

Regál pro velké zatížení SL100

Návod k montáži a provozu

CS

Vydání BAUHAUS
Český



VŠEOBECNÉ POKYNY 3

MONTÁŽ REGÁLU

Konstrukční díly, Montážní příslušenství, Nářadí .	5
Technické údaje	6
Ustavení regálů	8
Stoly pro akce	9
Toleranční hodnoty pro montáž	10
Ukotvení k podlaze	11
Konstrukce na rozložení zátěže	11
Ochrana proti najetí	12
Příčné nosníky (příčky do hloubky).....	13
Zábrany proti prosunutí.....	13
Hloubkový úhlový rám	14
Mřížová dna, Policová dna	15

PLNĚNÍ REGÁLŮ

Postup při plnění, Ukládání palet	16
Odstupy při plnění regálů	17
Rovnoměrné rozložení zatížení	18
Nerovnoměrně rozložené zatížení	18
Meze zatížení.....	19
max. zatížení police	20
max. zatížení pole	21
Lepicí štítky s informacemi o zatížení.	23
Regály s vybavením pro prezentaci dlaždic	24

ÚDRŽBA

Pravidelná vizuální kontrola.	28
Roční inspekce regálů	28
Chování při nehodách.....	28
Poškození bočních dílů	29
Poškození příčníků	30
Poškození palet	30



Tento návod si po skončení montáže
uschovejte pro pozdější použití

© Brass Regalanlagen GmbH. Dotisk, kopírování nebo další použití ve vlastních médiích,
a to i ve zkrácené podobě, jen po předchozím písemném souhlasu.

Stav: 01.2023 – změny na základě technického pokroku vyhrazeny

VŠEOBECNÉ POKYNY

Vážený zákazníku,

koupí regálu pro velké zatížení SL100 jste se rozhodl pro vysoce hodnotný a flexibilní skladovací systém, navržený pro snadnou a bezpečnou manipulaci s euro paletami a s dalšími těžkými skladovanými předměty.



Regál pro velké zatížení SL100 smí být sestaven a používán pouze způsobem, který je v souladu s tímto návodem k montáži a provozu. Z tohoto důvodu své montážní pracovníky, řidiče stohovačů / zdvihacích vozíků a skladové pracovníky zaškolte podle tohoto návodu. V případě neodborně provedené montáže nebo použití v rozporu s určeným účelem žádným způsobem neodpovídáme za škody ani újmy na zdraví, které by následkem toho vznikly.

Předpisy pro regálové systémy

- Zjistěte si dopředu informace o předpisech pro výstavbu regálů, které platí ve Vaší zemi.
- Vybavení a používání regálových systémů upravuje norma DIN (ČSN) EN 15635 a norma DGUV 108-007 (původně směrnice BGR 234). Zde je stanovena mj. povinnost provést **jednou ročně kontrolu regálů** (viz strana 28).
- **Technické otázky týkající se protipožární ochrany konzultujte, prosím, se svým místním hasičským sborem nebo se specializovanou firmou v oblasti provozní bezpečnosti a protipožární ochrany** (např. používáte-li samočinná hasicí zařízení, tzv. požární sprchy: použijte vodopropustná policová dna z děrovaných prvků nebo dna z drátěné mřížky. U dvojitých regálů dbejte na dodržení správného odstupu, viz strana 8).

Pokyny k montáži regálu s velkým zatížením SL100

- **Únosný podklad:** Provozovatel regálů musí zaručit, že podlaha na místě instalace má dostatečnou nosnost, aby bezpečně unesla vznikající zatížení (vlastní hmotnost regálu + hmotnost skladovaných předmětů). **Podklady z betonu** musejí být minimálně kvality C 20/25 a mít pevnost v tlaku 235 N/mm². Paletové regály musejí být **vždy připevněny k podlaze hmoždinkami**. Námi dodávané připevňovací prostředky pro trhlinový i netrhlinový beton jsou stavebně technicky schválené a odpovídají předpisům. U podlah s podlahovým topením je nutno řídit se údaji jeho výrobce. U **podkladů s nízkou pevností** (např. asfalt, zámková dlažba) lze podle předpisu BGI/GUV-I 5166 (Německo) k zafixování regálu použít konstrukce na rozložení zátěže a zemní vruty. Provozovatel odpovídá za pravidelné provádění kontrol v rámci posuzování rizik. Pro další pokyny k ukotvení k podlaze viz strana 11.
- Regály musejí být ustaveny kolmo ve svislé poloze, a to **v rozsahu stanovených tolerancí** (strana 10).
- **Ochrana proti převrnutí:** Krajní stojiny musejí nejméně o 50 cm převyšovat horní hranu nejvýše situované police.
- Na regály je nutno připevnit **lepící štítky s informacemi o zatížení**, aby Vaši zaměstnanci byli všude schopni zjistit dovolené meze zatížení (strana 23). Při plnění regálů je nutno tyto meze zatížení dodržet.
- Společnost Brass Regalanlagen GmbH dodává výlučně smontované regálové stojiny (boční díly). Z tohoto důvodu zde neuvádíme ani návod na jejich montáž.
- Průjezdy pro stohovací vozíky a průchody musejí mít světlou výšku nejméně 200 cm (v případě vyšších podlahových dopravních vozíků výška zařízení + min. 20 cm). Regálová police nacházející se průjezdem/ průchodem musí být dostatečným způsobem zakryta (např. mřížovými rošty), aby se předešlo úrazům způsobeným padajícími uskladněnými předměty.
- **Dopravní komunikace v regálových systémech** musejí mít šířku nejméně 125 cm, vedlejší chodby nejméně 75 cm. Bezpečnostní odstup od podlahových dopravních vozíků musí činit min. 50 cm po obou stranách.
- Střešní nástavby smí montovat pouze vyškolený odborný personál.

Informace o zatížení a údaje uvedené v tomto návodu k montáži a provozu neplatí pro oblasti ohrožené zemětřesením, ani pro venkovní prostory, v nichž na regály působí zátěž v podobě větru, sněhu nebo další obdobné vlivy. Pro tyto oblasti a prostory je vyžadováno staticky odlišně dimenzované provedení konstrukčních dílů, které musí být s námi předem domluveno.

- **Přestavba stávajících regálů** smí probíhat pouze tehdy, jsou-li regály prázdné, a jen prostřednictvím způsobilého a vyškoleného personálu. Tento návod k montáži a provozu platí i pro přestavby.
- V případě **změn v rozvržení polic a / nebo v ustavení regálu** musí být ověřena platnost stávajících lepicích štítků s informacemi o zatížení. Nejsou-li již lepicí štítky s informacemi o zatížení platné, vyžádejte si u nás nové lepicí štítky.

Zvláštní případ stolů pro akce

Stoly s výškou pro prezentace (např. stůl pro akce, výška 1280 mm) se nepovažují za regálové systémy. V jejich případě postačuje jeden pár příčniců na pole, pokud jsou tyto připevněny k podlaze a na všech volných rozích zabezpečeny ochranou proti najetí. Dovolené zatížení činí max. 2000 kg (strana 9).

Správné používání

Regál pro velké zatížení SL100 smí být používán pouze způsobem, který je v souladu s tímto návodem k provozu. Použití k jinému než určenému účelu není dovoleno. Za škody nebo újmy na zdraví vzniklé následkem takového použití žádným způsobem neodpovídáme.

- Palety nebo ložné jednotky musejí být stohovány tak, aby posunutí těžiště zatížení vůči středu regálu nepřekročilo 50 mm. V každém případě je nutno dbát na to, aby palety nebo ložné jednotky vždy ještě plně ležely na příčnicích.
- Palety nebo ložné jednotky nesmějí být po příčnicích posunovány, ani na ně nárazově usazovány.
- Regály plňte pokud možno směrem odspoda nahoru. Dbejte na zachování volného prostoru vedle palet a nad nimi (strana 17).
- Udaná rovnoměrně rozložená **max. zatížení polic a pole nesmějí být překročena**. Příklady nesprávně rozložených zatížení najdete na straně 19.
- Najetí do regálu může ovlivnit jeho stabilitu a bezpečnost. Dojde-li k poškození regálu, musí být přijata vhodná opatření (strana 29 a 30). Informujte zaměstnance odpovědného za bezpečnost regálových systémů.
- Vytváření vlastních **otvorů pro připevnění prvků, které tvoří součást ani příslušenství regálu** není bez konzultace s výrobcem dovoleno. Používejte existující drážky / otvory na regálových stojinách, vázací pásky na kabely, svěrky nebo jiné nedestruktivní způsoby připevnění.
- **Stoupat na regály, šplhat po nich a opírat o ně žebříky je zásadně zakázáno!**

Opravy regálů

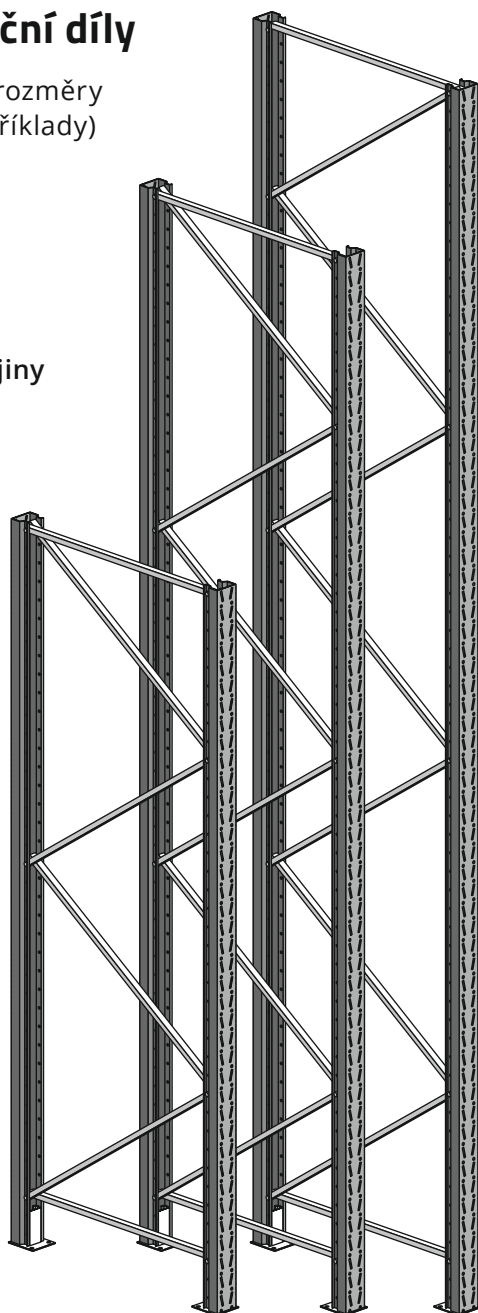
Opravy poškozených konstrukčních dílů smí provádět pouze výrobce. Společnost Brass Vám nabízí servis pro opravy mírně poškozených konstrukčních prvků. Sdělte nám, prosím, rozsah poškození, rádi pro Vás připravíme nabídku.

