Otočné závesné oko so skrutkou

HAKLIFT NS8KL | trieda G8 | vyhotovenia M10 až M36

Skrutkovací závesný bod s guľôčkovým otočným uložením na zdvíhanie, otáčanie a nakláňanie bremien. Montuje sa do vhodného závitového otvoru v bremene alebo v nosnej konštrukcii.



Identifikácia a určenie

Pred použitím overte typ NS8KL, závit, jeho dĺžku, nosnosť a čitateľné značenie. Nosnosť vyznačená na výrobku zodpovedá zaťaženiu pri 90° voči osi skrutky. Správnu hodnotu pre zostavu vyberte podľa obrázkov a tabuľky na strane 3.

Otáčanie a nakláňanie bremena

Bod umožňuje orientovanie voči smeru sily a riadené otáčanie alebo nakláňanie bremena. **Nie je určený na nepretržitý rotačný pohyb pod zaťažením.** Skrutkové upevnenie musí zostať dotiahnuté počas celej manipulácie.

Návod platí pre uvedené vyhotovenia NS8KL vrátane zodpovedajúcich predĺžených skrutiek. Bezpečnostný faktor 4 : 1 nie je povolením prekročiť WLL. Návod a pôvodné pokyny výrobcu musia byť obsluhe dostupné po celý čas používania.

Závity, montážne údaje a momenty

Krátky závit aj predĺžené vyhotovenie s dĺžkou 120 mm.

Závit D a dĺžku E overte na konkrétnom kuse. Pri M30 sú dve rozdielne nosnosti; nerozhodujte iba podľa priemeru závitu. Moment platí pre príslušné vyhotovenie NS8KL.

Závit D	WLL pri 90° [kg]	Dĺžka E [mm]	Stúpanie [mm]	Moment [Nm]
M10	450	18	1,5	10-16
M12	500	18	1,75	15-28
M16	1 100	20 / 120	2	45-70
M20	2 000	30 / 120	2,5	75-130
M24	3 200	40 / 120	3	90-130
M30	5 300	35 / 120	3,5	230-400
M30	8 000	35 / 120	3,5	230-400
M36	8 000	50 / 120	4	270-600

Dlhšia skrutka nezvyšuje WLL. Musí zabezpečiť dostatočné zaskrutkovanie a úplné dosadnutie bez opretia konca skrutky o dno otvoru. Skrutku svojvoľne neskracujte ani nenahrádzajte.

Minimálna hĺbka závitového otvoru

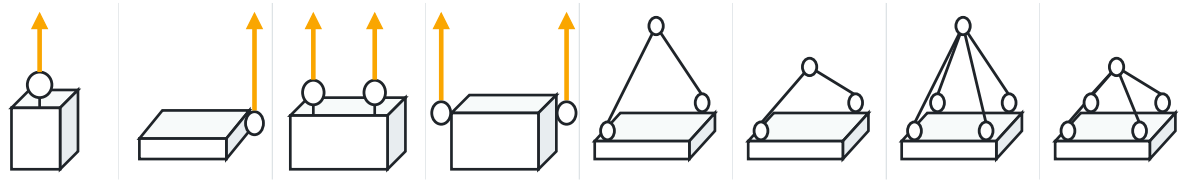
Materiál upevnenia	Minimum	Príklad pre D = M20
Oceľ	1 × d	20 mm
Liatina	1,25 × d	25 mm
Zliatina hliníka	2 × d	40 mm
Zliatina hliníka a horčíka	2,5 × d	50 mm

d je menovitý priemer závitu. Zvoľte dostatočnú účinnú dĺžku zaskrutkovania; hĺbka otvoru sama nenahrádza pevnosť jeho materiálu. Nosnosť závitu a celej nosnej konštrukcie musí vyhovovať zdvihu.

