimu stejnosměrného proudu se po jednom stisknutí tlačítka **DC ZERO** zobrazí symbol Δ , který značí vynulování displeje.
4. Stisknutím spouště rozevřete transformátorové čelisti a sevřete je kolem samostatného vodiče, které je zapotřebí odzkoušet.
5. Na displeji si přečtete naměřené hodnoty. Na displeji se zobrazí správná hodnota s desetinnou čárkou a symbolem.



Správné měření proudu

Nesprávné měření proudu

Obrázek 8 – Správný způsob měření proudu

POZNÁMKA! Během měření udržte čelisti plně dovržené, abyste zajistili přesné měření. Při měření velkého proudu, mohou čelisti bzučet. Nejedná se o závadu a nijak to neovlivňuje přesnost měření.

Měření odporu

⚠ VAROVÁNÍ Riziko úrazu elektrickým proudem snižíte odpojením veškerého napájení (vyjmutím baterií, vypojením kabelu, vybitím kondenzátorů, apod.) od měřeného obvodu, než provedete jakékoliv měření odporu.

1. Volič funkcí nastavte do polohy Ω .
2. Černý kontrolní kabel zasuňte do vývodu „COM“ a červený kontrolní kabel do vývodu „V Ω CAP TEMP Hz“.
3. Dotkněte se hroty sondy kontrolovaného obvodu nebo součásti. V praxi se doporučuje odpojit jednu stranu testované součásti, aby zbytek obvodu nemohl ovlivňovat naměřené hodnoty odporu.
4. Na displeji si přečtete naměřený odpor. Na displeji se zobrazí správná hodnota s desetinnou čárkou a symbolem.
5. Po měření odporu je nutné vybit kondenzační obvody. Pomůžete tím zabránit riziku úrazu elektrickým proudem.

Zkouška diody

⚠ VAROVÁNÍ Pro snížení rizika úrazu elektrickým proudem nezkoušejte diody, které jsou pod napětím.

1. Volič funkcí nastavte do polohy Ω .

- Měřicí přístroj se automaticky přepne na rozsah odporu. Dalším stisknutím tlačítka **MODE** zvolíte rozsah zkoušky diody.
- Černý kontrolní kabel zasuněte do vývodu „COM“ a červený kontrolní kabel do vývodu „V Ω CAP TEMP Hz“.
- Dotkněte se hroty sondy kontrolované diody nebo polovodičové spojky. Poznamenejte si naměřenou hodnotu na přístroji.
- Obraťte polaritu změnou polohy sondy. Poznamenejte si tuto naměřenou hodnotu.
- Diodu nebo spojku lze ohodnotit následujícím způsobem:
 - Pokud jedno měření vrátí hodnotu a druhé měření zobrazí „OL“, dioda je v pořádku.
 - Pokud obě měření zobrazí „OL“, je v zařízení přerušovaný obvod.
 - Pokud obě měření vrátí velmi malé nebo nulové hodnoty, je zařízení zkratované.

POZNÁMKA! Hodnota zobrazená na displeji během zkoušky diody odpovídá propustnému napětí.

Kontrola přerušného obvodu

⚠ VAROVÁNÍ Riziko úrazu elektrickým proudem snížíte, nebudete-li nikdy kontrolovat přerušný obvod u vodičů pod napětím.

- Volič funkcí nastavte do polohy **Ω**.
- Měřicí přístroj se automaticky přepne na rozsah odporu. Dvojnásobným stisknutím tlačítka **MODE** zvolíte rozsah kontroly uzavřeného obvodu.
- Černý kontrolní kabel zasuněte do vývodu „COM“ a červený kontrolní kabel do vývodu „V Ω CAP TEMP Hz“.
- Zkontrolujte funkci měřicího přístroje spojením hrotů sondy. Měl by zaznít zvukový signál.
- Dotkněte se hroty sondy kontrolovaného vodiče či obvodu.
- Pokud je naměřený odpor menší než cca 35 Ω, zazní zvukový signál. Na displeji se rovněž zobrazí naměřený odpor.

Měření kapacity

⚠ VAROVÁNÍ Riziko úrazu elektrickým proudem snížíte odpojením veškerého napájení (vyjmutím baterií, vypojením kabelu, vybitím kondenzátorů, apod.) od měřeného obvodu, než provedete jakékoli měření kapacity. Pomocí funkce měření napětí DC se ujistěte, že je kondenzátor vybitý.

- Volič funkcí nastavte do polohy **CAP**.
- Černý kontrolní kabel zasuněte do vývodu „COM“ a červený kontrolní kabel do vývodu „V Ω CAP TEMP Hz“.
- Kontrolními kabely/hroty se dotkněte testovaného kondenzátoru. Na displeji se zobrazí správná hodnota s desetinnou čárkou a symbolem.

Měření frekvence

- Volič funkcí nastavte do polohy **V_~Hz**.
- Měřicí přístroj se automaticky přepne do režimu stejnosměrného napětí. Rozsah frekvence zvolíte stisknutím tlačítka **MODE** a jeho podržením na 3 sekundy.
- Černý kontrolní kabel zasuněte do vývodu „COM“ a červený kontrolní kabel do vývodu „V Ω CAP TEMP Hz“.

4. Dotkněte se hroty sondy kontrolovaného obvodu.
5. Na displeji si přečtete naměřenou frekvenci. Na digitálním displeji se zobrazí správná hodnota s desetinnou čárkou a symbolem.

Měření teploty

⚠ VAROVÁNÍ Riziko úrazu elektrickým proudem snižíte odpojením obou kontrolních sond od jakéhokoli napájení, než začnete měřit teplotu.

1. Volič funkcí nastavte do polohy **Temp**. Měřicí přístroj se automaticky přepne na rozsah °C.
2. Teplotní adaptér zasuňte do vývodu „COM“ a „V Ω CAP TEMP Hz“ se zápornou stranou ve vývodu „COM“ a kladnou stranou ve vývodu „V Ω CAP TEMP Hz“.
3. Zasuňte teplotní sondu do adaptéru.
4. Dotkněte se hlavicí teplotní sondy části, jejíž teplotu budete měřit. Udržujte kontakt sondy s testovanou částí, dokud se naměřená hodnota neustálí (cca 30 sekund).
5. Na displeji si přečtete naměřenou teplotu. Na displeji se zobrazí správná hodnota s desetinnou čárkou.
6. Pomocí tlačítka **MODE** změňte jednotky °C na °F.



Obrázek 9 – Teplotní sonda

⚠ VAROVÁNÍ Riziko úrazu elektrickým proudem snižíte odstraněním termoelektrického článku před změnou na jinou funkci měření.

Návod k údržbě

⚠ VAROVÁNÍ

Riziko úrazu elektrickým proudem snižíte odpojením kontrolních kabelů od jakéhokoliv zdroje napětí, než začnete s údržbou.

Čištění

- Čelistový měřicí přístroj nenorťte do vody. Nečistotu otřete vlhkou, měkkou tkaninou. Nepoužívejte agresivní čisticí prostředky nebo roztoky. Jemně očistěte obrazovku displeje čistým suchým hadříkem. Vyhněte se přílišnému drhnutí.
- K čištění kontaktů kontrolních kabelů používejte pouze vatičku na špejli namočenou v alkoholu.

Kalibrace

Kalibrace měřicího přístroje by měla být kontrolována jednou ročně, aby se zajistila jeho funkce dle specifikací. Kontrolu kalibrace provede servisní středisko RIDGID.

Příslušenství

⚠ VAROVÁNÍ

Abyste snížili nebezpečí vážného úrazu, používejte pouze příslušenství speciálně určené a doporučené pro použití s digitálním čelistovým měřicím přístrojem RIDGID CM-100, které je uvedeno níže. Použití jiného příslušenství vhodného pro jiné nástroje může být při použití s tímto měřicím přístrojem nebezpečné.

