

PROFESIONÁLNÍ MĚŘICÍ A VÁŽICÍ TECHNIKA PRO SKLADY, DÍLNY A LOGISTIKU

ZÁVĚSNÁ JEŘÁBOVÁ DIGITÁLNÍ VÁHA S LCD A DÁLKOVÝM OVLÁDÁNÍM

Modely: KD11413 (300 kg / 0,1 kg) • KD11414 (500 kg / 1 000 kg) • Masivní tenzometrický snímač 8 mm • Rychlá stabilizace <10 s • Tlakově lité hliníkové těleso • Nerezový nosný třmen a bezpečnostní hák • Funkce TARE / ZERO / HOLD • Akustická signalizace přetížení • Výdrž baterie až 150 hodin

**300 kg / 0,1 kg**

VÁŽIVOST • ROZLIŠENÍ

8 mm tenzometr

MONOLITICKÁ OCEL

3× AA / 150 h

BATERIE • VÝDRŽ

LCD + IR ovladač

PODSVÍCENÍ • DÁLKOVÉ

KLÍČOVÉ TECHNOLOGICKÉ PŘEDNOSTI & KONSTRUKČNÍ STANDARDY ŘADY KD11413:

- **Tlakově lité hliníkové těleso:** Mimořádná strukturální tuhost, odolnost proti mechanickým rázům a krytí IP54 pro spolehlivou ochranu elektroniky v náročných provozech.
- **Nerezový třmen a bezpečnostní hák:** Masivní nosné prvky z kované nerezové oceli s pojistkou proti vysmeknutí břemene a čtyřnásobným bezpečnostním faktorem pevnosti (400 %).
- **Tříjednotkový systém (kg / lb / N):** Pohotové přepínání mezi metrickými kilogramy, exportními librami a siloměrnými newtony pro tahové a zkušební aplikace.

- **Zesílený 8mm tenzometrický snímač:** Vysoce přesný odporový můstek z ušlechtilé slitiny zaručuje přesnost vážení 0,1 kg s bleskovou stabilizací odečtu pod 10 sekund.
- **Komplexní metrologické funkce:** Plný rozsah tárování obalů a úvazků (TARE), nulování posunu (ZERO) a digitální podržení naměřené hodnoty (HOLD) pro odečet po spuštění.
- **Úsporný energetický management:** Funkce automatického vypnutí Auto-Off po 3 minutách nečinnosti zajišťuje extrémní výdrž až 150 hodin nepřetržitého provozu na 3× AA články.

DŮLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ PRO ZDVIHACÍ OPERACE: Závěsná jeřábová váha KD11413 je určena výhradně pro vertikální statické a dynamické vážení volně zavěšených břemen do jmenovité kapacity 300 kg (KD11414 do 500 kg / 1 000 kg). **PŘÍSNÝ ZÁKAZ PŘETĚŽOVÁNÍ NAD JMENOVITOU NOSNOST (WLL), ZÁKAZ ŠIKMÉHO TAHU A ZÁKAZ POHYBU ČI STÁNÍ OSOB V OHROŽENÉM PROSTORU POD ZAVĚŠENÝM BŘEMENEM!** Před každým zdvihem zkontrolujte řádné dotažení čepu horního nerezového třmenu a správnou funkci pojistky zátěžového háku.

1. VŠEOBECNÉ BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY PRO VÁZACÍ A JEŘÁBOVÉ OPERACE

Závěsná jeřábová digitální váha KRAFT&DELE KD11413 (a KD11414) představuje volně zavěšený prostředek pro uchopení a vážení břemen, na který se vztahují přísné bezpečnostní požadavky evropských norem ČSN EN ISO 12100:2010, ČSN EN 13155+A2:2009 (Jeřáby – Bezpečnost – Volně zavěšené prostředky pro uchopení břemen) a nařízení vlády č. 176/2008 Sb. Manipulace se zavěšenými břemeny je spojena s rizikem těžkých úrazů nebo usmrcení v případě pádu nákladu.

Obsluhu váhy a zdvihacího zařízení smí vykonávat výhradně osoby starší 18 let, tělesně a duševně způsobilé, řádně proškolené v zásadách bezpečnosti práce se zdvihací technikou a vlastními platnými vazačskými nebo jeřábníckými oprávněními. Obsluha je povinná před zahájením prací seznámit se s hmotností manipulovaného břemene a ujistit se, že nepřekračuje maximální pracovní nosnost WLL (Working Load Limit) vyznačenou na štítku váhy (300 kg u KD11413).

