Digitální klešťový multimetr s True RMS a NCV

Profesionální klešťový měřič AC proudu do 400 A, AC/DC napětí, odporu, diod, spojitosti a bezkontaktní zkoušečky napětí

KATALOGOVÉ ČÍSLO: **G30822** MODEL: **MT2010A** EAN: **5901477165887** BEZPEČNOSTNÍ TŘÍDA: **CAT II 600V / CAT III 300V**

True RMS	AC Proud 400 A	NCV Detektor	CAT II / III	HOLD & REL	LCD 1999 + APO
Skutečná efektivní hodnota	Rozlišení až 1 mA kleštěmi	Optická i akustická výstraha	Ochrana proti přetížení 600 V	Přidržení a nulování offsetu	Podsvícení & úsporný spánek



OBSAH DODÁVANÉHO BALENÍ

- Digitální klešťový multimetr MT2010A / G30822
- Pár bezpečnostních měřicích kabelů (CAT III 600 V)
- Ochranné textilní pouzdro na zip se poutkem
- 2× alkalická baterie 1,5 V AAA (součást balení)
- Podrobný český uživatelský návod k obsluze

✓ Přístroj je po vybalení a vložení baterií připraven k měření.

KLÍČOVÉ VLASTNOSTI A PŘEDNOSTI PŘÍSTROJE

Měření AC proudu kleštěmi do 400 A bez přerušení obvodu
Umožňuje bezpečné a bleskové měření střídavého proudu pouhým obemknutím jednotlivého izolovaného vodiče bez nutnosti mechanického rozpojování elektrické instalace.

Přesné měření True RMS (skutečná efektivní hodnota)
Zajišťuje vysokou přesnost měření nejen u čistě sinusových průběhů, ale i u zkreslených a nesinusových střídavých signálů (spínané zdroje, frekvenční měniče, LED drivery a stmívače).

Integrovaný bezkontaktní detektor napětí (NCV)
Senzor ve špičce čelistí detekuje přítomnost střídavého napětí (90–1000 V AC) v kabelech, zásuvkách a rozvaděčích bez kovového dotyku – indikováno LED diodou a akustickým bzučákem.

Velký podsvícený LCD displej 3 1/2 digit (max. 1999)
Kontrastní podsvícený displej s rychlým vzorkováním (3×/s) zaručuje vynikající čitelnost naměřených veličin a jednotek i ve špatně osvětlených rozvodných skříních.

Pokročilé funkce DATA HOLD a REL (relativní měření)
Funkce HOLD zmrazí naměřený údaj na displeji pro pohodlné odečtení; funkce REL umožňuje nulování parazitního odporu měřicích kabelů a snadné porovnávání rozdílů hodnot.

Automatické vypnutí (Auto-Power-Off po 15 min)
Inteligentní správa napájení chrání baterie před vybitím přechodem do hlubokého spánku (< 15 µA) při delší nečinnosti obsluhy.

