KD10421 ROAD-MASTER 318 PRO

POKROČILÁ GEODETICKÁ & SILNIČNÍ TECHNIKA • ŘADA PROFESSIONAL

VÝROBNÍ STANDARD 2026

Profesionální velké silniční měřicí kolečko ⌀ 318 mm s LED osvětlením

Robustní terénní dálkoměrné kolečko navržené pro přesná silniční, geodetická, stavební a zemědělská měření dlouhých vzdáleností v náročném terénu. Vybaveno velkým kolem o průměru 318 mm (obvod přesně 1 000 mm) s elastickým protiskluzovým běhounem, přesným mechanickým převodovým čítačem s rozlišením 0,1 m chráněným v nárazuvzdorném pouzdře, integrovaným LED pracovním světlem pro noční měření, sklopnou kovovou rukojetí s rychloupínací objímkou a stabilním parkovacím stojánkem.



MĚŘICÍ ROZSAH	PRŮMĚR / OBVOD KOLA	ROZLIŠENÍ & PŘESNOST	NOČNÍ OSVĚTLENÍ
0 až 99 999,9 m	**⌀ 318 mm / 1 000 mm**	**0,1 m (1 dm) / ± 0,5 %**	**Integrované LED světlo**

KLÍČOVÉ TECHNOLOGICKÉ PŘEDNOSTI & KONSTRUKČNÍ STANDARDY

- **Velké terénní kolo ⌀ 318 mm (12,5"):** Snadno překonává hrubý asfalt, štěrk, polní cesty i výmoly bez zasekávání.
- **Mechanický 5místný čítač:** Ozubený převod bez rizika vybití baterií; okamžité nulování jedním stiskem páčky.
- **Sklopný dvoudílný mechanismus:** Rychlé složení na poloviční délku usnadňuje přepravu v kufru osobního vozu.
- **Efektivní obvod 1 metr (1 000 mm):** Přesný převod 1 otáčka = 1 metr zaručuje minimální chybu a stabilitu odvalování.
- **Integrované LED osvětlení:** Umožňuje bezpečné a spolehlivé odečítání hodnot při nočních pracích na silnicích a v tunelech.
- **Odpružený parkovací stojánek:** Stabilní boční opěra chrání čítač a rukojeť před znečištěním a poškozením pádem.

1. BEZPEČNOST PRÁCE PŘI MĚŘENÍ NA POZEMNÍCH KOMUNIKACÍCH

Velké silniční kolečko KD10421 je určeno pro měření podél komunikací, dálnic, stavebních parcel a železničních koridorů. Práce v těchto prostorech vyžaduje přísné dodržování předpisů BOZP:

PŘÍSNÁ BEZPEČNOSTNÍ PRAVIDLA PRO PRÁCI V SILNIČNÍM PROVOZU:
• **VÝSTRAŽNÉ ODĚVY S VYSOKOU VIDITELNOSTÍ:** Obsluha je povinna nosit reflexní vestu nebo oděv certifikovaný dle **ČSN EN ISO 20471 třídy 2 nebo 3** a ochrannou helmu!
• **ZABEZPEČENÍ PRACOVIŠTĚ:** Při práci na pozemních komunikacích zajistěte měřený úsek schváleným přechodným dopravním značením (výstražné kužely Z4, blikače).
• **STÁLÝ VIZUÁLNÍ KONTAKT:** Při odečítání hodnot na čítači nepřestávejte sledovat okolní dopravní situaci a pohyb stavebních strojů.
• **ZÁKAZ POUŽÍVÁNÍ SLUCHÁTEK:** Při práci na veřejných komunikacích nikdy nepoužívejte sluchátka bránící poslechu zvukových signálů blížících se vozidel.

2. METROLOGICKÉ ZÁSADY PRO PŘESNÁ MĚŘENÍ V TERÉNU

Přesnost měření odvalovacím kolem závisí na správné geometrii pohybu a charakteru terénu:

VLIV TERÉNU / FAKTORU	DOPAD NA NAMĚŘENOU VZDÁLENOST	DOPORUČENÉ METODICKÉ OPATŘENÍ
Přímost trajektorie	Kličkování či vychýlení z přímky způsobuje systematické prodloužení naměřené trasy.	Sledujte vodicí optické body, obrubník nebo napnutou vytyčovací šňůru; udržujte stabilní krok.
Svislost vodicí tyče	Boční náklon mění geometrii kontaktu kola s terénem.	Udržujte vodicí tyč v rovině kolmé k povrchu měřené plochy.
Prokluzování na podkladu	Na sypkém štěrku, mokrém bahně, náledí či mokré trávě může dojít k prokluzu.	Postupujte klidnou rovnoměrnou chůzí; eliminujte prudké rozjezdy a trhavé zastavení.
Rychlost chůze	Běh nebo tažení za vozidlem vede k odskakování kola od terénu a ztrátě kontaktu.	Maximální povolená rychlost pohybu je 5 km/h; kolečko nikdy nepřipojujte za motorové vozidlo!

