Pevnostné strmene

Návod na obsluhu | HA1, HA2, HC1 a HC2

Kované oceľové strmene slúžia ako rozoberateľný spoj pri viazaní a zavesovaní bremien. Tento návod sa vzťahuje na nižšie zobrazené vyhotovenia určené na zdvíhanie; používajte ich v súlade s označením a dokumentáciou konkrétneho výrobku.



HA1 | tvar D

Skrutkovací čap



HA2 | tvar OMEGA

Skrutkovací čap



HC1 | tvar D

Čap, matica a závlačka



HC2 | tvar OMEGA

Čap, matica a závlačka

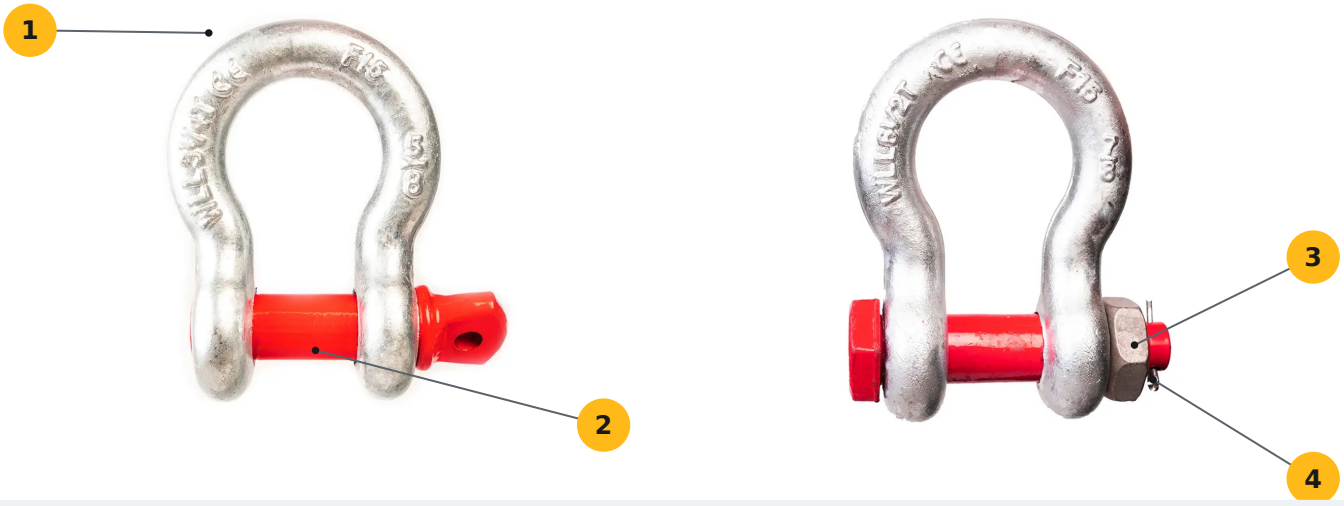
Nosnosť určuje označenie WLL

Farba čapu ani samotný tvar nepreukazujú nosnosť. Používajte iba identifikovateľný strmeň s čapom určeným pre dané teleso, typ, veľkosť a výrobcu. Bežnou skrutkou čap nenahrádzajte.

Časti a výber strmeňa

Zvoľte správny tvar, vyhotovenie čapu a nosnosť.

Strmeň tvorí teleso a nosný čap. Vyhotovenia HC1 a HC2 majú navyše maticu a závlačku. Všetky súčasti musia patriť k zodpovedajúcemu typu a veľkosti.



1	Teleso strmeňa	**2**	Nosný čap
3	Zaisťovacia matica	**4**	Závlačka

Čo overiť na označení a v dokladoch

- **WLL:** najvyššie dovolené pracovné zaťaženie. Zohľadnite sily v spoji, uhly závesov, pohyb bremena a prípadné redukcie určené výrobcom.
- **Identifikácia:** značka výrobcu, dohľadateľný výrobný alebo dávkový kód, príslušné označenie triedy a CE. Označenie musí umožniť priradenie ku sprievodnej dokumentácii.
- **Dokumentácia:** pred prvým použitím overte určenie na zdvíhanie, zhodu označenia s dodanými dokladmi a dostupnosť návodu. Uchovajte ES vyhlásenie o zhode a dodané doklady výrobcu.

