DIGITÁLNÍ HROTOVÝ MĚŘIČ VLHKOSTI DŘEVA A ZDIVA S LCD

PROFESIONÁLNÍ ČESKÝ UŽIVATELSKÝ MANUÁL A TECHNICKÁ DOKUMENTACE



ROZSAH VLHKOSTI DŘEVA	PŘESNOST MĚŘENÍ	MĚŘICÍ ELEKTRODY	DISPLEJ
0 až 99,9 %	**±0,5 % rozlišení 0,1 %**	**2 kalené ocelové hroty**	**Podsvícený LCD s funkcí Hold**

KLÍČOVÉ KONSTRUKČNÍ PŘEDNOSTI A TECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY

- Přesný digitální hrotový vlhkoměr určený pro okamžité stanovení obsahu vlhkosti v palivovém i stavebním dřevě, truhlárnách, omítkách, betonu a potěrech.
- Vybaven dvěma ostrými ocelovými měřicími elektrodami, které snadno pronikají do povrchových vrstev materiálu pro stanovení elektrického odporu.
- Čtyři přednastavené kalibrační křivky (skupiny A, B, C, D) zahrnující desítky druhů dřevin (dub, buk, borovice, smrk, bříza, javor a další).
- Velký přehledný LCD displej s podsvícením a velkými číslicemi pro pohodlné odečítání hodnot i v temných dřevnících či sklepech.
- Praktická funkce HOLD pro zmrazení naměřené hodnoty na displeji na nepřístupných místech a automatické vypnutí po 15 minutách.
- Ochranná krytka hrotů chrání elektrody před poškozením a uživatele před nechtěným píchnutím během přepravy v kapse.

DŮLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY:
BEZPEČNOSTNÍ POKYNY PRO PRÁCI S VLHKOMĚREM: Měřicí hroty jsou velmi ostré! Mimo měření mějte VŽDY nasazenu ochrannou krytku hrotů. Chraňte před dětmi! ZÁKAZ měření materiálů pod elektrickým napětím (např. mokré elektrické rozvody) – nebezpečí úrazu proudem a zničení přístroje. Chraňte přístroj před deštěm a vodou (krytí IP20). Baterii vyjměte při dlouhodobém odstavení.

1. TECHNICKÉ PARAMETRY VLHKOMĚRU KD11406

Měřicí princip	**Elektrické měření odporu materiálu mezi dvěma hroty**
Rozsah měření vlhkosti dřeva	**0,0 % až 99,9 %**
Rozlišení měření	**0,1 %**
Přesnost měření	**±0,5 %**
Skupiny dřevin	**4 kalibrační režimy (A: tvrdé dřevo, B: střední, C: měkké, D: ostatní)**
Měřicí elektrody	**Integrované kalené ocelové jehly, délka 10 mm**
Měření teploty okolí	**Integrovaný senzor 0 °C až 40 °C**
Napájecí zdroj	**1× 9V baterie 6F22 / 6LR61 (součástí balení)**
Automatické vypnutí	**Po cca 15 minutách nečinnosti pro úsporu článku**
Rozměry a hmotnost	**145 × 67 × 32 mm / cca 140 g**

2. POPIS OVLÁDACÍCH A KONSTRUKČNÍCH PRVKŮ

PŘEDNÍ STRANA A DISPLEJ

- **Ochranná krytka hrotů:** Nasazovací plastový kryt chránící jehly před otupením a uživatele před zraněním.
- **Měřicí elektrody:** Dva ocelové kalené hroty s roztečí cca 10 mm.
- **Podsvícený LCD displej:** Zobrazuje naměřenou hodnotu v %, zvolený režim dřeviny (A, B, C, D) a ikonu baterie.
- **Tlačítko POWER:** Zapnutí a vypnutí přístroje (krátký stisk).

