

MONTÁŽNÍ NÁVOD

pro dodávky a montáž stavebních dílců, vyráběných společností ŽPSV a.s. zapsané v obchodním rejstříku, vedeném Krajským soudem v Brně, spisová značka B. 744, den zápisu 29. 4. 1992.

„Železobetonové trouby patkové“

1. VŠEOBECNĚ

Tento montážní návod (dále jen MN) stanovuje v souladu s „Všeobecnými technickými požadavky VTP 00 – 02/11 montážní údaje, vlastnosti použitých materiálů na stavbě, pokyny s údaji o manipulaci, skladování, stykování a kompletaci.

Účastníci výstavby jsou povinni respektovat a dodržovat obecně platné předpisy ČSN, SŽDC, TKP SD, právní předpisy, předpisy ministerstva dopravy, vzorové listy, BOZP, vyhlášky, zákony a ostatní předpisy týkající se výstavby a zacházení s prefabrikáty. Tento MN je pouze rozšíření těchto předpisů a v žádném případě je nenahrazuje.

2. POPIS A POUŽITÍ VÝROBKŮ

Železobetonové trouby patkové včetně trub patkových vtokových a šikmých koncových jsou určeny pro stavby jedno a více otvorových propustků pod drážním tělesem. Jedná se o duté dílce s vnitřním kruhovým průřezem, ve spodní části opatřené rovnou úložnou plochou – patka trouby. Čela trub jsou opatřena tvarovanou polodrážkou, kdy vnější polodrážka tvoří tzv. hrdlo, které nevystupuje z vnějšího obrysu. Vnitřní polodrážka tvoří tzv. dřík. Vtokové ŽB trouby patkové hrdlo nemají. Těsnění spojů jednotlivých trub zajišťuje integrované pryžové těsnění, zabudované v drážce po obvodu hrdla. Pro měření a případné uzemnění bludných proudů jsou všechny trouby z vnější strany opatřeny závitovým přepravním úchytem, jež je vodivě propojen s betonářskou výztuží trouby. Ve stěnách trub, u šikmých i v čelech, jsou zabudovány přepravní úchyty s kulovou hlavou odpovídající únosnosti, umožňující veškerou manipulaci ve svislé a vodorovné poloze při pokládce a montáži.

3. POSTUP VÝSTAVBY

Podmínky zabudování stanovuje RDS a související předpisy pro oblast použití daných prefabrikátů, zejména mostní vzorový list MVL 649.

Projektant zpracuje montážní specifikaci (ČSN EN 13670, příloha A) ve které stanoví způsob uložení a podepření dílců, vyztužení betonářskou výztuží v místech uložení, styků, prostupů a jejich propojení, postup betonáže (zmonolitnění) a podmínky zatěžování do doby dosažení plné únosnosti konstrukce. V případě, že projektant nespecifikuje montážní postupy, musí montáž probíhat dle platných norem a předpisů.

3.1. VÝKOPY

Provádění vlastních výkopových prací musí respektovat požadavky kapitoly č. 3 TKP SD.

Výkopy pro založení propustků prováděné ve stávajícím železničním tělese a v bezprostřední blízkosti koleje mohou vážně ohrozit stabilitu zemního tělesa a bezpečnost železniční dopravy. Při návrhu a provádění je proto nutno dbát na spolehlivé zajištění stability svahů stavební jámy, popřípadě jejich zapažení nebo ve výjimečných případech převedení ohrožené koleje na mostním provizoriu. Návrh zajištění stavební jámy musí být doložen statickým posouzením.

Dno výkopu (základová spára) se odvodní (čerpací jímka, odvodňovací drážka). U propustků na tocích se stálým vodním průtokem je třeba zajistit převedení vody pomocným těsněným náhradním korytem nebo potrubím. Toto opatření se navrhne i u objektů na občasných vodních tocích, pokud není jiným vhodným způsobem zamezeno zaplavení stavební jámy (dočasné zahrazení příkopů apod.). Kapacita náhradního obtoku se uvažuje pro návrhový průtok Q5.

Pokud je dno výkopu porušeno mrazem, vodou nebo bylo nakypřené, musí být tato vrstva odstraněna a nahrazena vhodným zhutněným materiálem (např. betonem pevnostní třídy min. C 12/15 nebo štěrkodrtí) v minimální tloušťce 100 mm. Tato úprava se provede v celé šířce rýhy. Výška nerovností nebo tloušťka úpravy dna se nezapočítává do

tloušťky základu. Na skalním nebo hrubém kamenitém podkladu je nutno pro vyloučení vzniku soustředěných „bodových“ namáhání trubní konstrukce propustku základovou spáru sanovat nejméně 100 mm silnou vrstvou podkladního betonu nebo šterkopískovou vrstvou tloušťky nejméně 200 mm.

Převzetí základové spáry musí být provedeno a písemně odsouhlaseno stavebním dozorem investora. Bez odsouhlasení nesmí být základová spára zakryta. Návazné práce na založení objektu musí být započaty ihned po odsouhlasení. Pokud není základová spára do 48 hodin zakryta nebo dojde k jejímu znehodnocení (např. zaplavením stavební jámy, vyschnutím, znečištěním apod.) musí zhotovitel na vlastní náklady provést její úpravu (např. odtěžení narušené zeminy a doplnění sanační vrstvou) a požádat stavební dozor o nové odsouhlasení základové spáry.

Šířka výkopu musí respektovat požadavky zákonných předpisů na bezpečnost práce a musí současně odpovídat technologickým požadavkům pro pokládku a správné uložení trub a prostorovým nárokům pro provedení případných úprav na rubu konstrukcí (např. izolace). Prostor ve stavební jámě musí rovněž umožnit kvalitní provedení zásypů podél trub. Minimální hodnota šířky výkopu stanovuje tab. 1 a obr. 1.

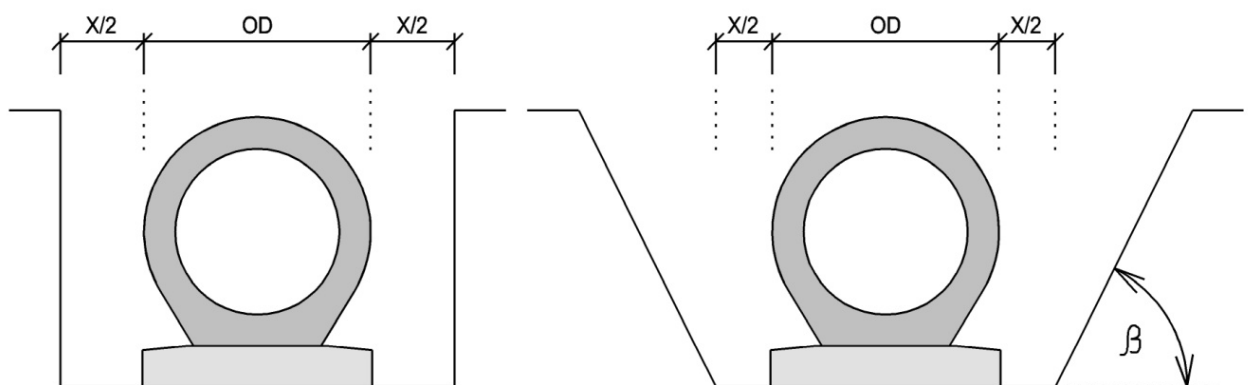
Minimální volnou šířku vně trub je třeba upravit dle technologických potřeb pro provádění úprav na rubu trub konkrétního propustku. Např. při provádění izolačních nátěrů na bázi horkých asfaltů je požadována minimální šířka pracovního prostoru 0,9 m.

Tabulka 1 Nejmenší šířka rýhy

DN	Nejmenší šířka rýhy (OD + x) v metrech		
	Zapažená rýha	Nezapažená rýha (β – sklon svahu)	
		$\beta > 60^\circ$	$\beta \leq 60^\circ$
600 až 2000	OD + 0.85	OD + 0.85	OD + 0.40

OD je vnější průměr trouby v metrech
 β je úhel sklonu stěny v nezapažené rýze (měřeno od vodorovné roviny)

Obrázek 1 Nejmenší šířka rýhy

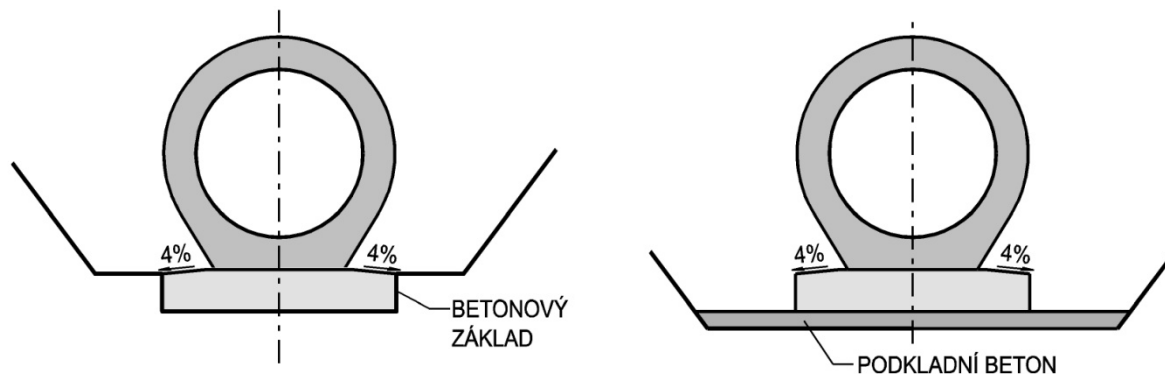


3.2. ZALOŽENÍ PROPUSTKŮ

Trouby s patkou ukládáme na betonový základ bez tvarového přizpůsobení. Trouby železničních propustků se ukládají zpravidla na průběžný (eventuálně rozdílatovaný) monolitický betonový základ. V případě požadavku na omezení výluk železničního provozu je možné navrhnout osazení trub na prefabrikovaný železobetonový základ. Prefabrikovaný železobetonový základ je zpravidla osazen na podkladní vrstvu.

Betonáž základu se provádí do bednění nebo v soudržných zeminách do rýhy provedené v rostlém terénu. Z hlediska příznivějšího statického působení, zejména u vyšších nadnásypů, je třeba upřednostňovat provedení do rýhy v rostlém terénu, viz obr 2.

Obrázek 2 Typy betonových základů



V případě betonáže základu do bednění je vhodné pod základovou desku navrhnout vrstvu podkladního betonu o tloušťce 40 – 100 mm, viz obr 2. Specifikace podkladního betonu se stanoví dle TKP SD, kap. 18, Příloha 1.

