

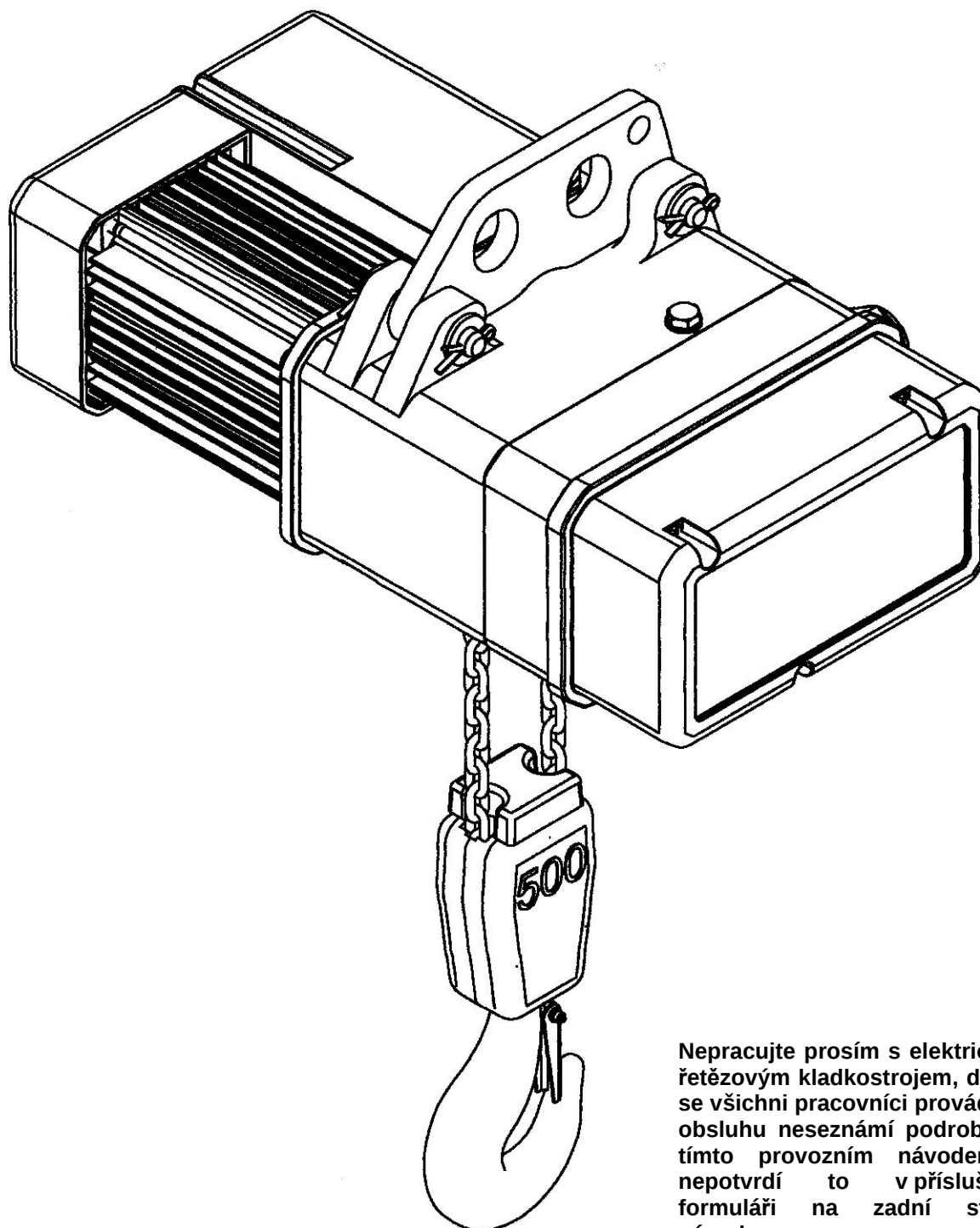


Vydání prosinec 2008

EL. ŘETĚZOVÝ KLADKOSTROJ

Provozní návod

(Návod k montáži, obsluze a údržbě)



Nepracujte prosím s elektrickým řetězovým kladkostrojem, dokud se všichni pracovníci provádějící obsluhu neseznámí podrobně s tímto provozním návodem a nepotvrdí to v příslušném formuláři na zadní straně návodu.

Obsah

1	Bezpečný provoz kladkostroje	4
1.1	Instrukce pro zajištění bezpečného provozu kladkostroje.....	4
1.2	Evropské předpisy	4
1.3	Náhradní díly	5
2	Technický přehled systému	6
2.1	Možnosti kombinací komponentů	6
2.2	Vysvětlení typového označení kladkostrojů	6
2.3	Součásti kladkostroje	7
2.4	Schematický náčrtek průchodu řetězu kladkostrojem.....	8
3	Montáž	8
3.1	Mechanická montáž	8
3.1.1	Hák	8
3.1.2	Kladnice	9
3.1.3	Stacionární elektrické řetězové kladkostroje - základní provedení –	9
3.1.3.1	Závěs se dvěma otvory.....	9
3.1.3.2	Speciální provedení – závěs s jedním otvorem	10
3.1.3.3	Speciální provedení – hákový závěs	10
3.1.4	Odvzdušnění převodovky	11
3.1.5	Přípevnění vaku na řetěz	11
3.1.5.1	Nadměrné vaky na řetěz.....	12
3.1.6	Založení řetězu – u dodávky bez předinstalovaného zaváděcího kousku řetězu – u kladkostroje s jedním nosným řetězem –	13
3.1.7	Založení řetězu u kladkostroje se dvěma nosnými řetězy – bez předinstalovaného zaváděcího kousku řetězu	13
3.1.8	Výměna řetězu a vrchního vedení řetězu	14
3.2	Elektrické zapojení.....	15
3.2.1	Hlavní přívod elektrického proudu	15
3.2.1.1	Přímé ovládání.....	16
3.2.1.2	Ovládání nízkým napětím 24V (stykačové)	16
3.2.2	Elektrické koncové spínače pro omezování zdvihu	16
3.2.3	Provozní napětí.....	17
4	Elektrický řetězový kladkostroj s pojezdem	17
4.1	Mechanická montáž.....	18
4.1.1	Poloha pojezdu vůči kladkostroji.....	18
4.1.2	Montáž pojezdu u kladkostroje se závěsem se dvěma otvory	18
4.1.3	Montáž pojezdu u kladkostroje se závěsem s jedním otvorem.....	19
4.2	Elektrické pojezdy s protizávažím	19
4.3	Elektrické zapojení pojezdů	19
4.4	Technické údaje pro výběr pojezdů se dvěma otvory na zavěšení.....	19
4.5	Technické údaje pro výběr pojezdů s jedním otvorem na zavěšení	20
5	Zkoušky a revize	21
5.1	Pravidelné revize	21
5.2	Pravidelné revizní zkoušky	21
5.3	Pravidelné prohlídky	21
6	Obsluha	21
6.1	Nařízení	21
6.2	Zákazy	22

7	Údržba	22
7.1	Kontroly a údržbové práce na kladkostroji	22
7.2	Popis brzdy	23
7.2.1	Montáž brzdy	23
7.2.2	Elektrické ovládání pružinové brzdy	24
7.2.3	Závady na brzdě	24
7.3	Bezpečnostní kluzná spojka	25
7.3.1	Konstrukce kluzné spojky	25
7.3.2	Seřízení kluzné spojky	25
7.4	Nosný řetěz	26
7.4.1	Mazání řetězu před uvedením do provozu a při dalším používání	26
7.4.2	Kontrola opotřebení řetězu	26
7.4.3	Měření opotřebení a výměna řetězu	27
7.4.4	Měření opotřebení a výměna háku na břemeno	27
7.5	Údržba pojezdu	27
7.5.1	Konstrukce brzdy pojezdu	27
7.6	Motor zdvihu	28
7.6.1	Demontáž motoru zdvihu	28
7.6.2	Montáž motoru zdvihu	28
8	Doba provozu kladkostroje (dle FEM 9.683)	29
8.1	Krátkodobý provoz kladkostroje	29
8.2	Přerušovaný (dlouhodobý) provoz s přestávkami na ochlazení	29
8.3	Příklad	30
9	Doba provozu elektrických pojezdů – zatěžovatel (dle FEM 9.683)	30
10	Příchytka pro zavěšení odlehčovacího lanka ovládacího kabelu	30
11	Mazání / pomocný materiál	31
11.1	Mazání převodovky	31
11.2	Mazání háku a kladnice	31
11.3	Mazání pojezdu	31
11.4	Pomocný materiál	31
12	Likvidace po skončení životnosti kladkostroje	31

1 Bezpečný provoz kladkostroje

1.1 Instrukce pro zajištění bezpečného provozu kladkostroje

Elektrické řetězové kladkostroje jsou určeny k vertikálnímu zvedání a pokládání břemen a (jsou-li vybaveny pojezdem) k jejich horizontálnímu přemísťování. Použití kladkostrojů jakýmkoliv jiným způsobem je zakázáno a výrobce škody vzniklé nesprávným používáním neručí. Riziko v takovém případě nese uživatel. Obzvláště při provádění zakázaných činností (viz č. 6.2) může dojít k ohrožení života. Pokud potřebujete kladkostroj pro jakékoli speciální použití, kontaktujte, prosím, předem výrobce.

Doprava osob pomocí kladkostroje je přísně zakázána!

Moderní konstrukce elektrických řetězových kladkostrojů zaručuje při správném používání jejich bezpečnou a hospodárnou funkci.

Mezi motorem a brzdou je umístěna patentovaná bezpečnostní kluzná spojka, což umožňuje, aby brzda udržela břemeno v jakékoli poloze i při výpadku elektrického proudu. V takovém případě brzda působí přímo na břemeno přes převodovku pouze pomocí mechanicky pevných součástí. Třecí spojka nepřenáší žádné břemeno, pokud je zabržděna brzda zdvihu.

Před prvním použitím kladkostroje se přesvědčte, zda je správně zapojen, zda elektrické vedení není poškozené a zda lze celé zařízení vypnout hlavním vypínačem. Provozovatel rovněž odpovídá za správný výpočet všech závěsných prvků /oko, drážka, .../, tak aby bezpečně vydržely působení dynamických sil při zvedání břemene a aby byl provoz kladkostroje naprosto bezpečný.

Kladkostroj je dovoleno používat jedině tehdy, je-li bezpečně zavěšen a řetěz může při každém zdvihu vlastní vahou spolehlivě vyjždět správným směrem z kladkostroje. Vak na řetěz musí být dostatečně velký, aby se do něho vešel celý řetěz. V případě nedbání těchto upozornění dojde k zablokování ve vedení řetězu a tím k poškození zdvihacího zařízení.

Před instalováním kladkostroje do agresivního prostředí je nezbytné schválení od výrobce.

Je možné, že jednotlivé součásti budou muset být vyrobeny z jiného materiálu. Následující instrukce slouží jak pro údržbu, tak pro nejstandardnější způsoby použití kladkostroje. Nemusejí se vztahovat ke všem situacím. Pokud jste na pochybách, kontaktujte prosím dodavatele.

Tento návod vysvětluje, jak kladkostroj bezpečně nainstalovat, jak správně připevnit břemeno a jak kladkostroj správně používat.

Bezpečnostní předpisy je nutné dodržovat. Je možné, že nejsou úplné co se týká všech způsobů použití. V případě dotazů se obraťte na dodavatele. Návod musí být stále udržován v čistém, kompletním a čitelném stavu.

Výrobce ani dodavatel neručí za následující škody a poruchy způsobené:

- prováděním zakázaných či nevhodných operací s kladkostrojem
- úpravami zařízení bez výslovného schválení výrobcem
- použitím kladkostroje, který není zcela v pořádku
- chybou obsluhy
- nerespektováním provozního návodu

1.2 Evropské předpisy

Základem pro montáž, uvádění do provozu, certifikaci a údržbu elektrických řetězových kladkostrojů v oblasti Evropského společenství jsou směrnice (evropské) a doporučení uvedené v tomto návodu.

Evropské předpisy	
Směrnice pro strojírenství EG	98/37/EG
Směrnice EG pro elektromagnetickou kompatibilitu	2004/108/EG
Elektrická zařízení EG pro použití v určitém rozsahu napětí	2006/95/EG

ČSN 27 0103	Navrhování ocelových konstrukcí a jeřábů
ČSN 27 0607	Kladkostroje elektrické. Kontrola výroby.
ČSN 27 0140	Jeřáby a zdvihadla. Projektování a konstrukce.
ČSN 33 2550	Jeřáby a zdvihadla. Předpisy pro elektrická zařízení.
ČSN 27 0608	Kladkostroje elektrické. Pasport.
ČSN 27 0142	Jeřáby a zdvihadla. Zkoušení
ČSN ISO12480-1	Jeřáby – Bezpečné používání, část 1 – všeobecně
ČSN ISO9927-1	Jeřáby – Inspekce část 1 – všeobecně
ČSN ISO 12482-1	Jeřáby – sledování stavu část 1 – všeobecně

Harmonizované předpisy	
DIN EN ISO 12100-1	Bezpečnost strojních zařízení; základní terminologie, metodika
DIN EN ISO 12100-2	Bezpečnost strojních zařízení; technické principy a specifikace
DIN EN 14492-2	Jeřáby - vrátky a kladkostroje se strojním pohonem
EN 818-7	Krátkočlánkové řetězy pro účely zdvihání-Bezpečnost-Část 7: Řetězy s přesnou tolerancí pro řetězová zdvihadla-Třída T (provedení T, DAT a DT)
EN ISO 13849-1	Bezpečnost ve strojírenství-bezpečnost součástí řídicích systémů; všeobecné principy konstrukce
EN 60034-1	Otáčivé elektrické stroje; hodnocení a výkon
EN 60034-5	Točivé elektrické stroje - Část 5: Stupně ochrany dané vlastní konstrukcí točivých elektrických strojů (IP kód) – Klasifikace
EN 60204-32	Elektrické vybavení strojů; Požadavky pro zdvihací zařízení
EN 60529	Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)
EN 60947-1	Spínací a řídicí přístroje nn - Část 1: Všeobecná ustanovení
EN 61000-6-2	Elektromagnetická kompatibilita, Bezpečnost v průmyslových prostředích
EN 61000-6-3	Elektromagnetická kompatibilita, Standardy emisí pro obytná a komerční prostředí a prostředí lehkého průmyslu
EN 61000-6-4	Elektromagnetická kompatibilita, Standardy emisí pro průmyslová prostředí

Směrnice a technické specifikace	
FEM 9.511	Klasifikace hnacích ústrojí
FEM 9.683	Výběr motorů zdvihu a pojezdů
FEM 9.751	Sériová zdvihací zařízení s pohonem; Bezpečnost
FEM 9.755	Opatření pro dosažení bezpečného provozu

Uvedené normy jsou platné v době vydání tohoto přepisu.

V případě nedodržení těchto bezpečnostních předpisů a provozního návodu nepřebírá výrobce žádnou záruku.

Nepřehlédněte instrukce v části 6 a seznam zákazů v části 6.2!

V zemích mimo Evropské společenství platí jiné národní předpisy.



Práce na elektrickém řetězovém kladkostroji smějí provádět výhradně kvalifikovaní a pověřeni odborníci. **Před prováděním údržby či oprav musí být vypnut hlavní přívod elektrického proudu!**

Pověření odborníci musejí absolvovat teoretické proškolení a musejí mít zkušenosti v oblasti jeřábů a kladkostrojů a zdvihacích zařízení. Musejí znát výborně speciální směrnice a musejí být schopni rozhodnout, zda je použit daného zdvihacího zařízení bezpečné či ne.

O jakékoliv provedené údržbě, opravě nebo kontrole musejí provést záznam do určeného formuláře, např. do Knihy revizí a kontrol.

Obsluhu elektrického řetězového kladkostroje smějí provádět výhradně osoby, které dokonale znají tento návod. Návod musí být vždy k dispozici, aby bylo zřejmé, kdo podepsal formulář na zadní straně tohoto návodu.