KOMPLETNÍ TECHNICKÉ PARAMETRY A MĚŘICÍ ROZSAHY

Funkce / Veličina	Měřicí rozsah	Rozlišení	Přesnost / Poznámka
AC Proud kleštěmi (True RMS)	2,000 A / 20,00 A / 200,0 A / 400,0 A	1 mA / 10 mA / 100 mA	±(2,5 % + 5 digitů) (45–400 Hz)
DC Napětí (stejnosměrné)	200,0 mV / 2,000 V / 20,00 V / 200,0 V / 600 V	0,1 mV / 1 mV / 10 mV / 0,1 V / 1 V	±(0,8 % + 2 digity), impedance 10 MΩ
AC Napětí (True RMS)	2,000 V / 20,00 V / 200,0 V / 600 V	1 mV / 10 mV / 0,1 V / 1 V	±(1,0 % + 5 digitů) (45–400 Hz)
Elektrický odpor (Ω)	200,0 Ω / 2,000 kΩ / 20,00 kΩ / 200,0 kΩ / 2,000 MΩ / 20,00 MΩ	0,1 Ω až 10 kΩ	±(1,0 % + 3 digity) / 20MΩ ± (1,5 % + 5)
Test spojitosti (kontinuita)	Akustický signál bzučáku při odporu obvodu R < 50 Ω	0,1 Ω	Ochrana proti přetížení 600 Vrms
Test polovodičových diod	0 až 1,500 V (zobrazení úbytku napětí v propustném směru)	1 mV	Zkušební proud cca 1 mA, napětí cca 1,5 V
Bezkontaktní detektor NCV	90–1000 V AC (50/60 Hz), senzor v hrotu čelistí	Optická + zvuková	LED indikátor + progresivní bzučák
Konstrukce čelistí / rozevření	Maximální rozevření 28 mm; pro vodiče do průměru 26 mm	—	Chyba nesouososti vodiče: max. +1 %
Displej & Vzorkování	3 1/2 digitální LCD (max. údaj 1999), bílé LED podsvícení	1 digit	Rychlost vzorkování 3× za sekundu
Bezpečnostní kategorie & Ochrany	CAT II 600 V / CAT III 300 V dle ČSN EN 61010-1	Stupeň znečištění 2	Třída ochrany II (zesílená dvojitá izolace)
Napájení & Úspora energie	2× 1,5 V baterie typu AAA (LR03); Auto-Power-Off po 15 min	Klidový odběr < 15 µA	Běžná životnost baterií cca 200 hodin
Provozní podmínky & Hmotnost	0 °C až +40 °C (relativní vlhkost < 80 %); rozměry: 205 × 70 × 37 mm	Hmotnost: cca 200 g	Skladování: -20 °C až +60 °C (< 80 % RH)

* Přesnost je garantována po dobu 1 roku od kalibrace při teplotě 23 °C ± 5 °C a relativní vlhkosti vzduchu < 80 %.

NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM A OHROŽENÍ ŽIVOTA!
Práce na elektrických zařízeních a rozvodech představuje vážné riziko úrazu elektrickým proudem, těžkého popálení obloukem i ohrožení života. Tento přístroj smějí obsluhovat pouze osoby s odpovídající elektrotechnickou kvalifikací (ve smyslu vyhlášky 50/1978 Sb. / NV 194/2022 Sb.) nebo poučené osoby pod odborným dozorem. Před zahájením práce se důkladně seznamte se všemi bezpečnostními pokyny!


Čtěte návod k obsluze


Používejte ochranu zraku


Dielektrické rukavice


Bezpečnostní izolační obuv


Ochranná přilba (rozvaděče)

KATEGORIE PŘEPĚTÍ PODLE NORMY ČSN EN 61010-1 A ČSN EN 61010-2-032

Kategorie přepětí	Typické prostředí a příklady použití	Maximální povolené napětí
CAT II	Zásuvkové obvody, jednofázové přenosné spotřebiče, elektrické ruční nářadí a spotřební elektronika.	**600 Vrms proti zemi**
CAT III	Pevné instalace budov, rozvaděče, jističové skříně, průmyslové přívody strojů, sběrnice a spínací obvody.	**300 Vrms proti zemi**
CAT IV — ZÁKAZ!	Venkovní přípojky, primární nadzemní vedení, elektroměrové pilíře před hlavním domovním jističem.	**PŘÍSTROJ ZDE NESMÍ BÝT POUŽIT!**

Důležitá poznámka ke kategoriím: Bezpečnostní kategorie přístroje garantuje ochranu obsluhy před nebezpečnými přechodovými přepěťovými špičkami v síti. Nikdy nepoužívejte multimetr v prostředí s vyšší kategorií nebo napětím, než pro jaké je certifikován!