KRITICKÉ VÝSTRAHY • ZÁKAZ STÁNÍ V OHROŽENÉM PROSTORU • ZÁKAZ ŠIKMÉHO TAHU:

- **STRIKTNÍ ZÁKAZ STÁNÍ POD ZAVĚŠENÝM BŘEMENEM:** Nikdy nevstupujte, neprocházejte a nezdržujte se pod zavěšenou váhou ani pod váženým břemenem! Okolo pracovního prostoru břemene musí být vytyčena bezpečnostní zóna s perimetrem odpovídajícím minimálně dvojnásobku výšky zdvihu.
- **ZÁKAZ ŠIKMÉHO TAHU (PULL ANGLE):** Zátěž musí působit striktně v ose tenzometru ve vertikálním směru. Šikmý tah generuje nebezpečné ohybové a smykové momenty, které mohou způsobit trvalou plastickou deformaci snímače, vyvlečení čepu nebo únavový lom těla váhy s následným pádem břemene.
- **ZÁKAZ PŘEPRAVY OSOB:** Váha ani zavěšené břemeno nesmí být za žádných okolností použity k přepravě osob ani ke zvedání živých zvířat.

2. ZÁSADY VÁZÁNÍ BŘEMEN A PREVENCE DYNAMICKÝCH RÁZŮ

A. Certifikované úvazky & Těžiště břemene

Používejte výhradně schválené, zkoušené vázací prostředky (textilní popruhy dle ČSN EN 1492-1, řetězy třídy 8/10 dle ČSN EN 818-4) s platnou revizí a štítkem nosnosti. Břemeno musí být uvázáno stabilně v těžišti. Nerovnoměrné rozložení hmotnosti může vyvolat náhlé převrácení nákladu po odlepení od podlahy.

B. Eliminace dynamických rázů (Shock Load)

Zdvihání a spouštění provádějte vždy plynule s minimální počáteční rychlostí zdviha. Trhnutí za napnuté lano, prudký rozjezd nebo náhlé zabrzdění jeřábového kočky generuje dynamické rázové přetížení, které může překročit mez pevnosti i u břemene o poloviční jmenovité hmotnosti.

3. PŘEDPROVOZNÍ KONTROLA OPOTŘEBENÍ TŘMENU, ČEPŮ A ZÁTĚŽOVÉHO HÁKU

Před každým zahájením pracovní směny musí vazač provést důkladnou vizuální a rozměrovou kontrolu všech mechanických komponent váhy KD11413 podle ČSN EN 13155:

- **Horní nerezový třmen (šackle):** Zkontrolujte celistvost oblouku třmenu, absenci prasklin, deformací a známek koroze. Opořebení materiálu v dosedací ploše (otěr o hák jeřábu) nesmí přesáhnout **5 % původního jmenovitého průměru**. Nosný závitový čep musí být plně zašroubován a dotažen na doraz.
- **Spodní zátěžový hák a pojistka:** Změřte rozevření ústí háku. Pokud je ústí háku deformováno o více než **10 % původní jmenovité světlosti**, je váha okamžitě vyřazena z provozu! Pružinová bezpečnostní pojistka musí bezchybně dosedat do špičky háku a bránit samovolnému vysmeknutí vázacího oka.
- **Hliníkové těleso váhy:** Provéřte pouzdro z tlakově litého hliníku. Nesmí vykazovat žádné vlasové trhliny, deformace v oblasti otvorů pro nosné čepy ani stopy po úderech těžkých předmětů.

4. OSOBNÍ OCHRANNÉ PRACOVNÍ PROSTŘEDKY (OOPP) A PIKTOGRAMY BOZP



Ochranná přilba

Dle ČSN EN 397 pro ochranu hlavy před pádem předmětů.



Bezpečnostní obuv S3

Dle ČSN EN ISO 20345 s ocelovou tužinkou a stélkou.



Vazačské rukavice

Dle ČSN EN 388 s mechanickou odolností proti prořezání.



Reflexní vesta

Dle ČSN EN ISO 20471 třídy 2 pro vysokou viditelnost.



Ochrana zraku

Ochranné brýle dle ČSN EN 166 v prašném průmyslu.



Zákaz manipulace

Přísný zákaz práce pod vlivem alkoholu, léků či omamných látek!

GEOMETRIE VÁZÁNÍ • VLIV VRCHOLOVÉHO ÚHLU ÚVAZKŮ (ČSN 27 0144): Při použití víceramenných vázacích prostředků nesmí vrcholový úhel rozevření pramenů překročit **120°** (optimálně do 90°). Pamatujte, že s rostoucím úhlem rozevření dramaticky roste tahová síla v jednotlivých ramenech úvazku (při úhlu 120° působí v každém ze dvou ramen tah rovný 100 % celkové hmotnosti břemene). Závěsná váha měří svislou složku tíhy břemene – jednotlivé prameny musí být dimenzovány na plné šikmé zatížení!

1. TECHNICKÉ PARAMETRY JEŘÁBOVÝCH VÁH ŘADY KD11413 / KD11414

Závěsné jeřábové digitální váhy KRAFT&DELE KD11413 a KD11414 jsou konstruovány jako přenosná průmyslová měřidla s monolitickým tenzometrem a elektronickým zpracováním signálu. Přístroje splňují požadavky mezinárodních doporučení OIML R76 pro váhy s neautomatickou činností třídy přesnosti III.