STN EN 13889+A1 upravuje kované strmene triedy 6 na všeobecné zdvíhanie v rozsahu WLL 0,5 až 25 t. Pri vyšších nosnostiach sa riaďte dokumentáciou konkrétneho výrobcu; splnenie tejto normy nemožno odvodiť iba z podobného vzhľadu.

Bezpečnostný súčiniteľ nie je pracovná rezerva

Pri vyhotovení s deklarovaným súčiniteľom 6:1 sa nosnosť WLL nesmie násobiť šiestimi. Strmeň zaťažujte najviac dovoleným pracovným zaťažením pre konkrétne použitie.

Kontrola a montáž

Pred každým použitím overte stav celého strmeňa.

Kontrola pred montážou

- Prezrite teleso, čap, otvory, závity a zaistenie. Nesmú mať trhliny, deformácie, výrazné opotrebenie, hlboké ryhy, poškodené závity ani koróziu ovplyvňujúcu bezpečnosť.
- Overte kompatibilitu pripájaných dielov: musia sa voľne uložiť bez páčenia, zaklinenia, násilného roztiahnutia strmeňa alebo poškodenia úväzku.
- Skontrolujte, že je dostatok miesta na úplné zasunutie a zaistenie čapu. Otvory musia byť súosové; po správnej montáži sa rozstup ramien telesa nemá výrazne zmeniť.

HA1 a HA2 | skrutkovací čap

1. Čap vložte bez násilia a zaskrutkujte do celej pracovnej dĺžky závitu. Osadenie čapu musí správne dosadnúť na oko telesa.
2. Dotiahnite rukou a potom vhodným krátkym nástrojom podľa pokynov výrobcu. Nepoužívajte nadmernú silu, dlhú predlžovaciu páku ani údery kladivom.
3. Čap úmyselne nepovoľujte späť. Takéto vyhotovenie používajte tam, kde pohyb spojovaných dielov nemôže čap vyskrutkovať a spoj možno sledovať.

HC1 a HC2 | matica a závlačka

1. Zasuňte príslušný čap, nasaďte maticu a zaistite zostavu podľa vyhotovenia výrobcu. Dotiahnutím nesťahujte ani nedeformujte ramená telesa.
2. Vložte správnu závlačku a jej ramená riadne rozohnite. Poškodenú, nevhodnú alebo opakovane oslabenú závlačku nahraďte správnym dielom.
3. Matica bez závlačky nie je úplné zaistenie. Na dlhodobé ponechanie v zostave alebo pri riziku otáčania čapu voľte tento spôsob zaistenia.

Ak čap nedosadá, spoj nepoužívajte

Príčinou môže byť ohnutý čap, poškodený závit alebo nesúososť otvorov. Chybu neodstraňujte násilným dotiahnutím, vŕtaním, rovnaním ani zámenou za náhodný čap.

Smer zaťaženia a uhly

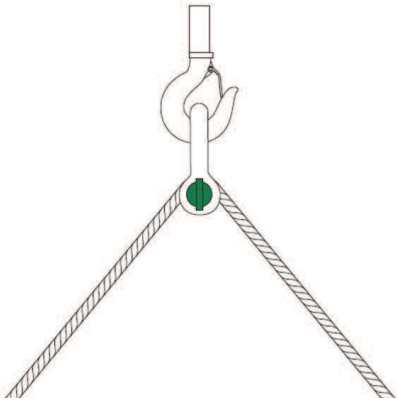
Zaťaženie musí zodpovedať konštrukcii strmeňa.

Pri základnom použití pôsobí výsledná sila v rovine telesa, v jeho pozdĺžnej osi a kolmo na os čapu. Zaťaženie musí byť vystredené; strmeň sa nesmie zaprieť o okraj alebo sa priečne krútiť.

✓ SPRÁVNE



✗ NESPRÁVNE



- **Tvar D (HA1, HC1):** používajte pre priamy osový ťah. Dva rozbiehajúce sa pramene do úzkeho telesa tvaru D neukladajte.
- **Tvar OMEGA (HA2, HC2):** pri pripojení dvoch prameňov k jednému háku uložte oba pramene do oblúka a hák na čap. Pramene musia byť symetrické; ich vzájomný uhol nesmie prekročiť 120° ani nižší limit výrobcu.
- **Bočné zaťaženie:** bez výslovného povolenia výrobcu pre daný typ je neprípustné. Ak je povolené, použite jeho konkrétnu tabuľku zníženia WLL. Redukcie z iného typu alebo značky neprenášajte.

