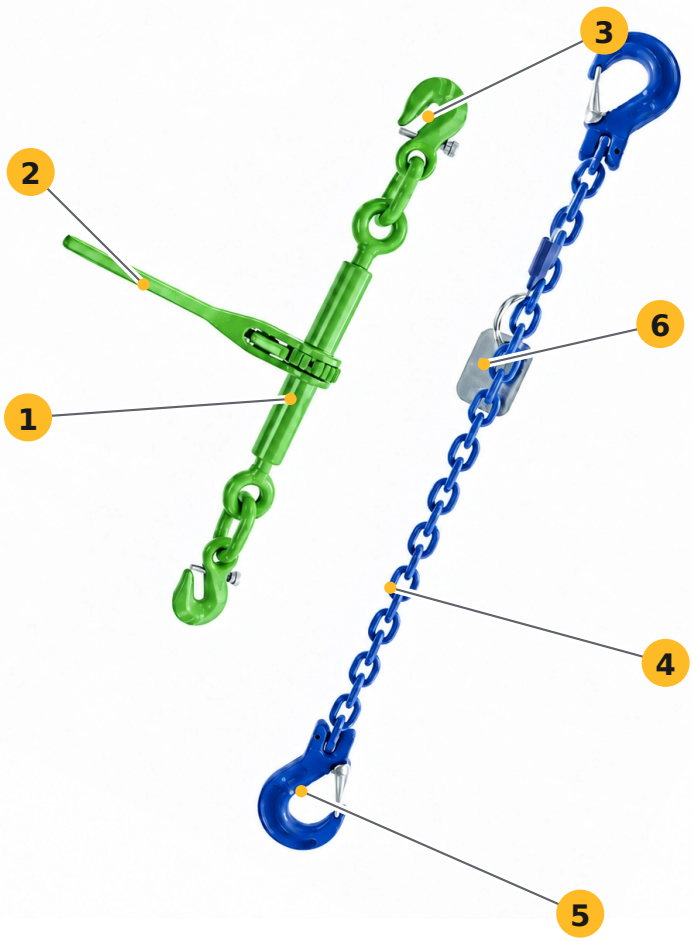
Kotviace upínacie reťaze

Jednodielne a dvojdielne zostavy s ráčnovým napínačom

Na upevnenie a zaistenie nákladu počas cestnej prepravy. Platí pre krátkočlánkové upínacie reťaze **G8 a G10** s ručne ovládaným ráčnovým napínačom a zodpovedajúcimi hákmi a spojkami.



Vyobrazenie dvojdielnej zostavy. Farba a vyhotovenie dielov sa môžu líšiť.

Hlavné časti zostavy

1. **Ráčnový napínač**
   Vytvára a udržiava napnutie reťaze.
2. **Rukoväť napínača**
   Ručné napínanie a riadené povoľovanie.
3. **Skracovacie háky**
   Uloženie článku a zaistenie proti vyskočeniu.
4. **Upínacia reťaz**
   Prenáša ťah medzi kotviacimi bodmi.
5. **Koncové háky s poistkou**
   Pripojenie ku kotviacim bodom.
6. **Identifikačný štítok**
   LC, identifikácia a údaje konkrétnej zostavy.

Dve základné vyhotovenia

- **Jednodielne:** napínač a reťazové úseky tvoria spojenú zostavu.
- **Dvojdielne:** samostatný napínač sa zapája do reťaze. Overte priemer, triedu, tvar článku a prípustnú LC oboch dielov.

Iba na upevnenie nákladu - nikdy na zdvíhanie

Označenie LC neudáva zdvíhaciu nosnosť. Upínaciu reťaz ani napínač nepoužívajte na zdvíhanie, zavesenie bremena, vlečenie ani vytrhávanie vozidiel. Bezpečnostný súčiniteľ nie je povolením na preťaženie.

Označenie a dovolené sily

LC, STF a SHF vyjadrujú odlišné údaje

Údaj	Čo znamená a ako sa používa
LC	Dovolená sila pri upevnení nákladu v priamom ťahu. Rozhoduje pri priamom upevnení. Uvádza sa v kN alebo daN.
STF	Štandardná predpínacia sila dosiahnutá pri predpísanej ručnej sile. Rozhoduje pri upevnení pritlačením nákladu k ložnej ploche.
SHF	Štandardná ručná sila na rukoväti. Pri bežnej ráčni 50 daN = 500 N; neprekračujte nižší limit výrobcu.

Jednotky sily nie sú hmotnosť nákladu

1 kN = 100 daN = 1 000 N. Napríklad LC 40 kN znamená 4 000 daN. Neznamená to, že jedna reťaz automaticky zaistí náklad s hmotnosťou 4 000 kg. Počet reťazí závisí aj od uhlov, trenia a stability.

Celú zostavu obmedzuje jej najslabší prvok

Reťaz, napínač, háky, spojky aj kotviace body musia vyhovovať skutočnému smeru a veľkosti síl. Napínač LC 50 kN nezvýši prípustnú silu reťaze označenej LC 40 kN. Ani zhodná LC sama osebe nepotvrdzuje kompatibilitu dielov.

Pred použitím overte označenie

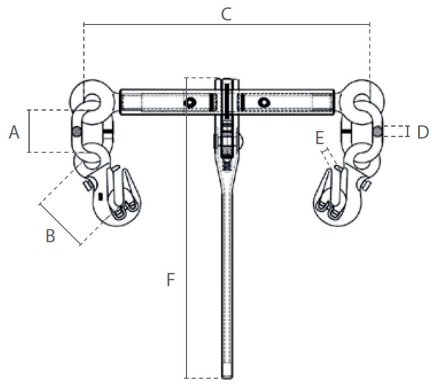
- LC a priemer reťaze; triedu a určenie komponentov na upevnenie nákladu.
- Výrobcu, identifikačný alebo sledovací kód, príslušnú normu a dostupný návod.
- Pri použití na pritlačenie nákladu aj doloženú STF. Hodnotu STF neurčujte odhadom z LC ani z dĺžky páky.
- Čitateľné upozornenie na zákaz zdvíhania. Neoznačenú alebo neidentifikovateľnú zostavu nepoužívajte.