ZÁSADNÍ PRAVIDLA PRO BEZPEČNÉ MĚŘENÍ NAPĚTÍ A PROUDU

1. Zákaz překročení maximálních vstupních mezí
Maximální povolené napětí mezi měřicími svorkami a vůči zemi je 600 Vrms. Nikdy nepřipojujte napětí převyšující tento limit. Na rozsahu proudu nepřekračujte trvalý proud 400 A AC.

2. Odpojení měřicích sond před měřením proudu kleštěmi
KRITICKÉ PRAVIDLO:
Před zahájením měření střídavého proudu čelistmi VŽDY bezpodmínečně odpojte měřicí kabely ze svorek přístroje! Zabrání se tak riziku úrazu elektrickým proudem při náhodném dotyku nechráněných kovových hrotů.

3. Pravidlo jedné ruky a hmatová bezpečnostní bariéra
Při měření na obvodech pod napětím držte klešťový multimetr výhradně jednou rukou a prsty mějte VŽDY bezpečně ZA ochranným plastovým výstupkem (bariérou). Druhou ruku mějte volnou mimo vodivé předměty, aby se vyloučilo uzavření proudového okruhu přes tělo.

4. Kontrola celistvosti izolace kabelů a hrotů
Před každým použitím pečlivě zkontrolujte měřicí kabely, banánky a hroty. Pokud zjistíte jakékoli poškození, praskliny, naříznutí izolace nebo obnaženou měď, kabely ihned vyřaďte a nahraďte novými originálními kabely CAT III 600 V.

5. Zákaz práce se sejmutým krytem baterií
Nikdy neprovádějte žádná měření ani nezapínejte přístroj, pokud je kryt bateriového prostoru otevřený, poškozený nebo není řádně dotažen pojistný šroub na zadním krytu.

6. Beznapěťový stav při měření odporu a spojitosti
Před měřením odporu, testem diod nebo akustickou zkouškou spojitosti MUSÍ být testovaný obvod kompletně odpojen od napájení a všechny filtrační kondenzátory musí být bezpečně vybity!

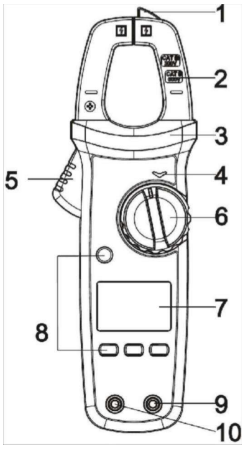
VÝZNAM TRUE RMS PRO BEZPEČNOST A SPRÁVNOU DIAGNOSTIKU:
Běžné multimetry počítají efektivní hodnotu pouze aproximací ze střední hodnoty, což platí výhradně pro ideální sinusovku. U moderních zátěží (spínané zdroje, regulátory otáček, LED osvětlení) mohou konvenční přístroje naměřit hodnotu až o 40 % nižší než skutečnou, což může vést k podcenění rizika úrazu nebo přetížení vodičů! Přístroj GEKO MT2010A měří skutečnou efektivní hodnotu (True RMS) a poskytuje reálný údaj o zatížení.

ELEKTRICKÉ A VÝSTRAŽNÉ SYMBOLY NA PŘÍSTROJI A DISPLEJI

Symbol	Význam	Symbol	Význam
~ (AC)	Střídavý proud nebo střídavé napětí	**⎓ (DC)**	Stejnosměrný proud nebo stejnosměrné napětí
⚠	Výstraha: Důležité bezpečnostní pokyny v návodu	⚡	Nebezpečné napětí (> 30 V AC / 60 V DC)
⧈	Dvojitá nebo zesílená izolace (třída ochrany II)	⏚	Zemnicí svorka / referenční potenciál COM
🪫 **/ Lo bt**	Indikátor vybité baterie – neprodleně vyměňte baterie	**OL**	Překročení měřicího rozsahu (Overload)

Pravidlo připojování sond: Černý vodič (COM) připojujte VŽDY jako první a odpojujte jako poslední. Při kontaktním měření držte prsty vždy za bezpečnostním límcem měřicích hrotů.