Technický parametr	Model KD11413 (základní)	Model KD11414 (rozšířená řada)
Maximální váživost (Max / WLL)	300 kg (660 lb / 3 000 N)	500 kg / 1 000 kg (dle verze provedení)
Minimální zatížení (Min)	0,2 kg (startovací mez odečtu)	2,0 kg (verze 500 kg) / 4,0 kg (verze 1 000 kg)
Citlivost a dílek stupnice (d)	0,1 kg (100 g)	0,2 kg (500 kg) / 0,5 kg (1 000 kg)
Typ tenzometrického snímače	Zesílený monolitický blok 8 mm	Zesílený monolitický blok 10 mm
Doba stabilizace odečtu	< 10 sekund (typicky 3 až 5 s)	< 10 sekund (typicky 4 až 6 s)
Typ a velikost displeje	Podsvícený LCD, výška číslic 16 mm	Podsvícený LCD, výška číslic 16 mm
Měřicí jednotky	kg (kilogram), lb (anglická libra), N (newton) – přepínatelné	
Napájení váhy	3x alkalická baterie typu AA 1,5 V (LR6) – celkem 4,5 V DC	
Doba provozu na jednu sadu	Až 150 hodin nepřetržitého provozu (s aktivním Auto-Off)	
Automatické vypnutí (Auto-Off)	Po 3 minutách nečinnosti (bez změny zátěže a stisku tlačítek)	
Bezdrátový dálkový ovladač	Infračervený (IR) ovladač, dosah 10–15 m, napájení 2x AAA	
Materiál tělesa skříně	Tlakově litá hliníková slitina s odolným práškovým komaxitovým lakem	
Materiál závěsného třmenu a háku	Kovaná nerezová ocel s pojistným čepem a odpruženou západkou	
Bezpečné / Mezní přetížení	120 % F.S. (Safe Overload) / 400 % F.S. (Ultimate mez pevnosti)	
Pracovní teplota & vlhkost	-10 °C až +40 °C, relativní vlhkost ≤ 90 % RH nekondenzující	
Rozměry přístroje & Hmotnost	26,5 × 4,6 × 26,5 cm • Čistá: 0,62 kg	28,0 × 5,2 × 28,0 cm • Čistá: 1,15 kg / 1,35 kg

2. ANATOMIE VÁHY A OVLÁDACÍ PANEL S DETAILNÍM DIAGRAMEM



Detail čelního panelu: LCD displej a tlačítka KD11413

- 1. Tlačítko [ϕ / T] (Napájení & Tára):** Dlouhý stisk (2 s) přístroj zapne nebo vypne. Krátký stisk v zapnutém stavu provede vytárování vázacího prostředku (TARE) nebo vynulování výchozího posunu nuly (ZERO).
- 2. Tlačítko [HOLD] (Podržení údaje):** Krátkým stiskem uzamknete aktuálně naměřenou hodnotu na displeji pro bezpečný odečet po spuštění břemene na zem. Druhý stisk režim HOLD uvolní zpět do živého vážení.
- 3. Tlačítko [UNIT] (Přepínání jednotek):** Cyklické přepínání jednotek měření v pořadí: **kg** (kilogramy) → **lb** (libry) → **N** (newtony). Při servisním startu slouží ke vstupu do kalibrace.
- 4. LCD podsvícený displej (16 mm číslice):** 5místný vysoce kontrastní displej zobrazující naměřenou hodnotu hmotnosti, stav baterie, aktivní jednotku a diagnostická hlášení.
- 5. Bezdrátový IR ovladač (dosah 10–15 m):** Obsahuje klávesy Power, Tare, Hold a Unit, což obsluhuje dovoluje plnohodnotné ovládání váhy z bezpečné vzdálenosti mimo nebezpečnou zónu manipulovaného břemene.

FUNKCE A BEZPEČNOSTNÍ VÝHODY DÁLKOVÉHO OVLADAČE: Infračervený dálkový ovladač je vybaven plnohodnotnou sadou ovládacích tlačítek (Power, Tare, Zero, Hold, Unit) se směrovým dosahem 10 až 15 metrů. Umožňuje obsluhu provádět všechny vážicí a tárovací operace z bezpečné zóny mimo dosah manipulovaného břemene, čímž zásadně eliminuje riziko úrazu při práci s rozměrnými či nestabilními náklady ve výškách.

1. PŘÍPRAVA VÁHY A INSTALACE NAPÁJECÍCH ČLÁNKŮ (3× AA)

Před prvním použitím je nutné vložit napájecí články do skříně váhy i do dálkového ovladače. Postupujte podle následujících pokynů:

Krok 1: Přístup k bateriovému prostoru váhy

Na zadní straně hliníkového tělesa váhy povolte zajišťovací šroubek krytu baterií nebo odjistěte plastovou západku a sejměte kryt.

Krok 2: Vložení 3× AA baterií a kontrola polarity

Vložte 3 kusy kvalitních alkalických článků velikosti AA 1,5 V (LR6). Dbejte na striktní dodržení vyznačené polarity (+ a -) prolisované na dně šachty. Nikdy nezasunujte články v obrácené polaritě – hrozí poškození vstupních ochranných obvodů!