Nosnosti podľa spôsobu zavesenia

WLL v kg | A-B: jeden bod | C-H: celá symetrická zostava

Vyberte riadok podľa závitu a vyhotovenia a stĺpec podľa obrázka. C-H sú hodnoty celej zostavy; **ďalej ich nenásobte počtom bodov.** Uhol β pri E-H sa meria od zvislice.



Závit	A 0°	B 90°	C 0°	D 90°	E 0-45°	F 45-60°	G 0-45°	H 45-60°
M10	900	450	1 800	900	630	450	950	680
M12	1 000	500	2 000	1 000	700	500	1 050	750
M16	2 000	1 100	4 000	2 200	1 540	1 100	2 310	1 650
M20	4 000	2 000	8 000	4 000	2 800	2 000	4 200	3 000
M24	6 300	3 200	12 600	6 400	4 480	3 200	6 720	4 800
M30 5 300 kg	10 600	5 300	21 200	10 600	7 420	5 300	11 130	7 950
M30 8 000 kg	11 800	8 000	23 600	16 000	11 200	8 000	16 800	12 000
M36	11 800	8 000	23 600	16 000	11 200	8 000	16 800	12 000

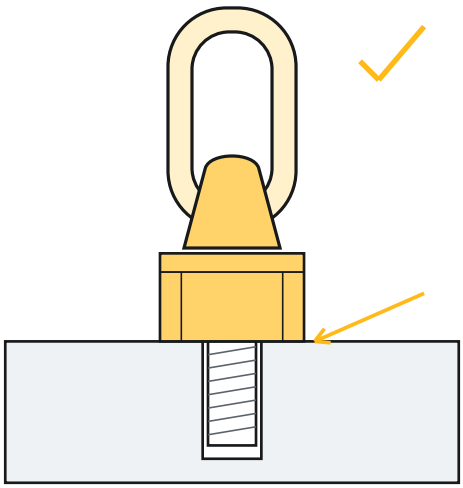
- **A a C:** osový ťah. Pri odchýlke od osi do ±5° znížte príslušnú nosnosť o 10 %. Pre iný smer použite zodpovedajúcu konfiguráciu.
- **E-H:** pri uhle presne 45° platí stĺpec 0-45°; nad 45° použite 45-60°. Uhly nad 60° táto tabuľka nepokrýva.
- **M30/5,3 t a M30/8 t:** ide o rozdielne vyhotovenia. Pri nesymetrickom zaťažení musí vhodnosť a zníženie nosnosti určiť odborne spôsobilá osoba.

Tabuľka platí pre označenie a vyhotovenie zhodné s údajmi na strane 2. Ak označenie kusa alebo jeho doklady uvádzajú iné hodnoty, nepoužite vyššiu nosnosť z tejto tabuľky; pred zdvihom overte správne údaje.

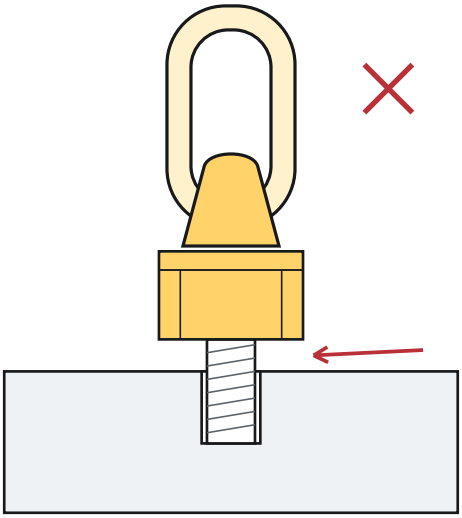
Správna montáž krok za krokom

Celá základňa musí dosadnúť; otočná hlava musí zostať voľná.