MONTÁŽ REGÁLU

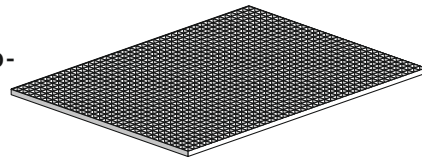
Konstrukční díly

(vyobrazené rozměry představují příklady)

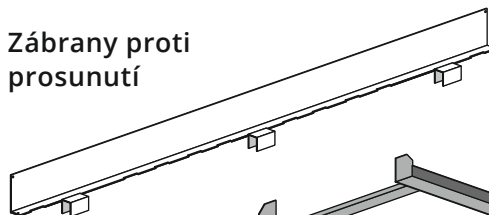
Regálové stojiny
(boční díly)



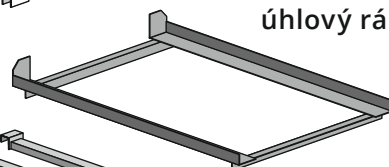
Police z mřížového roštu



Zábrany proti prosunutí

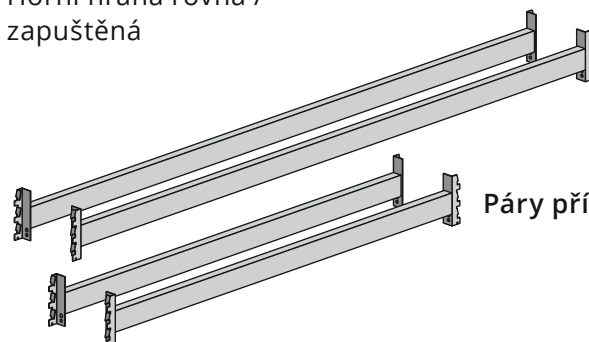
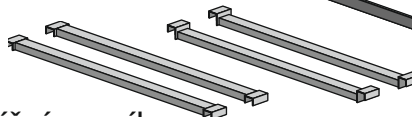


Hloubkový úhlový rám



Příčný nosník

Horní hrana rovná / zapuštěná



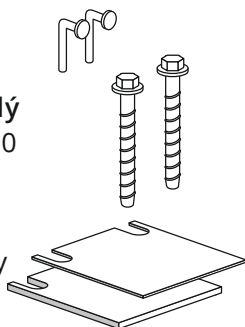
Páry příčníků



Ochrana proti najetí, ve tvaru L

Montážní příslušenství

- 2 zajišťovací kolíky na příčník k zastrčení (součást dodávky)
- 2 podlahová upevnění na každý boční díl: šroubové kotvy 10x100 pozinkované (součást dodávky)
- v případě potřeby: Podložky k vyrovnání nerovností podlahy
- Lepicí štítek s informacemi o zatížení (součást dodávky)



Nářadí

- Měřicí pásma a vodováha k vyrovnaní regálových komponentů
- Křída nebo tužka k vyznačení polohy na podlaze
- Vrták Ø 10 a klíč na šrouby vel. 15 pro připevnění regálu k podlaze

Regálové stojiny (boční díly)

Standardní velikosti

Výška	Hloubka [mm]	
3010 mm	750	1100
4000 mm	750	1100
4550 mm	750	1100
5530 mm	750	1100
6020 mm	750	1100
6800 mm	750	1100

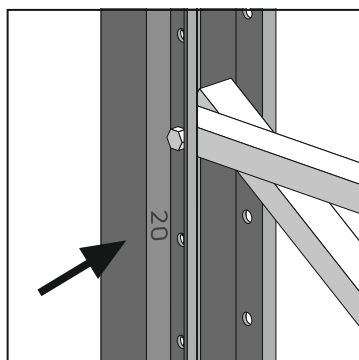
Individuální výšky (od 1260 mm do 12040 mm)
a hloubky na přání

Tloušťka materiálu

Tloušťka plechu stojinového profilu je důležitá z hlediska nosnosti regálu (strana 20 – 22). Příslušný údaj je vyražen na profilu.

SL100/2: vyraženo „20“ = tloušťka materiálu 2,0 mm

SL100/3: vyraženo „30“ = tloušťka materiálu 3,0 mm

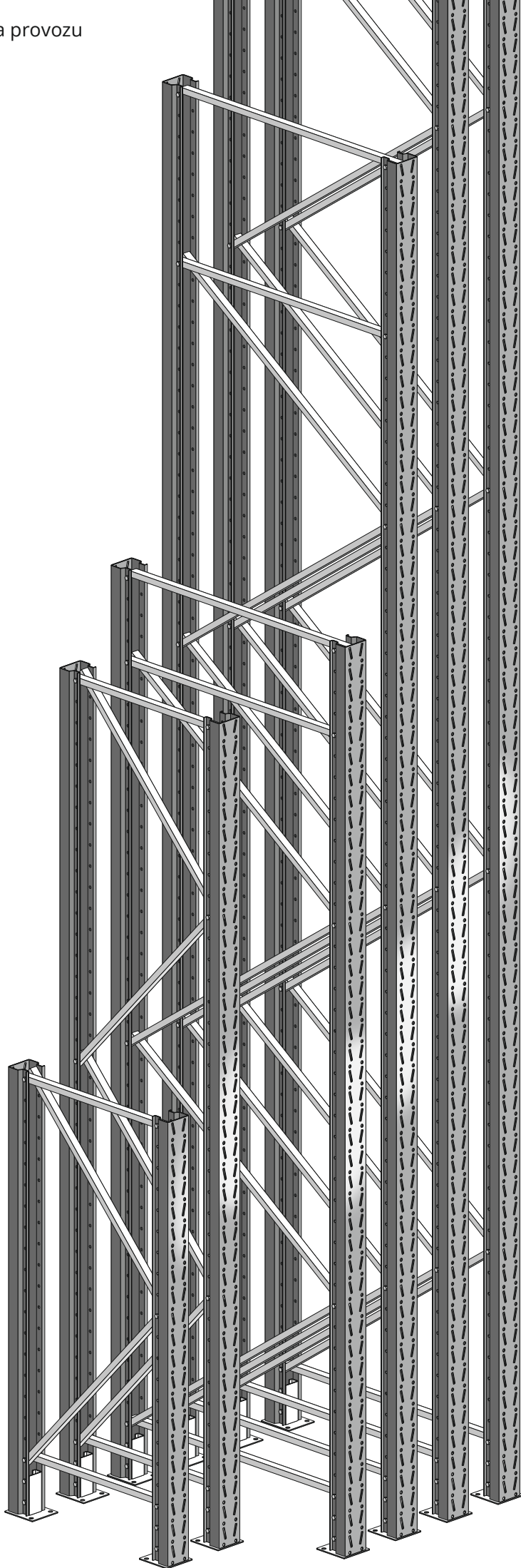


Tloušťka materiálu je
vyražena na vnitřní straně
stojinového profilu

Jednotlivé díly

Boční díly regálového systému SL100 jsou dodávány předmontované. V případě mírného poškození lze jednotlivé díly dodatečně objednat. Vyžádejte si za tímto účelem náš katalog náhradních dílů.

 Boční díly s většími poškozeními musejí být z bezpečnostních důvodů celé vyměněny (viz strana 29).



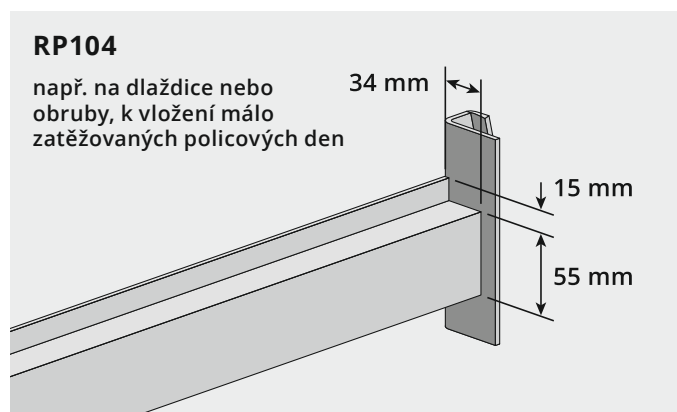
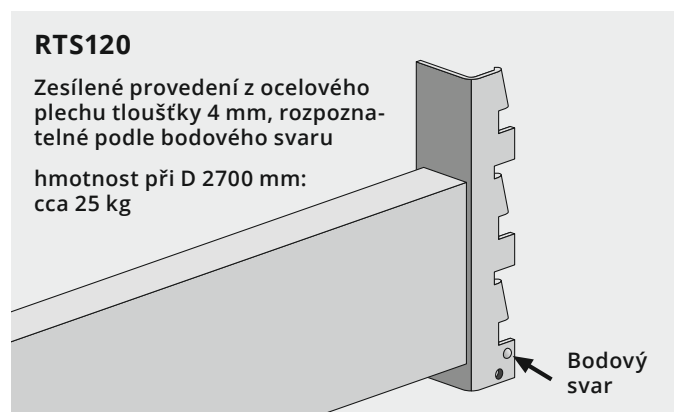
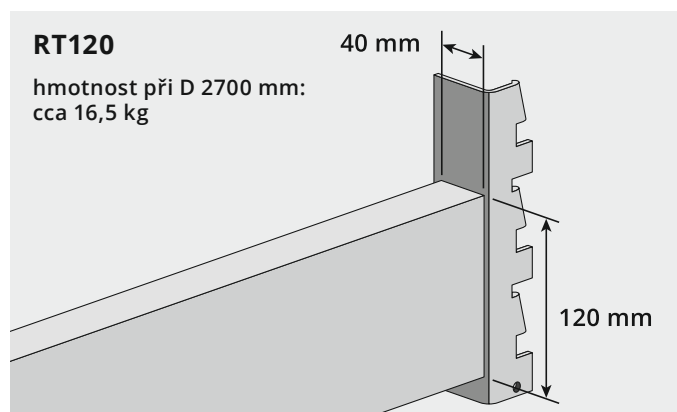
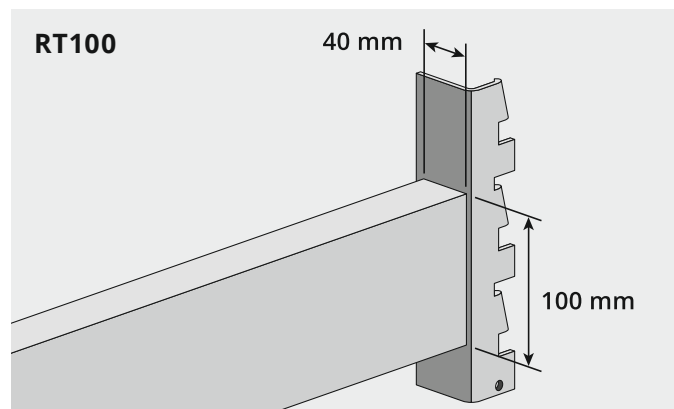
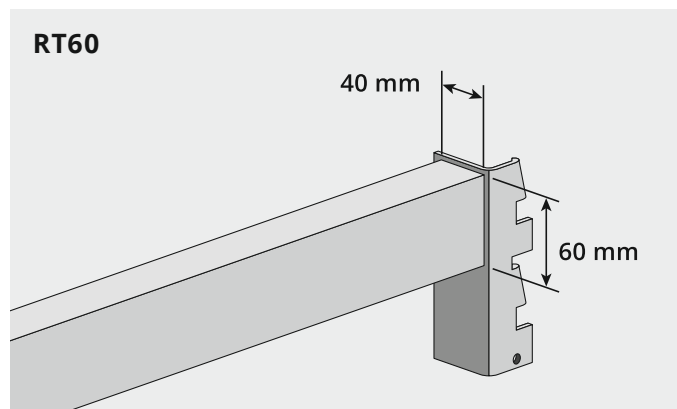
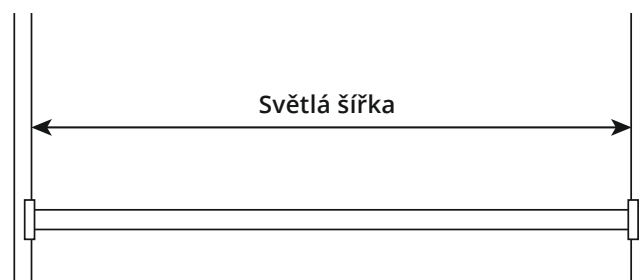
Příčníky

Typy příčníků

Profil	Š x V [mm]	Tloušťka plechu [mm]	Standardní délky [mm]					
RT60	40 x 60	2	1400	1800	2400	2540	2700	3600
RT100	40 x 100	2	1400	1800	2400	2540	2700	3600
RT120	40 x 120	2,5	1400	1800	2400	2540	2700	3600
RTS120	40 x 120	4	1400	1800	2400	2540	2700	3600
RP104 (s úhelníkem)	34 x 55 + 15	2	1400	1800	2400	2540	2700	3600

Individuální délky

Při objednávání individuálních délek uvádějte, prosím, jako délkovou míru světlou šířku: vzdálenost mezi stojinovými profily, do nichž má být zavěšen příčník.