Krok 3: Baterie dálkového ovladače

Otevřete krytku na zadní straně dálkového ovladače a vložte 2 kusy mikrotužkových baterií typu AAA 1,5 V (LR03) při respektování polarity.

DŮLEŽITÁ PRAVIDLA PRO BATERIE: Nekombinujte staré a nové baterie, ani alkalické baterie se zinko-uhlíkovými nebo nabíjecími akumulátory NiMH (akumulátory mají napětí pouze 1,2 V, což může vyvolat předčasné hlášení slabé baterie **bat**). Při nepoužívání váhy déle než 30 dní baterie vždy vyjměte!

2. BEZPEČNÉ ZAVĚŠENÍ VÁHY NA JEŘÁB, KLADKOSTROJ NEBO MONTÁŽNÍ RAMENO

Správná mechanická instalace váhy na zvedací zařízení je základní podmínkou bezpečného provozu:

- **Montáž horního třmenu (shackle):** Horní nerezový třmen provlékněte do oka jeřábového háku vybaveného funkční pojistkou. Zasuňte nosný ocelový čep skrz tělo váhy i třmen a zašroubujte závit pevně na doraz. Prověřte, že čep nelze rukou vysunout.
- **Zajištění volnosti pohybu:** Váha musí viset na jeřábu zcela volně a svisle. Nesmí docházet k žádnému opírání hliníkového pouzdra o tělo kladkostroje, lana, řetězy ani nosnou konstrukci jeřábu. Jakýkoliv boční kontakt zkresluje výsledky vážení a ohrožuje pevnost.
- **Připojení břemene ke spodnímu háku:** Vázací oko popruhu nebo řetězu zasuňte hluboko do oblouku spodního háku tak, aby se spolehlivě uzavřela pružinová bezpečnostní pojistka. Hák se musí pod zatížením volně natáčet.

3. ZAPNUTÍ PŘÍSTROJE A INICIALIZAČNÍ AUTOTEST (SELF-TEST)

Stiskněte a podržte tlačítko [**⏻ / T**] na čelním panelu po dobu cca 1 sekundy (nebo stiskněte tlačítko Power na dálkovém ovladači):

- Během 2 sekund proběhne inicializační diagnostika: rozsvítí se všechny segmenty LCD displeje (88888) spolu se všemi symboly a aktivuje se podsvícení.
- Mikroprocesor otestuje stabilitu nulového signálu tenzometru. Po úspěšném testu se na displeji ustálí výchozí údaj 0.0 kg a rozsvítí se indikátor stability. Váha je připravena k provozu.

4. PODROBNÝ POPIS FUNKCÍ TARE (TÁRA), ZERO (NULOVÁNÍ) A HOLD (PODRŽENÍ)

A. Nulování (ZERO) & Tárování (TARE)

- **ZERO:** Slouží k vynulování drobného posunu nuly nezatíženého háku ($\pm 2\%$ z WLL). Stiskněte krátce [**⏻ / T**] při prázdném háku.
- **TARE:** Slouží k odečtení hmotnosti vázacích pásů, palet a klecí až do 100 % váživosti. Zavěste vázací prostředek → stiskněte [**⏻ / T**] → displej ukáže 0.0 kg a symbol **NET**. Následně váha zobrazuje pouze čistou hmotnost břemene (Netto).

B. Podržení hodnoty (HOLD) & Režimy

- **Ruční HOLD:** Pokud je břemeno zvednuto ve výšce a údaj je špatně čitelný, po ustálení stiskněte [**HOLD**] (na váze nebo IR ovladači). Na displeji se rozsvítí nápis **HOLD** a hodnota zůstane zmrazena i po spuštění břemene.
- **Uvolnění HOLD:** Opětovným stiskem [**HOLD**] se displej vrátí k reálnému průběžnému vážení.

PRAKTICKÝ PŘÍKLAD VÝPOČTU TÁRY V PROVOZU (BRUTTO, TARA, NETTO):

Na prázdný hák zavěste vázací řetěz o hmotnosti 12,4 kg → stiskněte tlačítko [**⏻ / T**] → na displeji se zobrazí 0.0 kg a rozsvítí se indikátor **NET**. Zavěste břemeno – váha ukáže čistou hmotnost materiálu (Netto), např. **245,6 kg**. Celkové břemeno působící na jeřáb a tenzometr (Brutto) činí $245,6 + 12,4 = \mathbf{258,0\ kg}$. **Důležité:** Celková hmotnost včetně táry (Brutto) nikdy nesmí překročit WLL váhy (300 kg)!

1. METODICKÝ POSTUP VÁŽENÍ BŘEMEN KROK ZA KROKEM (6 FÁZÍ)

Pro zajištění maximální bezpečnosti personálu a přesnosti měření dodržujte standardizovaný šestifázový pracovní postup:

Fáze 1: Vizuální kontrola vazacích bodů a zavěšení váhy

Zkontrolujte řádné usazení horního třmenu v jeřábovém háku a uzavření jeho pojistky. Prověřte, že hák i třmen váhy visí svisle a nejsou v kontaktu s konstrukcí zdvihadla.