Rozmery napínačov G8

Originálna rozmerová tabuľka · reťaz 6 / 8 / 10 / 13 / 16 mm

Priemer reťaze Průměr řetězu (mm)	LC (kN)	STF (kN)	Hmotnosť Hmotnost (kg)
6	22	5,5	1,7
8	40	10	4,7
10	63	15,75	5,1
13	100	15,9	7,6
16	160	24	9,9

Kótovaný nákres



Račňový napínač

Ráčnový napínák



Rozmery podľa priemeru reťaze

Rozměry podle průměru řetězu

mm

Priemer reťaze Průměr řetězu (mm)	A	B	C	D	E	F
6	40	50	236-345	9	9	226
8	53	63	342-497	13	10	375
10	56	75	346-501	16	12	375
13	66	95	378-538	20	15	375
16	68	111	378-538	22	19	375

Rozmery a hodnoty platia pre vyobrazený typ napínača. Pri inom vyhotovení rozhoduje jeho štítok a technická dokumentácia. LC napínača nie je automaticky LC celej zostavy.

STF preberajte z konkrétneho napínača

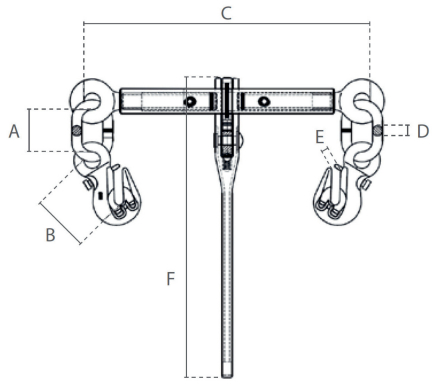
V tabuľke sú LC a STF v kN. Napríklad STF 10 kN = 1 000 daN. Pre výpočet použite iba hodnotu priradenú ku konkrétnemu kusu pri predpísanej ručnej sile.

Rozmery napínačov G10

Originálna rozmerová tabuľka · reťaz 8 / 10 / 13 mm

Priemer reťaze Průměr řetězu (mm)	LC (kN)	STF (kN)	Hmotnosť Hmotnost (kg)
8	50	12,5	4,7
10	80	20	5,7
13	134	20,1	8,4

Kótovaný nákres



Račňový napínač

Ráčnový napínák



Rozmery podľa priemeru reťaze

mm

Rozměry podle průměru řetězu

Priemer reťaze Průměr řetězu (mm)	A	B	C	D	E	F
8	53	65	342-497	14	10	375
10	56	80	346-501	16	12	375
13	66	100	378-538	20	16	375

Rozmery a hodnoty platia pre vyobrazený typ napínača. Pri inom vyhotovení rozhoduje jeho štítok a technická dokumentácia. LC napínača nie je automaticky LC celej zostavy.

Pri triede G10 použite výrobcom schválený systém. Samotné označenie triedy ani farba reťaze nepotvrdzuje zameniteľnosť so spojkami, hákmi alebo napínačmi iného systému.

STF preberajte z konkrétneho napínača

V tabuľke sú LC a STF v kN. Napríklad STF 10 kN = 1 000 daN. Pre výpočet použite iba hodnotu priradenú ku konkrétnemu kusu pri predpísanej ručnej sile.

Upínacie reťaze G8 a G10

Priemery a LC podľa dodaných prehľadov reťazí

Prehľad platí pre uvedené vyhotovenia upínacích reťazí. Pred použitím overte zhodu s označením konkrétnej zostavy; samotný priemer a trieda nestačia na určenie LC.

Reťaze G8

Priemer (mm)	Trieda	LC (daN)	LC (kN)	2 × LC* (kN)
6	G8	2 200	22	44
8	G8	4 000	40	80
10	G8	6 300	63	126
13	G8	10 000	100	200
16	G8	16 000	160	320

Reťaze G10

Priemer (mm)	Trieda	LC (daN)	LC (kN)	2 × LC* (kN)
8	G10	5 000	50	100
10	G10	8 000	80	160
13	G10	13 400	134	268

* Stĺpec 2 × LC vyjadruje minimálnu požadovanú silu pri pretrhnutí pri bezpečnostnom pomere 2 : 1. Skutočný údaj MBL/BF musí zodpovedať dokumentácii výrobku. Sila pri pretrhnutí sa nepoužíva ako dovolená pracovná sila.

Zostava musí mať zodpovedajúce komponenty

- Napínač, háky, spojky a reťaz musia byť kompatibilné; výslednú LC obmedzuje najslabší prvok.
- Pri G10 použite údaje a kombinácie schválené výrobcom daného systému.
- Ak štítok uvádza nižšiu LC, platí nižšia hodnota. Tabuľka neoprávňuje na preoznačenie zostavy.

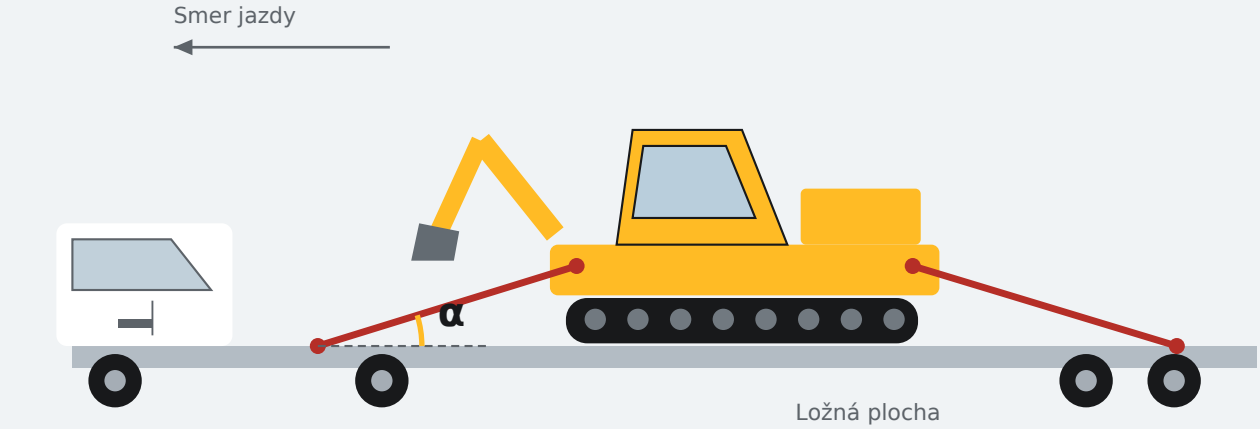
LC nie je hmotnosť stroja

Reťaz LC 5 000 daN automaticky nezaisťuje stroj s hmotnosťou 5 000 kg. Potrebnú LC a počet reťazí určite podľa smerov síl, uhlov, trenia a stability nákladu.

