

Digitální měřicí přístroj s vidlicí pro měření AC/DC proudu KEW 2300R



Obj. č.: 12 41 04



Vážený zákazníku,

děkujeme Vám za Vaši důvěru a za nákup digitálního měřicího přístroje s vidlicí pro měření proudu AC/DC, Kyoritsu KEW 2300R .

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.

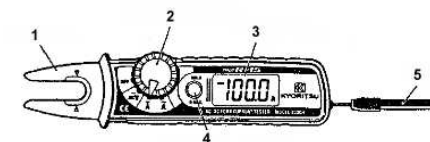
Ponechejte si tento návod, abyste si jej mohli znovu kdykoliv přečíst!

Vlastnosti

- Přístroj dokáže měřit střídavý i stejnosměrný proud až do 100 A bez toho, že by se otvíraly a zavíraly čelisti kleští.
- Měření skutečné efektivní hodnoty střídavého proudu - RMS.
- Malé rozevřené kleště svým tvarem zjednodušují měření v obtížně dostupných místech s mnoha vodiči.
- Funkce bezdotykového měření napětí umožňuje detekci vodičů, které jsou pod napětím.
- Funkce automatického vypnutí.
- Funkce přidržení dat zobrazených na displeji.
- Ergonomicky tvarované tělo přístroje, který dobře padne do ruky.
- Součástí dodávky je i ochranné pouzdro na přenášení přístroje.
- Přístroj je vyroben s mezinárodními bezpečnostními standardy. IEC 61010-2-032 CAT. III 300 V, stupeň znečištění 2.

Popis přístroje

1. Čelisti kleští
2. Přepínač rozsahu
3. Displej
4. Tlačítko Data Hold a Zero pro přidržení dat a vynulování dat
5. Poutko na ruku



Displej

1. AC / DC
2. Symbol baterie
3. Funkce bezdotykového měření napětí - NCV
4. Režim Data Hold
5. Jednotka



Příprava k měření

1. Zkontrolujte stav baterií.
Přepínač rozsahu 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.
 2. Zkontrolujte, jestli je přepínač rozsahu nastaven na požadovanou polohu a jestli není aktivní funkce přidržení dat - Data Hold. Je-li zvolen nesprávný rozsah, požadované měření nelze provést.
- Může se stát, že se na displeji nebudou zobrazovat žádné údaje, i když bude přepínač rozsahu v jiné poloze než v poloze OFF. Je to kvůli tomu, že je aktivní funkce automatického vypnutí, která přístroj vypnula. V takovém případě dejte nejdříve přepínač funkcí do polohy OFF a poté jej přepněte na rozsah, ve kterém chcete provádět měření. Zůstane-li displej i nadále prázdný, budou baterie vybité a je potřebné je vyměnit.

Měření

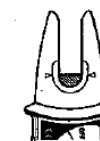
Měření proudu

- Abyste se vyhnuli zásahu elektrickým proudem, nikdy neprovádějte měření na obvodech, jejichž napětí je vyšší než 300 V AC/DC.
- Je zakázáno provádět měření, jestliže je otevřen kryt schránky pro baterie.
- Maximální průměr měřeného objektu (vodiče) je 10 mm.



SPRÁVNĚ

ŠPATNĚ



Střed měřeného vodiče umístěte pod značku trojúhelníku, která je na senzoru ve tvaru vidlice (vystínovaná část na pravé straně obrázku).

Měření stejnosměrného proudu (DCA)

1. Přepínač rozsahu nastavte do polohy "A". (Na displeji se zobrazí značky "A" a "A".)
2. Alespoň 2 sekundy podržte stisknuté tlačítko HOLD 0 ADJ a nastavte ukazatel na LCD displeji na 0. (Pokud se ukazatel nenastaví na 0, objeví se chyba - "Err".)
3. Jeden vodič, který chcete měřit, dejte pod značku trojúhelníku na vidlicovém senzoru (vystínovaná část na výše uvedeném obrázku) a proveďte měření. Naměřená hodnota se zobrazí na displeji. (Pokud vodič nebude pod značkou trojúhelníku na vidlicovém senzoru, objeví se chyba.) Směřuje-li proud z horní do spodní části přístroje, tak má výsledek měření kladnou hodnotu a naopak, pokud směřuje proud opačným směrem, má negativní hodnotu (-).