Fáze 2: Zapnutí váhy a vytárování vazacích prostředků

Zapněte váhu tlačítkem [ψ / T] a vyčkejte na zobrazení 0.0 kg. Pokud používáte vazací popruhy, řetězy či traverzu, zavěste je na prázdný hák a stiskněte [ψ / T] pro jejich vytárování (na displeji se zobrazí indikátor NET).

Fáze 3: Pomalé zkušební nadzvednutí břemene (50–100 mm)

Pomalým chodem zdvihadla napněte vazací lana a břemeno zvedněte pouze 50 až 100 mm nad podlahu. Okamžitě prověřte stabilitu úvazku, polohu těžiště a spolehlivost pojistky háku.

Fáze 4: Ustálení břemene a odečet hmotnosti (< 10 s)

Zastavte zdvih i pojezd jeřábu. Vyčkejte, dokud se neuklidní kývavý pohyb břemene (stabilizace trvá méně než 10 sekund). Jakmile se na displeji rozsvítí indikátor stability STABLE, údaj je platný a přesný.

Fáze 5: Uzamčení hodnoty tlačítkem HOLD z bezpečné vzdálenosti

Pomocí dálkového ovladače stiskněte tlačítko [HOLD]. Naměřená hmotnost je digitálně uzamčena na displeji, což umožňuje personálu zaznamenat hodnotu bez nutnosti přibližovat se pod břemeno.

Fáze 6: Plynulé spuštění břemene a uvolnění úvazků

Spusťte břemeno plynule na připravenou pevnou podložku. Po úplném odlehčení uvolněte vazací pásy, stiskněte [HOLD] pro vynulování zmrazené hodnoty a váhu vypněte.

2. PŘEPÍNÁNÍ MĚŘICÍCH JEDNOTEK (KG, LB, N) & PŘEVODNÍ TABULKA

Krátkým stisknutím tlačítka [UNIT] na čelním panelu nebo dálkovém ovladači lze kdykoliv cyklicky přepínat mezi třemi mezinárodními měřicími jednotkami:

- Kilogram (kg):** Standardní metrická jednotka pro běžné dílenské, skladové a logistické vážení v ČR a EU.
- Libra (lb):** Anglosaská jednotka běžně požadovaná pro mezinárodní leteckou přepravu a zámořské exportní balení (1 kg = 2,20462 lb).
- Newton (N):** Odvozená jednotka síly SI soustavy (1 kg $\approx$ 9,80665 N). Využívá se při tahových zkouškách lan, popruhů, kotevních bodů a navijáků.

Hmotnost v kg	Ekvivalent v lb (libry)	Tahová síla v N (newtony)	Tahová síla v kN
50,0 kg	110,2 lb	490,3 N	0,49 kN
100,0 kg	220,5 lb	980,7 N	0,98 kN
200,0 kg	440,9 lb	1 961,3 N	1,96 kN
300,0 kg (WLL KD11413)	661,4 lb	2 942,0 N	2,94 kN

3. AKUSTICKÁ A OPTICKÁ SIGNALIZACE PŘETÍŽENÍ (> 105 % F.S. – KÓD O-LD)

VÝSTRAHA PŘI PŘETÍŽENÍ VÁHY • KÓD O-Ld (OVERLOAD):

Pokud okamžité zatížení překročí **105 % jmenovitého rozsahu** (u modelu KD11413 je to více než **315 kg**):

- Displej začne varovně blikat a zobrazí se chybové hlášení **O-Ld**.
- Integrovaný piezoměnič spustí hlasitý, nepřerušovaný akustický tón.
- NEODKLADNÝ POSTUP OBSLUHY:** Ihned zastavte zdvihání! Břemeno plynule a bez rázů spusťte zpět na podlahu. Je přísně zakázáno pokračovat ve zvedání! Přetížení může způsobit nevratné zničení tenzometrického můstku nebo selhání háku.

4. FUNKCE AUTOMATICKÉHO VYPNUTÍ (AUTO-OFF) A ENERGETICKÝ MANAGEMENT

Pro maximální úsporu bateriových článků je váha vybavena inteligentní funkcí **Auto-Off**. Pokud na hák nepůsobí žádná změna zatížení a během **3 minut** nedojde ke stisku žádného tlačítka, váha se automaticky vypne. Před dalším vážením stačí stisknout tlačítko [ψ / T].

1. METROLOGICKÁ KALIBRACE JEŘÁBOVÉ VÁHY KD11413

Digitální váha KD11413 opouští výrobní závod přesně nakalibrovaná. Pro udržení špičkové přesnosti $\pm 0,1$ kg se doporučuje provádět pravidelné kalibrační ověření minimálně jednou za 12 měsíců nebo po každém hrubém zacházení. Kalibraci provádějte v bezprůvanovém prostředí při stabilní teplotě 20 ± 2 °C. Před zahájením kalibrace nechte váhu zapnutou alespoň 5 minut, aby došlo k teplotní stabilizaci tenzometru.

