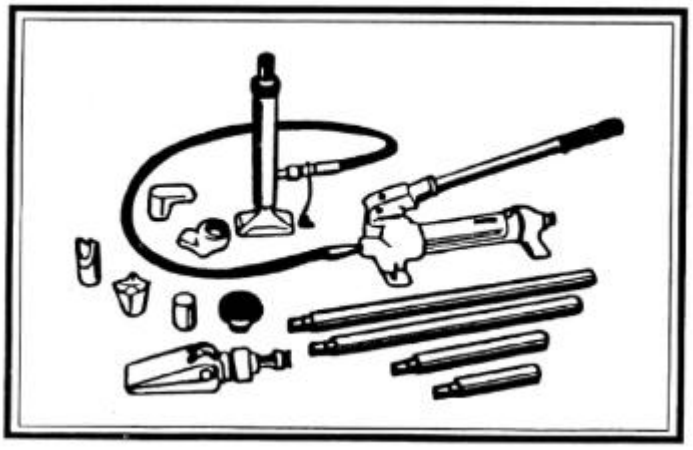
KD327 10 TON

HYDRAULICKÝ ROZPÍNÁK V KUFRU

AUTOMOTIVE BODY REPAIR • PROFESIONÁLNÍ KAROSÁŘSKÁ HYDRAULIKA

Hydraulická karosářská rozpínací souprava 10 T

Kompletní profesionální sada v ocelovém kufru pro rovnání rámů, vytlačování sloupků, karosářské opravy a těžké montážní rozpínání s pracovním tlakem až 62 MPa



ROZPÍNACÍ SÍLA	PRACOVNÍ TLAK	ZDVIH VÁLCE	HMOTNOST KUFRU
10 Ton (100 kN)	**62 MPa (620 bar)**	**135 mm (min. 355 mm)**	**30 kg (kompletní sada)**

KLÍČOVÉ TECHNOLOGICKÉ PŘEDNOSTI & DÍLENSKÉ STANDARDY

- **Rozpínací výkon 10 000 kg:** Enormní tlačná síla pro rovnání deformovaných nosníků, sloupků A/B/C a prahů karoserií.
- **Vysokotlaký systém 62 MPa:** Robustní ruční pumpa s jemným odpouštěcím ventilem a rychlospojkovým připojením hadice.
- **Bohaté příslušenství:** 4 silnostěnné prodlužovací trubky, hydraulické kleště (0,5T), pryžová hlava, V-patka a klínové nástavce.
- **Pevný transportní kufr:** Všechny komponenty přehledně uloženy v odolném kufru s masivními zámky a přepravním madlem.

Výrobce: FOREINTRADE SP. Z O.O., Varšava, Polsko

Oficiální česká technická dokumentace • Vydání 2024

• Strojově přeloženo

1. Zásady bezpečnosti pro vysokotlakou hydrauliku 62 MPa

Hydraulická souprava KRAFT&DELE KD327 pracuje s extrémním provozním tlakem až 62 MPa (620 bar) a vyvíjí tlačnou sílu až 10 tun. Nesprávná montáž prodlužovacích nástavců, překročení nosnosti nebo vybočení vzpěry z osy může vést k okamžitému vymrštění nástavců, destrukci karosářského dílu, těžkému úrazu obsluhy nebo usmrcení. Před použitím si pečlivě prostudujte tyto pokyny.

NEBEZPEČÍ VYBOČENÍ A PRŮHYBU PŘI POUŽITÍ PRODLUŽOVACÍCH TRUBEK!
1. **Omezení zatížení při spojení trubek:** Pokud spojíte více prodlužovacích trubek za sebou (při použití všech trubek ze sady), **maximální povolené zatížení nesmí překročit 50 % jmenovité nosnosti (max. 5 tun)!** Dlouhá sestava má tendenci k bočnímu vybočení.
2. **Limit hydraulických kleští:** Maximální povolené zatížení na roztahovacích čelistech (chwytaku) nesmí překročit **0,5 tuny (500 kg)**! Přetížení způsobí prasknutí čelistí.