1.3 Náhradní díly

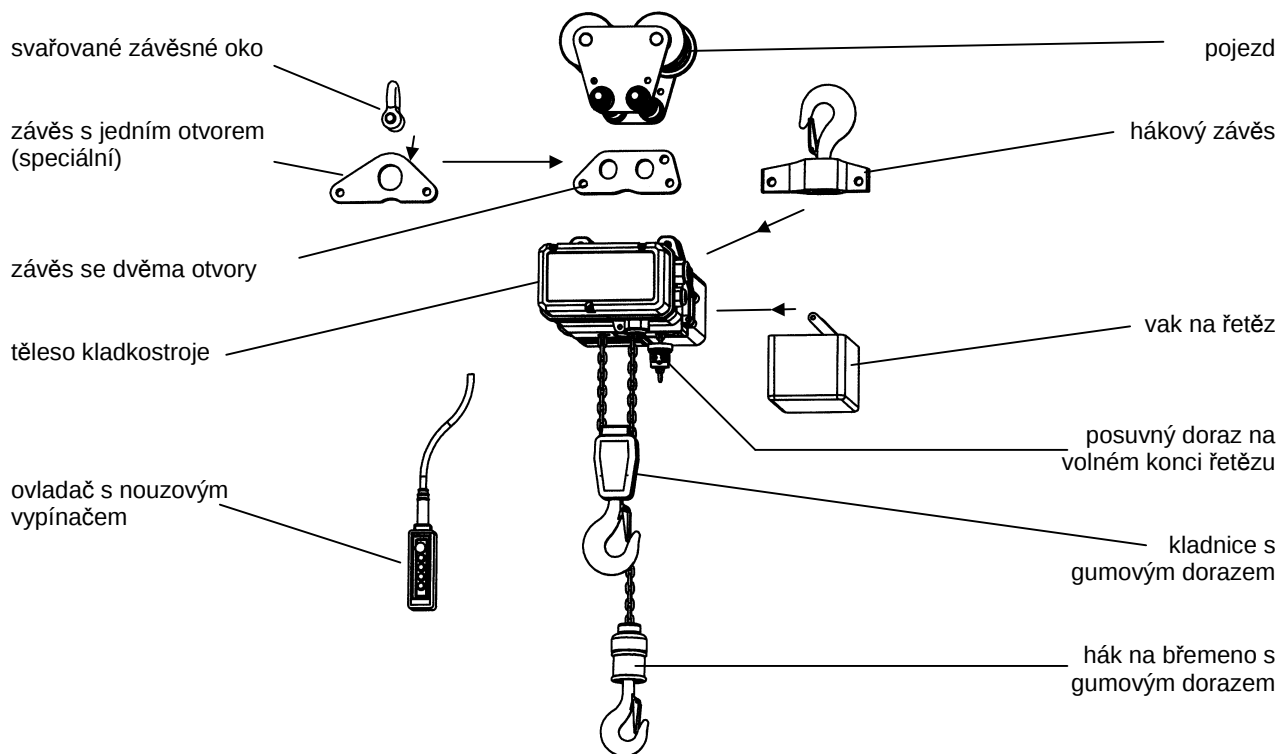
Na kladkostroje se musejí používat náhradní součásti dodané od výrobce. Záruka výrobce se vztahuje pouze na tyto součásti.

Za škody a poruchy způsobené použitím jiných než originálních součástí výrobce neodpovídá.

2 Technický přehled systému

2.1 Možnosti kombinací komponentů

Stavebnicový systém umožňuje jednoduché obměňování kladkostrojů. Z toho důvodu lze vyrábět mnoho verzí: stacionární kladkostroje zavěšené v 1 nebo ve 2 otvorech, pohyblivé kladkostroje s ručním nebo elektrickým (jednorychlostním nebo dvourychlostním) pojezdem, kladkostroje s různou nosností a s různými výškami zdvihu.



Obr. 1: Možnosti kombinace komponentů

2.2 Vysvětlení typového označení kladkostrojů

Beispiel: verze 021 / 51 typ 250 / 1 - 8 / 2

verze 02 1 / 51

- model- číslo
- index pro počet rychlostí zdvihu
 - 0 – převodovka s jednou rychlostí zdvihu
 - 1 – převodovka se dvěma rychlostmi zdvihu
- index pro číslo tělesa kladkostroje
 - 02 – velikost tělesa kladkostroje I s řetězem 4×12
 - 03 – velikost tělesa kladkostroje I s řetězem 5,2×15
 - 05 – velikost tělesa kladkostroje II s řetězem 5,2×15
 - 07 – velikost tělesa kladkostroje II s řetězem 7,2×21
 - 09 – velikost tělesa kladkostroje III s řetězem 9×27
 - 11 – velikost tělesa kladkostroje III s řetězem 11,3×31

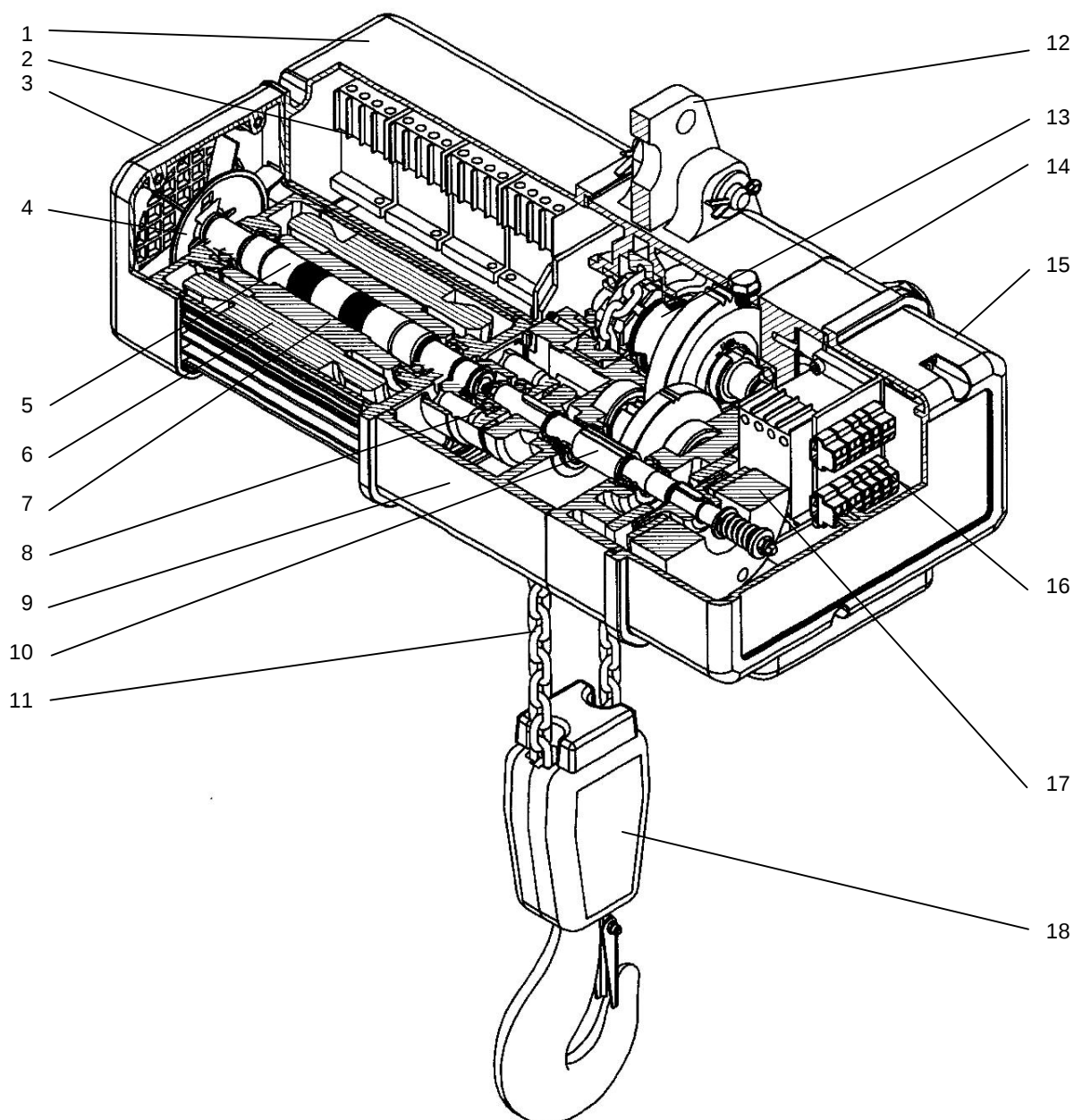
typ 250 / 1 - 8 / 2

- mikrozdvih v m/min.
- hlavní rychlost zdvihu v m/min.
- počet nosných řetězů
- nosnost v kg

Strojnické směrnice 98/37 ES se všechny technické údaje o kladkostroji nacházejí v dokumentaci přiložené ke každému kladkostroji.

2.3 Součásti kladkostroje

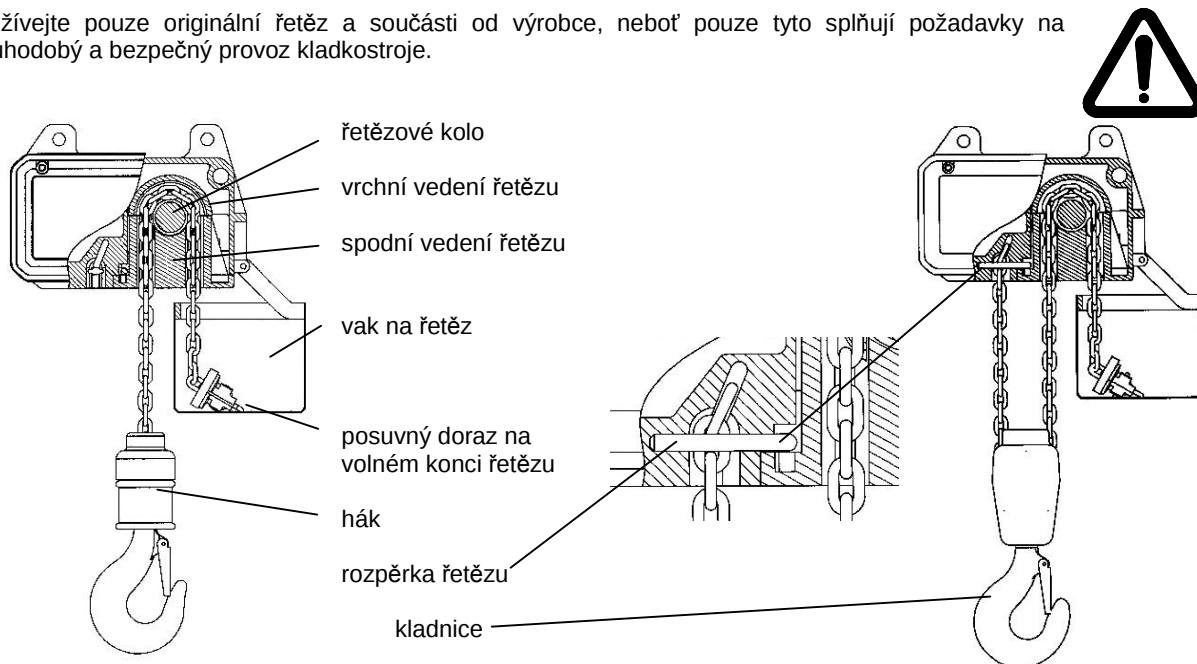
č.	Název součásti	č.	Název součásti
1	kryt ovládání	11	řetěz na břemeno
2	ovládání	12	závěs
3	kryt ventilátoru	13	řetězové kolo
4	ventilátor	14	kryt převodovky
5	hřídel motoru	15	víko převodovky
6	stator	16	svorkovnice pro připojení sítě, ovládacích tlačítek a elektrického pojezdu
7	rotor	17	brzda
8	spojka	18	kladnice s hákem
9	těleso kladkostroje		
10	pastorková hřídel 1		



Obr. 2: Součásti kladkostroje

2.4 Schematický náčrt průřezu řetězu kladkostrojem

Používejte pouze originální řetěz a součásti od výrobce, neboť pouze tyto splňují požadavky na dlouhodobý a bezpečný provoz kladkostroje.



Obr.3: 3.1 Kladkostroj s jedním nosným řetězem

3.2 Kladkostroj se dvěma nosnými řetězy

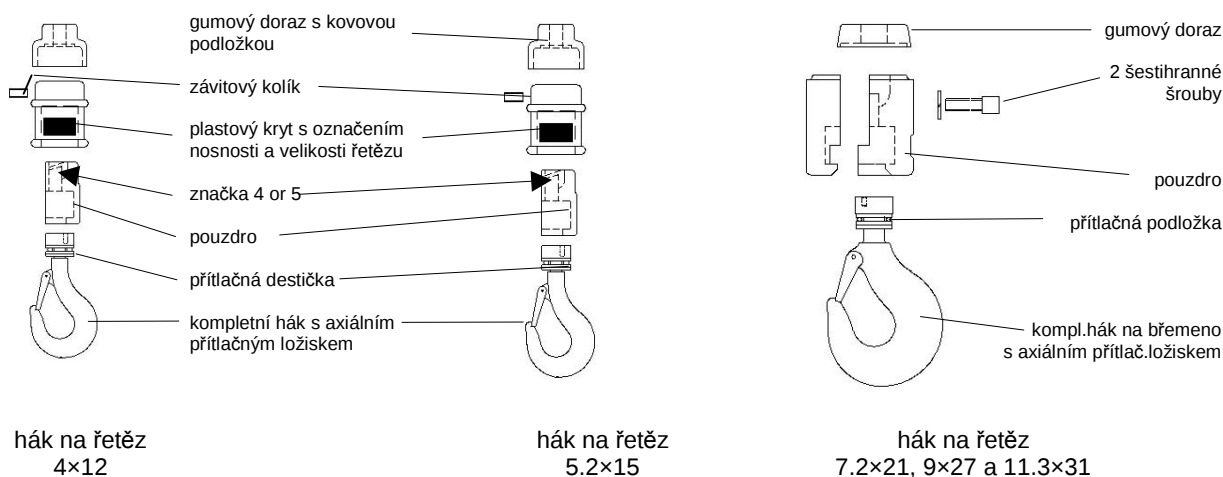
3 Montáž

Montáž musejí provádět pouze vyškolení odborní pracovníci.

3.1 Mechanická montáž

3.1.1 Háč

Háč se používá ke zvedání břemen kladkostrojem s jedním nosným řetězem.



háč na řetěz
4×12

háč na řetěz
5.2×15

háč na řetěz
7.2×21, 9×27 a 11.3×31

Obr. 4: Detaily konstrukce háku

Při údržbě je nutné kontrolovat stav háku (opotřebení, stav důlků – viz certifikát háku). U háku na řetěz 4mm a 5.2mm se navíc musí kontrolovat a v případě potřeby vyměnit plastové pojistné krycí víčko. Dále kontrolujte v pravidelných intervalech stav axiálního ložiska, pojistné klapky, zajištění matky háku, kolík, který zajišťuje matici háku, přítlačné ložisko a bezpečnostní klapku. Pokud je třeba, musí se axiální ložisko vyčistit a namazat.

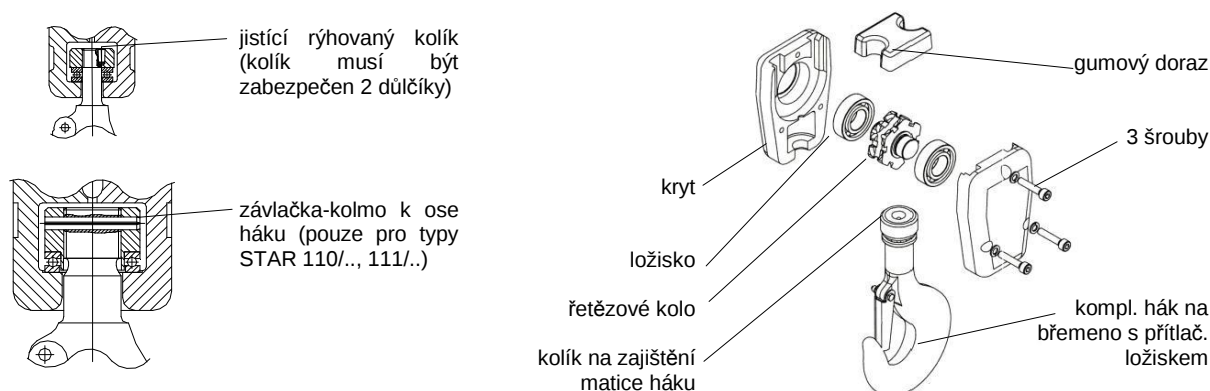
Při montáži háku utahujte prosím spojovací šrouby na následující utahovací momenty:

popis háku	max.nosnost v kg	rozměry šroubů	počet	utahov.moment v Nm
hák na řetěz 4×12	250	-	-	-
hák na řetěz 5.2×15	500	-	-	-
hák na řetěz 7.2×21	1250	M10×30 DIN 912	2	35
hák na řetěz 9×27	1600	M12×30 DIN 912	2	50
hák na řetěz 11.3×31	3200	M12×35 DIN 912	2	50

Tabulka č. 1: Utahovací momenty pro spojovací šrouby na háky

3.1.2 Kladnice

Kladnice je prostředek pro zvedání břemene kladkostrojem se dvěma nosnými řetězy.



kladnice na řetězy
4×12, 5.2×15, 7.2×21, 9×27 a 11.3×31

Obr 5: detail kladnice

Při údržbě se musí kontrolovat stav jednotlivých součástí, jak je uvedeno v části 3.1.1.