Katalogové číslo	Popis
44748	Kontrolní kabely s krytkami, černý a červený
44758	Adaptér typ K a teplotní sonda

Další informace o specifickém příslušenství pro tento nástroj naleznete v katalogu firmy RIDGID nebo on-line na adrese www.RIDGID.com nebo www.RIDGID.eu.

Skladování

Digitální čelistový měřicí přístroj RIDGID micro CM-100 je nutné skladovat na suchém a bezpečném místě při teplotách v rozmezí -22°F (-30°C) až 140°F (60°C) a při relativní vlhkosti menší než 85%.

Měřicí přístroj uskladněte v uzamčeném prostoru, z dosahu dětí a lidí neseznámených s jeho obsluhou.

Před každou dlouhou dobou skladování nebo přepravou vyjměte baterii, aby nevytekla.

Čelistový měřicí přístroj by měl být chráněn před tvrdými nárazy, vlhkostí, prachem a nečistotami, extrémně vysokými a nízkými teplotami a chemickými roztoky a výpary.

Servis a opravy

⚠ VAROVÁNÍ

Nevhodný servis nebo oprava (či kalibrace) digitálního čelistového měřicího přístroje micro CM-100 může způsobit, že bude při provozu nebezpečný.

Servis a oprava digitálního čelistového měřicího přístroje micro CM-100 musí být prováděna nezávislým autorizovaným servisním střediskem společnosti RIDGID.

Pokud hledáte nejbližší nezávislé servisní středisko pro produkty RIDGID nebo máte jakékoliv dotazy týkající se servisu nebo oprav:

- Obratě se na místního distributora výrobků společnosti RIDGID.
- Navštivte www.RIDGID.com nebo www.RIDGID.eu a vyhledejte místní kontaktní místo pro výrobky RIDGID.
- Kontaktujte technické oddělení pro výrobky RIDGID na rttechservices@emerson.com nebo v USA a Kanadě zavolejte na číslo (800) 519-3456.

Likvidace

Díly digitálního čelistového měřicího přístroje RIDGID micro CM-100 obsahují cenné materiály a lze je recyklovat. Existují místní společnosti, které se na recyklování specializují, a které lze najít ve vaší oblasti. Likvidujte komponenty v souladu se všemi použitelnými předpisy. Pro získání dalších informací se spojte s místním úřadem pro nakládání s odpady.



V zemích EU: Elektrická zařízení nevyhazujte spolu s domácím odpadem!

Podle evropské směrnice 2002/96/EC pro likvidaci elektrických a elektronických zařízení a její aplikace v národních legislativách, musí být nepoužitelná elektrická zařízení shromážděna samostatně a zlikvidována ekologickým způsobem.

Likvidace baterie

V zemích EU: Vadné nebo použité baterie musí být recyklovány podle směrnice 2006/66/EEC.

Řešení problémů

PŘÍZNAKY	MOŽNÁ PŘÍČINA	ŘEŠENÍ
Měřicí přístroj nefunguje správně.	Baterie je slabá.	Vyměňte baterii.
	Měřicí přístroj potřebuje zkalkibrovat.	Pošlete přístroj ke kalibraci do nezávislého autorizovaného servisního střediska RIDGID.
	Měřicí přístroj není nastaven na správné měření.	Otočte voličem funkcí na příslušné správné měření.
	Použití nesprávného vstupního vývodu, rozsahu či režimu měření.	Použijte správná vstupní vývod, rozsah či režim měření. Viz <i>pokyny ohledně nastavení a provozu</i> .
Jednotka se nezapne.	Baterie je vybitá.	Vyměňte baterii.

w w w . n i p o . c z

NIPO
TOOLS

partner profesionálů

NIPO Tools s.r.o.

763 26 Luhačovice

Tel.+420602719020

nipo@nipo.cz

micro CM-100

micro CM-100 Digitálny kliešťový multimeter



⚠ VÝSTRAHA!

Pred použitím tohto nástroja si pozorne prečítajte návod na obsluhu. Nepochopenie a nedodržanie pokynov uvedených v tomto návode na obsluhu môže viesť k úrazom elektrickým prúdom, požiaru a/alebo vážnym zraneniam osôb.

micro CM-100 Digitálny kliešťový multimeter

Do vyznačeného priestoru uveďte výrobné číslo a uchovajte výrobné číslo produktu uvedené na štítku.

Výrobné
č.

Obsah

Záznamový formulár pre výrobné číslo stroja.....	249
Bezpečnostné symboly	251
Všeobecné bezpečnostné pokyny	251
Bezpečnosť na pracovisku.....	251
Elektrická bezpečnosť.....	251
Bezpečnosť osôb.....	251
Použitie a starostlivosť o zariadenie	252
Servis.....	252
Špecifické bezpečnostné informácie	252
Bezpečnosť digitálneho kliešťového multimetra	252
Popis, technické údaje a štandardné vybavenie	253
Popis	253
Technické údaje.....	253
Štandardné vybavenie.....	255
Ovládacie prvky.....	256
Ikony.....	256
Vyhľadanie FCC	257
Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	258
Výmena/montáž batérií	258
Kontrola pred prevádzkou	258
Nastavenie a prevádzka	259
Otočný prepínač funkcií	260
Vstupné svorky	260
Tlačidlá	260
Meranie napätia DC/AC	261
Meranie prúdu DC/AC	262
Meranie odporu	262
Test diódy	262
Kontrola kontinuity	263
Meranie kapacity	263
Meranie frekvencie	263
Meranie teploty	264
Pokyny na údržbu	264
Čistenie.....	264
Kalibrácia	264
Príslušenstvo	264
Skladovanie	265
Servis a opravy	265
Likvidácia	265
Likvidácia akumulátorov	265
Riešenie problémov	266
Celoživotná záruka	Zadná strana

*Preklad pôvodného návodu na použitie

Bezpečnostné symboly

V tomto návode na obsluhu a na výrobku sú použité bezpečnostné symboly a varovné hlásenia, ktoré slúžia ako upozornenie na dôležité bezpečnostné informácie. Táto časť má pomôcť lepšie porozumieť týmto signálnym slovám a symbolom.



Toto je symbol bezpečnostnej výstrahy. Označuje riziko možného zranenia osôb. Dodržaním všetkých bezpečnostných pokynov, ktoré sú uvedené pod týmto symbolom, môžete predísť možným zraneniam alebo úrazom s následkom smrti.

⚠ NEBEZPEČENSTVO

NEBEZPEČENSTVO označuje nebezpečnú situáciu, ktorá bude mať za následok vážne alebo smrteľné zranenie, ak jej nepredídete.

⚠ VÝSTRAHA

VÝSTRAHA označuje nebezpečnú situáciu, ktorá môže mať za následok vážne alebo smrteľné zranenie, ak jej nepredídete.

⚠ UPOZORNENIE

UPOZORNENIE označuje nebezpečnú situáciu, ktorá môže mať za následok ľahký alebo stredne vážny úraz, ak jej nepredídete.

POZNÁMKA

POZNÁMKA označuje informácie, ktoré sa vzťahujú na ochranu majetku.



Tento symbol znamená, že pred používaním zariadenia je nevyhnutné pozorne si prečítať návod na obsluhu. Tento návod na obsluhu obsahuje informácie dôležité pre bezpečnosť a správnu obsluhu zariadenia.



Tento symbol označuje riziko zásahu elektrickým prúdom.



Tento symbol označuje riziko vysokého napätia.

Všeobecné bezpečnostné pokyny

⚠ VÝSTRAHA

Prečítajte si všetky bezpečnostné výstrahy a pokyny. Nedodržanie týchto pokynov môže spôsobiť elektrický šok, požiar a/alebo vážne poranenia.

TIETO POKYNY USCHOVAJTE!

Bezpečnosť na pracovisku

- **Udržujte pracovisko čisté a dobre osvetlené.** Preplnené a tmavé miesta spôsobujú nehody.
- **Zariadenie nepoužívajte v priestoroch s výbušnou atmosférou, ako napr. v prítomnosti horľavých kvapalín, plynov alebo prachu.** Zariadenie môže vytvárať iskry, ktoré môžu vznietiť prach alebo výpary.
- **Deti a okolostojace osoby musia byť pri práci so zariadením v dostatočnej vzdialenosti.** V prípade odpútania pozornosti by ste mohli stratiť kontrolu nad zariadením.