Diagonálne upevnenie stroja

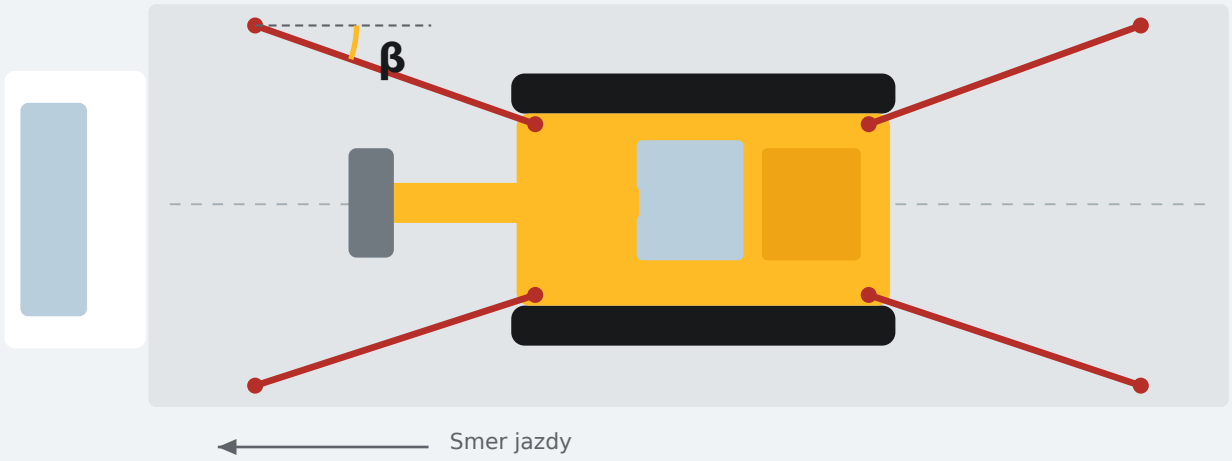
Štyri samostatné reťaze a správne meranie uhlov

POHĽAD ZBOKU



Zboku sú zobrazené dve zo štyroch reťazí.

POHĽAD ZHORA



α - zvislý uhol: medzi reťazou a ložnou plochou. Nemeria sa od zvislice.

β - vodorovný uhol: medzi pôdorysným priemetom reťaze a pozdĺžnym smerom vozidla.

Použite určené kotviace body stroja aj vozidla

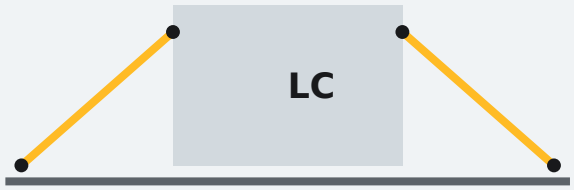
Schéma ukazuje princíp, nie počet reťazí postačujúci pre každý stroj. Skutočné uhly zmerajte a použite vo výpočte. Nepripájajte reťaz na pohyblivý výložník alebo náhodnú časť stroja.

Návrh upevnenia nákladu

Výber spôsobu, počtu reťazí a kotviacich bodov

Upevnenie navrhne osoba oboznámená so zaistením nákladu. Zohľadní hmotnosť, ťažisko, rozmery, trenie, kotviace body a požadované sily podľa **EN 12195-1**. Samotný súčet LC jednotlivých reťazí nie je výpočtom zaistenia.

Priame upevnenie



Rozhoduje LC a smer pôsobenia reťazí.

Pritlačenie nákladu



Rozhoduje STF, uhol a trenie.

Schéma princípu; znázornené línie neurčujú potrebný počet reťazí.

Čo musí byť vyriešené pred napínaním

- Náklad musí byť stabilný, vhodne rozložený a zabezpečený proti posunu aj prevráteniu. Dodržte hmotnosť vozidla a náprav.
- Vyberte dostatočný počet reťazí a vhodné uhly. Pri diagonálnom upevnení sa bežne používajú štyri samostatné priame reťaze; ich počet a LC musí potvrdiť výpočet.
- Kotviace body vozidla aj nákladu musia mať doloženú únosnosť v danom smere. Nepripájajte reťaz na náhodný otvor, potrubie ani nechránenú časť stroja.
- Očistite ložnú plochu. Protišmykové podložky, blokovanie a dorazy započítajte iba podľa ich doložených vlastností. Parkovacia brzda nenahrádza upevnenie.

LC nemožno zameniť za STF

Pri priamom upevnení odstráňte vôľu a vytvorte potrebné napnutie bez nadmerného predpínania. Pri pritlačení nákladu používajte preukázanú STF. Reťaze a textilné popruhy nekombinujte na spoločné prenášanie tej istej sily bez odborného návrhu.

Pripojenie a skrátenie reťaze

Kompatibilné diely, správne uloženie článku a ochrana hrán

Vozidlo odstavte na vhodnom mieste, zabrzdite a zaistite proti pohybu. Pracujte z pevného a bezpečného postoja. Použite rukavice, bezpečnostnú obuv a podľa pracoviska ďalšie ochranné prostriedky.

Skontrolujte zostavu

Prezrite články, háky, poistky, čapy, spojky, závity, teleso a ráčnový mechanizmus. Overte funkciu poistiek bez zaťaženia. Reťaz rozložte bez uzlov a skrútenia.

Uložte koncové háky

Hák musí niesť v určenom sedle a v smere jeho osi. Poistka sa musí zatvoriť; neprenáša silu. Nezaťažujte špičku háku, bok háku ani poistku.

Nastavte hrubú dĺžku

Odľahčený napínač vysuňte iba v povolenom rozsahu. Vyberte vhodný článok a vložte ho úplne do sedla skracovacieho háku v správnej polohe. Zapnite bezpečnostný čap alebo inú poistku.

Overte vedenie sily

Reťaz a napínač musia pracovať v priamom ťahu. Napínač, háky ani spojky sa nesmú ohýbať cez hranu, opierať o náklad alebo zakliesniť. Chráňte hrany aj reťaz vhodnou ochranou.

Závit musí zostať bezpečne zaskrutkovaný

Dodržte dorazy, značku maximálneho vysunutia a minimálne zaskrutkovanie určené výrobcom. Závitové konce nevyskrutkujte z telesa a nepremáhajte dorazy. Dĺžku neupravujte skrutkou vloženou cez články, uzlom ani neschválenou spojkou.

Napnutie a zaistenie ráčne

Ručná obsluha bez predlžovania rukoväti

1 Pripravte napínač

Na odľahčenom napínači vyskúšajte chod a určte polohu prepínača pre napínanie. Presný smer závisí od konkrétneho mechanizmu; overte ho skúšobným pohybom.

2 Zapojte a skontrolujte články

Oba skracovacie háky musia mať správne uložený článok a funkčné zaistenie. Reťaz veďte bez prekrútenia; napínač nesmie byť namáhaný ohybom.

3 Pomaly vyberte vôľu

Ráčnujte plynulo, sledujte uloženie hákov a polohu nákladu. Ruky držte mimo zubov, západky, závitov a miest zovretia. Nestojte na náklade ani v smere možného švihnutia reťaze.