Není-li požadováno projektovou dokumentací jinak, je nutno provést min. tloušťku základu 150 mm. Na skalních podložích lze připustit min. tloušťku 100 mm bez podkladního betonu.

Betonové základy se u propustků navrhují vždy armované. Armování se navrhuje zpravidla v jedné vrstvě při spodním povrchu základové desky svařovanými výztužnými sítěmi. Horní plochy základů se mimo dosedací plochy trub provádějí ve spádu min. 4% pro odvedení vody. Minimální hodnota tloušťky krycí vrstvy výztuže v základu se navrhuje dle TKP SD, kap. 18, Příloha 1.

Protože je šířka spáry a vodotěsnost spoje závislá na směrové a výškové úhlové odchylce navazujících stavebních dílců (patkových trub), musí rovinnost základní desky splňovat požadavek ČSN EN 13670 *Provádění betonových konstrukcí*, tabulka G.10.7a:

Tabulka 2 Povolená odchylka rovinnosti betonového základu

Číslo	Druh odchylky	Popis	Dovolená odchylka Δ
			Toleranční třída 1
a	povrch ve styku s bedněním nebo hlazený:	celkově	9 mm
		místně	4 mm
	povrch bez styku s bedněním:	celkově	15 mm
		místně	6 mm

Pro povrch ve styku s bedněním nebo hlazený měřený na 2 m lati je celkově dovolená odchylka $\Delta = 9$ mm, pro povrch bez styku s bedněním měřený na 2 metrové lati je celkově dovolená odchylka $\Delta = 15$ mm.

Firma provádějící montáž je povinna pořádit před položením trub fotodokumentaci základové desky spolu s protokolem o měření rovinnosti podkladu. V případě, že skutečná odchylka rovinnosti povrchu je větší, je nutné použít montážní destičky z plastu vhodné tloušťky o min. nosnosti 5 tun. Nelze používat dřevěné klíny či podložky z korodujících materiálů. Tyto požadavky splňují např. montážní destičky od firmy: *Ing. Jiří Kotača – želix, 696 71 Blatnice pod Svatým Antonínkem č. 843*, viz tabulka 3.

Tabulka 3

Montážní destičky

Destičky z velmi kvalitního tvrdého plastu používané při montáži prefabrikátů. Únosnost plných destiček dle zkoušky je minimálně 5 tun.

Montážní destičky – plné							
Název výrobku	Krytí [mm]	Rozměr [mm]	Měrná jednotka	Hmotnost [kg/MJ]	Sáček ks	Velký sáček ks	Paleta ks
UP 02	2	70x70	ks	0,011	250	1 000	30 000
UP 03	3	70x70	ks	0,015	250	1 000	30 000
UP 04	4	70x70	ks	0,040	125	500	25 000
UP 05	5	70x70	ks	0,025	125	500	25 000
UP 06	6	70x70	ks	0,030	125	500	25 000
UP 07	7	70x70	ks	0,035	125	500	15 000
UP 08	8	70x70	ks	0,040	125	250	12 000
UP 09	9	70x70	ks	0,045	125	250	12 000
UP 10	10	70x70	ks	0,050	125	250	10 000
UP 12	12	70x70	ks	0,058	125	250	8 000
UP 15	15	70x70	ks	0,073	50	250	8 000
UP 20	20	70x70	ks	0,098	50	250	6 000



3.3. MONTÁŽ TRUB PATKOVÝCH

3.3.1. NANESENÍ KLUZNÉHO PROSTŘEDKU

Na dřík a těsnění trouby se rovnoměrně nanese souvislá vrstva kluzného prostředku pro dokonalé nasazení trub. Při použití malého množství kluzného prostředku dochází k nedokonalému spojení či k poškození těsnění, a tím ke vzniku netěsných spojů.

Výrobce doporučuje kluzný prostředek **DS Gleitmittel** viz obrázek 3, který zajišťuje provedení vodotěsného spoje bez poškození těsnění. Podrobné údaje o kluzném prostředku viz příloha 1 tohoto montážního návodu.

Po dohodě s výrobcem, může být součástí dodávky patkových trub též kluzný prostředek dle specifikací, uvedených výše včetně manipulačních spojek, potřebných pro samotnou manipulaci a následné spojování.

Obrázek 3



Poznámka:

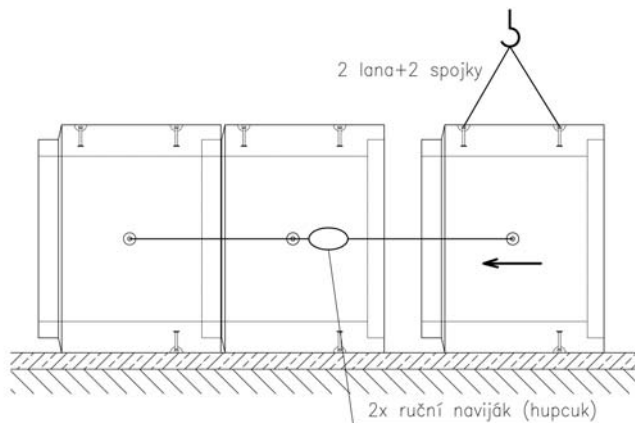
V případě nouze, lze použít též mazlavé mýdlo, případně jiný kluzný prostředek, nanesený na pryžové těsnění hrdla a na kontaktní plochu dříku v dostatečném množství. Výrobce trub patkových při použití alternativních mazadel nenese odpovědnost za případné poškození těsnění či nefunkčnost spoje.

Je zakázáno použití tuků a olejů, za mrazu nesmí být použita také mazadla, která vážou vodu. Již namazané části je zapotřebí chránit před možným znečištěním.

3.3.2. POSTUP MONTÁŽE

Trouby se podkládají od nejnižšího bodu trasy směrem proti spádu tak, že následující trouba se zasouvá dřívkem do hrdla předchozí trouby (postup montáže se může lišit při zřizování trubních propustků na dvoukolejných tratích, kdy je zpravidla montáž prováděna po polovinách).

Montáž je zahájena zpravidla usazením trouby patkové nebo trouby patkové šikmé výtokové na předem připravený základ na výtokové straně propustku (montáž od nejnižšího místa směrem ke vtokové části propustku). Pro manipulaci slouží spojky pro manipulační úchyty s kulovou hlavou, osazené v horní části trouby.



Obrázek 4 Postup montáže trub patkových

Další trouba se položí dřívkem těsně k hrdlu již položené trouby. Trouby se vyrovnají na osu pokládky např. pomocí nataženého provázku.

Samotný proces zasouvání se provádí pomocí dvou ručních řetězových zvedáků, umístěných na protilehlých bočních stranách trub za pomoci 2+2 kusů spojek pro kulové manipulační úchyty.

Takto jsou postupně ukládány všechny trouby a jako poslední se montuje vtoková trouba nebo šikmá vtoková trouba.

Třetí a další trouba je vhodné spínat přes jeden již nasunutý stavební dílec, kdy nehrozí riziko vysunutí již nasunuté trouby viz obr. 4, 5



Obrázek 5



Obrázek 6

Před uvolněním zvedáků je důležité vypočítat případnou spáru mezi troubou a betonovým základem plastovými podložkami viz odst. 3.2. Výrobce doporučuje pro spojování použít řetězový zvedák s nosností **min. 1,6 t s délkou zdvihu 3,0 m** např. typ BRANO RZV 1,6 t viz obr. 6 a příloha 2 tohoto montážního návodu.

Zatahovací zařízení musí být schopné zkrácení na vzdálenost háků cca 500 mm z důvodu spojování prvních dvou kusů trub. Spojení je dokončeno, je-li šířka vnitřní spáry 4 mm.

Vodotěsný spoj je vytvořen, pokud max. šířka venkovní spáry je menší nebo rovna 36 mm v kterémkoliv místě obvodu nebo šířka vnitřní spáry je menší jak 20 mm.

Vzniklé spáry není nutné tmelit a nemají vliv na únosnost samotných trub nebo propustku jako celku a umožňují vzájemné natáčení trub v důsledku možného dotvarování podloží v čase.

3.3.3. DODATEČNÉ TMELENÍ SPÁR

V případě, že odběratel požaduje dodatečné vyplnění spár, výrobce doporučuje použití trvale plastické tmely. Použití materiálů na bázi cementu, může způsobit poruchy na troubách.

Výrobce trub doporučuje např. vícesložkový spárovací tmel na bázi polysulfidického polymeru **THIOFLEX 600** šedé barvy, vhodný pro nanášení litím a pistolí. Vlastnosti tmelu, pracovní přípravy a aplikace tmelu, podmínky bezpečnosti a ochrany zdraví upřesňují technický list, bezpečnostní list, prohlášení o shodě výrobce REDROCK Construction s.r.o. Praha, které jsou přílohou tohoto dokumentu.

K vymezení poměru šířky a hloubky tmelené spáry a k jejímu utěsnění je navrženo použití spárové výplně **REDFILL Cord**, kruhového průřezu, průměru odpovídající šířce spáry. Vlastnosti spárové výplně, podmínky aplikace, podmínky bezpečnosti a ochrany zdraví upřesňují technický list, bezpečnostní list, prohlášení o shodě výrobce REDROCK Construction s.r.o. Praha, které jsou přílohou tohoto dokumentu. Je důležité použít kolem zapravované spáry oboustranně maskovací pásku, která zabrání případným přetokům a rozmazání tmelu po okolních plochách.

3.4. UZEMNĚNÍ

Pro uzemnění bludných proudů, zvláště u stejnosměrné trakce, se závitová pouzdra propojená s betonářskou výztuží osadí šrouby, které slouží k vodivému propojení jednotlivých trub. Vyvedení zemnicí pásky a sběrné desky se provede na přístupném místě u čela propustku.

3.5. ZASYPÁNÍ TRUB

Po montáži a před zasypáním trub je vhodné provést zatmělení manipulačních úchyťů vodotěsným tmelem na bázi cementu (např. PCI Polyfix, apod.).

Trouby se zasypou materiálem, který musí souhlasit s projekčními požadavky a se statickým výpočtem. Výška přesypávky činí 0,55 m až 10,0 m pro trouby DN 800, DN 1000 a 0,55 až 9,0 m pro trouby DN 1200.