Elektrická bezpečnosť

- **Zabráňte telesnému kontaktu s uzemnenými povrchmi, ako sú napríklad potrubia, radiátory, okruhy a chladiace časti.** Ak je vaše telo uzemnené, hrozí zvýšené riziko zasiahnutia elektrickým prúdom.
- **Zariadenie nevystavujte dažďu alebo vlhku.** Voda, ktorá sa dostane do zariadenia, zvyšuje riziko zasiahnutia elektrickým prúdom.

Bezpečnosť osôb

- **Pri práci so zariadením buďte pozorný a vždy sa sústreďte na to, čo práve robíte. Zariadenie nepoužívajte, ak ste unavení, pod vplyvom drog, alkoholu alebo liekov.** Chvilka nepozornosti počas prevádzky prístroja môže viesť k ťažkým zraneniam osôb.

- **Používajte prostriedky osobnej ochrany.** Vždy používajte ochranu očí. Ochranné vybavenie, ako sú ochranné rukavice a odev, maska proti prachu, protišmyková obuv, ochranná prilba, alebo chrániče sluchu použité v príslušných podmienkach znížia poškodenie zdravia.
- **Nenaťahujte sa príliš ďaleko. Stále udržiavajte pevný postoj a rovnováhu.** Umožňuje to lepšie ovládanie zariadenia v neočakávaných situáciách.

Použitie a starostlivosť o zariadenie

- **Nepoužívajte prívelkú silu na zariadenie. Použite správne zariadenie na vykonávanú činnosť.** Správne zariadenie urobí lepšie a bezpečnejšie prácu, na ktorú je určené.
- **Nepoužívajte zariadenie, ak sa vypínač neprepína do polohy ON (Zap.) a OFF (Vyp.) a zariadenie sa nedá zapnúť ani vypnúť.** Každé elektrické náradie, ktoré nie je možné ovládať vypínačom, je nebezpečné a je nevyhnutné ho opraviť.
- **Nepoužívané zariadenie uskladnite mimo dosahu detí a nedovoľte osobám, ktoré nie sú oboznámené s obsluhou zariadenia alebo s týmito pokynmi, aby manipulovali so zariadením.** Zariadenie môže byť v rukách nepoučených používateľov nebezpečné.
- **Vykonávajte správnu údržbu zariadenia.** Skontrolujte nastavenie, spojovacie a pohyblivé časti, poškodenie dielov a stav, ktorý by mohol ovplyvniť prevádzku zariadenia. Ak je zariadenie poškodené, pred použitím zabezpečte jeho opravu. Veľa nehôd je spôsobených nedostatočnou údržbou zariadenia.
- **Zariadenie a príslušenstvo používajte v súlade s týmito pokynmi, pričom berte do úvahy pracovné podmienky a prácu, ktorú treba vykonať.** Použitie zariadenia na práce, na ktoré nie je určené, môže mať za následok nebezpečné situácie.
- **Používajte len také príslušenstvo, ktoré odporúča výrobca vášho zariadenia.** Príslušenstvo, ktoré môže byť vhodné pre jeden druh zariadenia, môže byť nebezpečné, ak sa použije s iným zariadením.
- **Rukoväte udržiavajte suché a čisté, bez zvyškov oleja a maziva.** Umožňuje to lepšie ovládanie zariadenia.

Servis

- **Servis vášho prístroja zverte iba kvalifikovanej osobe, ktorá používa výhradne identické náhradné dielce.** Tým zaistíte zachovanie bezpečnosti prístroja.

Špecifické bezpečnostné informácie

VÝSTRAHA

Táto časť obsahuje dôležité bezpečnostné informácie, ktoré sú špecifické pre tento nástroj.

Predtým, ako začnete používať digitálny kliešťový multimeter RIDGID® micro CM-100, dôkladne si prečítajte tieto bezpečnostné pokyny, aby ste znížili riziko elektrického šoku, alebo iného vážneho zranenia osôb.

TIETO POKYNY USCHOVAJTE!

Túto príručku uchovávajte spolu s prístrojom pre potreby obsluhy.

Bezpečnosť digitálneho kliešťového multimetra

- **Buďte opatrní pri práci s napätím vyšším ako 30 V AC RMS, 42 V AC peak alebo 60 V DC.** Tieto napätia môžu spôsobiť vážne zranenie. Obvody vysokého napätia (jednosmerného i striedavého) sú veľmi nebezpečné a musia sa merať veľmi opatrne. Nepracujte osamote.
- **Prístroj nepripájajte na napätia, ktoré presahujú hodnotu 600 VAC alebo VDC proti zemi.** Tým sa môže merač poškodiť a operátor bude vystavený riziku elektrického šoku.

- **Ak používate sondy, prsty udržiavajte za ochrannými krytmi na prsty, ktoré sú umiestnené na sondách.** Tým sa zníži riziko elektrického šoku.
- **Pri elektrických meraniach vaše telo nikdy nesmie byť vodivo spojené so zemou.** Nedotýkajte sa odkrytých kovových potrubí, vývodov, armatúr, atď., ktoré môžu byť spojené so zemou. Dbajte, aby vaše telo bolo vždy vhodnými metódami izolované od zeme.
- **Pred meraním prúdu pomocou čelustí, odpojte meracie vedenia od ampérmetra.** Tým sa zníži riziko elektrického šoku.
- **Pri meraní odporu úplne odpojte všetky zdroje napájania (vyberte batérie, odpojte prívodný kábel, vybite všetky kondenzátory, atď.) v meranom obvode.** Tým sa zníži riziko elektrického šoku.
- **Po meraní odporu treba vybiť obvody kondenzátorov.** To pomôže zvýšiť ochranu pred elektrickým šokom.
- **Budte mimoriadne opatrní pri práci v blízkosti odkrytých elektrických vodičov a zberníc.** Náhodný kontakt s elektrickými vodičmi by mohol spôsobiť zásah elektrickým prúdom.
- **Pred rezaním, odpájkovaním alebo porušením meraného obvodu vypnite zdroje napájania obvodu.** Aj pri nízkom prúde je operátor vystavený riziku elektrického šoku.

V prípade potreby bude k tomuto návodu pripojené ES Prehlásenie o zhode (890-011-320.10) ako samostatný materiál.

Ak máte akékoľvek otázky, ktoré súvisia s týmto výrobkom značky RIDGID® :

- Kontaktujte svojho miestneho distribútora RIDGID.
- Navštívte webové lokality www.RIDGID.com alebo www.RIDGID.eu, kde získate informácie o miestnom kontaktnom bode pre výrobky značky RIDGID.
- Kontaktujte oddelenie technických služieb pre výrobky RIDGID prostredníctvom e-mailu rtctechservices@emerson.com alebo (v USA a Kanade) volajte (800) 519-3456.

Popis, technické údaje a štandardné vybavenie

Popis

Digitálny kliešťový multimeter RIDGID® micro CM-100 je ručný digitálny prístroj s funkciou merania prúdu pomocou čelustí. Zariadenie dokáže merať jednosmerné a striedavé napätie a prúd, odpor, kapacitu, frekvenciu, teplotu, kontinuitu (zvukový signál) a testovacie diódy.

Zariadenie má funkciu pozdržania dát, peak hold (pozdržanie špičkových hodnôt) a funkciu vynulovania hodnôt jednosmerného prúdu. K dispozícii je aj ochrana proti preťaženiu a indikácia nízkej kapacity batérie. Zariadenie používa podsvietený LCD displej so štyrmi číslicami.

Kliešťový multimeter je napájaný 9V batériou a má funkciu automatického vypnutia po 20 minútach nečinnosti.

