

Digitální proudové kleště KEW 2046R



Obj. č.: 166 71 01

Vážení zákazníci,

děkujeme Vám za vaši důvěru a za nákup digitálních proudových kleští KEW 2046R . Tento návod k obsluze je součástí výrobku. Obsahuje důležité pokyny k uvedení výrobku do provozu a k jeho obsluze. Jestliže výrobek předáte jiným osobám, dbejte na to, abyste jim odevzdali i tento návod.

Ponechte si tento návod, abyste si jej mohli znovu kdykoliv přečíst!

Vlastnosti

- Tento výrobek je vyroben a testován v souladu s mezinárodními bezpečnostními normami IEC 61010-1, IEC 61010-031 a IEC 61010-2-032.
- Stupeň znečištění 2.
- Ergonomicky tvarované tělo přístroje, který dobře padne do ruky.
- Funkce přidržení dat zobrazených na displeji.
- Funkce podsvícení displeje umožňuje s přístrojem pracovat i za zhoršených světelných podmínek.
- Funkce REL i indikaci různých variant měření (proud, napětí, odpor).
- Funkce MIN/MAX umožňuje během měření snadné zjištění minimální a maximální naměřené hodnoty.
- Funkce PEAK Hold umožňuje měření špičky vstupního proudu (jen rozsah ACA)
- Funkce kontroly propojenosti obvodu a testu diod
- Funkce měření kapacity kondenzátorů
- Měření teploty v stupních Celsia (°C), nebo Fahrenheita (°F)
- Funkce bezkontaktní detekce napětí (NCV)
- Ochrana vstupu 600 V
- Funkce automatického vypnutí pro šetření baterie
- Grafický sloupec na displeji

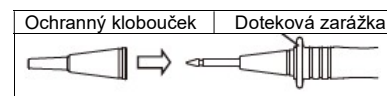
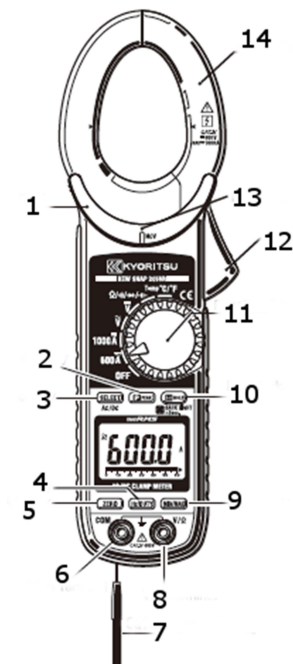
Přepět'ové kategorie

Pro zajištění bezpečného provozu měřících přístrojů stanovuje norma IEC 61010 bezpečnostní standardy různých elektrických prostředí rozdělených do kategorií měření 0 až CAT IV. Kategorie s vyšším číslem přísluší elektrickému prostředí s vyšší okamžitou energií, takže měřicí přístroje určené pro měření v kategorii CAT III vydrží vyšší okamžitou energii než přístroje, které jsou určené pro měření v kategorii CAT II.

0	Obvody, které nejsou připojené přímo k elektrické síti.
CAT II	Obvody elektrických spotřebičů, které se napájejí napájecím kabelem z elektrické sítě přes zásuvku.
CAT III	Primární elektrické obvody zařízení, která jsou připojena přímo k rozvodné skříni a napájecí vedení z rozvodných skříní do zásuvek v domovních instalacích a v budovách.
CAT IV	Obvod zdroje nízkonapěťových instalací (např. přívod do domu a k elektroměru) a primární proudové chrániče (rozvodná skříň).

Popis a ovládací prvky

1. Zábřana
2. Tlačítko PEAK
3. Tlačítko SELECT
4. Tlačítko Hz/DUTY
5. Tlačítko ZERO
6. Zdířka COM
7. Bezpečnostní poutko na ruku
8. Zdířka V/Ω
9. Tlačítko MIN/MAX
10. Tlačítko DATA HOLD (a podsvícení)
11. Přepínač funkcí (rozsahů)
12. Spoušť pro otevření čelistí kleští
13. LED kontrolka funkce NCV
14. Čelisti kleští



Doteková zarážka:

Tato část poskytuje ochranu proti zásahu elektrického proudu a zajištění nejkratších vzdušných vzdáleností a povrchových cest (IEC 60664).

Ochranný klobouček:

Bez kloboučku se provádí měření v CAT II.

Měření v CAT III a CAT IV se musí provádět s nasazeným kloboučkem.

Příprava k měření

Kontrola napětí baterie

Přepínač rozsahu (funkce) nastavte do libovolné polohy kromě polohy „OFF“.
Napětí baterie je v pořádku, jestliže jsou číslice a symboly na displeji dostatečně výrazné a na displeji se nezobrazuje symbol baterie **BATT**. Pokud se na displeji zobrazí symbol **BATT**, nebo číslice a symboly ztrácejí kontrast, baterie je potřebné vyměnit za nové podle níže uvedeného postupu (viz „Výměna baterií“).