Při montáži kladnice utahujte prosím spojovací šrouby na následující utahovací momenty:

typ háku	max.nosnost v kg	rozměry šroubů	počet	utahov.moment v Nm
hák na řetěz 4×12	500	M6×40 DIN 912	2/1	10/6
hák na řetěz 5.2×15	1000	M6×40 DIN 912	2/1	10/6
hák na řetěz 7.2×21	2000/2500	M8×50 DIN 912	2/1	20/10
hák na řetěz 9×27	3200	M10×50 DIN 912	2/1	35/20*
hák na řetěz 11.3×31	6300	M12×60 DIN 912	3	35

* Utahovací moment šroubu u gumového dorazu je redukován. Závit tohoto šroubu se musí pomazat lepidlem a zašroubovat s utahovacím momentem dle čísla s hvězdičkou za lomítkem.

Tabulka č. 2: Utahovací momenty pro spojovací šrouby na kladnice

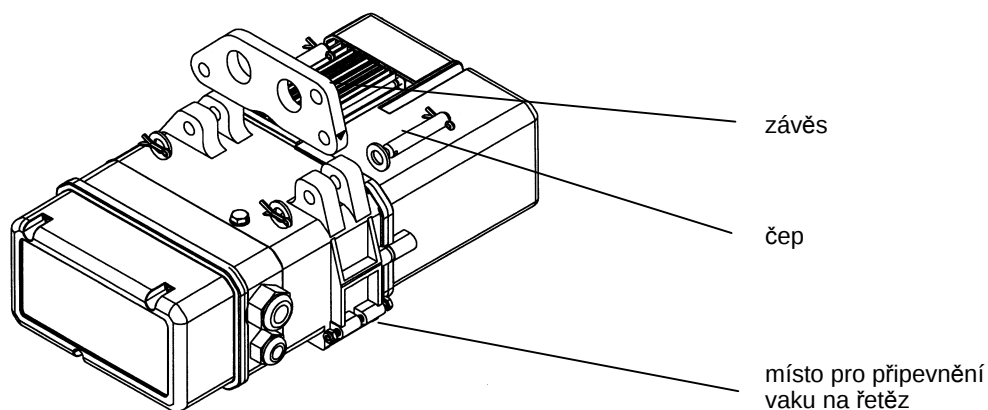
3.1.3 Stacionární elektrické řetězové kladkostroje - základní provedení –

3.1.3.1 Závěs se dvěma otvory

Montáž: Dodaný závěs vložte mezi speciální vývrty na kladkostroji a připevněte jej dvěma čepy. Použijte dodané podložky a čepy. Čepy zabezpečte pomocí závlaček.

Pozor! Modrá šipka na závěsu musí být na straně vaku na řetěz!



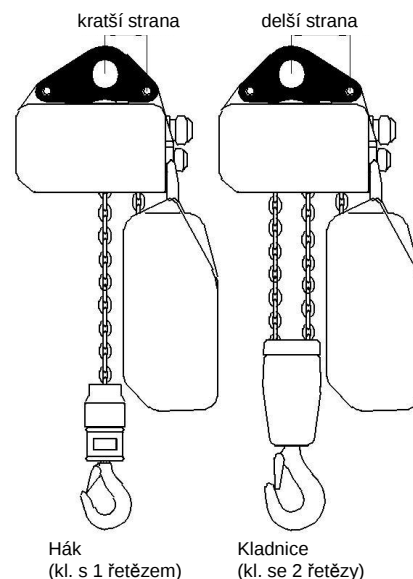
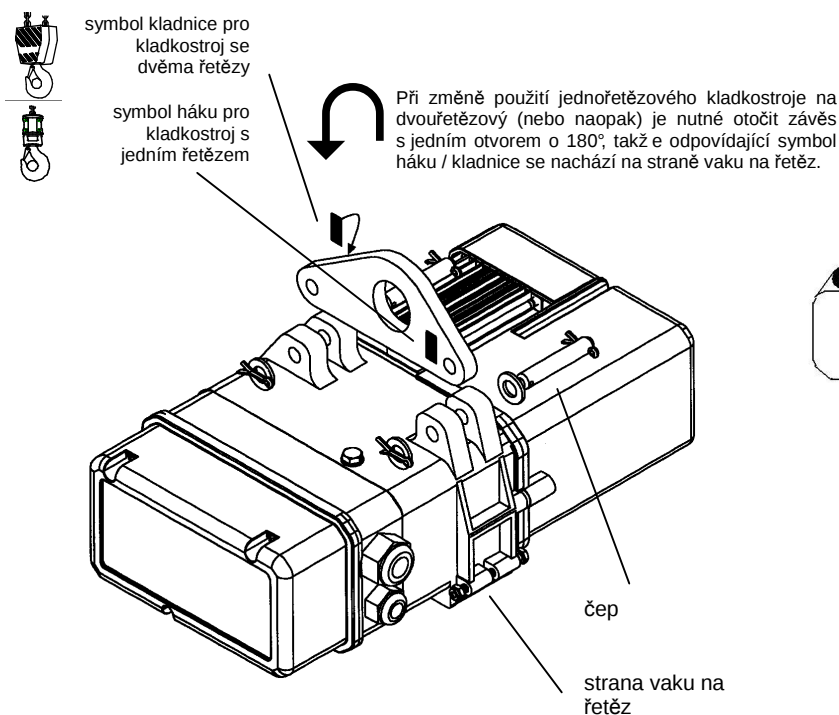


Obr. 6: Závěs se dvěma otvory pro zavěšení

3.1.3.2 Speciální provedení – závěs s jedním otvorem

Montáž: Při změně použití kladkostroje na jednom průřezu (háček) na kladkostroj na dvou průřezích (kladnice) nezapomeňte otočit závěs o 180°. Otvor musí být přímo nad hákem na břemeno. Dodaný závěs s jedním otvorem vložte mezi speciální vývrtky na kladkostroji a připevněte jej dvěma čepy. Použijte dodané podložky. Čepy zabezpečte pomocí závlaček.

Pozor! Symbol háku u provedení s jedním řetězem, příp. symbol kladnice u provedení se dvěma řetězy, se musí nacházet na straně vaku na řetěz.



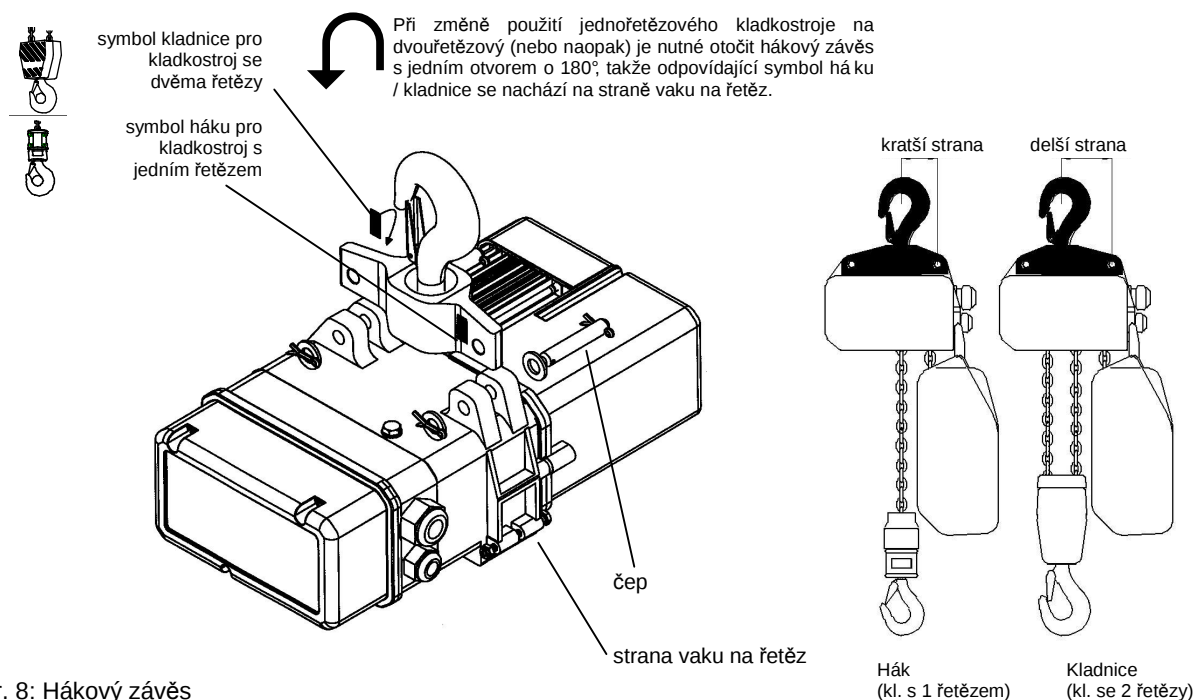
Obr. 7: Závěs s jedním otvorem

3.1.3.3 Speciální provedení – hákový závěs

Montáž: Pokud jste si objednali hákový závěs, vložte ho mezi speciální vývrtky na kladkostroji a připevněte dvěma čepy. Použijte dodané podložky a čepy. Čepy zabezpečte pomocí závlaček.

Pozor! Symbol háku u provedení s jedním řetězem, příp. symbol kladnice u provedení se dvěma řetězy, se musí nacházet na straně vaku na řetěz. Pozor při přestavbě z jednořetězového kladkostroje na dvouřetězový!!





Obr. 8: Hákový závěs

3.1.4 Odvzdušnění převodovky

Po provedené montáži je třeba pod plnicí šroub oleje (na horní straně převodovky) namontovat dodanou speciální pružnou podložku, aby se zabránilo úniku oleje kvůli vysokému tlaku v převodovce (viz obrázek 9b). Tato podložka se při dodávce nachází na samolepící pásce vedle plnicího šroubu oleje. Podložka se nedoporučuje pro použití venku, v prostředí s vysokou vlhkostí nebo s velkými teplotními rozdíly.

3.1.5 Připevnění vaku na řetěz

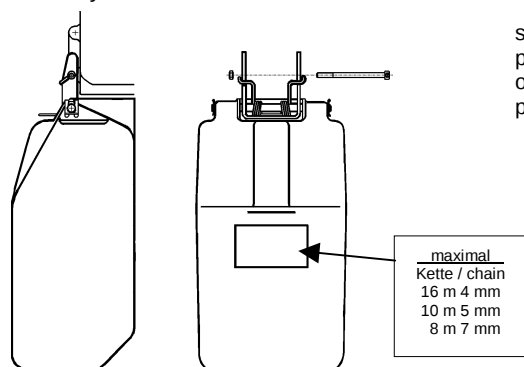
Následující velikosti vaku na řetěz jsou vyrobeny z plastu (viz obr. 9a):

rozměry řetězu	max. délka řetězu	typ vaku na řetěz
4×12	12 m	4/12 5/8 7/5
5.2×15	8 m	
7.2×21	5 m	
4×12	16 m	4/16 5/10 7/8
5.2×15	10 m	
7.2× 21	8 m	

Tabulka č. 3: Kettenspeicher in Plast

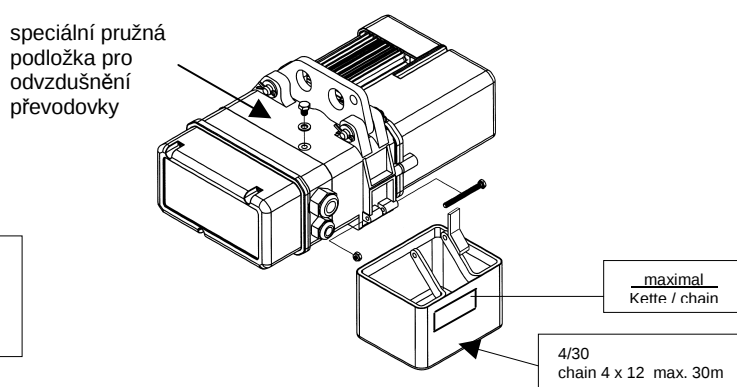
Vaky na řetěz s kapacitou větší, než je uvedená v tabulce a vaky pro STAR 09../... a STAR 11../... jsou vyrobeny z textilního materiálu (viz obrázek 9b).

Plastový vak na řetěz



Obr. 9a

textilní vak na řetěz



Obr. 9b

Obr. 9: Připevnění vaku na řetěz a plnicí šroub oleje převodovky

Přípevnění plastových a textilních vaků na řetěz se provádí podle obr. 9a příp. 9b pomocí šroubu a samojistící nylonové matice. Matici je třeba pevně dotáhnout. Samojistící matici je nutno vyměnit tehdy, když při opakované montáži vaku na řetěz je nylon značně opotřebován.

Pozor! Provéřte, zda velikost vaku je dostačující pro uložení žádané **délky řetězu** kladkostroje (rozměry řetězu a kapacita jsou uvedeny na boku vaku). Konec řetězu s dorazem a gumovou podložkou vložte volně do vaku na řetěz.



Po naskládání celé délky řetězu do vaku je třeba zkontrolovat výšku naplnění podle značky na boku vaku na řetěz.

MAXIMÁLNÍ KAPACITA VAKU SE NESMÍ PŘEKROČIT!

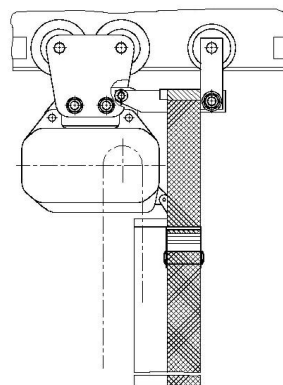
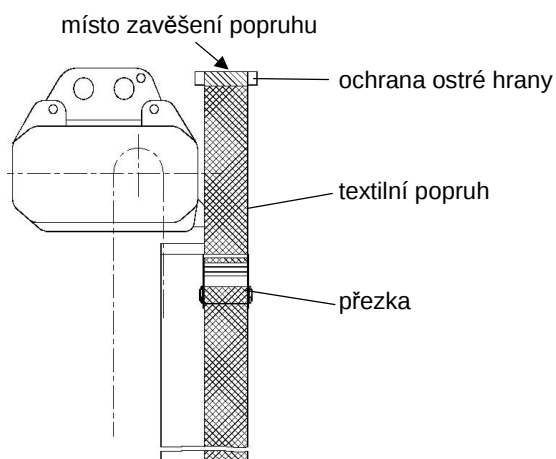
3.1.5.1 Nadměrné vaky na řetěz

Pokud je váha vaku s naskládaným řetězem větší než 25 kg, musí být zátěž vaku zmírněna speciálním textilním popruhem. Při připevňování vaku k závěsu musí zákazník správně nastavit jeho napětí pomocí přezky při zatížení vaku cca 10kg.



Zavěšení popruhu musí být u stacionárního kladkostroje zajištěno zákazníkem (viz obr.č. 10). Pokud je kladkostroj vybaven pojezdem, výrobce dodává pro připevnění odlehčovacího popruhu vaku na řetěz dvojité (tandemový) pojezd (viz obr.č.11).

Zajistěte, prosím, aby odlehčovací popruh byl utažen dle tohoto návodu a aby byl pravidelně kontrolován a korigován. V místech zavěšení používejte prosím okrajové chrániče (viz obr.č. 10 a 11).



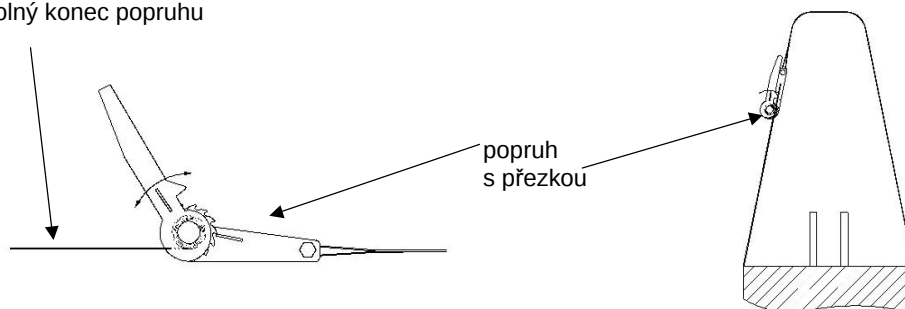
Pozor!
Není vhodné pro pojezdy
s jedním čepem!

Obr. 10: Stacionární kladkostroj s vakem zavěšeným.
(Místo pro zavěšení popruhu musí být zajištěno uživatelem.)

Obr. 11: Elektrický řetězový kladkostroj s vakem zavěšeným na tandemovém pojezdu (pokud potřebujete jezdit do zatáček, poraďte se nejdříve s dodavatelem).