SPRÁVNE: CELÁ ZÁKLADŇA DOSADÁ



NESPRÁVNE: MEDZERA POD ZÁKLADŇOU



Postup montáže

- **1. Overte vhodnosť miesta.** Montáž zverte odborne spôsobilej osobe. Podklad musí preniesť zaťaženie; otvor má byť kolmý na rovnú a dostatočne veľkú dosadaciu plochu.
- **2. Pripravte závit.** Odstráňte ochranný kryt a nečistoty. Skontrolujte závity, ich stúpanie, stav a hĺbku. Oko nesmie dosadnúť na šikmú časť povrchu ani na prekážku.
- **3. Dotiahnite teleso.** Použite vhodný kľúč na určených plochách a dodržte rozsah momentu zo strany 2. Nepoužívajte predlžovacie rúry ani doťahovanie údermi.
- **4. Overte voľný pohyb.** Po úplnom dosadnutí musí otočná hlava pracovať voľne. Článok nastavte do smeru sily. Nesprávnu polohu neriešte povolením upevnenia.
- **5. Pripojte úväzok.** Spojovací prvok musí voľne dosadnúť v článku. Nesmie ho rozpierať, zakliniť, páčiť ani sa opierať o teleso bodu.

Pred zdvihom skontrolujte celú montáž. Pri medzere pod základňou, blokovaní otočnej hlavy alebo poškodení závitu zariadenie nepoužite. Demontujte iba úplne odľahčený bod.

Zdvíhanie, otáčanie a obmedzenia

Plynulý pohyb, rovnováha bremena a kontrola smeru síl.

Prevádzkové podmienky

Teplota: -40 °C až +200 °C. Mimo tohto rozsahu bod nepoužívajte bez osobitných pokynov výrobcu. Nepoužívajte ho v kyslom, silne korozívnom chemickom ani výbušnom prostredí.

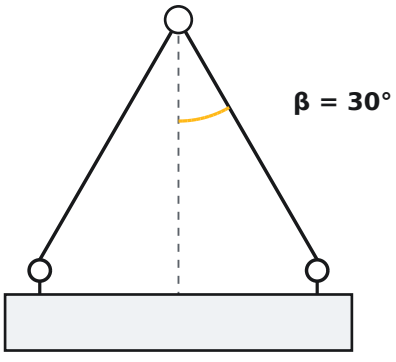
Postup pri manipulácii

- **Pripravte zdvih.** Zistite hmotnosť a ťažisko. Umiestnite body tak, aby bremeno zostalo vyvážené aj pri nakláňaní. Zohľadnite zmeny smeru a rozdelenia síl počas celého pohybu.
- **Vyberte nosnosť.** Overte WLL bodov, úväzkov a všetkých spojovacích prvkov. Na viacpramenný záves použite zodpovedajúci stĺpec tabuľky; nesymetrickú zostavu musí posúdiť odborník.
- **Skúste mierne nadvihnutie.** Pomaly napnite úväzky a nadvihnite bremeno iba natoľko, aby ste overili rovnováhu a dosadnutie spojov. Pri nedostatku bremeno položte a montáž opravte.
- **Zdvíhajte a otáčajte plynulo.** Zabráňte rázom, hojdaniu, zachyteniu článku o hranu a nečakanému preklopeniu bremena. Sledujte voľný pohyb hlavy a pevné dotiahnutie telesa.
- **Bezpečne ukončite manipuláciu.** Bremeno stabilne položte, úväzky odľahčite a až potom odpojte. Nevyskrutkovávajte ani nedoťahujte bod nesúci bremeno.

Zakázané použitie a ochrana osôb

Nezdvíhajte osoby. Nevstupujte pod zavesené bremeno ani do priestoru jeho pádu a pohybu. Neprekračujte prípustnú WLL, nevytrhávajte zachytené bremená a nepoužívajte bod na nepretržitú rotáciu pod zaťažením.

Príklad: dva body M20, symetrická zostava



Uhol od zvislice

Pramene zvierajú so zvislicou uhol 30°. Na strane 3 zvoľte riadok **M20** a stĺpec **E (0-45°)**.

WLL celej zostavy: 2 800 kg

Túto hodnotu už nenásobte dvomi. Zároveň dodržte nosnosť úväzkov, spojovacích prvkov a upevnenia.