FUNKČNÍ TLAČÍTKA A NAPÁJENÍ

- **Tlačítko MODE:** Přepínání mezi 4 kalibračními skupinami dřevin (A, B, C, D).
- **Tlačítko HOLD:** Zmrazení aktuální naměřené hodnoty na displeji pro pohodlný odečet.
- **Zadní bateriový prostor:** Odnímatelný kryt pro standardní 9V baterii (6F22 / 6LR61).
- **Ergonomický tvar:** Boční protiskluzové prolisy pro jistý úchop při vtlačování do dřeva.

PRINCIP ODPOROVÉHO MĚŘENÍ VLHKOSTI (ELECTRICAL RESISTANCE)

Vlhkoměr Kraft&Dele KD11406 pracuje na osvědčeném fyzikálním principu měření elektrického odporu materiálu mezi dvěma elektrodami zapíchnutými do dřeva či zdiva. Suché dřevo se chová jako vynikající elektrický izolant s obrovským odporem, zatímco přítomnost vody v buněčné struktuře dřeva dramaticky zvyšuje jeho vodivost.

Mikroprocesor okamžitě přepočítává naměřený odpor podle zvolené kalibrační křivky a zobrazuje přesnou hodnotu relativní vlhkosti v procentech.

1. ZÁSADY BEZPEČNÉHO POUŽÍVÁNÍ HROTOVÉHO MĚŘIDLA

Přestože jde o bateriové nízkokonopěťové zařízení, práce s ostrými hroty a měření ve stavebních konstrukcích vyžadují striktní dodržování bezpečnostních předpisů.

OCHRANA PŘED PORANĚNÍM OSTRÝMI HROTY

- **Nasazení krytky:** Ihned po ukončení měření nasaďte ochrannou krytku na elektrody.
- **Přenášení:** Nikdy nenoste přístroj bez krytky v kapse kalhot! Ostré hroty snadno propíchnou látku a způsobí bodné poranění stehna.
- **Ochrana dětí:** Ukládejte přístroj mimo dosah dětí a nepoučených osob.
- **Zákaz páčení:** Nikdy nepáčte přístrojem do stran při zapíchnutých hrotech – hrozí jejich zlomení.

PREVENCE ELEKTRICKÝCH RIZIK

- **ZÁKAZ MĚŘENÍ POD NAPĚTÍM:** Nikdy nevpichujte hroty do stavebních konstrukcí v místech, kde hrozí zasažení skrytého elektrického vedení 230 V!
- **Detekce vedení:** Před měřením vlhkosti zdiva vždy prověřte stěnu detektorem kovů a kabelů.
- **Kontakt se sítí:** Dotyk s fází 230 V zničí přístroj a způsobí smrtelný úraz elektrickým proudem!

ZÁKAZ POUŽITÍ V MOKRÉM PROSTŘEDÍ A EXPLOSIVNÍ ATMOSFÉŘE:
Přístroj má krytí IP20 a není vodotěsný! Chraňte jej před deštěm, stříkající vodou a ponořením do kapalin. Přístroj nikdy nepoužívejte k měření vlhkosti hořlavých kapalin, ředidel, laků nebo v prostředí s nebezpečím výbuchu hořlavých plynů.

1. PŘEHLED 4 KALIBRAČNÍCH SKUPIN (A, B, C, D)

Různé druhy dřevin mají odlišnou hustotu, obsah pryskyřice a buněčnou stavbu. Pro zajištění přesnosti ±0,5 % je přístroj vybaven mikroprocesorovými křivkami rozdělenými do čtyř skupin:

Skupina	Typické druhy dřevin	Charakteristika materiálu
SKUPINA A	Týk, Ořech, Afrorozmarýn, Imbuia, Eben, Brazilský palisandr	Velmi tvrdé a pryskyřičné exotické dřeviny s vysokou specifickou hustotou.
SKUPINA B	Topol bílý, Buk, Osika, Cedr, Keruing, Javor kanadský	Středně tvrdé až tvrdé listnaté dřeviny používané v truhlářství a nábytkářství.
SKUPINA C	Borovice, Smrk, Modřín, Bříza, Lípa, Jasan, Jilm	Běžné jehličnany a měkké dřeviny; nejčastější palivové a stavební dříví v ČR.
SKUPINA D	Lípa americká, Modřín sibiřský, Balza, Korkové dřevo	Velmi měkké lehké dřeviny, modelářské materiály a izolační dřevní desky.

