KD11404

VÝROBNÍ STANDARD 2026

DIGITÁLNÍ MULTIMETR DT9208A • POLOHOVACÍ LCD

MĚŘICÍ & ELEKTROTECHNICKÁ TECHNIKA • MULTIMETER PRO SERIES

Profesionální digitální multimetr DT9208A / KD11404

Univerzální, vysoce přesný a robustní dílenský digitální multimetr s velkým polohovacím (výklopným) LCD displejem, určený pro profesionální elektrotechniky, autoelektrikáře, servisní techniky i laboratorní a dílenská měření. Přístroj nabízí komplexní sadu měřicích rozsahů: stejnosměrné napětí DCV do 1 000 V, střídavé napětí ACV do 750 V, stejnosměrný proud DCA i střídavý proud ACA až do 20 A (se samostatným vysokoproudým jištěným vstupem), elektrický odpor až do 200 MΩ, kapacitu kondenzátorů do 200 µF, frekvenci do 200 kHz a kontaktní měření teploty termočlánkem typu K od -40 °C do +1 000 °C. Samozřejmostí je integrovaný test zesílení bipolárních tranzistorů hFE (NPN i PNP), test diod a přechodů PN a rychlý akustický tester spojitosti vedení s piezobzučákem. Přístroj je vybaven mechanismem pro nastavení úhlu sklonu LCD displeje pro perfektní čitelnost, funkcí automatického vypnutí (Auto Power Off po 15 min), indikací vybité baterie a odnímatelným pryžovým ochranným pouzdrem tlumícím nárazy. Bezpečnostní provedení odpovídá normě ČSN EN 61010-1 (CAT II 1 000 V / CAT III 600 V).

KRAFT&DELE

PROFESSIONAL

MIERNIK UNIWERSALNY

Instrukcja obsługi - tłumaczenie



UWAGA

PRZED UZYCIEM PRZECZYTAJ INSTRUKCJĘ OBSŁUGI **KD11404**

NAPĚTÍ DC / AC	PROUD DC / AC	TEPLOTA & KMITOČET	DISPLEJ & ERGONOMIE
1 000 V DC / 750 V AC	**Až 20 A (DCA / ACA)**	**-40 až +1 000 °C • 200 kHz**	**Polohovací LCD • Auto-Off**

KLÍČOVÉ TECHNOLOGICKÉ PŘEDNOSTI & KONSTRUKČNÍ STANDARDY

- **Výklopný LCD panel:** Snadné nastavení optimálního pozorovacího úhlu na pracovním stole.
- **Měření teploty s termočlánkem typu K:** Přesná kontrola teploty vinutí, ložisek i chladicí kapaliny.
- **Rychlý akustický prozváněč spojitosti:** Okamžitá odezva piezobzučáku při odporu pod 30 Ω.
- **Měření velkých proudů do 20 A:** Samostatný vstup pro kontrolu startérů, alternátorů a měničů.
- **Měření kapacity až do 200 µF:** Rychlé testování motorových rozběhových i filtračních kondenzátorů.
- **Ochranný silikonový obal (holster):** Chrání přístroj před mechanickým poškozením při pádu.

1. BEZPEČNOSTNÍ NORMY DLE ČSN EN 61010-1 (CAT II 1 000 V / CAT III 600 V)

Práce na elektrických zařízeních vyžaduje přísnou kázeň a dodržování předepsaných postupů:

ŽIVOTNĚ DŮLEŽITÉ POKYNY PRO BEZPEČNOST OBSLUHY:
• **ZÁKAZ PŘEKRAČOVÁNÍ MEZNÍCH HODNOT:** Nikdy nepřipojujte mezi měřicí zdířky nebo mezi zdířku a zem napětí vyšší než **1 000 V DC nebo 750 V AC rms**!
• **ZÁKAZ PŘEPÍNÁNÍ ROZSAHŮ POD ZÁTĚŽÍ:** Před změnou polohy otočného voliče funkcí **vždy odpojte měřicí hroty od měřeného obvodu!** Přepínání rozsahů pod napětím vede k poškození kontaktů spínače a riziku obloukového výboje!
• **NEBEZPEČÍ ZKRATU PŘI MĚŘENÍ PROUDU:** Při měření proudu zapojujte multimetr **VÝHRADNĚ DO SÉRIE SE ZÁTĚŽÍ!** Nikdy nepřipojujte měřicí hroty zasunuté ve zdířkách „mA“ nebo „20A“ paralelně ke zdroji napětí (např. do síťové zásuvky nebo na svorky akumulátoru)! Dojde k tvrdému zkratu, destrukci přístroje a popálení obsluhy!
• **BEZNAPĚŤOVÝ STAV PŘI MĚŘENÍ ODPORU A KAPACIT:** Před měřením odporu, diod, spojitosti a kapacity **vždy odpojte napájení obvodu a bezpečně vybijte všechny kondenzátory!** Nabitý kondenzátor připojený na rozsah odporu spálí ochranné obvody multimetru.
• **ZVÝŠENÁ OPATRNOST PŘI NAPĚTÍ NAD 30 V AC / 60 V DC:** Napětí přesahující tyto hodnoty představují riziko smrtelného úrazu elektrickým proudem. Držte měřicí hroty výhradně za bezpečnostní nákružky!

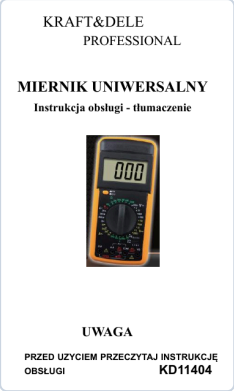
2. KONTROLA MĚŘICÍCH KABELŮ A PŘÍSTROJE PŘED POUŽITÍM

- **Integrita izolace sond:** Před každým měřením prověřte kabely sond na praskliny, naříznutí nebo obnažený kov. Poškozené kabely ihned vyměňte za nové s certifikací min. CAT III 1 000 V.
- **Včasná výměna 9V baterie:** Pokud se na displeji rozsvítí symbol baterie, neprodleně článek vyměňte. Nízké napájecí napětí zkresluje výsledky měření (přístroj ukazuje nižší napětí, než v obvodu reálně je, což může vést k mylnému závěru o beznapěťovém stavu!).
- **Výměna pojistek:** Používejte výhradně originální rychlé keramické pojistky předepsaných hodnot (0,5 A / 250 V a 20 A / 250 V). Nikdy pojistky nepřemosťujte drátem!

1. TECHNICKÉ PARAMETRY DIGITÁLNÍHO MULTIMETRU KD11404 (DT9208A)

Měřicí funkce	Rozsahy	Rozlišení	Základní přesnost
Stejnosměrné napětí (DCV)	200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 1 000 V	0,1 mV až 1 V	±(0,5 % + 3 dny)
Střídavé napětí (ACV)	20 V, 200 V, 750 V (40–400 Hz)	10 mV až 1 V	±(0,8 % + 5 digitů)
Stejnosměrný proud (DCA)	20 µA, 20 mA, 200 mA, 20 A	0,01 µA až 10 mA	±(0,8 % + 3 dny) / 20A ±2 %
Střídavý proud (ACA)	200 mA, 20 A (40–400 Hz)	0,1 mA až 10 mA	±(1,8 % + 5 digitů) / 20A ±3 %
Elektrický odpor (Ω)	200 Ω, 2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ, 20 MΩ, 200 MΩ	0,1 Ω až 100 kΩ	±(0,8 % + 3 dny)
Kapacita kondenzátorů (Cx)	20 nF, 2 µF, 20 µF, 200 µF	10 pF až 100 nF	±(4,0 % + 8 digitů)
Frekvence (Hz)	2 kHz, 200 kHz (citlivost 100 mV)	1 Hz až 100 Hz	±(1,5 % + 5 digitů)
Teplota (°C)	-40 °C až +1 000 °C (sondou K)	1 °C	±(0,75 % + 3 °C)
Test tranzistorů (hFE)	NPN / PNP, zobrazení zisku 0–1 000	1 hFE	Ib ≈ 10 µA, Vce ≈ 2,8 V
Test diod & Spojitost	Úbytek napětí v mV / Piezobzučák (< 30 Ω)	1 mV / Akustika	Zkušební proud cca 1 mA