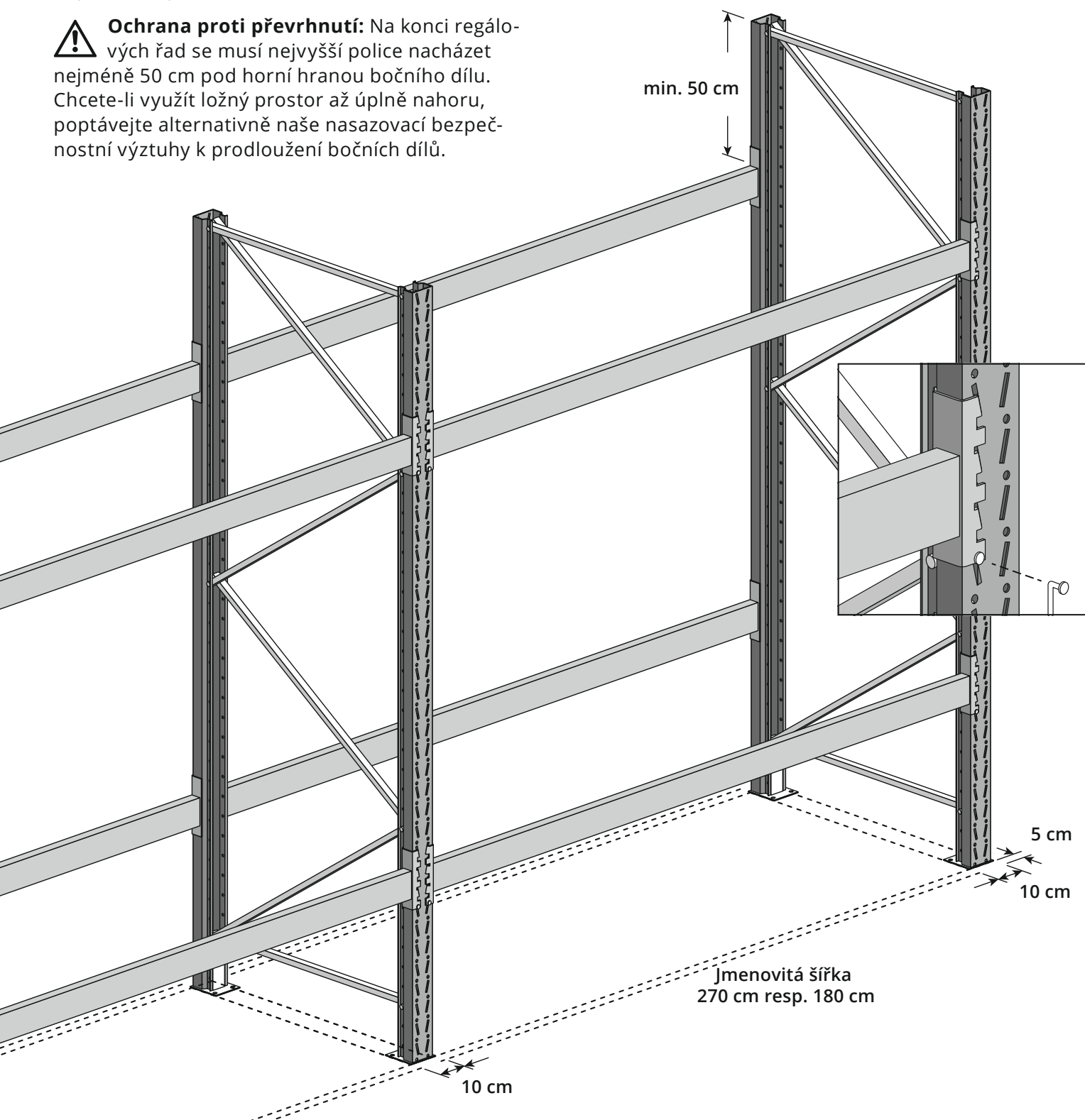
Ustavení regálů

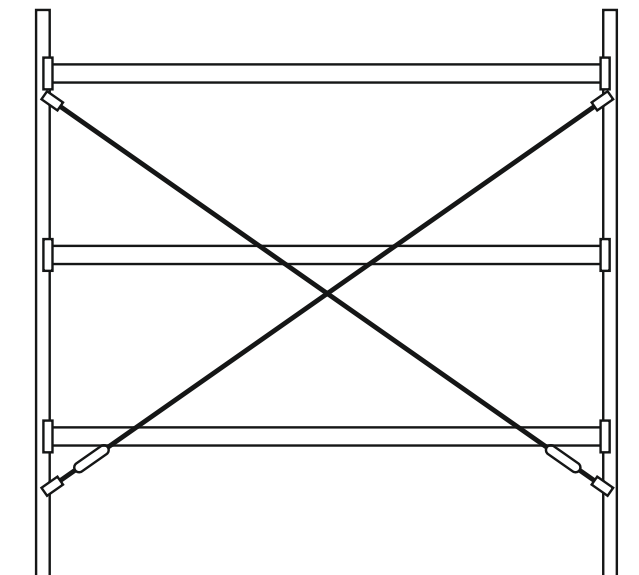
- Vyznačte si polohu na podlaze pomocí měřicího pásma a křídly. Zohledněte rovněž přesahy palet: 5 cm po obou stranách.
- Narovnejte první dva boční díly, zavěste nejspodnější pár příčníků a ihned zasuňte zajišťovací kolíky. Podle předpisu BGI/GUV-I 5166 (platný v Německu) je dovoleno rovněž sešroubování. Poté zavěste a zajistěte další příčníky.
- **V každém regálovém poli musejí být zavěšeny nejméně 2 páry příčníků.**
- Nezapomeňte na smontovaný a ustavený regál připevnit **lepící štítky s informacemi o zatížení** (strana 23)

⚠ Ochrana proti převrnutí: Na konci regálových řad se musí nejvyšší police nacházet nejméně 50 cm pod horní hranou bočního dílu. Chcete-li využít ložný prostor až úplně nahoru, poptávejte alternativně naše nasazovací bezpečnostní výztuhy k prodloužení bočních dílů.

i Provozní chodba mezi dvěma regály musí být široká natolik, aby byla v této chodbě zaručena bezpečná jízda a otáčení vysokozdvizného vozíku s naloženou paletou, aniž by vozík při tom narážel do regálů nebo do na nich uskladněného zboží (věnujte pozornost přesahům).

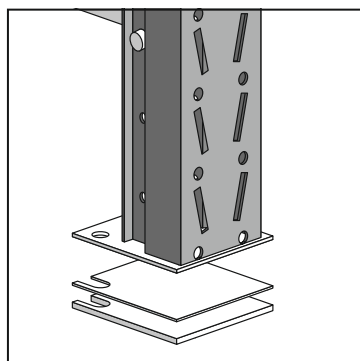
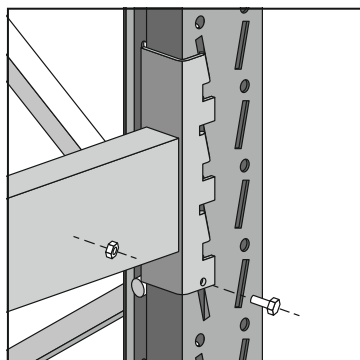
i Směr příčných vzpěr ve stojině (výplň) nemá na stabilitu žádný vliv. Z optických důvodů však doporučujeme stojiny vyrovnat tak, aby byly vzpěry orientovány stejným směrem.





Jednotlivá regálová pole (např. regály s přístupem z čelní strany) je nutno stabilizovat pomocí úhlopříčné výztuhy (lanový kříž)

Příčníky připevněte na obou stranách pomocí zajišťovacích kolíků. Pro zabránění nechtěnému vyjmutí kolíků můžete příčníky sešroubovat.



Mírné nerovnosti podlahy lze vyrovnat pomocí podložek

Stoly pro akce

Prezentační stoly s jen jedním párem příčníků představují zvláštní případ; nejsou považovány za regálové systémy. Předpoklad: zesílené traverzy RTS120, délka 270 cm, a profil opěrného rámu min. SL100/2.

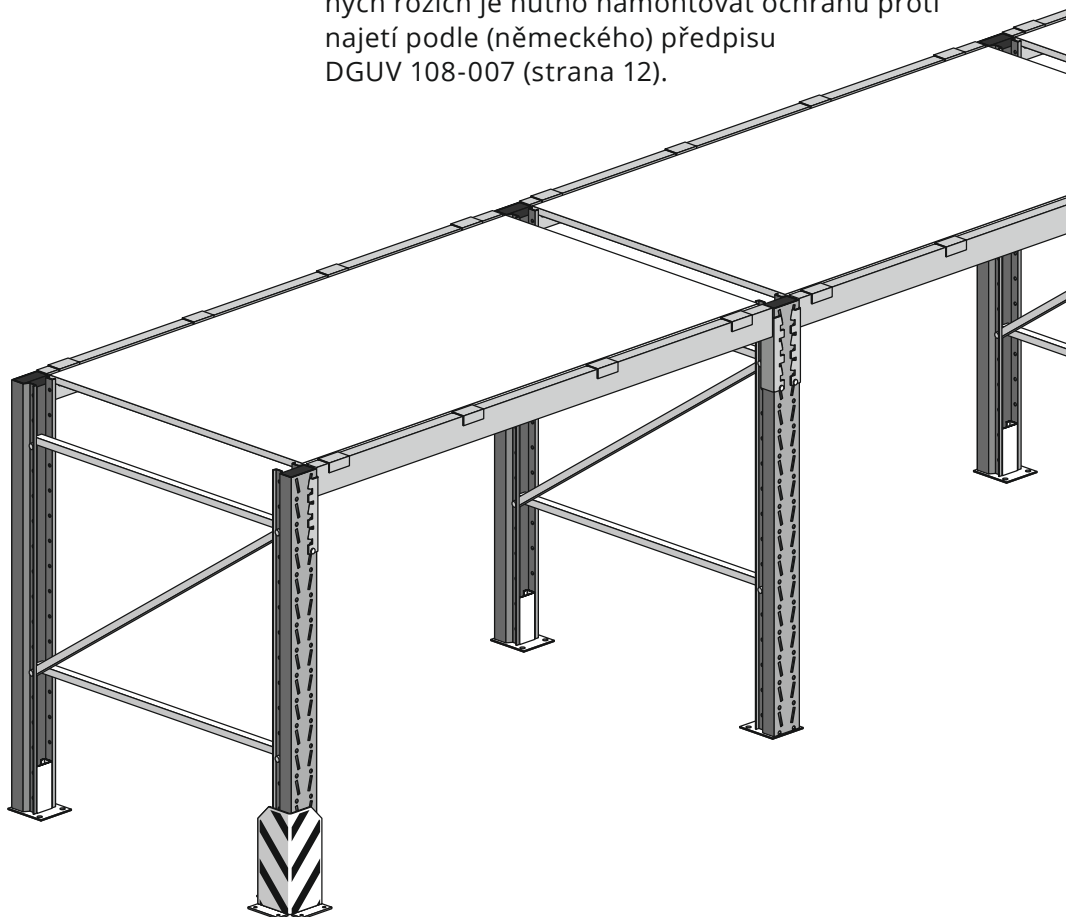
- Tyto stoly mohou být nainstalovány jednotlivě, nebo souvisle v podélném směru
- Vychází se z toho, že stoly pro akce budou ustaveny na rovné a stabilní podlaze tak, aby bylo zaručeno plné dosednutí patkových desek.

i Provozovatel musí prostřednictvím pravidelných kontrol v rámci posuzování rizik zajistit, že bude zaručena stabilita stolu.

! **Zatížení:** Dovolená zátěž stolu činí 2000 kg při rovnoměrném rozložení zátěže

! Konstrukce pro rozložení zatížení zlepšují stabilitu na nezpevněných podkladech (strana 11)

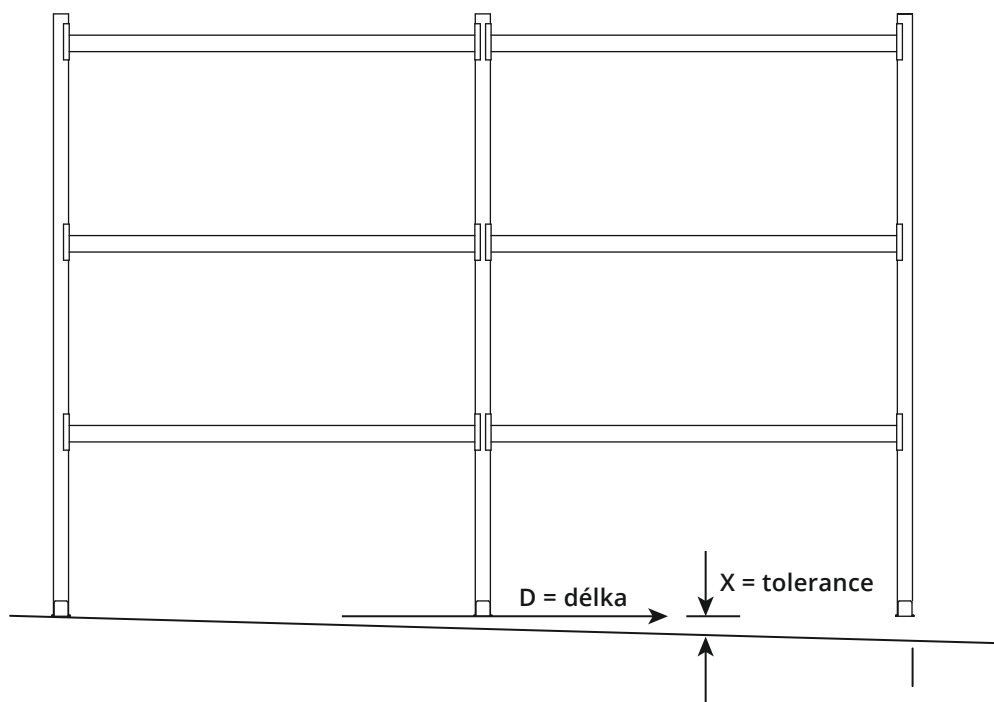
! V místě instalace musí být přijata opatření za účelem zamezení nárazů do podpěr, např. vysokozdvížným vozíkem. Na všech volně přístupných rozích je nutno namontovat ochranu proti najetí podle (německého) předpisu DGUV 108-007 (strana 12).



