Permanentný zdvíhací magnet PML

Obsluha, bezpečné použitie, kontrola a údržba

Permanentný magnet slúži na zdvíhanie **jedného feromagnetického dielu**, napríklad oceľovej dosky alebo plnej kruhovej tyče. Prídržná sila vzniká bez elektrického napájania; ovláda sa ručnou pákou.

Vyhotovenia s menovitou nosnosťou pre plochý materiál **100, 300, 600, 1 000 a 2 000 kg**. Dovolená hmotnosť závisí od konkrétneho bremena.

Hlavné časti a ich označenie



Čísla označujú časti na fotografii; č. 6 je detail spodnej kontaktnej časti.

1	Telo magnetu	**4**	Poistka / tlačidlo páky
2	Závesný strmeň	**5**	Štítok a údaje o nosnosti
3	Ovládacia páka s rukoväťou	**6**	Pólové plochy a V-drážka naspodku

Pred použitím si prečítajte celý návod

Obsluhu vykonáva poverená a poučená osoba. Overte nosnosť magnetu aj celej zdvíhacej zostavy. **Poistku neuvoľňujte a páku neprepínajte pri zavesenom bremene.** Návod uchovajte dostupný obsluhe.

01 Účel a označenie častí

Nosnosť a podmienky použitia

Plochý a valcový materiál majú rozdielnu dovolenú hmotnosť.

Údaje pre magnety Haklift MAGPML100 až MAGPML2000. **WLL je najvyššia dovolená pracovná nosnosť, nie hmotnosť bezpečne zdvihnuteľná za každých podmienok.** Vždy rešpektujte označenie konkrétneho magnetu.

WLL na rovnej ploche	WLL pre plnú kruhovú tyč	Min. hrúbka dosky[1]	Min. priemer plnej tyče
100 kg	40 kg	30 mm	55 mm
300 kg	125 kg	40 mm	70 mm
600 kg	250 kg	50 mm	80 mm
1 000 kg	400 kg	60 mm	90 mm
2 000 kg	750 kg	70 mm	100 mm

[1] Minimálna hrúbka pre menovitú nosnosť na rovnej ploche. Pri menšej hrúbke znížte nosnosť podľa kriviek. Uvedené nosnosti vyžadujú vhodný materiál, úplný kontakt a vyhovujúci stav povrchu. Priemery platia pre plné tyče.

Ako určiť dovolenú hmotnosť

- **Plochý diel:** overte skutočnú hrúbku, druh ocele, rovinnosť, stav povrchu a rozmery. Doska sa pri zdvihu nesmie od magnetu odlepovať priehybom.
- **Valcový diel:** dodržte nosnosť a minimálny priemer plnej tyče podľa tabuľky. Overte kontakt s oboma stranami V-drážky. Nosnosť pre plnú tyč neprenášajte na dutú rúru.
- **Celá zostava:** zohľadnite aj hmotnosť magnetu a ostatného príslušenstva, ktorú nesie žeriav alebo kladkostroj. Žiadny prvok zostavy sa nesmie preťažiť.