2. PŘEHLED OVLÁDACÍCH PRVKŮ A VÝKLOPNÉHO DISPLEJE



POPIS PŘÍSTROJE:

- **1. Velký výklopný LCD displej:** 3 ½ číslice (max. 1 999), nastavitelný sklon pro eliminaci odlesků.
- **2. Tlačítko POWER:** Hlavní vypínač ON/OFF (s automatickým vypnutím po 15 min).
- **3. Centrální otočný volič funkcí:** 32 poloh pro volbu měřené veličiny a rozsahu.
- **4. Patice pro test tranzistorů hFE:** Otvory E-B-C pro měření zesílení tranzistorů NPN a PNP.
- **5. Vstupní zdířka „20A“:** Pro měření velkých proudů AC/DC do 20 A (jištěno 20A pojistkou).
- **6. Vstupní zdířka „mA / Temp“:** Pro proudy do 200 mA a připojení termočlánku K.
- **7. Vstupní zdířka „COM“:** Společná záporná svorka pro všechny měřicí funkce (černý kabel).
- **8. Vstupní zdířka „V/Ω/Hz/Cx“:** Kladná svorka pro napětí, odpor, frekvenci a kapacitu.

1. POSTUP MĚŘENÍ STEJNOSMĚRNÉHO (DCV) A STŘÍDAVÉHO (ACV) NAPĚTÍ

KROK 1: ZAPOJENÍ MĚŘICÍCH KABELŮ
Zasuňte **ČERNÝ měřicí kabel do zdířky „COM“** a **ČERVENÝ měřicí kabel do zdířky „V/Ω/Hz“**.

KROK 2: NASTAVENÍ VOLIČE ROZSAHU
Otočte centrální volič do požadované sekce napětí (**DCV** pro stejnosměrné napětí, např. autobaterie; **ACV** pro síťové střídavé napětí). Pokud neznáte přibližnou velikost měřeného napětí, **vždy nastavte nejvyšší rozsah (1 000 V DC nebo 750 V AC)** a postupně přepínejte na nižší pro vyšší přesnost.

KROK 3: PŘIPOJENÍ SOND K OBVODU A ODEČET
Přiložte měřicí hroty **PARALELNĚ** k měřenému bodu či spotřebiči. Na displeji odečtěte hodnotu napětí. U stejnosměrného napětí značí znaménko „-“ před číslem opačnou polaritu (červený hrot je na zápornějším potenciálu).

2. POSTUP MĚŘENÍ PROUDU (DCA A ACA DO 20 A)

Měření proudu vyžaduje zvláštní opatrnost, aby nedošlo ke zkratu zdroje:

KROK 1: VOLBA SPRÁVNÉ ZDÍŘKY PODLE PROUDU
• Pro proudy do 200 mA zasuňte červený kabel do zdířky **„mA / Temp“**.
• Pro proudy nad 200 mA (až do 20 A) zasuňte červený kabel do zdířky **„20A“**. Černý kabel zůstává v „COM“.

KROK 2: SÉRIOVÉ ZAPOJENÍ DO ROZPOJENÉHO OBVODU
Vypněte napájení měřeného obvodu! Rozpojte vodič v místě, kde chcete měřit proud. Připojte měřicí hroty **DO SÉRIE** tak, aby veškerý proud obvodu protékal multimetrem.

KROK 3: ZAPNUTÍ OBVODU A MĚŘENÍ DO 20 A
Zapněte napájení a odečtěte hodnotu. *Upozornění: Na rozsahu 20 A provádějte měření maximálně po dobu 10 sekund a poté nechte přístroj 15 minut chladnout, aby se nepřehřál vnitřní proudový bočník (shunt)!*

1. POSTUP MĚŘENÍ ELEKTRICKÉHO ODPORU (Ω AŽ 200 MΩ)

1. Zasuňte černý kabel do zdířky **„COM“** a červený kabel do zdířky **„V/Ω/Hz“**.
2. Nastavte otočný volič do sekce **Ω** na požadovaný rozsah (od 200 Ω do 200 MΩ).
3. **Zcela odpojte napájení měřeného obvodu a vybijte kondenzátory!**
4. Přiložte hroty k vývodům rezistoru. *Poznámka: Na rozsahu 200 MΩ může trvat ustálení hodnoty několik sekund, což je při vysoké impedanci normální jev.*