POPIS KONSTRUKČNÍCH A OVLÁDACÍCH PRVKŮ MULTIMETRU



1. **NCV senzor:** Snímač střídavého pole ve špičce čelistí.
2. **Magnetické čelisti:** Pro snímání AC proudu do 400 A.
3. **Hmatová bariéra:** Bezpečnostní ochrana prstů obsluhy.
4. **LED indikátor NCV:** Červená optická výstraha pole.
5. **Spoušť čelistí:** Ergonomická páka rozevírání kleští.
6. **Otočný volič:** Volba rozsahů (OFF, V~, V=, Ω, A~, NCV).
7. **LCD displej:** 3 1/2 digitální podsvícený displej 1999.
8. **Funkční tlačítka:** HOLD/BL, REL, SELECT.
9. **Svorka INPUT (+):** Vstup pro V, Ω, diody a spojitost.
10. **Svorka COM (-):** Společná referenční záporná svorka.

Tlačítko HOLD / BL (Data Hold & Podsvícení displeje)
• *Krátký stisk:* Zmrazí aktuální naměřenou hodnotu na displeji (symbol **H**). Opětovný stisk funkci deaktivuje.
• *Dlouhý stisk (> 2 s):* Zapne nebo vypne podsvícení LCD displeje pro práci ve tmě (automaticky zhasne po cca 15 s).

Tlačítko REL (Relativní měření) & Tlačítko SELECT
• *Tlačítko REL:* Uloží aktuální údaj jako referenční nulu (symbol **Δ**) pro odečet parazitního odporu kabelů nebo porovnávání odchylek.
• *Tlačítko SELECT:* Přepíná mezi sdruženými funkcemi na otočném voliči (odpor Ω / akustická zkouška spojitosti / test polovodičových diod).

ZÁSADNÍ PRAVIDLO PRO MĚŘENÍ PROUDU KLEŠTĚMI:
KLEŠTĚMI SE OBEMKNE VŽDY POUZE JEDEN SAMOSTATNÝ FÁZOVÝ (L) NEBO NULOVÝ (N) VODIČ, NIKDY CELÝ KABEL!
Pokud kleštěmi obemknete celý dvoužilový nebo třížilový přívodní kabel spotřebiče, magnetická pole proudu tekoucího tam a zpět se navzájem přesně vyruší a multimetr ukáže **0,00 A**! Pro měření proudu spotřebičů s plášťovým kabelem použijte měřicí rozbočovač (Line Splitter) nebo měřte na samostatném vodiči v rozvaděči či instalační krabici.



1. POSTUP MĚŘENÍ STŘÍDAVÉHO PROUDU (AC A)

1. **Odpojte měřicí kabely** ze svorek COM a INPUT (bezpečnostní předpis).
2. Nastavte otočný volič na požadovaný rozsah AC proudu (2A, 20A, 200A nebo 400A~). Pokud hodnotu neznáte, začněte na nejvyšším rozsahu 400 A.
3. Stiskněte spoušť, rozevřete magnetické čelisti a **obemkněte jeden samostatný vodič**.
4. Umístěte vodič do středu čelistí pro maximální přesnost (+1 % tolerance).
5. Uvolněte spoušť a zkontrolujte, zda jsou čelisti zcela dovřené.
6. Odečtěte hodnotu proudu na LCD displeji. V případě potřeby stiskněte tlačítko HOLD pro zmrazení údaje.

2. BEZKONTAKTNÍ DETEKCE NAPĚTÍ NCV

1. Otočte volič funkcí do polohy **NCV**.
2. Přibližte horní špičku čelistí (senzor 1) k testovanému kabelu, jističi nebo zásuvce.
3. Pokud je v dosahu přítomno střídavé napětí > 90 V AC, rozbliká se červená LED dioda a rozezní se přerušovaný tón bzučáku.
4. Se vzrůstající intenzitou elektrického pole (blíže k fázi) se frekvence blikání a pípání zrychluje. Tímto způsobem snadno bezkontaktně rozlišíte fázovou zdířku od nulové!