Konec popruhu musí být připevněn a utažen dle obr. 12.

volný konec popruhu



Obr. 12: Schema zachycení popruhu do přezky

3.1.6 Založení řetězu – u dodávky bez předinstalovaného zaváděcího kousku řetězu – u kladkostroje s jedním nosným řetězem –

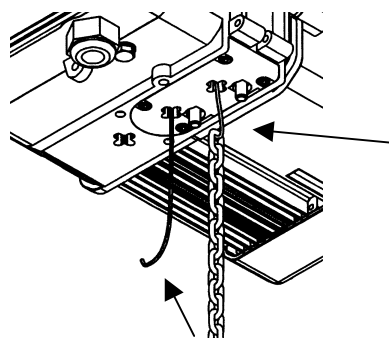
1. Nejprve prostrčte vtahovací drát s háčkem na konci (speciální nástroj) do křížového otvoru v destičce vedení řetězu (viz obr.č. 13-A), až se háček vysune ven na protilehlé straně.
2. První, plochý článek řetězu (obr. 13-A) pověste na drátěný háček a zatáhněte ho do kladkostroje. Přesvědčte se, že první článek je paralelně zarovnán s konci a tudíž do pravých úhlů vůči stranám-nesmí být zkroucený.
3. Přerušovaným zapínáním ovládacího tlačítka řetěz zavedte do kladkostroje (obr. 13-B).
4. Na konec řetězu dejte gumový doraz a namontujte hák na břemeno (obr. 13-C).
5. Spusťte hák na břemeno tak, aby 50 cm mrtvého konce řetězu neprojelo kladkostrojem.
6. Na zbývající mrtvý konec řetězu nasuňte gumové podložky na koncový doraz.
7. Posuvný doraz připevněte na 3. článek od konce řetězu (obr.13-D). Tento doraz chrání řetěz, aby nevyjel ven z kladkostroje. Nelze ho používat jako pracovní zarážku-pracovní koncový spínač(doraz).
8. Namontujte vak na řetěz dle obr. 3.1.5.
9. Nechte řetěz naskládat do vaku. Přitom řetěz dobře namažte po celé jeho délce.

Aby se ve vaku netvořila na řetězu zauzlení, nechte řetěz ukládat do vaku pouze samovolným pohybem za chodu kladkostroje, bez pomoci rukou.

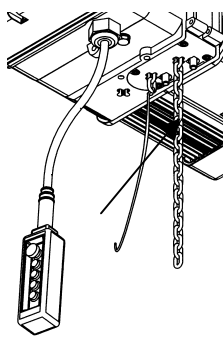
* Posuvný doraz na volném konci řetězu

Posuvný doraz na volném konci řetězu slouží jako omezovač dolní polohy háku a zabraňuje vyjetí řetězu z vaku (z kladkostroje).

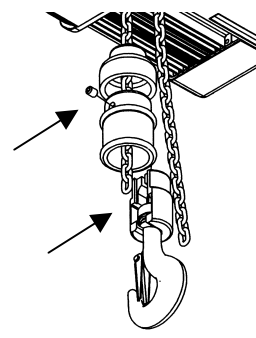
Je pouze nouzovým koncovým omezovačem-vypínačem, ale nesmí se používat pravidelně jako pracovní omezovač dolní polohy háku, jinak se opotřebí nebo upadnou gumové podložky pod dorazem. Pro bezpečné fungování se pod posuvný doraz dávají gumové podložky, které se opotřebovávají .



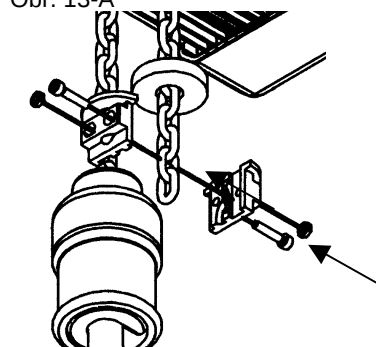
Obr. 13-A



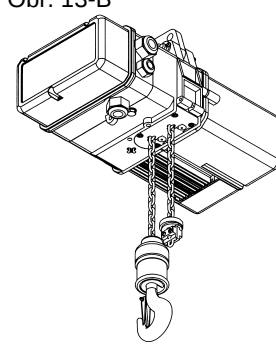
Obr. 13-B



Obr. 13-C



Obr. 13-D



Obr. 13-E

Obr. 13: Založení nosného řetězu u kladkostroje s jedním řetězem

3.1.7 Založení řetězu u kladkostroje se dvěma nosnými řetězy – bez předinstalovaného zaváděcího kousku řetězu

Návod k montáži:

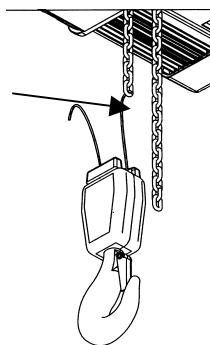
1. Nejprve nechte vjet nosný řetěz do tělesa kladkostroje dle popisu v části 3.1.6 nebo 3.1.7 (dle typu kladkostroje).
2. Pomocí vtahovacího drátu (speciální nástroj) prostrčte řetěz kladnicí (viz obr.č.14-A).

Pozor! Řetěz mezi kladnicí a jeho výstupem z kladkostroje nesmí být nikdy zkroucený! Pokud nelze provést montáž dle obr.14-B nebo 14-C, zkratíte řetěz o jeden článek! Neotáčejte kladnicí kolem horizontální osy mezi průřezy pro řetěz!

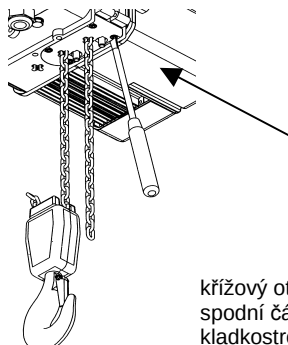


3. Povolte 4 šrouby spodního vedení řetězu a vyndejte vedení řetězu z kladkostroje (obr.14-C)

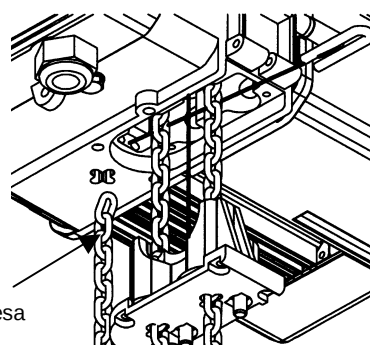
4. Vyndejte z kladkostroje vidlici tvaru "U", která zabezpečuje druhý výřez pro řetěz a pak vytáhněte konec řetězu z kladnice až ke křížovému otvoru na spodní části kladkostroje tak, aby první článek proniknul nadoraz do kladkostroje (obr. 14-C). V této poloze přidrže řetěz jednou rukou. Druhou rukou zasuňte vidlici ve tvaru „U“ vodorovně do dvou otvorů nacházejících se uvnitř v tělese u řetězového kola (obr. 14-D).
- Pozor!** Tento článek musí být zasazen do křížového otvoru tak, aby řetěz nebyl zkroucený! Je-li řetěz vůči otvoru otočen o 90 stupňů, buď odstraňte jeho první článek nebo ho provlékněte znovu správně otočený. Poté co jste vidlici zastrčili až mezi poslední dva články, zkontrolujte pevné založení řetězu trhavým taháním za řetěz.
5. Přimontujte znovu vedení řetězu zpět na těleso kladkostroje (obr. 14-E). Věnujte prosím pozornost části 3.1.8!
6. Ještě jednou zkontrolujte, zda řetěz není zkroucený.
7. Řetěz po celé jeho délce dobře namažte.



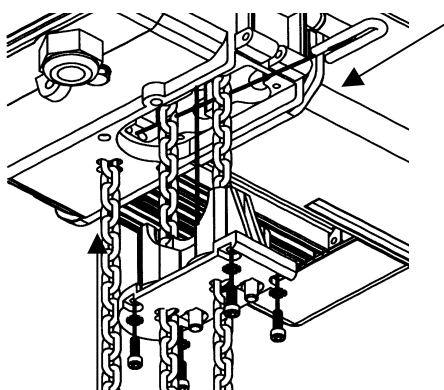
Obr. 14-A



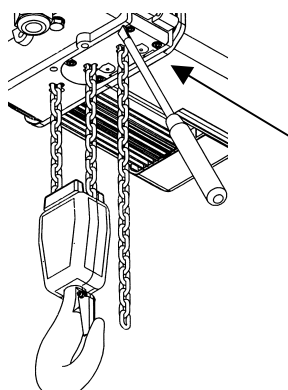
Obr. 14-B



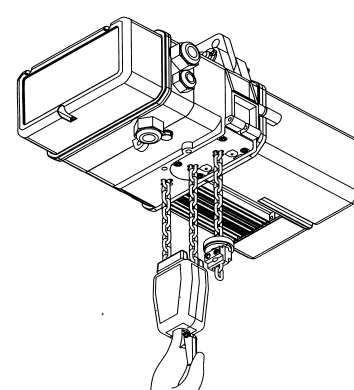
Obr. 14-C



Obr. 14-D



Obr. 14-E

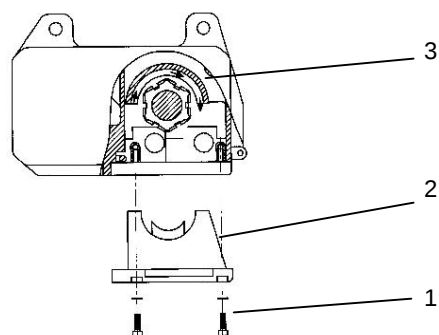


Obr. 14-F

Obr. 14: Založení nosného řetězu do kladkostroje u provedení se dvěma řetězy

3.1.8 Výměna řetězu a vrchního vedení řetězu

Při výměně nosného řetězu se musí vyměnit také spodní i vrchní vedení řetězu.



1. Nechejte vyjet ven opotřebovaný řetěz.
2. Povolte čtyři šrouby (1).
3. Vyměňte spodní vedení řetězu (2).
4. Pomocí šroubováku vytlačte ven vrchní vedení řetězu (3) (podle šipky na obr. 15).
5. Vložte nové vrchní vedení řetězu a posunujte jej s otáčením přes řetězové kolo.
6. Zasuňte spodní vedení řetězu a pevně jej přišroubujte.
7. Založte nový řetěz způsobem popisovaným výše pro kladkostroje s jedním nebo se dvěma řetězy.

Pozor! Šrouby pro upevnění spodního vedení řetězu rozměrů 9x27 a 11x31 musejí být při montáži utaženy s použitím lepidla na zalepení závitů. Pro dosažení maximálního účinku musejí být všechny komponenty zbaveny oleje a mastnoty. Doporučená lepidla jsou uvedena v části 11.4.



Obr. 15: Výměna nosného řetězu, spodního a vrchního vedení řetězu

3.2 Elektrické zapojení

Zapojení kladkostroje musí odpovídat platným předpisům a normám: dle ČSN EN 60204-32 nebo odpovídajícím směrnici v daném státě.

Práce na elektrickém zapojení kladkostroje mohou provádět pouze odborní pracovníci provozovatele, vyučení v příslušném oboru elektro a musejí splňovat podmínky uvedené ve VYHL. 50/78sb.

Zařízení musí být nejprve odpojeno od sítě. Po dokončení zapojení musí být provedena revize v souladu s evropskou směrnicí ČSN EN 60204-32, část 19 nebo dle příslušných směrnic v daném státě. Podrobnosti týkající se elektrického zapojení kladkostroje jsou zřejmé z dodaného schématu zapojení. Kladkostroje vyhovují platným normám dle ČSN 60204, část 32.



3.2.1 Hlavní přívod elektrického proudu

Hlavní přívod el. proudu (hlavní síťový přívod) musí být podle odst. 5.3 ČSN EN 60204-32 odpojitelný na všech pólech prostřednictvím hlavního vypínače.

Práce na elektrickém zařízení mohou provádět pouze proškolení odborní pracovníci a musejí splňovat podmínky uvedené ve vyhl. 50/78 Sb. Zařízení musí být před zahájením práce odpojeno od sítě.

Pojistky (zpožděné) na 400 V (třífázový proud) umístěné před hlavním vypínačem:

Pojistka (zpožděná)	Příklad typu
6 A	STAR 02../... a 03../...
10 A	STAR 05../... a 07../... STAR 09../...
16 A	STAR 091/57 a 091/58 STAR 11../...

Tabulka č. 4

Zkontrolujte, zda se síťové napětí na hlavním přívodu shoduje s napětím na štítku.

Zapojte hlavní přívod el. proudu a ovládací kabel podle schématu zapojení.

Svorky L1, L2, L3 a PE pro hlavní přívod jsou umístěny pod krytem svorkovnice.

Na připojení je zapotřebí čtyřžilový kabel 3+PE (o minimálním průřezu vodičů 1,5 mm²).



Po zapojení stiskněte na ovladači tlačítko pro zvedání – směr nahoru. Pokud se břemeno pohybuje směrem dolů, přehodte přívodní fáze L1 a L2. (Nejdříve ovšem vypněte přívod el. proudu!)

Je-li ovládání vybaveno nouzovou stopkou (dle ČSN EN 60204-32, je tato umístěna na ovladači (červený hříbek).



Stisknutí nouzové stopky nenahrazuje předepsané vypnutí zdvihacího zařízení po ukončení prací hlavním vypínačem.

Svorky pro připojení ovládacího kabelu a elektrického pojezdu se nacházejí rovněž pod krytem svorkovnice.

K zajištění řádné funkce kladkostroje musí být síťový přívod zapojený jako pravotočivé pole (ve směru hodinových ručiček). Pokud je špatně zapojen, kladkostroj bude fungovat obráceně – po zmáčknutí tlačítka "dolů" pojede břemeno nahoru či naopak. V případě odchylky se musí zapojení opravit. Při správném zapojení se břemeno při stisknutí tlačítka "nahoru" zvedá.

Pojistky (zpožděné) na 230 V (jednofázový proud) umístěné před hlavním vypínačem:

pojistka (zpožděná)	typ
6A	STAR 020/01
10A	STAR 050/01, 050/02
16A	STAR 070/01, 070/02

Tabulka č. 5

Zkontrolujte, zda se síťové napětí na hlavním přívodu shoduje s napětím na štítku.

Zapojte hlavní přívod el. proudu a ovládací kabel podle schématu zapojení.

Svorky L1, N a PE pro hlavní přívod jsou umístěny pod krytem svorkovnice.

Na připojení je zapotřebí třížilový kabel 2+PE (o minimálním průřezu vodičů 2,5 mm²).



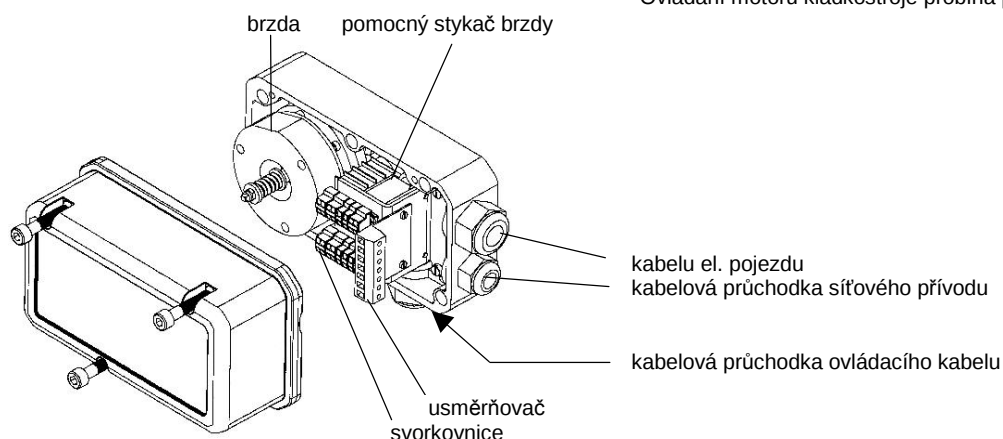
Po zapojení stiskněte na ovladači tlačítko pro zvedání – směr nahoru. Pokud se břemeno pohybuje směrem dolů, přehodte přívodní fáze Z1 a Z2. (Nejdříve ovšem vypněte přívod el. proudu!)

Je-li ovládání vybaveno nouzovou stopkou (dle ČSN EN 60204-32), je tato umístěna na ovladači (červený hříbek). Dle evropských směrnic musí být kromě nouzové stopky navíc nainstalován hlavní vypínač, který se po každodenním skončení práce musí vypnout.



3.2.1.1 Přímé ovládání

strana u brzdy



Ovládání motoru kladkostroje probíhá přímo přes „ruční“ stykače.