3. POUŽITÍ INTEGROVANÉHO LED OSVĚTLENÍ

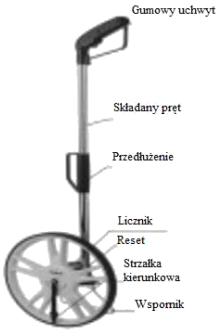
Kolečko je vybaveno **integrovanou LED svítilnou** napájenou bateriemi, která osvětluje ciferník čítače a ukazatel nulového bodu. Tuto funkci oceníte při práci za šera, v noci, v mlze nebo v podzemních kolektorech a tunelech.

1. TECHNICKÉ PARAMETRY MĚŘICÍHO KOLEČKA KD10421

Model KRAFT&DELE KD10421 vyniká robustní ocelovo-hliníkovou konstrukcí s velkým kolem pro těžký terén:

TECHNICKÝ PARAMETR	HODNOTA / SPECIFIKACE
Modelové označení	**KRAFT&DELE Professional KD10421**
Typ měřicího mechanismu	Přesný mechanický převodový čítač v prachotěsném pouzdře
Maximální měřicí dosah	**0 až 99 999,9 m** (přes 99 km kontinuálního měření)
Zobrazované rozlišení	**0,1 m (1 decimetr / 10 cm)**
Mezní chyba přesnosti měření	**± 0,5 %** na zpevněném rovném povrchu
Průměr měřicího kola	**318 mm (12,5 palce)**
Efektivní odvalovaný obvod kola	**1 000 mm (1,0 m)** ± 0,1 % (1 otáčka = 1 metr)
Materiál běhounu kola	Pryžová směs s vysokou přilnavostí a oděruvzdorností
Konstrukce vodicího ramene	Sklopná lakovaná ocelová trubka s rychloupínací objímkou
Ergonomie úchopu	Tvarovaná pryžová rukojeť s protiskluzovou texturou
Osvětlení čítače	Integrovaná LED dioda pro noční a podzemní provoz
Pracovní teplota okolí	-10 °C až +45 °C
Celková hmotnost přístroje	cca 1,85 kg (dokonalá stabilita bez odskakování)

2. PŘEHLED KONSTRUKČNÍCH PRVKŮ A SCHÉMATU PŘÍSTROJE



HLAVNÍ KONSTRUKČNÍ PRVKY ZAŘÍZENÍ (RYS. 1 AŽ 4):

- **1. Pryžová rukojeť:** Tlumí rázy z nerovností a zajišťuje pevný úchop i v pracovních rukavicích.
- **2. Rychloupínací kloubová objímka:** Umožňuje bleskové složení tyče do transportní polohy.
- **3. Mechanický pěticiferný čítač:** Velké bílé číslice na černém pozadí pro dokonalou čitelnost.
- **4. Vynulovací páčka (Reset):** Stisknutím páčky na boku čítače se všechny cifry okamžitě přetočí na 00000.0.
- **5. Parkovací stojánek:** Odpružená nožka pro odstavení přístroje ve svislé poloze.
- **6. Měřicí kolo ⌀ 318 mm:** Robustní paprskové kolo s pružným gumovým obutím.
- **7. Mechanický ukazatel nulového bodu:** Šipka pro přesné vyrovnání osy kola se startovní čarou.