Zásypový (násypový) materiál v okolí prefabrikátů musí být volen:

- max. velikost zrna zeminy bude 63 mm
- vhodný nenamrzavý materiál, případně propustný

Zásyp (násyp) je třeba provádět po vrstvách tloušťky vhodné dle typu zeminy a účinnosti hutnicího zařízení, maximálně však po vrstvách tl. 300 mm. Zasypání (nasypávání) bude prováděno rovnoměrně po obou stranách prefabrikátů současně, aby nedošlo k jednostrannému přitěžování prefabrikátů. Při pohybu mechanismů v okolí zasypávaných prefabrikátů musí být vyloučeny dynamické rázy a rychlost pojíždění nesmí překročit 5 km/hod. Násyp musí být kompaktní bez nespojitostí, kaveren apod. Při zasypávání vrcholů prefabrikátů je třeba postupovat obezřetně a vrstvu bezprostředně nad prefabrikáty hutnit přiměřeným způsobem, aby nedošlo k poškození prefabrikátů (např. šetrné hutnění ručně vedenou hutnicí deskou hmotnosti do 100 kg).

Hutnicí mechanismy budou pro zřizování násypu (zásypu) v okolí prefabrikátů omezeny následovně:

- v blízkosti prefabrikátu (tj. do vzdálenosti 1,0 m od rubu prefabrikátu a 0,6 m nad prefabrikátem) budou použity pouze hutnicí mechanismy hmotnosti do 100 kg – ručně vedené
- při hutnění nasypávky v tl. $> 0,6$ m a $\leq 1,8$ m budou použity lehké pojezdové mechanismy o hmotnosti do 7 t při statickém lineárním zatížení max. 24 kg/cm
- při hutnění nasypávky výšky nad 1,8 m budou použity středně těžké hutnicí mechanismy o celkové hmotnosti do 16 t.

4. SKLADOVÁNÍ, MANIPULACE

Výrobky musí být dopravovány, skladovány a manipulovány ve stejné poloze, v jaké budou ukládány ve stavbě. Skládky musí být rovné, zpevněné, dostatečně únosné i za nepříznivých klimatických podmínek a odvodněné. ŽB trouby patkové všech druhů se skladují pouze v jedné vrstvě.

S výrobky se manipuluje jeřábem s odpovídající nosností, pomocí dvou zabudovaných přepravních úchytů s kulovou hlavou v horní části trouby, nebo u trub šikmých pomocí jednoho kusu úchytu v horní části trouby a druhého úchytu v čele trouby (je vyžadována rozdílná délka úvazků).

Je nutné použít odpovídající spojky od stejného výrobce, jako přepravní úchyty. Drobné rozdíly ve tvaru mohou způsobit nadměrné namáhání úchytů, spojek a ohrozit bezpečnost manipulace.

Manipulace musí probíhat bez jakýchkoliv nárazových zatížení. Manipulace přes lanový úvaz protažený výrobkem je nepřípustná. Stejně tak koulení, nebo smýkání po zemi.

Při manipulaci je potřeba dbát zvýšené opatrnosti, aby nedošlo k poškození stykových ploch hrdla a dříku, či jinému poškození dílců a ohrožení zdraví a života osob.

5. PŘÍLOHY

- | | |
|-----------|---|
| Příloha 1 | Podklady, související s kluzným prostředkem DS Gleitmittel |
| Příloha 2 | Zvedací zařízení BRANO RZV |

DS GLEITMITTEL B05 ≡ Klzný prostriedok

DS klzný prostriedok je vyvinutý špeciálne pre tesnenia osadené na rúry a šachtové stavebné dielce z betónu.

- DS klzný prostriedok je použiteľný za každého počasia pri teplotách od -10°C až do $+50^{\circ}\text{C}$. Mráz a teplo nezhoršujú spracovateľnosť. Použitie je možné aj na mokrú rúru.
- Konzistencia a šmyková pevnosť DS mazacieho prostriedku sú tak nastavené, že optimálny sklz je zabezpečený aj na drsnom betónovom povrchu.

Osobité výhody

- Použiteľný za tepla, chladu a dažďa
- Optimálny sklz je zabezpečený aj na drsnom betónovom povrchu.
- Je priateľský voči životnému prostrediu a biologicky odbúrateľný

Materiál

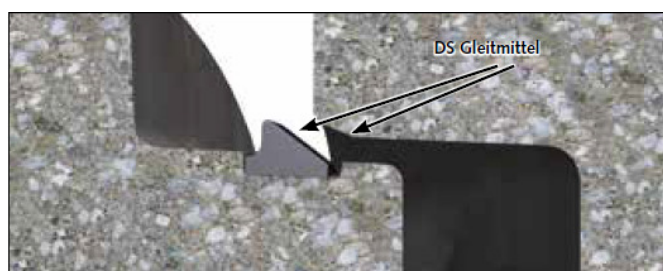
- DS klzný prostriedok vyrábaný na báze organický materiálov a inerčných anorganických plnív. Nezaťažuje životné prostredie a organické zložky sú biologicky odbúrateľné.

Montáž rúr

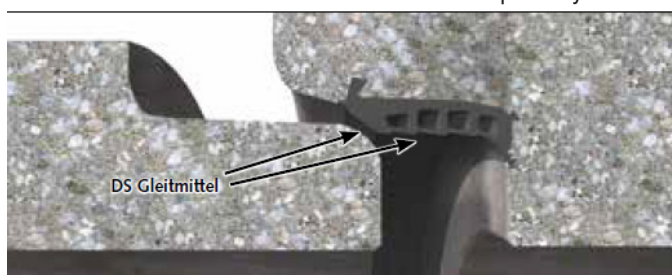
DS klzný prostriedok aplikovať najlepšie pomocou rukavice na klznú betónovú plochu v hrdle (voľne klzné tesnenie GRS), alebo na špicu (integrované tesnenie)

Dodatočné namazanie tesnenia nie je nutné, ale slúži na minimalizáciu montážnej sily. V špeciálnych prípadoch (dvojité tesnenie), prosím dodržiavať osobitné pokyny na inštaláciu!

DN	Výdatnosť 1kg DS klzný pr. B05 sa môže pohybovať cca
	300
400	9 rúr
500	7 rúr
600	5 rúr
700	5 rúr
800	4 rúr
900	4 rúr
1000	3 rúr
1200	3 rúr



Klzné tesnenie uložené na špici rúry

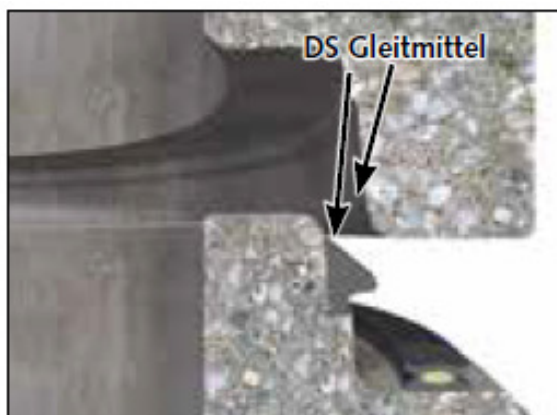


Integrované rúrové tesnenie

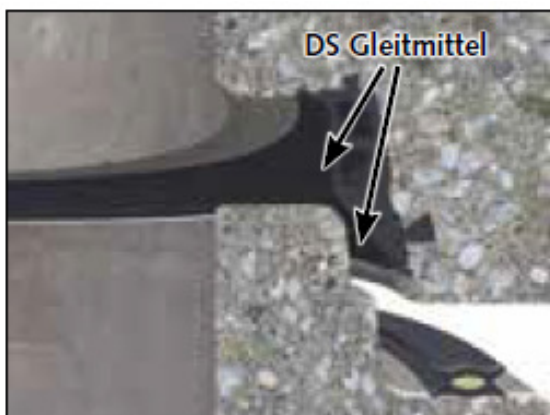
Zostavovanie šachtových dielcov

DS klzný prostriedok aplikovať najlepšie pomocou rukavice na vnútornú plochu šachtového hrdla (klzné prstencové tesnenie DS SG) alebo na špicu (integrované tesnenie DS BS 2000)

Dodatočné namazanie tesnenia nie je nutné ale slúži na minimalizáciu montážnej sily.



Príklad: voľné šachtové tesnenia



Príklad: integrované šachtové tesnenie

Spotreba pri zostavovaní šacht

DN	Výdatnosť 1kg DS klzný pr. B05 sa môže pohybovať cca
1000	7 šacht
1200	3 šachty
1500	2 šachty

Dôležité upozornenie pre použitie

Podľa DIN EN 1610 je výrobca rúr a šacht povinný dodávať okrem stavebného a tesniaceho dielu aj klzný prostriedok

Klzný prostriedok od spoločnosti DS Dichtungstechnik je výsledok mnohoročného vývoja a praktických skúseností. Vďaka špeciálnemu zloženiu je DS klzný prostriedok presne spĺňa požiadavky vyplývajúce z pokládky betónových a železobetónových rúr. Okrem výhody optimálneho sklzu pri montáži je DS klzný prostriedok plne biologicky odbúrateľný

V súlade s požiadavkami normy DIN EN 681-1 v bode 4.1.1. nemá žiadny negatívny vplyv na životnosť tesnenia. Preto Vás prosíme o porozumenie, že poskytujeme záruku na náš tesniaci materiál len ak bol spracovaný s DS klzným prostriedkom.

Kvalita FBS je zaručená len pri použití klzného prostriedku schváleného výrobcom tesnenia

Návod na zpracování STEINHOFF Gleitmittel

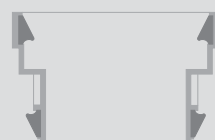


Normy DIN 19549 a DIN 19550 předepisují, že kluzné prostředky, potřebné a schválené pro montáž trub a šachtových stavebních prvků, má dodávat výrobce těsnících kroužků.

Kluzný prostředek STEINHOFF byl vyvinut výhradně pro použití u betonových, železobetonových a protlakových trub a betonových šachtových stavebních prvků u integrovaných nebo volně na stavbu dodávaných těsnících kroužků. Odpovídajícím způsobem přitom byly zohledněny potřeby praxe.

DS⁺

DICHTUNGSTECHNIK



kluzný prostředek STEINHOFF – pro montáž betonových trub, železobetonových trub, protlakových trub a betonových šachtových stavebních prvků

VÝHODY

Kluzný prostředek STEINHOFF může být v zásadě použit za každého počasí v teplotním rozmezí od $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$. Lze jej dokonce použít na mokré stavební díly.

Dokonce na hrubém betonovém povrchu zůstane výhodný účinek kluzného prostředku STEINHOFF zachován, neboť se konzistence postará o potřebnou kluznost a smykovou pevnost.

Kluzný prostředek STEINHOFF je založen na organickém materiálu a inertních anorganických plnivech. Nezatěžuje životní prostředí.

