KD11403

VÝROBNÍ STANDARD 2026

PROFESSIONAL DIGITAL MULTIMETER • MODEL DT33C

ELEKTROTECHNICKÁ MĚŘICÍ TECHNIKA • ŘADA WORKSHOP TEST PRO

Profesionální digitální multimetr s podsvíceným LCD a měřením teploty

Kompaktní, vysoce spolehlivý a ergonomicky tvarovaný digitální multimetr modelové řady DT33C navržený pro univerzální diagnostiku elektrických zařízení, slaboproudých rozvodů, automobilových elektroinstalací a přesná servisní měření. Přístroj je vybaven velkým podsvíceným 3 ½ místným LCD displejem s maximálním zobrazením 1 999 bodů a funkcí DATA HOLD pro spolehlivou aretaci naměřené hodnoty v nepřístupných místech nebo šeru. Multimetr umožňuje vysoce přesné měření stejnosměrného (DC) i střídavého (AC) napětí do 500 V, stejnosměrného proudu (DC) až do 10 A, elektrického odporu do 20 MΩ a teploty od -20 °C do 1 000 °C pomocí dodávaného termočlánkového čidla typu K (TP-01). Dále nabízí testování propustnosti polovodičových diod a rychlý akustický tester celistvosti obvodů (bzučák s prahem sepnutí pod cca 50 Ω). Odolné tělo přístroje je zasazeno v nárazuvzdorném ochranném pouzdře (holsteru) z měkčeného PVC s praktickými úchyty na měřicí kabely a výklopným zadním stojánkem pro pohodlné postavení na pracovní stůl. Vstupní proudový rozsah mA je spolehlivě chráněn rychlou keramickou pojistkou 0,5 A / 250 V.



MAX. NAPĚTÍ	STEJNOSMĚRNÝ PROUD	MĚŘENÍ TEPLOTY	BEZPEČNOST
500 V AC / DC	**Až 10 A (nejištěno)**	**Sonda typu K (-20 až 1000 °C)**	**CAT II 600 V • Jištěno mA**

KLÍČOVÉ TECHNOLOGICKÉ PŘEDNOSTI & KONSTRUKČNÍ STANDARDY

- **Podsvícený LCD displej s funkcí HOLD:** Modré LED osvětlení a podržení údaje na displeji.
- **Akustický test spojitosti a test diod:** Blesková kontrola vodičů, relé, spínačů a PN přechodů.
- **Ochranný holster s výklopnou opěrkou:** Pryžový nárazuvzdorný kryt s integrovaným stojánkem.
- **Integrované měření teploty se sondou typu K:** Přímé měření teploty chladiva, motoru či kapalin.
- **Rozsah stejnosměrného proudu do 10 A:** Měření odběru spotřebičů v automobilech a DC obvodech.
- **Rychlá keramická pojistka 0,5 A / 250 V:** Účinná ochrana citlivých vstupních obvodů před přetížením.

1. ZÁSADNÍ BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY DLE ČSN EN 61010-1 (KATEGORIE CAT II 600 V)

Měření na elektrických zařízeních s sebou nese riziko úrazu elektrickým proudem. Dodržujte striktně bezpečnostní zásady:

ŽIVOTNĚ DŮLEŽITÉ POKYNY PRO BEZPEČNOST OBSLUHY:
• **ZÁKAZ PŘEKRAČOVÁNÍ MEZNÍCH HODNOT:** Nikdy nepřipojujte mezi měřicí svorky nebo mezi kteroukoli svorku a zem napětí přesahující **500 V DC nebo 500 V AC rms**!
• **ZÁKAZ PŘEPÍNÁNÍ ROZSAHŮ BĚHEM MĚŘENÍ:** Před jakoukoli změnou polohy otočného voliče funkcí **vždy odpojte měřicí hroty od testovaného obvodu!** Přepínání rozsahů pod napětím vede k poškození kontaktů a riziku elektrického oblouku!
• **NEBEZPEČNÁ NAPĚTÍ NAD 60 V DC / 30 V AC:** Při práci s napětími vyššími než 60 V DC nebo 30 V AC rms postupujte se zvýšenou opatrností – hrozí nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem!
• **OCHRANNÉ NÁKRUŽKY NA SONDÁCH:** Během měření držte měřicí hroty vždy výhradně za izolační tělo za bezpečnostním nákružkem, který zabraňuje sklouznutí prstů na živé kovové kontakty!
• **BEZNAPĚŤOVÝ STAV PŘI MĚŘENÍ ODPORU:** Před měřením elektrického odporu, diod nebo spojitosti **vždy odpojte napájení obvodu a bezpečně vybijte všechny vysokonapěťové kondenzátory!**