UPOZORNĚNÍ

Funkce přechodu do režimu spánku automaticky vypne přístroj asi po 15 minutách nečinnosti.
Může se proto stát, že na displeji se nebudou zobrazovat žádné údaje, i když bude přepínač rozsahu v jiné poloze než v poloze OFF. V takovém případě dejte nejdříve přepínač funkcí do polohy OFF a poté ho přepněte na rozsah, ve které chcete provádět měření. Zůstane-li displej i nadále prázdný, budou baterie vybité a je potřebné je vyměnit.

Kontrola nastavení přepínače funkcí a přístroje

Zkontrolujte, zda je přepínač rozsahu nastaven na správnou polohu, zda je měřicí přístroj nastaven na správný režim měření a jestli je vypnuta funkce přidržení dat na displeji - Data Hold.
Je-li zvolen nesprávný rozsah, požadované měření nelze provést.

Měření

Měření střídavého proudu

- Abyste se vyhnuli zásahu elektrickým proudem, nikdy neprovádějte měření v obvodech, jejichž napětí je vyšší než 600 V AC.
- Hroty čelistí proudových kleští jsou konstruovány tak, aby nezpůsobovaly zkrat testovaného obvodu. Nicméně v případě, že testované zařízení obsahuje neizolované vodivé části, musí se měření věnovat zvláštní opatrnost, aby se minimalizovala možnost zkratování.
- Je zakázáno provádět měření, když je otevřen kryt schránky baterií.
- Při měření proudu odpojte testovací vodiče od měřicího přístroje.
- Při měření nesahejte rukou nebo prsty za určenou plochu držáku, která je zakončena dotekovou zarážkou.

- Přepínač rozsahu měření nastavte do polohy "600 A", nebo „1000 A“ (na modelu KEW2046R je dostupný jen rozsah „600 A“) a vybere se výchozí nastavení AC. Pokud je nastaven stejnosměrný proud DC, změňte ho na AC stiskem tlačítka SELECT. Na displeji se v levém horním rohu zobrazí značka "AC".
- Stiskněte spoušť, aby se čelisti otevřely, a zaklapnete je kolem měřeného vodiče. Na displeji se zobrazí výsledek. Opakovaným stiskem tlačítka „Hz/DUTY“ se mění indikace na displeji v následujícím pořadí:

AC Current ⇌ Hz ⇌ DUTY



Funkce Hz/DUTY vyžaduje 50 A nebo více v rozsahu AC600A a 350 A v rozsahu AC1000A.



UPOZORNĚNÍ

- Max. průměr vodiče pro KEW2046R je přibližně 33 mm a pro KEW2056R to je přibližně 40 mm. Během měření proudu udržujte čelisti stále zavřené, protože jinak není možné dosáhnout přesné výsledky měření.
- Při měření nesahejte rukou a prsty za dotekovou zarážku.

Měření stejnosměrného proudu



NEBEZPEČÍ

- Abyste se vyhnuli zásahu elektrickým proudem, nikdy neprovádějte měření v obvodech, jejichž napětí je vyšší než 600 V DC.
- Je zakázáno provádět měření, když je otevřen kryt schránky baterií.
- Při měření nesahejte rukou a prsty za dotekovou zarážku.

- Přepínač rozsahu měření nastavte do polohy "600 A", nebo „1000 A“ a vybere se výchozí nastavení AC. Pokud se nastaví proud AC, změňte ho na DC stiskem tlačítka SELECT (na modelu KEW2046R je dostupný jen rozsah „600 A“). Na displeji se v levém horním rohu zobrazí značka "DC".
- Když jsou čelisti zavřené a není mezi nimi žádný vodič, stiskněte tlačítko „ZERO“, aby se zobrazení vynulovalo (v pravém horním rohu displeje se ukáže symbol Δ).
- Stiskem spouště otevřete čelisti kleští a zaklapnete je kolem měřeného vodiče, který by měl být uprostřed čelistí. Na displeji se objeví výsledek měření.
- Podle druhu měřeného proudu nastavte správně přepínač funkcí.
- Dalším stiskem tlačítka „ZERO“ se ukončí funkce nulování a symbol Δ se z displeje ztratí.



UPOZORNĚNÍ

- Pokud proud teče z horní strany (ze strany displeje) k dolní části přístroje, polarita výsledku měření je kladná a naopak.

Měření AC napětí



NEBEZPEČÍ

- Abyste se vyhnuli zásahu elektrickým proudem, nikdy neprovádějte měření na obvodech, jejichž napětí je vyšší než 600 V AC.
- Je zakázáno provádět měření, když je otevřen kryt schránky baterií.
- Při měření nesahejte rukou a prsty za dotekovou zarážku.