Lze dodat v 5 nebo 10 kg kbelících.



POUŽITÍ U TRUB

Kluzný prostředek STEINHOFF se u kluzných kroužků STEINHOFF nanese po pečlivém očištění na kluznou plochu v hrdle, nebo u integrovaných těsnících kroužků STEINHOFF ANKERPLUS na dřík. V praxi se osvědčilo nanášení pomocí rukavice.

Dodatečné namazání těsnícího kroužku není sice bezpodmínečně nutné, může se však v některých případech, které se na staveništi vyskytnou, ukázat jako užitečné.



nanášení kluzného prostředku u kluzných kroužků



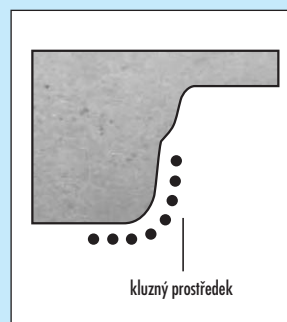
nanášení kluzného prostředku u integrovaného těsnění



POUŽITÍ U ŠACHTOVÝCH STAVEBNÍCH PRVKŮ

Kluzný prostředek STEINHOFF se po pečlivém vyčištění celoplošně nanese na hrdlo. I zde je doporučováno nanášení pomocí rukavice.

Dodatečné namazání těsnění není bezpodmínečně nutné, může se ale v některých případech na staveništi kladně osvědčit.



kluzný prostředek





BRANO a.s., 747 41 Hradec nad Moravicí

Česká republika

tel.: +420/ 553 632 303

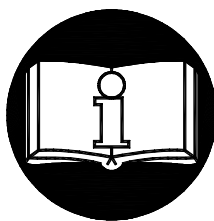
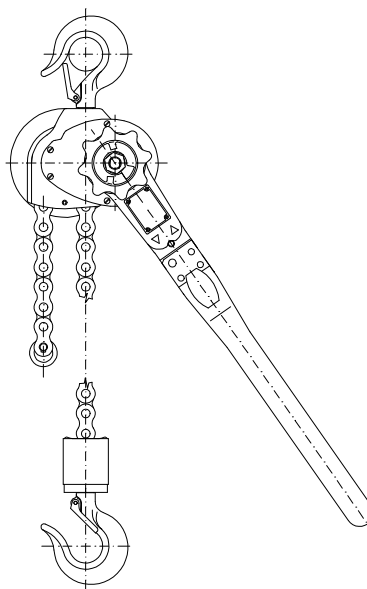
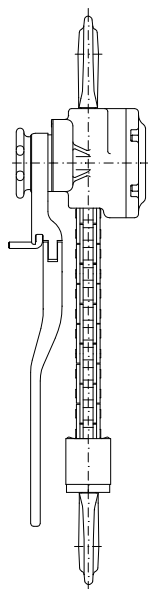
<http://www.brano-zz.cz>; <http://www.brano.eu>;

zz-info@brano.eu; info@brano.eu

NÁVOD K POUŽITÍ BEZPEČNOSTNÍ ZÁSADY, PROVOZ A ÚDRŽBA PRO

ŘEHŤAČKOVÝ ZVEDÁK

typ RZV, nosnost 0,8t; 1,6t; 3,2t; 5t a 6,3t



Před použitím tohoto výrobku si pečlivě přečtěte tento návod k použití. Obsahuje důležité bezpečnostní pokyny a pokyny pro užití, instalaci, provoz a údržbu výrobku. Zajistěte, aby tento návod k použití měly k dispozici všechny odpovědné osoby.

Udržujte pro další použití!

Vydání 4.

ČERVEN 2016

Evidenční číslo 1-52197-0-1



OBSAH

1	DEFINICE.....	3
2	ÚČEL ZAŘÍZENÍ.....	3
3	BEZPEČNOSTNÍ ZÁSADY	4
3.1	SOUHRN BEZPEČNOSTNÍCH ZÁSAD.....	4
3.2	BEZPEČNOSTNÍ ZÁSADY	4
4	BALENÍ, SKLADOVÁNÍ A MANIPULACE	6
4.1	BALENÍ	6
4.2	SKLADOVÁNÍ	6
4.3	MANIPULACE.....	6
5	HLAVNÍ TECHNICKÉ PARAMETRY.....	6
5.1	MECHANICKÉ ZAŘAZENÍ	7
5.2	MATERIÁL A PROVEDENÍ.....	7
6	INSTALACE ZVEDÁKU.....	8
6.1	KONTROLA PŘED INSTALACÍ.....	8
6.2	ZAVĚŠENÍ ZVEDÁKU	8
6.3	NASTAVENÍ DÉLKY ŘETĚZU.....	8
6.4	POLOHA ZVEDÁKU PŘI TAŽENÍ	9
6.5	ZVEDÁNÍ (TAŽENÍ) NEBO SPOUŠTĚNÍ.....	9
6.6	BEZPEČNOST ZVEDÁKU – POKYNY PRO OBSLUHU	9
6.7	ZKOUŠKA PŘED POUŽITÍM.....	9
7	PROVOZ	10
7.1	POUŽITÍ ZVEDÁKU.....	10
7.2	BEZPEČNÉ PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ	10
8	KONTROLA ZVEDÁKU.....	11
8.1	PROHLÍDKA	11
8.1.1	Druhy prohlídek.....	11
8.1.2	Denní prohlídka.....	11
8.1.3	Pravidelná prohlídka	11
8.1.4	Příležitostně používaný zvedák.....	12
8.1.5	Zápis o prohlídce.....	12
8.2	POSTUP PROHLÍDKY.....	12
9	VYHLEDÁVÁNÍ ZÁVAD.....	14
10	MAZÁNÍ.....	15
10.1	OBECNÉ.....	15
10.2	PŘEVODY	15
10.3	ŘETĚZ	15
11	ÚDRŽBA.....	15
11.1	BEZPEČNOSTNÍ ZÁSADY	15
11.2	ŘETĚZ - viz článek 10.3	16
11.3	MONTÁŽ BRZDY	16
11.4	SEŘÍZENÍ BRZDY	16
11.5	VŠEOBECNÉ POKYNY.....	17
11.6	KONTROLA	17
11.7	OPRAVA	17
11.8	ZKOUŠKA.....	17
12	VYŘAZENÍ Z PROVOZU – LIKVIDACE	17
13	SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTACE	18
14	ZÁVĚREČNÉ POŽADAVKY VÝROBCE NA ZÁKAZNÍKA.....	18

1 DEFINICE

! NEBEZPEČÍ **Nebezpečí:** poukazuje na bezprostředně nebezpečnou situaci, která způsobí úmrtí nebo vážné zranění, pokud se jí obsluha nevyvaruje.

! VAROVÁNÍ **Varování:** poukazuje na možnou nebezpečnou situaci, která by mohla způsobit úmrtí nebo vážné zranění, pokud by se jí obsluha nevyvarovala.

! UPOZORNĚNÍ **Upozornění:** poukazuje na možnou nebezpečnou situaci, která by mohla způsobit drobné nebo lehké zranění, pokud by se jí obsluha nevyvarovala. Upozornění může také varovat před nebezpečnými praktikami.

Nosnost (Q): je maximální dovolená hmotnost břemene (mezní pracovní zatížení), kterým je možno zatížit zvedák při provádění manipulací za podmínek, stanovených tímto návodem.

2 ÚČEL ZAŘÍZENÍ

2.1 Řehťákový zvedák typ RZV, nosnost 0,8t; 1,6t; 3,2t; 5t a 6,3t (dále jen zvedák) je konstruován výhradně pro ruční zvedání, spouštění a tažení volných břemen v libovolném směru na pracovišti. Hmotnost břemene při zvedání nebo tah v řetězu při tažení nesmí přesáhnout udanou přípustnou nosnost.

2.2 Výrobek svým provedením vyhovuje požadavkům, stanoveným Směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2006/42/ES ve znění českého technického předpisu - nařízení vlády č. 176/2008 Sb. v platném znění i požadavkům harmonizovaných českých technických norem ČSN EN ISO 12100 a ČSN EN 13157+A1.

2.3 Výrobek svým provedením vyhovuje požadavkům stanoveným Směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2014/34/EU ve znění českého technického předpisu – nařízení vlády č. 116/2016 Sb. v platném znění. Výrobek je proveden jako zařízení Ex **IM2c** dle ČSN EN 13463-1:2009 a ČSN EN 13463-5:2012. Splňuje podmínky pro použití v důlním prostředí „nebezpečné atmosférické podmínky 2“ dle ČSN EN 1127-2.

2.4 Výrobek svým provedením vyhovuje požadavkům stanoveným Směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2014/34/EU ve znění českého technického předpisu – nařízení vlády č. 23/2003 Sb. v platném znění. Výrobek je proveden jako zařízení Ex **IIGDcT85°C** dle ČSN EN 13463-1:2009 a ČSN EN 13463-5:2012. Splňuje podmínky pro použití v důlním prostředí „zóna 1 a zóna 21“, „zóna 2 a zóna 22“ dle ČSN EN 1127-1.

Pozn.: Články 2.3 a 2.4 platí pro provedení zvedáku do prostředí s nebezpečím výbuchu.

3 BEZPEČNOSTNÍ ZÁSADY

3.1 SOUHRN BEZPEČNOSTNÍCH ZÁSAD

Při zvedání nákladů existuje nebezpečí, zvláště v případě, kdy není zvedák používán správným způsobem nebo je špatně udržován. Jelikož následkem by mohla být nehoda nebo vážné zranění, je nutné při práci se zvedákem, při jeho montáži, údržbě a kontrole dodržovat zvláštní bezpečnostní opatření.

! VAROVÁNÍ

NIKDY nepoužívejte zvedák ke zvedání nebo přepravě lidí.

NIKDY nezvedejte nebo nepřpravujte náklady nad lidmi nebo v jejich blízkosti.

NIKDY nezatěžujte zvedák více, než je nosnost uvedená na zvedáku.

VŽDY se přesvědčete, že nosná konstrukce bezpečně udrží plně zatížený zvedák a všechny zvedací operace.

VŽDY před zahájením práce upozorněte osoby v okolí.

VŽDY čtěte návod k použití a bezpečnostní pokyny.

Mějte na paměti, že za správnou techniku vázání, zvedání a tažení břemen je odpovědná obsluha. Proto proveďte všechny národní směrnice, předpisy a normy, zda neobsahují další informace o bezpečné práci s vaším zvedákem.