1. POSTUP ROZLOŽENÍ A ARETACE VODICÍHO RAMENE

Kolečko KD10421 je dodáváno ve složeném transportním stavu. Příprava k práci probíhá v několika krocích:

1. **Vyklopení rukojeti:** Uchopte horní díl tyče s gumovým madlem a vyklopte jej nahoru do přímého směru s dolní částí rámu.
2. **Zajištění kloubu objímkou:** Přetáhněte posuvnou kovovou objímku přes kloubový spoj tyče a otočte aretační křídlovou matici tak, aby byl spoj naprosto pevný a bez vůle (Rys. 4).
3. **Odklopení stojánku:** Nohou vyklopte parkovací stojánek do pracovní polohy a postavte kolečko na rovný podklad (Rys. 2).
4. **Kontrola volného otáčení:** Zvedněte kolo nad zem a rukou jím pootočte; ověřte, že se kolo volně otáčí a čítač plynule přičítá metry.

2. VYNULOVÁNÍ ČÍTAČE A ZAHÁJENÍ MĚŘENÍ

- **Ruční reset čítače:** Před zahájením každého nového měření stiskněte žlutou nebo černou páčku resetu na těle čítače (Rys. 3). Všechny číselníky musí zobrazovat nulové hodnoty.
- **Ustavení na startovní bod:** Postavte měřicí kolečko tak, aby kovová nebo plastová indikační šipka ukazovala přesně na výchozí hranu nebo značku měřeného úseku.
- **Plynulý pohyb vpřed:** Tlačte kolečko plynule před sebou. Čítač přičítá hodnotu při pohybu vpřed. Při couvání čítač hodnotu odečítá, což umožňuje přesnou korekci při nechtěném přejetí cíle!

3. AKTIVACE LED OSVĚTLENÍ ČÍTAČE

PRVEK OSVĚTLENÍ	PARAMETRY SVÍTILNY	POKYNY PRO POUŽITÍ V PRAXI
Spínač světla	Přepínač na krytu čítače	Zapněte při snížené viditelnosti, soumraku nebo v tunelech.
Zdroj napájení LED	Bateriové pouzdro uvnitř krytu	Při slábnoucím svitu vyměňte mikrotužkové baterie AAA.
Směrování paprsku	Osvětluje číselník a stopu před kolem	Umožňuje bezpečné čtení stopy bez oslnění obsluhy.

1. SPECIFIKA MĚŘENÍ S KOLEM ⌀ 318 MM V TERÉNU

Díky velkému průměru kola 318 mm a elastickému běhounu je KD10421 ideální pro měření mimo dokonale hladké plochy:

DRUH MĚŘENÉHO TERÉNU	CHOVÁNÍ VELKÉHO KOLA ⌀ 318 MM	DOPORUČENÝ PRACOVNÍ POSTUP
Asfaltové silnice a dálnice	Minimální valivý odpor, stabilní odvalování, vysoká přesnost ±0,2–0,5 %.	Veďte kolo vodicí čarou podél krajnice; ideální pro pasportizaci komunikací.
Zemědělské pozemky a louky	Velký průměr snadno překonává trávu a nerovnosti, které by malé kolo zablokovaly.	Ve vysoké trávě tlačte kolo pevněji, aby nedocházelo k nadnášení běhounu nad terén.
Staveniště a makadam	Kolo nezapadá do štěrku a snadno přejíždí hrubé kameny do frakce 32 mm.	Udržujte rovnoměrné tempo; vyhněte se bočnímu smýkání kola ve svahu.
Lesní cesty a příkopy	Překonává drobné větve a rýhy bez zastavení čítače.	Při přelézání pařezů zvedněte kolo a pokračujte za překážkou (nebo změřte obchvat).

2. KOREKCE KONCOVÝCH BODŮ PŘI MĚŘENÍ MEZI ZDMI

Při vyměřování vzdálenosti mezi dvěma pevnými kolmými stěnami (např. v průmyslových halách, opěrných zdech či tunelech) nelze osu kola přiložit až k samotné zdi. Vzniká mrtvá vzdálenost odpovídající poloměru kola:

- **Poloměr kola:** R = 159 mm ≈ 0,16 m.
- Pokud začínáte kolem opřeným o výchozí zeď a končíte kolem opřeným o protější zeď, je skutečná vzdálenost $D_{skut} = D_{naměř} + 2 \times R = D_{naměř} + 0{,}32$ m.

3. VYMĚŘOVÁNÍ PARCEL, PLOTŮ A INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

- **Vytyčování inženýrských sítí:** Při označování tras vodovodů, plynovodů a kabelových tras sprejem provádějte kontrolní zastavení v místech lomů trasy a zaznamenejte staničení (km / m).
- **Měření obvodů parcel pro oplocení:** Projděte obvod parcely v jednom kuse bez nulování čítače; na displeji získáte celkovou délku pletiva.

