

PRŮVODNÍ DOKUMENTACE
POPOJIZDNÝCH REGÁLŮ

VARIMOVE





ZÁKLADNÍ INFORMACE

ÚVODNÍ PROHLÁŠENÍ

Pojízdné regály jsou moderním technickým prostředkem technologie skladování, optimálně využívající prostor skladu. Při aplikaci bloku pojezdných regálů je možné ve stejném prostoru dosáhnout až o 100% vyšší kapacitu regálového zařízení ve srovnání s tradičním uspořádáním stacionárních regálů.

Výpočet konstrukcí pro pojezdné policové regály je v souladu s hlavními technickými pravidly tohoto odvětví, a to zejména:

- EN 15629 – Ocelové statické skladovací systémy, Specifikace skladovacího zařízení
- EN 15635 – Ocelové statické skladovací systémy, Používání a údržba skladovacího zařízení

MATERIÁL

Všechny konstrukční prvky regálových konstrukcí jsou vyráběny z certifikovaných ocelí příslušné kvality. Výroba je realizována na plně automatizovaných výrobních linkách.

Všechna výše uvedená pravidla jsou použita v souladu s současnými evropskými normami, které stanovují všechny vzorce a výpočty pro ověřování konstrukčních prvků. Jedná se především o:

- ČSN EN 1990 (730002) – Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991-1-1:2004 (730035) – Eurokód 1: Zatížení konstrukcí
- ČSN EN 1993-1-1:2006 (731401) – Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí
- ČSN EN 1993-1-1:2008 (731401) – Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Doplňující pravidla pro tenkostěnné za studena tvarované prvky a plošné profily
- ČSN 269030 – Manipulační jednotky, Zásady pro tvorbu, bezpečnou manipulaci a skladování

Nosníky, sloupy a police regálů jsou vyráběny z certifikovaných ocelí dle EN, které splňují příslušné certifikační testy "3.1.B" dle normy „ČSN EN 10204 (42 0009), Kovové výrobky - Druhy dokumentů kontroly“ a jsou pravidelně kontrolovány.

- materiál pro zinkované rámy: S 280 GD + Z200 UNI EN 10326
- materiál na výrobu polic: S 235 JR + Z150 UNI EN 10025
- materiál pro dělicí stěny: DC 01 UNI EN 10130



CHARAKTERISTIKA A TECHNICKÉ POŽADAVKY

CHARAKTERISTIKA VÝROBKU

Vlastnosti pojízdných regálů určuje regálová nástavba použitá na podvozcích. Nejvíce využívanou možností jsou policové regály, případně skříňová nástavba. Konkrétní parametry jako jsou rozměry, nosnosti, použité materiály a povrchová úprava jsou tedy dané použitou nástavbou.

Nejčastějším provedením nástavby pojízdných regálů jsou policové výplně, jenž nachází uplatnění zejména v archívech k ukládání dokumentace, ať už v deskách, šanonech nebo archivních krabicích. Další využití pojízdných policových regálů se nabízí v různých skladových prostorech pro uskladnění zboží, ale také v dílnách ke skladování materiálů a náhradních dílů. V neposlední řadě se nachází jejich uplatnění v depozitářích uměleckých sbírek.

Hlavní předností pojízdných policových regálů je úspora podlahové plochy, které je dosahováno zhuštěním skladové kapacity do kompaktního regálového bloku. Z toho důvodu se také někdy označují jako kompresní regály.

JEDNOTLIVÉ ČÁSTI REGÁLU A NÁZVOSLOVÍ

Pojízdný policový regál je vytvořen spojením podvozku, regálové nástavby - policového regálu a jezdových kolejnič. Rozměry a nosnost podvozku jsou dány rozměrem, konfigurací a uvažovaným zatížením regálové nástavby.