3. MĚŘENÍ AC/DC NAPĚTÍ, ODPORU A SPOJITOSTI

• **Měření napětí (AC V / DC V):** Černý kabel zasuňte do svorky COM, červený do INPUT. Volič nastavte na V= (stejnosměrné) nebo V~ (střídavé). Přiložte hroty paralelně k měřenému obvodu. Odečtěte hodnotu a polaritu.
• **Měření odporu (Ω):** Vypněte napájení a vybijte kondenzátory! Volič nastavte na Ω. Přiložte hroty k rezistoru.
• **Zkouška spojitosti (kontinuita):** Tlačítkem SELECT zvolte symbol bzučáku. Při odporu R < 50 Ω zazní nepřetržitý tón.
• **Test diod:** Tlačítkem SELECT zvolte symbol diody. Připojte červený hrot na anodu a černý na katodu (zobrazí se úbytek napětí v mV).

4. VÝMĚNA NAPÁJECÍCH BATERIÍ (2× 1,5V AAA)

1. Přepněte volič do polohy **OFF** a odpojte oba měřicí kabely ze svorek.
2. Uvolněte šroubovákem křížový šroub na zadním krytu bateriového prostoru.
3. Sejměte kryt, vyjměte staré baterie a vložte **2 nové alkalické baterie 1,5 V typu AAA (LR03)** s přísným dodržením vyznačené polarity (+/-).
4. Nasaďte kryt zpět a pevně dotáhněte pojistný šroub. Nikdy nepoužívejte multimetr bez řádně uzavřeného a dotaženého krytu!

PRAVIDLA ÚDRŽBY, ČIŠTĚNÍ A SKLADOVÁNÍ PŘÍSTROJE

Čištění přístroje a dosedacích ploch čelistí:
• Tělo multimetru otírejte výhradně měkkým suchým hadříkem, případně mírně navlhčeným v slabém mýdlovém roztoku. Přísný zákaz používání ředidel, benzínu, acetonu a čisticích písků!
• Dosedací plochy magnetických čelistí udržujte v absolutní čistotě. I drobná nečistota či mastnota vytváří nežádoucí vzduchovou mezeru v magnetickém jádře a zásadně zkresluje měření proudu.

Podmínky skladování a ochrana před vytečením baterií:
• Multimetr skladujte v dodávaném textilním pouzdře v suchém prostředí při teplotách -20 °C až +60 °C a relativní vlhkosti vzduchu < 80 %.
• **DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ:** Pokud nebudete přístroj používat déle než 30 dní, VŽDY bezpodmínečně vyjměte baterie AAA. Zabráníte tím poškození a zničení vnitřní elektroniky vyteklým elektrolytem!