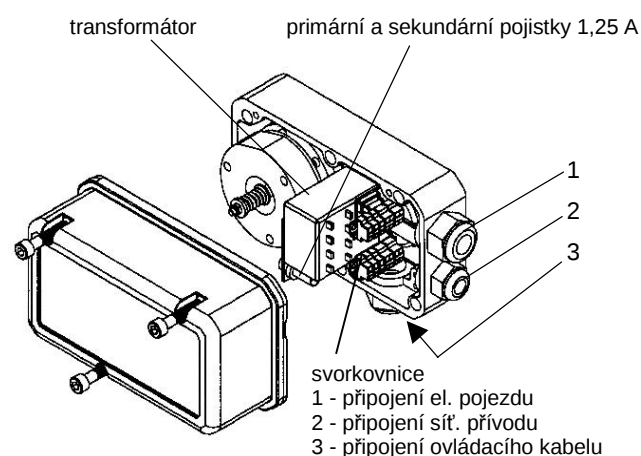
Obr. 16: Přímé ovládání

3.2.1.2 Ovládání nízkým napětím 24V (stykačové)

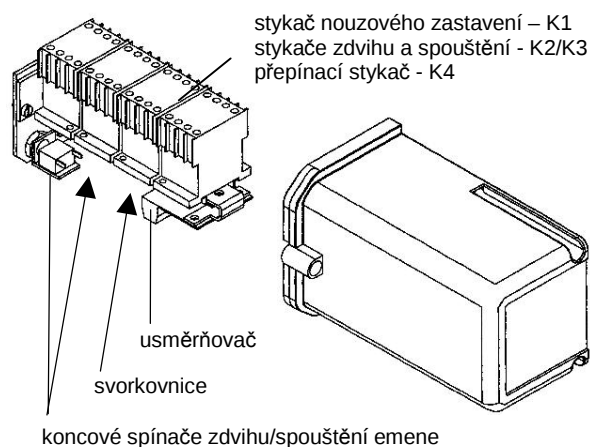
Toto ovládání je možné objednat.

Stykače jsou snadno přístupné. Jsou umístěny na konzole pod krytem ovládání vedle motoru zdvihu. Na této konzole jsou také případně připevněny elektrické koncové spínače pro vymezení zdvihu, pokud si je objednáte. Viz schema zapojení.

strana u brzdy



strana u motoru



Obr. 17: Stykačové ovládání

Ovládání probíhá v ovládacím obvodu, který je napájen z bezpečnostního transformátoru napětím 24V. Tento bezpečnostní transformátor je možné přepojit také na jiná primární napětí. Transformátor je možno dodat i na další ovládací napětí.

Pokud je ovládání vybaveno nouzovou stopkou v souladu s ČSN EN 60204, část 32, je hlavní stykač také umístěn v rozvaděči pod krytem na straně motoru a tlačítko nouzové stopky se nachází na ovladači.

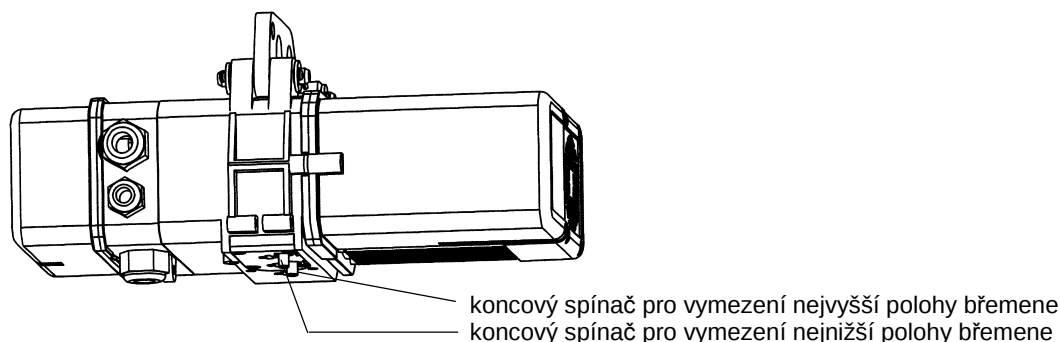
3.2.2 Elektrické koncové spínače pro omezování zdvihu

Na přání zákazníka mohou být elektrické řetězové kladkostroje se stykačovým ovládáním 24V vybaveny elektrickými koncovými spínači pro vymezení nejvyšší a nejnižší polohy zdvihaného břemene.

Tyto koncové spínače jsou aktivovány dvěma plechy, vyčnívajícími ze spodního vedení řetězu. Sepnou koncové spínače buď po njetí háku (nejvyšší horní poloha) nebo posuvného dorazu (nejnižší dolní poloha).

Pozor! Pro fungování koncových spínačů je nutné, aby tlačítka ovladače byla správně zapojena - směr nahoru a dolů (viz část 3.2.1). Zkontrolujte funkci koncových spínačů při zdvihání a spouštění.





Obr. 18: Přídavné elektrické koncové spínače pro kladkostroje se stykačovým ovládáním 24V

3.2.3 Provozní napětí

Elektrické řetězové kladkostroje jsou standardně konstruovány na třífázové provozní napětí 400 V, 50 Hz. Jiná napětí nebo frekvence si lze objednat a tyto hodnoty jsou pak vyznačeny na typovém štítku.

Elektrické řetězové kladkostroje s jednou rychlostí zdvihu jsou vhodné k provozu v rozmezí napětí od 380 do 415V (3 fáze).

4 Elektrický řetězový kladkostroj s pojezdem

Všechny pojezdy jsou vhodné pro

- úzké nosníky dle DIN 1025 a evropských předpisů 24-62
- středně široké nosníky dle DIN 1025
- široké nosníky podle DIN 1025

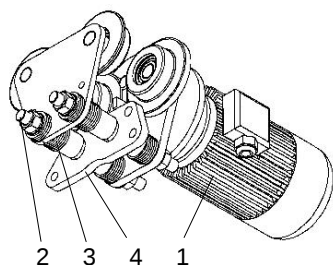


Na každém konci drážky je třeba namontovat elastické koncové dorazy doprostřed výšky středu pojezdových koleček pro vymezení dráhy pojezdu. Navíc může být pojezd vybaven elektrickými křížovými koncovými spínači. Tyčky (narážky) vypínající pohon u pojezdové příruby musejí být instalovány uživatelem.

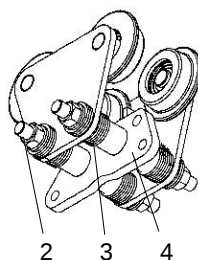
Pojezd s max. nosností [kg]	Rádus zatáček [m]	Rádus zakřivení dráhy:
bis 1000	1	Je-li dráha kladkostroje zakřivená, je třeba elektrický pojezd nainstalovat tak, aby se jeho motor nacházel na vnější straně zakřivení.
bis 3200	1.5	
bis 6300	2	

Tabulka č. 6: Rádus zatáček

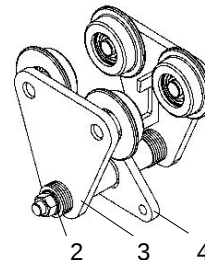
el. pojezd s přímým ovládáním



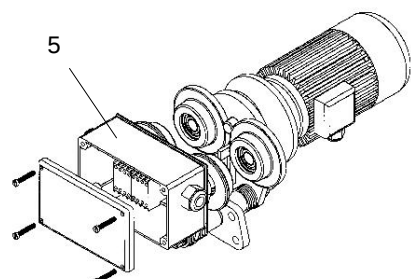
ruční pojezd standardní
(závěs se dvěma otvory)



ruční pojezd-speciální provedení
(závěs s jedním otvorem)



El. pojezd se stykačovým ovládáním



- 1 motor pojezdu
- 2 čepy na zavěšení pojezdu
- 3 distanční podložky
- 4 závěs
- 5 stykačové ovládání (možno objednat)

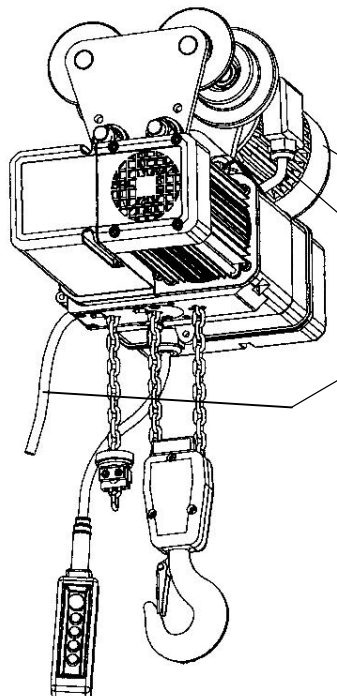
Obr. 19: Pojezd

4.1 Mechanická montáž

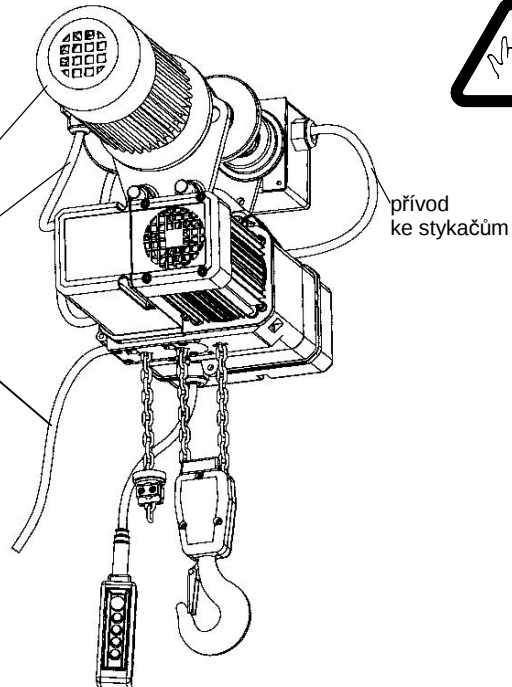
4.1.1 Poloha pojezdu vůči kladkostroji

Na el. kladkostroj připevněte dodaný závěs dle popisu v části 3.1.3.1.
Věnujte pozornost následujícím instrukcím:

Provedení s přímým ovládáním



Provedení se stykačovým ovládáním



Obr. 20: Umístění pojezdu vůči kladkostroji

4.1.2 Montáž pojezdu u kladkostroje se závěsem se dvěma otvory

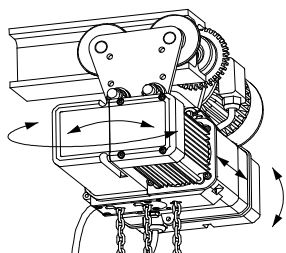
Dva čepy na zavěšení pojezdu je třeba připevnit v bočnicích tak, aby vzdálenost mezi náolkem pojezdových koleček a přírubou nosníku činila 1 až 2 milimetry. Šířka se přizpůsobí symetrickým vsunutím distančních podložek. Závěs je zamontován mezi distančními trubičkami, na čepích k zavěšení pojezdu.



Pojistné matice čepů na zavěšení pojezdu je třeba utahovat momentovým klíčem.

matice podle	utahovací moment
M16×1,5	75 Nm
M22×1,5	150 Nm
M36×1,5	560 Nm

Tabulka č. 7: utahovací moment



Po dokončení montáže musí být možné pohybovat zavěšeným kladkostrojem ve směru šipek na obr. 21.

Obr. 21: Pohyblivost kladkostroje na pojezdu

Pozor!

Typ závěsu závisí na typu řetězového kladkostroje a použitého pojezdu (na šířce příruby nosníku - traverzy).
Při dodatečném vybavení elektrického řetězového kladkostroje pojezdem se musí zvolit závěs podle tabulky 8, příp. tabulky 9!



4.1.3 Montáž pojezdu u kladkostroje se závěsem s jedním otvorem

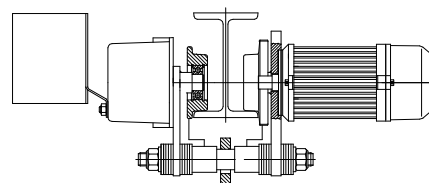
Přípevněte dodaný závěs, na el. kladkostroj, jak je popsáno v části 3.1.3.1.

Čep na zavěšení pojezdu je třeba připevnit v bočnicích tak, aby vzdálenost mezi nákolkem pojezdových koleček a přírubou nosníku činila jeden až dva milimetry. Šířka se přizpůsobí **symetrickým vsunutím** distančních podložek.

Pojistné matice čep na zavěšení pojezdu je třeba utahovat momentovým klíčem. Je třeba pamatovat na to, že se distanční trubičky nesmějí nadměrně utahovat! Odpovídající utahovací momenty jsou uvedeny v tabulce 7.

4.2 Elektrické pojezdy s protizávažím

Pokud je elektrický pojezd, obzvláště dvourychlostní, použit na nosník s velmi malou šířkou, může být nezbytné dodat protizávaží, které chrání pojezd před převržením. Tato součást může být dodatečně namontována ke každému kladkostroji. Tato výbava nemá žádný vliv na vlastnosti standardního kladkostroje .



Obr. 22: Protizávaží na el. kladkostroje

4.3 Elektrické zapojení pojezdů

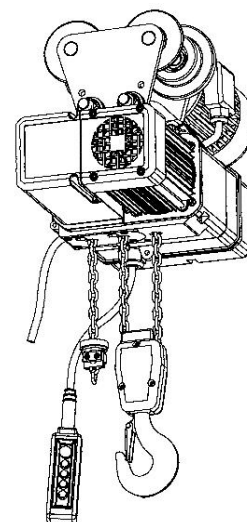
Přímé ovládání

K náležitostem elektrického pojezdu patří cca 0,5 m dlouhý kabel se zřetelně označenými žilami a s kabelovou šroubovací průchodkou pro připojení pojezdu ke kladkostroji. Svorky pro připojení se nacházejí pod krytem svorkovnice v tělese kladkostroje. Zapojení se provádí podle schématu.

Na ovladači jsou také tlačítka pro ovládání pojezdu. Pohyb pojezdu se ovládá tlačítky na ovladači. Tlačítka pro dvourychlostní pojezdy jsou dvoustupňová.

Ovládání nízkým napětím (stykačové) 24 V (možno objednat)

Stykače pro motoru pojezdu jsou umístěny ve speciálním rozvaděči. Tento rozvaděč je třeba připevnit na bočnici proti motoru pojezdu pomocí dvou Inbus šroubů M8×16 DIN 912. Do svorkovnice kladkostroje a do motoru pojezdu se připojí dva kabely vyčnívající z rozvaděče dle schématu zapojení. Po připojení je třeba zkontrolovat, zda kladkostroj i pojezd správně fungují.



Obr. 23: Kladkostroj s el. pojezdem

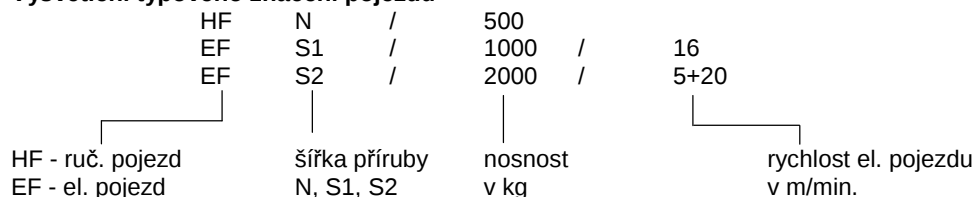
4.4 Technické údaje pro výběr pojezdů se dvěma otvory na zavěšení

ruční pojezd typ	el. pojezd typ	rychlost pojezdu v m/min.	nosnost v kg	šířka příruby rozsah nast. v mm	typ závěsu	na typ STAR ____/____	
HFN 500	EFN 500	16 nebo 25 nebo 5+20	500	50-106	500 N, S1, S2	020/50	021/52
HFS1 500	EFS1 500	16 nebo 25 nebo 5+20		110-200		020/52	021/53
HFS2 500	EFS2 500	16 nebo 25 nebo 5+20		210-300		021/51	030/50
HFN 500	EFN 500	16 nebo 25 nebo 5+20	500	50-106	500 N, S1, S2	050/52	
HFS1 500	EFS1 500	16 nebo 25 nebo 5+20		110-200		051/52	
HFS2 500	EFS2 500	16 nebo 25 nebo 5+20		210-300		051/55	
HFN 1000	EFN 1000	16 nebo 25 nebo 5+20	1000	66-135	1000 N	030/51	
HFS1 1000	EFS1 1000	16 nebo 25 nebo 5+20		137-215	1000 S1	030/35	
HFS2 1000	EFS2 1000	16 nebo 25 nebo 5+20		220-300	1000 S2	030/53	
HFN 1000	EFN 1000	16 nebo 25 nebo 5+20	1000	66-135	1000 N	050/53	
HFS1 1000	EFS1 1000	16 nebo 25 nebo 5+20		137-215	1000 S1	070/51	
HFS2 1000	EFS2 1000	16 nebo 25 nebo 5+20		220-300	1000 S2	071/53	
HFN 2000	EFN 2000	16 nebo 25 nebo 5+20	2000	66-135	2000 N	070/53	070/57 071/55
HFS1 2000	EFS1 2000	16 nebo 25 nebo 5+20		137-215	2000 S1	070/54	
HFS2 2000	EFS2 2000	16 nebo 25 nebo 5+20		220-300	2000 S2	070/55	

elektrický pojezd	el.pojezd typ	rychlost pojezdu v m/min.	nosnost v kg	šířka příruby rozsah nast. v mm	typ závěsu	na typ STAR ____/____	
HFN 2000	EFN 2000	/ 8 nebo 12 nebo 5+20	2000	82-155	2000 N	090/52 090/54	091/51 091/52
HFS1 2000	EFS1 2000	/ 8 nebo 12 nebo 5+20		137-215	2000 S1		
HFS2 2000	EFS2 2000	/ 8 nebo 12 nebo 5+20		220-300	2000 S2		
HFN 3200	EFN 3200	/ 8 nebo 12 nebo 5+20	3200	82-155	2500 N	070/56	
HFS1 3200	EFS1 3200	/ 8 nebo 12 nebo 5+20		137-215	2500 S1		
HFS2 3200	EFS2 3200	/ 8 nebo 12 nebo 5+20		220-300	2500 S2		
HFN 3200	EFN 3200	/ 8 nebo 12 nebo 5+20	3200	82-155	3200 N	090/55	091/56 091/57 091/58
HFS1 3200	EFS1 3200	/ 8 nebo 12 nebo 5+20		137-215	3200 S1		
HFS2 3200	EFS2 3200	/ 8 nebo 12 nebo 5+20		220-300	3200 S2		
HFN 5000	EFN 5000	/ 4+16	5000	90-155	5000 N, S1	110/52	111/50 111/52
HFS1 5000	EFS1 5000	/ 4+16		160-226			
HFS2 5000	EFS2 5000	/ 4+16		240-310	5000 S2		
HFN 6300	EFN 6300	/ 4+16	6300	90-155	6300 N, S1	110/54	111/54
HFS1 6300	EFS1 6300	/ 4+16		160-226			
HFS2 6300	EFS2 6300	/ 4+16		240-310	6300 S2		