Toleranční hodnoty pro montáž

Pro zaručení stability a tím i bezpečnosti Vašeho regálu nesmějí být překročeny udávané toleranční hodnoty:

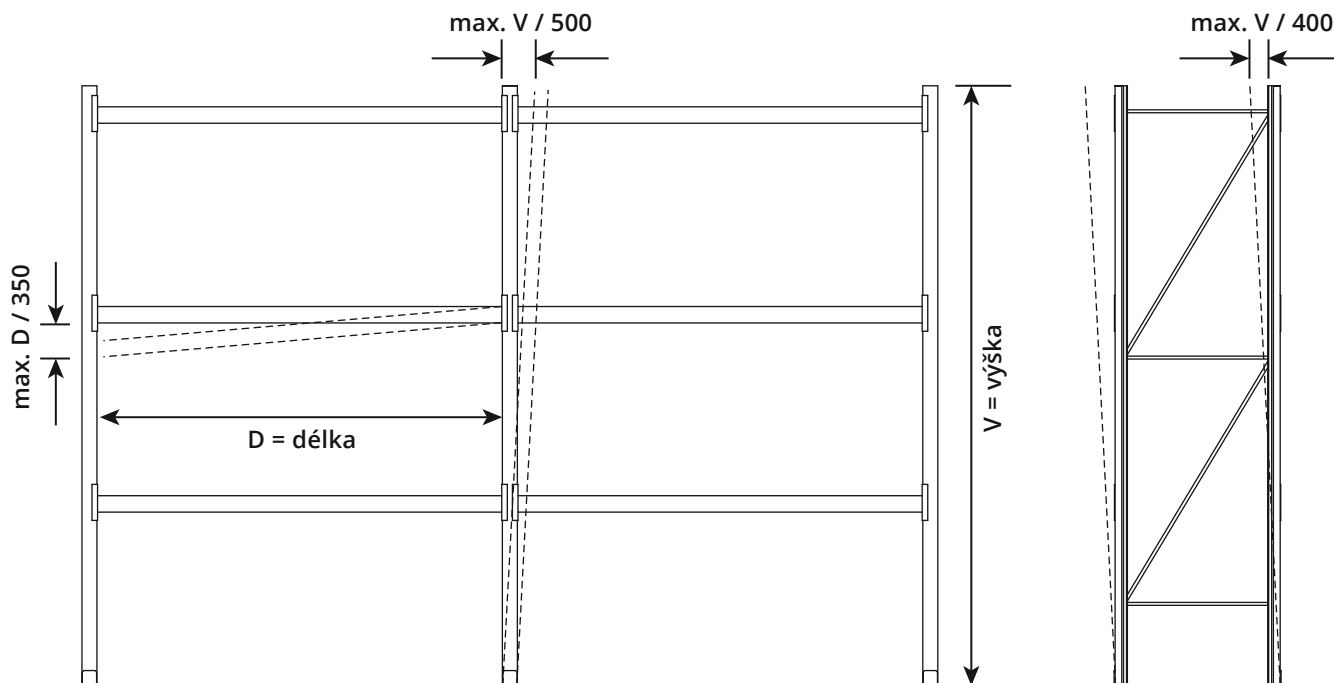
Nerovnosti podlahy



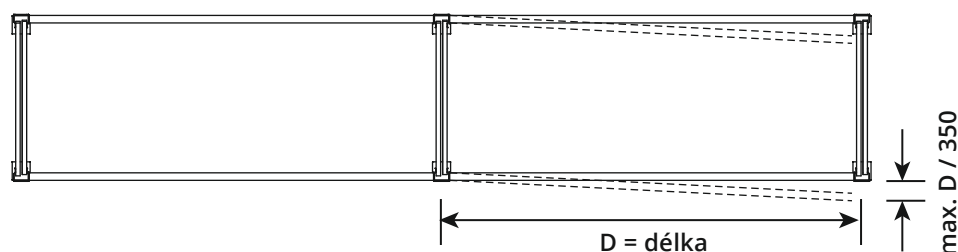
Nejvyšší dovolená nerovnost podlahy (X) činí podle normy DIN EN 15620 2,5 mm na metr regálu. To platí pro výšku nejvyšší traverzy až 8 m.

Na vyrovnaní můžete použít podložky regálového systému SL100.

Tolerance pro montáž regálových komponentů



Odchytky v zalícování regálů do jedné řady

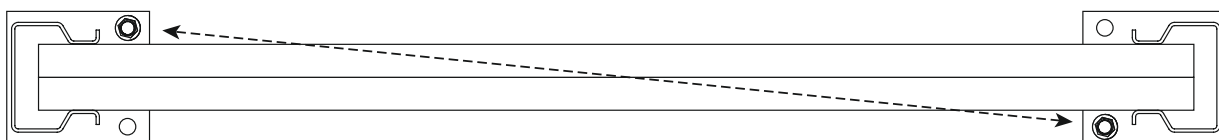
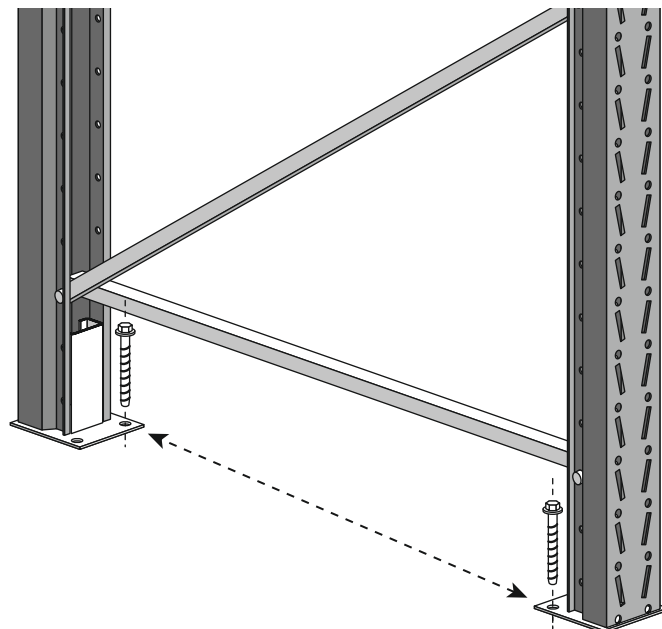


Ukotvení k podlaze

Regál pro velké zatížení SL100 musí být zásadně ukotven k podlaze. U neukotvených regálů vzniká nebezpečí, že se závěsné výstupky příčníků v případě nárazu do stojinového rámu zdeformují.

- Použijte k tomu dodané upevňovací prostředky.
1 šroubové ukotvení na patkovou desku,
nejlépe s odsazením dopředu / dozadu.
Na přání vám rádi zašleme katalogový list
šroubových kotev.

 Věnujte pozornost dodržení **požadavků na podlahu**, které jsou uvedeny na straně 3.



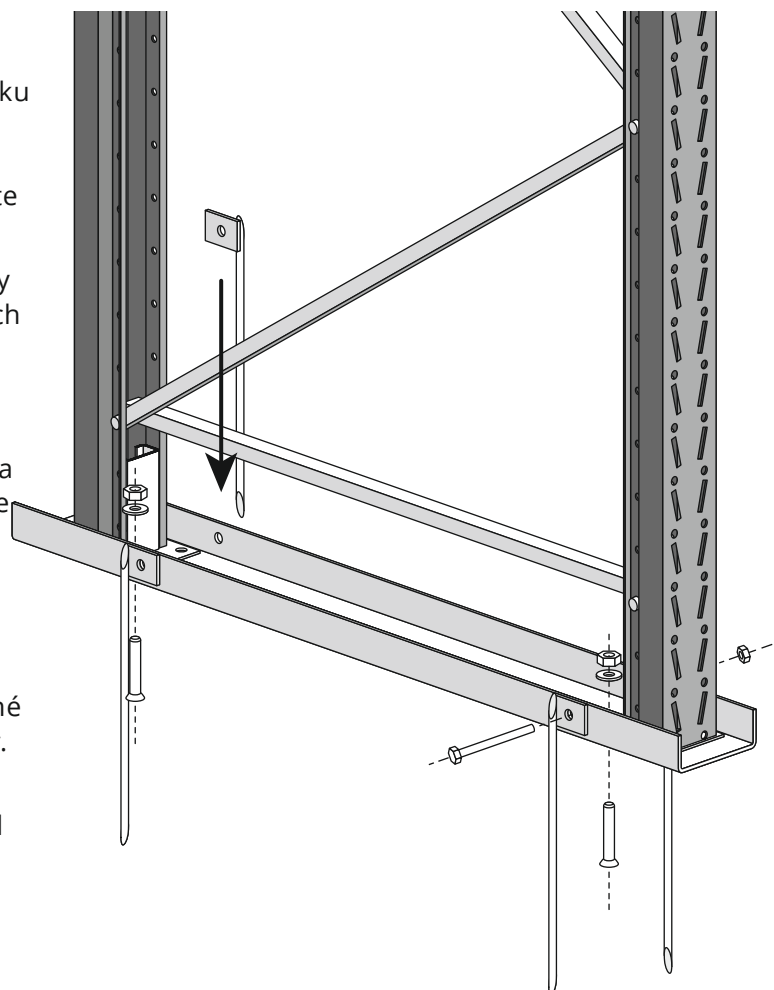
Konstrukce na rozložení zátěže

V případě asfaltové podlahy, zámkové dlažby, šterku nebo podobného podkladu vzniká nebezpečí, že podpěry poklesnou a regál se nakloní. Pro rovnoměrné rozložení hmotnosti proto namontujte pod stojiny konstrukci na rozložení zátěže.

- Nejprve na patku bočních dílů přišroubujte prvky pro rozložení zátěže (diagonálně, pomocí dodaných šroubů se zápusťnou hlavou M12/70), poté vyrovnejte a upravte polohu, zavěste traverzy.
- Jakmile regál stojí na požadovaném místě, zatlučte do podlahy vedle otvorů v konstrukci na rozložení zátěže zemní vruty a přišroubujte je ke konstrukci na rozložení zátěže.
- Úprava výšky: Uvolněte matice nad patkou, mírně nadzvedněte stojinu a vypodložte ji podložkami, poté matice zase utáhněte.

 Konstrukce na rozložení zátěže jsou dostupné také v dlouhém provedení pro dvojité regály.

 V případě ustavení regálových systémů na podkladu s nízkou únosností je provozovatel odpovědný za to, že bude prováděna **pravidelná kontrola** v rámci posuzování rizik.