Krok 1: Vstup do servisního kalibračního režimu (CAL)

Vypněte váhu. Stiskněte současně tlačítka [UNIT] a [ψ / T] a držte je stisknutá, dokud se na displeji nezobrazí servisní hlášení CAL. Následně obě tlačítka uvolněte.

Krok 2: Uložení nulového bodu (Zero Calibration)

Na displeji začne blikat údaj CAL 0. Ujistěte se, že na spodním háku nevisí žádné břemeno ani úvazek a hák je v naprostém klidu. Stiskněte tlačítko [ψ / T] pro potvrzení a uložení nulového bodu.

Krok 3: Volba kalibrační hmotnosti a zavěšení etalonu

Na displeji se zobrazí hodnota kalibračního břemene (např. 100.0 kg, 200.0 kg nebo 300.0 kg). Tlačítkem [UNIT] můžete hodnotu změnit podle vašeho certifikovaného etalonového závaží (etalon třídy M1). Zavěste zvolené závaží na hák.

Krok 4: Potvrzení kalibrace a ukončení

Vyčkejte na úplné ustálení závaží (< 10 s) a rozsvícení indikátoru stability. Stiskněte [ψ / T]. Na displeji se zobrazí nápis PASS a váha se automaticky restartuje do standardního režimu vážení s novou kalibrační křivkou.

2. PÉČE O TENZOMETRICKÝ SNÍMAČ A OCHRANA PŘED MECHANICKÝM POŠKOZENÍM

Jádrem váhy je **8mm monolitický ocelový tenzometrický snímač** s vlepěným plným Wheatstoneovým odporovým můstkem. Snímač měří mikroskopickou pružnou deformaci materiálu v řádu mikrometrů.

- Ochrana před krouticím momentem (torzí):** Snímač je zkonstruován výhradně pro čisté tahové namáhání v ose. Působení krouticího momentu (např. při překroucení zvedacího lana nebo snaže rotovat břemenem bez volného ložiska) poškozuje tenzometrické mřížky a vede k nevratné nelinearitě měření.
- Zákaz svařování na zavěšeném břemeni:** Nikdy nesvařujte díly zavěšené na hák jeřábové váhy! Elektrický svařovací proud protékající přes hák a tenzometr do uzemnění jeřábu okamžitě zničí tenzometrický můstek a vypálí citlivé AD převodníky mikroprocesoru.
- Prevence pádů a nárazů:** Váhu nepouštějte na tvrdý podklad. Pád z výšky na beton způsobí rázové přetížení snímače s trvalým posunem nuly.

3. OCHRANA PŘED VLHKOSTÍ, CHEMIKÁLIEMI A MAGNETICKÝM POLEM

A. Vlhkost & Čištění skříně (Krytí IP54)

Skříň váhy je vyrobena z tlakově lité hliníku a poskytuje krytí IP54 (ochrana před prachem a stříkající vodou). Váhu je přísně zakázáno ponořovat do vody nebo mýt vysokotlakým čističem (WAP). Čištění provádějte navlhčeným hadříkem s neutrálním saponátem. Nikdy nepoužívejte ředidla, benzín ani agresivní chemikálie.

B. Ochrana před magnetickým polem

Váhu neinstalujte a neskladujte v bezprostřední blízkosti silných elektromagnetů (např. jeřábové břemenové magnety, velké transformátory, výkonné reproduktory nebo měniče frekvence). Silné elektromagnetické pole indukuje parazitní napětí na vstupech citlivého A/D převodníku a vyvolává chyby měření.

4. PRAVIDLA PRO DLOUHODOBÉ SKLADOVÁNÍ A KONZERVACI

Pokud nebude váha KD11413 používána po dobu delší než 30 dní, dodržujte následující pravidla konzervace:

- Vyjmutí baterií:** Bezpodmínečně vyjměte všechny 3 baterie AA z těla váhy i 2 baterie AAA z dálkového ovladače. Zabráníte tím vytečení elektrolytu a korozi kontaktů.
- Skladovací podmínky:** Skladujte v suchém, větraném prostoru při teplotě **-10 °C až +50 °C** a relativní vlhkosti do 80 % RH. Chraňte před přímým sluncem.
- Konzervace kovových dílů:** Nerezový třmen, hák a nosné čepy očistěte a potřete tenkým filmem konzervačního oleje proti vzdušné vlhkosti.

METROLOGICKÁ NÁVAZNOST A KALIBRAČNÍ LHŮTY (ISO 9001): V provozech se zavedeným systémem řízení jakosti dle ČSN EN ISO 9001 musí být jeřábová váha zařazena do vnitropodnikového metrologického řádu jako pracovní měřidlo nestanovené. Kalibrační interval se doporučuje stanovit na **12 měsíců**. Kalibrace se provádí porovnáním s etalonovým závažím třídy M1 akreditovaným Českým metrologickým institutem (ČMI) nebo autorizovaným metrologickým střediskem.