Kontroly, údržba a vyradenie

Kontrola pred použitím, pravidelná kontrola a evidencia zdvihov.

Kedy	Rozsah
Pred každým použitím	Značenie, závit, dosadnutie, pohyb hlavy, článok a jeho kontaktné miesta; bez trhlín, korózie či deformácií.
Pravidelne	Odborná kontrola podľa prevádzky, pokynov výrobcu a príslušných predpisov; výsledok zaznamenať.
Po mimoriadnej udalosti	Po preťažení, ráze, páde alebo poškodení bod odstavte a dajte posúdiť pred ďalším použitím.

Opotrebovanie článku a počet zdvihov

Úbytok priemeru článku väčší než 10 % znamená vyradenie. Merajte najviac opotrebované kontaktné miesta voči menovitému priemeru. Napríklad pri článku Ø 14 mm nesmie byť nameraný priemer menší než 12,6 mm. Trhlina alebo deformácia je dôvodom na vyradenie aj bez takéhoto úbytku.

> **Limit výrobcu: najviac 20 000 zdvihov pri plnom zaťažení.** Veďte evidenciu používania a limit neprekročte. Nejde o záruku životnosti; poškodený alebo nevyhovujúci bod vyraďte skôr.

Bod s nečitateľným značením, poškodeným závitom, deformáciou alebo nevoľným chodom nepoužívajte. Poškodený kus označte a oddeľte. Svojvoľné opravy, zváranie, brúsenie, rovnávanie a tepelné úpravy sú neprípustné.

Čistenie a skladovanie

Očistite, vysušte a skladujte chránené pred koróziou, nárazmi a chemikáliami. Chráňte závit; pred montážou odstráňte kryt. Pôvodné označenie musí zostať čitateľné.

Kontrolný režim a evidencia - SR

Kontroly na pracovisku zabezpečte podľa § 5 NV SR č. 392/2006 Z. z. Pri bezpečnosti závislej od montáže skontrolujte bod po montáži a pred prvým použitím. Rozsah a periodicitu určujú príslušné predpisy; kde ich neurčujú, stanoví ich zamestnávateľ podľa rizík.

Evidujte identifikáciu bodu, dátum, výsledok a vady, meno kontrolujúcej osoby, ďalší termín a počet zdvihov. Uchovávajte návod, pôvodnú dokumentáciu a záznamy o kontrolách.

Otočné závěsné oko se šroubem

HAKLIFT NS8KL | třída G80 | provedení M10 až M36

Šroubovací závěsný bod s kuličkovým otočným uložením pro zdvihání, otáčení a naklápění břemen. Montuje se do vhodného závitového otvoru v břemenu nebo v nosné konstrukci.



Identifikace a určení

Před použitím ověřte typ NS8KL, závit, jeho délku, nosnost a čitelné značení. Nosnost vyznačená na výrobku odpovídá zatížení při 90° vůči ose šroubu. Správnou hodnotu pro sestavu vyberte podle obrázků a tabulky na straně 3.

Otáčení a naklápění břemene

Bod umožňuje orientování vůči směru síly a řízené otáčení nebo naklápění břemene. **Není určen k nepřetržitému rotačnímu pohybu pod zatížením.** Šroubové upevnění musí zůstat dotažené po celou manipulaci.

Návod platí pro uvedená provedení NS8KL včetně odpovídajících prodloužených šroubů. Bezpečnostní faktor 4 : 1 není povolením překročit WLL. Návod a původní pokyny výrobce musí být obsluze dostupné po celou dobu používání.

Závity, montážní údaje a momenty

Krátký závit i prodloužené provedení s délkou 120 mm.

Závit D a délku E ověřte na konkrétním kusu. U M30 jsou dvě rozdílné nosnosti; nerozhodujte pouze podle průměru závitu. Moment platí pro příslušné provedení NS8KL.