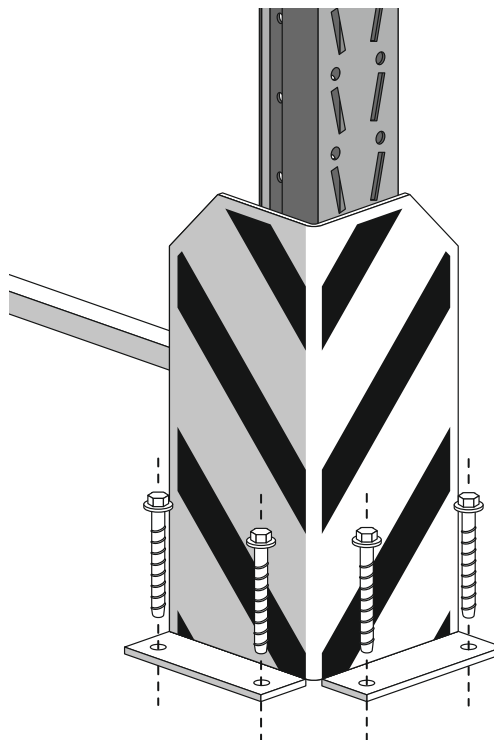
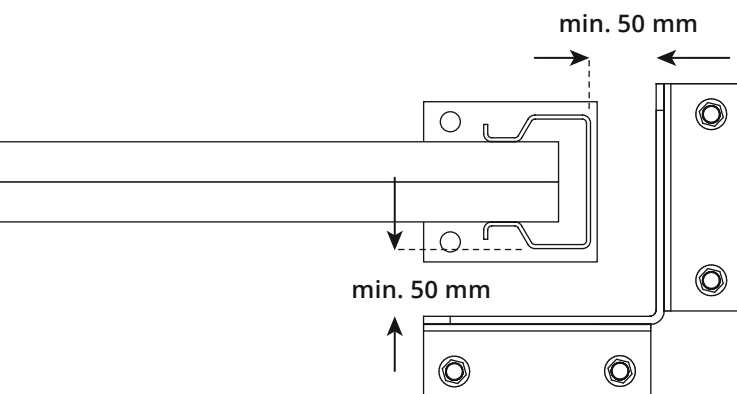


Ochrana proti najetí

Stacionární regály musejí být zabezpečeny proti nárazům. Namontujte na volných rozích na konci regálových řad ochranu proti najetí ve tvaru L, mezi nimi nejméně jednu další ochranu proti nárazu.

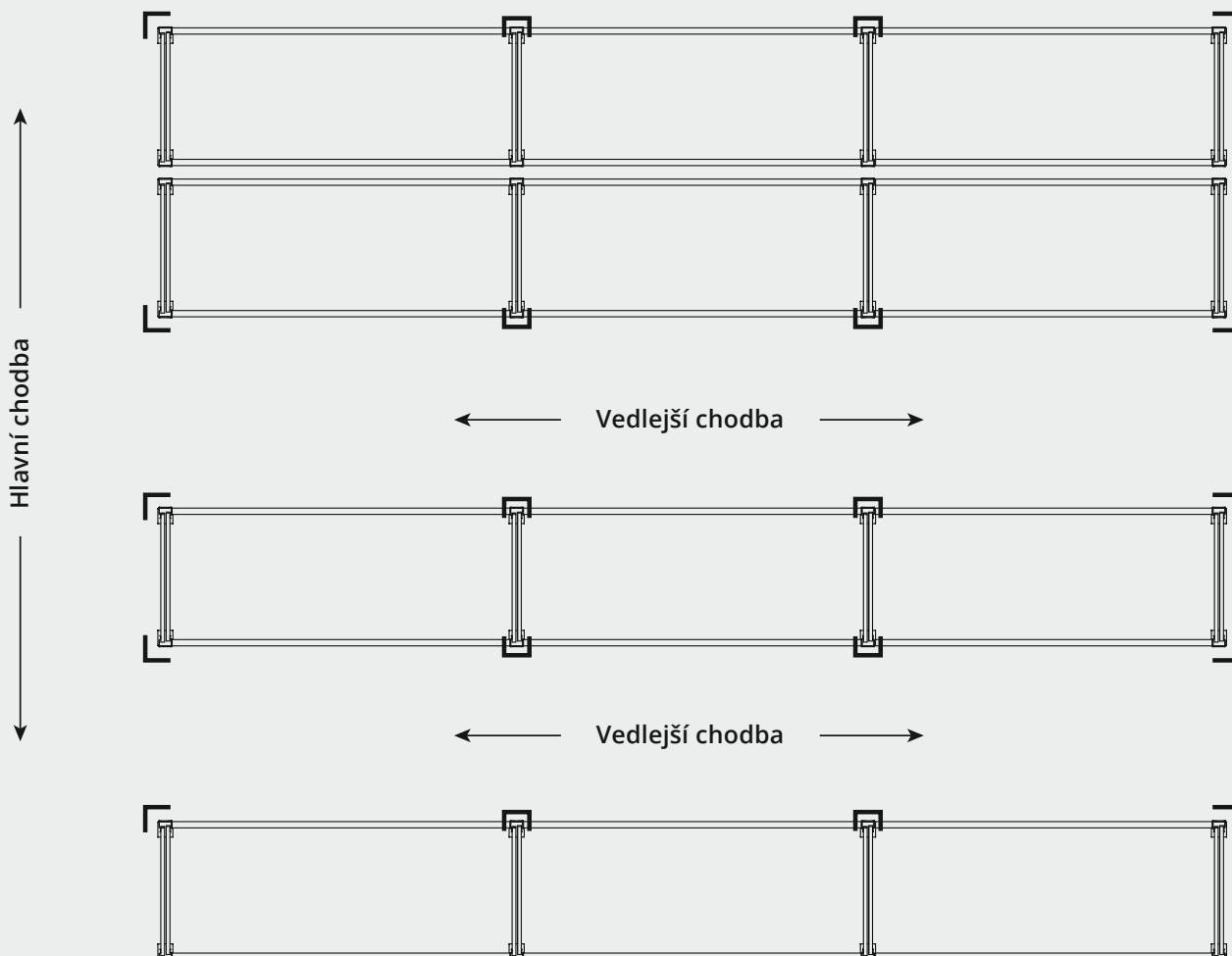
- Ukotvení se provádí v podlahových spojích pomocí 4 šroubových kotev.

 Mezi rámem a ochranou proti najetí ve tvaru L musí být zachován odstup nejméně 50 mm



Ochrana proti najetí

Ochrana proti nárazu



Příčné nosníky (příčky do hloubky)

Příčné nosníky rozdělují zátěž na oba příčníky a zabezpečují skladované zboží.

- Příčné nosníky se jednoduše vkládají do příčníků



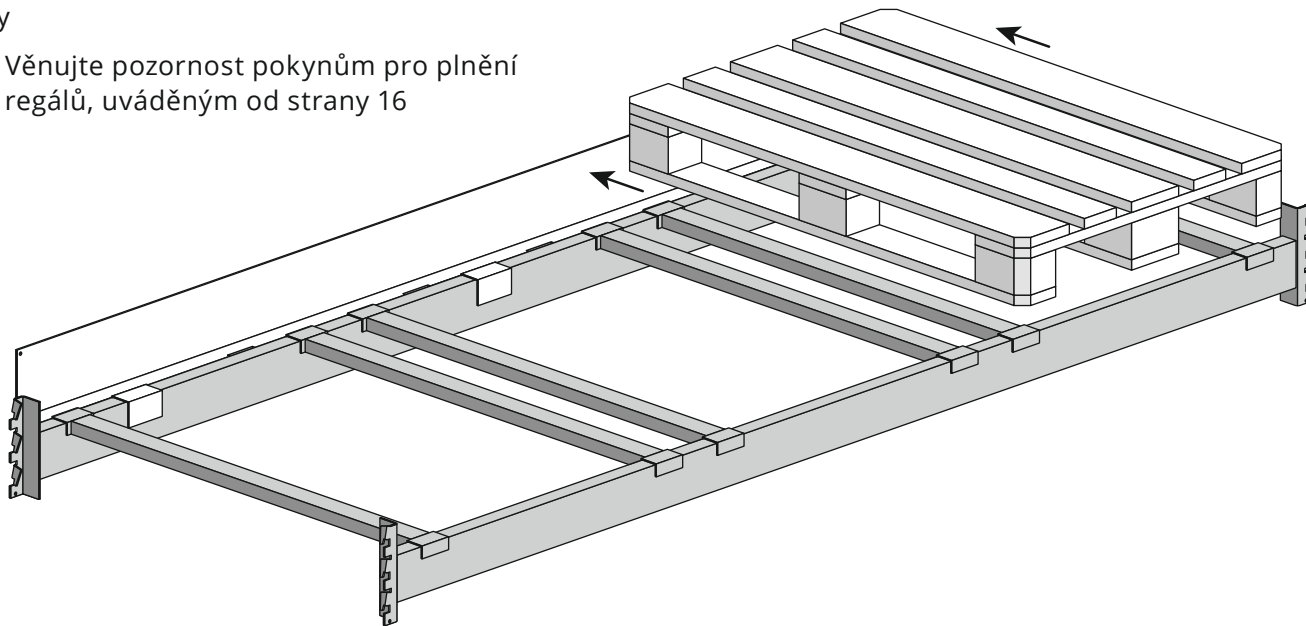
Při ukládání palet dbejte na to, aby se příčné nosníky vždy nacházely pod vnějšími ližinami



Naše zábrany proti prosunutí mimo regál disponují vhodnými vybráními, díky nimž lze příčné nosníky zcela snadno polohovat na rozměr palety



Věnujte pozornost pokynům pro plnění regálů, uváděným od strany 16



Zábrany proti prosunutí

Zábrany proti prosunutí mimo regál brání tomu, aby byly ložné jednotky v důsledku nesprávné obsluhy vysunuty přes příčníky a hranice úložné police.

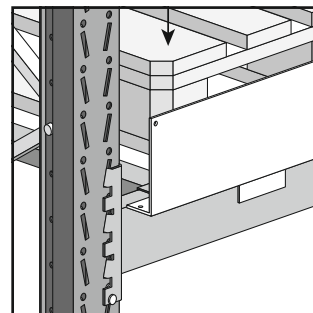
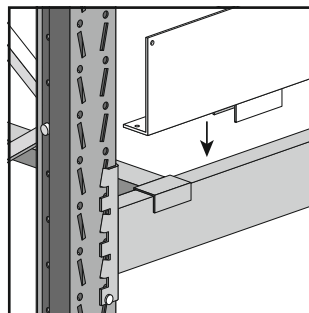
- Zábrany proti prosunutí dosedají přímo na příčníky.
- Do vybrání lze vložit příčné nosníky (jak pro příčné, tak i podélné zarovnávání palet).