Uhol medzi prameňmi α	Sila v každom prameni pri 1 000 kg
60°	približne 5,66 kN (ekvivalent 577 kg)
90°	približne 6,94 kN (ekvivalent 707 kg)
120°	približne 9,81 kN (ekvivalent 1 000 kg)

Príklad platí pre dva rovnako zaťažené pramene pri statickom zavesení. Celý spoj prenáša výslednú silu od bremena. Tabuľka nie je tabuľkou nosností strmeňov; pri nesymetrii treba sily posúdiť osobitne.

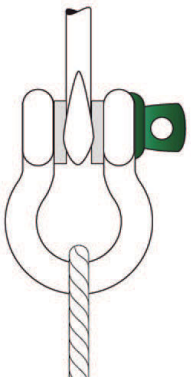
Ilustrácie: Unirope Ltd. | Working with Shackles

Vystredenie a pohyb spoja

Zabráňte šikmému uloženiu a samovoľnému uvoľneniu čapu.

Vystredenie na čape

SPRÁVNE



NESPRÁVNE



Na vystredenie možno použiť vhodné voľné podložky po oboch stranách pripájaného dielu, ak je to zlučiteľné s pokynmi výrobcu. Podložky nesmú brániť správnemu dosadnutiu a zaisteniu čapu. Nikdy ich neprivárajte a rozstup ramien nezmenšujte stláčaním.

Čap mimo pohybujúcej sa časti lana

SPRÁVNE



NESPRÁVNE



Pri škrtiacom zavesení umiestnite skrutkovací čap do oka úväzku, nie do kontaktu s jeho pohybujúcou sa vetvou. Rovnaké riziko vzniká pri posúvaní bremena po čape. Ak pohyb nemožno vylúčiť, zmeňte zostavu a použite vhodné mechanické zaistenie.

Ilustrácie: Unirope Ltd. | Working with Shackles

05 SPRÁVNE ZOSTAVENIE

Práca a prevádzkové podmienky

Zdvih plánujte a vykonávajte plynulo, bez rázov.

Pracovný postup

1. **Pripravte zdvih**

   Určte hmotnosť a ťažisko bremena, sily v spojovacích bodoch, nosnosť celej zostavy a dráhu presunu. Prácu smie vykonávať poučená, poverená a na danú činnosť spôsobilá osoba.

2. **Zostavte a skontrolujte spoj**

   Bremeno nechajte podopreté. Namontujte strmene podľa strany 3, skontrolujte zaistenie a uloženie všetkých dielov. Textilný úväzok nesmie byť stlačený, prerezávaný hranou ani nevhodne ohnutý cez malý priemer.

3. **Skúšobne nadvihnite**

   Pomaly napnite zostavu a bremeno iba mierne nadvihnite. Overte rovnováhu, dosadnutie a zaistenie. Pri posune, krútení alebo inom probléme bremeno položte a chybu odstráňte.

4. **Premiestnite a odpojte**

   Zdvíhajte plynulo bez rázov. Osoby držte mimo dráhy a priestoru pod bremenom. Po stabilnom uložení bremena úplne uvoľnite záves; až potom vyberte čap. Spoj nikdy nerozoberajte pod zaťažením.

Teplota a mimoriadne prostredie

Podmienky	Pravidlo použitia
Od -20 °C do +200 °C	Základný rozsah pre bežné vyhotovenie; dodržte prípadný užší limit konkrétneho výrobcu.
Pod -20 °C alebo nad +200 °C	Iba s výslovným potvrdením výrobcu pre daný typ a s ním určenou úpravou nosnosti.

Pri kyselinách, agresívnych chemikáliách, kyslých výparoch alebo mimoriadne rizikovom zdvíhaní vyžiadajte posúdenie výrobcu a odborne spôsobilej osoby. Tento návod nepovoľuje zdvíhanie osôb, rázové vytrhávanie ani použitie nad ľuďmi. Pri kladnici započítajte výslednicu síl všetkých zaťažených vetiev lana.

Prehliadky a vyradenie

Poškodený alebo neidentifikovateľný strmeň nepoužívajte.