4 Napnite iba rukou

Používajte jednu osobu a ručnú silu najviac 50 daN, ak výrobca neurčí nižšiu. Nepoužívajte rúru na páku, kladivo, nohu, hmotnosť tela, motorový nástroj ani druhú osobu.

5 Zaistite proti samovoľnému povoleniu

Uveďte západku, rukoväť a prípadnú dodatočnú poistku do polohy predpísanej výrobcom. Vôľu a uloženie skontrolujte na oboch koncoch. Zaistite voľné konce reťaze.

6 Vykonajte záverečnú kontrolu

Overte všetky reťaze, kotviace body, dorazy, uzatvorenie poistiek a priechodnosť okolo vozidla. Ak sa článok naklonil alebo napínač dosiahol koniec zdvihu, odľahčite a znovu nastavte dĺžku.

Ráčna nesmie preskakovať ani sa zadrhávať

Pri neobvyklom odpore, preskakovaní západky, deformácii alebo pohybe nákladu zastavte. Najprv bezpečne zaistite náklad, potom uvoľnite zostavu. Poruchu neriešte väčšou silou.

Preprava a uvoľnenie nákladu

Kontrola počas jazdy a bezpečné odopnutie

Kontrola pri preprave

- Skontrolujte upevnenie pred jazdou, po krátkom úseku po naložení a ďalej počas bezpečných zastávok. Opakujte kontrolu po prudkom brzdení, vyhýbacom manévri, nerovnom úseku alebo zmene nákladu.
- Sledujte sadnutie nákladu, uvoľnenie reťazí, posun ochrán, poškodenie kotviacich bodov a zaistenie ráčne. Napnutie upravujte iba pri bezpečne odstavenom vozidle.
- Po nehode, nadmernom ráze alebo podozrení na preťaženie zostavu odstavte na odbornú kontrolu, aj keď nevidíte poškodenie.

Postup bezpečného uvoľnenia

- Pred uvoľnením overte, že náklad zostane stabilný aj bez reťazí. Ak sa opiera o reťaz alebo hrozí prevrátenie, najprv ho podoprite, zablokujte alebo zaistite vhodným zdvíhacím zariadením.
- Vylúčte osoby z možnej dráhy posunu nákladu, spätného pohybu rukoväti a reťaze. Držte rukoväť pod kontrolou; smer ráčne prepínajte podľa konštrukcie napínača.
- Napnutie uvoľňujte postupne. Zaťažený článok nevybíjajte zo skracovacieho háku a nevypínajte jeho poistku násilím.
- Háky odpojte až po úplnom odľahčení. Pred vyložením odstráňte všetky reťaze, ktoré by bránili pohybu nákladu. Zostavu uložte tak, aby nebola prejdená alebo zachytená.

Povolenie reťaze môže uvoľniť aj náklad

Nespoliehajte sa na to, že náklad zostane stáť tak, ako počas jazdy. Ak ho nemožno bezpečne zaistiť, nepokračujte v odopínaní. Náklad nikdy nezaisťujte vlastným telom.

Kontroly a vyradenie

Prezrite celú zostavu vrátane napínača, hákov a štítkov

Kedy okamžite prestať používať zostavu

Reťaz: Trhliny, skrútené alebo ohnuté články, výrazná korózia, tepelné poškodenie, nadmerné predĺženie alebo úbytok materiálu.

Háky a spojky: Roztvorenie, deformácia, trhlina, opotrebované sedlo, voľný alebo chýbajúci čap, nefunkčná poistka.

Napínač: Ohnuté teleso alebo vreteno, poškodený závit, neúplné zaskrutkovanie, poškodený doraz, nefunkčná západka, zuby alebo prepínač.

Označenie: Chýbajúca alebo nečitateľná LC a identifikácia, neznámy pôvod, neoverená oprava či nepovolená zmena zostavy.

Rozmerové dôvody na vyradenie reťaze

Kontrolovaný údaj	Hranica na vyradenie
Trvalé predĺženie reťaze	Viac ako 3 % oproti pôvodnému rozmeru
Úbytok priemeru článku opotrebením	Viac ako 10 % menovitého priemeru

Porovnávajte s menovitými alebo pôvodne zaznamenanými rozmermi podľa postupu výrobcu. Pri trhline alebo deformácii nečakajte na prekročenie číselného limitu. Prísnejšie limity konkrétneho systému majú prednosť.

Plán pravidelných kontrol

Používateľ vykoná kontrolu pred každým použitím. Pre dôkladnú zdokumentovanú kontrolu kompetentnou osobou nastavte **odporúčaný interval najviac 6 mesiacov**; pri intenzívnom použití alebo podľa výrobcu kratší. Ide o odporúčanie prevádzkového plánu, nie o univerzálnu zákonnú lehotu. Mimoriadna udalosť vyžaduje kontrolu pred opätovným použitím.

Údržba, skladovanie a evidencia

Prevádzkové podmienky, opravy a záznamy

Čistenie a mazanie

Odstráňte nečistoty bez poškodenia materiálu a označenia. Reťaz osušte. Závity, čapy a pohyblivé časti ráčne mažte vhodným prípravkom podľa výrobcu; po údržbe overte funkciu poistiek. Mazivo nesmie znečistiť ložnú plochu ani protišmykové podložky.

Prostredie a teplota

Nepoužívajte zostavu v kyselinách ani kyslých výparoch. Chráňte ju pred zváraním, plameňom a korozívnymi chemikáliami. Dovolenú teplotu určuje najprísnejší limit všetkých dielov. Rozsah samotnej oceľovej reťaze automaticky neplatí pre napínač a jeho mechanizmus.

Skladovanie a opravy

Skladujte odľahčené, čisté a suché, chránené pred koróziou a poškodením. Poškodené kusy oddelte a označte. Nezvárajte, nerovnajte teplom, neprebrusujte nosné diely ani ich chemicky nepovrchujte bez súhlasu výrobcu. Opravu a výmenu dielov vykoná oprávnené odborné pracovisko s overením zostavy.

Evidencia každej zostavy

Identifikácia • typ a priemer reťaze • LC, prípadne STF a SHF • dátum prvého použitia • dátum, rozsah a výsledok kontroly • zistené chyby a opatrenia • opravy • meno kontrolujúcej osoby • ďalší termín. Vyradené diely znehodnoťte proti opätovnému použitiu a odovzdajte ako kovový odpad.

Technický a právny rámec

Upevňovacie reťaze: **STN EN 12195-3**; návrh a výpočet upevnenia: **STN EN 12195-1 vrátane Opravy AC**. Pri G10 rešpektujte aj špecifikáciu konkrétneho výrobcu. V SR vyžaduje riadne upevnenie a dostatočný počet prostriedkov v dobrom stave najmä § 10 ods. 11 vyhlášky č. 134/2018 Z. z. v platnom znení.