Teplota a pracovné prostredie

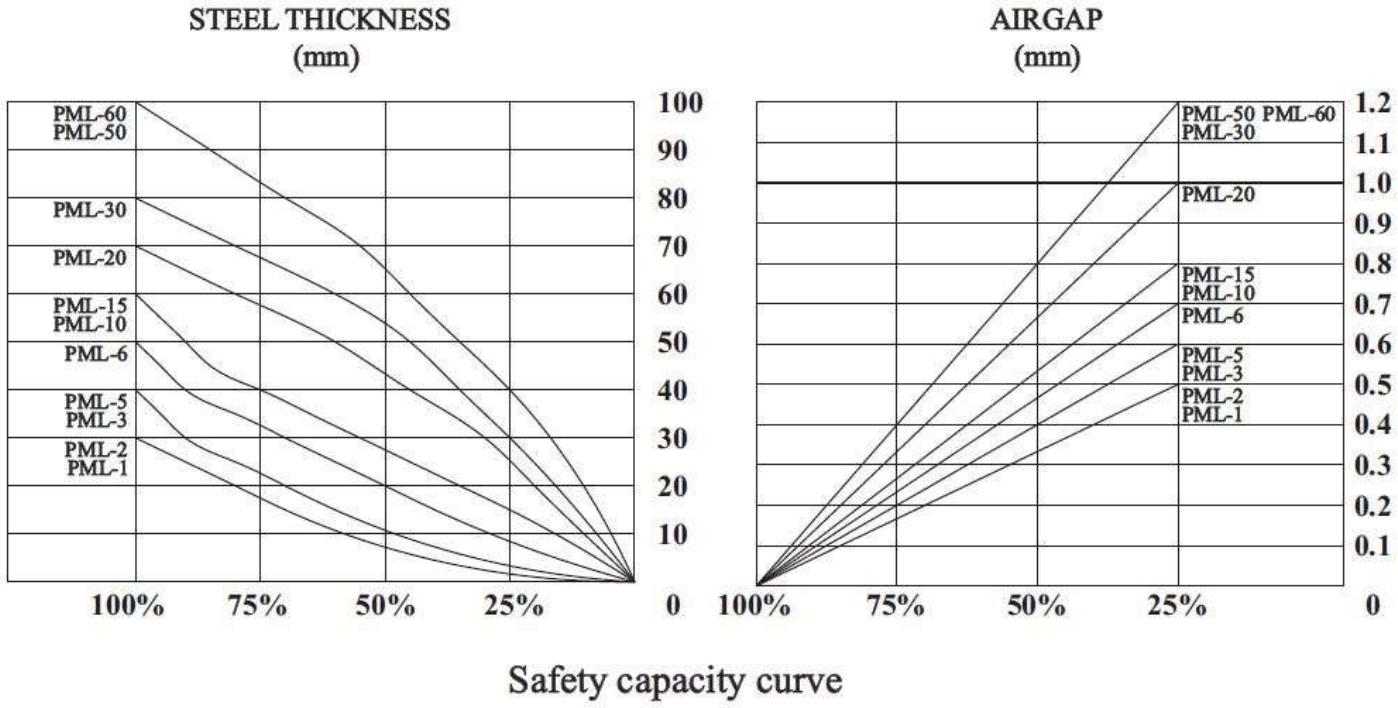
Teplota bremena a prostredia: **-40 až +80 °C**; dodržte prípadný prísnejší údaj na výrobku. Nepoužívajte magnet vo výbušnom prostredí ani pri silných elektromagnetických poliach.

Rozhoduje konkrétny magnet a konkrétne bremeno

Pri odlišnom označení použite dokumentáciu daného vyhotovenia; vyššiu hodnotu z inej verzie nepreberajte. Odtrhová sila ani bezpečnostný súčiniteľ neoprávňujú na prekročenie WLL.

Čo znižuje nosnosť magnetu

Hrúbka, vzduchová medzera a druh materiálu sa posudzujú spoločne.



Safety capacity curve

STEEL THICKNESS = hrúbka ocele (mm) | **AIRGAP** = vzduchová medzera (mm).
Vodorovná os ukazuje zostávajúci podiel nosnosti; 100 % je naľavo.

Pre tento návod: PML-1 = 100 kg; PML-3 = 300 kg; PML-6 = 600 kg;
PML-10 = 1 000 kg; PML-20 = 2 000 kg. Ostatné krivky sa tu nepoužívajú.

Vplyv materiálu bremena

Materiál	Súčiniteľ
Nízkouhlíková oceľ	1,00
Stredne uhlíková oceľ	0,95
Vysokouhlíková oceľ	0,90
Nízkolegovaná oceľ	0,75
Liatina	0,50

Každý nepriaznivý vplyv sa musí zohľadniť

Súčiniteľ materiálu nenahrádza korekciu hrúbky a medzery. Hrúbku, povrch a materiál posúďte spoločne podľa údajov výrobcu. **Pri neznámom materiáli alebo neurčenej nosnosti nezdvíhajte.**

03 Vplyv materiálu a styčnej plochy

Kontrola pred každým použitím

Kontrolu vykonajte pred pripojením bremena a pred každým zdvihom.