- Nastavte přepínač funkcí do polohy „ACV“.
- Zapojte červený testovací vodič do zdířky V/Ω a černý testovací vodič do zdířky COM.
- Připojte testovací vodiče k měřenému obvodu a na displeji se objeví výsledek měření. Pokud se na displeji zobrazuje výsledek, opakovaným stiskem tlačítka „Hz/DUTY“ se přepíná indikace v následujícím pořadí:

AC Voltage ⇌ Hz ⇌ DUTY



UPOZORNĚNÍ

- Funkce Hz/DUTY vyžaduje napětí 40 V AC nebo vyšší.
- Pokud chcete měřit frekvenci, změřte nejdříve napětí v elektrickém obvodu. Poté stiskněte tlačítko Hz/DUTY, abyste přešli k měření frekvence.
- Pokud se v prostředí vyskytuje šum, může mít vliv na měření frekvence a výsledek může kolísat.
- Při měření nesahejte rukou a prsty za dotekovou zarážku.

Měření DC napětí



NEBEZPEČÍ

- Abyste se vyhnuli zásahu elektrickým proudem, nikdy neprovádějte měření na obvodech, jejichž napětí je vyšší než 600 V AC.
- Je zakázáno provádět měření, když je otevřen kryt schránky baterií.
- Při měření nesahejte rukou a prsty za dotekovou zarážku.

1. Nastavte přepínač funkcí do polohy „DCV“.
2. Zapojte červený testovací vodič do zdíčky V/Ω a černý testovací vodič do zdíčky COM.
3. Připojte testovací vodiče ke kladné (+) a záporné (-) straně měřeného obvodu a na displeji uvidíte výsledek měření. Pokud je připojení obrácené, na displeji se objeví znak mínus (-).

Měření odporu, kapacity, test diody a propojenosti obvodu



NEBEZPEČÍ

- Nikdy nepoužívejte přístroj k těmto měřením v obvodech pod napětím.
- Je zakázáno provádět měření, když je otevřen kryt schránky baterií.
- Při měření nesahejte rukou a prsty za dotekovou zarážku.

Odpor

1. Nastavte přepínač funkcí do polohy „Ω/Diode/Cont/Capacity“.
2. Zapojte červený testovací vodič do zdíčky V/Ω a černý testovací vodič do zdíčky COM. Na displeji se zobrazí potvrzující symbol „OL“ a poté zkratujte hroty testovacích vodičů, aby se indikace na displeji vynulovala.
3. Připojte testovací vodiče na oba konce testovaného rezistoru.
4. Sledujte výsledek na displeji.



UPOZORNĚNÍ

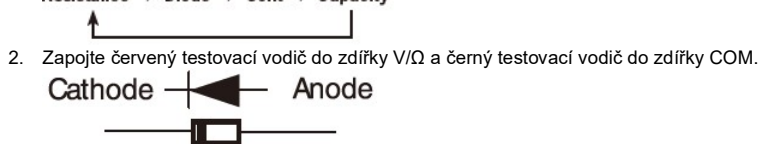
- Hodnota indikovaná na displeji se nemusí zcela vynulovat, ani když zkratujete hroty testovacích vodičů. Je to způsobeno vlastním odporem testovacích vodičů a nejedná se o závadu.
- Pokud jsou testovací vodiče otevřené, na displeji se objeví „OL“.
- Při měření nesahejte rukou a prsty za dotekovou zarážku.

Propojenost

1. Nastavte přepínač funkcí do polohy „Ω/Diode/Cont/Capacity“.
Objeví se výchozí nastavení „Ω“. Pro přepnutí na „Continuity“ použijte tlačítko SELECT.
Resistance ⇒ Diode ⇒ Cont ⇒ Capacity
2. Zapojte červený testovací vodič do zdíčky V/Ω a černý testovací vodič do zdíčky COM. Na displeji se zobrazí potvrzující symbol „OL“ a poté zkratujte hroty testovacích vodičů, aby se indikace na displeji vynulovala a ozval se bzučák.
3. Připojte testovací vodiče na oba konce testovaného vodiče. Pokud je změřený odpor 100 Ω nebo méně, ozve se zvuk bzučáku.

Test diody

1. Nastavte přepínač funkcí do polohy „Ω/Diode/Cont/Capacity“.
Objeví se výchozí nastavení „Ω“. Pro přepnutí na „Diode“ použijte tlačítko SELECT.
Resistance ⇒ Diode ⇒ Cont ⇒ Capacity



3. Připojte testovací vodiče na anodu a na katodu testované diody. Sledujte výsledek na displeji. Pokud je připojení obrácené, na displeji se objeví „OL“.



UPOZORNĚNÍ

- Některé diody nelze testovat a v takovém případě se na displeji ukáže „OL“ (Zenerova dioda, LED, apod.).
- Při měření nesahejte rukou a prsty za dotekovou zarážku.