1.1 Osobní ochranné pracovní prostředky (OOPP)

- **Ochrana zraku a hlavy:** Obsluha musí vždy používat ochranné brýle splňující normu EN 166 s vysokou mechanickou odolností. Při rovnání silně napružených částí karoserie doporučujeme ochranný celoobličejový štít.
- **Pracovní obuv:** Povinná je bezpečnostní dílenská obuv třídy S3 s ocelovou tužinkou pro ochranu prstů před pádem těžkých hydraulických komponentů a nástavců.
- **Pracovní rukavice:** Používejte neklouzavé dílenské rukavice odolné mechanickému oděru a ropným produktům (hydraulickému oleji).

1.2 Pravidla bezpečné práce a instalace rozpínáku

- **Přesné osové vystředění:** Před zahájením pumpování pečlivě nastavte polohu hydraulického válce a opěrných patek tak, aby osa pístu směřovala přesně do středu opěrného bodu. Šikmé zatížení vede k ohnutí pístnice, poškození těsnění a nebezpečnému sklouznutí nástavce!
- **Ochrana vysokotlaké hadice:** Nikdy neohýbejte hydraulickou hadici pod ostrým úhlem (min. poloměr ohybu 120 mm). Hadici chraňte před ostrými hranami plechů, odletujícími jiskrami při svařování a otevřeným plamenem. Je přísně zakázáno pokládat na hadici těžké předměty nebo přes ni přejíždět vozidlem!
- **Zákaz překračování zdvihu pístu:** Zdvih pístu hydraulického válce činí 135 mm. Nikdy se nepokoušejte vysunout pístnici za vyznačenou červenou bezpečnostní rysku maximálního zdvihu.
- **Okamžité zastavení při deformaci:** Pokud během rozpínání zaznamenáte prohýbání prodlužovacích trubek, náklon opěrných patek nebo nezvyklý odpor, ihned přerušte práci, opatrně uvolněte tlak a upravte geometrii opěrných bodů.
- **Ochranný prostor:** Během tlakování se nikdo nesmí zdržovat v přímé ose působení rozpěrné síly.

NEBEZPEČÍ PRŮSAKU KAPALINY POD TLAKEM 620 BARŮ:
Tryskající hydraulický olej pod tlakem 62 MPa může snadno proniknout kůží a způsobit těžké otravy tkání. Před rozpojováním rychlospojky vždy zcela otevřete vypouštěcí ventil na pumpě a ověřte nulový tlak v systému!

2. Technická specifikace a přehled příslušenství KD327

Hydraulická souprava KD327 představuje univerzální stavebnicový systém pro rovnání rámů vozidel, vytlačování prolisů, rozpínání nosníků po haváriích a montážní lisovací práce v dílnách i terénu. Sestava je uložena v pevném ocelovém kufru.

TECHNICKÉ PARAMETRY SOUPRAVY KD327	
Maximální rozpínací síla	10 Ton (10 000 kg / 100 kN)
Maximální provozní tlak	62 MPa (620 bar)
Zdvih hydraulického válce	135 mm
Minimální stavební výška	355 mm (zasunutý válec)
Nosnost roztahovacích kleští	0,5 Tuny (500 kg)
Objem olejové náplně	500 g (± 5 g)
Specifikace oleje	Hydraulický olej č. 10 / ISO VG 15-32
Spojení komponentů	Rychlospojky s kuličkovým uzávěrem
Hmotnost netto / brutto	30 kg / 32 kg
Rozměry transportního kufru	cca 750 x 400 x 170 mm

Olejová náplň a servisní kapalina:
Používejte výhradně kvalitní hydraulický olej s viskozitní třídou ISO VG 10 až 32. Je přísně zakázáno používat brzdovou kapalinu, alkohol, rostlinné oleje nebo motorový olej! Nevhodná kapalina okamžitě naleptá pryžové O-kroužky a manžety.