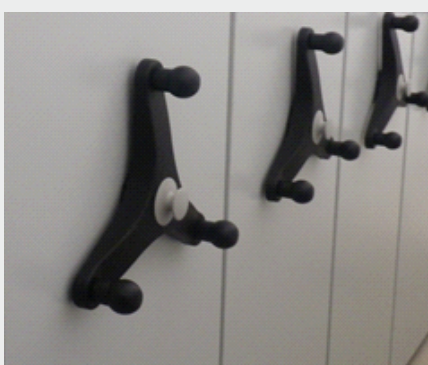
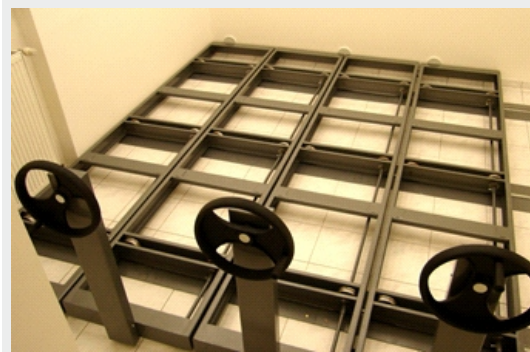
Podvozek pojízdného regálu je konstrukční celek, svařený z ohýbaných profilů, doplněný prvky pro pohyb podvozku po kolejničích a přizpůsobený pro instalaci regálové nástavby - jednořadého, nebo sestavy dvouřadého policového regálu.

Ruční pohon zajišťuje pohyb regálové sestavy pojízdného regálu po kolejničích. Pohon je ukončen na čelní stěně pojízdného regálu ovládacím kolem nebo ovládací růžicí. Ovládací prvek přenáší pohyb pomocí řetězového převodu na hnací jezdová kola regálu. Dle velikosti a hmotnosti regálové sestavy je zvolen vhodný převodový poměr pro snadné ovládání.

Řetězový převod od ovládacího kola/růžice je instalován do regálového rámu za čelní stěnou, nebo do představce pojízdného regálu.

Pojízdné regály velkých rozměrů a zatížení mohou být doplněny elektrickým pohonem.

Čelní stěna pojízdného regálu je standardně vyplněna laminovanou dřevotřískovou deskou nebo pozinkovaným plechem. Za příplatek lze dodat plechovou čelní stěnu lakovanou v odstínech RAL.





CHARAKTERISTIKA A TECHNICKÉ POŽADAVKY

Kolejnice tvoří polouzavřený profil s pojezdovou lištou uprostřed. Mohou být instalovány na existující podlahu nebo zabudovány do horní vrstvy podlahy. Kolejnice jsou vždy uchyceny prostřednictvím kotev k povrchu a nivelačně vyrovnány. Kolejnice uložené na podlaze lze osadit náběhovými klíny, nebo opatřit falešnou podlahou z dřevotřískové desky překryté vhodnou podlahovou krytinou.

Počet kolejnic kolejště a jejich vzájemná poloha je dána délkou podvozku event. požadavkem na zatížení podvozku. Jejich délka je určena velikostí bloku regálů.

Kolejnice umožňují použití podvozku se záchytnou patkou proti překlpení pojízdného regálu.

Pro omezení krajních poloh pojezdu pojízdných regálů jsou v koncích kolejnic instalovány dorazy.

Regálová nástavba určuje využití výsledné sestavy, pro její osazení se používají regálové systémy, skříňové nástavby, případně jiné zvláštní konstrukce. Podvozky jsou přizpůsobeny rozměrům regálové nástavby a připraveny pro ukotvení konkrétního typu nástavby.

Standardně je spodní police regálu zavěšena v nejnižší možné úrovni a slouží současně jako horní kryt rámu podvozku. Jiný způsob krytování horní strany podvozku je možné realizovat podle specifikovaných požadavků.

Stykování podvozku - v případě, že délka podvozku přesahuje 6000 mm, je rám podvozku sestaven ze dvou částí a spojen pomocí spojovacích prvků.