Měření kapacity

1. Nastavte přepínač funkcí do polohy „Ω/Diode/Cont/Capacity“. Objeví se výchozí nastavení „Ω“. Pro přepnutí na „Capacity“ použijte tlačítko SELECT.
Resistance ⇒ Diode ⇒ Cont ⇒ Capacity



2. Zapojte červený testovací vodič do zdíčky V/Ω a černý testovací vodič do zdíčky COM.
3. Připojte testovací vodiče na oba konce testovaného kondenzátoru.
4. Sledujte výsledek na displeji.

Měření teploty

1. Přepněte přepínač funkcí do polohy „°C/°F“.
2. K vstupnímu konektoru připojte sondu termočlánu typu K (volitelné příslušenství).
Kladná (+) strana sondy se připojuje do zdíčky V/Ω.
3. Čidlo sondy (kovovou část) termočlánu typu K přiložte k měřenému objektu a sledujte výsledek měření na displeji. Kladná (+) strana sondy se připojuje do zdíčky V/Ω.



VAROVÁNÍ

- Nikdy nepřipojujte tepelné čidlo k obvodu, který je pod napětím.



UPOZORNĚNÍ

- Když se přepínač funkcí přepne do polohy „°C/°F“, na LC displeji se zobrazuje teplota prostředí. V případě, že se ukáže „OL“ nebo něco jiného než teplota prostředí, tak je něco špatné a měřicí přístroj přestaňte okamžitě používat.
- Když se čidlo sondy (kovová část) termočlánu typu K přiloží k měřenému objektu a indikace na displeji se nezmění, bude se pravděpodobně jednat o závadu sondy.

Další funkce

Funkce automatického přechodu do režimu spánku

1. Tato funkce slouží k tomu, aby přístroj nezůstal zapnutý delší čas a prodloužila se životnost baterií. Přístroj přejde asi 15 minut po posledním stisku tlačítka do režimu spánku. Pokud jej chcete znovu zapnout, nastavte přepínač funkcí do polohy „OFF“ a poté ho přepněte na požadovanou funkci měření.
2. Funkce režimu spánku se ukončí, když vyberete funkci MIN/MAX, nebo PEAK. Kontrola propojenosti obvodu se provádí, když je funkce spánku vypnuta. Pro její opětovnou aktivaci ukončíte funkci MIN/MAX, nebo PEAK.



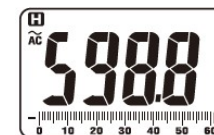
UPOZORNĚNÍ

- Měřicí přístroj spotřebovává v režimu spánku malé množství energie. Po dokončení měření proto přepínejte přepínač funkcí do polohy „OFF“.

Tlačítko HOLD

1. Funkce přidržení dat

Pomocí této funkce přidržíte naměřené hodnoty na displeji. Pro aktivaci režimu HOLD stiskněte tlačítko „HOLD“. Výsledek na displeji se přidrží bez ohledu na použitý vstup a v levém horním rohu displeje se ukáže symbol „H“. Pro vypnutí funkce, stiskněte znovu tlačítko „HOLD“.



UPOZORNĚNÍ

Pokud je přístroj v režimu přidržení dat (Data Hold) a přepne se do režimu spánku, funkce HOLD se ukončí.

2. Zapnutí a vypnutí podsvícení displeje

Pokud tlačítko HOLD stisknete a 2 sekundy nebo déle podržíte, aktivujete podsvícení displeje. Podsvícení vypnete, když tlačítko znovu stisknete a alespoň 2 sekundy podržíte.

Bezkontaktní detekce napětí (NCV)

Pokud při použití libovolné funkce (kromě polohy přepínače „OFF“) senzor v čelistích detekuje napětí vyšší než 100 V, rozsvítí se červená LED v horní části panelu. Tato LED kontrolka indikuje bezdotykově přítomnost napětí v elektrickém obvodu nebo zařízení.

Senzor NCV detekuje elektrické pole jen na jedné straně čelistí, jak ukazuje přiložený obrázek. Přiložte levou stranu čelistí blíže k testovanému vodiči.

Detekce proti nástěnným zásuvkám není možná.



NEBEZPEČÍ

- V závislosti na stavu elektrické instalace se LED kontrolka nemusí vždy rozsvítit. Abyste se vyhnuli možnému nebezpečí, nikdy se nedotýkejte testovaného obvodu, ani když LED kontrolka bezkontaktní detekce napětí nerozsvítí.
- Dříve než přistoupíte k měření, zkontrolujte funkčnost LED kontrolky změřením zdroje, jehož hodnotu napětí znáte. Pokud se na něm LED nerozsvítí, další měření neprovádějte.
- Detekce napětí může být ovlivněna přítomností externího napětí, způsobem držení přístroje a také polohou senzoru.
- Při měření nesahejte rukou a prsty za dotekovou zarážku.