1. **Identifikácia a overená nosnosť**

   Štítok, nosnosť, identifikácia a označenie ON/OFF musia byť čitateľné. Overte dokumentáciu a platnosť pravidelnej kontroly vrátane skúšky skutočnej nosnosti.

2. **Telo, strmeň a spoje**

   Skontrolujte praskliny, deformácie, koróziu, poškodenie spojov a uvoľnené alebo chýbajúce časti. Strmeň a jeho čap musia byť nepoškodené a riadne zaistené.

3. **Páka a bezpečnostná poistka**

   Overte nepoškodenú rukoväť, voľný chod tlačidla a spoľahlivé zaistenie polohy ON. Funkciu skúšajte iba s vhodným oceľovým dielom v kontakte s pólmi; nepoužívajte násilie.

4. **Pólové plochy a povrch bremena**

   Odstráňte nečistoty, olej, uvoľnenú hrdzu, okuje a otrepy. Náter, nerovnosť alebo medzera znižujú prídržnú silu. Styčná oblasť musí byť celistvá, bez otvorov a trhlín.

5. **Hmotnosť, tvar a ťažisko**

   Zistite hmotnosť, materiál, hrúbku a polohu ťažiska. Overte kapacitu po všetkých potrebných zníženiach. Uistite sa, že sa zdvíha len jeden diel a jeho tvar umožní stabilné uchopenie.

6. **Zdvíhacie zariadenie a pracovisko**

   Skontrolujte vhodný hák, jeho uloženie v strmeni a poistku. Pripravte voľnú dráhu a stabilné miesto na odloženie. Vylúčte vstup osôb do ohrozeného priestoru.

> **Pozor na magnetické pole**
>
> Magnet nepoužívajte v blízkosti kardiostimulátorov a iných citlivých zdravotníckych zariadení. Pred ich priblížením musí byť posúdená bezpečná vzdialenosť podľa pokynov výrobcu daného zariadenia.

Postup zdvíhania a uvoľnenia

OFF = uvoľnené • ON = zapnuté a zaistené

1

Pripravte bremeno

Dokončite kontrolu a určte dovolenú nosnosť. Očistite styčné plochy a pripravte podklad tak, aby bolo možné bremeno bezpečne odložiť.

2

Uložte magnet v polohe OFF

Položte ho na hornú plochu čo najbližšie k ťažisku. Póly musia mať správny kontakt s dielom; pri valci použite V-drážku. Ťah zdvíhacieho zariadenia musí smerovať zvisle nahor.

3

Prepnite páku do ON a overte poistku

Plynulo otočte páku do polohy ON podľa označenia. Overte, že sa poistka úplne a automaticky zaistila. Ak nejde páka alebo poistka správne ovládať, zdvih nevykonajte.

4

Pripojte hák a vykonajte skúšobné nadvihnutie

Hák riadne usaďte v strmeni a uzavrite jeho poistku. Pomaly nadvihnite len tesne nad podklad; z bezpečnej polohy overte stabilitu, vodorovné uloženie a kontakt magnetu.

5

Premiestnite bremeno plynulo

Zdvíhajte a presúvajte bez trhania, nárazov a rozkývania. Udržiavajte bezpečnú výšku a odstup od prekážok. Nikto nesmie vstúpiť pod bremeno ani do jeho dráhy.

6

Bremeno úplne položte

Spustite ho na pevný a stabilný podklad. Overte, že nemôže spadnúť, prevrátiť sa ani odkotúľať, a uvoľnite ťah zdvíhacieho zariadenia.

7

Až potom odistite a prepnite do OFF

Pevne držte rukoväť, uvoľnite poistku tlačidlom na konci páky a ovládane otočte do OFF. Po úplnom uvoľnení odoberte magnet; ruky držte mimo miest možného zovretia.