1. DIAGNOSTICKÁ TABULKA CHYBOVÝCH HLÁŠENÍ NA DISPLEJI (ERR, O-LD, BATT, LO)

Mikropočítačový řídicí systém váhy KD11413 nepřetržitě monitoruje stav tenzometrického můstku, napájecí napětí a integritu kalibračních dat. V případě odchylky zobrazí na LCD displeji odpovídající kód:

Kód na LCD	Popis poruchového stavu	Pravděpodobná příčina	Doporučené nápravné opatření
O-Ld (Overload)	Přetížení váhy nad 105 % jmenovitého rozsahu WLL.	Břemeno je těžší než 315 kg (KD11413) nebo působí rázová síla.	Okamžitě složte břemeno na zem! Snižte zatížení. Provéřte hák na deformace.
bAtt / Lo (Low Battery)	Napájecí napětí pokleslo pod kritickou mez (< 3,3 V DC).	Vybité alkalické články 3× AA nebo vysoký vnitřní odpor baterií.	Vyměňte všech 3 baterie AA za novou sadu kvalitních alkalických článků 1,5 V.
Err-0 / Err (Zero Error)	Chyba výchozího nulového bodu při zapnutí (> ±10 % WLL).	Váha byla zapnuta se zatíženým hákem nebo je snímač trvale ohnutý.	Odlehčete hák, vypněte váhu a zapněte znovu. Pokud trvá, proveďte kalibraci.
Err-1 (EEPROM Err)	Poškození kalibračních dat v interní paměti EEPROM.	Výpadek napájení při kalibraci nebo silné elektromagnetické rušení.	Proveďte kompletní uživatelskou rekalibraci dle postupu na straně 6 tohoto návodu.
Kolísající údaj (Nestabilita)	Číslice na displeji neustále kmitají, chybí symbol stability.	Břemeno se houpe v průvanu, vibrace jeřábu nebo uvolněný spoj úvazku.	Zastavte pohyb jeřábu, vyčkejte na uklidnění kývání nebo stiskněte tlačítko HOLD.
Displej nesvítil (Bez napájení)	Po stisku tlačítka [$\cup$ / T] se přístroj vůbec nezapne.	Chybné vložení baterií (obrácená polarita), zoxidované kontakty.	Zkontrolujte polaritu baterií v pouzdru, očistěte kontaktní plíšky, vložte nové články.
IR ovladač nereaguje	Váha nereaguje na povely dálkového ovladače.	Vybité baterie AAA v ovladači, vzdálenost >15 m, překážka v optické ose.	Vyměňte baterie 2× AAA, zamiřte ovladač přímo na čelní skříčku váhy bez překážek.

2. BEZPEČNOSTNÍ DIMENZOVÁNÍ A KOEFICIENTY PŘETÍŽENÍ (400 % MEZ PEVNOSTI)

Konstrukce jeřábových vah řady KD11413 / KD11414 je navržena s důrazem na maximální strukturální bezpečnost dle harmonizovaných norem pro zdvihací zařízení ČSN EN 13155:

A. Bezpečné pracovní pásmo (0 až 100 % WLL)

- **100 % WLL (0–300 kg):** Nominální pásmo měření. Zaručena plná metrologická přesnost $\pm 0,1$ kg v celém rozsahu.
- **100–105 % WLL:** Pásmo přiblížení k limitu. Displej zobrazuje naměřenou hmotnost bez akustické výstrahy.

B. Mez pružnosti a Mez pevnosti (Safe / Ultimate)

- **120 % F.S. (Bezpečné přetížení):** Konstrukční mez pružnosti materiálu snímače. Krátkodobé přetížení do 360 kg nezpůsobí trvalou plastickou deformaci.
- **400 % F.S. (Mez pevnosti v tahu):** Čtyřnásobný bezpečnostní faktor (1 200 kg). Zaručuje, že nedojde k přetržení závěsů a pádu břemene.

Model a jmenovitá nosnost	Akustický alarm (>105 % WLL)	Bezpečné přetížení (120 % F.S.)	Mez pevnosti v tahu (400 % F.S.)
KD11413 (300 kg)	315 kg (hlášení O-Ld)	360 kg (mez pružnosti)	1 200 kg (faktor pevnosti 4:1)
KD11414 (500 kg)	525 kg (hlášení O-Ld)	600 kg (mez pružnosti)	2 000 kg (faktor pevnosti 4:1)
KD11414 (1 000 kg)	1 050 kg (hlášení O-Ld)	1 200 kg (mez pružnosti)	4 000 kg (faktor pevnosti 4:1)

3. PERIODICKÉ REVIZNÍ LHŮTY A TECHNICKÉ PROHLÍDKY DLE ČSN EN 13155

Jakožto volně zavěšený prostředek pro uchopení břemen podléhá váha KD11413 pravidelnému ověřování technického stavu:

- **Denní prohlídka (před zahájením směny):** Vizuální kontrola vazačem – stav čepu třmenu, pojistky háku, tělesa váhy a kontrola nulového stavu displeje.
- **Čtvrtletní kontrola (1× za 3 měsíce):** Podrobná kontrola rozměrů rozevření ústí háku a opotřebení dosedacích ploch třmenu pověřeným pracovníkem údržby.
- **Roční odborná revize (1× za 12 měsíců):** Periodická prohlídka a defektoskopické ověření nosných částí certifikovaným revizním technikem zdvihacích zařízení v souladu s ČSN 27 0142 a ČSN EN 13155. Záznam se zapisuje do evidenčního listu na straně 8.