Tabulka č. 8: Technické údaje pro výběr pojezdů se dvěma otvory na zavěšení

Vysvětlení typového značení pojezdů

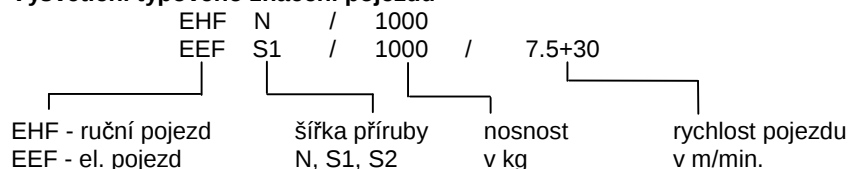


4.5 Technické údaje pro výběr pojezdů s jedním otvorem na zavěšení

ruční pojezd typ	el.pojezd typ	rychlost pojezdu v m/min.	nosnost v kg	šířka příruby v mm
EHFN 1000	EEFN 1000	/ 16 nebo 25 nebo 5+20 nebo 7.5+30	1000	66-135
EHFS1 1000	EEFS1 1000	/ 16 nebo 25 nebo 5+20 nebo 7.5+30		137-215
EHFS2 1000	EEFS2 1000	/ 16 nebo 25 nebo 5+20 nebo 7.5+30		220-300
EHFN 2000	EEFN 2000	/ 16 nebo 25 nebo 5+20 nebo 7.5+30	2000	66-135
EHFS1 2000	EEFS1 2000	/ 16 nebo 25 nebo 5+20 nebo 7.5+30		137-215
EHFS2 2000	EEFS2 2000	/ 16 nebo 25 nebo 5+20 nebo 7.5+30		220-300
EHFN 3200	EEFN 3200	/ 5+20 nebo 7.5+30	3200	82-155
EHFS1 3200	EEFS1 3200	/ 5+20 nebo 7.5+30		137-215
EHFS2 3200	EEFS2 3200	/ 5+20 nebo 7.5+30		220-300
EHFN 5000	EEFN 5000	/ 5+20 nebo 4+16	5000	90-155
EHFS1 5000	EEFS1 5000	/ 5+20 nebo 4+16		160-226
EHFS2 5000	EEFS2 5000	/ 5+20 nebo 4+16		240-310
EHFN 6300	EEFN 6300	/ 5+20 nebo 4+16	6300	90-155
EHFS1 6300	EEFS1 6300	/ 5+20 nebo 4+16		160-226
EHFS2 6300	EEFS2 6300	/ 5+20 nebo 4+16		240-310

Tabulka č. 9: Technické údaje pro výběr pojezdů s jedním otvorem na zavěšení

Vysvětlení typového značení pojezdů



5 Zkoušky a revize

Zkoušky a revize elektrického kladkostroje musejí být prováděny dle ustanovení a v rozsahu bezpečnostních předpisů dle ČSN 27 0142:

- po dokončení montáže nového kladkostroje – individuální přezkoušení (montážní zkouška) a výchozí revize el. zařízení, kterou provádí **revizní technik ZZ montážní organizace**
- k ověření bezpečnosti nového kladkostroje před jeho uvedením do provozu u provozovatele – ověřovací zkouška, kterou provádí **revizní technik ZZ provozovatele**

5.1 Pravidelné revize

Pravidelné revize kladkostroje se provádějí dle ČSN 27 0142 **1x za 3 roky**.

5.2 Pravidelné revizní zkoušky

Pravidelné revizní zkoušky kladkostroje se provádějí dle ČSN 27 0142 **1x za 6 let**.

Provádí je **revizní technik ZZ provozovatele** v rozsahu ČSN 27 0142, tab. 2

5.3 Pravidelné prohlídky

Pravidelné kontroly technického stavu kladkostroje provádí provozní technik ZZ v rozsahu a v termínech dle ISO 9927-1 o opravách. Kromě generální opravy a rekonstrukce musejí být prováděny zkoušky po opravách, které provádí a jejichž rozsah určí provozní technik ZZ (ISO 9927-1).

Pravidelné prohlídky technického stavu kladkostroje provádí technik ZZ provozovatele v rozsahu a v termínech dle ISO 9927-1.

Výrobce předepisuje prohlídky technického stavu kladkostroje – inspekci 1x za rok.

6 Obsluha

6.1 Nařízení

- Břemeno se může zvedat jedině poté, co je bezpečně zavěšeno, nikdo nestojí tak blízko, aby byl ohrožen a když obsluhující osoba dostala jasný signál od osoby zavěšující břemeno (od vazače).
- Uvedená doba zapnutí kladkostroje je vypočtena pro provoz kladkostroje při teplotě okolního prostředí od -20°C do + 40°C.
- V případě provozu kladkostroje při vyšších okolních teplotách je nezbytné dobu zapnutí odpovídajícím způsobem snížit.
- Standardní provedení kladkostroje má krytí IP 55.
- Motory jsou vyrobeny dle požadavků ve třídě tepelné odolnosti F.
- Před zvedáním musí být břemeno umístěno kolmo pod kladkostrojem.
- Směry pohybu jsou vyznačeny symboly na ovladači.
- Nosný řetěz se nikdy nesmí použít jako vázací prostředek a nesmí být veden přes hrany.
- Pouze u kladkostroje s ručním pojezdem se může k posouvání břemene používat břemeno, hák nebo kladnice.
- Při použití kladkostroje v agresivním prostředí (např. kyselém, zásaditém nebo prašném) se informujte u výrobce nebo dodavatele o vhodném typu nebo provedení kladkostroje.
- Použití kladkostroje k transportu hořlavých nebo jinak nebezpečných látek konzultujte s dodavatelem nebo výrobcem.
- Kladnice se nesmí spustit tak, aby řetěz byl uvolněný.
- Opravy smějí provádět jedině odborníci, a to po vypnutí a zajištění hlavního vypínače. Na háku či kladnici kladkostroje přitom nesmí být zavěšeno břemeno.
- Po použití nouzové stopky je třeba nechat odstranit odborníkem příčinu nouzového zastavení. Teprve potom se smí kladkostroj znovu používat.
- Obsluha musí zvedat zavěšená břemena ze země vždy tou nejmenší možnou rychlostí. Před zvedáním je třeba nejdříve řádně utáhnout uvolněné závěsné prvky (řetězy, lana).
- Pro jeřáby pracující venku je třeba uvažovat přístřešek pro jejich odstavení.
- Nosnost pojezdu musí být stejná nebo větší, než nosnost kladkostroje (ZZ).
- Druhý řetěz na břemeno smí být instalován jedině s originální vidlicí (rozpěrkou), dodávanou výrobcem.
- Je-li nosník upevněn více než 2,5 m nad zemí nebo plošinou, je zakázáno vstupovat do prostoru pohybu kladkostroje. V době provozu kladkostroje je zakázáno sahat na řetěz!
- Kladkostroj mohou obsluhovat pouze pracovníci prokazatelně seznámení s předpisy pro obsluhu zdvihacích zařízení, s předpisy pro vázání břemen a s návodem výrobce na obsluhu kladkostroje, tzn. obsluha zdvihacích zařízení a vazači.
- Chraňte brzdové a spojivé obložení, aby do nich neproniknul olej nebo mazací prostředek.



6.2 Zákazy

Je zakázáno:

- Tipovat – opakovaně krátce zapínat a vypínat kladkostroj
- **NECHAT PROKLUZOVAT PŘETĚŽOVACÍ KLUZNOU SPOJKU** déle než je nezbytné (i při zkouškách kladkostroje!!!)
- Nechat kladkostroj trvale běžet po dosažení nejvyšší nebo nejnižší polohy, aby narážel na gumové dorazy
- Používat kladkostroje pro transport lidí
- Vstupovat pod břemeno
- Uvést kladkostroj do provozu před provedením revize revizním technikem nebo vyškoleným specialistou
- Zvedat nebo přemísťovat pomocí kladkostroje břemeno, které je těžší než nosnost kladkostroje
- Zvedat nebo přemísťovat břemeno, které je nakloněné (šikmý tah břemene) nebo přitahovat břemeno, které není přímo pod kladkostrojem
- Roztrhávat břemena
- Sundávat kryty nádob, které jsou nebo mohou být přidržovány podtlakem
- Pohybovat pojezdem tahem za ovladač nebo ovládací kabel i v případě, že jsou odlehčené
- Provádění oprav bez předešlého odpojení od zdroje el. proudu a bez odborných znalostí
- Provozovat kladkostroj s opotřebovanými gumovými dorazy na háku, kladnici nebo na volném konci řetězu
- Používat řetěz k vázání břemen
- Používat řetěz větší délky, než jaká se vejde do vaku na řetěz (viz bod 3.1.5)
- Používat kladkostroje déle než odpovídá zatěžovateli, který je uveden na štítku
- Provozovat kladkostroj po vypršení termínu revize
- Používat kladkostroj po vypršení jeho teoretické doby životnosti
- Upevňovat druhý řetěz pomocí jiné než je originální vidlice (rozpěrky)



7 Údržba

- **Veškerá údržba musí být prováděna jen odbornými pracovníky s kvalifikací dle EN12480-1.**
- V tabulce pro údržbu (tabulka 10) jsou uvedeny všechny součásti a funkce kladkostroje, které se mají kontrolovat a údržbové práce, které se mají provádět. Závady se musejí ihned ohlásit majiteli, který je zodpovědný za jejich odstranění vyškoleným specialistou.
- Veškeré údržbové práce na kladkostroji se smějí provádět pouze tehdy, jestliže na kladkostroji není zavěšeno břemeno a hlavní přívod el. proudu je vypnutý.
- V náročnějších pracovních podmínkách, t.j. při složitých přepravních operacích, při častém zapínání, při negativních vlivech prostředí apod., se údržba musí provádět častěji.



Kontroly opotřebení

- Zkontrolujte opotřebení **háku na zavěšení** a **háku na břemeno** (změřte rozteč důlků dle pasportu) – tj. rozměry, korozi a případné trhlinky a jejich celkový stav
- Vyměňte řetězové kolo kladnice, je-li jeho plocha opotřebovaná do hloubky cca 1 mm.
- **Vyměňte pryžové dorazy, jsou-li opotřebované!**



7.1 Kontroly a údržbové práce na kladkostroji

Dodržujte instrukce uvedené v č. 1.2!

Jestliže je kladkostroj velmi vytížený (pracuje na 2-3 směny, je po většinu času zatížen jmenovitým břemenem nebo pracuje v prašném či horkém prostředí, případně má velký pracovní zdvih), musejí se tyto údržbové práce provádět v kratších intervalech.

	Kontrola		
	každý den	každé 3 měsíce	každý rok
vizuální kontrola celkového stavu kladkostroje obsluhovatelem	•		
kontrola funkce brzdy dorazu na volném konci řetězu	•	•	
kontrola a seřízení brzdy dle bodu 7.2			•
Údržba a seřízení přetěžovací spojky			•
kontrola opotřebení nosného řetězu dle bodu 7.4		•	
mazání nosného řetězu		•	

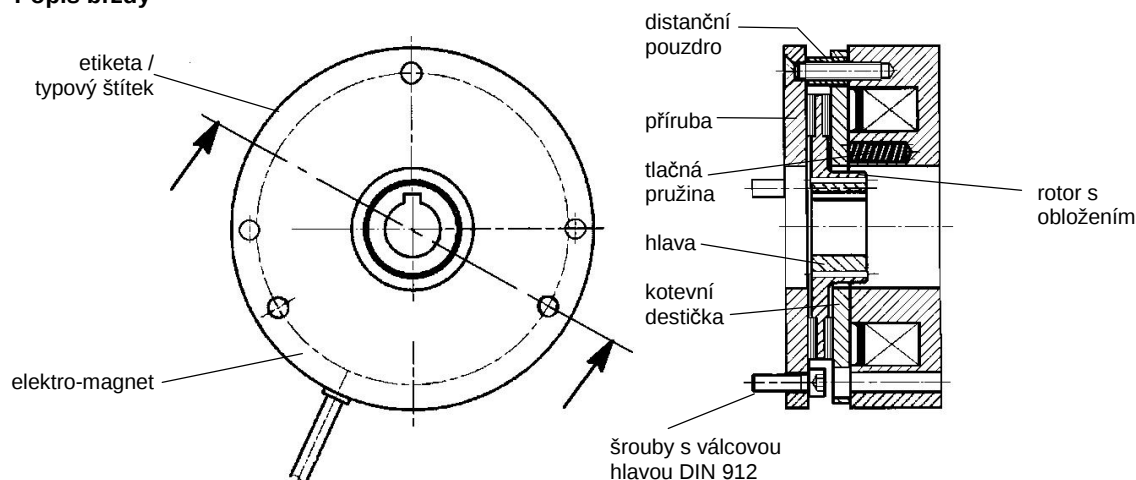
	Kontrola		
	každý den	každé 3 měsíce	každý rok
kontrola opotřebení gumových součástí (vizuální)	•		
mazání háku /kladnice protočením ložisek dle bodu 11.2 / kontrola pojistky matky háku a rozevření háku (rozteč důlků)			•
kontrola pojistné klapky háku	•		
všeobecné kontroly všech šroubových spojů vrchního a spodního vedení řetězu, zkroucení řetězu všech součástí zajišťujících bezpečnost provozu			• • •
kontrola stavu a připevnění vaku na řetěz, zejména opotřebení tkaniny vaku		•	
kontrola ovládacího kabelu, přívodu el. proudu a ovladače			•
kontrola pojezdů, pojezdových koleček			•

Tabulka č. 10: Kontroly a údržba kladkostroje

Kladkostroje odpovídají evropským předpisům FEM 9.511. Při dodržení uvedených provozních podmínek, včetně předepsaných intervalů údržby, se generální oprava musí provést nejpozději po 10 letech.



7.2 Popis brzdy



Obr. 24: Konstrukce pružinové brzdy

7.2.1 Montáž brzdy

1. Přimáčkněte brzdovou hlavu na hřídel.
2. Zajistěte brzdovou hlavu pomocí přitlačného kroužku proti axiálnímu pohybu pomocí závlačky.
3. Nasuňte brzdu na brzdovou hlavu.
4. Přišroubujte pružinovou brzdu pomocí Inbus šroubů na brzdový kotouč.
5. Šrouby dotáhněte stejnoměrně. Dejte pozor, by utahování bylo postupné (utahovací momenty viz tabulka 11).