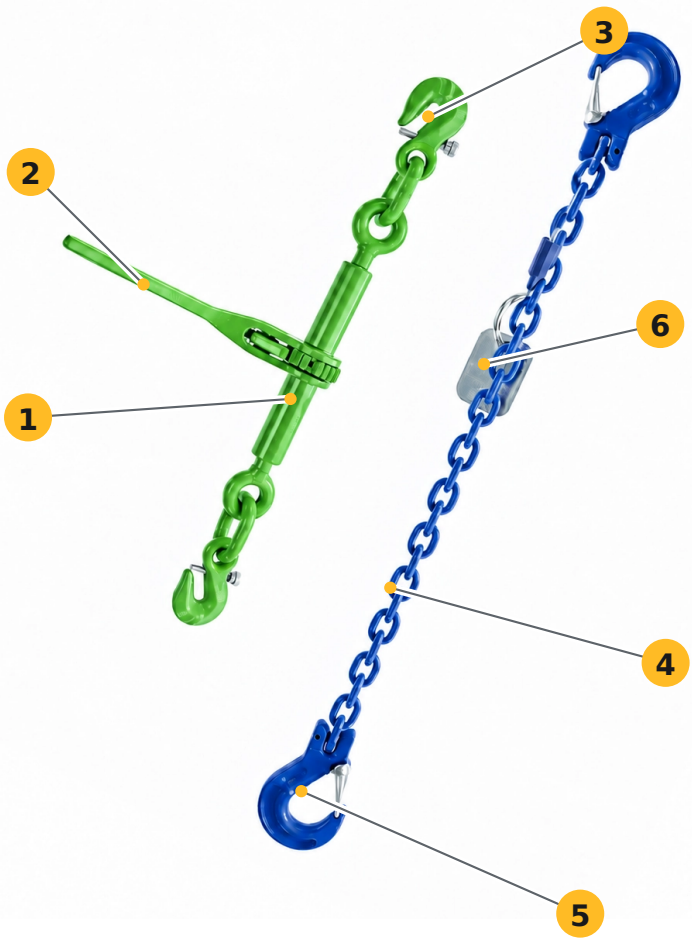
Životnosť závisí od stavu a podmienok

Dodržte prípadný časový limit výrobcu. Pravidelná kontrola nepredlžuje použiteľnosť poškodeného dielu. Pred ďalším použitím musia byť odstránené zistené nedostatky a potvrdená bezpečnosť zostavy.

Kotvicí upínací řetězy

Jednodílné a dvoudílné sestavy s ráčnovým napínákem

K upevnění a zajištění nákladu během silniční přepravy. Platí pro krátkočlánkové upínací řetězy **G80 a G100** s ručně ovládaným ráčnovým napínákem a odpovídajícími háky a spojkami.



Vyobrazení dvoudílné sestavy. Barva a provedení dílů se mohou lišit.

Hlavní části sestavy

1. **Ráčnový napínák**
   Vytváří a udržuje napnutí řetězu.
2. **Rukojeť napínáku**
   Ruční napínání a řízené povolování.
3. **Zkracovací háky**
   Uložení článku a zajištění proti vyskočení.
4. **Upínací řetěz**
   Přenáší tah mezi kotevními body.
5. **Koncové háky s pojistkou**
   Připojení ke kotevním bodům.
6. **Identifikační štítek**
   LC, identifikace a údaje konkrétní sestavy.

Dvě základní provedení

- **Jednodílné:** napínák a řetězové úseky tvoří spojenou sestavu.
- **Dvoudílné:** samostatný napínák se zapojuje do řetězu. Ověřte průměr, třídu, tvar článku a přípustnou LC obou dílů.

Pouze k zajištění nákladu - nikdy ke zvedání

Označení LC neudává zdvihací nosnost. Upínací řetěz ani napínák nepoužívejte ke zvedání, zavěšování břemen, vlečení ani vyprošťování vozidel. Bezpečnostní součinitel není povolením k přetížení.

Označení a dovolené síly

LC, STF a SHF vyjadřují odlišné údaje

Údaj	Co znamená a jak se používá
LC	Dovolená síla při zajišťování nákladu v přímém tahu. Rozhoduje při přímém zajištění. Uvádí se v kN nebo daN.
STF	Standardní předpínací síla dosažená při předepsané ruční síle. Rozhoduje při zajištění přitlačením nákladu k ložné ploše.
SHF	Standardní ruční síla na rukojeti. U běžné ráčny 50 daN = 500 N; nepřekračujte nižší limit výrobce.

Jednotky síly nejsou hmotnost nákladu

1 kN = 100 daN = 1 000 N. Například LC 40 kN znamená 4 000 daN. Neznamená to, že jeden řetěz automaticky zajistí náklad o hmotnosti 4 000 kg. Počet řetězů závisí také na úhlech, tření a stabilitě.

Celou sestavu omezuje její nejslabší prvek

Řetěz, napínák, háky, spojky i kotevní body musí vyhovovat skutečnému směru a velikosti sil. Napínák LC 50 kN nezvýší přípustnou sílu řetězu označeného LC 40 kN. Ani shodná LC sama o sobě nepotvrzuje kompatibilitu dílů.

Před použitím ověřte označení

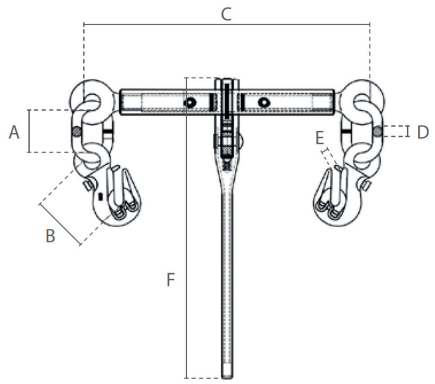
- LC a průměr řetězu; třídu a určení komponentů pro zajištění nákladu.
- Výrobce, identifikační nebo sledovací kód, příslušnou normu a dostupný návod.
- Při použití k přitlačení nákladu také doloženou STF. Hodnotu STF neurčujte odhadem z LC ani z délky páky.
- Čitelné upozornění na zákaz zvedání. Neoznačenou nebo neidentifikovatelnou sestavu nepoužívejte.