Měření střídavého proudu (ACA)

1. Přepínač rozsahu měření nastavte do polohy "~ A". (Na displeji se zobrazí značky "~" a "A".)
2. Vodič, který chcete měřit, dejte pod značku trojúhelníku na vidlicovém senzoru (vystínovaná část na výše uvedeném obrázku) a proveďte měření. Naměřená hodnota se zobrazí na displeji. (Pokud vodič nebude pod značkou trojúhelníku na vidlicovém senzoru, objeví se chyba.) Při měření střídavého proudu není potřebné nastavení hodnoty na nulu, jako je tomu v případě měření stejnosměrného proudu. Směr proudu nemá vliv na ukazatel polarity.

Bezkontaktní detekce napětí (NCV)

Tato funkce slouží ke kontrole přítomnosti napětí bez přímého dotyku drátu nebo elektrody. Tímto způsobem můžete také kontrolovat přítomnost střídavého napětí v kabelech, zásuvkách, pojistkách a v jističích.

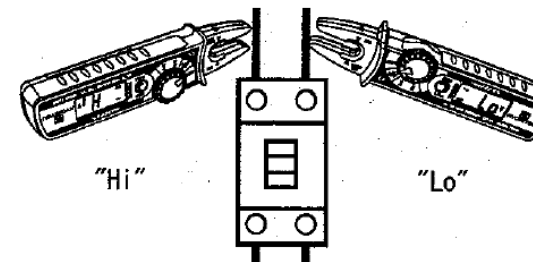
Princip fungování:

Napětím v kabelech, nebo v zásuvce se generuje elektrické pole. Měřicí přístroj detekuje vygenerované elektrické pole a ověří přítomnost napětí střídavého proudu. Oficiálně se takovýto přístroj označuje jako přístroj pro detekci elektrického pole. Tento termín se však nevžil, a proto používáme označení "bezkontaktní detekce napětí". Běžné detektory detekují napětí kontaktem polarizovaného napětí (kontaktů a svorek), ale tento měřicí přístroj je sestaven tak, aby z bezpečnostních důvodů plnil funkci detekce bez přímého kontaktu s napětím.

- Abyste se vyhnuli zásahu elektrickým proudem, nikdy neprovádějte měření na obvodech, jejichž napětí je vyšší než 300 V AC/DC.
- Je zakázáno provádět měření, jestliže je otevřen kryt schránky pro baterie.
- Dříve než přistoupíte k měření, zkontrolujte funkčnost přístroje změřením zdroje, jehož hodnotu napětí znáte. Pokud se na displeji objeví označení chyby ("Err"), měření neprovádějte.
- Naměřené hodnoty bezkontaktní detekce napětí jsou pouze orientační. V případě potřeby použijte měřicí přístroj, který je schopen přesně změřit hodnotu napětí přímým kontaktem.
- Detekce napětí může být ovlivněna přítomností uzemněných nebo neuzemněných trubek a ostatních kovových předmětů, pokud jsou v blízkosti vodičů, způsobem držení přístroje a také polohou senzoru.

Měření NCV

1. Přepínač rozsahu měření nastavte do polohy "NCV".
2. Na displeji se bude 1 minutu zobrazovat platný snímání režim (100 V, nebo 200 V) a poté začne NCV měření.
3. Špičku vidlice měřicího přístroje namiřte proti měřenému objektu. Při detekci napětí se na displeji objeví "Hi". (V závislosti na směru a úhlu přiložení vidlice, nebo při kontaktu s měřeným objektem se na displeji může objevit chybová zpráva (Err). Při bezkontaktním měření nelze použít funkci přidržení dat. Pokud se přepínač rozsahu měření nastaví d polohy NCV, spustí se samočinný test a v případě nějaké závady, nebo špatných podmínek se na displeji objeví "Err". V takovém případě měření neprovádějte.