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ • EC DECLARATION OF CONFORMITY

Vydané v souladu se směrnicemi ISO/IEC Guide 22 a EN 45014

Výrobce / Zplnomocněný dovozce do Evropské unie:**FOREINTRADE Sp. z o.o.**, Grochowska 341 lok. 174, 03-822 Warszawa, Polsko (výrobní a servisní závod: Janówek, ul. Modrzewiowa 54, 05-555 Tarczyn, Polsko)**Tímto prohlašujeme na svou výhradní odpovědnost, že níže uvedené strojní zařízení:**

- **Název výrobku:** ELEKTRONICZNA WAGA HAKOWA (Závěsná jeřábová digitální váha s LCD a IR dálkovým ovládáním)
- **Obchodní značka:** KRAFT&DELE PROFESSIONAL
- **Model (typové označení):** **KD11413** (jmenovitá váživost 300 kg / dílek 0,1 kg), **KD11414** (500 kg / 1 000 kg)
- **Popis funkce:** Přenosné zařízení pro vážení volně zavěšených břemen s tenzometrickým můstkem 8 mm a bezdrátovým ovládáním

Spĺňuje všechna příslušná základní bezpečnostní ustanovení evropských směrnic:

- **2006/42/ES:** Směrnice Evropského parlamentu a Rady o strojních zařízeních (Machinery Directive).
- **2014/30/EU:** Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě (EMC Directive).
- **2011/65/EU vč. změn (EU) 2015/863:** Směrnice o omezení používání některých nebezpečných látek v EEZ (RoHS 2).
- **2014/53/EU:** Směrnice o rádiových zařízeních (RED – pro bezdrátové infračervené dálkové ovládání).
- **2006/66/ES:** Směrnice o bateriích a akumulátorech a odpadních bateriích.

A je v plné shodě s následujícími harmonizovanými evropskými technickými normami:

- **ČSN EN ISO 12100:2010:** Bezpečnost strojních zařízení – Všeobecné zásady pro konstrukci – Posouzení rizika a snižování rizika.
- **ČSN EN 13155+A2:2009:** Jeřáby – Bezpečnost – Volně zavěšené prostředky pro uchopení břemen.
- **ČSN EN 61326-1:2013:** Elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení – Požadavky na EMC – Část 1: Všeobecné požadavky.
- **ČSN EN 61010-1:2010:** Bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení.
- **ČSN EN IEC 63000:2018:** Technická dokumentace pro posuzování materiálů z hlediska nebezpečných látek.

Osoba zplnomocněná k sestavení technické dokumentace:

Ma Dong Hui, Grochowska 341 lok. 174, 03-822 Warszawa, Polsko

Místo a datum vydání: Varšava / Janówek, 12. 04. 2021 (aktualizace pro Wave 177: 2026)

FOREINTRADE Sp. z o.o.

Ma Dong Hui

Jednatel společnosti

ZÁRUČNÍ PODMÍNKY (CZ / SK)

Na zařízení je poskytována standardní zákonná záruka **24 měsíců** pro spotřebitele (fyzické osoby nepodnikající dle OZ) a **12 měsíců** pro podnikatelské subjekty (nákup na IČO). Záruka se vztahuje na vady materiálu a výrobní vady prokázané v záruční době. Záruka se nevztahuje na běžné opotřebení spotřebních dílů (baterie AA/AAA, otěr povrchu háku a třmenu vlivem tření o vázací lana, poškození způsobené rázovým přetížením nebo pádem), škody vzniklé neodborným zásahem, přetížením nebo zanedbáním předepsané údržby.

DOVOZCE & EKOLOGICKÁ LIKVIDACE

Výhradní distribuce a autorizovaný záruční servis: FOREINTRADE Sp. z o.o., Grochowska 341 lok. 174, 03-822 Warszawa, Polsko. Elektrická a elektronická zařízení nesmí být vyhazována do směsného komunálního odpadu (směrnice 2012/19/EU – WEEE). Odevzdejte je na příslušných sběrných místech k ekologické recyklaci surovin. Použité akumulátory a baterie odevzdejte k recyklaci dle směrnice 2006/66/ES.

EVIDENČNÍ LIST SERVISNÍCH PROHLÍDEK A REVIZÍ (VYPLŇUJE AUTORIZOVANÝ SERVIS)

Datum	Typ servisního úkonu / revize	Zjištěný stav & vyměněné náhradní díly	Razítko a podpis servisu
	Předprodejní kontrola a zkouška chodu	Výrobek kompletní, přezkoušen	
	Garanční / roční prohlídka		
	Pozáruční servis / periodická revize		