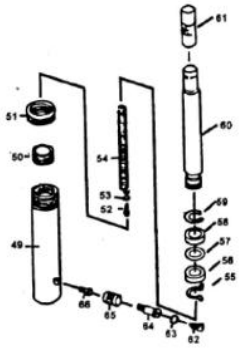
2.1 Seznam komponentů soupravy v kufru

- **Ruční hydraulická pumpa 10T:** Těleso pumpy s ergonomickou rukojetí, vypouštěcím ventilem a plnicí zátkou.
- **Vysokotlaká hadice s rychlospojkou:** Pancéřovaná pryžová hadice délky 1,5 m s ochrannou pružinou proti zlomení.
- **Hydraulický válec 10T:** Jednočinný válec s vnitřní vratnou pružinou a závitovým osazením pro adaptéry.
- **Roztahovací hydraulické kleště (chwytak 0,5T):** Rozevírací klínové čelisti pro vstup do úzkých spár (od 16 mm).
- **Sada 4 prodlužovacích trubek:** Různé délky pro variabilní sestavení požadované pracovní vzdálenosti.
- **Plochá opěrná základna:** Pro rozložení tlaku na podlahu nebo nosník.
- **Pryžová pružná hlava:** Pro šetrné vytlačování plechů bez poškození laku.
- **V-hlava (prizmatická):** Pro bezpečné opření o kulaté profily a trubky.
- **Vroubkovaná opěrná patka:** Proti sklouznutí na hladkém kovu.
- **Klínová rozvírací hlava & kloubový adaptér:** Pro práci pod úhlem.

3. Konstrukce válce, roztahovacích kleští a prodloužení

Základními výkonnými prvky soupravy KD327 jsou hlavní přímočarý válec o síle 10 tun a kompaktní roztahovací kleště pro úzké profily. Tyto prvky lze kombinovat s modulárními nástavci pomocí nástrčného bajonetového systému se zajišťovacími kuličkami.

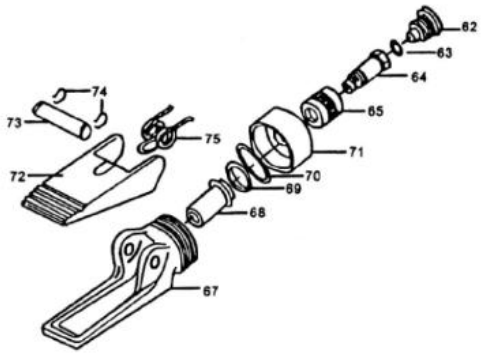
3.1 Hydraulický válec 10T



Obr. 1: Řez a konstrukční rozpad hydraulického válce 10T

Válec je osazen masivním ocelovým pláštěm, přesně broušenou a tvrdě chromovanou pístnicí, vnitřní vratnou pružinou a těsnicí polyuretanovou manžetou s O-kroužkem. Na konci pístnice i těla válce jsou standardizovaná hrdla pro nasazení adaptérů a prodlužovacích trubek.

3.2 Hydraulické roztahovací kleště (0,5T)



Obr. 2: Konstrukce a čelisťový mechanismus roztahováku 0,5T

Kleště (chwytak) slouží k počátečnímu rozevření deformovaných spár, kapot, rámů dveří či blatníků, kam nelze zasunout velký válec. Čelisti mají úzký klínový profil. Vzhledem k pákovému převodu je nosnost omezena na **500 kg**.

3.3 Pravidla pro sestavování prodlužovacích trubek

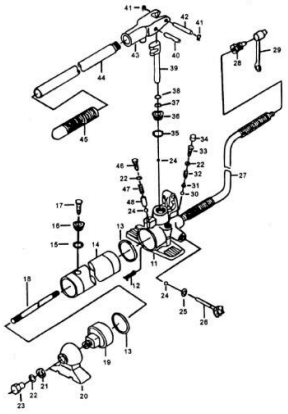
- **Volba minimální délky:** Vždy volte co nejmenší počet prodlužovacích trubek. Je bezpečnější použít jednu delší trubku než několik krátkých spojených nátrubky.
- **Pravidlo 50% zatížení:** Pokud celková délka sestaveného rozpínáku přesahuje 1 metr nebo jsou použity všechny 4 trubky, **nikdy neaplikujte sílu vyšší než 5 tun (50 kN)**. Dlouhé trubky se mohou vlivem vzpěrného tlaku prohnout a náhle vystřelit ze záběru!
- **Zajištění spojů:** Ujistěte se, že všechny trubky a koncovky jsou plně zasunuty až na doraz a pojistné kolíky/kuličky spolehlivě zaklaply.