Režim kontrol

Kedy	Čo zabezpečiť
Pred každým použitím	Vizuálna kontrola označenia, telesa, čapu, závitov a zaistenia.
Najneskôr po 6 mesiacoch	Dôkladná prehliadka odborne spôsobilou osobou so záznamom; pri náročnej prevádzke skráťte interval.
Po mimoriadnej udalosti	Po preťažení, náraze, prehriatí, poškodení či dlhšom odstavení posúďte bezpečnosť pred ďalším použitím.

Na Slovensku samostatný strmeň patrí podľa vyhlášky č. 508/2009 Z. z., prílohy č. 1, časti II, do skupiny C písm. a). Povinnosti kontrol a záznamov upravuje aj § 5 NV SR č. 392/2006 Z. z. Šesťmesačný interval v tomto návode vychádza z odporúčania pre bezpečné používanie strmeňov podľa STN EN 13889+A1; kratšie predpísané lehoty majú prednosť.

Dôvody na okamžité odstavenie

- Trhlina, ohnutý čap, roztiahnutie, skrútenie alebo iná trvalá deformácia telesa; známky prehriatia či neodbornej opravy.
- Poškodený závit, nesprávne dosadnutie čapu, chýbajúca matica alebo závlačka, nefunkčné zaistenie.
- Výrazné opotrebenie, hlboké vrypy alebo korózia; prekročenie limitu výrobcu. Ak medzný rozmer nie je známy, diel odstavte na odborné posúdenie.
- Nečitateľné označenie WLL alebo pôvodu, nezhodný čap či nemožnosť spoľahlivej identifikácie zostavy.

Údržba, skladovanie a evidencia

Čistite bez poškodenia povrchu, závity chráňte spôsobom určeným výrobcom. Skladujte suché a chránené pred koróziou a nárazmi. Bez súhlasu výrobcu strmeň nezvárajte, nerovnajte, tepelne neupravujte ani znovu nepokovujte. Chybné kusy označte a oddeľte; neopraviteľné znehodnoťte proti ďalšiemu použitiu.

V evidencii uchovajte identifikáciu, WLL, dátum a výsledok prehliadky, zistené chyby, prijaté opatrenia, meno kontrolujúcej osoby a termín ďalšej prehliadky. Životnosť závisí od stavu a podmienok použitia, nie iba od veku.

Správne a nesprávne spojenie

Háky, spojenie úväzkov a strmeňov.

1 Uloženie spoja v háku

NESPRÁVNE



SPRÁVNE



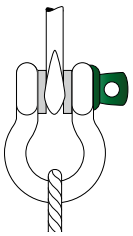
Spoj nesmie zaťažovať špičku háku. Musí správne dosadnúť do jeho sedla bez zaklinenia.

2 Vystredenie háku na čape

NESPRÁVNE



SPRÁVNE



Zaťaženie musí pôsobiť v strede čapu. Hák sa nesmie oprieť o bok strmeňa ani ho vychýliť.

3 Spájanie úväzkov a strmeňov

NESPRÁVNE





SPRÁVNE





Úväzky nespájajte uzlom. Použite rozmerovo vhodný strmeň. Zobrazené spojenia strmeňov: oblúk–oblúk a oblúk–čap; bez páčenia a neprípustného bočného zaťaženia.

Ilustrácie: Columbus McKinnon · Green Pin

08 OBRAZOVÝ PREHĽAD

Správne a nesprávne zavesenie

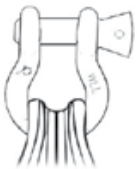
Textilné pásy, dva pramene a škrtiace zavesenie.

4 Pás musí mať dostatok priestoru

NESPRÁVNE



ZHRNUTIE



STLAČENIE

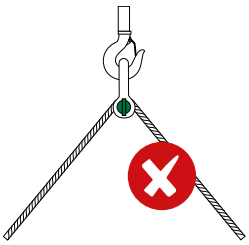
SPRÁVNE



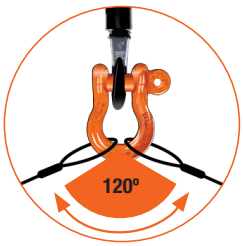
Pás nesmie byť zhrnutý, preložený ani stlačený v úzkom strmeni. Zvoľte dostatočne veľký a tvarovo vhodný spojovací prvok pre daný pás.

5 Dva pramene patria do oblúka

NESPRÁVNE



SPRÁVNE



Pri dvojpramennom závese použite vhodný strmeň OMEGA. Oba pramene patria do oblúka; hák na čap. Dodržte pravidlá uhlov a nosnosti na strane 4.