Rozměry napínáků G80

Originální rozměrová tabulka · řetěz 6 / 8 / 10 / 13 / 16 mm

Priemer reťaze Průměr řetězu (mm)	LC (kN)	STF (kN)	Hmotnosť Hmotnost (kg)
6	22	5,5	1,7
8	40	10	4,7
10	63	15,75	5,1
13	100	15,9	7,6
16	160	24	9,9

Kótovaný nákres



Račňový napínač

Ráčnový napínák



Rozmery podľa priemeru reťaze

mm

Rozměry podle průměru řetězu

Priemer reťaze Průměr řetězu (mm)	A	B	C	D	E	F
6	40	50	236-345	9	9	226
8	53	63	342-497	13	10	375
10	56	75	346-501	16	12	375
13	66	95	378-538	20	15	375
16	68	111	378-538	22	19	375

Rozměry a hodnoty platí pro vyobrazený typ napínáku. U jiného provedení rozhoduje jeho štítek a technická dokumentace. LC napínáku není automaticky LC celé sestavy.

STF přebírejte z konkrétního napínáku

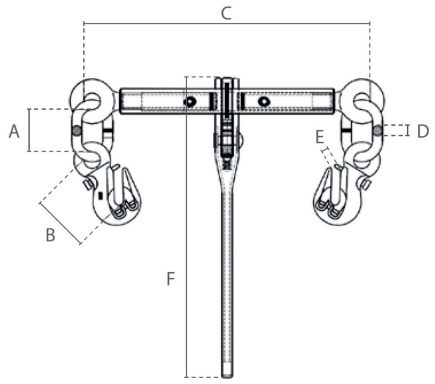
V tabulce jsou LC a STF v kN. Například STF 10 kN = 1 000 daN. Pro výpočet použijte pouze hodnotu přiřazenou ke konkrétnímu kusu při předepsané ruční síle.

Rozměry napínáků G100

Originální rozměrová tabulka · řetěz 8 / 10 / 13 mm

Priemer reťaze Průměr řetězu (mm)	LC (kN)	STF (kN)	Hmotnosť Hmotnost (kg)
8	50	12,5	4,7
10	80	20	5,7
13	134	20,1	8,4

Kótovaný nákres



Račňový napínač

Ráčnový napínák



Rozmery podľa priemeru reťaze

mm

Rozměry podle průměru řetězu

Priemer reťaze Průměr řetězu (mm)	A	B	C	D	E	F
8	53	65	342-497	14	10	375
10	56	80	346-501	16	12	375
13	66	100	378-538	20	16	375

Rozměry a hodnoty platí pro vyobrazený typ napínáku. U jiného provedení rozhoduje jeho štítek a technická dokumentace. LC napínáku není automaticky LC celé sestavy.

U třídy G100 použijte výrobcem schválený systém. Samotné označení třídy ani barva řetězu nepotvrzuje zaměnitelnost se spojkami, háky nebo napínáky jiného systému.

STF přebírejte z konkrétního napínáku

V tabulce jsou LC a STF v kN. Například STF 10 kN = 1 000 daN. Pro výpočet použijte pouze hodnotu přiřazenou ke konkrétnímu kusu při předepsané ruční síle.

Upínací řetězy G80 a G100

Průměry a LC podle dodaných přehledů řetězů

Přehled platí pro uvedená provedení upínacích řetězů. Před použitím ověřte shodu s označením konkrétní sestavy; samotný průměr a třída nestačí k určení LC.

Řetězy G80

Průměr (mm)	Třída	LC (daN)	LC (kN)	2 × LC* (kN)
6	G80	2 200	22	44
8	G80	4 000	40	80
10	G80	6 300	63	126
13	G80	10 000	100	200
16	G80	16 000	160	320

Řetězy G100

Průměr (mm)	Třída	LC (daN)	LC (kN)	2 × LC* (kN)
8	G100	5 000	50	100
10	G100	8 000	80	160
13	G100	13 400	134	268

* Sloupec 2 × LC vyjadřuje minimální požadovanou sílu při přetržení při bezpečnostním poměru 2 : 1. Skutečný údaj MBL/BF musí odpovídat dokumentaci výrobku. Síla při přetržení se nepoužívá jako dovolená pracovní síla.

Sestava musí mít odpovídající komponenty

- Napínák, háky, spojky a řetěz musí být kompatibilní; výslednou LC omezuje nejslabší prvek.
- U G100 použijte údaje a kombinace schválené výrobcem daného systému.
- Pokud štítek uvádí nižší LC, platí nižší hodnota. Tabulka neopravňuje k přeznačení sestavy.

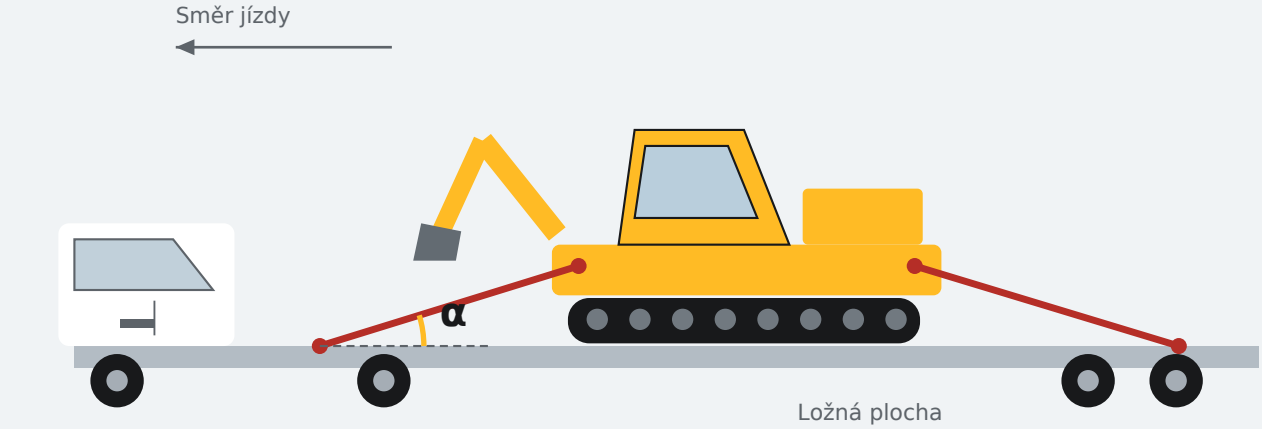
LC není hmotnost stroje

Řetěz LC 5 000 daN automaticky nezajišťuje stroj o hmotnosti 5 000 kg. Potřebnou LC a počet řetězů určete podle směrů sil, úhlů, tření a stability nákladu.