Technické údaje

Displej	4 číslice, podsvietenie, LCD
Veľkosť čelustí	Otvor 1.2" (30 mm)
Kategória prepätia	CAT III 600 V, CAT II 1 000 V
Spĺňa požiadavky bezpečnostných noriem.....	IEC 61010-1, EN 61010-1
Rýchlosť meraní	2 za sekundu, nominálna
Napájanie.....	9V batéria, NEDA 1604, IEC 6F22 alebo 6LR61
Prevádzková teplota.....	32°F až 122°F (0°C až 50°C)
Hmotnosť.....	0.67 lbs (303 g)
Rozmery	9.0" x 3.1" x 1.9" (229 x 80 x 49 mm)

Vstupné limity

Funkcia	Maximálna hodnota na vstupe
Napätie, V DC/AC	600 V DC/AC
Prúd, A DC/AC	1000 A DC/AC
Frekvencia, činiteľ využitia impulzov	600 V DC/AC

Presnosť sa udáva pri teplote 65°F - 83°F (18°C - 28°C) a vlhkosti nižšej ako 70% RV

Jednosmerný prúd

Rozsah	Rozlíšenie	Presnosť
40 A	0,01 A	±2,8% nameranej hodnoty ± 10 číslic
400 A	0,1 A	±2,8% nameranej hodnoty ± 8 číslic
1000 A	1 A	±3,0% nameranej hodnoty ± 8 číslic

Striedavý prúd

Rozsah	Rozlíšenie	Presnosť
40 A	0,01 A	±2,8% nameranej hodnoty ± 10 číslic
400 A	0,1 A	±2,8% nameranej hodnoty ± 8 číslic
1000 A	1 A	±3,0% nameranej hodnoty ± 8 číslic

Napätie DC (Automatický rozsah)

Rozsah	Rozlíšenie	Presnosť
400 mV	0,1 mV	±0,8% nameranej hodnoty ± 2 číslice
4 V	0,001 V	
40 V	0,01 V	±1,5% nameranej hodnoty ± 2 číslice
400 V	0,1 V	
600 V	1 V	±2,0% nameranej hodnoty ± 2 číslice

Vstupná impedancia 10,0 MΩ

Napätie AC (Automatický rozsah)

Rozsah	Rozlíšenie	Presnosť
400 mV	0,1 mV	±1,0% nameranej hodnoty ± 10 číslic
4 V	0,001 V	
40 V	0,01 V	±1,5% nameranej hodnoty ± 8 číslic
400 V	0,1 V	
600 V	1 V	±2,0% nameranej hodnoty ± 8 číslic

Vstupná impedancia 10,0 MΩ

Odpor (Automatický rozsah)

Rozsah	Rozlíšenie	Presnosť
400 Ω	0,1 Ω	±1,0% nameranej hodnoty ± 4 číslice
4 kΩ	1 Ω	
40 kΩ	10 Ω	±1,5% nameranej hodnoty ± 2 číslice
400 kΩ	100 Ω	
4 MΩ	1 kΩ	±2,5% nameranej hodnoty ± 5 číslice
40 MΩ	10 kΩ	±3,5% nameranej hodnoty ± 10 číslice

Kapacita (Automatický rozsah)

Rozsah	Rozlíšenie	Presnosť
4 nF	0,001 nF	±5,0% nameranej hodnoty ± 30 číslic
40 nF	0,01 nF	±5,0% nameranej hodnoty ± 20 číslic
400 nF	0,1 nF	±3,0% nameranej hodnoty ± 5 číslic
4 uF	0,001 uF	
40 uF	0,01 uF	
400 uF	0,1 uF	±4,0% nameranej hodnoty ± 10 číslic
4 mF	0,001 mF	±4,5% nameranej hodnoty ± 10 číslic
40 mF	0,01 mF	±5,0% nameranej hodnoty ± 10 číslic

Frekvencia (Automatický rozsah)

Rozsah	Rozlíšenie	Presnosť
4 kHz	0,001 kHz	±1,5% nameranej hodnoty ± 2 číslice

Citlivosť > 5 V RMS minimum

Teplota

Rozsah	Rozlíšenie	Presnosť
-40 °C až +1000 °C	1 °C	±2,5% nameranej hodnoty ± 3 °C
-40 °F do +1 832 °F	1°F	±2,5% nameranej hodnoty ± 5 °F

Test diódy

Rozsah	Rozlíšenie	Presnosť
0,3 mA, typická	1 mV	±10% nameranej hodnoty ± 5 číslic

Napätie naprázdno 1,5 V DC

Zvuková signalizácia kontinuity

Prah zvukovej signalizácie < 35 Ω

Testovací prúd < 1,0 mA

Štandardné vybavenie

Balenie digitálneho kliešťového multimetra RIDGID® micro CM-100 obsahuje tieto položky:

- Digitálny kliešťový multimeter micro CM-100
- Návod na obsluhu a CD disk s pokynmi
- Meracie vedenia s krytmi, čierne a červené
- Puzdro na prenášanie
- Adaptér typu K a teplotná sonda



Obr. č. 1 - Digitálny kliešťový multimeter micro CM-100

Obr. č. 2 - Zadná strana digitálneho kliešťového multimetra micro CM-100

Ovládacie prvky

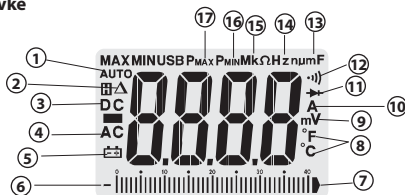
1. Čeluste
2. Spínač čelustí
3. Otočný prepínač funkcií
4. Tlačidlo pozdržania dát HOLD
5. Tlačidlo režimu (MODE) MODE
6. Tlačidlo pozdržania špičkových hodnôt PEAK
7. Tlačidlo podsvietenia +
8. Tlačidlo vynulovania hodnoty jednosmerného prúdu DC
9. Štvorcíslicový displej z kvapalných kryštálov
10. Kladná vstupná svorka pre meranie napätia DC/AC, meranie odporu, kontrolu kontinuity, test diódy, meranie frekvencie, meranie kapacity a meranie teploty V·Ω·CAP TEMP·Hz
11. (COM) (záporná) svorka pre všetky merania (COM)



Obr. č. 3 - Digitálny kliešťový multimeter micro CM-100, ovládacie prvky

Ikony

Ikony na obrazovke



Číslo ikony	Ikony na obrazovke	Popis
1	AUTO	Automatický rozsah.
2	Δ	Vynulovanie hodnoty jednosmerného prúdu.
3	DC	Jednosmerný prúd alebo napätie.
4	AC	Striedavý prúd alebo napätie.
5	BATT	Nízka kapacita batérie.
6	—	Indikátor polarity.
7		Analogový displej napätia.
8	°C a °F	Režim teploty (stupňov Celzia, stupňov Fahrenheita).
9	V, mV	volty, millivolty

Číslo ikony	Ikony na obrazovke	Popis
10		ampéry (amps), mikroampéry, miliampéry
11		Režim testu diódy.
12		Režim kontroly kontinuity.
13	μF , nF, F, mF	mikrofarad, nanofarad, farad, milifarad
14	kHz	kilohertz
15	Ω , k Ω , M	ohm, kiloohm, Megaohm
16	P MIN	Špičková minimálna hodnota.
17	P MAX	Špičková maximálna hodnota.
	OL	Stav preťaženia. (Zobrazuje sa na číslicovom displeji.)

Obr. č. 4 - Ikony na obrazovke

Ikony na výrobku

	Symbol dvojitej izolácie		
	Symbol uzemnenia		Symbol 9V batérie
CAT III	Kategória prepätia III podľa IEC Zariadenie kategórie CAT III je navrhnuté na ochranu trvalých inštalácií (rozvodné panely, napájače, krátke vedľajšie obvody a systémy osvetlenia vo veľkých budovách) pred účinkami prechodových prúdov.	CAT II	Kategória prepätia podľa IEC IEC CAT II zariadenie je navrhnuté na ochranu pred prechodovými prúdmi v spotrebičoch, ktoré odoberajú energiu z pevných sietí, ako sú TV prijímače, počítače, prenosné prístroje a iné domáce spotrebiče.
	Zodpovedá požiadavkám smerníc Európskej únie.		Nevyhadzujte elektrické zariadenia spolu s domácim odpadom!