3.2. BEZPEČNOSTNÍ ZÁSADY

! VAROVÁNÍ

3.2.1 Před použitím

VŽDY zajistěte, aby zvedák obsluhovaly fyzicky zdatné, způsobilé a poučené osoby starší 18 let, seznámené s tímto návodem a proškolené o bezpečnosti a způsobu práce.

VŽDY každý den před zahájením práce zvedák zkontrolujte podle odstavce 8.2.(1) „Denní prohlídka“.

VŽDY se přesvědčete, že délka řetězu je dostatečná pro zamýšlenou práci.

VŽDY používejte pouze originální řetěz.

VŽDY zajistěte, aby břemenový řetěz byl nezkorodovaný, čistý a naolejován.

VŽDY se přesvědčete, že koncový doraz (kotva) je pevně připevněn na posledním článku řetězu, nebo na tělese zvedáku (u vícepramenných typů).

NIKDY netahejte břemena pevně uložena nebo neznámé hmotnosti.

NIKDY nenapínejte bez znalosti nutných napínacích sil.

NIKDY nepoužívejte zvedák poškozený nebo opotřebovaný

VŽDY zkontrolujte funkci brzdy při zahájení práce (viz čl. 8.2 (2) bod 6.)

NIKDY nespojujte nebo neprodlužujte řetěz.

NIKDY nepoužívejte zvedák s vyskočenou, poškozenou nebo chybějící pojistkou háku.

NIKDY nepoužívejte zvedák bez viditelného označení nosnosti na zvedáku.

NIKDY nepoužívejte upravené nebo deformované háky.

NIKDY nepoužívejte zvedák, který je označen visačkou „**MIMO PROVOZ**“.

VŽDY konzultujte s výrobcem nebo jeho zplnomocněným zástupcem použití zvedáku v nestandardním nebo extrémním prostředí.

3.2.2 Při použití

VŽDY se přesvědčete, že břemeno je na háku správně zavěšeno.

VŽDY se přesvědčete, že pojistky háků jsou správně zaskočeny.

VŽDY dávejte pozor na nadměrný zdvih nebo spouštění (krajní polohy).

VŽDY pracujte se zvedákem jen ruční silou. Neprodlužujte páku.

VŽDY při zvedání břemen o hmotnosti blížící se jmenovité nosnosti zdvihadla doporučujeme vzhledem k velikosti ovládacích sil, aby obsluhu zajistily dvě osoby. Při tažení břemen zajistěte zvedák tak, aby nedošlo k pádu zvedáku při náhlém uvolnění břemene.

NIKDY nepoužívejte zvedák ke kotvení břemen.

NIKDY nedovolte, aby se břemeno houplalo, způsobilo rázy nebo vibrace.

NIKDY nepoužívejte řetěz zvedáku jako vázací prostředek.

NIKDY nezavěšujte břemeno na špici háku.

NIKDY netahejte řetěz přes jakoukoliv hranu.

NIKDY nesvařujte, neřežte nebo neprovádějte jiné operace na zavěšeném břemenu.

NIKDY nepoužívejte řetěz pro ukostření při svařování.

NIKDY se zvedákem nepracujte, začne-li řetěz skákat či objeví-li se atypicky nadměrný hluk.

3.2.3 Po použití

NIKDY nenechávejte zavěšené břemeno

VŽDY zajistěte zvedák proti neoprávněnému použití

3.2.4 Analýza rizik

Rozbor možných rizik z hlediska konstrukce, provozování i prostředí nasazení zvedáku je uveden v samostatném dokumentu „Analýza rizik“. Tento dokument je možno vyžádat v servisních střediscích.

3.2.5 Údržba

VŽDY umožněte osobám, určeným uživatelem provést pravidelnou prohlídku zvedáku.

VŽDY zajistěte, aby řetěz byl čistý a naolejován.

VŽDY zajistěte, aby kluzné části byly dostatečně namazány tukem.

NIKDY nepřidávejte další části pro prodloužení břemenového řetězu

Při údržbě lze provádět pouze takové zásahy, které budou v souladu s požadavky výrobce, uvedené v kap. 11 a 14 tohoto NKP.

NENÍ PŘÍPUSTNÉ provádět opravy a údržbu jiným způsobem, než předepisuje výrobce. Jedná se zejména o zákaz používání neoriginálních náhradních dílů nebo provádění změn na výrobku bez souhlasu výrobce.

4 BALENÍ, SKLADOVÁNÍ A MANIPULACE

4.1 BALENÍ

4.1.1 Zvedáky se dodávají ve smontovaném stavu balené v lepenkových krabicích.

4.1.2 Součástí dodávky je tato průvodní dokumentace:

- a) Návod k použití
- b) ES prohlášení o shodě
- c) Osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku a záruční list.
 - C1) Doba záruky je uvedena v záručním listu.
 - C2) Záruka se nevztahuje na vady způsobené nedodržením pokynů uvedených v návodu k použití a na vady vzniklé nesprávným použitím a neodborným zásahem.
 - C3) Záruka se rovněž nevztahuje na změny na výrobku nebo použití neoriginálních náhradních dílů bez souhlasu výrobce.
 - C4) Reklamace vad výrobku se provádí podle příslušných ustanovení obchodního zákoníku po případě občanského zákoníku ve znění pozdějších předpisů.
- d) Seznam servisních středisek (pouze pro Českou a Slovenskou republiku)

4.2 SKLADOVÁNÍ

Zvedáky skladujte v suchých a čistých skladech prostých chemických vlivů a výparů.

- (1) Vždy skladujte zvedák bez jakéhokoliv zavěšeného břemene.
- (2) Setřete ze zvedáku všechny prach, vodu a nečistoty.
- (3) Promažte řetěz, čepy háku a pružiny pojistek háků.
- (4) Zavěste zvedák na suchém místě.
- (5) Při dalším použití se řiďte instrukcemi čl.8.1.2 „Denní prohlídka“ a 8.1.4 „Příležitostně používaný zvedák“.

4.3 MANIPULACE

Při manipulaci dodržujte platné technické předpisy a normy pro práci s těžkými břemeny.

5 HLAVNÍ TECHNICKÉ PARAMETRY

Typ	Nosnost (t)	Počet nosných pramenů	Ovládací síla (N)	Zvedací ¹⁾ rychlost (m/min)	Rozsah provozní teploty	Základní ²⁾ zdvih (m)	Hmotnost (kg)
RZV	0,8	1	400	1,27	-20 °C až +50 °C	1,5	9,5
	1,6	1	370	0,52			17
	3,2	2	370	0,26			24,5
	5	3	440	0,22			41
	6,3	4	430	0,17			46

Poznámky:

- 1) Vypočteno za předpokladu 48 kyvů ruční pákou za minutu.
- 2) Maximální standardní zdvih činí 15m. Požadovaný zdvih je nutno specifikovat v objednávce. Zdvihy nad 15 m musí být konzultovány s výrobcem.

5.1 MECHANICKÉ ZAŘAZENÍ

Bezpečnost a životnost zvedáku je zaručena za předpokladu, že pracuje v souladu s předepsaným zařazením.

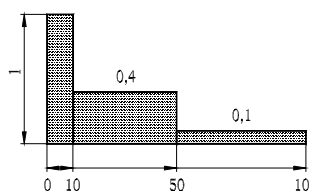
Zvedák je konstruován pro třídu 1Bm podle předpisu FEM 9.511 – viz tab. 5.1. (odpovídá klasifikaci mechanismu M3 podle ISO 4301/1).

Průměrný denní pracovní čas stanoví zátěžový diagram.

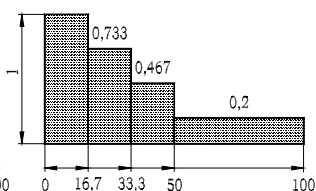
Tab. 5.1 MECHANICKÉ ZAŘAZENÍ

Zátěžový diagram (rozložení zatížení)	Definice	Koeficient zatížení	Průměrný denní pracovní čas (h)
1 (lehké)	Zvedáky obvykle podléhající malému zatížení a pouze ve výjimečných případech maximálnímu zatížení.	$k \leq 0,50$	1 - 2
2 (střední)	Zvedáky obvykle podléhající malému zatížení, ale poměrně často maximálnímu zatížení	$0,50 < k \leq 0,63$	0,5 - 1
3 (těžké)	Zvedáky obvykle podléhající střednímu zatížení, ale opakovaně maximálnímu zatížení	$0,63 < k \leq 0,80$	0,25 – 0,5
4 (velmi těžké)	Zvedáky obvykle podléhající maximálnímu zatížení nebo zatížení, blízcímu se maximu	$0,80 < k \leq 1,00$	0,12 – 0,25

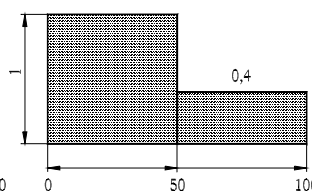
Zátěžový diagram 1



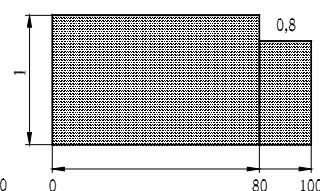
Zátěžový diagram 2



Zátěžový diagram 3



Zátěžový diagram 4



% pracovního času

5.2 MATERIÁL A PROVEDENÍ

5.2.1 Všechny části zvedáku jsou zhotoveny z oceli a litiny, brzdící vložky brzdy z mosazi nebo kovokeramického materiálu.

5.2.2. Na konstrukci zvedáku nejsou použity materiály náchylné k tvorbě zápalné jiskry ve smyslu přílohy č. 2 čl. 1.3.1 k nařízení vlády č. 23/2003 Sb. a harmonizovaných technických norem ČSN EN 1127-2 čl. 6.4.4, ČSN EN 1127-1 čl.6.4.4 a ČSN EN 13 463-1 čl. 8.1.

5.2.3. Materiály s nebezpečnými účinky statické elektřiny ve smyslu ČSN EN 1127-2 čl. 6.4.7, ČSN EN 1127-1 čl.6.4.7, ČSN EN 13463-1 čl. 7.4.3 a ČSN 33 2030 nejsou ve zvedáku použity.

5.2.4 Zvedák nepřekračuje hodnoty hluky uvedené v příloze č.1 článek 1.7.4.2 písmeno u) NV 176/2008 Sb. (směrnice EP a RE č. 2006/42/ES)

Pozn.: Články 5.2.2 a 5.2.3 platí pro provedení zvedáku do prostředí s nebezpečím výbuchu.