Diagonální zajištění stroje

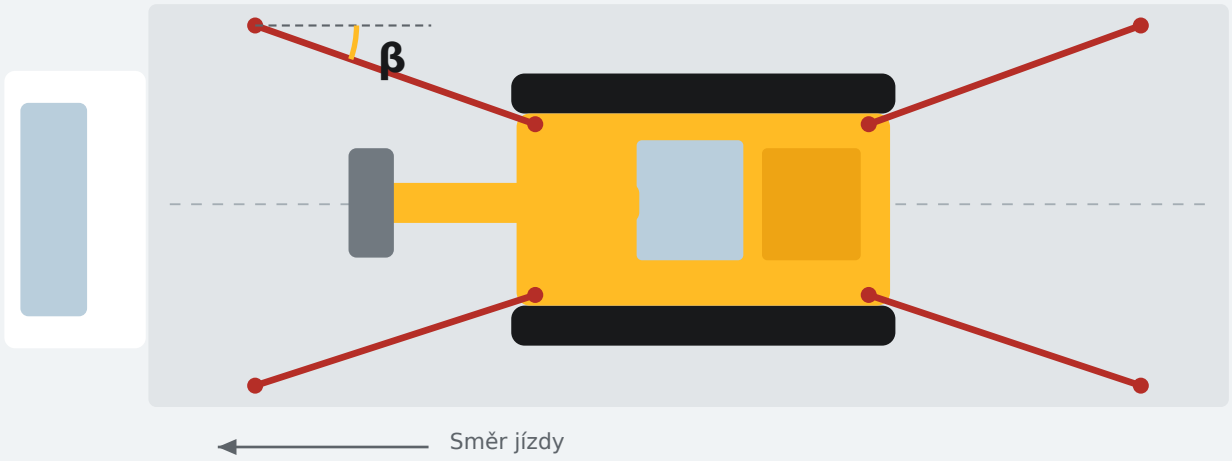
Čtyři samostatné řetězy a správné měření úhlů

POHLED ZBOKU



Zboku jsou zobrazeny dva ze čtyř řetězů.

POHLED SHORA



α - svislý úhel: mezi řetězem a ložnou plochou. Neměří se od svislice.

β - vodorovný úhel: mezi půdorysným průmětem řetězu a podélným směrem vozidla.

Použijte určené kotevní body stroje i vozidla

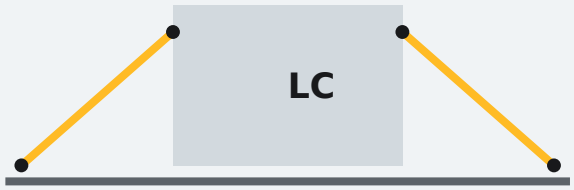
Schéma ukazuje princip, nikoli počet řetězů postačující pro každý stroj. Skutečné úhly změřte a použijte ve výpočtu. Nepřipojujte řetěz k pohyblivému výložníku ani k náhodné části stroje.

Návrh zajištění nákladu

Výběr způsobu, počtu řetězů a kotevních bodů

Zajištění navrhne osoba obeznámená se zajišťováním nákladu. Zohlední hmotnost, těžiště, rozměry, tření, kotevní body a požadované síly podle **EN 12195-1**. Samotný součet LC jednotlivých řetězů není výpočtem zajištění.

Přímé zajištění



Rozhoduje LC a směr působení řetězů.

Přitlačení nákladu



Rozhoduje STF, úhel a tření.

Schéma principu; znázorněné linie neurčují potřebný počet řetězů.

Co musí být vyřešeno před napínáním

- Náklad musí být stabilní, vhodně rozložený a zajištěný proti posunu i převrácení. Dodržte hmotnost vozidla a náprav.
- Vyberte dostatečný počet řetězů a vhodné úhly. Při diagonálním zajištění se běžně používají čtyři samostatné přímé řetězy; jejich počet a LC musí potvrdit výpočet.
- Kotevní body vozidla i nákladu musí mít doloženou únosnost v daném směru. Nepřipojujte řetěz k náhodnému otvoru, potrubí ani nechráněné části stroje.
- Očistěte ložnou plochu. Protiskluzové podložky, blokování a dorazy započítejte pouze podle jejich doložených vlastností. Parkovací brzda nenahrazuje zajištění.

LC nelze zaměnit za STF

Při přímém zajištění odstraňte vůli a vytvořte potřebné napnutí bez nadměrného předpínání. Při přitlačení nákladu používejte doloženou STF. Řetězy a textilní popruhy nekombinujte pro společný přenos téže síly bez odborného návrhu.

Připojení a zkrácení řetězu

Kompatibilní díly, správné uložení článku a ochrana hran

Vozidlo odstavte na vhodném místě, zabrzděte a zajistěte proti pohybu. Pracujte z pevného a bezpečného postoje. Použijte rukavice, bezpečnostní obuv a podle pracoviště další ochranné prostředky.

Zkontrolujte sestavu

Prohlédněte články, háky, pojistky, čepy, spojky, závity, těleso a ráčnový mechanismus. Ověřte funkci pojistek bez zatížení. Řetěz rozložte bez uzlů a zkroucení.

Usaďte koncové háky

Hák musí nést v určeném sedle a ve směru své osy. Pojistka se musí zavřít; nepřenáší sílu. Nezatěžujte špičku háku, bok háku ani pojistku.

Nastavte hrubou délku

Odlehčený napínák vysuňte pouze v povoleném rozsahu. Vyberte vhodný článek a vložte jej úplně do sedla zkracovacího háku ve správné poloze. Zapněte bezpečnostní čep nebo jinou pojistku.

Ověřte vedení síly

Řetěz a napínák musí pracovat v přímém tahu. Napínák, háky ani spojky se nesmí ohýbat přes hranu, opírat o náklad nebo zaklínit. Chraňte hrany i řetěz vhodnou ochranou.

Závit musí zůstat bezpečně zašroubovaný

Dodržte dorazy, značku maximálního vysunutí a minimální zašroubování určené výrobcem. Závitové konce nevyšroubujte z tělesa a nepřemáhejte dorazy. Délku neupravujte šroubem vloženým skrz články, uzlem ani neschválenou spojkou.

Napnutí a zajištění ráčny

Ruční obsluha bez prodlužování rukojeti

1 Připravte napínák

Na odlehčeném napináku vyzkoušejte chod a určete polohu přepínače pro napínání. Přesný směr závisí na konkrétním mechanismu; ověřte jej zkušebním pohybem.

2 Zapojte a zkontrolujte články

Oba zkracovací háky musí mít správně uložený článek a funkční zajištění. Řetěz veďte bez překroucení; napínák nesmí být namáhán ohybem.

3 Pomalu vyberte vůli

Ráčnujte plynule, sledujte usazení háků a polohu nákladu. Ruce držte mimo zuby, západku, závity a místa sevření. Nestůjte na nákladu ani ve směru možného švihnutí řetězu.