Zábrany proti prosunutí nesmějí být používány jako doraz pro palety



Při ukládání nesmějí konce vidlí přesahovat paletu

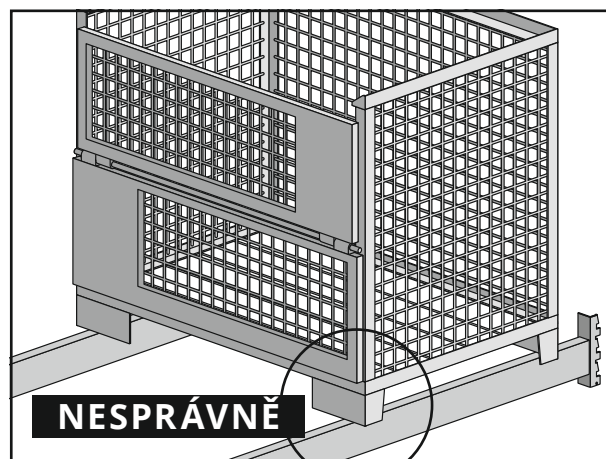


Hloubkový úhlový rám

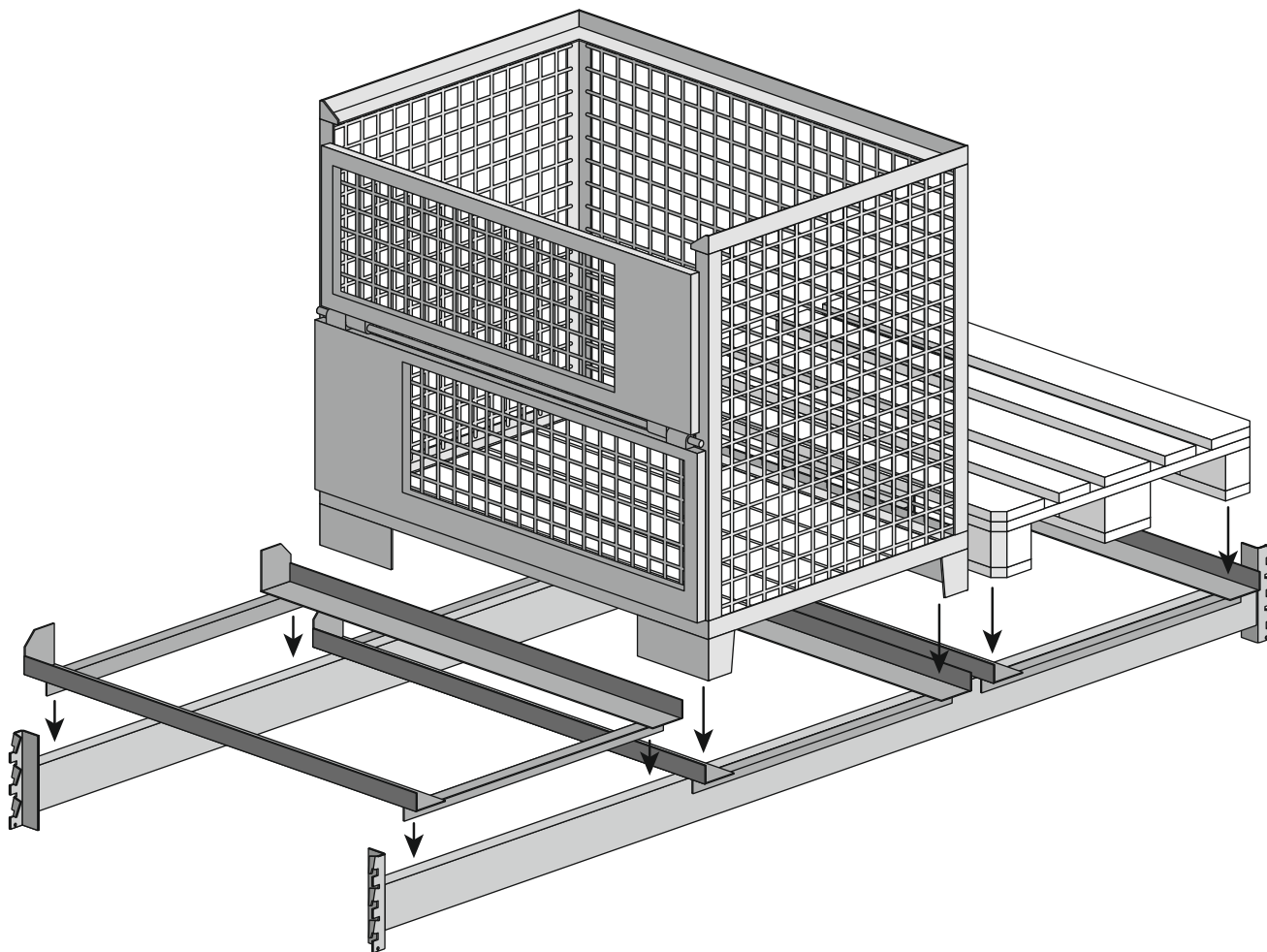
Hloubkové úhlové rámy tvoří se svými vodicími lištami a hloubkovým dorazem kompletní místo pro uložení gitterboxu nebo euro palety. Jsou dostupné v provedeních pro podélné a příčné ukládání (hloubka regálu 110 resp. 75 cm).

- Rám se nasazuje na příčníky a poté s ním lze volně pohybovat tam a zpět.

⚠ U gitterboxů a ostatních kovových kontejnerů jsou hloubkové úhlové rámy předepsané, neboť tyto nesmějí být odkládány přímo na příčníky (riziko sklouznutí).



Gitterboxy nestavte přímo na příčníky, nýbrž používejte hloubkové úhlové rámy!



Police z mřížového roštu

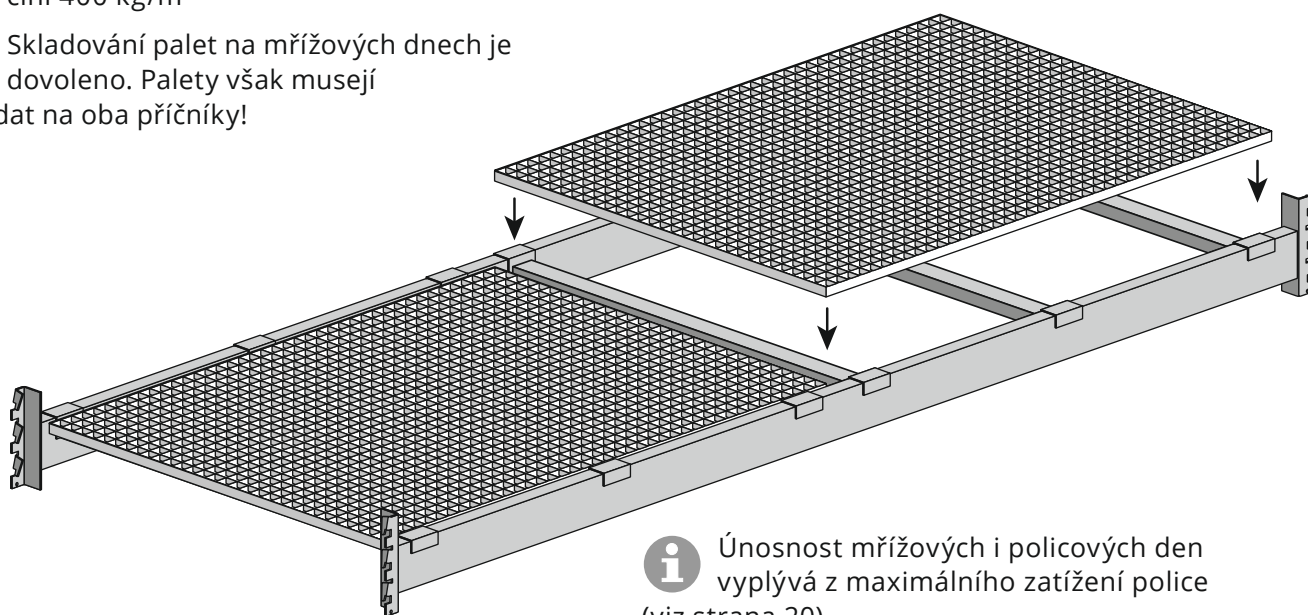
Pozinkovaná police z mřížového roštu představují nosné prvky polic. Díky otevřené konstrukci jsou vhodné, používáte-li samočinná hasicí zařízení, tzv. požární sprchy (vodopropustnost).

- Prvky mřížových dn se pokládají na zapuštěné příčné nosníky tak, aby došlo k vytvoření průběžné roviny.

 Dbejte na to, aby mříže na obou koncích doléhaly na příčný nosník! Zbývající příčné nosníky se rozmístí rovnoměrně.

 Maximální přípustné zatížení činí 400 kg/m²

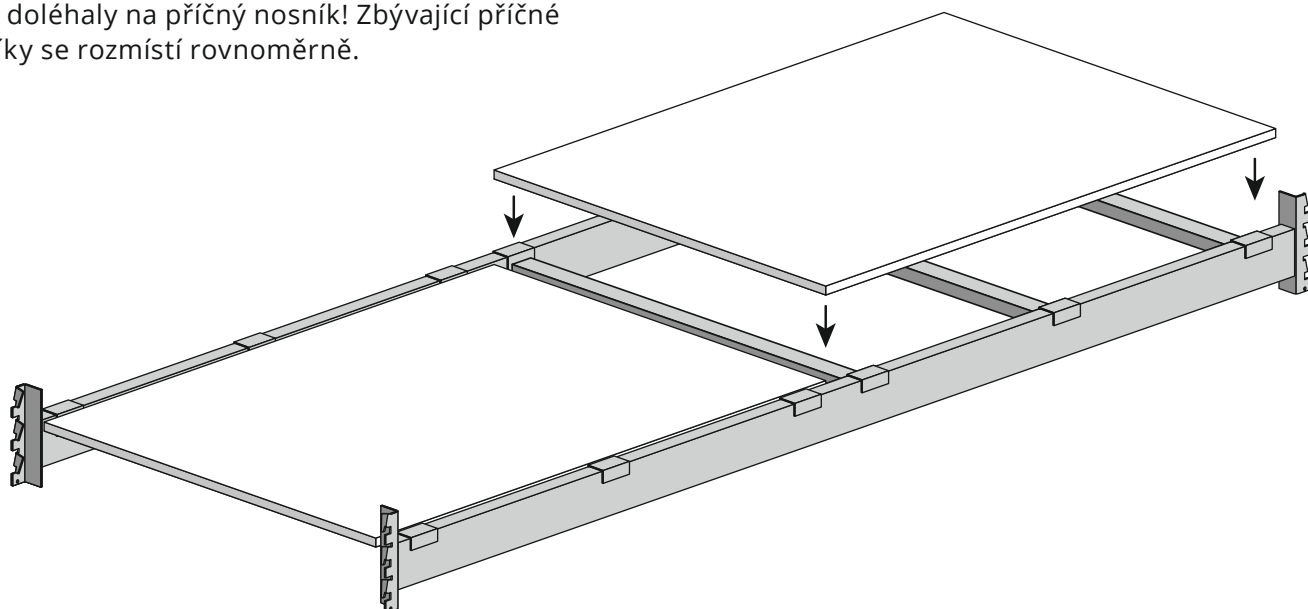
 Skladování palet na mřížových dnech je dovoleno. Palety však musejí dosedat na oba příčníky!



Policová dna

Na zapuštěné příčné nosníky lze vkládat rovněž vlastní policová dna, např. z OSB nebo dřevotřískových desek. Při tloušťce desky 19 mm se vytvoří průběžná rovina.

 Dbejte na to, aby desky na obou koncích doléhaly na příčný nosník! Zbývající příčné nosníky se rozmístí rovnoměrně.



PLNĚNÍ REGÁLŮ

Postup při plnění

- **Těžší věci patří dolů.** Plňte regály co možná nejrovnoměrněji, směrem odspoda nahoru. Těžká břemena ukládejte co možná nejnižší, lehčí předměty více nahoru.
- **Popojíždějte opatrně:** Paletu stranově vyrovnejte, rovně ji zasuněte do regálové police, usaďte ji kolmo k příčníku.
- **Pokud chcete dodatečně upravit polohu usazené palety,** nejprve ji nadzdvihněte. Posunování usazené palety po příčnících není dovoleno!

⚠ Obsluhu regálu pomocí stohovače musí provádět vyškolený skladový personál, vybavený pro tento účel vhodným zdvihacím vozíkem!

⚠ **Palety usazujte, resp. opětovně zdvíhejte co nejopatrněji.** Trhavé usazení palety může vést k jejímu proražení!

⚠ Používejte pouze nepoškozené palety, vadné palety se mohou za určitých okolností prolomit!

Ukládání palet

Hloubka regálu 110 cm

Palety se ukládají většinou ve směru na hloubku, aby došlo k optimálnímu rozložení zátěže a zabránilo se převrnutí nákladu. Regál pro velké zatížení SL100 má proto standardní hloubku 110 cm, euro palety délky 120 cm přesahují po obou stranách o 5 cm.

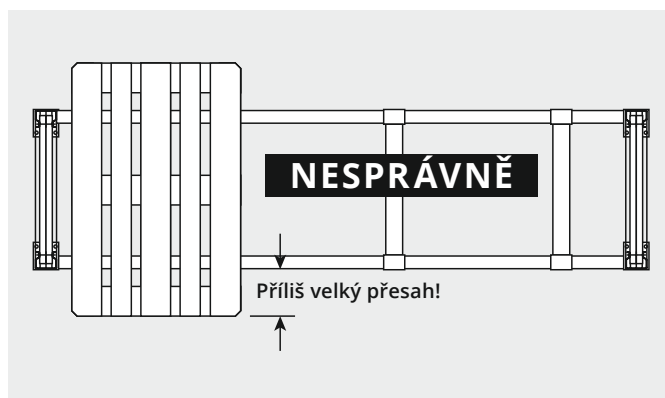
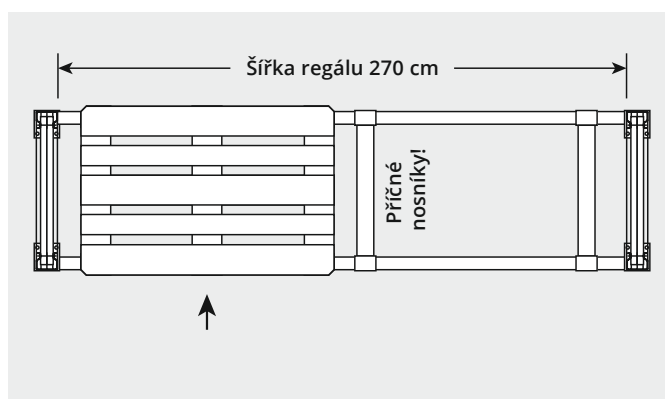
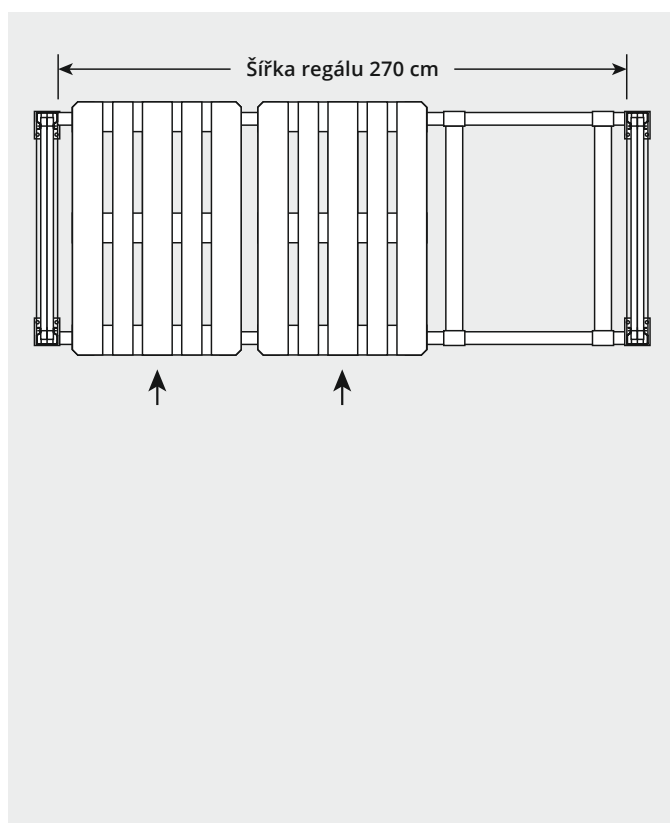
i Na základě dlouholetých zkušeností a z důvodů bezpečnosti doporučujeme používat příčné nosníky v kombinaci s našimi zarážkami proti posunutí (strana 13).