5.3 ÚDAJE NA VÝROBKU

Každý výrobek je opatřen štítkem na kterém jsou uvedeny tyto údaje:

Standardní provedení:	Provedení do prostředí s nebezpečím výbuchu:
označení výrobce	označení výrobce
adresa výrobce	adresa výrobce
typ výrobku	typ výrobku
nosnost	nosnost
výrobní číslo	výrobní číslo
rok výroby	rok výroby
označení CE	označení CE
	symbol typu ochrany (IM2c pro skup.I , II2GDcT85°C pro skup.II)

6 INSTALACE ZVEDÁKU

Před instalací a použitím pečlivě zkontrolujte zvedák, zda není poškozen.

6.1 KONTROLA PŘED INSTALACÍ

6.1.1 Nosná konstrukce

! VAROVÁNÍ

VŽDY se ujistěte, že nosná konstrukce je dostatečně pevná, aby udržela hmotnost břemene a zvedáku. Instalace nesmí být provedena na konstrukci, u které nelze ověřit únosnost.

VŽDY za nosnou konstrukci odpovídá uživatel!

6.2 ZAVĚŠENÍ ZVEDÁKU

! UPOZORNĚNÍ

Při zavěšování zvedáku na závěsný prvek dbejte nejvyšší opatrnosti a zajistěte řádné podmínky pro bezpečnou instalaci podle charakteru prostředí (pracovní plošina, pomocné zdvihadlo apod.), aby nedošlo k ohrožení nebo zranění osob. Při zavěšování zvedáku ve výškách použijte ochranné prostředky proti pádům z výšky.

Za vytvoření podmínek pro instalaci zvedáku a provedení instalace odpovídá uživatel.

6.2.1 Mazání řetězu

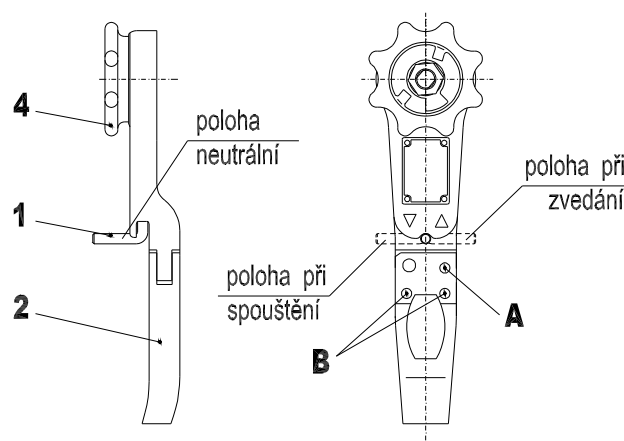
Naneste jemnou vrstvu oleje na řetěz nejlépe pomocí spreje. Pravidelné mazání zabrání opotřebování a korozi řetězu a prodlouží jeho životnost.

6.3 NASTAVENÍ DÉLKY ŘETĚZU

Pro zavěšení háků před zvedáním nebo tažením potřebujeme obvykle nastavit délku řetězu (rozpětí háků) na požadovanou vzdálenost.

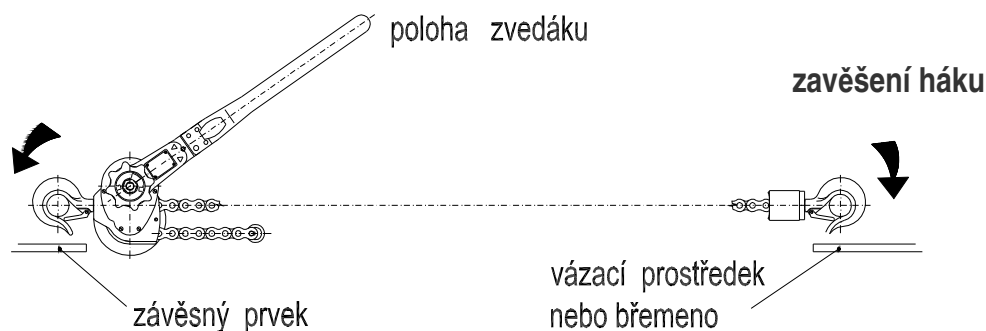
Reverzní páčku (1) na ruční páce (2) nastavte do neutrální polohy – viz. obr. 6.3. Při této poloze reverzní páčky můžete otáčet ručním kolem (4) a posouvat řetěz v obou směrech.

Obr. 6.3 Nastavení délky řetězu



6.4 POLOHA ZVEDÁKU PŘI TAŽENÍ

Zvedák musí být instalován tak, aby při zatížení byly osy háků a řetěz v jedné přímce.



6.5 ZVEDÁNÍ (TAŽENÍ) NEBO SPOUŠTĚNÍ

Před zvedáním reverzní páčku povytáhněte a nastavte na značku zvedání – šipka nahoru (viz obr. 6.3). Zvedání provedte kývavým pohybem ruční páky.

Na počátku zvedání, než dojde k napnutí řetězu, přidržte ruční kolo tak, aby nebylo unášeno pákou při jejím zpětném pohybu.

Před spouštěním břemene nebo uvolněním napjatého řetězu přesuňte reverzní páčku do polohy na značku spouštění – šipka dolů (viz. obr.6.3). Kývavým pohybem ruční páky břemeno spustíte nebo napjatý řetěz uvolníte.

Při každé změně polohy reverzní páčky se přesvědčete, zda páčka správně zapadla do lůžka v ruční páce.

První pohyb ruční páky po změně chodu řetězu (po přesunutí reverzní páčky) je lehce zablokován. Tento stav nastane vlivem silnějšího dotažení brzdy zejména při manipulaci s těžšími břemeny. V tomto případě razantnějším pohybem ruční páky uvolníte brzdou a tím současně odblokujete ruční páku.

6.6 BEZPEČNOST ZVEDÁKU – POKYNY PRO OBSLUHU

Zvedání i spouštění lze přerušit v libovolné výšce zdvihu. Stabilitu polohy břemene zajišťuje lamelová brzda.

Proti přetížení je řehťakový zvedák zabezpečen střížným kolíkem (A) ve zvedací páce. Při přestřížení střížného kolíku zůstane poloha břemene stabilizována. S přestříženým kolíkem lze břemeno pouze bezpečně spustit. Dva náhradní střížné kolíky (B) jsou zastrčeny v otvorech zvedací páky (viz obr. 6.3)

Používat jiných než originálních střížných kolíků se z bezpečnostních důvodů nedovoluje.

6.7 ZKOUŠKA PŘED POUŽITÍM

! UPOZORNĚNÍ

- (1) Nejdříve prohlédněte znovu předešlé články tohoto návodu a ujistěte se, že všechny kroky byly správně provedeny a všechny části jsou bezpečně namontovány.
- (2) Zkontrolujte, zda jsou háky správně zavěšeny a pojistky háků zaskočeny.
- (3) Vizuálně prohlédněte nosnou konstrukci nebo závěsné prvky, zda jsou bez závad.
- (4) Několika pohyby ruční pákou odzkoušejte funkci zvedáku bez zatížení.

- (5) Provedte několikeré zvedání a spouštění s vhodným břemenem (10% až 50% nosnosti). Současně ověřte brzdu, zda při spouštění a zastavení udrží břemeno bez prokluzování.

7 PROVOZ

7.1 POUŽITÍ ZVEDÁKU

Zvedák je víceúčelové zařízení, určené pro zvedání, spouštění a tažení břemen na pracovišti. Může se používat nejen v běžném prostředí, ale i v prostředích s nebezpečím výbuchu, je-li na štítku označen symbol typu ochrany – viz čl.2.3 , 2.4 a 5.3 tohoto NKP.

Ovládá se výhradně pomocí ruční páky. Je určen pro organizace i soukromé osoby. Protože práce s těžkými břemeny může představovat neočekávané nebezpečí, je nezbytné řídit se všemi „Bezpečnostními zásadami“ podle kapitoly 3.

! VAROVÁNÍ

Nepokračujte v práci, jestliže koncový doraz (kotva) nebo kladnice (u vícepramenných typů) se opře do tělesa zvedáku. Poškození koncového dorazu může vést k pádu břemene.

Při tažení nebo napínání může dojít k náhlému posunu břemene a tím k uvolnění a pádu nezajištěného zvedáku. Dbejte proto zvýšené pozornosti.

! VAROVÁNÍ

U zvedáků s velkým zdvihem (15 a více m) může dojít při spouštění břemen ve výjimečných případech (nepřerušované a rychlé spouštění) k nebezpečnému zahřátí brzdy. V těchto případech je zapotřebí spouštět břemena zvolna a přerušovaně.

! VAROVÁNÍ

Nikdy nezavěšujte na zvedák břemeno bez předchozího aktivního přizvednutí břemene zvedákem. Může dojít k pádu břemene z důvodu neutažené brzdy.

! UPOZORNĚNÍ

Při zvedání břemen, která budou v zvednutém stavu převěšována na jiné zdvihadlo (jeřáb, vysokozdvižný vozík a pod.) je nutné odlehčit břemenový řetěz (řetězy) ruční pákou zvedáku, nikoli nadzvednutím břemene jiným zdvihadlem. Pouze uvedený postup zaručuje bezproblémové odbrzdění brzdy zvedáku po sejmutí břemene.

7.2 BEZPEČNÉ PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ

! VAROVÁNÍ

- (1) Obsluha zvedáku musí být prokazatelně seznámena s tímto návodem k použití, musí dodržovat platné bezpečnostní a hygienické předpisy a musí být oprávněna k obsluze tohoto zařízení.
- (2) Při práci se zvedákem musí být obsluha vybavena ochrannou přilbou, rukavicemi a vhodnou obuví.
- (3) K vážení břemen musí být použity pouze ověřené vázací prostředky patřičné nosnosti.
- (4) Při obsluze více osobami musí být vždy určen jeden pracovník proškolený o bezpečnosti při práci, který je odpovědný za manipulaci se zvedákem.

- (5) Musí mít volný a ničím nezacloněný výhled na celou pracovní plochu ještě před zahájením práce. Pokud to není nožné, musí mu s dohledem pomáhat jedna či více osob poblíž zvedáku.
- (6) Před zahájením práce musí obsluha prověřit, zda je celý pracovní prostor bezpečný a zda je možnost úniku z případného prostoru ohrožení.
- (7) Při práci se zvedákem musí být dodržen dostatečný odstup obsluhy od břemene. Je zakázáno zvedat nebo spouštět neskladná břemena, která neumožňují dodržet dostatečný odstup.
- (8) Pokud pracujete se zvedákem v omezeném prostředí, musí být zajištěno, aby hák nebo břemeno nenarazilo na překážku nebo do tělesa zvedáku.