Skúšobné nadvihnutie nenahrádza určenie nosnosti

Pri naklonení, posune alebo oddeľovaní styčnej plochy bremeno ihneď bezpečne položte. **Magnet ani páku neupravujte počas zavesenia.**

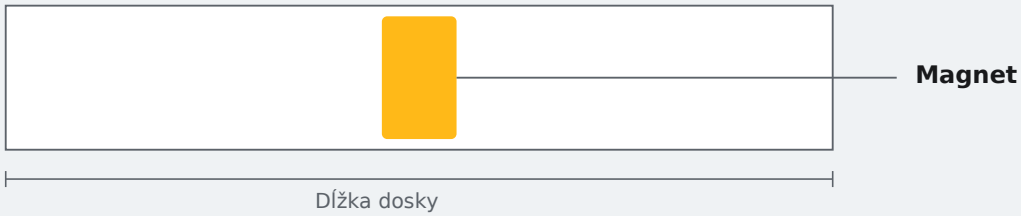
Umiestnenie a zakázané použitie

Bremeno musí zostať stabilné a v správnom kontakte s pólmi.

Doska: dlhšia strana magnetu naprieč dĺžkou bremena

Pri dlhom alebo širokom diele môže priehyb vytvoriť medzeru a odlepovať okraje magnetu. Obdĺžnikový magnet orientujte dlhšou stranou **rovnobežne so šírkou dosky**. Samotná správna orientácia neodstraňuje riziko nadmerného priehybu.

Pohľad zhora • magnet pri ťažisku



Valec: kontakt na oboch stranách V-drážky

Valcový diel musí byť súmerne uložený pod magnetom a dotýkať sa oboch styčných línií drážky. Overte vhodný priemer. Duté, tenkostenné alebo neobvyklé profily vyžadujú osobitne potvrdenú nosnosť pre dané uchopenie.

Zakázané použitie

- Zdvíhanie osôb; pobyt ľudí alebo častí tela pod bremenom; ponechanie zaveseného bremena bez dozoru.
- Preťaženie, bočný alebo šikmý ťah, vlečenie a odtrhávanie zaseknutého či prichyteného dielu.
- Uchopenie zvislej dosky magnetom priloženým zboku; otáčanie bremena do zvislej polohy.
- Zdvíhanie viacerých voľne uložených dosiek naraz alebo dielov bez dostatočného feromagnetického účinku.
- Prepínanie páky bez oceľového dielu pri póloch; uvoľnenie poistky alebo vypnutie pri zavesenom bremene.
- Údery do páky, predlžovanie rukoväti, obchádzanie poistky, svojvoľné úpravy alebo opravy magnetu.

Údržba, kontroly a vyradenie

Poškodený alebo neoverený magnet sa nesmie používať.

Kedy magnet okamžite odstaviť

- Prasklina, deformácia alebo poškodenie tela, strmeňa, čapu, ovládania či pólových plôch.
- Poistka sa nezaistí, páka sa pohybuje nesprávne, chýba súčiastka alebo je spoj uvoľnený.
- Nečitateľná nosnosť alebo identifikácia, neoverená pravidelná kontrola alebo nevyhovujúca skúška nosnosti.
- Pád magnetu, náraz, preťaženie, prehriatie, neobvyklé správanie alebo podozrenie na zníženú prídržnú silu.

Zariadenie označte ako nepoužiteľné a oddeľte od prevádzky. Pri poškodení tela, otočných častí alebo páky, ktoré narúša funkciu, vyraďte magnet z používania. O ďalšom postupe rozhodne oprávnený servis podľa pokynov výrobcu.

Pravidelná odborná kontrola a skúška

Najmenej raz za rok overte skutočnú zdvíhaciu nosnosť magnetu a bezpečný stav všetkých častí. Skúšku a servis vykonáva oprávnený technický pracovník podľa postupu výrobcu. Samotná vizuálna prehliadka nenahrádza overenie nosnosti. Mimoriadnu kontrolu vykonajte po udalosti, ktorá mohla ovplyvniť bezpečnosť.