1. PRAVIDELNÁ MECHANICKÁ ÚDRŽBA A ČIŠTĚNÍ

Správná péče o mechanický převod a kolo zajišťuje dlouholetou životnost i v prašném stavebním prostředí:

• **Očista kola a běhounu:** Po práci na blátivém nebo jílovitém povrchu odstraňte nánosy bláta z gumového pláště špachtlí a vlhkým hadříkem. Nános zaschlého jílu o tloušťce 5 mm zvětší obvod kola o více než 3 cm a způsobí obrovskou chybu měření!
• **Kontrola a čištění osy:** Zkontrolujte prostor mezi vidlicí a kolem; odstraňte namotanou trávu, dráty a provazy, které by bránily hladkému otáčení.
• **Mazání převodu:** Převodovka čítače je doživotně promazána. Do mechanismu čítače nikdy nevstřikujte agresivní rozpouštědla ani motorové oleje, které by mohly způsobit slepení číselníků prachem.
• **Sklopný mechanismus:** Kloubový spoj a zajišťovací objímku udržujte čistou; občas kápněte kapku silikonového oleje na závit aretační matice.

2. KONTROLA KALIBRACE A PŘESNOSTI ODVALOVÁNÍ

ZKUŠEBNÍ KROK	METODIKA OVĚŘENÍ KALIBRACE	KRITÉRIA SHODY A TOLERANCE
1. Zkušební báze	Vyměřte ocelovým pásmem kontrolní úsek přesně 50,00 m na rovném betonovém podkladu.	Podklad musí být vodorovný, suchý a čistý.
2. Jízda kolečkem	Přejeďte zkušební úsek 3× za sebou běžnou rychlostí chůze.	Kolečko udržujte přesně ve stopě pásma.
3. Vyhodnocení	Porovnejte průměrnou hodnotu čítače s bází 50,00 m.	Tolerance ± 0,5 % odpovídá ± 25 cm na 50 m.

3. SKLADOVÁNÍ A PŘEPRAVA

Přístroj skladujte ve složeném stavu na suchém místě chráněném před deštěm a mrazem. Při přepravě ve vozidle zajistěte kolečko proti volnému pohybu, aby nedošlo k mechanickému poškození čítače těžkým nářadím.

1. DIAGNOSTICKÁ TABULKA MOŽNÝCH ZÁVAD A JEJICH ŘEŠENÍ

Většinu drobných provozních nepravidelností lze snadno odstranit svépomocí dle následující tabulky:

PŘÍZNAK PORUCHY	PRAVDĚPODOBNÁ PŘÍČINA	DOPORUČENÉ NÁPRAVNÉ OPATŘENÍ
Kolo se otáčí, ale čítač nepřičítá	• Vypadlé nebo poškozené ozubené kolo převodu. • Zaseknutá nulovací páčka v mezipoloze.	• Stiskněte nulovací páčku nadoraz a pusťte. • Při poškození vnitřního ozubení kontaktujte servis.
Čísla na čítači nelze vynulovat	• Znečištěný nebo zablokovaný resetovací mechanismus prachem a pískem.	• Opatrně profoukněte prostor kolem resetovací páčky stlačeným vzduchem.
Kolo drhne a otáčí se ztuha	• Namotaná tráva nebo drát na ose kola. • Deformace vidlice po nárazu.	• Odstraňte cizí předměty z osy. • Narovnejte vidlici tak, aby kolo mělo rovnoměrnou mezeru.
Naměřená hodnota je systematicky větší	• Nános bláta a hlíny po celém obvodu běhounu zvětšuje průměr kola.	• Důkladně očistěte gumový běhoun kartáčem s vodou a osušte.
LED osvětlení nesvítí	• Vybité napájecí články AAA v pouzdře. • Zoxidované kontakty spínače.	• Vložte nové alkalické baterie a očistěte kontakty suchým hadříkem.

2. EKOLOGICKÁ LIKVIDACE ZAŘÍZENÍ A BATERIÍ

Kovové části (ocel, hliník) a plastové komponenty jsou po rozebrání plně recyklovatelné. Spotřebované baterie z LED svítilny odevzdejte do sběrného boxu v prodejně. Zařízení podléhá pravidlům ekologického nakládání s odpady a nesmí být vyhozeno do komunálního odpadu.