VÝSTRAHA PŘED NEČISTOTAMI V RYCHLOSPOJKÁCH: Před spojením hadice s válcem nebo kleštěmi důkladně očistěte obě části rychlospojky čistou utěrkou. Vniknutí i nepatrného zrnka písku do kuličkového ventilu způsobí netěsnost sedla a trvalý pokles tlaku!

4. Schéma a vnitřní uspořádání ruční pumpy KD327

Srdcem celého rozpínacího systému je ruční dvoupístá/jednopístá vysokotlaká pumpa generující tlak až 62 MPa. Pumpa je vybavena vnitřním filtrem oleje, sacím i výtlačným kuličkovým ventilem, přepouštěcím přetlakovým ventilem a jemným uvolňovacím ventilem ovládaným ručním vroubkovaným kolečkem.

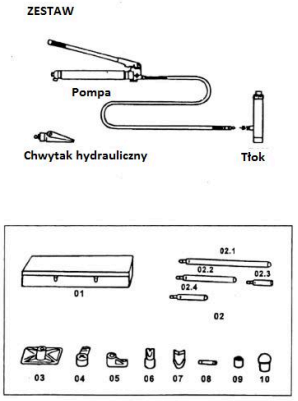
4.1 Sestava pumpy a tělesa nádrže



Obr. 3: Celkový pohled na ruční pumpu se zásobníkem oleje a pákou

Nádrž na hydraulický olej je vyrobena z bezešvé ocelové trubky s ochranným lakem. V zadní části se nachází odvzdušňovací a nalévací šroub. Pevná stabilní nožka na přední části zaručuje stabilitu pumpy při ovládání pákou.

4.2 Rozpad ventilového bloku pumpy



Obr. 4: Schéma ventilových komor, pružin a těsnění tělesa pumpy

Ventilový blok obsahuje nerezové kuličky (poz. 24 a 30) přesně dosedající do kalených kuželových sedel, tlačné pružiny a soustavu nitrilových O-kroužků odolných vysokému tlaku 62 MPa.

4.3 Princip odvzdušnění a údržby ventilového sedla

POSTUP V PŘÍPADĚ ZAVÁZNUTÍ KULIČKY NEBO VZDUCHOVÉ BUBLINY:
Pokud se píst po zapumpování nevysouvá nebo se vysune a ihned klesá:
1. **Otevřete uvolňovací ventil:** Otočte vroubkované kolečko proti směru hodinových ručiček o 1 až 2 otáčky.
2. **Rychlý výplach:** Zapumpujte pákou 10 až 15krát za sebou pro vyplavení bublin a nečistot ze sedla kuličky.
3. **Tlakování:** Zatočte ventil ve směru hodinových ručiček a zapumpujte 5 až 10krát. Problém bude odstraněn.

5. Návod k obsluze soupravy při karosářských opravách

Před každým použitím pečlivě vyhodnoťte směr a povahu deformace karoserie. Cílem karosářského rovnání je postupně vrátit nosné prvky do původních továrních rozměrů opačným sledem sil, než jaký působil při nárazu.

5.1 Pracovní postup uvedení do chodu

1. **Sestavení konfigurace:** Zvolte potřebnou kombinaci hydraulického válce, prodlužovacích trubek a opěrných patek. Zasuňte díly do sebe a ujistěte se o jejich pevném zacvaknutí.
2. **Připojení tlakové hadice:** Zasuňte samčí koncovku hadice do rychlospojky válce nebo kleští a otočte převlečnou objímku rychlospojky pro zajištění proti náhodnému rozpojení.
3. **Uzavření ventilu:** Otočte ovládací kolečko vypouštěcího ventilu na pumpě ve směru hodinových ručiček. Dotahujte výhradně silou prstů!
4. **Ustavení v karoserii:** Umístěte sestavený rozpínák mezi pevné opěrné body (např. spodek sloupku a deformovaný práh). Dbejte na to, aby opěrné patky dosedaly celou plochou na pevné nosné části skeletu. Mezi patku a plech vložte pryžovou podložku nebo dřevěný špalek k ochraně hran.
5. **Rovnoměrné pumpování:** Pomalým a plynulým pohybem páky pumpujte olej do válce. Pozorujte reakci materiálu karoserie a polohu nástavců. Tlačte po malých krocích – plech má tendenci k elastickému pružení zpět (tzv. zpětné odpružení).
6. **Uvolnění tlaku:** Po dosažení požadovaného vyrovnání pomalu a plynule pootočte uvolňovací ventil proti směru hodinových ručiček. Rychlost zasouvání pístu řídíte mírou pootevření ventilu.