2. PRAVIDLA PRO NEJIŠTĚNÝ PROUDOVÝ ROZSAH 10 A

PŘÍSNÁ OMEZENÍ PRO ZDÍŘKU 10 A:
Vstupní zdířka „10A“ **NENÍ CHRÁNĚNA POJISTKOU!** Je určena výhradně pro přerušovaná krátkodobá měření. Maximální doba kontaktu měřicích hrotů s obvodem činí **nejvýše 10 až 15 sekund**, přičemž po každém měření musí následovat přestávka minimálně **15 minut na vychladnutí vnitřního bočníku!** Nikdy nepřipojujte hroty v režimu 10A paralelně ke zdroji napětí – dojde k okamžitému tvrdému zkratu a destrukci přístroje!

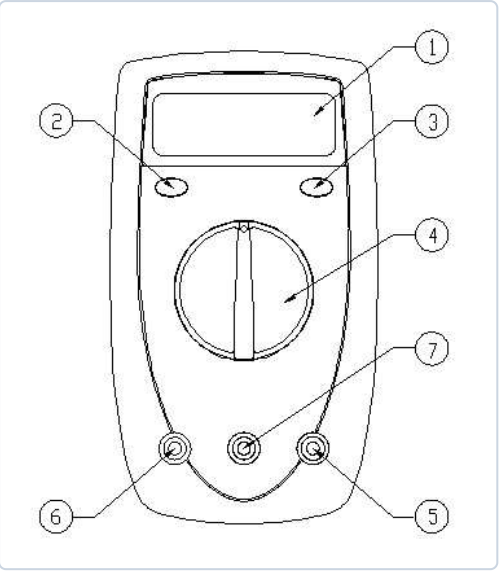
3. KONTROLA KABELŮ A PŘÍSTROJE PŘED MĚŘENÍM

- **Vizuální kontrola pouzdra:** Nikdy nepoužívejte multimetr, pokud vykazuje praskliny na krytu, pokud chybí zadní víko nebo jsou uvolněné vstupní zdířky.
- **Kontrola měřicích kabelů:** Před každým použitím prověřte kabely, zda nemají poškozenou izolaci nebo obnažené vodiče. Zkontrolujte jejich celistvost v režimu akustického bzučáku.
- **Včasná výměna slabé baterie:** Při zobrazení symbolu vybité baterie článek ihned vyměňte. Vybitá baterie způsobuje falešně zkreslené výsledky měření napětí!

1. VŠEOBECNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY MULTIMETRU KD11403 (DT33C)

Parametr / Vlastnost	Hodnota / Specifikace
Maximální údaj displeje	**LCD 3 ½ číslice (1 999 bodů)**, modré LED podsvícení
Indikace polarity / Přetížení	Automatická (znaménko „-“ pro zápornou) / Zobrazení číslice „1“
Metoda A/D převodu / Rychlost vzorkování	Duální integrace / **2 až 3 měření za sekundu**
Jištění vstupních proudových rozsahů mA	Rychlá keramická tavná pojistka **0,5 A / 250 V (⌀ 5 × 20 mm)**
Napájecí zdroj	**1× 9V baterie** (typ 6F22 / NEDA 1604)
Provozní podmínky prostředí	Teplota: **0 °C až +40 °C** • Vlhkost: < 80 % RH (nekondenzující)
Podmínky pro skladování	Teplota: **-10 °C až +50 °C** • Vlhkost: < 85 % RH (bez baterie)
Rozměry tělesa přístroje / Hmotnost	**130 × 73 × 37 mm** / cca **150 g** (včetně baterie a pouzdra)
Bezpečnostní kategorie a shoda	**CAT II 600 V • Dvojitá izolace (Třída II) • CE**