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ / CE DECLARATION OF CONFORMITY

vydané v souladu s ISO/IEC Guide 22 a EN 45014

Zplnomocněný zástupce výrobce: FOREINTRADE Sp. z o.o.
Adresa zplnomocněného zástupce: ul. Grochowska 341 lok. 174, 03-822 Warszawa, Polsko
Identifikace a popis měřicího zařízení:
• Název výrobku: Velké silniční měřicí kolečko ⌀ 318 mm s LED osvětlením (Koło miernicze)
• Obchodní značka: **KRAFT&DELE Professional**
• Typové označení / Model: **KD10421**
• Technické parametry: Rozsah 0–99 999,9 m, rozlišení 0,1 m, průměr kola 318 mm (obvod 1,0 m), LED světlo
Výše popsané měřicí zařízení splňuje veškerá příslušná ustanovení harmonizačních směrnic EU:
• **2014/30/EU** – Směrnice Evropského parlamentu a Rady o elektromagnetické kompatibilitě (EMC Directive)
• **2011/65/EU** a pozměňující směrnice (EU) 2015/863 – Omezení používání nebezpečných látek v EEZ (RoHS 2)
• **2000/14/ES** – Směrnice Evropského parlamentu a Rady o emisích hluku zařízení určených k venkovnímu použití
Harmonizované technické normy a zkušební specifikace:
• EN 61000-6-3:2007/A1:2011/AC:2012 (Elektromagnetická kompatibilita – Emisní standard pro obytné prostředí)
• EN 61000-3-2:2014 (Meze pro emise harmonického proudu)
• EN 61000-3-3:2013 (Omezování změn napětí, kolísání napětí a flikru)
• EN 61000-6-1:2007 (Elektromagnetická kompatibilita – Odolnost pro obytné prostředí)
• EN 50581:2012 (Technická dokumentace pro posuzování elektrických výrobků s ohledem na RoHS)
• EN ISO 3744:2010 (Akustika – Určení hladin akustického výkonu zdrojů hluku)
Oznámený subjekt / Certifikační zkušebna:
Přezkoušení typu a certifikát vystaven akreditovanou laboratoří **Shenzhen BST Technology Co., Ltd.**, Building No. 23-24, Zhiheng Industrial Park, Guankouer Road, Nantou, Nanshan District, Shenzhen, Guangdong, Čína.
Číslo certifikátu přezkoušení typu: BST181111966502EC ze dne 26. 11. 2018.
Osoba odpovědná za vedení technické dokumentace: Ma Dong Hui, ul. Grochowska 341 lok. 174, 03-822 Warszawa.
Místo a datum vydání: Warszawa, 26. 06. 2019. Jméno a podpis: Ma Dong Hui, jednatel společnosti.

ZÁRUČNÍ PODMÍNKY V ČESKÉ REPUBLICE

• **Záruční lhůta:** 24 měsíců pro spotřebitele (dle občanského zákoníku), 12 měsíců pro podnikatelské subjekty (IČO).
• **Platnost záruky:** Vztahuje se na prokazatelné vady materiálu a výrobní vady vzniklé při běžném a správném používání.
• **Výluky ze záruky:** Běžné provozní opotřebení těsnění, zanesení filtrů prachem, provoz na sucho, neodborné zásahy do elektroinstalace.

AUTORIZOVANÝ SERVIS & EKOLOGICKÁ LIKVIDACE

• **Distribuce & Servis:** Výhradní distribuce, servis a technická podpora pro ČR a SR zajišťována autorizovanou servisní sítí.
• **Zpětný odběr (OEEZ):** Zařízení nesmí být vyhozeno do směsného komunálního odpadu. Odevzdejte jej ve sběrném dvoře elektroodpadu.
• **Obalový materiál:** Všechny kartonové a fóliové obaly jsou 100% recyklovatelné a patří do tříděného odpadu.

EVIDENČNÍ LIST SERVISNÍCH PROHLÍDEK A REVIZÍ

DATUM	DRUH SERVISNÍHO ÚKONU / REVIZE	ZJIŠTĚNÝ STAV & VYMĚNĚNÉ DÍLY	RAZÍTKO A PODPIS SERVISU
	Předprodejní kontrola a zkouška chodu	Zařízení kompletní, bez mechanického poškození	Autorizovaný prodejce
	Pravidelná roční revize / Servisní kontrola		
	Záruční / Pozáruční oprava		