4 Napněte pouze rukou

Používejte jednu osobu a ruční sílu nejvýše 50 daN, pokud výrobce neurčí nižší. Nepoužívejte trubku na páku, kladivo, nohu, hmotnost těla, motorový nástroj ani druhou osobu.

5 Zajistěte proti samovolnému povolení

Uveďte západku, rukojeť a případnou přídavnou pojistku do polohy předepsané výrobcem. Vůli a usazení zkontrolujte na obou koncích. Zajistěte volné konce řetězu.

6 Proveďte závěrečnou kontrolu

Ověřte všechny řetězy, kotevní body, dorazy, uzavření pojistek a průchodnost kolem vozidla. Pokud se článek naklonil nebo napínák dosáhl konce zdvihu, odlehčete a znovu nastavte délku.

Ráčna nesmí přeskakovat ani se zadrhávat

Při neobvyklém odporu, přeskakování západky, deformaci nebo pohybu nákladu zastavte. Nejprve bezpečně zajistěte náklad, potom uvolněte sestavu. Poruchu neřešte větší silou.

Přeprava a uvolnění nákladu

Kontrola během jízdy a bezpečné odpojení

Kontrola při přepravě

- Zkontrolujte zajištění před jízdou, po krátkém úseku po naložení a dále při bezpečných zastávkách. Opakujte kontrolu po prudkém brzdění, vyhýbacím manévru, nerovném úseku nebo změně nákladu.
- Sledujte sesednutí nákladu, uvolnění řetězů, posun ochran, poškození kotevních bodů a zajištění ráčny. Napnutí upravujte pouze u bezpečně odstaveného vozidla.
- Po nehodě, nadměrném rázu nebo podezření na přetížení sestavu odstavte k odborné kontrole, i když nevidíte poškození.

Postup bezpečného uvolnění

- Před uvolněním ověřte, že náklad zůstane stabilní i bez řetězů. Pokud se opírá o řetěz nebo hrozí převrácení, nejprve jej podepřete, zablokujte nebo zajistěte vhodným zdvihacím zařízením.
- Vylučte osoby z možné dráhy posunu nákladu, zpětného pohybu rukojeti a řetězu. Držte rukojeť pod kontrolou; směr ráčny přepínejte podle konstrukce napínáku.
- Napnutí uvolňujte postupně. Zatížený článek nevyrážejte ze zkracovacího háku a nevypínejte jeho pojistku násilím.
- Háky odpojte až po úplném odlehčení. Před vyložením odstraňte všechny řetězy, které by bránily pohybu nákladu. Sestavu uložte tak, aby nebyla přejeta nebo zachycena.

Povolení řetězu může uvolnit i náklad

Nespoléhejte na to, že náklad zůstane stát tak jako během jízdy. Pokud jej nelze bezpečně zajistit, nepokračujte v odpojování. Náklad nikdy nezajišťujte vlastním tělem.

Kontroly a vyřazení

Prohlédněte celou sestavu včetně napínáku, háků a štítků

Kdy okamžitě přestat používat sestavu

Řetěz: Trhliny, zkroucené nebo ohnuté články, výrazná koroze, tepelné poškození, nadměrné prodloužení nebo úbytek materiálu.

Háky a spojky: Rozevření, deformace, trhlina, opotřebené sedlo, volný nebo chybějící čep, nefunkční pojistka.

Napínák: Ohnuté těleso nebo vřeteno, poškozený závit, neúplné zašroubování, poškozený doraz, nefunkční západka, zuby nebo přepínač.

Označení: Chybějící nebo nečitelná LC a identifikace, neznámý původ, neověřená oprava či nepovolená změna sestavy.

Rozměrové důvody k vyřazení řetězu

Kontrolovaný údaj	Mez pro vyřazení
Trvalé prodloužení řetězu	Více než 3 % oproti původnímu rozměru
Úbytek průměru článku opotřebením	Více než 10 % jmenovitého průměru

Porovnávejte se jmenovitými nebo původně zaznamenanými rozměry podle postupu výrobce. Při trhlině nebo deformaci nečekejte na překročení číselného limitu. Přísnější limity konkrétního systému mají přednost.

Plán pravidelných kontrol

Uživatel provede kontrolu před každým použitím. Pro důkladnou zdokumentovanou kontrolu kompetentní osobou nastavte **doporučený interval nejvýše 6 měsíců**; při intenzivním použití nebo podle výrobce kratší. Jde o doporučení provozního plánu, nikoli univerzální zákonnou lhůtu. Mimořádná událost vyžaduje kontrolu před opětovným použitím.

Údržba, skladování a evidence

Provozní podmínky, opravy a záznamy

Čištění a mazání

Odstraňte nečistoty bez poškození materiálu a označení. Řetěz osušte. Závity, čepy a pohyblivé části ráčny mažte vhodným přípravkem podle výrobce; po údržbě ověřte funkci pojistek. Mazivo nesmí znečistit ložnou plochu ani protiskluzové podložky.

Prostředí a teplota

Nepoužívejte sestavu v kyselinách ani kyselých parách. Chraňte ji před svařováním, plamenem a korozivními chemikáliemi. Dovolenou teplotu určuje nejpřísnější limit všech dílů. Rozsah samotného ocelového řetězu automaticky neplatí pro napínák a jeho mechanismus.

Skladování a opravy

Skladujte odlehčené, čisté a suché, chráněné před korozí a poškozením. Poškozené kusy oddělte a označte. Nesvařujte, nerovnejte teplem, nepřebrušujte nosné díly ani je chemicky nepovrchujte bez souhlasu výrobce. Opravu a výměnu dílů provede oprávněné odborné pracoviště s ověřením sestavy.

Evidence každé sestavy

Identifikace • typ a průměr řetězu • LC, případně STF a SHF • datum prvního použití • datum, rozsah a výsledek kontroly • zjištěné vady a opatření • opravy • jméno kontrolující osoby • další termín. Vyřazené díly znehodnoťte proti opětovnému použití a odevzdejte jako kovový odpad.

Technický a právní rámec

Upínací řetězy: **EN 12195-3**; návrh a výpočet zajištění: **EN 12195-1 včetně opravy AC**. U G100 respektujte také specifikaci konkrétního výrobce. V ČR stanoví požadavky na umístění a upevnění nákladu zejména § 52 zákona č. 361/2000 Sb. v platném znění. Náklad musí zachovat stabilitu a ovladatelnost vozidla a nesmí ohrožovat provoz.

Životnost závisí na stavu a podmínkách

Dodržte případný časový limit výrobce. Pravidelná kontrola neprodlužuje použitelnost poškozeného dílu. Před dalším použitím musí být odstraněny zjištěné nedostatky a potvrzena bezpečnost sestavy.