2. SCHÉMA OVLÁDACÍCH PRVKŮ, DISPLEJE A ZDÍŘEK



Popis ovládacích prvků čelního panelu DT33C:
- **1. LCD displej:** 3 ½ místný displej s velkými číslicemi a indikátorem vybití baterie.
- **2. Tlačítko DATA HOLD:** Aretuje aktuálně naměřenou hodnotu na displeji.
- **3. Tlačítko BACK LIGHT:** Zapíná modré podsvícení displeje pro práci v šeru (cca 10 s).
- **4. Centrální otočný volič rozsahů:** Výběr funkce a měřicího rozsahu včetně polohy OFF.
- **5. Vstupní zdířka „10A“:** Pro červený měřicí kabel při měření proudu nad 200 mA do 10 A (nejištěno).
- **6. Vstupní zdířka „VΩmA“:** Kladná svorka pro měření napětí, odporu, mA a teploty.
- **7. Vstupní zdířka „COM“:** Společná záporná (zemnící) svorka pro černý měřicí kabel.
- **8. Ochranný pryžový holster:** Tlumí nárazy a obsahuje výklopný stojánek pro náklon na stole.

DODÁVANÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ V BALENÍ: Digitální multimetr KD11403 v ochranném pouzdře, sada měřicích kabelů s hroty (CAT II 600 V 10 A), termočlánková sonda typu K (TP-01), 9V baterie 6F22 a tento podrobný návod k obsluze.

1. TECHNICKÉ SPECIFIKACE ROZSAHŮ STEJNOSMĚRNÉHO NAPĚTÍ (DCV)

Měřicí rozsah	Rozlišení	Přesnost (1 rok, 23±5 °C)	Přepěťová ochrana
200 mV	100 µV	±(0,5 % z údaje + 2 digity)	250 V rms AC
2 000 mV (2 V)	1 mV	±(0,8 % z údaje + 2 digity)	500 V DC nebo 500 V rms AC
20 V	10 mV	±(0,8 % z údaje + 2 digity)	500 V DC nebo 500 V rms AC
200 V	100 mV	±(0,8 % z údaje + 2 digity)	500 V DC nebo 500 V rms AC
500 V	1 V	±(0,8 % z údaje + 3 digity)	500 V DC nebo 500 V rms AC

2. TECHNICKÉ SPECIFIKACE ROZSAHŮ STŘÍDAVÉHO NAPĚTÍ (ACV)

Měřicí rozsah	Rozlišení	Přesnost (1 rok, 23±5 °C)	Frekvenční rozsah
200 V	100 mV	±(1,2 % z údaje + 10 digitů)	45 Hz až 450 Hz
500 V	1 V	±(1,2 % z údaje + 10 digitů)	45 Hz až 450 Hz (ochrana 500 Vrms)

3. POSTUP MĚŘENÍ STEJNOSMĚRNÉHO A STŘÍDAVÉHO NAPĚTÍ

Krok 1: Zapojení měřicích kabelů

Zasuňte **černý měřicí kabel do zdířky „COM“** a **červený kabel do zdířky „VΩmA“**.

Krok 2: Volba měřicího rozsahu otočným přepínačem

Otočte volič do sekce **DCV** (pro baterie, solární panely, adaptéry) nebo **ACV** (pro střídavou síť). **Není-li velikost napětí předem známa, nastavte vždy nejvyšší rozsah (500 V)** a následně jej snižte pro získání vyššího rozlišení.

Krok 3: Paralelní přiložení hrotů k měřeným bodům

Přiložte hroty paralelně k testovanému prvku nebo svorkám. Polarita červeného hrotu se u DC automaticky zobrazí na LCD (záporné napětí je indikováno znaménkem „-“).