POZNÁMKA Tento prístroj sa používa na elektrické merania. Nesprávne použitie alebo použitie na nevhodný účel môže mať za následok nesprávne alebo nepresné merania. Užívateľ zodpovedá za voľbu vhodných metód merania v daných podmienkach.

Vyhlasenie FCC

Testovanie tohto prístroja preukázalo, že spĺňa obmedzenia pre digitálne zariadenia triedy B podľa časti 15 pravidiel FCC. Tieto obmedzenia sú určené na zabezpečenie primeranej ochrany proti škodlivým interferenciám pri použití v obytných priestoroch.

Tento prístroj vytvára, používa a môže vyžarovať rádiový frekvenčný signál a v prípade, že nie je inštalovaný alebo sa nepoužíva v súlade s pokynmi, môže spôsobiť škodlivú interferenciu v rádiokomunikačných zariadeniach.

Nemožno však zaručiť, že v niektorých konkrétnych prípadoch interferencia nevznikne.

Ak tento prístroj spôsobí škodlivú interferenciu v prijímači rozhlasového alebo televízneho signálu, čo je možné určiť vypnutím a zapnutím prístroja, odporúčame používateľom, aby sa pokúsili interferenciu obmedziť niektorým z nasledujúcich opatrení:

- Pootočte alebo premiestnite prijímaciu anténu.
- Prístroj vzdialte od prijímača.
- Poradte sa s predajcom alebo skúseným rozhlasovým/televíznym technikom, ktorý vám poskytne pomoc.

Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

Pojem elektromagnetická kompatibilita znamená schopnosť výrobu pracovať bez problémov v prostredí s elektromagnetickým žiarením a elektrostatickými výbojmi a nespôsobovať elektromagnetickú interferenciu v iných zariadeniach.

POZNÁMKA Digitálny kliešťový multimeter RIDGID micro CM-100 spĺňa všetky príslušné normy elektromagnetickej kompatibility. Nemožno však vylúčiť možnosť, že prístroj bude spôsobovať interferencie v iných zariadeniach.

Výmena/montáž batérií

Digitálny kliešťový multimeter RIDGID micro CM-100 sa dodáva bez vlozenej batérie. Keď sa na obrazovke displeja zobrazí ikona vybitej batérie [], batériu vymeňte. Kliešťový multimeter s vybitou batériou môže namerať nesprávne hodnoty. Pred dlhodobým uskladnením prístroja batériu vyberte, aby ste predišli jej vytečeniu.

1. Zariadenie vypnite a odpojte meracie vedenia.
2. Krížovým skrutkovačom (Philips) uvoľnite skrutku krytu batérie a kryt vyberte. Vyberte používanú batériu.
3. Založte 9V alkalickú batériu (NEDA 1604, IEC 6F22 or 6LR61), pričom dodržujte správnu polaritu vyznačenú v priestore batérie.
4. Pevne založte kryt priestoru batérie. Zariadenie nepoužívajte, ak kryt batérie nie je riadne upevnený.



Obr. č. 5 - Výmena batérie

Kontrola pred prevádzkou

VÝSTRAHA



Pred každým použitím skontrolujte prístroj a napravte prípadné chyby, aby ste znížili riziko vážnych zranení spôsobených elektrickým šokom a inými príčinami, a aby sa predišlo poškodeniu prístroja.

1. Uistite sa, že prístroj je VYPNUTÝ a vedenia nie sú zapojené.
2. Prístroj očistite od zvyškov oleja, maziva a iných nečistôt. Tým sa uľahčuje kontrola a zabránite tomu, aby sa vám elektrické náradie vyšmyklo z rúk.
3. Skontrolujte prístroj.
 - Skontrolujte či súčasti nie sú zlomené, opotrebované, chýbajúce alebo zaseknuté, alebo či nevznikol iný stav, ktorý by mohol zabrániť bezpečnej a normálnej prevádzke zariadenia.
 - Uistite sa, že kryt priestoru batérie a zadný kryt sú pevne zaistené.
 - Skontrolujte, či nie je poškodená izolácia meracích vedení alebo či nie sú vodiče odkryté. Skontrolujte, či meracie vedenia nie sú porušené.
 - Uistite sa že označenia a výstražný štítok nechýbajú, sú pevne prilepené a čitateľné. Ak ste počas kontroly objavili akékoľvek problémy, zariadenie používajte až po vykonaní servisného zásahu.
4. Skontrolujte činnosť merača (podľa *Pokynov na obsluhu*).
 - Zariadenie zapnite a uistite sa, že ikona vybitej batérie nesvieti.
 - Vykonajte test kontinuity.

5. Merač nepoužívajte, ak sa správa abnormálne. V prípade pochybností odovzdajte merač do servisu.

Nastavenie a prevádzka

⚠ VÝSTRAHA



Nastavte a používajte digitálny kliešťový multimeter micro CM-100 podľa týchto postupov tak, aby sa znížilo riziko poranenia osôb elektrickým šokom a inými príčinami, a aby sa znížilo riziko poškodenia prístroja.

Buďte opatrní pri práci s napätím vyšším ako 30 V AC RMS, 42 V AC peak alebo 60 V DC. Tieto napätia môžu spôsobiť vážne zranenie. Obvody vysokého napätia (jednosmerného i striedavého) sú veľmi nebezpečné a musia sa merať veľmi opatrne. Nepracujte osamote.

Prístroj nepripájajte na napätia, ktoré presahujú hodnotu 600 VAC alebo VDC proti zemi. Tým sa môže merač poškodiť a operátor bude vystavený riziku elektrického šoku.

Ak používate sondy, prsty udržiavajte za ochrannými krytmi na prsty, ktoré sú umiestnené na sondách. Tým sa zníži riziko elektrického šoku.

Pri elektrickom meraní vaše telo nikdy nesmie byť vodivo spojené so zemou. Nedotýkajte sa odkrytých kovových potrubí, vývodov, armatúr, atď., ktoré môžu byť spojené so zemou. Dbajte, aby vaše telo bolo vždy vhodnými metódami izolované od zeme.

Buďte mimoriadne opatrní pri práci v blízkosti odkrytých elektrických vodičov a zberníc. Náhodný kontakt s elektrickými vodičmi by mohol spôsobiť zásah elektrickým prúdom.

1. Vyhľadajte vhodné pracovné prostredie podľa pokynov v časti *Všeobecná bezpečnosť*.
2. Zistite, akú prácu treba vykonať a uistite sa, že máte k dispozícii správne zariadenie pre túto úlohu. Pozrite si časť *Technické údaje*, kde nájdete informácie o rozsahu, presnosti a ďalšie informácie.
 - Príslušnú funkciu zvolíte otočením otočného prepínača funkcií do vhodnej polohy.
 - Zvoľte vhodnú funkciu a rozsah pre dané meranie.
 - Určite napätie, ktoré treba merať. Na káblové koncovky a medzi koncovku a zem nepripájajte vyššie ako menovité napätie, ktoré je vyznačené na merači.
 - Skontrolujte, či sa čeluste zatvárajú až na doraz. Merač nepoužívajte, ak čeluste nefungujú správne.
 - Po skontrolovaní prepnite prepínač funkcií do polohy OFF (Vyp.).
3. Uistite sa, že všetky používané zariadenia boli riadne skontrolované.
4. Používajte vhodné príslušenstvo pre pracovnú úlohu. Zvoľte vhodné koncovky káblov, funkciu a rozsah pre dané meranie.
5. Pri zapájaní najskôr zapojte spoločné meracie vedenie (čierna) a potom zapojte pracovné meracie vedenie (červené). Pri odpájaní najskôr odpojte pracovné meracie vedenie (červené) a potom odpojte spoločné meracie vedenie (čierna).
6. Ak sa počas merania na displeji zobrazí nápis „OL“, hodnota presahuje rozsah, ktorý ste si zvolili. Prepnite na vyšší rozsah. Ak meracie vedenia nie sú pripojené k zariadeniu, na niektorých nízkych rozsahoch napätia DC a AC sa na displeji môžu zobrazovať náhodné, premenlivé hodnoty. Ide o normálny jav, ktorý je spôsobený vysokou citlivosťou na vstupe. Nameraná hodnota sa ustáli a po zapojení do obvodu sa zobrazí správna hodnota.
7. Ak sa merač nepoužíva, vždy prepnite prepínač funkcií do polohy OFF (Vyp.). Merač sa automaticky vypne, ak sa nebude používať po dobu 20 minút.