Závit D	WLL při 90° [kg]	Délka E [mm]	Stoupání [mm]	Moment [Nm]
M10	450	18	1,5	10-16
M12	500	18	1,75	15-28
M16	1 100	20 / 120	2	45-70
M20	2 000	30 / 120	2,5	75-130
M24	3 200	40 / 120	3	90-130
M30	5 300	35 / 120	3,5	230-400
M30	8 000	35 / 120	3,5	230-400
M36	8 000	50 / 120	4	270-600

Delší šroub nezvyšuje WLL. Musí zajistit dostatečné zašroubování a úplné dosednutí bez opření konce šroubu o dno otvoru. Šroub svévolně nezkracujte ani nenahrazujte.

Minimální hloubka závitového otvoru

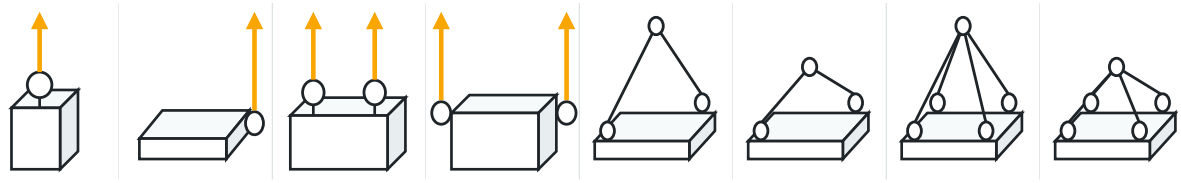
Materiál upevnění	Minimum	Příklad pro D = M20
Ocel	1 × d	20 mm
Litina	1,25 × d	25 mm
Slitina hliníku	2 × d	40 mm
Slitina hliníku a hořčíku	2,5 × d	50 mm

d je jmenovitý průměr závitu. Zvolte dostatečnou účinnou délku zašroubování; hloubka otvoru sama nenahrazuje pevnost jeho materiálu. Nosnost závitu a celé nosné konstrukce musí vyhovovat zdvihu.

Nosnosti podle způsobu zavěšení

WLL v kg | A-B: jeden bod | C-H: celá symetrická sestava

Vyberte řádek podle závitu a provedení a sloupec podle obrázku. C-H jsou hodnoty celé sestavy; **dále je nenásobte počtem bodů.** Úhel β u E-H se měří od svislice.



Závit	A 0°	B 90°	C 0°	D 90°	E 0-45°	F 45-60°	G 0-45°	H 45-60°
M10	900	450	1 800	900	630	450	950	680
M12	1 000	500	2 000	1 000	700	500	1 050	750
M16	2 000	1 100	4 000	2 200	1 540	1 100	2 310	1 650
M20	4 000	2 000	8 000	4 000	2 800	2 000	4 200	3 000
M24	6 300	3 200	12 600	6 400	4 480	3 200	6 720	4 800
M30 5 300 kg	10 600	5 300	21 200	10 600	7 420	5 300	11 130	7 950
M30 8 000 kg	11 800	8 000	23 600	16 000	11 200	8 000	16 800	12 000
M36	11 800	8 000	23 600	16 000	11 200	8 000	16 800	12 000

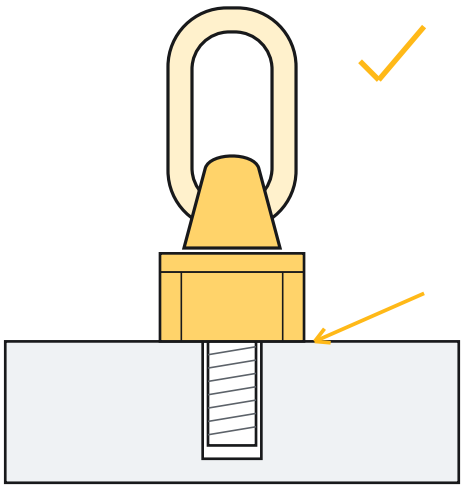
- **A a C:** osový tah. Při odchylce od osy do ±5° snižte příslušnou nosnost o 10 %. Pro jiný směr použijte odpovídající konfiguraci.
- **E-H:** při úhlu přesně 45° platí sloupec 0-45°; nad 45° použijte 45-60°. Úhly nad 60° tato tabulka nepokrývá.
- **M30/5,3 t a M30/8 t:** jde o rozdílná provedení. Při nesymetrickém zatížení musí vhodnost a snížení nosnosti určit odborně způsobilá osoba.