Funkce MIN/MAX

UPOZORNĚNÍ

- Pokud je přístroj v režimu přidržení dat (Data Hold) a přepne se do režimu spánku, funkce HOLD se ukončí.
 - Pokud se aktivuje funkce MIN/MAX, nelze používat tlačítka SELECT, ZERO, Hz/DUTY.
1. Rozsah měření proudu AC/DC (u modelu KEW2046R jen 600 A)
Stiskem tlačítka MIN/MAX v rozsahu 600 A, resp. 1000 A se umožní měření min., nebo max. hodnot. Stiskem tlačítka MIN/MAX vyberte MIN, nebo MAX. Na displeji se ukáže minimální, nebo maximální hodnota v rámci daného rozsahu, až dokud se funkce neukončí. Dokud je funkce aktivní, na displeji se ukazuje symbol „MIN“, nebo „MAX“. Funkci ukončíte, když stisknete a alespoň 2 sekundy podržíte tlačítko MIN/MAX, nebo když změníte funkci měření.
 2. Rozsah měření napětí AC/DC

UPOZORNĚNÍ

Stiskem tlačítka MIN/MAX bez použití napětí se ruší funkce automatického určení rozsahu a rozsah se stanoví na 6 V. Připojte testovací vodiče k měřenému obvodu a když se pomocí funkce automatického určení rozsahu vybere vhodný rozsah, stiskněte tlačítko MIN/MAX. Stiskem tlačítka MIN/MAX se umožní měření min., nebo max. hodnot. Stiskem tlačítka MIN/MAX vyberte MIN, nebo MAX. Na displeji se ukáže minimální, nebo maximální hodnota v rámci měřeného rozsahu, až dokud se funkce neukončí. Dokud je funkce aktivní, na displeji se ukazuje symbol „MIN“, nebo „MAX“. Funkci ukončíte, když stisknete a alespoň 2 sekundy podržíte tlačítko MIN/MAX, nebo když změníte funkci měření.

Funkce ZERO

UPOZORNĚNÍ

Pokud se aktivuje funkce ZERO, nelze používat tlačítka MIN/MAX a PEAK.

Když je aktivní tato funkce v rozsahu měření proudu, v pravém horním rohu displeje se zobrazuje symbol „Δ“.

Indikace relativní hodnoty při měření proudu, napětí a odporu:

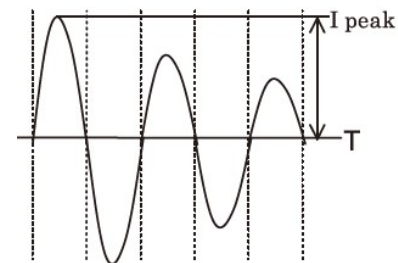
Po stisku tlačítka ZERO se na displeji ukáže symbol REL (relativní hodnota). Stiskněte tlačítko ZERO, aby se uložila počáteční hodnota na začátku měření, jako referenční hodnota. Poté se na displeji ukazuje rozdíl mezi referenční hodnotou a později naměřenou hodnotou. Pokud je tato funkce aktivní, nelze používat funkci automatického určení rozsahu a rozsah se zvolí podle rozsahu, který zvolíte na začátku měření. Relativní hodnota se indikuje v rámci následujících rozsahů:

(Rozsah měření) = (Hodnota plného stanoveného rozsahu) – (Počáteční hodnota).

Funkci ukončíte, když stisknete a alespoň 2 sekundy podržíte tlačítko MIN/MAX, nebo pokud změníte funkci měření.

Funkce PEAK (u modelu KEW2046R jen 600 A)

1. Nastavte přepínač funkcí do polohy „AC Current“ a zaklapnete čelisti kolem měřeného vodiče.
2. Po stisku tlačítka PEAK se na displeji ukáže „P MAX“ a zahájí se měření.
3. Výsledek na displeji ukazuje špičkovou hodnotu činitele výkyvu. Při měření sinusového průběhu je to přibližně $\sqrt{2}$ x hodnoty RMS.



4. Pro resetování hodnoty, resp. pro ukončení funkce stiskněte a alespoň 2 sekundy podržte tlačítko PEAK. Bzučák 2x pípne a funkce se ukončí.

UPOZORNĚNÍ

- Indikace špičkové hodnoty činitele výkyvu se zobrazuje do úrovně 1500 A. V případě překročení této mezní hodnoty se ukáže signalizace chyby (Err).
- Pokud vyberete funkci PEAK, deaktivuje se funkce automatického přechodu do režimu spánku. Myslete na to, když provádíte nepřetržitá měření.

Indikace překročení rozsahu

Pokud vstup některé z funkcí (kromě napětí, 1000A a teploty) překročí rozsah měření, na displeji se zobrazí „OL“, nebo „-OL“.