Otočný prepínač funkcií

Otočný prepínač funkcií používateľovi umožňuje zvoliť si funkciu merania prepnutím na jednu z ikon umiestnených po obvode prepínača.



Obr. č. 6 - Otočný prepínač funkcií

Poloha prepínača	Funkcia
1000A	Meranie prúdu DC/AC až do 1 000 A
400A	Meranie prúdu DC/AC až do 400 A
40A	Meranie prúdu DC/AC až do 40 A
	Meranie kontinuity/test diódy a meranie odporu
V=Hz	Meranie napätia a frekvencie
CAP	Meranie kapacity
Temp	Meranie teploty v °C alebo v °F
OFF	Vypnutie kliešťového multimetra

Vstupné svorky

Čierne meracie vedenie zapojte do zápornej svorky (COM) a červené meracie vedenie zapojte do kladnej svorky. Čelusť sa používa na meranie hodnôt prúdu DC/AC.



Obr. č. 7 - Vstupné svorky

Svorky	Popis
V / Ω / CAP / TEMP / Hz	Kladná vstupná svorka pre meranie napätia, odporu, test kontinuity, test diódy, meranie kapacity, teploty a frekvencie
COM	Záporná svorka pre všetky merania

Tlačidlá

Tlačidlo režimu

Tlačidlo režimu sa používa na výber funkcie Ohm/Dióda/Kontinuita, prúd DC/AC a Napätie, Stupne F/C pomocou príslušného nastavenia otočného prepínača.

1. Stlačením tlačidla režimu pri meraní prúdu sa na prístroji prepne predvolený rozsah DC na rozsah AC.
2. Jedným stlačením tlačidla režimu pri meraní napätia/frekvencie sa prepne predvolený rozsah DC na rozsah AC. Ak tlačidlo podržíte stlačené na 3 sekundy, multimeter prepne na meranie frekvencie.
3. Stlačením tlačidla režimu pri meraní odporu/diódy/kontinuity sa predvolená funkcia merania odporu prepne na test diódy a potom na funkciu testu kontinuity.
4. Stlačením tlačidla režimu pri meraní teploty sa predvolená funkcia merania teploty v °C prepne na meranie teploty v jednotkách °F.

Tlačidlo Peak Hold (pozdržanie špičkových hodnôt) PEAK

Funkcia pozdržania špičkových hodnôt slúži na trvalé zobrazenie maximálnej a minimálnej hodnoty prúdu a napätia na displeji.

1. Jedným stlačením tlačidla Peak Hold zaznamenáte špičkovú maximálnu hodnotu. Multimeter pípane a na displeji sa zobrazí kontrolka „P MAX“.
2. Opätovným stlačením tlačidla Peak Hold zaznamenáte špičkovú minimálnu hodnotu. Multimeter pípane a v ľavom hornom rohu displeja sa zobrazí kontrolka „P MIN“.
3. Stlačením a podržaním tlačidla Peak Hold na 3 sekundy vypnete funkciu pozdržania dát.

Tlačidlo pozdržania dát HOLD

Funkcia pozdržania dát umožňuje, aby sa nameraná hodnota trvalo zobrazovala na displeji pre neskoršie účely.

1. Stlačením tlačidla pozdržania dát zaistíte nameranú hodnotu na displeji. Multimeter pípane a na displeji sa zobrazí kontrolka „HOLD“.
2. Stlačením tlačidla pozdržania dát opäť zvolíte normálnu činnosť.

Tlačidlo DC Zero (Vynulovanie hodnoty jednosmerného prúdu) DC 100

Tlačidlo DC Zero sa používa pri meraní jednosmerného prúdu na vynulovanie prúdu v čeľusti za účelom presného merania.

Tlačidlo Podsvietenie +

1. Stlačením a podržaním tlačidla Podsvietenie na 3 sekundy zapnete podsvietenie displeja.
2. Opätovným stlačením a podržaním tlačidla Podsvietenie na 3 sekundy ukončíte režim podsvietenia.

Meranie napätia DC/AC

POZNÁMKA Nemerajte napätie, ak sa zapína alebo vypína motor (alebo iné vysokonapäťové zariadenie) v obvode. Vtedy môže výrazne kolísat napätie, čo môže poškodiť multimeter.

1. Prepínač funkcie prepnite do polohy **V \approx Hz**. Multimeter automaticky prepne na meranie napätia DC.
2. V prípade potreby stlačte tlačidlo **MODE**, čím zvolíte rozsah napätia AC.
3. Čierne meracie vedenie zapojte do svorky „COM“ a červené meracie vedenie zapojte do svorky „V Ω CAP TEMP Hz“.
4. Hrotmi meracej sondy sa dotknite meraného obvodu. Dbajte na dodržiavanie správnej polarity (červené vedenie na plus a čierne vedenie na mínus).

Hroty sondy nie sú dostatočne dlhé, aby sa dotkli živých častí v niektorých inštaláciách, pretože kontakty sú zapustené veľmi hlboko. Nameraná hodnota bude 0 V, ale na výstupe bude napätie. Uistite sa, že meracie hroty sa dotýkajú kovových povrchov a až potom môžete predpokladať, že zariadenie nie je pod napätím.

5. Odčítajte napätie zobrazené na displeji. Displej zobrazí správnu hodnotu s desatinnou bodkou a symbolom (DC/AC a V). Ak je polarita obrátená, na displeji sa pred hodnotou zobrazí znamienko mínus (-).

Meranie prúdu DC/AC

▲ VÝSTRAHA Aby ste znížili riziko elektrického šoku, pred meraním prúdu sa uistite, že meracie vedenia sú odpojené od multimetra.

1. Prepínač funkcie prepnite do polohy **40A**, **400A** alebo **1000A**, podľa rozsahu merania. Multimeter sa automaticky prepne na meranie prúdu DC.
2. Stlačením tlačidla **MODE** prepnete z predvoleného rozsahu DC na rozsah AC.
3. V režime DC stlačte jedenkrát tlačidlo **DC ZERO** a na displeji sa zobrazí symbol Δ , ktorý signalizuje nulovú zobrazenú hodnotu.
4. Stlačením spínača otvorte čeluste a zopnite ich okolo vodiča, ktorý treba zmerať.
5. Odčítajte nameranú hodnotu na displeji. Displej zobrazí správnu hodnotu s desatinnou bodkou a symbolom.



Správny spôsob merania prúdu

Nesprávny spôsob merania prúdu

Obr. č. 8 - Správny spôsob merania prúdu

POZNÁMKA! Počas merania musia byť čeluste zavreté až na doraz, aby prístroj nameral presnú hodnotu. Pri meraní vysokých prúdov sa čeluste môžu chvieť a „bzučať“. Nejde o poruchu a presnosť merania nie je ovplyvnená.

Meranie odporu

▲ VÝSTRAHA Aby ste znížili riziko elektrického šoku, pred každým meraním odporu úplne odpojte všetky zdroje napájania (vyberte batérie, odpojte prívodný kábel, vybite všetky kondenzátory, atď.) v meranom obvode.