Nastavení citlivosti snímání

- Přístroj nabízí dva typy snímání režimu: 100 V a 200 V.
- Uvedené 2 režimy citlivosti můžete přepínat, když podržíte alespoň 2 sekundy stisknuté tlačítko Data Hold. (Zvolený režim citlivosti zůstane zachován i po vypnutí přístroje. Pokud přepínač rozsahu měření nastavíte znovu na "NCV", můžete měřit ve stejném režimu.)
- Tovární nastavení: 200 V.

1. Režim 100 V
Citlivost v tomto režimu je vysoká, a proto lze přítomnost střídavého napětí zjistit, jen pokud přiblížíte měřicí přístroj blíže k měřenému objektu (k zásuvce, nebo kabelu).
2. Režim 200 V
Citlivost v tomto režimu je nízká, takže lze ověřit přítomnost napětí na uzemněné i neuzemněné straně 100 V kabelů. V místech, kde je hodně kabelů, jako jsou rozvodné skříně, nelze ověřit napětí na uzemněné straně. V tomto režimu se kontroluje střídavé napětí 200 V kabelů, v zásuvkách, pojistkách a jističích.

Další funkce

Funkce automatického vypnutí

Funkce automaticky vypne přístroj asi 10 minut po poslední aktivaci přepínače měřících funkcí. Pokud chcete přístroj znovu zapnout, nastavte přepínač do polohy OFF a poté pět zvolte požadovanou měřicí funkci.

Funkce přidržení naměřené hodnoty - HOLD (jen v rozsahu ACA/DCA)

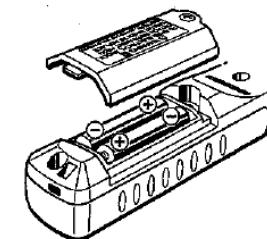
Pomocí této funkce přidržíte naměřené hodnoty na displeji. Když je přístroj v režimu HOLD, na displeji se zobrazuje označení "H". Pro ukončení režimu HOLD stisknete znovu tlačítko DATA HOLD.



Přidržená data se ztratí, když se v režimu HOLD aktivuje funkce automatického vypnutí.

Výměna baterií

- Abyste předešli zásahu elektrickým proudem, před výměnou baterií vždy přepínejte přepínač funkcí do polohy "OFF".
- Nemíchejte dohromady staré a nové baterie.
- Dejte pozor, abyste vkládali baterie při zachování jejich správné polarity, která je vyznačena na v lůžku baterie.



Baterie je potřebné vyměnit, když se v pravém levém rohu displeje objeví symbol baterie. Pokud jsou baterie úplně vybité, displej se vypne, aniž se ukáže značka "BATT".

1. Nastavte přepínač rozsahů do polohy OFF.
2. Odšroubujte šrouby, které drží kryt schránky baterií, a kryt odstraňte. Vyměňte baterie AAA. Dejte přitom pozor na jejich správnou polaritu.
3. Našroubujte kryt zpět na schránku baterií.

Bezpečnostní předpisy, údržba a čištění

Z bezpečnostních důvodů a z důvodů registrace (CE) neprovádějte žádné zásahy do měřičích 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 veliké 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.

Měřicí přístroj nevyžaduje žádnou údržbu. 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.

- Nikdy neprovádějte měření v obvodech, jejichž napětí přesahuje 300 V AC/DC.
- Nepokoušejte se o měření v přítomnosti hořlavých plynů. Používáním měřičího přístroje za takových podmínek můžete způsobit jiskření, což může vést k výbuchu.
- Nikdy nepoužívejte přístroj, pokud je jeho povrch mokrá, nebo pokud máte mokré ruce.
- Maximální vstup přípustného rozsahu měření se nesmí překračovat.
- V průběhu měření neotvírejte kryt schránky baterií a pouzdro přístroje.
- Dejte pozor, aby byl přepínač rozsahů po použití vždy v poloze OFF (vypnuto). Jestliže nebudete přístroj delší dobu používat, vyjměte z něj baterie.