DIAGNOSTICKÁ TABULKA ODSTRAŇOVÁNÍ NEJČASTĚJŠÍCH POTÍŽÍ

Příznak potíže	Pravděpodobná příčina	Doporučené řešení
Kleště ukazují 0,00 A i při běžícím zátěžovém spotřebiči	Kleštěmi byl obemknut celý víceżilový kabel současně (fáze L i nula N), takže se jejich magnetická pole navzájem odečetla.	Rozdělte žíly kabelu – obemkněte **VÝHRADNĚ jeden samostatný fázový (L) nebo nulový (N) vodič** (např. pomocí Line Splitteru).
Naměřený proud je zhruba poloviční nebo dvojnásobný	Měřený vodič nebyl vycentrován ve středu čelistí, nebo prochází čelistmi pod šikmým úhlem.	Umístěte vodič přesně do geometrického středu magnetických čelistí kolmo k rovině kleští.
Naměřené hodnoty proudu jsou nestabilní nebo skáčou	Znečištěné dosedací plochy magnetických čelistí, nedovřené čelisti nebo silné vnější elektromagnetické rušení.	Dosedací plochy čelistí pečlivě očistěte suchým hadříkem, zkontrolujte jejich plné dovření a vycentrujte vodič ve středu kleští.
Na displeji trvale svítí symbol baterie nebo hlášení "Lo bt"	Napájecí napětí baterií pokleslo pod mez spolehlivého fungování přístroje (< 2,5 V).	Neprodleně vyměňte obě baterie typu AAA za nové kvalitní alkalické články. Při nízkém stavu baterií hrozí nepřesné měření!
Bzučák nevydává zvuk při zkratování hrotů k sobě	Volič není v režimu spojitosti, funkce nebyla aktivována tlačítkem SELECT, nebo je přerušený měřicí kabel.	Tlačítkem SELECT přepněte přístroj do režimu akustické kontinuity (symbol bzučáku). Zkontrolujte neporušenost měřicích kabelů.
Displej je zhasnutý a přístroj nereaguje na volič	Aktivovalo se automatické vypnutí (APO po 15 min nečinnosti), nebo jsou baterie zcela vybité.	Otočte voličem do polohy OFF a poté znovu na požadovanou funkci. Pokud se nezapne, vyměňte obě baterie AAA.

EKOLOGICKÁ LIKVIDACE A RECYKLACE (OEEZ / SMĚRNICE WEEE)

Tento symbol na výrobku, příslušenství nebo obalu znamená, že s produktem nesmí být nakládáno jako s běžným domovním odpadem. Přístroj i použité baterie odevzdejte k ekologické recyklaci na oficiálních sběrných místech elektroodpadu, ve sběrných dvorech nebo u prodejce. Zpětný odběr je bezplatný. Správnou likvidací přispíváte k ochraně životního prostředí a šetříte cenné druhotné suroviny.

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ (EC DECLARATION OF CONFORMITY)

Dvě poslední číslice roku naniesienia označení CE: 21

Výrobce / Dovozce: GEKO Sp. z o.o. Sp. k., Kietlin, ul. Spacerowa 3, 97-500 Radomsko, Polsko
prohlašuje s plnou odpovědností, že níže uvedený výrobek:
Název výrobku: Digitální klešťový multimetr NCV GEKO | **Typ / Model:** G30822 / MT2010A
splňuje všechny příslušné základní požadavky směrnice Evropského parlamentu a Rady:
• **2014/30/EU** ze dne 26. února 2014 o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se elektromagnetické kompatibility (EMC)
a harmonizované technické normy:
• **EN 61326-1:2013** (Elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení – Požadavky na EMC)
ve shodě s certifikátem typu ES č. **MOSTCC21040856** ze dne **08.04.2021** vydaným notifikovanou zkušební laboratoří:
Shenzhen Most Technology Service Co., Ltd., No.5, 2nd Langshan Road, North District, Hi-tech Industry Park, Nanshan, Shenzhen, Guangdong, China.
Toto prohlášení o shodě pozbývá platnosti, pokud je na výrobku provedena jakákoli úprava bez předchozího písemného souhlasu výrobce.
Osoba oprávněná k sestavení a úschově technické dokumentace: Larysa Kowalczyk, Kietlin, ul. Spacerowa 3, 97-500 Radomsko.

Místo a datum vydání:
Kietlin, 08.06.2021

Larysa Kowalczyk
Osoba zplnomocněná k podpisu a zastupování

Upozornění k překladu a technické dokumentaci: Tento návod k obsluze představuje překlad původní technické dokumentace výrobce s odbornou revizí elektrotechnické terminologie. Vzhledem k neustálému inovačnímu vývoji produktů si společnost GEKO vyhrazuje právo na změny technických parametrů a konstrukce bez předchozího oznámení. Vyobrazení mají informativní charakter a mohou se v drobných detailech lišit od dodaného výrobku. Aktuální verzi dokumentace a podporu naleznete na www.geko.pl.