Toto dělení je možné použít i u kratších délek než 6000 mm. Pokud je manipulace s konstrukčními díly komplikovaná (při transportu, při přístupu do prostoru skladu, při instalaci zařízení) je možné realizovat zvláštní dělení rámu podle specifických podmínek.

PŘÍSLUŠENSTVÍ REGÁLŮ

Nabídka dalšího příslušenství a doplňků ke standardnímu provedení výrazně rozšiřuje možnosti aplikací podle charakteru a typu ukládaného zboží, zvyšuje komfort obsluhy a úroveň ochrany uložených prvků skladovaného sortimentu.

Na regály může být instalováno pouze originální příslušenství nebo příslušenství, které není v rozporu s technickou dokumentací výrobku.

Pokud je na regálu instalované příslušenství, podléhá i toto příslušenství kontrole technického stavu stejnou metodikou jako regály.

TECHNICKÉ POŽADAVKY

Kolejnice, po kterých bude regálová sestava pojíždět, musí být znivelované a dostatečně ukotvené v podlaze.

Výška regálové sestavy musí být navržena i s ohledem na možnosti zakládání a odebírání materiálu z regálů.

Je nutné zachovat dostatečnou šířku uliček mezi regály pro vhodnou obsluhu regálů dle specifikace ukládaného zboží. Doporučená šířka obslužné uličky je cca 800 mm.

Sestava podvozku a regálové nástavby musí být dostatečně stabilní, proto je nutné dodržet příznivý poměr čelní šířky a výšky pojízdného regálu. Pokud poměr výšky nejvyšší úložné police regálu H přesahuje 5-násobek osové rozteče kol kolového nosníku R, t.j. $H/R > 5$, je nutno podvozek vybavit zajištěním proti překlpení.

V rámci návrhu je nutné prověřit kvalitu podlah, co do únosnosti a rovinnosti a případně navrhnout vhodné příslušenství pro rozložení tlaku do podkladové konstrukce.



MONTÁŽ REGÁLŮ

OBECNÉ POKYNY PRO MONTÁŽ REGÁLŮ

Montáž pojízdných policových regálů mohou provádět pouze pracovníci k této práci řádně vyškolení.

Montáž regálových zařízení představuje:

- předmontáž konstrukčních skupin
- sestavování konstrukčních prvků, podvozků a skupin regálů do regálových sestav
- vyrovnání, kotvení a značení regálů

Před zahájením montáže musí být zajištěno, že podlaha odpovídá charakteru instalovaného zařízení co do rovinnosti a únosnosti.

Montážní zásady:

- jednotlivé regálové části musí být sestaveny přesně podle montážního diagramu nebo dokumentace
- u všech šroubovaných i jiných spojů je nutné dbát na tuhost spoje
- pojízdné regálové sestavy musí být srovnány vertikálně a podélně, aby bylo zajištěno správné dosedání jednotlivých podvozků do bloku
- na závěr je celá sestava odzkoušena a zkontrolovány jednotlivé prvky pohonu pro bezchybný provoz

Značení regálů a regálových sestav

Provozované regály podléhají povinnému označení. Označení musí být provedeno na zařízení nebo regálu, na viditelném místě, značení musí být provedeno trvale, čitelně, jednoznačně a nesmí být poškozeno nebo přepisováno.

Údaje na štítcích musí být shodné s údaji v provozní dokumentaci.

Označení regálového zařízení musí obsahovat:

- výrobce (dodavatel)
- nosnost police
- nosnost sloupce

PŘESTAVĚNÍ REGÁLOVÝCH ZAŘÍZENÍ

Měnit výšku polic regálů bez dalších opatření je možné pouze v rozsahu do 25% původního nastavení. Z hlediska technické dokumentace není tato změna považována za přestavění zařízení a mohou ji provádět všichni pracovníci pověřeni obsluhou regálů.

Změny výšek ukládacích úrovní v regálovém sloupci větší než 25%, jsou považovány z hlediska technické dokumentace za přestavění a je nutné je provádět pouze po prověření technické dokumentace. Stejně tak vypouštění nebo doplňování polic v regálovém sloupci je možné pouze po ověření technické dokumentace.