Výměna baterií



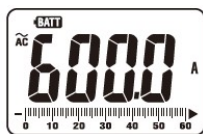
VAROVÁNÍ

- Abyste předešli zásahu elektrickým proudem, před výměnou baterií vždy přepínejte přepínač funkcí do polohy "OFF" a odpojte testovací vodiče.



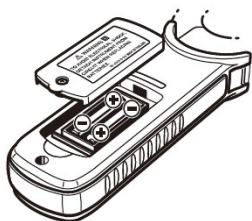
UPOZORNĚNÍ

- Nemíchejte dohromady staré a nové baterie.
- Dávejte pozor, abyste vkládali baterie podle jejich správné polarit, která je vyznačena na bateriích a v schránce baterií.



Baterie je potřebné vyměnit, když se na displeji zobrazí symbol "BATT". Pokud jsou baterie úplně vybité, displej se vypne a symbol "BATT" se neukazuje.

- Nastavte přepínač funkcí do polohy „OFF“.
- Odšroubujte šroub, který drží kryt schránky baterií, a kryt na spodní straně přístroje odstraňte.
- Vyměňte baterie a dávejte přitom pozor na jejich správnou polaritu. Používejte nové baterie AAA.
- Kryt schránky vraťte na místo a zajistěte jej šroubkem.



Bezpečnostní předpisy, údržba a čištění

Z bezpečnostních důvodů a z důvodů registrace (CE) neprovádějte žádné zásahy do přístroje. Případné opravy svěřte odbornému servisu. Nevystavujte tento výrobek přílišné vlhkosti, nenamáčejte jej do vody, nevystavujte jej vibracím, otřesům a přímému slunečnímu záření. Tento výrobek a jeho příslušenství nejsou žádné dětské hračky a nepatří do rukou malých dětí! Nenechávejte volně ležet obalový materiál. Fólie z umělých hmot představují nebezpečí pro děti, neboť by je mohly spolknout.



Pokud si nebudete vědět rady, jak tento výrobek používat a v návodu nenajdete potřebné informace, spojte se s naší technickou poradnou nebo požádejte o radu kvalifikovaného odborníka.

K čištění pouzdra používejte pouze měkký, mírně vodou navlhčený hadřík. Nepoužívejte žádné prostředky na drhnutí nebo chemická rozpouštědla (ředidla barev a laků), neboť by tyto prostředky mohly poškodit displej a pouzdro přístroje.

Recyklace



Elektronické a elektrické produkty nesmějí být vhažovány do domovních odpadů. Likviduje odpad na konci doby životnosti výrobku přiměřeně podle platných zákonných ustanovení.

Šetřete životní prostředí! Přispějte k jeho ochraně!

Manipulace s bateriemi a akumulátory



Nenechávejte baterie (akumulátory) volně ležet. Hrozí nebezpečí, že by je mohly spolknout děti nebo domácí zvířata! V případě spolknutí baterií vyhledejte okamžitě lékaře! Baterie (akumulátory) nepatří do rukou malých dětí! Vyteklé nebo jinak poškozené baterie mohou způsobit poleptání pokožky. V takovém případě použijte vhodné ochranné rukavice! Dejte pozor nato, že baterie nesmějí být zkratovány, odhazovány do ohně nebo nabíjeny! V takovýchto případech hrozí nebezpečí exploze! Nabíjet můžete pouze akumulátory.



Vybité baterie (již nepoužitelné akumulátory) jsou zvláštním odpadem a nepatří do domovního odpadu a musí být s nimi zacházeno tak, aby nedocházelo k poškození životního prostředí!



K těmto účelům (k jejich likvidaci) slouží speciální sběrné nádoby v prodejnách s elektrospotřebiči nebo ve sběrných surovinách!

Šetřete životní prostředí!

Technické údaje

Rozsah a přesnost měření

Přesnost se uvádí v \pm (% naměřené hodnoty + chyba zobrazení v jednotkách (digitů) poslední platné číslice v zobrazení zvoleného rozsahu).

Uvedená přesnost platí při teplotě $+23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ a při relativní vlhkosti vzduchu v rozsahu od 45 do 85 %.

Měření střídavého proudu 600 A, 1000 A

Funkce	Rozsah měření	Přesnost	
		KEW2046R	KEW2056R
600 A	0 – 600,0 A Peak 1500 A CF = 2,5 @ 600 A CF = 3,0 @ 500 A	$\pm 2,0\% \pm 5$ dgt (50/60 Hz) $\pm 3,5\% \pm 5$ dgt (40 až 500 Hz) $\pm 5,5\% \pm 5$ dgt (500 Hz až 1 kHz) (Dodatečná nepřesnost 2%, když CF > 2)	
1000 A	0 – 1000 A Peak 1500 A CF = 2,5 @ 600 A CF = 3,0 @ 500 A	---	