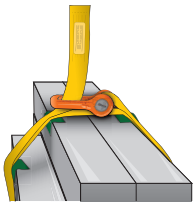
6 Škrtiace zavesenie

NESPRÁVNE



SPRÁVNE





Čap patrí do oka úväzku, oblúk strmeňa do škrtiacej časti. Pohyb úväzku nesmie otáčať skrutkovací čap. Na hranách bremena použite vhodnú ochranu.

Ilustrácie: Columbus McKinnon · Green Pin · Crosby

09 OBRAZOVÝ PREHĽAD

Pevnostní třmeny

Návod k obsluze | HA1, HA2, HC1 a HC2

Kované ocelové třmeny slouží jako rozebíratelný spoj při vázání a zavěšování břemen. Tento návod se vztahuje na níže zobrazená provedení určená ke zdvihání; používejte je v souladu s označením a dokumentací konkrétního výrobku.



HA1 | tvar D

Šroubovací čep



HA2 | tvar OMEGA

Šroubovací čep



HC1 | tvar D

Čep, matice a závlačka



HC2 | tvar OMEGA

Čep, matice a závlačka

Nosnost určuje označení WLL

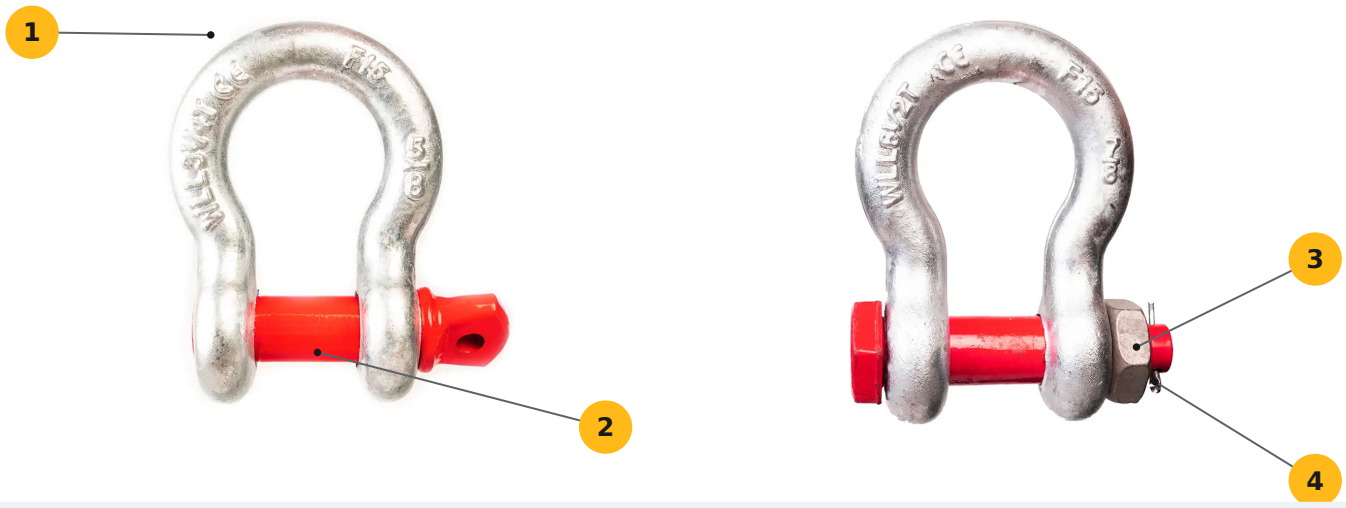
Barva čepu ani samotný tvar neprokazují nosnost. Používejte pouze identifikovatelný třmen s čepem určeným pro dané těleso, typ, velikost a výrobce. Běžným šroubem čep nenahrazujte.

01 PROVEDENÍ A URČENÍ

Části a výběr třmenu

Zvolte správný tvar, provedení čepu a nosnost.

Třmen tvoří těleso a nosný čep. Provedení HC1 a HC2 mají navíc matici a závlačku. Všechny součásti musí patřit k odpovídajícímu typu a velikosti.