BEZPEČNOSTNÍ PRAVIDLO PRO ZÁSUVKY 230 V:
Při kontrole střídavého síťového napětí v rozvaděčích nebo domovních zásuvkách **musí být přepínač vždy nastaven na rozsah 500 V AC!** Nikdy se během manipulace nedotýkejte kovových špiček sond!

1. TECHNICKÉ SPECIFIKACE ROZSAHŮ STEJNOSMĚRNÉHO PROUDU (DCA)

Rozsah	Rozlišení	Přesnost (1 rok, 23±5 °C)	Jištění / Ochrana
2 000 µA	1 µA	±(1,0 % z údaje + 2 digity)	Pojistka 0,5 A / 250 V rychlá
20 mA	10 µA	±(1,0 % z údaje + 2 digity)	Pojistka 0,5 A / 250 V rychlá
200 mA	100 µA	±(1,2 % z údaje + 2 digity)	Pojistka 0,5 A / 250 V rychlá
10 A	10 mA	±(2,0 % z údaje + 5 digitů)	**NEJIŠTĚNO! Max. 10–15 s měření!**

2. SPRÁVNÉ SÉRIOVÉ ZAPOJENÍ AMPÉRMETRU DO OBVODU

Ampérmetr představuje v obvodu téměř nulový odpor. Zásadně se proto zapojuje výhradně sériově:

PŘÍSNÝ ZÁKAZ PARALELNÍHO ZAPOJENÍ PŘI MĚŘENÍ PROUDU:
Nikdy nepřipojujte měřicí hroty zapojené v režimu DCA paralelně ke svorkám napájecího zdroje (např. do síťové zásuvky nebo na kontakty autobaterie)! Dojde k okamžitému tvrdému zkratu, přetavení vnitřní pojistky (na rozsazích mA) nebo k destrukci přístroje, požáru a těžkému popálení rukou na nejištěném rozsahu 10 A!

Krok 1: Volba vstupní zdířky podle velikosti proudu
- Pro proudy do 200 mA zapojte červený kabel do zdířky **„VΩmA“**.
- Pro proudy nad 200 mA (až do 10 A) zapojte červený kabel výhradně do zdířky **„10A“**!
- Černý kabel zapojte vždy do zdířky **„COM“**.

Krok 2: Rozpojení měřené větve obvodu
Vypněte napájení obvodu a mechanicky přerušte vodič, kterým proudí měřený proud ke zátěži.

Krok 3: Sériové vřazení měřicích hrotů
Připojte červený hrot ke straně zdroje a černý hrot ke straně zátěže (spotřebiče). Veškerý provozní proud nyní protéká multimetrem.

Krok 4: Zapnutí napájení a odečet proudu
Zapněte napájení měřeného zařízení a odečtěte hodnotu proudu na LCD. Po skončení testu obvod vypněte.

1. TECHNICKÉ SPECIFIKACE ROZSAHŮ ELEKTRICKÉHO ODPORU (OHM)

Měřicí rozsah	Rozlišení	Přesnost (1 rok, 23±5 °C)	Max. napětí naprázdno
200 Ω	0,1 Ω	±(0,8 % z údaje + 5 digitů)	Cca 3,0 V (ochrana 250 Vrms max. 15 s)
2 000 Ω (2 kΩ)	1 Ω	±(0,8 % z údaje + 2 digity)	Cca 3,0 V
20 kΩ	10 Ω	±(0,8 % z údaje + 2 digity)	Cca 3,0 V
200 kΩ	100 Ω	±(0,8 % z údaje + 2 digity)	Cca 3,0 V
20 MΩ (20 000 kΩ)	10 kΩ	±(1,0 % z údaje + 5 digitů)	Cca 3,0 V

2. MĚŘENÍ ODPORU SOUČÁSTEK A REZISTORŮ

Postup měření odporu:
1. Připojte černý kabel do zdířky „COM“ a červený kabel do zdířky „VΩmA“.
2. Nastavte otočný přepínač na požadovaný rozsah v sekci **OHM (Ω)**.
3. **Ujistěte se, že obvod je bez napětí a kondenzátory jsou zcela vybité!** Měření pod napětím poškodí měřicí vstupy.
4. Přiložte hroty k vývodům rezistoru. Při měření součástky na plošném spoji odpájejte jeden vývod pro vyloučení paralelních vlivů.
5. Zobrazení číslice „1“ znamená překročení nastaveného rozsahu (přepněte volič na vyšší hodnotu Ω).