Měření stejnosměrného proudu 600 A, 1000 A

Rozsah	Rozsah měření	Přesnost	
		KEW2046R	KEW2056R
600 A	0 – 600,0 A	$\pm 1,5\% \pm 5$ dgt	$\pm 1,5\% \pm 5$ dgt
1000 A	0 – 1000 A	---	

Měření střídavého napětí (automatický rozsah, vstupní impedance: přibližně 10 M Ω)

Rozsah	Rozsah měření	Přesnost	
		KEW2046R	KEW2056R
6/60/600V	0 – 600,0 V	$\pm 1,5\% \pm 4$ dgt (50/60 Hz) $\pm 3,5\% \pm 5$ dgt (40 až 400 Hz)	

Měření stejnosměrného napětí (automatický rozsah, vstupní impedance: cca 10 MΩ)

Rozsah	Rozsah měření	Přesnost	
		KEW2046R	KEW2056R
600 mV / 6/60/600 V	0 – 600,0 V	±1,0% ±3 dgt	

Měření odporu (test diody, propojenosti obvodu a kapacity)

Rozsah	Rozsah měření	Přesnost	
		KEW2046R	KEW2056R
600/6k/60k/600k/6 MΩ	0 – 6,000 MΩ	±1,0% ±5 dgt	
60 MΩ	6,00 M až 60,00 MΩ	±5,0% ±8 dgt	
Trvalý buzčák	0 – 600,0 Ω	Ozve se při 100 Ω nebo méně	
Dioda	Testovací napětí: 0 – 2 V		

Měření kapacity

Rozsah	Rozsah měření	Přesnost	
		KEW2046R	KEW2056R
40 nF	0,01 nF až 4000 μF Auto rozsah	Přesnost nelze zaručit	
400 nF		Přesnost nelze zaručit	
4 μF		±2,5% ±10 dgt	
40 μF		Přesnost nelze zaručit	
400 40 μF		Přesnost nelze zaručit	
4000 40 μF		Přesnost nelze zaručit	

Měření frekvence / střídání (automatický rozsah frekvence)

Rozsah	Rozsah měření	Přesnost	
		KEW2046R	KEW2056R
ACA	40 Hz – 400 Hz	±0,5% ±5 dgt	
ACV	1 Hz – 10 kHz	±0,5% ±5 dgt	
	0,1 až 99,9% (šířka/perioda)	±2,5% ±5 dgt	

Poznámka: Měřitelné vstupy jsou 40 Vrms pro ACV nebo 50 Arms pro AC 600 A, 350 A pro rozsah AC 1000 A.

Měření teploty

Rozsah	Rozsah měření	Přesnost	
		KEW2046R	KEW2056R
°C	-50 °C až 0 °C	±5 °C ±5 dgt	
	0 °C až 150 °C	±3 °C ±2 dgt	
	150 °C až 700 °C	±2% ±2 dgt	
°F	-58 °F až 32 °F	±9 °C ±5 dgt	
	32 °F až 302 °F	±5 °C ±2 dgt	
	302 °F až 1292 °F	±2% ±2 dgt	

Výše uvedená přesnost se vztahuje jen na samotné proudové kleště a nezahrnuje přesnost tepelného snímače.

Obecná data

Provozní režim:	Δ Σ
Displej:	max. 6039 bodů (frekvence: 9999, kapacita a teplota: 4039)
Indikace přesahu:	Při přesahu pásma měření se zobrazí „OL“ (kromě AC/DCV a funkce 1000 A)
Přepínání rozsahu:	Auto rozsah: napětí, odpor, kapacita Jeden rozsah: propojenost, test diody, střída a teplota
Vzorkovací frekvence:	3/s
Funkce:	OFF / ACA / ACV / DCA / DCV / Ω / °C / °F
Tlačítka:	SELECT (přepínání AC/DC a / /) , PEAK HOLD / Back Light, REL Δ, Hz/DUTY, MIN/MAX
Zdroj napájení:	DC 3 V: R03 (UM-4), 2 ks
Indikace slabé baterie:	Při napětí baterie 2,4 V ±0,15 V nebo nižším se zobrazí symbol „BATT“.
Rozsah teploty a vlhkosti pro garantovanou přesnost:	23 °C ± 5 °C, relativní vlhkost 85% nebo méně (bez kondenzace)
Rozsah provozní teploty a vlhkosti:	0 až 40 °C Relativní vlhkost: 85% nebo méně (bez kondenzace)
Rozsah skladovací teploty a vlhkosti:	-20 až 60 °C Relativní vlhkost: 85% nebo méně (bez kondenzace)
Odběr proudu:	Přibližně 25 mA
Funkce přechodu do režimu spánku:	Automaticky, asi po 15 min. nečinnosti. Režim spánku ukončíte, když otočný ovladač přepnete na některou funkci.
Místo použití:	Venkovní použití v nadmořské výšce do 2000 m n. m.
Bezpečnostní standardy	IEC 61010-1, IEC 61010-2-32, IEC 61010-2-33, kategorie měření CAT IV 600 V, stupeň znečištění 2 IEC 61010-2-31 EMC: EN 61326-1 ▪ EN 55022 ▪ EN 61000-4-2 (kritérium výkonu B) ▪ EN 61000-4-3 (kritérium výkonu B) RoHS: EN 50581
Ochrana proti přetížení:	Rozsah proudu: 720 A AC: 10 sekund (KEW2046R) 1200 A AC/DC: 10 sekund (KEW2056R) Rozsah napětí: 720 V AC/DC: 10 sekund Rozsah odporu: 600 V AC/DC: 10 sekund
Elektrická odolnost:	6720 V AC (TRMS) 50/60 Hz) / 5 sekund Mezi čelistmi a elektrickým obvodem / mezi interním obvodem a krytem
Odpor izolace:	10 MΩ nebo více / 1000 V (mezi elektrickým obvodem a krytem)
Velikost vodiče:	KEW2046: cca 33 mm KEW2056: cca 40 mm
Rozměry (D x Š x H):	KEW2056R: 254 x 82 x 36 mm KEW2046R: 243 x 77 x 36 mm
Hmotnost:	KEW2056R: cca 310 g KEW2046R: cca 300 g
Příslušenství:	2 baterie R03, testovací vodiče (model 7066A – 1 sada), návod k obsluze, pouzdro (model 9094 – 1 ks)
Volitelné příslušenství:	Termočlánek typu K (model 8216); Multi-Tran M-8008