STAR LIFTKET	typ brzdy	šrouby DIN 912	utahovací moment v Nm	jmenovitý odpor cívky R20 v Ω	jmenovitá vzduch. mezera S _L v mm	max. vzduch. mezera S _L v mm
STAR 02../... STAR 03../...	BFK457-06	3×M4	2,8	2101	0,2	0,5
STAR 05../... STAR 07../...	BFK 457-08	3×M5	5,5	1681		
STAR 09../... ¹⁾	BFK 457-10	3×M6	9,5	1273	0,2	0,7
STAR 09../... ²⁾ STAR 11../...	BFK 457-12			1051	0,3	0,8

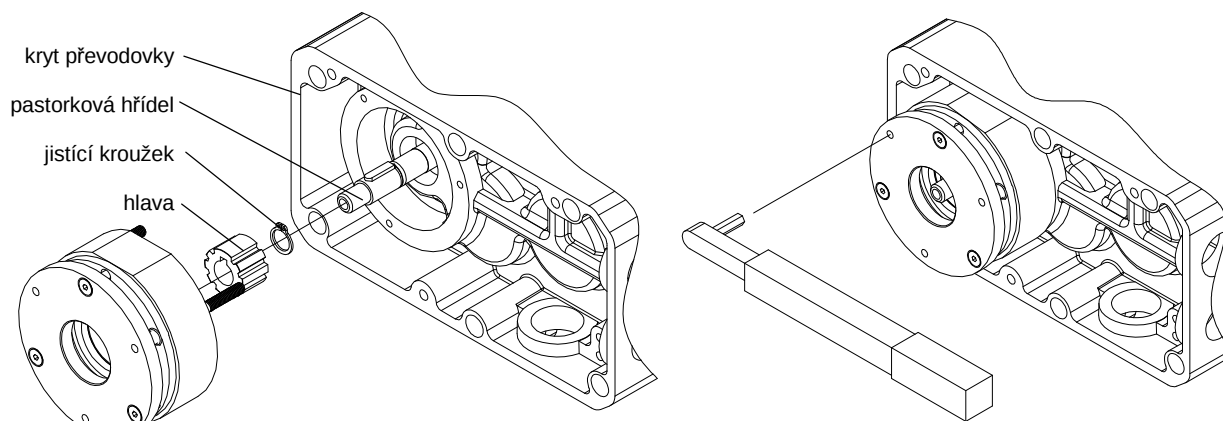
1) Neplatí pro STAR 090/54 a 090/57

2) Platí pro STAR 090/54 a 090/57

Tabulka č. 11: Údaje o brzdách

Při objednávání náhradních součástí je nutné uvést přesný typ Kladkostroje STAR.





Montáž brzdy na kryt převodovky

utahování pomocí momentového klíče

Obr. 25: montáž brzdy

Rozmontování musí probíhat v opačném pořadí!

Při objednávání náhradních dílů se musí uvést přesné označení typu kladkostroje!



7.2.2 Elektrické ovládání pružinové brzdy

Princip funkce brzdy

Kotoučová brzda je napájena přes usměrňovač. Pracuje na principu klidového proudu. Při výpadku dodávky elektrického proudu brzda vždy automaticky zabrzdí, tedy okamžitě zastaví a bezpečně udrží břemeno v jakékoliv výšce. Pro zkrácení brzdné dráhy je brzda ovládána stejnosměrným proudem. Různé způsoby zapojení u přímého ovládání a u ovládání nízkým napětím (u stykačového ovládání) si prosím vyhledejte v příslušném schématu zapojení.

7.2.3 Závady na brzdě

Hledání a odstraňování závad

Závada	Příčina	Odstranění
Brzda neodbrzdí, vzduchová mezera se nerovná nule	Cívka má zkrat mezi závity nebo na kostru	Vyměňte brzdu (viz tabulku 11)
	Vedení je vadné nebo je nesprávně provedené zapojení	Zkontrolujte vedení a případně opravte zapojení
	Je vadný usměrňovač nebo je použit nesprávný typ usměrňovače	Zkontrolujte vedení u usměrňovače s vedením na schématu zapojení, obzvláště správně nastavení u můstkového zapojení Změňte stejnosměrné napětí mezi svorkou 5 a 6. Pokud bude naměřen rozdíl, vyměňte usměrňovač
	Vzduchová mezera je příliš velká	Vyměňte brzdu

Tabulka č. 12: Hledání a odstraňování závad

Pokud se závady usměrňovače objevují často, musí se vyměnit brzda i v případě, že ve vinutí není nalezen zkrat. Závada se může vyskytovat jenom při provozu, když je zahřátý.

7.2.4 Kontrola fungování brzdy

Při zabrzdování jmenovitého břemene v průběhu jeho spouštění by břemeno mělo být zabržděno asi po ujetí vzdálenosti dvou článků řetězu. Břemeno by nemělo být bržděno šubavým (trhavým) způsobem.



7.3 Bezpečnostní kluzná spojka

Kluzná přetěžovací spojka se nachází mezi motorem a pastorkovou hřídelí motoru. Přenáší hnací moment. Současně omezuje přenos výkonu podle nastaveného momentu spojky, čímž chrání kladkostroj i závěsné prvky před přetížením.

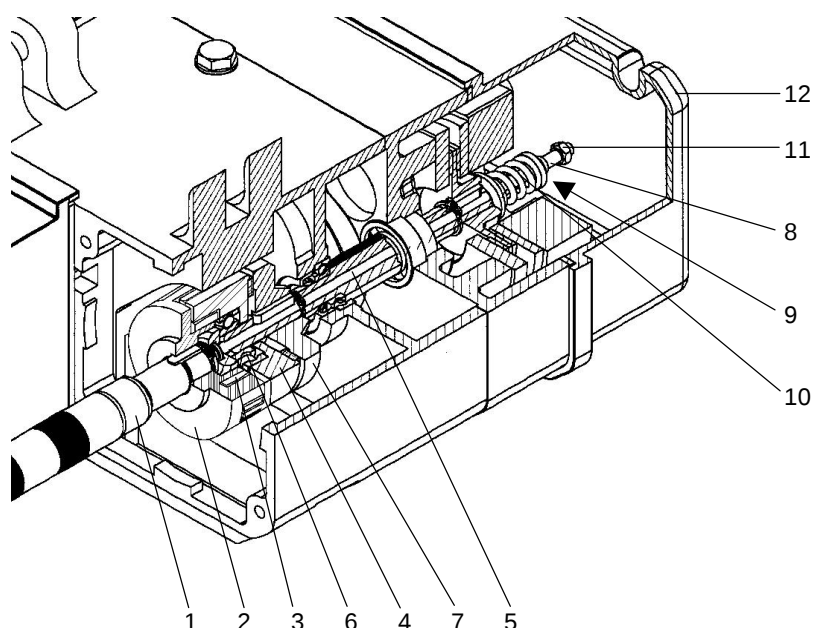


Bezpečnostní spojka funguje tedy jako nouzový vypínač, pokud hák nebo doraz na konci řetězu najíždí na těleso kladkostroje v horní nebo v dolní poloze. Musí se používat jen jako nouzová stopka a nesmí se využívat místo regulérních pracovních koncových spínačů. Při zvednutí břemene do nejvyšší nebo nejnižší polohy omezí kluzná spojka další zdvih. Kluzná spojka je vlastně bezpečnostní zařízení. To znamená, že kladnice / hák nesmí najíždět v nejvyšší poloze na těleso kladkostroje nebo v nejnižší poloze na podlahu.

Zvláštní ochranná výhoda patentované kluzné spojky spočívá v jejím umístění před provozní brzdou. I při velkém opotřebení spojky břemeno nespadne nekontrolovaně, protože může být drženo brzdou v jakékoli poloze.

Tato spojka s bezazbestovým obložením funguje jako kluzná spojka. Je snadno přístupná a seřizitelná zvenku a díky speciálnímu obložení s nízkým opotřebením nevyžaduje kluzná spojka za normálních provozních podmínek žádné další nastavení.

7.3.1 Konstrukce kluzné spojky



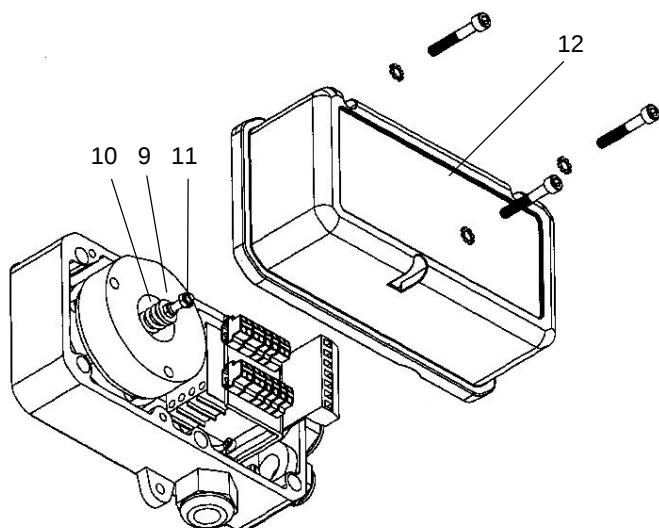
- 1 pastorková hřídel motoru
- 2 hlava spojky
- 3 prstenec s kolíky
- 4 hnací kotouč se spojkovým obložením
- 5 pastorková hřídel motoru
- 6 kuličkové ložisko
- 7 spojkové obložení
- 8 tažná tyč
- 9 seřizovací matice
- 10 tlačná pružina s destičkou
- 11 samojistící matice
- 12 kryt převodovky

Obr. 26: Konstrukce kluzné spojky

7.3.2 Seřízení kluzné spojky

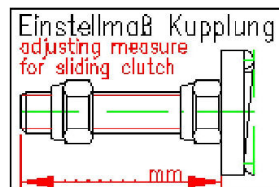
Seřízení kluzné spojky smí provádět pouze vyškolený odborník.

1. Zkušební břemenem je 1,1násobek jmenovitého břemene. Po provedení údržby je testovacím břemenem nominální břemeno.
2. Zapněte kladkostroj a zkontrolujte, zda je zkušební břemeno zvedáno, příp. zda pružinová váha ukazuje 1,35násobek nominálního břemene. Nastavení rovnováhy pružiny závisí na rychlosti zdvihu. Vyšší rychlost zdvihu bude vyžadovat vyšší nastavení na základě rovnovážné hodnoty pružiny.
3. Usaďte zkušební břemeno na podlahu.
4. Zvyšujte, příp. snižujte třecí moment, dokud půjde zkušební břemeno právě ještě nadzvednout nebo dokud bude pružinová váha ukazovat požadovanou hodnotu.
5. Seřídte moment spojky následujícím způsobem:
 - a. Povolte a sejměte kryt převodovky (12).
 - b. Pomocí klíče přidržte samojistící matici (11)
 - c. Pomocí druhého klíče uvolňujte / napínejte seřizovací matici (9), dokud půjde zkušební břemeno právě ještě nadzvednout příp. dokud bude pružinová váha ukazovat požadovanou hodnotu.
 - d. Znovu přezkoušejte moment spojky zvednutím zkušebního břemene.



Kluzná spojka je výrobcem seřizena se zkušebním břemenem.

Při výměně motoru zdvihu není třeba spojku znovu seřizovat. Je nutné pouze provést zkušební zatížení jmenovitým břemenem. Původní vzdálenost tažné tyče a přítlačné destičky je vyznačena na etiketě cívky brzdy.



rozměr pro nastavení (seřízení) kluzné spojky

Obr. 27: Seřízení kluzné spojky

Pozor! Spojka musí být nastavena tak, aby jmenovité břemeno mohlo být bezpečně zvedáno za všech provozních podmínek.

Kluzná spojka funguje jako přímo ovládaný omezovač zdvihu břemene. Při zavěšení břemene na hák správně seřazená spojka začne prokluzovat přibližně při 130% jmenovitého břemene. Odchyly se mohou objevit při extrémně vysokých nebo nízkých rychlostech zdvihu.

Pozor! Pokud se test provádí s vyrovnávací pružinovou vahou, potom váha břemene pro nastavení spojky musí být o 10-30% vyšší!



7.4 Nosný řetěz

Řetězy kladkostrojů jsou nosné prostředky, které podléhají úřednímu schválení. Proto je důležité dodržovat předpisy, týkající se řetězů z kruhové oceli, používaných ke zdvihání, předpisy pro generální opravu a předpisy pro provádění revizí a kontrol.

7.4.1 Mazání řetězu před uvedením do provozu a při dalším používání

Před uvedením do provozu a při dalším používání se řetěz musí při chodu naprázdno (bez břemene) mazat po celé délce převodovým olejem s velkou přilnavostí. (kromě silikonového oleje!) Dle stupně zatížení a provozních podmínek se někdy články řetězu musejí nejdříve zbavit nečistot a pak teprve namazat.

V prostředí, kde působí vnější vlivy podporující opotřebení (písek, smírek) by se měly používat suché mazací prostředky (např. mazací laky, grafitový prášek).



7.4.2 Kontrola opotřebení řetězu

Dle EN 12480-1 je neustálé sledování řetězu povinné. Řetěz musí být zkontrolován před uvedením do provozu a pak - v normálních podmínkách - přibližně po 200 provozních hodinách nebo 10.000 zdvihů, v náročných podmínkách ještě častěji.

Kontrola musí zahrnovat prohlídku článků, zejména na styčných místech (opotřebení, vytváření trhlinek, deformace a jiné poškození).

Řetěz se musí vyměnit, jestliže:

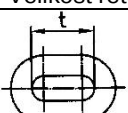
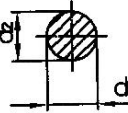
- články řetězu jsou na styčných místech zeslabeny o 10 %
- jeden článek je prodloužen o 5 % nebo 11 článků řetězu o 2 %
- články řetězu jsou zaseknuté

Při výměně řetězu se musí vyměnit i vrchní a spodní vedení řetězu.

Pozor! K výměně se smí používat pouze originální řetěz a součásti od výrobce!



7.4.3 Měření opotřebení a výměna řetězu

Rozměry řetězu v mm	Velikost řetězu	4×12	5,2×15	7,2×21	9×27	11,3×31
měření 1 článku řetězu max.vnitřní rozměr „t“		12,6	15,8	22,1	28,4	32,6
11 článků řetězu		134,6	168,3	235,6	302,9	347,8
změření průměru článku řetězu $d_m = \frac{d_1 + d_2}{2}$ minimální míra $d_m=0,9d$		3,6	4,7	6,5	8,1	10,2

Tabulka č. 13: Měření opotřebení řetězu

Výměna řetězu je popsána v části 3.1.6 a dále.

7.4.4 Měření opotřebení a výměna háku na břemeno

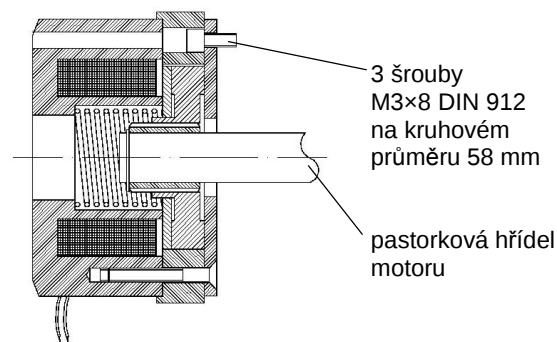
Podle DIN 15405, část 1, je třeba hák na břemeno vyměnit , pokud jsou vzdálenosti důlků (rozměr Y) větší o více než 10%. Požadované hodnoty je třeba vyhledat v atestu háku v Knize revizí a kontrol.

7.5 Údržba pojezdu

Ruční i elektrické pojezdy se musejí kontrolovat a udržívat dle kritérií uvedených v tabulce 10 v části 7.1.

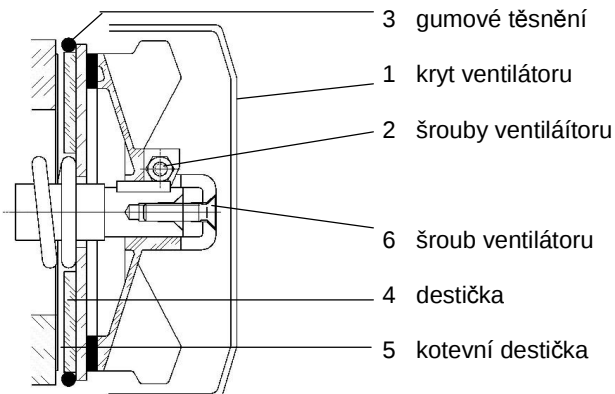


7.5.1 Konstrukce brzdy pojezdu



Obr. 28: Konstrukce brzdy typu BFK

Brzda funguje absolutně bez údržby.