5.2 Důležitá bezpečnostní pravidla při rovnání karoserií

- **Zákaz překračování 50% limitu při plném prodloužení:** Pokud jsou použity všechny 4 prodlužovací trubky ze sady, nesmí zatížení překročit 5 tun! Při vyšším tlaku hrozí katastrofální prohnutí trubek.
- **Limit čelistí 500 kg:** Na roztahovací kleště (chwytak) nikdy neaplikujte sílu převyšující 0,5 tuny.
- **Sledování vybočení:** Při jakémkoli náznaku vychýlení pístnice z osy okamžitě zastavte pumpování a uvolněte tlak. Nikdy nepracujte s vyoseným či šikmo opřeným válcem!

PRAVIDELNÝ SERVIS OLEJE: Po každých 30 až 50 pracovních cyklech nebo jednou ročně vyměňte hydraulický olej v pumpě. Odšroubujte zadní zátku, vylijte opotřebovaný olej a doplňte 500 g čistého oleje ISO VG 10/15.

6. Kusovník náhradních dílů a řešení provozních poruch

POZ.	NÁZEV SOUČÁSTI	POZ.	NÁZEV SOUČÁSTI
01	Kovový kufr na sadu	24	Ocelová kulička ventilu
02	Prodlužovací trubka (4 ks)	25	Těsnicí O-kroužek
03	Plochá opěrná základna	26	Uvolňovací ventil (kolečko)
04	Těleso kleští (chwytak)	27	Vysokotlaká hadice 1,5 m
05	Plochá opěrná hlava	28	Hydraulická rychlospojka
06	V-hlava pro trubky	30	Kulička zpětného ventilu
07	Klínová rozvírací hlava	32	Tlačná pružina sedla
08	Pohyblivý kloubový adaptér	38	Těsnění pístu pumpy
09	Sedlo adaptéru	44	Ovládací rukojeť pumpy
10	Pryžová pružná hlava	48	Pístnice hydraulická
11	Ventilový blok pumpy	49	Cylinder válce 10T
12	Olejový filtr nádrže	50	Vratná pružina válce
14	Ocelová nádrž na olej	57	Vysokotlaké těsnění válce
20	Opěrná nožka pumpy	66	Rameno roztahovacích kleští

6.1 Tabulka doporučeného množství oleje

TYP HYDRAULICKÉ PUMPY	PŘEDEPSANÉ MNOŽSTVÍ NÁPLNĚ	VISKOZITNÍ TŘÍDA
Pumpa pro soupravu 4T	250 g ± 5 g	ISO VG 10 / VG 15
Pumpa pro soupravu 10T (KD327)	**500 g ± 5 g**	**ISO VG 10 / VG 32**

6.2 Diagnostika a řešení provozních problémů

1. Píst se nevysouvá ani při intenzivním pumpování:
• *Příčina:* Ocelová kulička ve ventilu byla příliš dlouho stlačena nebo se v okruhu nachází vzduchová bublina.
• *Řešení:* Povolte uvolňovací ventil o 1–2 otáčky, rychle zapumpujte pákou 10–15krát, zavřete ventil a zapumpujte 5–10krát. V případě potřeby cyklus 3x zopakujte.

2. Píst se nejprve vysune, ale pod zátěží samovolně klesá:
• *Příčina:* Nedotažené kolečko uvolňovacího ventilu nebo zrnko nečistoty/koroze na těsnicím kuželu ventilu.
• *Řešení:* Povolte ventil, proveďte proplach 10–15 zdvihy páky, pevně dotáhněte ventil rukou a vyzkoušejte pod tlakem.