1	Těleso třmenu	**2**	Nosný čep
3	Zajišťovací matice	**4**	Závlačka

Co ověřit na označení a v dokladech

- **WLL:** nejvyšší dovolené pracovní zatížení. Zohledněte síly ve spoji, úhly závěsů, pohyb břemena a případné redukce určené výrobcem.
- **Identifikace:** značka výrobce, dohledatelný výrobní nebo dávkový kód, příslušné označení třídy a CE. Označení musí umožnit přiřazení k průvodní dokumentaci.
- **Dokumentace:** před prvním použitím ověřte určení ke zdvihání, shodu označení s dodanými doklady a dostupnost návodu. Uchovejte ES prohlášení o shodě a dodané doklady výrobce.

ČSN EN 13889+A1 upravuje kované třmeny třídy 6 pro všeobecné zdvihání v rozsahu WLL 0,5 až 25 t. U vyšších nosností se řiďte dokumentací konkrétního výrobce; splnění této normy nelze odvodit pouze z podobného vzhledu.

Bezpečnostní součinitel není pracovní rezerva

U provedení s deklarovaným součinitelem 6:1 se nosnost WLL nesmí násobit šesti. Třmen zatěžujte nejvýše dovoleným pracovním zatížením pro konkrétní použití.

Kontrola a montáž

Před každým použitím ověřte stav celého třmenu.

Kontrola před montáží

- Prohlédněte těleso, čep, otvory, závity a zajištění. Nesmí mít trhliny, deformace, výrazné opotřebení, hluboké rýhy, poškozené závity ani korozi ovlivňující bezpečnost.
- Ověřte kompatibilitu připojovaných dílů: musí se volně uložit bez páčení, zaklínění, násilného roztažení třmenu nebo poškození úvazku.
- Zkontrolujte, že je dostatek místa pro úplné zasunutí a zajištění čepu. Otvory musí být souosé; po správné montáži se rozteč ramen tělesa nemá výrazně změnit.

HA1 a HA2 | šroubovací čep

1. Čep vložte bez násilí a zašroubujte do celé pracovní délky závitu. Osazení čepu musí správně dosednout na oko tělesa.
2. Dotáhněte rukou a poté vhodným krátkým nástrojem podle pokynů výrobce. Nepoužívejte nadměrnou sílu, dlouhou prodlužovací páku ani údery kladivem.
3. Čep úmyslně nepovolujte zpět. Toto provedení používejte tam, kde pohyb spojovaných dílů nemůže čep vyšroubovat a spoj lze sledovat.

HC1 a HC2 | matice a závlačka

1. Zasuňte příslušný čep, nasaďte matici a zajistěte sestavu podle provedení výrobce. Dotažením nestahujte ani nedeformujte ramena tělesa.
2. Vložte správnou závlačku a její ramena řádně rozehněte. Poškozenou, nevhodnou nebo opakovaně oslabenou závlačku nahraďte správným dílem.
3. Matice bez závlačky není úplné zajištění. Pro dlouhodobé ponechání v sestavě nebo při riziku otáčení čepu volte tento způsob zajištění.

Pokud čep nedosedá, spoj nepoužívejte

Příčinou může být ohnutý čep, poškozený závit nebo nesouosost otvorů. Chybu neodstraňujte násilným dotažením, vrtáním, rovnáním ani záměnou za náhodný čep.

Směr zatížení a úhly

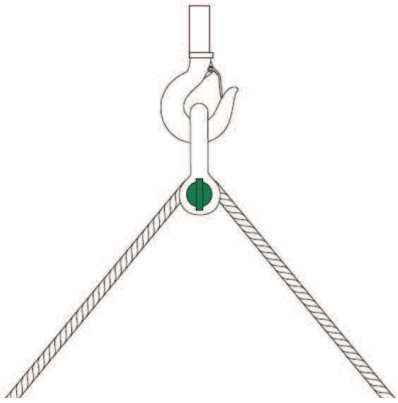
Zatížení musí odpovídat konstrukci třmenu.

Při základním použití působí výsledná síla v rovině tělesa, v jeho podélné ose a kolmo na osu čepu. Zatížení musí být vystředěné; třmen se nesmí zapřít o okraj nebo se příčně kroutit.

SPRÁVNĚ



NESPRÁVNĚ



- **Tvar D (HA1, HC1):** používejte pro přímý osový tah. Dva rozbíhající se prameny do úzkého tělesa tvaru D neukládejte.
- **Tvar OMEGA (HA2, HC2):** při připojení dvou pramenů k jednomu háku uložte oba prameny do oblouku a hák na čep. Prameny musí být symetrické; jejich vzájemný úhel nesmí překročit 120° ani nižší limit výrobce.
- **Boční zatížení:** bez výslovného povolení výrobce pro daný typ je nepřípustné. Pokud je povoleno, použijte jeho konkrétní tabulku snížení WLL. Redukce z jiného typu nebo značky nepřenášejte.

