HLINÍKOVÁ VODOVÁHA 60 CM KD10311

Model: KD10311 • Profesionální dílenská a stavební vodováha z tuhého eloxovaného hliníkového profilu se 3 akrylovými libelami a přesností 0,5 mm/m

DÉLKA 60 CM	3 AKRYLOVÉ LIBELY	PŘESNOST 0,5 MM/M	TLUMICÍ KONCOVKY
Univerzální rozměr pro zednické, obkladačské a montážní práce v interiéru	Horizontální, vertikální a úhlová 45° libela z nárazuvzdorného akrylátu	Garantovaná vysoká přesnost měření v normální i obrácené poloze	Pryžové elastomerové čepičky absorbující nárazy při pádu na stavbě



HLAVNÍ CHARAKTERISTIKY A PŘEDNOSTI VODOVÁHY KD10311

- Tuhý obdélníkový komorový profil z eloxované hliníkové slitiny odolný proti prohnutí a zkrutu
- Tři precizně kalibrované libely s fluorescenční nemrznoucí kapalinou odolnou proti UV záření
- Frézovaná spodní měřicí základna pro dokonalý rovinný kontakt s kontrolovaným povrchem
- Měkké pryžové koncovky chrání profil při nárazech a zabraňují poškrábání hotových omítek
- Ergonomický oválný otvor pro zavěšení a snadnou manipulaci při práci ve výškách
- Vyrobeno v souladu s evropskými metrologickými standardy pro stavební nivelaci

DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ PRO ZACHOVÁNÍ PŘESNOSTI VODOVÁHY

Před zahájením měření se důkladně seznamte s tímto návodem k obsluze. Vodováha KD10311 je přesné opticko-mechanické měřidlo s přesností 0,5 mm/m. Chraňte přístroj před silnými pády na tvrdé povrchy a nečistotami na měřicí základně. **NIKDY NEPOUŽÍVEJTE VODOVÁHU JAKO PÁČIDLO ČI KLADIVO**! Před kritickými montážemi proveďte test otočením o 180°.

1. BEZPEČNOSTNÍ POKYNY A ZÁSADY OCHRANY ZDRAVÍ PŘI STAVEBNÍM MĚŘENÍ

Hliníková vodováha KRAFT&DELE KD10311 je určena k vytyčování a kontrole vodorovných, svislých a 45° šikmých rovin ve stavebnictví, obkladačství, montážích suchých staveb i nábytkářství. Používání na staveništích a ve výškách vyžaduje dodržování základních pravidel bezpečnosti práce a prevence pádu nářadí.

1.1 Osobní ochranné pracovní prostředky (OOPP)

Ochranný prostředek	Příslušná norma	Účel a bezpečnostní specifikace
Ochrana hlavy (přilba)	ČSN EN 397	Stavební přilba povinná při práci na staveništi, pod lešením a v montážních prostorách.
Bezpečnostní obuv	ČSN EN ISO 20345 (S1P / S3)	Obuv s protiskluzovou podrážkou a ocelovou tužinkou chránící při pohybu po staveništi.
Pracovní rukavice	ČSN EN 388 (mechanická ochrana)	Rukavice s protiskluzovým polyuretanovým potahem zajišťující jisté držení hliníkového profilu.
Ochrana zraku	ČSN EN 166 (třída S / F)	Ochranné brýle při práci v prašném prostředí, při sekání omítek a montáži sádrokartonů.

BEZPEČNOST PŘI PRÁCI NA LEŠENÍ A VE VÝŠKÁCH:
Při měření na lešení, montážních plošinách nebo žebřících dbejte na to, aby vodováha nemohla nekontrolovaně sklouznout a spadnout dolů. Pád 60cm kovového profilu z výšky může způsobit těžká až smrtelná zranění osobám nacházejícím se pod pracovní zónou. Využijte závěsný otvor pro zajištění lankem.