Hloubka regálu 75 cm

Pro příčné skladování nabízíme regál pro velké zatížení SL100 s hloubkou 75 cm.

⚠ Při příčném uložení paletové ližiny probíhají souběžně s příčníky. Aby se zabránilo prolomení, musí být **pod každou paletou alespoň 2 příčné nosníky.**

⚠ Podélné ukládání palet vede k příliš velkému přesahu a není dovoleno!

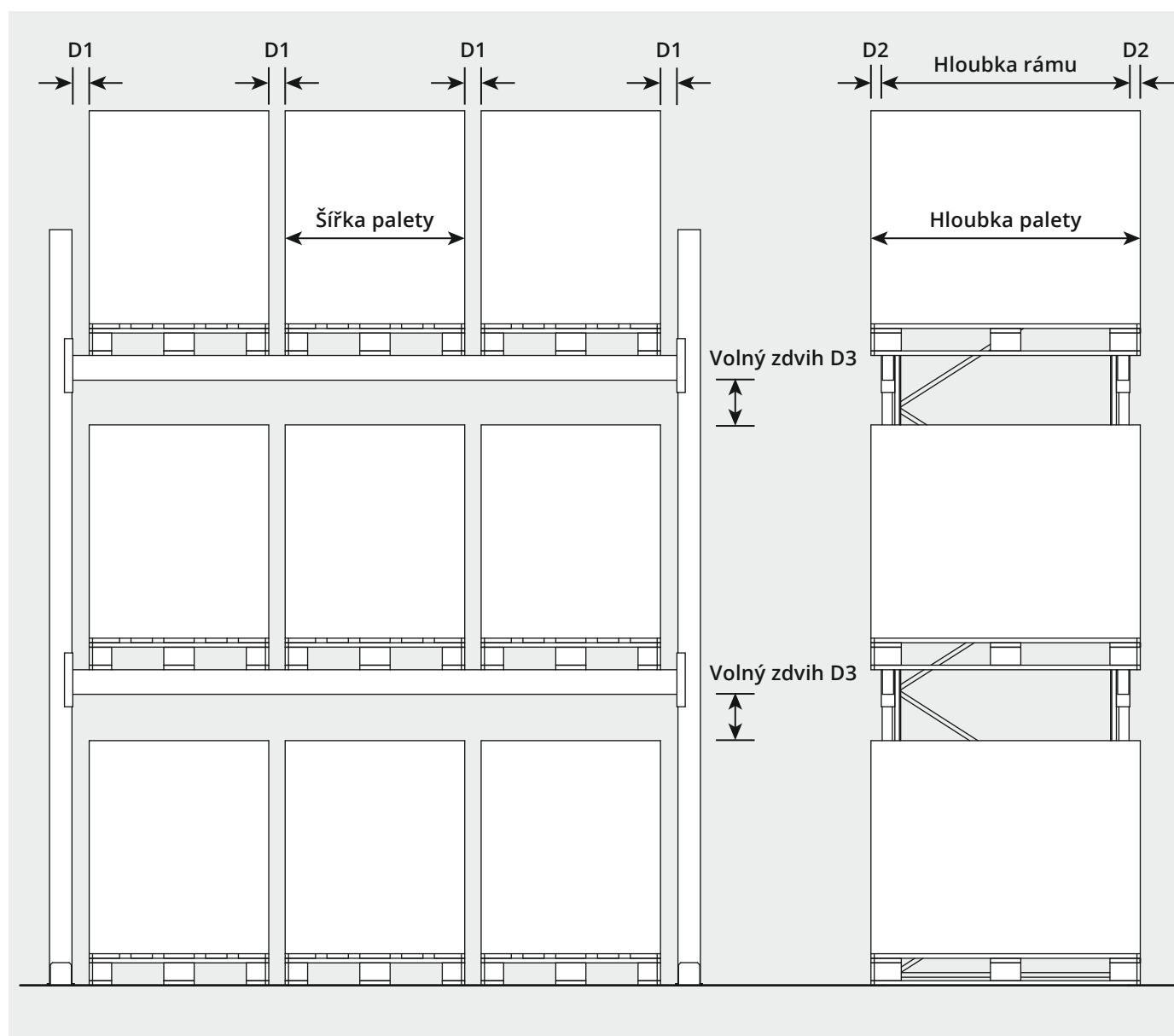


Odstupy při plnění regálů

Pro zaručení bezporuchového a beznehodového ukládání a vykládání palet dbejte neustále na to, aby byly zachovávány rovnoměrné odstupy a dostatek volného prostoru:

- **Min. 10 cm volného zdvihu (D3)** nad paletami
- Vpředu a vzadu **rovnoměrný přesah palet** přes příčníky
- Co možná **nejrovnoměrnější boční odstupy** vedle palet:

Šířka regálu	180 cm	270 cm
Euro palety 80 x 120 cm (podélné ukládání)	2 kusy	3 kusy
Boční odstup D1	66 mm	75 mm

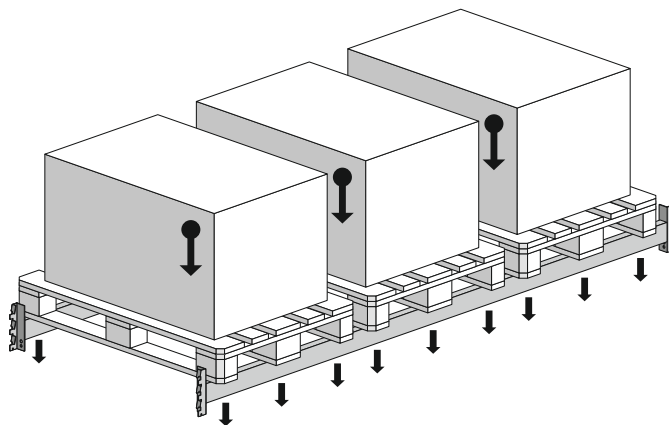


Rovnoměrné rozložení zatížení

Při plnění regálu musí být zatížení rozloženo co možná nejrovnoměrněji, především v rámci regálové police a na každé jednotlivé paletě.

- Ve znázorněném případě ukládání bude zatížení police rozloženo do celkem 18 bodů. Dbejte na to, aby byly všechny palety naloženy pokud možno stejně, a na to, aby se těžiště nacházelo ve středu palety.

Rovnoměrně rozložené
zatížení v případě
šířky regálu 270 cm



Nerovnoměrně rozložené zatížení

Nerovnoměrné plnění regálu může vést ke vzniku nebezpečného bodového namáhání. Následně uvádíme několik příkladů **zdanlivě správného ukládání**, při kterých však nedochází k rovnoměrnému rozložení zatížení. Jsou-li ve Vašem skladu vyžadovány takovéto způsoby použití, žádáme Vás o vzájemnou konzultaci za účelem určení správné konfigurace regálů (např. příčníky větší tloušťky).

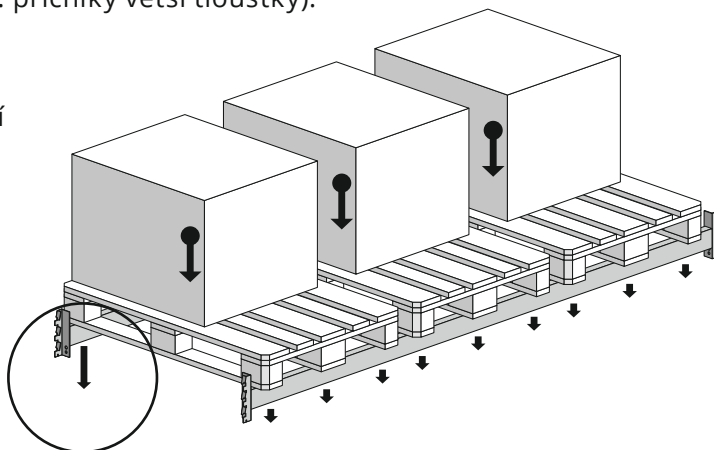
• Nevystředěný náklad

V případě nerovnoměrně naložených palet dochází k jednostrannému zatěžování příčníků. Příklad na obrázku vpravo znázorňuje zadní příčník, který musí nést 90% zatížení police!

⚠ Náklad musí být na paletě rozložen rovnoměrně. Těžiště se smí odchýlit od středu nejvýše o 50 mm.

NESPRÁVNĚ

Hlavní zátěž nese jen jeden příčník!



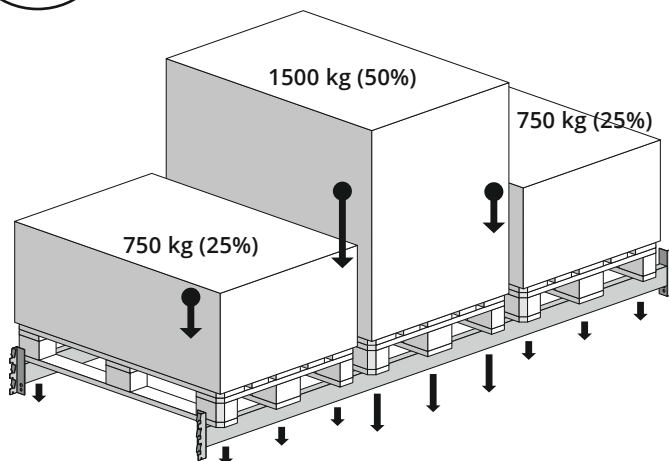
• Nerovnoměrné hmotnosti palet na jedné polici

Příklad na obrázku vpravo znázorňuje situaci, kdy prostřední paleta vytváří 50 % zatížení police – v důsledku toho jsou příčníky obzvláště namáhány zrovna v tom místě, kde i jinak dochází k největšímu průhybu.

⚠ Palety s těžším nákladem uskladňujte vždy z vnějších stran, nikdy uprostřed!

NESPRÁVNĚ

Převážná část hmotnosti nákladu se nachází uprostřed!



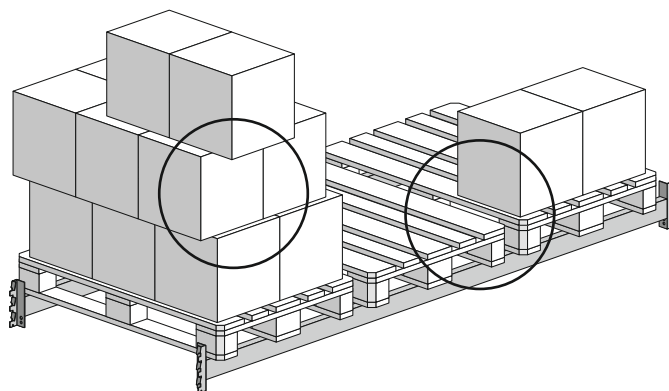
• Různě naložené palety

Jsou-li palety nakládány nerovnoměrně, dochází nejen k bodovému namáhání, nýbrž je tu rovněž nebezpečí, že náklad z palety spadne!