Úhel mezi prameny α	Síla v každém prameni při 1 000 kg
60°	přibližně 5,66 kN (ekvivalent 577 kg)
90°	přibližně 6,94 kN (ekvivalent 707 kg)
120°	přibližně 9,81 kN (ekvivalent 1 000 kg)

Příklad platí pro dva stejně zatížené prameny při statickém zavěšení. Celý spoj přenáší výslednou sílu od břemena. Tabulka není tabulkou nosností třmenů; při nesymetrii je nutné síly posoudit samostatně.

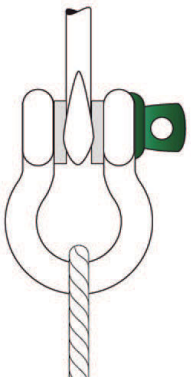
Ilustrace: Unirope Ltd. | Working with Shackles

Vystředění a pohyb spoje

Zabraňte šikmému uložení a samovolnému uvolnění čepu.

Vystředění na čepu

SPRÁVNĚ



NESPRÁVNĚ



K vystředění lze použít vhodné volné podložky po obou stranách připojovaného dílu, pokud je to slučitelné s pokyny výrobce. Podložky nesmí bránit správnému dosednutí a zajištění čepu. Nikdy je nepřivařujte a rozteč ramen nezmenšujte stlačováním.

Čep mimo pohybující se část lana

SPRÁVNĚ



NESPRÁVNĚ



Při vázání na smyčku umístěte šroubovací čep do oka úvazku, nikoli do kontaktu s jeho pohybující se větví. Stejné riziko vzniká při posouvání břemena po čepu. Pokud pohyb nelze vyloučit, změňte sestavu a použijte vhodné mechanické zajištění.

Ilustrace: Unirope Ltd. | Working with Shackles

Práce a provozní podmínky

Zdvih plánujte a provádějte plynule, bez rázů.

Pracovní postup

1. **Připravte zdvih**

   Určete hmotnost a těžiště břemena, síly ve spojovacích bodech, nosnost celé sestavy a dráhu přesunu. Práci smí vykonávat poučená, pověřená a pro danou činnost způsobilá osoba.

2. **Sestavte a zkontrolujte spoj**

   Břemeno nechte podepřené. Namontujte třmeny podle strany 3, zkontrolujte zajištění a uložení všech dílů. Textilní úvazek nesmí být stlačený, prořezávaný hranou ani nevhodně ohnutý přes malý průměr.

3. **Zkušebně nadzvedněte**

   Pomalu napněte sestavu a břemeno pouze mírně nadzvedněte. Ověřte rovnováhu, dosednutí a zajištění. Při posunu, kroucení nebo jiném problému břemeno položte a chybu odstraňte.

4. **Přemístěte a odpojte**

   Zvedejte plynule bez rázů. Osoby držte mimo dráhu a prostor pod břemenem. Po stabilním uložení břemena úplně uvolněte závěs; teprve poté vyjměte čep. Spoj nikdy nerozebírejte pod zatížením.

Teplota a mimořádné prostředí

Podmínky	Pravidlo použití
Od -20 °C do +200 °C	Základní rozsah pro běžné provedení; dodržte případný užší limit konkrétního výrobce.
Pod -20 °C nebo nad +200 °C	Pouze s výslovným potvrzením výrobce pro daný typ a s jím určenou úpravou nosnosti.

Při kyselinách, agresivních chemikáliích, kyselých výparech nebo mimořádně rizikovém zdvihání vyžádejte posouzení výrobce a odborně způsobilé osoby. Tento návod nepovoluje zdvihání osob, rázové vytrhávání ani použití nad lidmi. U kladnice započítejte výslednici sil všech zatížených větví lana.

Prohlídky a vyřazení

Poškozený nebo neidentifikovatelný třmen nepoužívejte.

Režim kontrol

Kdy	Co zajistit
Před každým použitím	Vizuální kontrola označení, tělesa, čepu, závitů a zajištění.
Nejpozději po 6 měsících	Důkladná prohlídka odborně způsobilou osobou se záznamem; při náročném provozu zkraťte interval.
Po mimořádné události	Po přetížení, nárazu, přehřátí, poškození či delší odstávce posuďte bezpečnost před dalším použitím.