1. Prepínač funkcie prepnite do polohy Ω .
2. Čierne meracie vedenie zapojte do svorky „COM“ a červené meracie vedenie zapojte do svorky „V Ω CAP TEMP Hz“.
3. Dotknite sa hrotmi meracej sondy meraného obvodu alebo meranej časti. Býva dobrým zvykom odpojiť jednu stranu meranej časti, aby tak zvyšok obvodu nenarušil meranie hodnoty odporu.
4. Odčítajte hodnotu odporu zobrazenú na displeji. Displej zobrazí správnu hodnotu s desatinnou bodkou a symbolom.
5. Po meraní odporu treba vybiť obvody kondenzátorov. To pomôže zvýšiť ochranu pred elektrickým šokom.

Test diódy

▲ VÝSTRAHA Aby ste znížili riziko elektrického šoku, netestujte diódu, ktorá je pod napätím.





1. Prepínač funkcie prepnite do polohy Ω .
2. Multimeter sa automaticky prepne na rozsah odporu. Jedným stlačením tlačidla **MODE** zvolíte rozsah testu diódy.
3. Čierne meracie vedenie zapojte do svorky „COM“ a červené meracie vedenie zapojte do svorky „V Ω CAP TEMP Hz“.
4. Meracími hrotmi sa dotknite testovanej diódy alebo polovodičového spoja. Poznačte si nameranú hodnotu.

- Výmenou polohy hrotov sondy zmeňte polaritu sondy. Poznačte si túto hodnotu.
- Diódu alebo spoj možno vyhodnotiť takto:
 - Ak sa po jednom meraní zobrazí hodnota a po druhom meraní sa zobrazí nápis OL, dióda je v poriadku.
 - Ak sa po oboch meraniach zobrazí nápis OL, zariadenie je otvorené.
 - Ak sa po oboch meraniach zobrazí veľmi malá hodnota alebo 0, zariadenie je skrátované.

POZNÁMKA! Hodnota zobrazená na displeji počas kontroly diódy je napätie v priepustnom smere.


Kontrola kontinuity

▲ VÝSTRAHA Aby ste znížili riziko elektrického šoku, nikdy nemerajte kontinuitu na obvodoch alebo vodičoch, ktoré sú pod napätím.



- Prepínač funkcie prepnite do polohy   .
- Multimeter sa automaticky prepne na rozsah odporu. Dvoma stlačeniami tlačidla  zvolíte rozsah testu kontinuity.
- Čierne meracie vedenie zapojte do svorky „COM“ a červené meracie vedenie zapojte do svorky „V Ω CAP TEMP Hz“.
- Skontrolujte funkciu merača tak, že hroty sondy spojíte navzájom. Mal by zaznieť zvukový signál.
- Dotknite sa hrotmi meracej sondy meraného obvodu alebo vodiča.
- Ak je odpor nižší ako cca 35 Ω, zaznie zvukový signál. Na displeji sa zobrazí aj hodnota skutočného odporu.

Meranie kapacity

▲ VÝSTRAHA Aby ste znížili riziko elektrického šoku, pred každým meraním kapacity úplne odpojte všetky zdroje napájania meraného obvodu (vyberte batérie, odpojte privodný kábel, vybite všetky kondenzátory, atď.). Použite funkciu Napätie DC, ktorou si overíte, že kondenzátor je vybitý.

- Prepínač funkcie prepnite do polohy .
- Čierne meracie vedenie zapojte do svorky „COM“ a červené meracie vedenie zapojte do svorky „V Ω CAP TEMP Hz“.
- Meracími vedeniami sa dotknite kondenzátora, ktorý chcete odmerať. Displej zobrazí správnu hodnotu s desatinnou bodkou a symbolom.

Meranie frekvencie

- Prepínač funkcie prepnite do polohy .
- Multimeter automaticky prepne na meranie napätia DC. Stlačte a podržte stlačené tlačidlo  na 3 sekundy, čím zvolíte rozsah frekvencie.
- Čierne meracie vedenie zapojte do svorky „COM“ a červené meracie vedenie zapojte do svorky „V Ω CAP TEMP Hz“.
- Hrotmi meracej sondy sa dotknite meraného obvodu.
- Odčítajte hodnotu frekvencie zobrazenú na displeji. Displej zobrazí správnu hodnotu s desatinnou bodkou a symbolom.

Meranie teploty

▲ VÝSTRAHA Aby ste znížili riziko elektrického šoku, vždy pred meraním teploty odpojte meracie sondy od všetkých zdrojov napätia.

1. Prepínač funkcie prepnete do polohy **Temp**. Multimeter automaticky prepne na meranie rozsahu °C.
2. Zasuňte adaptér na meranie teploty do svorky „COM“ a do svorky „V Ω CAP TEMP Hz“, pričom strana -ve bude zasunutá do svorky „COM“ a strana +ve bude zasunutá do svorky „V Ω CAP TEMP Hz“.
3. Do adaptéra zasuňte teplotnú sondu.
4. Hrotom teplotnej sondy sa dotknite časti, ktorej teplotu chcete zmerať. Udržujte kontakt sondy s testovanou časťou, až kým sa nameraná hodnota neustáli (asi 30 sekúnd).
5. Odčítajte hodnotu teploty zobrazenú na displeji. Displej zobrazí správnu hodnotu s desatinnou bodkou.
6. Stlačením tlačidla **MODE** prepnete z merania teploty v °C na °F.



Obr. č. 9 - Teplotná sonda

▲ VÝSTRAHA Aby ste znížili riziko elektrického šoku, musíte vždy vybrať termospojku pred prepnutím na inú funkciu merania.

Pokyny na údržbu

▲ VÝSTRAHA

Aby ste znížili riziko elektrického šoku, vždy pred vykonávaním údržby odpojte meracie vedenia od všetkých zdrojov napätia.

Čistenie

- Kliešťový multimeter neponárajte do vody. Nečistoty utrite vlhkou jemnou handričkou. Nepoužívajte agresívne čistiace prostriedky a roztoky. Displej opatrne vyčistite čistou suchou handričkou. Dávajte pozor, aby ste displej neutierali príliš drsno.
- Prípojky testovacích vedení čistite iba vatovými tyčinkami namočenými v alkohole.

Kalibrácia

Raz do roka treba skontrolovať kalibráciu merača, aby ste sa uistili, že merač funguje v súlade s technickými údajmi. Nástroj treba dopraviť na kalibráciu do servisného strediska spoločnosti RIDGID.

Príslušenstvo

▲ VÝSTRAHA

Aby ste predišli vážnym zraneniam, používajte len príslušenstvo špeciálne navrhnuté a odporúčané pre používanie s digitálnym kliešťovým multimetrom RIDGID micro CM-100 podľa nižšie uvedeného zoznamu. Iné príslušenstvo vhodné pre použitie s inými nástrojmi môže byť pri použití s týmto meračom nebezpečné.

Katalógové číslo	Popis
44748	Meracie vedenia s krytmi, čierne a červené
44758	Adaptér typu K a teplotná sonda

Ďalšie informácie o príslušenstve určenom pre toto zariadenie môžete nájsť v katalógu spoločnosti RIDGID, alebo online na www.RIDGID.com alebo www.RIDGID.eu

Skladovanie

Digitálny kliešťový multimeter RIDGID micro CM-100 sa musí uchovávať v suchých priestoroch s teplotou od -22°F (-30°C) do 140°F (60°C) a s vlhkosťou nižšou ako 85% RV.

Prístroj skladujte v uzamknutom priestore mimo dosahu detí a osôb, ktoré nie sú oboznámené s používaním merača.

Pred dlhodobým uskladnením alebo prepravou prístroja batérie vyberte, čím predídete ich vytečeniu.

Kliešťový multimeter musíte ochrániť pred tvrdými nárazmi, vlhkosťou, prachom a nečistotami, extrémnymi vysokými a nízkymi teplotami, a pôsobením chemických roztokov a výparov.

Servis a opravy

⚠ VÝSTRAHA

Nesprávny servis alebo opravy (alebo kalibrácia) môžu spôsobiť nebezpečnú prevádzku digitálneho kliešťového multimetra micro CM-100.