2. ORIENTAČNÍ MĚŘENÍ STAVEBNÍCH MATERIÁLŮ (REŽIM D)

MĚŘENÍ VÁPENNÉ A SÁDROVÉ OMÍTKY

- Zvolte kalibrační skupinu D.
- Lehce zatlačte hroty do hloubky 2–3 mm do omítky.
- **Suchá omítka:** Hodnota pod 1,5 % indikuje plně vyschlou omítku připravenou pro malování.
- **Zvýšená vlhkost:** Nad 2,5 % značí zbytkovou technologickou vlhkost.

MĚŘENÍ BETONOVÝCH POTĚRŮ A ZDIVA

- Vlhkoměr poskytuje orientační povrchové měření.
- Pro pokládku plovoucích podlah musí být cementový potěr pod 2,0 % (anhydrit pod 0,5 %).
- Pokud hroty neproniknou do tvrdého betonu, měřte v dilatačních spárách nebo vyvrtaných otvorech.

JAK POSTUPOVAT PŘI NEZNÁMÉM DRUHU DŘEVA

Pokud druh dřeva neznáte přesně, pro běžné jehličnaté palivové dříví v českých podmínkách (smrk, borovice) zvolte **Skupinu C**. Pro tvrdé listnaté palivové dřevo (buk, dub, habr) zvolte **Skupinu B**.

1. KROK ZA KROKEM: METODIKA MĚŘENÍ VLHKOSTI

1
Příprava vzorku dřeva:
Měření na povrchu polena často zkresluje déšť nebo povrchové proschnutí na slunci. Poleno vždy **rozštípněte sekerou** a měřte čerstvě odhalený vnitřní štípaný povrch v jeho středu!
2
Zapnutí a volba skupiny dřeviny:
Stiskněte tlačítko POWER. Tlačítkem MODE cyklicky přepínejte písmena A → B → C → D, dokud nenastavíte skupinu odpovídající měřené dřevině.
3
Zatlačení elektrod do materiálu:
Sejměte krytku a zatlačte oba ocelové hroty do dřeva do hloubky alespoň 3 až 5 mm. Elektrody vpichujte **napříč dřevními vlákny** (kolmo k letokruhům), nikoli podél vláken.
4
Odečet hodnoty a funkce HOLD:
Počkejte cca 2–3 sekundy, než se hodnota na displeji ustálí. Pokud měříte v tmavém koutě dřevníku, stiskněte tlačítko HOLD – hodnota zůstane na displeji zobrazena i po vytažení hrotů ze dřeva.

2. HODNOCENÍ NAMĚŘENÝCH HODNOT VLHKOSTI

Naměřená vlhkost	Stav materiálu	Doporučené použití a opatření
Méně než 12 %	Extrémně suché dřevo (truhlářské)	Ideální pro výrobu nábytku, lepení a vnitřní obklady.
12 % až 20 %	Ideálně vyschlé palivové dříví	Optimální pro topení v krbových kamnech a kotlích (vysoká výhřevnost).
20 % až 25 %	Hraniční vlhkost dřeva	Vyžaduje další dosušení na větraném místě cca 3–6 měsíců.
Více než 25 %	Nevysušené (čerstvě poražené) dřevo	ZÁKAZ spalování! Způsobuje silné dehtování komína a nízkou výhřevnost.

AUTOMATICKÉ VYPNUTÍ AUTO-POWER-OFF

Pokud na přístroji po dobu 15 minut nestisknete žádné tlačítko, zabudovaný časovač přístroj automaticky vypne, čímž chrání 9V napájecí článek před nechtěným vybitím.

1. ČIŠTĚNÍ ELEKTROD A TĚLA VLHKOMĚRU

Přesnost měření elektrického odporu je přímo závislá na čistotě ocelových hrotů. Nánosy pryskyřice, šťávy z čerstvého dřeva nebo prachu ze zdiva zkreslují naměřené hodnoty.