1.2 Zásady manipulace a ochrana měřidla

1. **Zákaz poklepávání na vodováhu:** Při usazování cihel, obkladů či dlaždic do maltového lože **nikdy neklepejte kladivem na tělo vodováhy**! Rány kladivem nevratně deformují hliníkový profil a uvolňují akrylové libely ze seřízeného uložení.
2. **Čistota měřicí základny:** Jakékoli zrnko písku, zatvrdlá malta nebo sádra ulpělá na spodní frézované ploše způsobuje okamžitou úhlovou odchylku a hrubé chyby v nivelaci.
3. **Ochrana akrylových libel:** Nepoužívejte k čištění organická rozpouštědla (aceton, ředidla nitro), která naleptávají akrylátový blok libely a způsobují jeho zmléčnění.
4. **Skladování:** Vodováhu ukládejte zavěšenou za otvor nebo naplocho na suchou polici.

DOPORUČENÍ: Po skončení zdění či betonáže ihned omyjte vodováhu proudem čisté vody a otřete hadříkem, dokud jsou zbytky stavebních směsí měkké.

2. TECHNICKÉ SPECIFIKACE A KONSTRUKČNÍ CHARAKTERISTIKA

Hliníková vodováha KRAFT&DELE KD10311 je vyrobena z vysoce pevné hliníkové slitiny s eloxovaným povrchem chránícím kov před oxidací a oděrem. Obsahuje tři opticky zvětšené akrylové libely usazené v nárazuvzdorných plastových pouzdrech a masivní pryžové koncovky.

Technický parametr	Hodnota / Specifikace
Model	KD10311
Typ měřidla	Hliníková dílenská a stavební vodováha
Délka profilu	600 mm (60 cm)
Materiál profilu	Zesílená hliníková slitina s eloxovaným povrchem
Počet libel	3 ks (horizontální 180°, vertikální 90°, úhlová 45°)
Materiál libel	Nárazuvzdorný blokový akrylát s UV filtrem
Přesnost měření	0,5 mm/m (0,029° v základní poloze)
Měřicí plocha	Precizně jemně frézovaná základna
Ochranné prvky	Elastomerové pryžové koncovky absorbující rázy
Hmotnost	cca 0,38 kg

2.1 Konstrukční schéma a přehled měřicích prvků



1. Horizontální libela (180°)
Centrální libela pro zjišťování vodorovné roviny s precizními černými ryskami a fluorescenční náplní s vysokou viditelností.

2. Vertikální libela (90°)
Svislá libela integrovaná v boční části profilu pro přesné vyvažování stěn, sloupků, překladů a zárubní.

3. Úhlová libela (45°)
Šikmá libela pro kontrolu spádů, střešních konstrukcí, krovů, kanalizačních trubek a nájezdových ramp.

4. Tlumicí koncovky a komora
Kompaktní obdélníkový profil s tlumicími gumovými patkami chránícími přesnost měřicí základny při pádu.

FRÉZOVANÁ ZÁKLADNA: Spodní měřicí plocha je jemně rovinně přebroušena, což zaručuje dokonalé přilnutí k plochým stavebním dílcům bez prohnutí či viklání.

3. METROLOGICKÁ PŘESNOST 0,5 MM/M A KONTROLNÍ TEST OTOČENÍM O 180°

Kvalita vodováhy se posuzuje podle přesnosti jejího indikátoru. Deklarovaná přesnost 0,5 mm/m znamená, že při délce 1 metru činí maximální možná odchylka roviny pouhých 0,5 mm (úhlově 0,029°), což odpovídá profesionální stavební třídě I.

3.1 Fyzika bublinkové libely a fluorescenční kapalina

1. **Princip zakřivené trubice:** Akrylové tělo libely má přesně vybroušený vnitřní válcový rádius. Plyn v kapalině (vzduchová bublina) stoupá do nejvyššího bodu geometrického oblouku. Poloha bubliny přesně mezi dvěma černými ryskami indikuje vodorovnost.
2. **Fluorescenční kapalina:** Libely jsou plněny speciální nízkoviskózní kapalinou na bázi lihu. Odolává mrazům až do −20 °C bez zamrznutí a je obohacena o UV stabilizátory, které zabraňují vyblednutí žlutozeleného zabarvení na přímém slunci.
3. **Vliv teploty:** S rostoucí teplotou kapalina expanduje a bublina se mírně zmenšuje; při mrazu se zvětšuje. Přesnost měření tím však není ovlivněna, protože střed bubliny zůstává vždy symetrický vůči ryskám.