▪ True RMS - skutečná efektivní hodnota střídavého proudu (napětí)

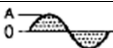
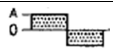

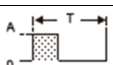
Hodnota střídavého proudu a napětí se obvykle udává jako efektivní hodnota, která se také označuje zkratkou RMS (Root Mean Square). Efektivní hodnota závisí na amplitudě a na tvaru měřeného průběhu. Většina měřicích přístrojů měří hodnotu RMS pouze pro sinusoidní průběhy, což znamená, že měřicí přístroj měří průměrnou hodnotu průběhu a zobrazovaná hodnota je pak upravená tzv. převodním koeficientem, který se vypočte jako podíl efektivní hodnoty a průměrné efektivní hodnoty, jenž je pro sinusoidy 1,111.

Z tohoto důvodu tyto měřicí přístroje nedokážou přesně změřit skutečnou hodnotu jiných než sinusoidních průběhů. Měřicí přístroje s funkcí True RMS tento problém nemají a dokážou přesně změřit jak skutečnou hodnotu průběhu libovolného tvaru, tak i činitel výkyvu CF pod určitou hodnotou.

▪ **CF (Crest Factor)** - činitel výkyvu je poměrem špičkové hodnoty ke skutečné hodnotě.



Příklad: sinusový průběh: CF = 1,414

Obdélníkový průběh se střídou 1 : 9: CF = 3

Tvar průběhu	Efektivní hodnota V _{ms}	Průměrná hodnota V _{avg}	Převodní koeficient V _{ms} /V _{avg}	Chyba měření průměru	Činitel výkyvu CF
	$\frac{1}{\sqrt{2}} A$ = 0,707	$\frac{2}{\pi} A = 0,637$	$\frac{\pi}{2\sqrt{2}} = 1,111$	0%	$\sqrt{2} = 1,414$
	A	A	1	$\frac{A \times 1,111 - A}{A} \times 100$ = 11,1	1
	$\frac{1}{\sqrt{3}} A$	0,5 A	$\frac{2}{\sqrt{3}} = 1,155$	$0,5A \times 1,111 - \frac{A}{\sqrt{3}} \times 100$ = -3,8%	$\sqrt{3} = 1,732$
	$A \sqrt{D}$	$A \frac{t}{T} = A \times D$	$\frac{A \sqrt{D}}{A D} = \frac{1}{\sqrt{D}}$	$(1,111\sqrt{D} - 1) \times 100\%$	$\frac{A}{\sqrt{AD}} = \frac{1}{\sqrt{D}}$

Tlačítka funkcí

Symbol „●“ indikuje dostupné funkce v každém rozsahu měření.

	HOLD	PEAK	SELECT	ZERO	Hz/DUTY	MAX/MIN
ACA	●	●	●	●	●	●
ACV	●			●	●	●
DCA	●		●	●		●
DCV	●			●		●
Ω	●		●	●		●
			●			
·)))			●			
	●		●	●		
TEMP	●		●	●		●

Příklad tohoto návodu zajistila společnost Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.

Všechna práva vyhrazena. Jakékoliv druhy kopíí tohoto návodu, jako např. fotokopie, jsou předmětem souhlasu společnosti Conrad Electronic Česká republika, s. r. o. Návod k použití odpovídá technickému stavu při tisku! **Změny vyhrazeny!**

© Copyright Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.

VAL/7/2019