Změnou volné vzpěrné výšky může dojít ke změně maximálního dovoleného zatížení regálového rámu.



KONTROLA, ÚDRŽBA A OPRAVY

PLÁN KONTROL

Technický stav zařízení s pojízdnými regály je nutno pravidelně kontrolovat. Periodicita kontrol je určena individuálně podle typu a rozsahu zařízení, obvykle je stanovena na 12 měsíců.

Kontroly technického stavu regálových zařízení jsou prováděny:

- po dokončení montáže - před uvedením do provozu
- po každém přestavění
- periodicky – dle interních předpisů

Po dokončení montáže, po přestavění a při periodických prohlídkách musí být provedena dokumentovaná kontrola technického stavu regálového zařízení. Předmětem kontroly je porovnání skutečného stavu zařízení s požadavky průvodní technické dokumentace a kontrola mechanického stavu konstrukčních prvků a skupin.

Záznam je udržován jako součást provozní dokumentace, minimálně do doby vystavení protokolu z kontroly následující.

Rozsah pravidelné kontroly:

- kontrola regálové nastavy z hlediska tuhosti spojů, svislosti a vodorovnosti
- kontrola technického stavu podvozků z hlediska tuhosti spojů, nastavení vůlí pohonu
- kontrola stavu kolejnič

Průběžné, pravidelné sledování technického stavu patří mezi základní povinnosti obsluhy zařízení, nemusí být nijak plánováno ani dokumentováno a vyplývá z povinností obsluhy.

ÚDRŽBA A OPRAVY

Regálová zařízení nevyžadují pro bezpečný provoz žádnou pravidelnou údržbu. Opravy jsou prováděny na základě zjištěných závad.

Údržbu a opravy regálových zařízení provádí dodavatel zařízení nebo externí specializovaná firma. V průběhu provádění prací souvisejících s údržbou nebo opravou musí být na regálovém zařízení provedena technická opatření, která zabrání obsluhovat zařízení jinými osobami.

ZÁRUČNÍ PODMÍNKY

Dodavatel garantuje nosnost regálových komponentů za předpokladu, že budou používány ve specifikované konfiguraci a pro daný účel.

Pokud během 36 měsíců po instalaci se na regálech vyskytnou výrobní nebo konstrukční vady, budou vadné části opraveny nebo vyměněny podle vlastní volby. Záruka zaniká, pokud objednatel nebo třetí osoba provádějí na regálovém systému opravy nebo změny bez předchozího písemného souhlasu dodavatele.

NÁVOD K OBSLUZE POJÍZDNÝCH REGÁLŮ

Obsluhovat pojízdné regály smí pouze osoby seznámené s technickou dokumentací a k obsluze pověřené uživatelem. Obsluha není fyzicky ani psychicky náročná činnost a nevyžaduje v tomto směru žádná zvláštní opatření.

Přístup osob k policím regálů je umožněn otevřením obslužné uličky v příslušném místě bloku pojízdných regálů. Změny polohy obslužné uličky je dosaženo přesunutím pojízdných regálů ve směru od místa požadované uličky k uličce právě otevřené. Přesun pojízdného regálu se provádí tahem/tlakem na madlo nebo otáčením ovládacího kola.

Otáčení ovládacím kolem pohonu musí být plynulé, bez rázů, prudkých změn směru otáčení a bez nadměrného vynaložené síly. V případě, že pohybu není možno dosáhnout přiměřenou silou, je nutno zkontrolovat, zda sekce není uzamčena nebo zda se v pracovním prostoru nenachází cizí předměty.

Tlačit jeden nebo více sousedních regálů jedním pojízdným regálem je přípustné pouze v případě, že pro uvedení do pohybu není třeba nadměrné síly.

Pojízdný regál musí být obsluhován pouze v souladu se zásadami bezpečné obsluhy.