8 KONTROLA ZVEDÁKU

8.1 PROHLÍDKA

8.1.1 Druhy prohlídek

- (1) Úvodní prohlídka: předchází prvnímu použití. Všechny nové nebo opravené zvedáky musí být prověřeny odpovědnou kompetentní osobou, aby bylo zajištěno kvalifikované plnění požadavků této příručky.
- (2) Prohlídky zvedáků provozovaných pravidelně se obecně dělí do dvou skupin podle intervalů prohlídek. Intervaly závisí na stavu kritických komponentů zvedáku a na stupni opotřebování, poškození nebo nesprávné funkci. Dvě hlavní skupiny jsou zde označeny jako denní a pravidelná. Odpovídající intervaly jsou definovány takto:

(a) Denní prohlídka: vizuální prověrka, kterou provádí obsluha, určená uživatelem na začátku každého použití.

(b) Pravidelná prohlídka: vizuální prohlídka, kterou provádí osoba určená uživatelem.

- 1) běžný provoz – jednou ročně,
- 2) těžký provoz – jednou za půl roku,
- 3) zvláštní nebo občasný provoz – podle doporučení kompetentní osoby při prvním použití a podle nařízení kvalifikovaných zaměstnanců (pracovníků údržby).

8.1.2 Denní prohlídka

U částí doporučených v odstavci 8.2(1) „Denní prohlídka“ prověřte, zda zvedáky nejsou poškozeny nebo nemají vadu. Tuto prohlídku provádějte také během provozu v intervalu mezi pravidelnými prohlídkami. Kvalifikovaní zaměstnanci určí, zda jakákoliv vada nebo poškození může představovat nebezpečí a zda je nutná podrobnější prohlídka.

8.1.3 Pravidelná prohlídka

Celkové prohlídky zvedáku provádějte ve formě doporučených pravidelných prohlídek. Při těchto prohlídkách může zvedák zůstat na svém obvyklém místě a není třeba jej rozebírat. Doporučená pravidelná prohlídka uvedená v odstavci 8.2(2) musí být provedena pod dozorem kompetentních osob, které určí, zda je nutné zvedák rozebírat. Tyto prohlídky zahrnují také požadavky denní kontroly.

8.1.4 Příležitostně používaný zvedák

(1) Zvedák, který nepracoval po dobu jednoho měsíce nebo déle, ale méně než jeden rok, před opětovným uvedením do provozu podrobte prohlídce, odpovídající požadavkům v odstavci 8.1.2.

(2) Zvedák, který nepracoval po dobu jednoho roku, před opětovným uvedením do provozu podrobte prohlídce, odpovídající požadavkům v odstavci 8.1.3.

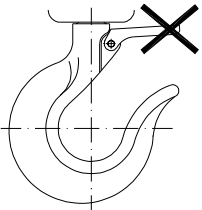
8.1.5 Zápis o prohlídce

O provedených zkouškách, opravách, prohlídkách, a údržbách zvedáků ved'te vždy záznam. Datované zápisy o prohlídkách provádějte v intervalech specifikovaných v odstavci 8.1.1 (2)(b) a uchovejte na místě, určeném uživatelem.

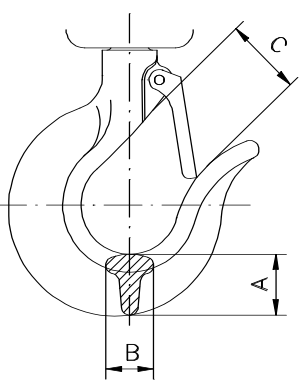
Vady odhalené kontrolou nebo zaznamenané během práce musí být oznámeny osobě odpovědné za bezpečnost a určené uživatelem.

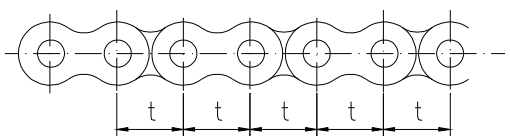
8.2 POSTUP PROHLÍDKY

(1) Denní prohlídka (provádí obsluha nebo odpovědná osoba)

DÍL	ZPŮSOB PROHLÍDKY	LIMIT/KRITÉRIUM PRO VYŘAZENÍ	NÁPRAVA
1. Funkce zvedáku	vizuálně sluchově	řetěz se zadírá, skáče, vydává nadměrný hluk, apod.	řetěz vyčistit a namazat, pokud se závada neodstraní, vyměnit řetěz
2. Upevňovací součásti.	vizuální kontrola všech šroubů, matic, nýtů apod.	vadné nebo chybějící součásti uvolněné součásti	nahradit novými dotáhnout povolené součásti
3. Háky (1) Vzhled	Vizuálně 	vyskočená pojistka ze špičky háku, ohnutý dřík háku, jiné viditelné deformace háku	Odborná revize zdvihadla – výměna háku a dalších poškozených dílů
(2) Otáčení háku	otočte hákem kolem osy	háček se plynule neotáčí nebo drhne	vyčistit a promazat
(3) Pojistka háku	ručním odpružením pojistky	pojistka se při stlačení nevrací	vyčistit, promazat oprava nebo výměna
4. Řetěz břemenový (1) Vzhled	vizuálně zkontrolujte celý řetěz	deformace, nadměrné opotřebení, koroze	výměna řetězu
(2) Mazání	vizuálně	řetěz není namazán	řetěz očistit a namazat

(2) Pravidelná prohlídka (provádí kompetentní osoba)

DÍL	ZPŮSOB PROHLÍDKY	LIMIT/KRITÉRIUM PRO VYŘAZENÍ	NÁPRAVA																																									
1. Upevňovací součásti.	vizuální kontrola všech šroubů, matic, nýtů apod.	vadné nebo chybějící součásti uvolněné součásti	nahradit novými dotáhnout povolené součásti																																									
2. Všechny díly	vizuální kontrola	opotřebované nebo poškozené díly znečistěné a nenamazané díly	nahradit novými rozebrat, vyčistit, namazat a znovu sestavit																																									
3. Štítek – označení nosnosti na zvedáku	vizuální kontrola	nosnost není čitelná	opravit nebo nahradit novým opravit označení na zvedáku																																									
4. Háky (1) Deformace háku (rozevření) (2) Opotřebování háku	změřte rozměr „C“ pomocí posuvného měřítka vizuální kontrola změřte rozměr „A“ a „B“ posuvným měřítkem	naměřená hodnota je větší, než stanoví tab. deformace je viditelná při vizuální kontrole nepoužívejte hák, pokud se rozměry „A“ nebo „B“ zmenšily o více než 10%	Odborná revize zdvihadla – výměna háku a dalších poškozených dílů Opotřebovaný nebo natažený hák nahraďte novým																																									
 <table border="1" data-bbox="598 1355 1372 1568"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Nosnost (t)</th> <th colspan="2">Rozměr "A" (mm)</th> <th colspan="2">Rozměr "B" (mm)</th> <th>Rozměr "C" (mm)</th> </tr> <tr> <th>Standart</th> <th>Limit</th> <th>Standart</th> <th>Limit</th> <th>Limit</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,8</td> <td>22</td> <td>19,8</td> <td>19</td> <td>17</td> <td>29</td> </tr> <tr> <td>1,6</td> <td>26</td> <td>23,4</td> <td>23</td> <td>20</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>3,2</td> <td>36,5</td> <td>32,8</td> <td>34</td> <td>30,5</td> <td>41</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>42</td> <td>37,8</td> <td>35</td> <td>31,5</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>6,3</td> <td>58</td> <td>53</td> <td>45</td> <td>41</td> <td>52</td> </tr> </tbody> </table>				Nosnost (t)	Rozměr "A" (mm)		Rozměr "B" (mm)		Rozměr "C" (mm)	Standart	Limit	Standart	Limit	Limit	0,8	22	19,8	19	17	29	1,6	26	23,4	23	20	35	3,2	36,5	32,8	34	30,5	41	5	42	37,8	35	31,5	45	6,3	58	53	45	41	52
Nosnost (t)	Rozměr "A" (mm)		Rozměr "B" (mm)		Rozměr "C" (mm)																																							
	Standart	Limit	Standart	Limit	Limit																																							
0,8	22	19,8	19	17	29																																							
1,6	26	23,4	23	20	35																																							
3,2	36,5	32,8	34	30,5	41																																							
5	42	37,8	35	31,5	45																																							
6,3	58	53	45	41	52																																							
5. Řetěz - natažení	měření rozteče posuvným měřítkem, změřte v místě, které je nejčastěji ve styku s kladkou a ořechem	rozměry „t“ nesmí přesahovat limitní hodnoty uvedené v následující tabulce	pokud jsou limitní hodnoty překročeny, požádejte o výměnu řetězu																																									



Nosnost (t)	Počet měřených článků	Zatížení při měření (N)	Rozteč měřených článků t x 5	
			Standart	Limit
0,8	5	800	97,5	100,5
1,6 až 6,3	5	1600	127	130,8

6. Brzda - funkce	zavěste břemeno o hmotnosti rovnající se nosnosti zvedáku, zvedněte je min. 250 mm a spust'te	po přerušení zvedání musí brzda udržet břemeno v každé poloze zvedání nebo spuštění	pokud se tak nestane, požádejte o opravu a seřízení brzdy
7. Koncový doraz (kotva) řetězu	vizuální kontrola	koncový doraz není dostatečně připevněn k řetězu	roztáhnout (vyměnit) závlačky, poškozený spojovací čep vyměnit
8. Západka - funkce	vizuální kontrola při zvedání	západka nezaskakuje za ozuby rohatky	vyčistit, promazat nebo vyměnit pružinu

9 VYHLEDÁVÁNÍ ZÁVAD

Situace	Příčina	Náprava
1. Zvedák neudrží břemeno.	Prokluzování brzdy.	Seřízení brzdy nebo oprava podle kap. „Údržba“.
2. Zvedák zvedá těžce nebo nezvedne břemeno.	(1) Zvedák je přetížen. (2) Poškozený ozubený převod.	(1) Snižte hmotnost nákladu do výše jmenovité nosnosti. (2) Zkontrolujte součástky podle kap. „Údržba“
3. Řetěz špatně nabíhá, zadírá se.	Poškozený nebo opotřebený řetěz nebo ořech.	Zkontrolujte řetěz nebo součástky podle „Pravidelné prohlídky“ nebo proveďte opravu podle kap. „Údržba“
4. Zvedák vydává zvláštní zvuk.	(1) Nedostatečně namazaný řetěz. (2) Nedostatečně namazaný převod.	(1) Proveďte naolejování řetězu. (2) Proveďte namazání ozubených převodů mazacím tukem.
5. Není slyšet charakteristický zvuk při zapadání západky do ozubu rohatky.	Ztráta funkce západky. Rez, nečistoty, prasklá pružina.	Vyčistěte, vyměňte pružinu.
6. Pojistka háku nezaskakuje.	(1) Poškozená pojistka. (2) Deformovaný hák.	(1) Opravte pojistku. (2) Zkontrolujte hák – viz „Denní prohlídka“.