Čistenie, údržba a skladovanie

- Po práci odstráňte nečistoty a železné častice. Chráňte pólové plochy pred údermi, poškriabaním a koróziou; svojvoľne ich nebrúste ani neobrábajte.
- Na skladovanie možno kontaktné plochy chrániť antikoróznym olejom. **Pred ďalším použitím olej dôkladne odstráňte.** Magnet uložte v suchu, bezpečne proti pádu a poškodeniu.
- Opravy a výmenu dielov zverte oprávnenému servisu. Používajte schválené diely; nemeňte konštrukciu, poistku ani označenie nosnosti.

Evidencia zariadenia

Zaznamenávajte identifikáciu magnetu, dátum a výsledok kontroly alebo skúšky, zistené chyby, vykonané opatrenia, meno kontrolujúceho a termín ďalšej kontroly. Dokumentáciu uchovajte po celý čas používania.

Permanentní zdvihací magnet PML

Obsluha, bezpečné použití, kontrola a údržba

Permanentní magnet slouží ke zdvihání **jednoho feromagnetického dílu**, například ocelové desky nebo plné kruhové tyče. Přídržná síla vzniká bez elektrického napájení; ovládá se ruční pákou.

Provedení se jmenovitou nosností pro plochý materiál **100, 300, 600, 1 000 a 2 000 kg**. Dovolená hmotnost závisí na konkrétním břemenu.

Hlavní části a jejich označení



Čísla označují části na fotografii; č. 6 je detail spodní kontaktní části.

1	Tělo magnetu	**4**	Pojistka / tlačítko páky
2	Závěsný třmen	**5**	Štítek a údaje o nosnosti
3	Ovládací páka s rukojetí	**6**	Pólové plochy a V-drážka vespod

Před použitím si přečtěte celý návod

Obsluhu provádí pověřená a poučená osoba. Ověřte nosnost magnetu i celé zdvihací sestavy. **Pojistku neuvolňujte a páku nepřepínejte při zavěšeném břemenu.** Návod uchovejte dostupný obsluze.

01 Účel a označení částí

Nosnost a podmínky použití

Plochý a válcový materiál mají rozdílnou dovolenou hmotnost.

Údaje pro magnety Haklift MAGPML100 až MAGPML2000. **WLL je nejvyšší dovolená pracovní nosnost, nikoli hmotnost bezpečně zdvihnutelná za všech podmínek.** Vždy respektujte označení konkrétního magnetu.

WLL na rovné ploše	WLL pro plnou kruhovou tyč	Min. tloušťka desky[1]	Min. průměr plné tyče
100 kg	40 kg	30 mm	55 mm
300 kg	125 kg	40 mm	70 mm
600 kg	250 kg	50 mm	80 mm
1 000 kg	400 kg	60 mm	90 mm
2 000 kg	750 kg	70 mm	100 mm

[1] Minimální tloušťka pro jmenovitou nosnost na rovné ploše. Při menší tloušťce snižte nosnost podle křivek. Uvedené nosnosti vyžadují vhodný materiál, úplný kontakt a vyhovující stav povrchu. Průměry platí pro plné tyče.

Jak určit dovolenou hmotnost

- **Plochý díl:** ověřte skutečnou tloušťku, druh oceli, rovinnost, stav povrchu a rozměry. Deska se při zdvihu nesmí od magnetu odlepovat průhybem.
- **Válcový díl:** dodržte nosnost a minimální průměr plné tyče podle tabulky. Ověřte kontakt s oběma stranami V-drážky. Nosnost pro plnou tyč nepřenášejte na dutou trubku.
- **Celá sestava:** zohledněte také hmotnost magnetu a ostatního příslušenství, kterou nese jeřáb nebo kladkostroj. Žádný prvek sestavy se nesmí přetížit.