3.2 Zkouška přesnosti vodováhy otočením o 180° (Umschlagtest)

Krok testu	Provedení úkonu	Hodnocení výsledku
1. První měření	Položte vodováhu na co nejrovnější podklad (např. stůl). Tužkou přesně obkreslete obrys vodováhy a zaznamenejte přesnou polohu bubliny.	Bublina může být mírně vychýlena, pokud stůl není v absolutní rovině (např. 1 mm vpravo).
2. Otočení o 180°	Otočte vodováhu ve vodorovné rovině o 180° (konec A zaměňte s koncem B) a přiložte ji přesně do stejného nakresleného obrysu.	**Bublina musí zaujmout absolutně identickou polohu** vůči ryskám jako v kroku 1!
Vyhodnocení	Pokud se poloha bubliny po otočení shoduje, libela měří bezchybně.	Pokud bublina po otočení ukáže opačnou odchylku, vodováha byla deformována pádem a není vhodná k přesnému měření.

KONTROLA SVISLÉ LIBELY (VERTIKÁLY):
Stejný test otočením o 180° lze provést i na svislé stěně: přiložte vodováhu ke stěně, odečtěte vertikální libelu, poté vodováhu otočte lícem ode zdi (otočení kolem svislé osy o 180°) a přiložte na stejné místo. Poloha bubliny musí být totožná.

4. PRACOVNÍ POSTUP KROK ZA KROKEM PŘI MĚŘENÍ ROVIN A SPÁDŮ

Pro dosažení spolehlivých výsledků při vytyčování podlah, obkladů, příček a instalací dodržujte správnou metodiku přikládání a odečítání vodováhy KD10311.

KROK 1: Očištění povrchů	Před přiložením vodováhy důkladně očistěte kontrolovaný povrch zednickou lžící nebo smetáčkem od písku, kamínků a zbytků malty. Stejně pečlivě otřete frézovanou spodní základnu vodováhy.
KROK 2: Horizontální měření (vodorovná rovina)	Přiložte spodní frézovanou plochu k podkladu. Dbejte na to, aby vodováha ležela naplocho a nekymácela se. Pohledem shora (kolmo k libele) zkontrolujte polohu bubliny. Pokud je bublina přesně uprostřed mezi dvěma vymezovacími ryskami, je plocha vodorovná.
KROK 3: Vertikální měření (svislá rovina)	Přiložte měřicí základnu ke svislé stěně, sloupku nebo zárubni. Dbejte na to, aby tělo vodováhy bylo orientováno přesně svisle a nedocházelo k vyklonění do stran (při naklonění do strany vertikální libela měří nepřesně). Bublina musí stát přesně mezi ryskami.
KROK 4: Měření šikmých ploch pod úhlem 45°	Přiložte základnu k šikmé vzpěře krovu, zábradlí nebo odtokovému potrubí. Použijte třetí šikmou libelu skloněnou pod úhlem 45°. Vycentrování bubliny potvrzuje přesný úhel 45° vůči horizontále.
KROK 5: Přenášení roviny na delší vzdálenosti	Při vytyčování podlah nebo dlouhých základových pasů položte vodováhu KD10311 doprostřed dlouhé rovné hliníkové stahovací latě (2–3 m). Vodováha kontroluje rovinnost celé sestavy a eliminuje lokální nerovnosti.
KROK 6: Zamezení chybám paralaxi	Při čtení polohy bubliny se dívejte na libelu **vždy v přímém kolmém směru**. Šikmý pohled z boku způsobuje optický posun obrazu bubliny vůči ryskám (paralaxní chyba) a může vést k falešnému dojmu vycentrované polohy.

POZOR NA STAVITELNÉ OBKLADAČSKÉ KLÍNKY:
Při usazování velkoformátových obkladů vodováhu pouze lehkým dotykem přikládejte na vyrovnávací systém (sponky a klínky). Přitlačování vodováhy plnou silou vede k vtlačení obkladačky do lepidla a vytvoření neopravitelného schodku.