10 MAZÁNÍ

10.1 OBECNÉ

Před aplikací nového maziva odstraňte mazivo staré, vyčistěte součástky rozpouštědlem a naneste nové mazivo. Používejte mazivo předepsané výrobcem.

10.2 PŘEVODY

Sundejte kryt na opačné straně ruční páky.

Odstraňte staré mazivo a nahradte novým. Použijte mazací tuk: Lithné plastické mazivo univerzální, vodě odolné, použitelné minimálně v rozsahu pracovních teplot - 20 °C až +50 °C. Např. A2, LV2EP.

10.3 ŘETĚZ

10.3.1 Řetěz důkladně vyperte v odmašťovací lázni (benzín, petrolej) a osušte.

10.3.2 Mazání řetězu lze provést dvojím způsobem:

a) Řetěz ponořte do mazacího tuku na válečkové řetězy, rozehrátého na 80 °C. Řetěz ponechte v rozehrátém tuku, až se prohřeje na stejnou teplotu. Tato metoda je nejlepší a doporučuje se takto mazat řetěz alespoň jednou za půl roku (např. při revizi nebo opravě zdvihadla).

b) Nástřikem oleje (sprejem) na válečkové motocyklové řetězy (běžné provozní mazání).

! UPOZORNĚNÍ

Chybná údržba a nedostatečné mazání řetězu může být příčinou vážné nehody.

VŽDY mažte řetěz 1 x týdně nebo častěji podle náročnosti provozu (viz. 10.3.2 b)

VŽDY mažte častěji v korozivním prostředí (slaná voda, mořské podnebí, kyseliny apod.), než za normálních okolností

VŽDY používejte mazivo na válečkové motocyklové řetězy (sprej) nebo strojní olej podle ISO – VG 46 nebo VG 48 nebo jejich ekvivalent.

11 ÚDRŽBA

11.1 BEZPEČNOSTNÍ ZÁSADY

! VAROVÁNÍ

S výjimkou výměny řetězu mohou údržbu, odborné prohlídky a zkoušky provádět pouze kvalifikované osoby(servisní organizace), vyškolené z bezpečnosti a údržby těchto zvedáků.

VŽDY používejte výhradně součástky dodané výrobcem.

Není přípustné provádět opravy a údržbu jiným způsobem, než předepisuje výrobce. Jedná se zejména o zákaz používání neoriginálních náhradních dílů nebo provádění změn na výrobku bez souhlasu výrobce.

VŽDY přezkoušejte funkci zvedáku po provedení údržby.

VŽDY označte porouchaný nebo opravovaný zvedák vhodným nápisem (např. „MIMO PROVOZ“).

NIKDY neprovádějte údržbu, pokud je na zvedáku upevněno břemeno.

NIKDY nepracujte se zvedákem, který se opravuje!

11.2 ŘETĚZ - viz článek 10.3

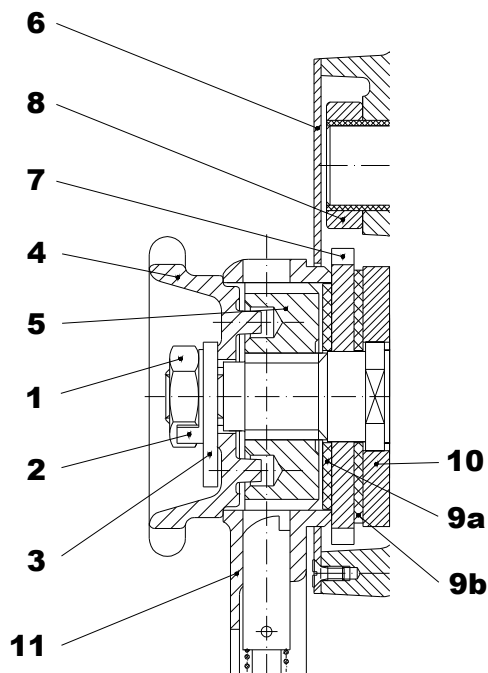
11.3 MONTÁŽ BRZDY

Odehněte (odjistěte) ohyb pojistné podložky (2) a odšroubujte matici (1). Sundejte postupně podložku (2), nárazku (3), ruční kolo (4), unášecí kolo (5) a ruční páku (11). Odšroubujte kryt (6) a sundejte brzdící vložku (9a), rohatku (7), brzdící vložku (9b) a podložku (10). Po kontrole podle článku 11.6 proveďte montáž opačným postupem. Po montáži nutno provést seřízení dle čl. 11.4

Legenda:

- 1- matice
- 2- pojistňovací podložka
- 3- nárazka
- 4- ruční kolo
- 5- unášecí kolo
- 6- kryt
- 7- rohatka
- 8- západka
- 9a,9b- brzdící vložka
- 10- podložka
- 11- ruční páka

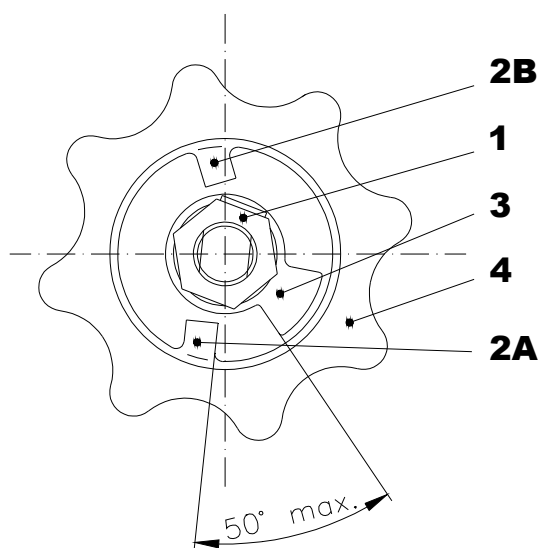
Obr. 11.3 - Montáž brzdy



11.4 SEŘÍZENÍ BRZDY

Axiální vůli v brzdě vymezuje nárazka (3) a ozub na ručním kole (2A nebo 2B). Úhel mezi nárazkou a ozubem je nastaven výrobcem do 50° - viz obrázek. Překročí-li během používání zvedáku tento úhel hodnotu 50°, musí se brzda znovu seřídit. Seřízení proveďte takto: Odšroubujte matici (1), sundejte a přetočte nárazkou (3) tak, aby svírala s některým ozubem (2A nebo 2B) požadovaný úhel. Pokud toho nelze dosáhnout, demontujte ruční kolo (4) podle postupu v čl. 11.3 a zpětně jej natočte tak, aby po nasazení nárazky (3) tato svírala s některým z ozubů (2A nebo 2B) požadovaný úhel. Proveďte odzkoušení brzdy s vhodným břemenem.

Obr. 11.4 - Seřízení brzdy



11.5 VŠEOBECNÉ POKYNY

Následující instrukce podávají obecné důležité informace o rozebrání, kontrole, opravě a sestavení. Jestliže byl zvedák z jakéhokoliv důvodu demontován, postupujte podle následujících pokynů.

1. Údržbu provádějte v čistém prostředí.
2. **NIKDY** nerozebírejte zvedák více, než je nutné k provedení potřebné opravy.
3. **NIKDY** nepoužívejte nadměrnou sílu při demontování dílů.
4. **NIKDY** nepoužívejte teplo (žár) jako prostředek při demontáži dílů, pokud jsou díly určeny pro další použití.
5. Udržujte pracoviště čisté a bez cizích látek, které by se mohly dostat do ložisek nebo jiných pohyblivých dílů.
6. Pokud sevřete díl ve svěráku, vždy použijte vhodné podložky k ochraně povrchu dílů.

11.6 KONTROLA

Všechny rozebrané díly zkontrolujte, zda jsou vhodné pro další použití.

1. Zkontrolujte všechny převody včetně hřídele, zda nejsou opotřebené a nemají rýhy nebo praskliny.
2. Zkontrolujte, zda závitové díly nemají poškozený závit.
3. Brzdící vložky, rohatku a opěrnou podložku (pozice 9a, 9b, 7 a 10 na obr. 11.3) očistěte drátěným kartáčem a zkontrolujte jejich stav.
4. Změřte tloušťku brzdících vložek (viz tabulka 11.6)

Tabulka 11.6

Tloušťka vložky (mm)	Limit (mm)	Opotřebení (mm)
2,5	2	0,5

11.7 OPRAVA

Opotřebené nebo poškozené díly musí být vyměněny.

Malé ostřiny a vrypy nebo jiné menší povrchové vady odstraňte a vyhladte jemným brusným kamenem nebo smirkovým plátnem.

11.8 ZKOUŠKA

U všech opravených zvedáků musí být provedena odbornou osobou zatěžovací zkouška s břemenem, převyšujícím nosnost o 10% pro ověření funkce a brzdy zvedáku.

12 VYŘAZENÍ Z PROVOZU – LIKVIDACE

Zvedák neobsahuje žádné škodlivé látky, jeho součástí jsou z oceli, litiny a mosazi. Po vyřazení z provozu odevzdejte firmě, zabývající se likvidací kovového odpadu.

13 SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTACE

v platném znění

13.1 ES prohlášení o shodě

13.2 Návod k použití byl zpracován v souladu s následujícími technickými předpisy, technickými normami a národními předpisy:

- Nařízení vlády č.176/2008 Sb. v platném znění (Směrnice EP a Rady 2006/42/ES)
- Nařízení vlády č. 116/2016 Sb. v platném znění (Směrnice EP a Rady 2014/34/EU)
- ČSN EN ISO 12100
- ČSN EN 13157+A1
- ČSN EN 1127 – 2
- ČSN EN 1127 – 1 ed.2
- ČSN EN 13463 – 1
- Vyhláška ČBÚ č.22/89 Sb.
- ČSN 33 2030.

14 ZÁVĚREČNÉ POŽADAVKY VÝROBCE NA ZÁKAZNÍKA

Jakékoliv změny výrobku, popř. použití neoriginálních náhradních dílů se může uskutečnit jen na základě souhlasu výrobce.

Při nedodržení této podmínky výrobce neručí za bezpečnost svého výrobku. V takovém případě se na výrobek nevztahují záruky výrobce.