Teplota a pracovní prostředí

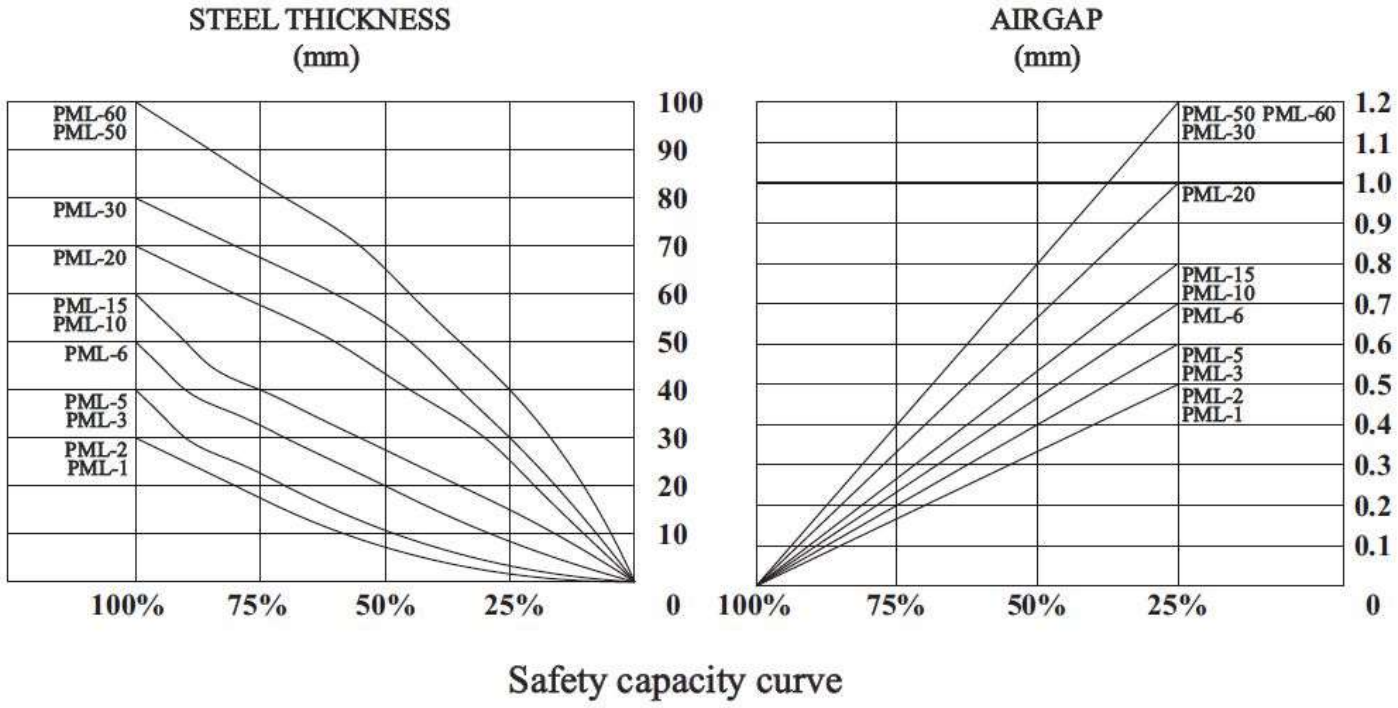
Teplota břemena a prostředí: **-40 až +80 °C**; dodržte případný přísnější údaj na výrobku. Nepoužívejte magnet ve výbušném prostředí ani u silných elektromagnetických polí.

Rozhoduje konkrétní magnet a konkrétní břemeno

Při odlišném označení použijte dokumentaci daného provedení; vyšší hodnotu z jiné verze nepřebírejte. Odtrhová síla ani bezpečnostní součinitel neopravňují k překročení WLL.

Co snižuje nosnost magnetu

Tloušťka, vzduchová mezera a druh materiálu se posuzují společně.



Safety capacity curve

STEEL THICKNESS = tloušťka oceli (mm) | **AIRGAP** = vzduchová mezera (mm).
Vodorovná osa ukazuje zbývající podíl nosnosti; 100 % je vlevo.

Pro tento návod: PML-1 = 100 kg; PML-3 = 300 kg; PML-6 = 600 kg;
PML-10 = 1 000 kg; PML-20 = 2 000 kg. Ostatní křivky se zde nepoužívají.