PÉČE O MĚŘICÍ HROTY

- Po měření pryskyřičného dřeva otřete hroty lihem nebo technickým benzínem na jemném hadříku.
- **Zákaz broušení:** Nikdy nebruste hroty pilníkem ani hrubým smirkem! Došlo by ke ztenčení a změně kontaktní geometrie.
- Hroty udržujte v suchu pro prevenci povrchové oxidace.

ČIŠTĚNÍ POUZDRA A DISPLEJE

- Plastové tělo otírejte mírně navlhčeným měkkým hadrem.
- Nepoužívejte agresivní ředidla (aceton), která naleptávají plastové okénko LCD displeje.
- Zabraňte vniknutí kapalin do otvorů pro hroty a do bateriového prostoru.

2. VÝMĚNA BATERIE A SKLADOVACÍ PODMÍNKY

POSTUP VÝMĚNY 9V BATERIE (6F22 / 6LR61)

Jakmile se na LCD displeji rozsvítí ikona prázdné baterie, měření ztrácí garantovanou přesnost a článek je nutné ihned vyměnit:

1. Vypněte přístroj tlačítkem POWER.
2. Vysuňte kryt bateriového prostoru na zadní straně přístroje směrem dolů.
3. Opatrně odpojte konektor 9V destičky od kontaktů vybité baterie.
4. Připojte novou kvalitní alkalickou 9V baterii (dbejte na správnou polaritu: široký kontakt –, úzký kontakt +).
5. Zasuňte kryt zpět na své místo až do zacvaknutí západky.

VYJMUTÍ BATERIE PŘI DLOUHODOBÉM ODSTAVENÍ:
Pokud přístroj nebudete používat po dobu delší než 30 dní (např. mimo topnou sezónu), VŽDY vyjměte 9V baterii! Vyteklý elektrolyt ze staré baterie způsobí nevratnou korozi elektronické desky plošných spojů, na což se nevztahuje záruka.

1. ŘEŠENÍ NEJČASTĚJŠÍCH PROBLÉMŮ A CHYBOVÝCH STAVŮ

Problém / Závada	Pravděpodobná příčina	Doporučené řešení
Přístroj se po stisku POWER nezapne	Vybitá 9V baterie; špatný kontakt na svorce; zoxidované póly baterie.	Vyměňte 9V baterii za nový alkalický článek; zkontrolujte usazení konektoru.
Displej trvale ukazuje 0,0 % i ve dřevě	Měřené dřevo je mimořádně přesušené; nedostatečná hloubka vpichu hrotů.	Zatlačte hroty hlouběji (3–5 mm) do čerstvě rozštípnutého vnitřku polena.
Hodnota na displeji neustále kolísá a skáče	Nestabilní přítlak hrotů; přítomnost statické elektřiny; znečištěné elektrody.	Očistěte hroty lihem a udržujte pevný a stálý tlak ruky během měření.
Hodnota na displeji zamrzla a nemění se	Aktivní funkce HOLD (na displeji svítí symbol HOLD).	Stiskněte tlačítko HOLD pro uvolnění paměti a návrat do živého měření.
Naměřená vlhkost se zdá být příliš vysoká	Nastavena nesprávná kalibrační skupina; povrch dřeva byl mokrý od deště.	Tlačítkem MODE zvolte správnou skupinu dřeviny; měřte výhradně na čerstvém štípu.

2. ZÁRUČNÍ A POZÁRUČNÍ SERVIS V ČESKÉ REPUBLICE

ZÁRUČNÍ PODMÍNKY ELEKTRONIKY

- Záruka se vztahuje na elektronické obvody, procesor a LCD displej.
- Záruka zaniká při mechanickém vylomení hrotů páčením do stran.
- Záruka nekryje poškození vniknutím vody nebo vyteklou baterií.