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 plepťání pokožky. V takovém případě použijte vhodné ochranné rukavice! Dejte pozor na to, 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!

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!

Technické údaje

Efektivní hodnota střídavého proudu *

Funkce	Rozsah	Přesnost	Činitel výkyvu (CF)
ACA	0 ~ 100 A	$\pm 2,0\%$ naměřené hodnoty, ± 5 číslic (50/60 Hz)	$CF \leq 2$
		$\pm 3,0\%$ naměřené hodnoty, ± 5 číslic (50/60 Hz)	$2 < CF \leq 2,5$

Stejnoseměrný proud

Funkce	Rozsah	Přesnost
DCA	0 ~ ± 100 A	$\pm 2,0\%$ z naměřené hodnoty, ± 5 číslic (50/60 Hz)

Bezkontaktní detekce střídavého napětí NC- V

Funkce	Rozsah	Údaj
NCV	Až 300 V	Normální podmínky: Lo Při detekci napětí (1 vodič 80 V, nebo více): Hi

Pozor: Funkce bezkontaktní detekce napětí (NCV) umožňuje detekci minimálního napětí 80 V. Detekce může být ovlivněna přítomností uzemněných nebo neuzemněných trubek a ostatních kovových předmětů, pokud jsou v blízkosti vodičů, způsobem držení přístroje a také polohou senzoru.

CF (činitel výkyvu)	$CF \leq 2,5$
Bezpečnostní standardy	IEC 61010-1, Přepjetí kat. III 300 V, stupeň znečištění 2
Displej	IEC 61010-2-32, IEC 61326 (standard EMC)
Signalizace překročení rozsahu	LCD, max. 1049 jednotek, symbolů
Doba odezvy	Symbol "OL" (jen v případě proudových funkcí)
Vzorkování	cca 2 s
Rozsah teploty a vlhkosti	cca 2x za sekundu Garantovaná přesnost: $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ Relativní vlhkost: 75% 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)
Napájení	DC 3 V, 2x baterie AAA
Spotřeba proudu	cca 12 mA, nebo méně
Funkce vypnutí	Automatické vypnutí po 10 min. nečinnosti Proud AC/DC: 120 A / 10 s
Ochrana proti přetížení	Napětí AC (NCV): AC 360 V / 10 s
Elektrická odolnost	AC 3700 V, v průběhu 1 minuty
Odpor izolace	10 Ω / 1000 V mezi krytem a obvodem
Max. průměr vodiče	10 mm
Rozměry	161,3 x 40,2 x 30,3 mm
Hmotnost	110 g včetně baterií
Příslušenství	2 baterie R03, návod k obsluze, pouzdro

* 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 je závislá na amplitudě a na tvaru měřeného průběhu. Většina měřičích 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 jsou schopny přesně změřit jak skutečnou hodnotu průběhu libovolného tvaru, tak i činitel výkyvu CF pod určitou hodnotou.

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	$\frac{A \times 1111 - A}{A} \times 100$ = 11,1	1
	$\frac{1}{\sqrt{3}} A$	0,5 A	$\frac{2}{\sqrt{3}}$ = 1,155	$\frac{0,5A \times 1,111 - \frac{A}{\sqrt{3}}}{\frac{A}{\sqrt{3}}} \times 100$ = -3,8%	$\sqrt{3}$ = 1,732
		$A \frac{T}{D}$ = A x D	$\frac{A\sqrt{D}}{AD} = \frac{1}{\sqrt{D}}$	$(1,111\sqrt{D} - 1) \times 100\%$	$\frac{A}{\sqrt{AD}} = \frac{1}{\sqrt{D}}$

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

Záruka

Na digitální měřicí přístroj s vidlicí pro měření proudu AC/DC, Kyoritsu KEW 2300R poskytujeme **záruku 24 měsíců**.

Záruka se nevztahuje na škody, které vyplývají z neodborného zacházení, nehody, opotřebení, nedodržení návodu k obsluze nebo změn na výrobku, provedených třetí osobou.

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

Všechna práva vyhrazena. Jakékoliv druhy kopií 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/4/2014