2. MĚŘENÍ KAPACITY KONDENZÁTORŮ (CX DO 200 MF)

ŽIVOTNĚ DŮLEŽITÉ – VYBITÍ KONDENZÁTORŮ PŘED TESTEM:
Před zasunutím kondenzátoru do měřicích zdířek **vždy spolehlivě vybijte jeho náboj** (např. spojením vývodů přes výkonový rezistor 100 Ω / 5 W)! Nikdy nepřipojujte nabitý kondenzátor! Dojde k okamžitému zničení vstupního převodníku multimetru!

- Nastavte otočný přepínač na požadovaný rozsah kapacity **Cx** (20 nF až 200 µF).
- Zasuňte vývody kondenzátoru do příslušných zdířek nebo použijte měřicí kabely.
- Na displeji přímo odečtěte kapacitu. Multimetr provádí automatické nulování kapacity.

3. MĚŘENÍ FREKVENCE STŘÍDAVÉHO SIGNÁLU (HZ DO 200 KHZ)

- Přepněte volič do polohy **2 kHz nebo 200 kHz**.
- Zapojte kabely do „COM“ a „V/Ω/Hz“. Přiložte hroty k měřenému zdroji signálu.
- Citlivost vstupu činí cca 100 mV rms. Rozsah je optimalizován pro akustické a logické kmitočty.

1. MĚŘENÍ TEPLOTY TERMOČLÁNKEM TYPU K (-40 °C AŽ +1 000 °C)

KROK 1: NASTAVENÍ REŽIMU TEMP

Přepněte centrální otočný volič do polohy **„TEMP“ (°C)**.

KROK 2: PŘIPOJENÍ TERMOČLÁNKU TYPU K

Zasuňte speciální konektor termočlánku typu K do zdířek multimetru: **kladný pól (+) do zdířky „mA / Temp“** a **záporný pól (-) do zdířky „COM“**. Bez připojené sondy zobrazuje displej orientační pokojovou teplotu okolí.

KROK 3: PŘILOŽENÍ ČIDLA K MĚŘENÉMU TĚLESU

Přiložte kuličkový svar měřicího konce termočlánku k povrchu testovaného objektu (např. chladič, motor, ložisko) a po ustálení odečtěte teplotu přímo ve stupních Celsia (°C).

2. TEST TRANZISTORŮ HFE (MĚŘENÍ STEJNOSMĚRNÉHO PROUDOVÉHO ZESÍLENÍ)

- Přepněte volič funkcí do polohy **„hFE“**.
- Určete typ měřeného bipolárního tranzistoru (**NPN nebo PNP**) a identifikujte jeho vývody: emitor (E), báze (B) a kolektor (C).
- Zasuňte vývody tranzistoru do příslušných otvorů patice na čelním panelu multimetru.
- Na displeji se zobrazí skutečný zesilovací činitel hFE (obvykle v rozsahu 10 až 1 000).

3. TEST DIOD A AKUSTICKÝ TESTER SPOJITOSTI (PIEZOBZUČÁK)

- Přepněte volič do polohy symbolu **diody / bzučáku**. Kabely v „COM“ a „V/Ω/Hz“.
- **Akustická zkouška spojitosti:** Přiložte hroty k testovanému kabelu či spínači. Pokud je odpor menší než **30 ± 10 Ω**, vestavěný piezobzučák vydá nepřetržitý tón. Zjištěná hodnota „1“ na levé straně displeje značí přerušený obvod.
- **Test polovodičové diody:** Červený hrot na anodu (+), černý na katodu (-). Displej ukáže úbytek napětí v propustném směru v mV (pro křemíkové diody cca 500–700 mV, pro germaniové 200–300 mV). Při otočení hrotů musí displej ukázat „1“ (závěrný směr).