Vliv materiálu břemena

Materiál	Součinitel
Nízkouhlíková ocel	1,00
Středně uhlíková ocel	0,95
Vysokouhlíková ocel	0,90
Nízkolegovaná ocel	0,75
Litina	0,50

Každý nepříznivý vliv se musí zohlednit

Součinitel materiálu nenahrazuje korekci tloušťky a mezery. Tloušťku, povrch a materiál posuďte společně podle údajů výrobce. **Při neznámém materiálu nebo neurčené nosnosti nezdvihejte.**

Kontrola před každým použitím

Kontrolu proveďte před připojením břemena a před každým zdvihem.

1. **Identifikace a ověřená nosnost**

   Štítek, nosnost, identifikace a označení ON/OFF musí být čitelné. Ověřte dokumentaci a platnost pravidelné kontroly včetně zkoušky skutečné nosnosti.

2. **Tělo, třmen a spoje**

   Zkontrolujte praskliny, deformace, korozi, poškození spojů a uvolněné nebo chybějící části. Třmen a jeho čep musí být nepoškozené a řádně zajištěné.

3. **Páka a bezpečnostní pojistka**

   Ověřte nepoškozenou rukojeť, volný chod tlačítka a spolehlivé zajištění polohy ON. Funkci zkoušejte pouze s vhodným ocelovým dílem v kontaktu s póly; nepoužívejte násilí.

4. **Pólové plochy a povrch břemena**

   Odstraňte nečistoty, olej, uvolněnou rez, okuje a otřepy. Nátěr, nerovnost nebo mezera snižují přídržnou sílu. Styčná oblast musí být celistvá, bez otvorů a trhlin.

5. **Hmotnost, tvar a těžiště**

   Zjistěte hmotnost, materiál, tloušťku a polohu těžiště. Ověřte kapacitu po všech potřebných sníženích. Ujistěte se, že se zdvihá jen jeden díl a jeho tvar umožní stabilní uchopení.

6. **Zdvihací zařízení a pracoviště**

   Zkontrolujte vhodný hák, jeho uložení ve třmenu a pojistku. Připravte volnou dráhu a stabilní místo k odložení. Vylučte vstup osob do ohroženého prostoru.

> **Pozor na magnetické pole**
>
> Magnet nepoužívejte v blízkosti kardiostimulátorů a jiných citlivých zdravotnických zařízení. Před jejich přiblížením musí být posouzena bezpečná vzdálenost podle pokynů výrobce daného zařízení.

Postup zdvihání a uvolnění

OFF = uvolněno • ON = zapnuto a zajištěno

1. **Připravte břemeno**

   Dokončete kontrolu a určete dovolenou nosnost. Očistěte styčné plochy a připravte podklad tak, aby bylo možné břemeno bezpečně odložit.

2. **Uložte magnet v poloze OFF**

   Položte jej na horní plochu co nejblíže těžišti. Póly musí mít správný kontakt s dílem; u válce použijte V-drážku. Tah zdvihacího zařízení musí směřovat svisle vzhůru.

3. **Přepněte páku do ON a ověřte pojistku**

   Plynule otočte páku do polohy ON podle označení. Ověřte, že se pojistka zcela a automaticky zajistila. Pokud nelze páku nebo pojistku správně ovládat, zdvih neprovádějte.

4. **Připojte hák a proveďte zkušební nadzdvihnutí**

   Hák řádně usaďte ve třmenu a uzavřete jeho pojistku. Pomalu nadzdvihněte jen těsně nad podklad; z bezpečné polohy ověřte stabilitu, vodorovné uložení a kontakt magnetu.

5. **Přemístěte břemeno plynule**

   Zdvihejte a přesouvejte bez trhání, nárazů a rozkývání. Udržujte bezpečnou výšku a odstup od překážek. Nikdo nesmí vstoupit pod břemeno ani do jeho dráhy.

6. **Břemeno zcela položte**

   Spusťte je na pevný a stabilní podklad. Ověřte, že nemůže spadnout, převrátit se ani odkutálet, a uvolněte tah zdvihacího zařízení.