3. TESTOVÁNÍ POLOVODIČOVÝCH DIOD

Otočte volič do polohy označené symbolem diody. Zapojte kabely do zdířek „COM“ a „VΩmA“:

- **Propustný směr (Forward):** Červený hrot na anodu (+), černý hrot na katodu (-) diody. Displej zobrazí úbytek napětí v mV (standardní křemíková dioda vykazuje cca 500 až 700 mV; LED dioda cca 1 500 až 2 500 mV).
- **Závěrný směr (Reverse):** Prohoďte hroty. Displej musí zobrazovat číslici „1“ (nekonečný odpor). Zobrazení nízké hodnoty v obou směrech znamená proraženou diodu; zobrazení „1“ v obou směrech značí přerušenou diodu.

4. AKUSTICKÝ TEST SPOJITOSTI OBVODU (PIEZOBZUČÁK)

Rychlá kontrola kabelových svazků a kontaktů:
1. Nastavte volič do polohy se symbolem bzučáku / diody.
2. Přiložte hroty k testovanému kabelu nebo kontaktům relé.
3. **Pokud je odpor měřeného vedení nižší než cca 50 Ω, zabudovaný bzučák vydá nepřerušovaný tón.** Znamená to bezvadnou elektrickou spojitost bez přerušení.

1. MĚŘENÍ TEPLOTY S TERMOČLÁNKOVOU SONDOU TYPU K (TP-01)

Měřicí rozsah	Rozlišení	Přesnost	Typ senzoru
-20 °C až 150 °C	1 °C	±(3 °C + 1 digit)	Termočlánek NiCr-NiAl (typ K)
150 °C až 1 000 °C	1 °C	±(3,0 % z údaje + 2 digity)	Termočlánek NiCr-NiAl (typ K)

Postup měření teploty:
1. Otočte přepínač do polohy **TEMP (°C)**.
2. Zasuňte konektory dodávané sondy typu K do zdířek: kladný konektor (+) do zdířky „VΩmA“ a záporný konektor (-) do zdířky „COM“.
3. Přiložte měřicí kuličku sondy k testovanému povrchu. Na displeji se přímo zobrazí naměřená teplota v °C.
4. **UPOZORNĚNÍ:** Dodávaná kuličková sonda TP-01 má max. provozní teplotu 250 °C. Pro vyšší teploty až do 1 000 °C použijte speciální plášťovou termočlánkovou sondu!

2. DIAGNOSTICKÝ TEST STAVU VNITŘNÍ POJISTKY

Stav pojistky můžete bleskově otestovat pomocí druhého multimetru nebo přepnutím na odpor:

TEST POJISTKY: Nastavte otočný volič do polohy 200 mA. Změřte odpor mezi svorkou „VΩmA“ a svorkou „COM“. Dobrá vnitřní pojistka vykazuje odpor mezi 0 Ω a 10 Ω. Pokud displej ukazuje přetížení „1“, pojistka je přetavená a je nutné ji vyměnit!

3. VÝMĚNA 9V BATERIE A RYCHLÉ KERAMICKÉ POJISTKY

Postup výměny:
1. **Odpojte měřicí kabely od multimetru i obvodu a přepněte volič do polohy OFF!**
2. Stáhněte vnější pryžový holster z přístroje.
3. Vyšroubujte upevňovací šrouby na zadní straně krytu a opatrně sejměte spodní víko.
4. **Výměna baterie:** Připojte novou 9V alkalickou baterii (6F22 / NEDA 1604) ke kontaktům klipu.
5. **Výměna pojistky:** Vyjměte vadnou pojistku a vložte novou **shodné specifikace: 0,5 A / 250 V rychlá (⌀ 5 × 20 mm)**.
6. Nasaďte zadní kryt, zašroubujte šrouby a navlékněte zpět pryžový holster.