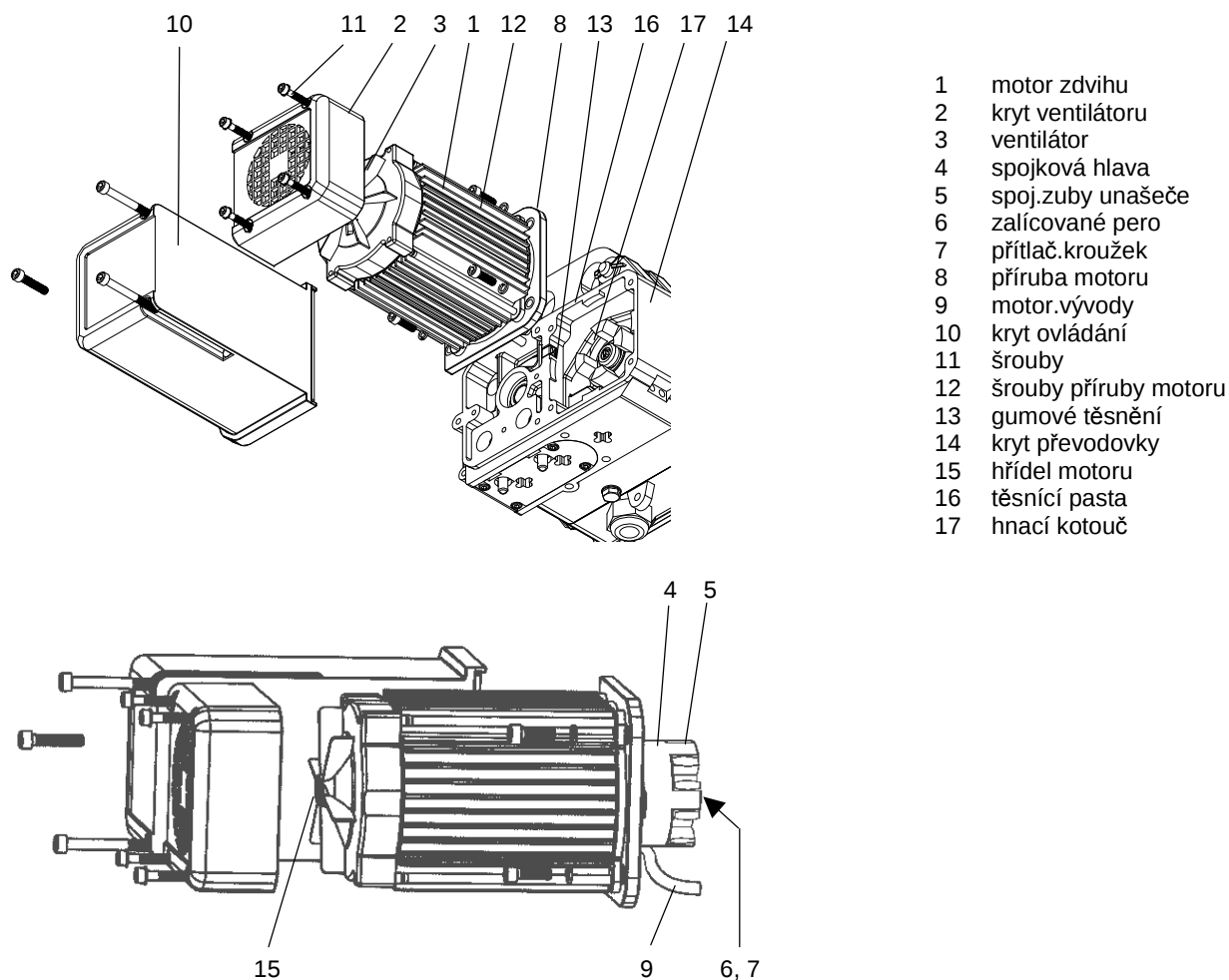
Obr. 29: Konstrukce brzdy typu EFB

Pokud je brzdové obložení opotřebované tak, že vzduchová štěrbina je asi 0,9 mm, je nezbytné štěrbinu nastavit.

1. Sundejte kryt ventilátoru (1).
2. Povolte šrouby ventilátoru (2).
3. Odstraňte gumové těsnění (3) a vložte měрку 0,25 mm mezi destičku (4) a kotevní destičku (5)
4. Šroub (6) utáhněte tak, aby bylo možné měрку vyndat.
5. Utáhněte symetricky šrouby ventilátoru (2) - nejdříve šrouby naproti klíči (moment 4 - 5,5 Nm).
6. Znovu utáhněte šroub ventilátoru (6).
7. Vyndejte měрку.
8. Nasadte kryt ventilátoru.
9. Prověřte chod pojezdu.

7.6 Motor zdvihu

Motor zdvihu (1) je samostatnou montážní jednotkou. Chladicí ventilátor je umístěn na hřídeli na straně B pod krytem ventilátoru. Spojková hlava (4) se spojovacími zuby (5) namontována s klíčem a přídržným kroužkem na straně A motoru (strana pohonu). Příruba motoru (8) má centrování a 4 vývrty pro její připevnění k převodovce. Kabely (9) vycházejí z motoru u jeho příruby na straně A.



Obr. 30: Montáž a demontáž motoru zdvihu

7.6.1 Demontáž motoru zdvihu

1. Uvolněte šrouby krytu ovládání (10) a kryt sundejte.
2. Povolte 4 šrouby (11) krytu ventilátoru (2) a kryt odstraňte.
3. Odpojte přívod do motoru v rozvaděči (12) u ovládacího panelu dle schématu zapojení.
4. U kladkostrojů s přímým ovládáním jsou vývody z motoru vedeny tělesem a zapojeny ve svorkovnici pod krytem na straně brzdy.
5. Uvolněte 4 šrouby na přírubě motoru (12) a sejměte motor z převodovky. Dejte přitom pozor, aby se kabely (9) nepoškodily a neztratilo se gumové těsnění (13) kabelů, které se nachází v tělese převodovky (14).

7.6.2 Montáž motoru zdvihu

Je popsána montáž kompletního motoru zdvihu s ventilátorem.

1. Natlačte spojkovou hlavu (4) se spojovacími zuby na hřídel motoru až k přírubě. Dejte pozor, aby pružinový klíč (6) byl pevně namontován mezi hřídelí (15) a spojkovou hlavou (4).
2. Zajistěte spojkovou hlavu na hřídel pomocí přítláčného kroužku (7).
3. Naneste těsnící pastu (16) na přírubu motoru (8).

4. Nasadíte motor zdvihu na kryt převodovky (14). Kabele od motoru musejí procházet otvorem v krytu převodovky a musejí být utěsněny gumovým profilem. Vodiče se nesmějí poškodit nebo přeskřípnout. Při nasazování spojkové hlavy (4) v případě potřeby jemně otáčejte hlavou, až zuby zapadnou.
5. Utáhněte 4 šrouby příruby motoru pomocí pružinových podložek.
6. Připojte kabele k motoru do rozvaděče u ovládacího panelu dle schématu el. zapojení. Provéřte, zda vodiče nejsou přeskřípnuty nebo zablokovány a zda jsou dobře utěsněny.

Pozor! Po dokončení montáže ovládání a krytu ventilátoru zkontrolujte směr otáčení motoru (tzn. jestliže po stisknutí ovládacího tlačítka pro ZDVIH hák klesá a naopak, přehodte vodiče L1 a L2).



8 Doba provozu kladkostroje (dle FEM 9.683)

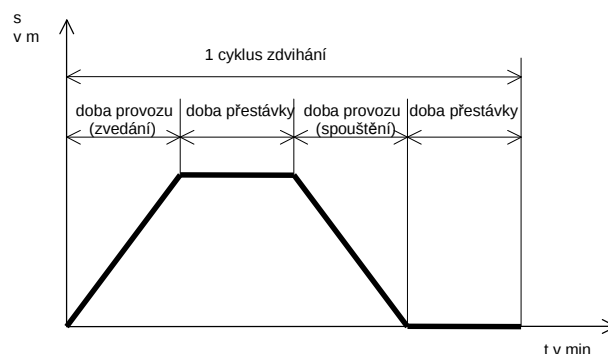
Přípustný počet provozních cyklů zapnutí a vypnutí a povolená doba nepřetržitého provozu se nesmějí překročit (ED, viz FEM 9.683). Povolená doba nepřerušného provozu je uvedena na štítku kladkostroje.

Doba nepřetržitého provozu se rovná poměru

**doby provozu
a doby provozu + doby přestávky kladkostroje**

Vzorec: (ED = zatěžovatel)

$$ED\% = \frac{\text{součet dob provozu} \times 100\%}{\text{součet dob provozu} + \text{součet dob přestávek}}$$



Doba nepřetržitého provozu je omezena přípustným stupněm zahřátí zdvihacího motoru. Doba provozu je závislá na výšce zdvihu, rychlosti zdvihu a počtu zdvihů nutných pro příslušnou manipulaci (např. vykládání nákladních aut, přísun materiálu pro stroje, ...). V praxi je složité respektovat dobu nepřerušného provozu při zdvihání, proto poskytujeme následující praktický návod:

8.1 Krátkodobý provoz kladkostroje

Tento druh provozu je nepřipustný pro pomalou rychlost u dvourychlostních kladkostrojů. Po dosažení maximální přípustné doby provozu musejí být dodržovány předepsané přestávky.

Zatěžovatel [ED %]	Skupina hnacího ústrojí dle FEM 9.511	Skupina hnacího ústrojí dle ISO 4301	krátkodobý provoz* dle FEM 9.683 (t_B v min)
25 %	1 Bm	M 3	15
30 %	1 Am	M 4	15
40 %	2 m	M 5	30
50 %	3 m	M 6	30
60 %	3 m	M 6	60

* Doby provozu t_B u kladkostrojů STAR LIFTKET jsou delší, než vyžadují předpisy FEM 9.683.

Tabulka č. 14: Přípustná doba provozu kladkostroje bez přestávky na ochlazení motoru od zapnutí motoru do jeho zahřátí z výchozí teploty přibližně 20°C

8.2 Přerušovaný (dlouhodobý) provoz s přestávkami na ochlazení

Zatěžovatel (ED %)	Přestávka (min)
15 %	5× doba provozu
20 %	4× doba provozu
25 %	3× doba provozu
30 %	2,5× doba provozu
40 %	1,5× doba provozu
50 %	1× doba provozu
60 %	0,66× doba provozu

Tabulka č. 15: V závislosti na zatěžovateli motoru kladkostroje jsou nutné následující přestávky na ochlazení motoru

8.3 Příklad

Kladkostroj typu STAR 030/50 má zvedat břemena o hmotnosti 250 kg do výšky 6 m.

Parametry kladkostroje:	nosnost	250 kg
	rychlost zdvihu	12 m/min
	zatěžovatel	60 %
	skupina hnacího ústrojí zdvihu	2m

Při zahájení vykládání automobilu má kladkostroj teplotu asi 20 °C.

$$\text{doba provozu} = \frac{6 \text{ m zdvihu} + 6 \text{ m spouštění}}{12 \text{ m/min rychlost zdvihu}} = 1 \text{ min zdvihání}$$

Při nepřerušném provozu (krátkodobý provoz dle FEM 9.683 = max. 30 min. bez přestávky) smí být provedeno max. 30 cyklů zdvihání. Po dosažení 30 min. provozu musí být po každé minutě provozu vloženo 40 sekund přestávky (0,66× doba provozu). Tato přestávka je zpravidla nutná pro zavěšení a vložení břemene.

Důležité! U extrémních výšek zdvihu (nad 10 m) jsou přestávky na ochlazení kladkostroje také naprosto nezbytné!
Mikrozdvih u dvourychlostních kladkostrojů se smí používat po nezbytně nutnou dobu, tzn. pro mírný rozjezd při zdvihání břemene a šetrné usazení břemene. Není vhodný pro zdvihání do větší výšky.



Speciální nabídka: Pro ochranu motoru proti přehřátí lze do motoru nainstalovat teplotní čidlo. V takovém případě musí mít kladkostroj stykačové ovládání na 24V.

9 Doba provozu elektrických pojezdů – zatěžovatel (dle FEM 9.683)

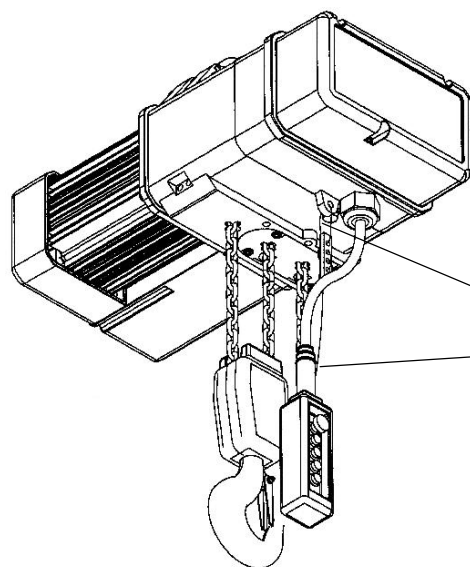
Jestliže je kladkostroj vybaven pojezdem, musí provozovatel dodržovat přípustný počet provozních cyklů a povolenou dobu nepřerušného provozu pojezdu. Toto platí obzvláště pro velmi dlouhé drážky.

Typ pojezdu	Zatěžovatel ED%	Krátkodobý provoz* (t _B v min)
jednorychlostní pojezdy	40 %	30
dvourychlostní pojezdy	40/20%	30*

* údaje o době provozu se vztahují k větší rychlosti pojezdu

Tabulka č. 16: Doba provozu elektrických pojezdů

10 Příchytka pro zavěšení odlehčovacího lanka ovládacího kabelu



Příchytka pro zavěšení odlehčovacího lanka ovládacího kabelu musí být připevněna takovým způsobem, aby chránila ovládací kabel před působením jakýchkoli tažných sil. Kladkostroj se nesmí posunovat tahem za ovládací kabel ani za odlehčovací lanko.

příchytka pro zavěšení odlehčovacího lanka ovl.kabelu

Obr. 31: Instalace příchytky na zavěšení odlehčovacího lanka ovládacího kabelu

11 Mazání / pomocný materiál

11.1 Mazání převodovky

Převodovka je naplněna převodovým olejem od výrobce. Olej se musí vyměnit při generální opravě.

S vypuštěným olejem se musí naložit dle legislativy na ochranu životního prostředí.

Používejte převodový olej s viskozitou 220 mm²/s při 40°C.

Potřebné množství oleje je zřejmé z následující tabulky:

provedení (základní typ)	množství
STAR 020 až 031	175 ml
STAR 050 až 071	350 ml
STAR 090 až 011	525 ml

Tabulka č. 17

Pro výměnu lze použít následující druhy oleje:

dodavatelská firma	značka oleje
Castrol	Alpha Zn 200
ESSO	EP 220
Mobil	Mobilgear 630
Shell	Omala 220
ELF	Reductelf SP 220
BP	XP 220 BP Energol GR

Tabulka č. 18

11.2 Mazání háku a kladnice

Valivá ložiska háku a řetězové kolo se při normálním provozu musejí namazat asi jednou za rok nebo po 20.000 zdvihů nebo po jednom roce, při náročnějším provozu intervaly musejí být kratší.



11.3 Mazání pojezdu

Pastorek, ozubení pojezdových koleček u elektrických pojezdů a ložiska pojezdových koleček se musejí v podmínkách normálního provozu namazat po cca 10.000 použití nebo po roce tukem, při náročnějším provozu pak v kratších časových intervalech.



11.4 Pomocný materiál

Pro přilepení šroubů pro upevnění spodního vedení řetězu jsou doporučena následující lepidla:

Výrobce	Označení	Vlastnosti
Weicon	Weiconlock AN 302-42	Lepidlo vhodné pro přilepení až M36, torzní moment pro rozšroubování min. 14 - 18 Nm.
Henkel	Loctite 243	Lepidlo vhodné pro přilepení až M20, torzní moment pro rozšroubování min. 20Nm.

12 Likvidace po skončení životnosti kladkostroje

Po dosažení teoretické doby životnosti se musí provést generální oprava zdvihacího zařízení a jeho komponentů nebo se s nimi musí naložit tak, aby nepoškodily životní prostředí.

Likvidaci maziva jako je olej provádějte podle platných zákonů o odpadech. Kovové, gumové a plastové části je třeba roztřídit a předat k recyklaci či likvidaci.

ELEKTRICKÉ ŘETĚZOVÉ KLADKOSTROJE

Obsluhující byli poučeni jak používat tento kladkostroj a četli tento návod, především instrukce pro zajištění bezpečného provozu kladkostroje.

[illegible]

Tento návod k obsluze obsahuje pouze instrukce potřebné pro zajištění bezpečného provozu kvalifikovanými osobami a pro provoz kladkostrojů v oblasti průmyslu. Informace ohledně dalších možných způsobů použití zde nejsou uvedeny. V případě jakékoli odchylky od normálu (např. neobvyklý hluk, vibrace, zvýšený příkon elektrického proudu nebo opakované vypadávání jističů) je nutné zařízení odstavit a prostor kolem břemene zabezpečit, neboť existující poruchy fungování mohou způsobit věcné škody nebo ublížení osobám.

Provozovatel musí pověřenou odbornou obsluhu seznámit se zvýšenou mírou těchto nebezpečí.

HOFFMANN Fördertechnik GmbH Wurzen

Dresdener Straße 64-68 • 04808 Wurzen • BR Deutschland

Telefon: (0 34 25) 89 24 – 0 • Fax: (0 34 25) 89 24 – 99 • E-Mail: sales@liftket.de • Internet: <http://www.liftket.de>

Ho 12/2008 tschechisch