5. ÚDRŽBA, ČIŠTĚNÍ PROFILU, PÉČE O LIBELY A SKLADOVÁNÍ

Stavební vodováha je vystavena agresivním maltám, sádře a cementovému prachu. Správná péče chrání frézovanou rovinnou základnu před korozí a zaručuje dokonalou optickou čirost akrylových měřicích libel.

5.1 Odstraňování stavebních směsí a čištění

1. **Mytí čistou vodou:** Po každém pracovním dni opláchněte tělo vodováhy vlažnou vodou za použití měkké houby. Cementové a sádrové nánosy odstraňte dříve, než plně vytvrdnou.
2. **Zákaz mechanického oškrabávání:** Nikdy neoškrabujte zatvrdlou maltu z měřicí plochy ocelovou špachtlí, zednickou lžící ani drátěným kartáčem! Ocel vytvoří v hliníku hluboké vrypy a otřepy, které zcela zničí geometrickou rovinnost základny.
3. **Čištění akrylových libel:** Průhledítka libel otírejte pouze vlhkým měkkým bavlněným hadříkem. Suché otírání znečištěného průhledítka poškrábe akrylát abrazivními křemičitými zrnky prachu.
4. **Ošetření pryžových koncovek:** Pryžové koncovky udržujte v čistotě. Pokud se uvolní, zasuňte je zpět do komory profilu.

5.2 Tabulka pravidelné údržby vodováhy KD10311

Část přístroje	Požadovaný úkon údržby	Interval a doporučený postup
Frézovaná základna	Očištění od lepidel a malt, kontrola rovinnosti.	Po každé směně; omýt vodou, osušit hadříkem.
Akrylové libely (3 ks)	Kontrola neporušenosti skla, čistota průhledu.	Před každým měřením; jemné otření vlhkou jelenicí.
Hliníkový profil	Kontrola absence ohybu, promáčklin a prasklin.	Pravidelně; vizuální kontrola přiložením k etalonu.
Tlumicí patky	Kontrola pevného usazení v koncích profilu.	Jednou za měsíc; v případě potřeby domáčknout.

PŘÍSNÝ ZÁKAZ ROZPOUŠTĚDEL:
K čištění vodováhy je **přísně zakázáno používat aceton, benzín, toluen, trichlorethylen** a agresivní kyselé čističe fasád. Tato rozpouštědla způsobují okamžité mikroskopické popraskání a zakalení akrylátových libel, rozpuštění lepidla libel a deformaci plastových rámečků.

5.3 Bezpečné skladování a transport

Vodováhu KD10311 skladujte v suchém prostředí. Při transportu v montážním vozidle ji neumísťujte na dno kufru pod těžká kladiva, bourací sekáče či vrtačky. Těžké nářadí položené na tělo vodováhy způsobí její trvalé prohnutí. Ideální je zavěšení na stěnu dílny nebo uložení v polstrovaném textilním obalu.

6. ODSTRAŇOVÁNÍ ZÁVAD, ŘEŠENÍ POTÍŽÍ A MEZNÍ PROVOZNÍ LIMITY

Při stavebním měření může dojít k pochybnostem o správnosti indikace. Níže uvedená tabulka uvádí přehled nejčastějších problémů, jejich příčiny a způsob nápravy.

Projev potíží	Pravděpodobná příčina	Nápravné opatření
Rozdílný odečet po otočení o 180°	Nečistota pod základnou; mechanické vyhnutí profilu po pádu; poškozené uložení libely.	Důkladně očistěte základnu i stůl; pokud rozdíl přetrvává, profil byl ohnut a vodováhu je nutné vyřadit.
Bublina se v libele pohybuje trhaně	Elektrostatický náboj na akrylátovém povrchu po tření suchým hadříkem ze syntetiky.	Otřete povrch libely navlhčeným bavlněným hadříkem nebo přejeďte vlhkým prstem k vybití náboje.
Zakalení nebo nečitelnost libely	Použití agresivního chemického rozpouštědla (aceton); nános fasádního silikonu.	Omyjte mýdlovou vodou; v případě naleptání plastu chemikálií nelze vadu odstranit.
Vodováha se na rovné ploše kymácí	Otřep na hraně frézované plochy po pádu; přilepený kamínek nebo kapka lepidla.	Zkontrolujte plochu hmatem; drobný otřep z hliníku opatrně strhněte jemným jehlovým pilníkem.