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ / DEKLARACJA ZGODNOŚCI

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ (Dle ISO/IEC Guide 22 a EN 45014)

Zplnomocněný zástupce výrobce: FOREINTRADE Sp. z o.o.
Adresa výrobce: Grochowska 341 lok. 174, 03-822 Warszawa, Polsko
Tímto prohlašujeme na svou výhradní odpovědnost, že výrobek:
Název výrobku: Univerzální digitální multimetr (Miernik uniwersalny cyfrowy)
Obchodní značka: KRAFT&DELE • **Model:** KD11403 (řada DT33C)
Rok výroby a sériové číslo: 2026 / dle výrobního štítku přístroje
Splňuje veškerá příslušná ustanovení následujících evropských směrnic:
- **Směrnice LVD 2014/35/EU:** Bezpečnost elektrických zařízení nízkého napětí.
- **Směrnice EMC 2014/30/EU:** Elektromagnetická kompatibilita zařízení.
- **Směrnice RoHS 2011/65/EU:** Omezení používání nebezpečných látek v elektrotechnických výrobcích.

A byl navržen a vyroben ve shodě s následujícími harmonizovanými technickými normami:
- **ČSN EN 61010-1:2010:** Bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení (CAT II 600 V).
- **ČSN EN 61326-1:2013:** Elektrická měřicí zařízení – požadavky na EMC (Všeobecné požadavky).
- **ČSN EN 61326-2-2:2013:** Požadavky na zkušební konfigurace a podmínky pro přenosná zkušební zařízení v sítích nízkého napětí.

Osoba pověřená sestavením technické dokumentace: Ma Dong Hui, Grochowska 341 lok. 174, 03-822 Warszawa, Polsko.

Místo a datum vydání: Warszawa, 20.01.2023 **Ma Dong Hui, Zplnomocněný zástupce výrobce (podpis a razítko)**

ZÁRUČNÍ PODMÍNKY & SERVISNÍ POKYNY PRO ČESKOU REPUBLIKU

ZÁRUČNÍ LHŮTY A ROZSAH ZÁRUKY:

- **Spotřebitelský nákup (fyzické osoby):** Záruční doba činí **24 měsíců** od data prodeje konečnému spotřebiteli.
- **Podnikatelský nákup (IČO / firmy):** Záruční doba činí **12 měsíců**.
- Záruka se vztahuje výhradně na prokazatelné výrobní vady materiálu nebo montážní vady vzniklé při výrobě.
- Záruka se **nevztahuje** na běžné opotřebení dílů (uhlíky, filtry, těsnění, lamely, baterie, senzory podléhající stárnutí), poškození způsobené neodborným zacházením, přetížením, použitím necertifikovaného příslušenství nebo svévolnými úpravami.

DISTRIBUCE, SERVIS A LIKVIDACE:

- **Výrobce:** Foreintrade Sp. z o.o., Grochowska 341 lok. 174, 03-822 Warszawa, Polsko.
- **Servis & distribuce v ČR:** Autorizovaná servisní síť KRAFT&DELE.
- **Ekologická likvidace (OEEZ):** Symbol přeškrtnuté popelnice označuje, že elektrické a elektronické zařízení nesmí být vyhazováno do netříděného komunálního odpadu. Odevzdejte jej na určených sběrných místech k recyklaci druhotných surovin.

EVIDENČNÍ LIST SERVISNÍCH PROHLÍDEK A REVIZÍ

Datum	Druh záznamu / Úkon	Zjištěný stav / Provedené práce	Razítko & Podpis servisu
	Předprodejní kontrola	Zařízení vyzkoušeno a předáno v bezvadném stavu	
	Garanční / Roční servis	Kontrola elektroinstalace, přesnosti a funkčnosti	
	Pravidelná revize	Přezkoušení bezpečnosti a izolačního odporu	