3. Pístnice se vychyluje nebo se trubky prohýbají:
• *Příčina:* Nesprávné, šikmé opření nástavců mimo osu nebo překročení nosnosti při dlouhém sestavení trubek.
• *Řešení:* **Okamžitě přerušte práci!** Uvolněte tlak, narovnejte geometrii a zajistěte kolmý přenos sil na pevné body karoserie.

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ (DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE)

Zplnomocněný zástupce výrobce: FOREINTRADE SP. Z O.O.
Adresa zástupce: Grochowska 341 lok. 174, 03-822 Warszawa, Polsko
Identifikace výrobku: Hydraulický karosářský rozpínák v kufru (Rozpierak hydrauliczny)
Modelové označení (obchodní): KD327
Technické parametry: Jmenovitá rozpínací síla 10 Ton (100 kN), provozní tlak 62 MPa, zdvih válce 135 mm
Tímto prohlašujeme na svou výhradní odpovědnost, že výrobek splňuje všechna příslušná ustanovení evropských směrnic:
- **2006/42/ES** – Směrnice Evropského parlamentu a Rady o strojních zařízeních (Machinery Directive)
- **2011/65/EU & (EU)2015/863** – Směrnice o omezení používání některých nebezpečných látek (RoHS 2)
- **2000/14/WE** – Směrnice o emisích hluku zařízení určených k použití ve venkovním prostoru

Harmonizované evropské technické normy použité k posouzení shody:
EN ISO 12100:2010; EN 50581:2012; EN ISO 3744:2010
Certifikát vydaný mezinárodní notifikovanou zkušebnou:
Certifikát o shodě č. **0D151014.JOMTW69** vydaný akreditovanou notifikovanou zkušebnou **Ente Certificazione Macchine Srl** (Via Ca' Bella, 243 – Loc. Castello di Serravalle – 40053 Valsamoggia BO, Itálie) ze dne 14.10.2015.

Místo a datum vystavení: Warszawa, 24.08.2018 Osoba pověřená sestavením technické dokumentace: *Ma Dong Hui*

ZÁRUČNÍ PODMÍNKY PRO ČESKOU REPUBLIKU

1. Na hydraulickou soupravu KD327 je poskytována plná záruční lhůta **24 měsíců** pro spotřebitele a **12 měsíců** pro podnikatele a IČO.
2. Záruka kryje veškeré materiálové, těsnicí a výrobní vady vzniklé z viny výrobce.
3. Podmínkou platnosti záruky je dodržování max. povoleného zatížení (10T válec, 0,5T kleště, 50 % při plném prodloužení) a používání předepsaného oleje.
4. Záruka se nevztahuje na mechanické ohnutí pístnice způsobené šikmým tlakem mimo osu a poškození těsnění v důsledku znečištění oleje.

DISTRIBUTOR & LIKVIDACE ODPADŮ

Tento výrobek je zhotoven z jakostních recyklovatelných ocelí a hydraulických komponent.
Po skončení životnosti předejte kufr s kovovými součástmi do sběrného dvora k hutní recyklaci druhotných surovin.
Ochrana životního prostředí: Upotřebený hydraulický olej je přísně zakázáno vylévat do půdy nebo kanalizace. Odevzdejte jej v uzavřené nádobě do sběrny nebezpečných odpadů dle zákona o odpadech ČR.

EVIDENČNÍ LIST SERVISNÍCH PROHLÍDEK A REVIZÍ SOUPRAVY

DATUM	DRUH SERVISNÍHO ÚKONU / REVIZE	STAV OLEJE / TĚSNOST	ZKOUŠKA TLAKU (62 MPA)	RAZÍTKO A PODPIS
	Výchozí dílenská kontrola sady v kufru	Originální náplň 500 g ISO VG 10	Tlaková zkouška těsnosti OK	
	Servisní prohlídka (po 50 cyklech)	Výměna hydraulického oleje 500 g	Kontrola rychlospojek a těsnění	
	Roční periodická revize soupravy	Čištění ventilového bloku pumpy	Zkouška pístnice a čelistí	