Tabulka platí pro označení a provedení shodné s údaji na straně 2. Pokud označení kusu nebo jeho doklady uvádějí jiné hodnoty, nepoužijte vyšší nosnost z této tabulky; před zdvihem ověřte správné údaje.

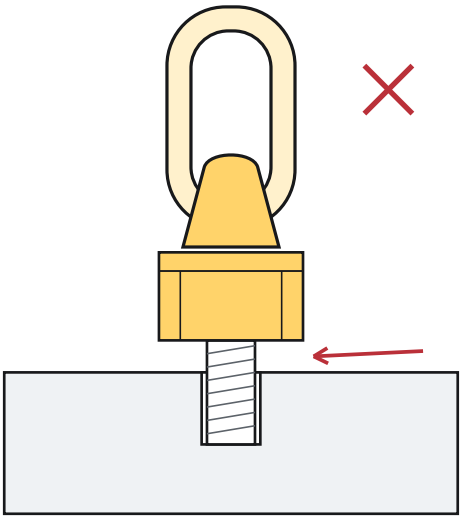
Správná montáž krok za krokem

Celá základna musí dosednout; otočná hlava musí zůstat volná.

SPRÁVNĚ: CELÁ ZÁKLADNA DOSEDÁ



NESPRÁVNĚ: MEZERA POD ZÁKLADNOU



Postup montáže

- **1. Ověřte vhodnost místa.** Montáž svěřte odborně způsobilé osobě. Podklad musí přenést zatížení; otvor má být kolmý na rovnou a dostatečně velkou dosedací plochu.
- **2. Připravte závit.** Odstraňte ochranný kryt a nečistoty. Zkontrolujte závity, jejich stoupání, stav a hloubku. Oko nesmí dosednout na šikmou část povrchu ani na překážku.
- **3. Dotáhněte těleso.** Použijte vhodný klíč na určených plochách a dodržte rozsah momentu ze strany 2. Nepoužívejte prodlužovací trubky ani dotahování údery.
- **4. Ověřte volný pohyb.** Po úplném dosednutí musí otočná hlava pracovat volně. Článek nastavte do směru síly. Nesprávnou polohu neřešte povolením upevnění.
- **5. Připojte úvazek.** Spojovací prvek musí volně dosednout v článku. Nesmí jej rozpírat, zaklínit, páčit ani se opírat o těleso bodu.

Před zdvihem zkontrolujte celou montáž. Při mezeře pod základnou, blokování otočné hlavy nebo poškození závitu zařízení nepoužijte. Demontujte pouze zcela odlehčený bod.

Zdvihání, otáčení a omezení

Plynulý pohyb, rovnováha břemene a kontrola směru sil.

Provozní podmínky

Teplota: -40 °C až +200 °C. Mimo tento rozsah bod nepoužívejte bez zvláštních pokynů výrobce. Nepoužívejte jej v kyselém, silně korozivním chemickém ani výbušném prostředí.