KONTROLA, ÚDRŽBA A OPRAVY

Uzamčení pojízdného regálu se provede zablokováním pohonu zamykaného regálu. Násilné pokusy o přesun vozíku v uzamčené poloze vedou k poškození mechanismu pohonu a zámku.

Kovové prvky pojízdných regálů je možné čistit suchým hadrem a povrchově ošetřovat prostředky pro povrchovou ochranu nábytku. Laminované dřevotřískové části pojízdných regálů je možné čistit měkkým, suchým nebo vlhkým hadrem a povrchově ošetřovat prostředky pro povrchovou ochranu nábytku.

Drážky kolejnic musí být udržovány v čistotě, případné nečistoty je nutno odstranit vymetením nebo vysáním. Kolejnice není vhodné jakkoliv povrchově ošetřovat.

ZÁSADY BEZPEČNÉ OBSLUHY ZAŘÍZENÍ S POJÍZDNÝMI POLICOVÝMI REGÁLY

Obsluhou se rozumí uvádění zařízení do pohybu, ukládání a odebírání zboží z regálu a veškerý pohyb ve skladu s touto činností související.

Zařízení smí být používáno pouze způsobem a k účelu podle technické dokumentace. Policové pojízdné regály jsou určeny pro ruční obsluhu a nesmí být zakládány vidlicovým vysokozdvíhým vozíkem.

Obsluhovat zařízení smí pouze osoba touto činností pověřená a s pravidly obsluhy seznámená. Prostor pro obsluhu zařízení musí být dostatečně přehledný a osvětlený.

Před uvedením zařízení do pohybu je nutné zkontrolovat, zda je uzavíraná obslužná ulička prázdná, zda se v ní nenacházejí osoby nebo cizí předměty.

Kolejnice zařízení je třeba udržovat v čistotě.

Pojízdné regály smí být zatěžovány pouze do hodnot maximálního dovoleného zatížení.

Ukládat se smí pouze do regálů, které jsou v bezvadném technickém stavu. Není přípustné zakládat do regálu nebo uvádět pojízdný regál do pohybu, pokud je některý z jeho konstrukčních prvků jakkoliv mechanicky poškozen. V době nevyhovujícího stavu zařízení musí být zařízení výrazně označeno, případně jinak znemožněno jeho použití jinou osobou.

Je zakázáno zařízení zatěžovat při vážném podezření na změnu jeho technického stavu (odchylka od kolmosti, nestabilita, špatná tuhost spojů apod.)

Je zakázáno po pojízdném regálu lézt, vstupovat do něj nebo jakýmkoliv způsobem šplhat po regálové konstrukci.

Je zakázáno, bez vědomí dodavatele, provádět jakékoliv mechanické zásahy do konstrukce podvozku. Regálovou nástavbu je možné upravovat pouze do úrovně povolené technickou dokumentací regálové nástavby.

Nejméně jednou ročně musí být provedena prohlídka technického stavu zařízení a o kontrole musí být proveden záznam.

Ruční ukládání a odebírání z regálů ve výšce nad 1800 mm musí být prováděno z bezpečných zařízení.

Při obsluze zařízení je nutno dodržovat všechna nařízení, vyplývající z provozního řádu skladu, který řeší specifické podmínky konkrétního prostředí.

ZÁSADY BEZPEČNÉ OBSLUHY ZAŘÍZENÍ S POJÍZDNÝMI POLICOVÝMI REGÁLY

Nosnost regálového zařízení určuje použitá regálová nástavba.

Pro pojízdné regály MOBIRACK byla použita skříňová nástavba s nosností **70 kg na jednu polici**. Hodnoty nosnosti polic jsou uvažovány jako maximální rovnoměrně rozložené zatížení při průhybu polic do 1/100 délky.

Maximální zatížení regálových rámu je **1000 kg na jeden sloupec** a je určující pro stanovení dovoleného zatížení regálového sloupce výsledné sestavy při zvolené rozteči polic.