7. **Teprve potom odjistěte a přepněte do OFF**

   Pevně držte rukojeť, uvolněte pojistku tlačítkem na konci páky a kontrolovaně otočte do OFF. Po úplném uvolnění odeberte magnet; ruce držte mimo místa možného sevření.

> **Zkušební nadzdvihnutí nenahrazuje určení nosnosti**
>
> Při naklonění, posunu nebo oddělování styčné plochy břemeno ihned bezpečně položte. **Magnet ani páku neupravujte během zavěšení.**

Umístění a zakázané použití

Břemeno musí zůstat stabilní a ve správném kontaktu s póly.

Deska: delší strana magnetu napříč délkou břemena

U dlouhého nebo širokého dílu může průhyb vytvořit mezeru a odlepovat okraje magnetu. Obdélníkový magnet orientujte delší stranou **rovnoběžně se šířkou desky**. Samotná správná orientace neodstraňuje riziko nadměrného průhybu.



Válec: kontakt na obou stranách V-drážky

Válcový díl musí být souměrně uložen pod magnetem a dotýkat se obou styčných linií drážky. Ověřte vhodný průměr. Duté, tenkostěnné nebo neobvyklé profily vyžadují samostatně potvrzenou nosnost pro dané uchopení.

Zakázané použití

- Zdvihání osob; pobyt lidí nebo částí těla pod břemenem; ponechání zavěšeného břemena bez dozoru.
- Přetížení, boční nebo šikmý tah, vlečení a odtrhávání zaseknutého či přichyceného dílu.
- Uchopení svislé desky magnetem přiloženým zboku; otáčení břemena do svislé polohy.
- Zdvihání více volně uložených desek najednou nebo dílů bez dostatečného feromagnetického účinku.
- Přepínání páky bez ocelového dílu u pólů; uvolnění pojistky nebo vypnutí při zavěšeném břemenu.
- Údery do páky, prodlužování rukojeti, obcházení pojistky, svévolné úpravy nebo opravy magnetu.

Údržba, kontroly a vyřazení

Poškozený nebo neověřený magnet se nesmí používat.

Kdy magnet okamžitě odstavit

- Prasklina, deformace nebo poškození těla, třmenu, čepu, ovládání či pólových ploch.
- Pojistka se nezajistí, páka se pohybuje nesprávně, chybí součást nebo je spoj uvolněný.
- Nečitelná nosnost nebo identifikace, neověřená pravidelná kontrola nebo nevyhovující zkouška nosnosti.
- Pád magnetu, náraz, přetížení, přehřátí, neobvyklé chování nebo podezření na sníženou přídržnou sílu.

Zařízení označte jako nepoužitelné a oddělte od provozu. Při poškození těla, otočných částí nebo páky, které narušuje funkci, vyřaďte magnet z používání. O dalším postupu rozhodne oprávněný servis podle pokynů výrobce.

Pravidelná odborná kontrola a zkouška

Nejméně jednou za rok ověřte skutečnou zdvihací nosnost magnetu a bezpečný stav všech částí. Zkoušku a servis provádí oprávněný technický pracovník podle postupu výrobce. Samotná vizuální prohlídka nenahrazuje ověření nosnosti. Mimořádnou kontrolu proveďte po události, která mohla ovlivnit bezpečnost.

Čištění, údržba a skladování

- Po práci odstraňte nečistoty a železné částice. Chraňte pólové plochy před údery, poškrábáním a korozí; svévolně je nebruste ani neobrábějte.
- Pro skladování lze kontaktní plochy chránit antikorozním olejem. **Před dalším použitím olej důkladně odstraňte.** Magnet uložte v suchu, bezpečně proti pádu a poškození.
- Opravy a výměnu dílů svěřte oprávněnému servisu. Používejte schválené díly; neměňte konstrukci, pojistku ani označení nosnosti.

Evidence zařízení

Zaznamenávejte identifikaci magnetu, datum a výsledek kontroly nebo zkoušky, zjištěné závady, provedená opatření, jméno kontrolujícího a termín další kontroly. Dokumentaci uchovejte po celou dobu používání.