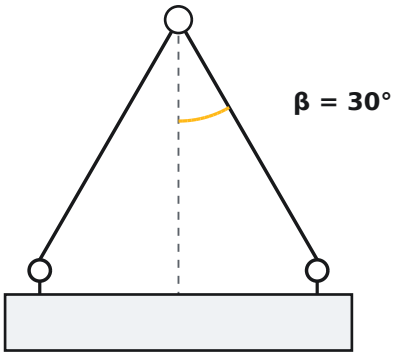
Postup při manipulaci

- **Připravte zdvih.** Zjistěte hmotnost a těžiště. Umístěte body tak, aby břemeno zůstalo vyvážené i při naklápění. Zohledněte změny směru a rozdělení sil během celého pohybu.
- **Vyberte nosnost.** Ověřte WLL bodů, úvazků a všech spojovacích prvků. Pro vícepramenný závěs použijte odpovídající sloupec tabulky; nesymetrickou sestavu musí posoudit odborník.
- **Zkuste mírné nadzdvihnutí.** Pomalu napněte úvazky a nadzdvihněte břemeno jen natolik, abyste ověřili rovnováhu a dosednutí spojů. Při nedostatku břemeno položte a montáž opravte.
- **Zdvihání a otáčení provádějte plynule.** Zabraňte rázům, houpání, zachycení článku o hranu a nečekanému překlopení břemene. Sledujte volný pohyb hlavy a pevné dotažení tělesa.
- **Bezpečně ukončete manipulaci.** Břemeno stabilně položte, úvazky odlehčete a až potom odpojte. Nevyšroubovávejte ani nedotahujte bod nesoucí břemeno.

Zakázané použití a ochrana osob

Nezdvihejte osoby. Nevstupujte pod zavěšené břemeno ani do prostoru jeho pádu a pohybu. Nepřekračujte přípustnou WLL, nevytrhávejte zachycená břemena a nepoužívejte bod k nepřetržité rotaci pod zatížením.

Příklad: dva body M20, symetrická sestava



Úhel od svislice

Prameny svírají se svislicí úhel 30°. Na straně 3 zvolte řádek **M20** a sloupec **E (0-45°)**.

WLL celé sestavy: 2 800 kg

Tuto hodnotu již nenásobte dvěma. Současně dodržte nosnost úvazků, spojovacích prvků a upevnění.

Kontroly, údržba a vyřazení

Kontrola před použitím, pravidelná kontrola a evidence zdvihů.

Kdy	Rozsah
Před každým použitím	Značení, závit, dosednutí, pohyb hlavy, článek a jeho kontaktní místa; bez trhlin, koroze či deformací.
Pravidelně	Odborná kontrola podle provozu, pokynů výrobce a příslušných předpisů; výsledek zaznamenat.
Po mimořádné události	Po přetížení, rázu, pádu nebo poškození bod odstavte a dejte posoudit před dalším použitím.

Opotřebení článku a počet zdvihů

Úbytek průměru článku větší než 10 % znamená vyřazení. Měřte nejvíce opotřebená kontaktní místa vůči jmenovitému průměru. Například u článku Ø 14 mm nesmí být naměřený průměr menší než 12,6 mm. Trhlina nebo deformace je důvodem k vyřazení i bez takového úbytku.

> **Limit výrobce: nejvýše 20 000 zdvihů při plném zatížení.** Veďte evidenci používání a limit nepřekročte. Nejde o záruku životnosti; poškozený nebo nevyhovující bod vyřaďte dříve.

Bod s nečitelným značením, poškozeným závitem, deformací nebo váznoucím chodem nepoužívejte. Poškozený kus označte a oddělte. Svévolné opravy, svařování, broušení, rovnání a tepelné úpravy jsou nepřípustné.

Čištění a skladování

Očistěte, vysušte a skladujte chráněné před korozí, nárazy a chemikáliemi. Chraňte závit; před montáží odstraňte kryt. Původní označení musí zůstat čitelné.

Kontrolní režim a evidence - ČR

Kontroly na pracovišti zajistěte podle § 4 NV č. 378/2001 Sb. Následná kontrola se provádí nejméně jednou za 12 měsíců, nestanoví-li zvláštní právní předpis, průvodní dokumentace nebo normové hodnoty rozsah a četnost jinak. Podle rizik určete kratší intervaly.

Evidujte identifikaci bodu, datum, výsledek a vady, jméno kontrolující osoby, další termín a počet zdvihů. Uchovávejte návod, původní dokumentaci a záznamy o kontrolách.