1. TABULKA MOŽNÝCH ZÁVAD A DOPORUČENÝCH ŘEŠENÍ

Příznak poruchy	Pravděpodobná příčina	Postup odstranění závady
Multimetr nelze zapnout stiskem POWER	Zcela vybitá 9V baterie; uvolněné kontakty bateriového klipu; znečištěný spínač.	Vyměňte 9V baterii (6F22). Zkontrolujte pevnost nasazení kontaktů patentky.
Při měření proudu mA displej ukazuje trvale 0,00	Přepálená rychlá pojistka 0,5 A / 250 V v důsledku proudového přetížení.	Otevřete zadní kryt a vyměňte keramickou pojistku 0,5 A (rozměr 5 × 20 mm).
Při měření 20A displej ukazuje trvale 0,00	Přepálená vysokoproudá pojistka 20 A / 250 V.	Vyměňte vnitřní tavnou pojistku 20 A za novou originální keramickou pojistku.
Chybné, kolísající nebo nesmyslné hodnoty napětí	Zoxidované nebo uvolněné měřicí hroty; vybitá baterie; silné elektromagnetické rušení.	Vyměňte 9V baterii. Očistěte zdířky multimetru vatovou tyčinkou s kapkou isopropylalkoholu.
Multimetr se po 15 minutách sám vypne	Aktivace funkce Auto Power Off (úspora baterie).	Jde o normální funkci. Vypněte spínač POWER do polohy OFF a znovu jej zapněte.

2. POSTUP VÝMĚNY 9V BATERIE A OCHRANNÝCH POJISTEK

1. Vypněte multimetr tlačítkem POWER a **odpojte všechny měřicí kabely ze všech zdířek**!
2. Stáhněte vnější žluté pryžové ochranné pouzdro (holster) ze zadní strany těla.
3. Křížovým šroubovákem vyšroubujte upevňovací šrouby na zadním krytu a opatrně jej sejměte.
4. Vyjměte starou 9V baterii (typ 6F22) a připojte novou alkalickou baterii s ohledem na polaritu.
5. Při výměně pojistek vyjměte poškozenou trubičku z mosazného držáku a vložte novou odpovídající hodnoty:
   - Zdířka mA: **F 0,5 A / 250 V rychlá keramická (5 × 20 mm)**.
   - Zdířka 20A: **F 20 A / 250 V rychlá keramická**.
6. Nasaďte zpět zadní kryt a pevně jej přišroubujte. **Nikdy nepoužívejte multimetr s otevřeným krytem!**

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ (EC DECLARATION OF CONFORMITY)

Výrobce / Zplnomocněný zástupce: Foreintrade S.A., Janówek, ul. Modrzewiowa 54, 05-555 Tarczyn, Polsko
Popis a určení výrobku: Profesionální digitální multimetr s polohovacím LCD displejem (Digital Multimeter)
Typové označení / Model: KRAFT&DELE KD11404 (obchodní řada DT9208A / DT9205A)
Technické parametry: DCV do 1 000 V, ACV do 750 V, DCA/ACA do 20 A, odpor do 200 MΩ, kapacita 200 µF, teplota do 1 000 °C

Předmět výše uvedeného prohlášení je v plné shodě s příslušnými harmonizačními právními předpisy Evropské unie:
- **Směrnice 2014/35/EU:** Zařízení nízkého napětí (LVD Directive)
- **Směrnice 2014/30/EU:** Elektromagnetická kompatibilita (EMC Directive)
- **Směrnice 2011/65/EU:** Omezení používání některých nebezpečných látek v EEZ (RoHS 2 Directive)

Harmonizované evropské technické normy použité k posouzení shody:
- **ČSN EN 61010-1:2010+A1:2019:** Bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení
- **ČSN EN 61010-2-030:2010:** Zvláštní požadavky na zkušební a měřicí obvody
- **ČSN EN 61326-1:2013:** Elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení – Požadavky na EMC
- **ČSN EN 50581:2012 / ČSN EN IEC 63000:2018:** Technická dokumentace k posuzování elektrických výrobků

Osoba oprávněná k sestavení a vedení technické dokumentace: **Ma Dong Hui**, Janówek, ul. Modrzewiowa 54, 05-555 Tarczyn, Polsko.
Místo a datum vydání prohlášení: Janówek, 12.01.2023. Za výrobce: *Ma Dong Hui, jednatel společnosti*

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	