V České republice upravuje bezpečný provoz NV č. 378/2001 Sb. Podle § 4 odst. 2 se následná kontrola provádí nejméně jednou za 12 měsíců, nestanoví-li zvláštní předpis, průvodní dokumentace nebo normové hodnoty jinak. Pro třmeny podle tohoto návodu dodržujte kratší interval nejvýše 6 měsíců, vycházející z doporučení ČSN EN 13889+A1. Provozní dokumentaci uchovávejte po celou dobu provozu.

Důvody k okamžitému odstavení

- Trhlina, ohnutý čep, roztažení, zkroucení nebo jiná trvalá deformace tělesa; známky přehřátí či neodborné opravy.
- Poškozený závit, nesprávné dosednutí čepu, chybějící matice nebo závlačka, nefunkční zajištění.
- Výrazné opotřebení, hluboké rýhy nebo koroze; překročení limitu výrobce. Pokud mezní rozměr není známý, díl odstavte k odbornému posouzení.
- Nečitelné označení WLL nebo původu, neodpovídající čep či nemožnost spolehlivé identifikace sestavy.

Údržba, skladování a evidence

Čistěte bez poškození povrchu, závity chraňte způsobem určeným výrobcem. Skladujte suché a chráněné před korozí a nárazy. Bez souhlasu výrobce třmen nesvařujte, nerovnejte, tepelně neupravujte ani znovu nepokovujte. Vadné kusy označte a oddělte; neopravitelné znehodnoťte proti dalšímu použití.

V evidenci uchovejte identifikaci, WLL, datum a výsledek prohlídky, zjištěné vady, přijatá opatření, jméno kontrolující osoby a termín další prohlídky. Životnost závisí na stavu a podmínkách použití, nikoli pouze na stáří.

Správné a nesprávné spojení

Háky, spojení úvazků a třmenů.

1 Uložení spoje v háku

NESPRÁVNĚ



SPRÁVNĚ



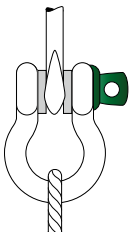
Spoj nesmí zatěžovat špičku háku. Musí správně dosednout do jeho sedla bez zaklínění.

2 Vystředění háku na čepu

NESPRÁVNĚ



SPRÁVNĚ



Zatížení musí působit ve středu čepu. Hák se nesmí opřít o bok třmenu ani jej vychýlit.

3 Spojování úvazků a třmenů

NESPRÁVNĚ



SPRÁVNĚ



Úvazky nespojujte uzlem. Použijte rozměrově vhodný třmen. Zobrazená spojení třmenů: oblouk–oblouk a oblouk–čep; bez páčení a nepřípustného bočního zatížení.

Ilustrace: Columbus McKinnon · Green Pin

08 OBRAZOVÝ PŘEHLED

Správné a nesprávné zavěšení

Textilní pásy, dva prameny a vázání na smyčku.

4 Pás musí mít dostatek prostoru

NESPRÁVNĚ



SHRNUTÍ STLAČENÍ

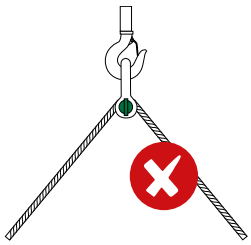
SPRÁVNĚ



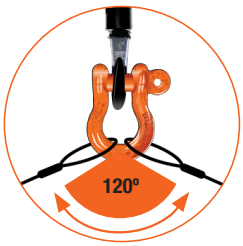
Pás nesmí být shrnutý, přeložený ani stlačený v úzkém třmenu. Zvolte dostatečně velký a tvarově vhodný spojovací prvek pro daný pás.

5 Dva prameny patří do oblouku

NESPRÁVNĚ



SPRÁVNĚ



U dvoupramenného závěsu použijte vhodný třmen OMEGA. Oba prameny patří do oblouku; hák na čep. Dodržujte pravidla úhlů a nosnosti na straně 4.

6 Vázání na smyčku

NESPRÁVNĚ



SPRÁVNĚ



Čep patří do oka úvazku, oblouk třmenu do škrticí části. Pohyb úvazku nesmí otáčet šroubovacím čepem. Na hranách břemena použijte vhodnou ochranu.

Ilustrace: Columbus McKinnon · Green Pin · Crosby

09 OBRAZOVÝ PŘEHLED