Servis a opravu digitálneho kliešťového multimetra micro CM-100 musí vykonať nezávislé autorizované servisné stredisko RIDGID.

Ak potrebujete informácie o najbližšom nezávislom servisnom centre RIDGID alebo ak máte akékoľvek otázky týkajúce sa servisu alebo opravy:

- Kontaktujte svojho miestneho distribútora RIDGID.
- Navštívte webové lokality www.RIDGID.com alebo www.RIDGID.eu, kde získate informácie o miestnom kontaktnom bode pre výroby značky RIDGID.
- Kontaktujte oddelenie technických služieb pre výroby RIDGID prostredníctvom e-mailu rttechservices@emerson.com alebo (v USA a Kanade) volajte (800) 519-3456.

Likvidácia

Časti digitálneho kliešťového multimetra micro CM-100 obsahujú hodnotné materiály, ktoré možno recyklovať. Vo vašom okolí môžete nájsť firmy, ktoré sa špecializujú na recykláciu. Všetky komponenty zlikvidujte v súlade s príslušnými nariadeniami. Ak potrebujete viac informácií, obráťte sa na váš miestny úrad, ktorý riadi odpadové hospodárstvo.



V krajinách ES: Nelikvidujte elektrické zariadenia spolu s domácim odpadom!

V súlade s Európskou smernicou č. 2002/96/ES o odpade z elektrických a elektronických zariadení a jej implementáciou do národných legislatív, elektrické zariadenia, ktoré nie je možné ďalej používať, sa musia zbierať a likvidovať oddelene a environmentálne prijateľným spôsobom.

Likvidácia akumulátorov

V krajinách ES: Poškodené alebo použité batérie sa musia recyklovať v súlade so smernicou 2006/66/ES.

Riešenie problémov

SYMPTÓM	MOŽNÁ PRÍČINA	RIEŠENIE
Merač nefunguje správne.	Nízka kapacita batérie.	Vymeňte batériu.
	Merač treba skalibrovať.	Pošlite zariadenie do nezávislého servisného strediska RIDGID na kalibráciu.
	Merač nie je správne nastavený na meranie.	Presuňte otočný prepínač do polohy správneho merania.
	Pri meraní sa používa nesprávna vstupná svorka, rozsah alebo režim.	Pri meraní použite správnu vstupnú svorku, rozsah alebo režim. Pozrite si <i>Pokyny na nastavenie prístroja a na obsluhu.</i>
Zariadenie sa nezapne.	Vybitý akumulátor.	Vymeňte batériu.

Manufacturer:

RIDGE TOOL COMPANY
400 Clark Street
Elyria, Ohio 44035-6001
U.S.A.

Authorized Representative:

RIDGE TOOL EUROPE N.V.
Research Park, Haasrode
B-3001 Leuven
Belgium

CE Conformity

This instrument complies with the European Council Electromagnetic Compatibility Directive 2004/108/EC using the following standards: EN 61326-1:2006, EN 61326-2-1:2006.

Conformité CE

Cet instrument est conforme à la Directive du Conseil européen relative à la compatibilité électromagnétique 2004/108/CE sur la base des normes suivantes : EN 61326-1:2006, EN 61326-2-1:2006.

Conformidad CE

Este instrumento cumple con la Directiva de Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CE del Consejo Europeo mediante las siguientes normas: EN 61326-1:2006, EN 61326-2-1:2006.

CE-Konformität

Dieses Instrument entspricht der EU-Richtlinie über elektromagnetische Kompatibilität 2004/108/EG unter Anwendung folgender Normen: EN 61326-1:2006, EN 61326-2-1:2006.

EG-conformiteit

Dit instrument voldoet aan de Elektromagnetische-compatibiliteitsrichtlijn van de Europese Raad, die gebaseerd is op de volgende normen: EN 61326-1:2006, EN 61326-2-1:2006.

Conformità CE

Questo strumento soddisfa la Direttiva sulla Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/EC del Consiglio Europeo descritta dalle seguenti normative: EN 61326-1:2006, EN 61326-2-1:2006.

Conformidade CE

Este instrumento está em conformidade com a Directiva de Compatibilidade Electromagnética do 2004/108/CE Conselho Europeu utilizando as normas seguintes: EN 61326-1:2006, EN 61326-2-1:2006.

CE-märkning

Det här instrumentet uppfyller det europeiska direktivet om elektromagnetisk kompatibilitet enligt följande standarder: EN 61326-1:2006, EN 61326-2-1:2006.

CE-overensstemmelse

Dette instrument overholder Det Europæiske Råds direktiv 2004/108/EF om elektromagnetisk kompatibilitet med følgende standarder: EN 61326-1:2006, EN 61326-2-1:2006.

CE-samsvar

Dette instrumentet er i samsvar med Europarådets direktiv om elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EC som retter seg etter følgende standarder: EN 61326-1:2006, EN 61326-2-1:2006.

CE-vastaavuus

Tämä laite on sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevan Euroopan yhteisön direktiivin 2004/108/EC mukainen käyttäen seuraavia standardeja: EN 61326-1:2006, EN 61326-2-1:2006.

Zgodność z dyrektywami Unii Europejskiej

Ten przyrząd spełnia wymagania Dyrektywy Zgodności Elektromagnetycznej Komisji Europejskiej 2004/108/EC, zgodnie z następującymi normami: EN 61326-1:2006, EN 61326-2-1:2006.

Shoda CE

Tento přístroj vyhovuje Směrnici Rady Evropy o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/EC a odpovídá těmto normám: EN 61326-1:2006, EN 61326-2-1:2006.

Označenie zhody CE

Tento nástroj je v súlade s ustanoveniami Smernice 2004/108/ES Európskej rady o elektromagnetickej kompatibilite s použitím týchto noriem: EN 61326-1:2006, EN 61326-2-1:2006.

Conformitate CE

Acest aparat se conformează Directivei Consiliului European privind compatibilitatea electromagnetă 2004/108/EC utilizând următoarele standarde: EN 61326-1:2006, EN 61326-2-1:2006.

CE konform

Ez a műszer megfelel az Európai Tanács Elektromágneses kompatibilitási direktívája 2004/108/EC alábbi szabványainak: EN 61326-1:2006 és EN 61326-2-1:2006.

Δήλωση συμμόρφωσης CE

Η παρούσα συσκευή συμμορφώνεται με την Οδηγία 2004/108/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου περί Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας σύμφωνα με τα παρακάτω πρότυπα: EN 61326-1:2006, EN 61326-2-1:2006.

CE sukladnost

Ovaj instrument sukladan je dokumentu 'European Council Electromagnetic Compatibility Directive' uz primjenu slijedećih normi: EN 61326-1:2006, EN 61326-2-1:2006.

Oznaka skladnosti CE

Ta instrument je skladan z določili Direktive Evropskega sveta za elektromagnetno združljivost 2004/108/ES po naslednjih standardih: EN 61326-1:2006, EN 61326-2-1:2006.

CE usaglašenost

Ovaj instrument ispunjava zahteve Direktive Evropskog saveta o elektromagnetnoj usklađenosti 2004/108/EC preko sledećih standarda: EN 61326-1:2006, EN 61326-2-1:2006.

Соответствие требованиям Евросоюза (CE)

Настоящий прибор соответствует требованиям по электромагнитной совместимости 2004/108/ЕС Директивы Европейского Союза с применением следующих стандартов: EN 61326-1:2006, EN 61326-2-1:2006.

CE Uygunluğu

Bu cihaz, aşağıdaki standartları kullanan Avrupa Konseyi Elektromanyetik Uyumluluk Direktifi 2004/108/EC ile uyumludur: EN 61326-1:2006, EN 61326-2-1:2006.

w w w . n i p o . s k

NIPO

partner profesionálov

NIPO, s.r.o.

018 55 Tuchyňa 94

Tel.+421902164546

nipo@nipo.sk