6.1 Mezní provozní limity vodováhy KD10311

1. **Zákaz použití síly:** Vodováha nesmí být použita jako páčidlo, vyprošťovací klín, montážní podložka pod hever ani jako provizorní schůdek. Hliníkový profil je kalibrován na rovinnost a nesmí snášet ohybové momenty.
2. **Zákaz použití jako stahovací lať na beton:** Vodováha není určena ke stahování těžkých betonových potěrů plných štěrku. Hrubý štěrk okamžitě poškodí frézovanou měřicí základnu.
3. **Teplotní rozsah:** Přípustný rozsah pracovních teplot činí **−15 °C až +50 °C**. Nevystavujte vodováhu přímému sálavému teplu z horkovzdušných pistolí ani otevřenému plameni hořáků.

7. ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ (EC DECLARATION OF CONFORMITY)

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ / EC DECLARATION OF CONFORMITY

vydané v souladu s právními předpisy Evropské unie a technickými normami

Dovozce / Výhradní zástupce výrobce v EU:
Foreintrade S.A.
Sídlo: Janówek, ul. Modrzewiowa 54, 05-555 Tarczyn, Polsko
IČ / KRS: 0000387532 | DIČ / NIP: PL5213605282

tímto na vlastní výhradní odpovědnost prohlašuje, že výrobek:
Název: Hliníková vodováha 60 cm KD10311
Typové označení / Model: KD10311
Značka: KRAFT&DELE • **Série:** HEAVY DUTY ALUMINUM SPIRIT LEVEL 60 CM (3 VIALS / PRECISION 0.5 mm/m)
Rok výroby: 2024 / 2025 / 2026

splňuje všechna příslušná ustanovení následujících evropských směrnic a technických norem:
• 2001/95/ES (Směrnice o obecné bezpečnosti výrobků - GPSD)
• ČSN EN ISO 12100:2011
• DIN 877 / ISO 9001:2015

Výrobek byl navržen a vyroben v souladu se zavedeným systémem řízení jakosti ISO 9001:2015. Na výrobek bylo aplikováno posouzení shody dle platných směrnic EU.

Místo a datum vydání:
Tarczyn, 15.01.2024

Osoba oprávněná k podpisu jménem dovozce:
Krzysztof Forein
Prezes Zarządu / CEO Foreintrade S.A.

ZÁRUČNÍ PODMÍNKY A DISTRIBUCE V ČESKÉ REPUBLICE

Výhradní autorizovaný distributor pro ČR:
Nejedlý s.r.o., se sídlem v České republice.
Oficiální e-shop: **www.nasenaradi.cz** | Zákaznický a technický servis v ČR.
Záruční lhůta:
• **24 měsíců** pro spotřebitele (fyzické osoby nepodnikající dle občanského zákoníku).
• **12 měsíců** pro podnikatelské subjekty (nákup na IČO dle obchodního zákoníku).
Záruka se vztahuje na vady materiálu a výrobní vady vzniklé při běžném a správném používání výrobku v souladu s tímto návodem k obsluze. Záruka se nevztahuje na přirozené mechanické opotřebení dílů podléhajících otěru, škody způsobené přetížením, nesprávným použitím nebo neodbornými zásahy.
Ekologická likvidace: Opotřebené nářadí, kovové části a obaly předejte k recyklaci druhotných surovin dle zákona č. 541/2020 Sb. o odpadech.

EVIDENČNÍ LIST SERVISNÍCH PROHLÍDEK A REVIZÍ

Datum	Druh úkonu (kontrola / údržba / revize)	Zjištěný stav nářadí / provedené zásahy	Razítko a podpis technika