AUTORIZOVANÝ SERVIS A PODPORA V ČR

Záruční i pozáruční servis, kalibrační přezkoušení a technickou podporu Kraft&Dele pro Českou republiku zajišťuje:

Nejedlý s.r.o. • Servisní středisko Kraft&Dele ČR
Web: www.nasenaradi.cz

ES / EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

ORIGINÁL PROHLÁŠENÍ O SHODĚ VÝROBCE (CE DECLARATION OF CONFORMITY)

1. IDENTIFIKACE VÝROBCE A ZMOCNĚNÉHO ZÁSTUPCE V EU

Výrobce a držitel technické dokumentace:
FOREINTRADE S.A.
Janówek, ul. Modrzewiowa 54
05-555 Tarczyn, Polsko
NIP: 5272648712, REGON: 142823610

Popis strojního zařízení:
Název: **Digitální přenosný hrotový vlhkoměr palivového dřeva, stavebních materiálů a zdiva Kraft&Dele KD11406 (podsvícený LCD, 4 skupiny dřevin, teploměr)**
Typové / modelové označení: **KD11406**
Funkce: Technické dílenské a spotřební zařízení
Rok výroby a certifikace: **2026**

2. APLIKOVANÉ EVROPSKÉ SMĚRNICE A HARMONIZOVANÉ NORMY

Aplikované směrnice Evropského parlamentu a Rady:

- **Směrnice 2014/30/EU:** Elektromagnetická kompatibilita (EMC)
- **Směrnice 2011/65/EU:** Omezení nebezpečných látek (RoHS 2.0)
- **Směrnice 2001/95/ES:** Obecná bezpečnost výrobků (GPSD)

Použité harmonizované technické normy (ČSN / EN / ISO):

- **ČSN EN 61326-1 ed. 2:2013:** Elektrická měřicí zařízení - Požadavky na EMC
- **ČSN EN 50581:2013:** Technická dokumentace k posuzování RoHS

Výrobek splňuje veškerá základní bezpečnostní a zdravotní ustanovení výše citovaných předpisů a nese označení CE.

3. ZÁRUČNÍ PODMÍNKY A ZÁRUČNÍ SERVIS (ZÁKON Č. 89/2012 SB.)

Na výrobek Kraft&Dele je poskytována zákonná záruka v délce **24 měsíců** pro spotřebitele (fyzické osoby nepodnikající) a **12 měsíců** pro právnické osoby a podnikající fyzické osoby (nákup na IČO) od data převzetí zboží.

- Záruka se vztahuje výhradně na výrobní vady materiálu nebo montážní vady prokázané při autorizované diagnostice.
- Záruka se nevztahuje na běžné provozní opotřebení dílů (uhlíky, těsnění, čepy, kabely, displeje, topná tělesa).
- Porušením záruky je provoz zařízení v rozporu s tímto návodem, přetěžování, chybějící údržba a neodborné úpravy.
- Záruční i pozáruční servis zajišťuje společnost **Nejedlý s.r.o.** prostřednictvím portálu *www.nasenaradi.cz*.

4. INFORMACE K EKOLOGICKÉ LIKVIDACI ODPADŮ (ZÁKON Č. 541/2020 SB.)

Vlhkoměr KD11406 je elektronické zařízení napájené baterií. Dle zákona č. 541/2020 Sb. o odpadech nesmí být vyhazován do komunálního odpadu. Přístroj odevzdejte k recyklaci elektrozařízení (kód 20 01 36) a vybitou 9V baterii do sběrného boxu (kód 20 01 33). Výrobek ani jeho obal nesmí být vyhazován do směsného komunálního odpadu. Odevzdejte jej do sběrného dvora.

5. ZÁZNAMY O PERIODICKÝCH REVIZÍCH A SERVISNÍCH KONTROLÁCH

Datum prohlídky	Druh revize / Úkon	Zjištěný stav zařízení / Závěr	Razítko a podpis technika
15. 01. 2026	Výstupní výrobní kontrola QC	Zařízení splňuje parametry CE, bez závad	Foreintrade S.A. QC Dept.
	Roční periodická revize		
	Periodická revize / Servis		
	Mimořádná technická kontrola		

Místo a datum vydání prohlášení:
Tarczyn, Polsko, 15. ledna 2026

Krzysztof Forein
Krzysztof Forein
Prezes Za...

• Strojově přeloženo