⚠ Nakládejte palety rovnoměrně ke středu. Drobné díly a volně ložené zboží zajistěte proti spadnutí, např. pomocí smršťovací fólie nebo ocelového pásu.

NESPRÁVNĚ

Těžiště se nenachází uprostřed! Nebezpečí převrhnutí!

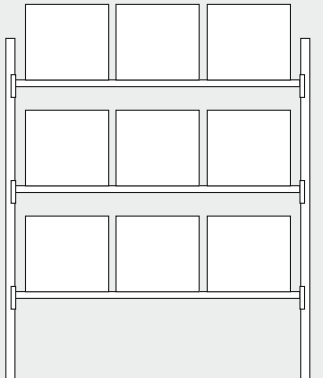


Meze zatížení

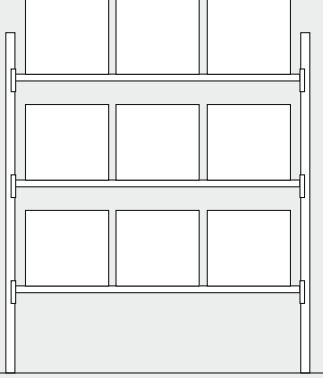
Zjednodušené znázornění pro šířku police 270 cm, výšku police do 200 cm

Tyto hodnoty představují horní meze. Věnujte rovněž pozornost zatížením police a pole uváděným na následujících stranách, rozhodná je příslušná nižší hodnota! Údaje platí pro rovnoměrné rozložení zatížení.

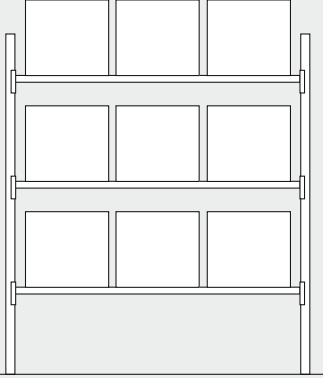
Příčník RT60

	Stojina SL100/2 tloušťka plechu 2 mm	Stojina SL100/3 tloušťka plechu 3 mm
	600 kg max. zatížení police	600 kg max. zatížení police
	600 kg max. zatížení police	600 kg max. zatížení police
	600 kg max. zatížení police	600 kg max. zatížení police
	12 000 kg max. zatížení pole	15 000 kg max. zatížení pole

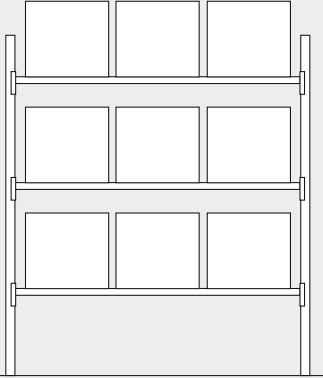
Příčník RT100

	2 000 kg max. zatížení police	2 000 kg max. zatížení police
	2 000 kg max. zatížení police	2 000 kg max. zatížení police
	2 000 kg max. zatížení police	2 000 kg max. zatížení police
	12 000 kg max. zatížení pole	15 000 kg max. zatížení pole

Příčník RT120

	3 000 kg max. zatížení police	3 000 kg max. zatížení police
	3 000 kg max. zatížení police	3 000 kg max. zatížení police
	3 000 kg max. zatížení police	3 000 kg max. zatížení police
	12 000 kg max. zatížení pole	15 000 kg max. zatížení pole

Příčník RTS120

	3 600 kg max. zatížení police	4 200 kg max. zatížení police
	3 600 kg max. zatížení police	4 200 kg max. zatížení police
	3 600 kg max. zatížení police	4 200 kg max. zatížení police
	12 000 kg max. zatížení pole	15 000 kg max. zatížení pole

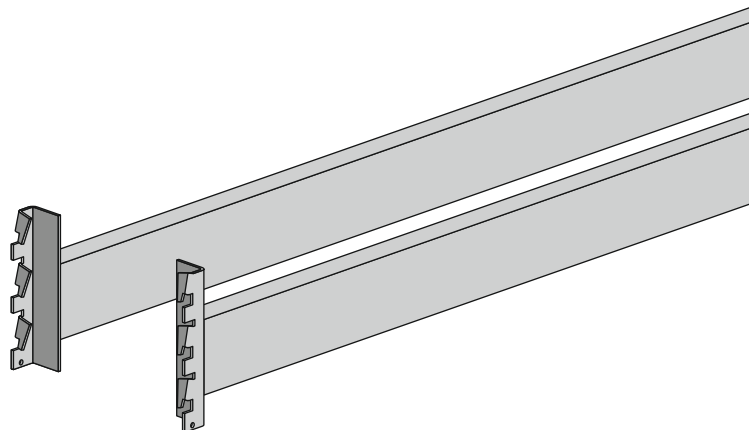
max. zatížení police

Dovolené zatížení na polici (= na jeden pár příčníků) závisí na použitých stojinových rámech a příčnících, ale také na délce pole a výšce police. Následující hodnoty platí pro výšku police do 200 cm, stejně jako pro dlaždicové regály s výškou police 270 cm (staticky ověřeno).

Zatížení polic **vybavení pro prezentaci dlaždic** najdete na stranách 24 až 27.

 Při výpočtu dovolených zatížení polic je nutno zohlednit rovněž hodnoty uvedené na straně 19, stejně jako zatížení pole (od následující strany). Rozhodná je vždy příslušná nižší hodnota!

 Maximální dovolený průhyb na příčník činí $D / 200$



Délka pole	Stojina SL100/2 *				Stojina SL100/3 *			
	Zatížení police [kg] pro typ příčníku				Zatížení police [kg] pro typ příčníku			
	RT60	RT100	RT120	RTS120	RT60	RT100	RT120	RTS120
180 cm	1349	2799	4185	5621	1325	2917	4345	5621
220 cm	996	2373	3512	4939	990	2485	3666	5104
240 cm	876	2207	3259	4569	875	2315	3410	4732
254 cm	823	2126	3147	4407	826	2232	3297	4568
270 cm	724	1980	2948	4117	743	2083	3095	4276
300 cm	609	1754	2698	3754	643	1878	2841	3910
320 cm	548	1570	2557	3549	589	1685	2698	3703
360 cm	452	1284	2162	2947	495	1383	2325	3121

* Tloušťku materiálu stojiny zjistíte podle vyraženého údaje na stojinovém profilu: vyražen údaj 20 = plech tloušťky 2,0 mm, 30 = plech tloušťky 3,0 mm

max. zatížení pole

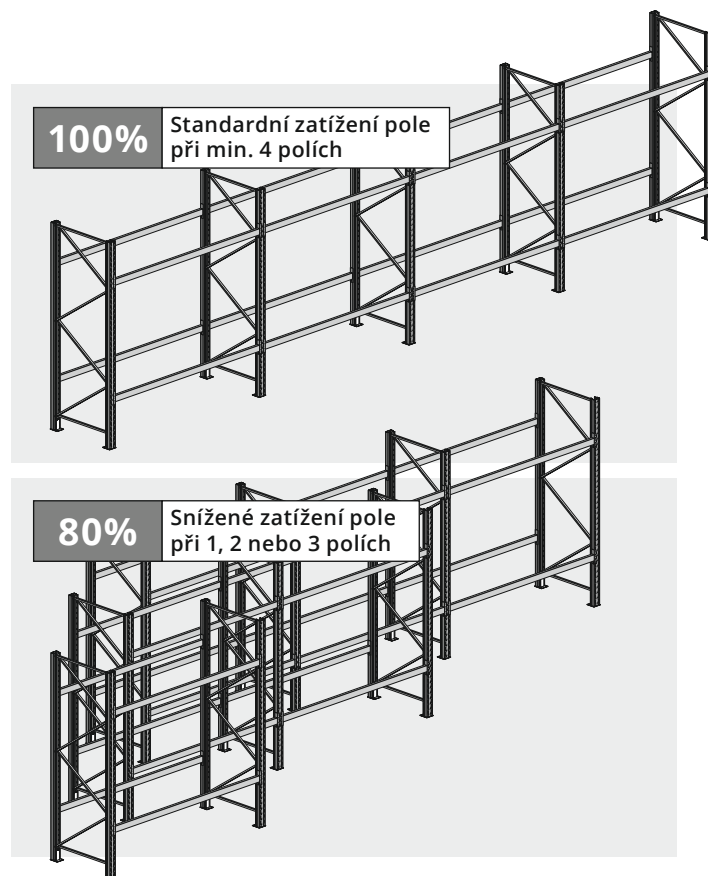
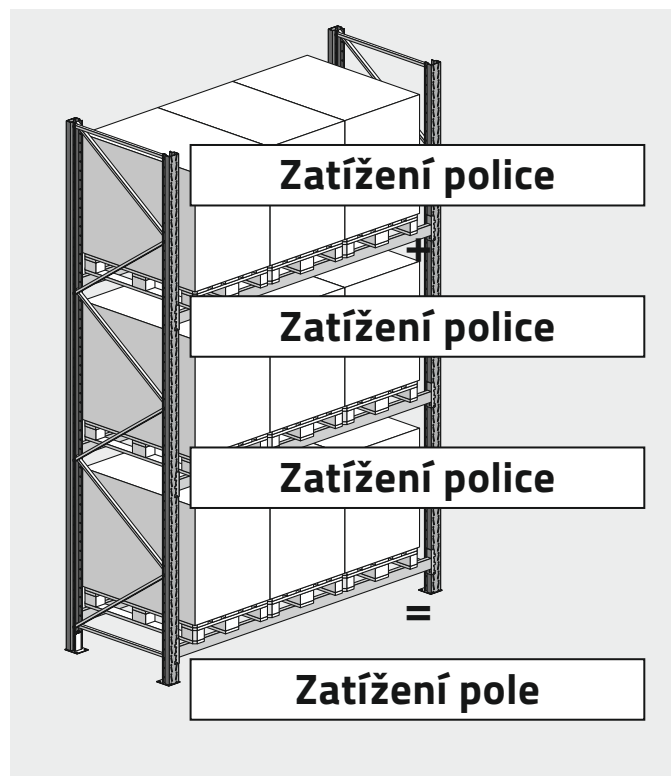
Dovolené zatížení je limitováno rovněž nosností bočních dílů. Horní mez udává zatížení pole, které představuje úhrn všech zatížení polic mezi dvěma bočními díly.



Celkové zatížení všech párů nosičů v regálovém poli nesmí převyšovat max. zatížení pole!



Zde, stejně jako na lepicích štítcích s informacemi o zatížení uváděné standardní zatížení pole, se vztahuje k **regálovým systémům s nejméně 4 poli**. U menších regálových systémů se zatížení pole snižuje na 80 %.



Příčnicek RT100		Stojina SL100/2 *				Stojina SL100/3 *			
Délka pole	Výška police	Zatížení pole [kg] při počtu polic				Zatížení pole [kg] při počtu polic			
		2	3	4	5	2	3	4	5
180 cm	125 cm	9440	9898	9960	9842	11982	15625	15997	15731
	150 cm	9139	9455	9295		11759	15020	14656	
	175 cm	9026	8953	8761		11487	13967	13534	
	200 cm	8453	8418			11155	12876		
270 cm	125 cm	5799	8131	8617	8750	6442	9488	12342	14863
	150 cm	5740	7920	8329		6382	9324	11967	
	175 cm	5674	7891	8269		6315	9127	11491	
	200 cm	5597	7630			6238	8888		
360 cm	125 cm	3727	5521	7245	7632	4199	6228	8187	10056
	150 cm	3702	5456	7105		4170	6159	8044	
	175 cm	3673	5380	6934		4139	6080	7873	
	200 cm	3642	5291			4106	5990		

* Tloušťku materiálu stojiny zjistíte podle vyraženého údaje na stojinovém profilu: vyražen údaj 20 = plech tloušťky 2,0 mm, 30 = plech tloušťky 3,0 mm

Příčninky RT120		Stojina SL100/2 *				Stojina SL100/3 *			
Délka pole	Výška police	Zatížení pole [kg] při počtu polic				Zatížení pole [kg] při počtu polic			
		2	3	4	5	2	3	4	5
180 cm	125 cm	10407	10279	10158	10002	15205	15605	15973	15847
	150 cm	9803	9644	9507		15174	15588	15308	
	175 cm	9361	9190	9029		15056	14671	14339	
	200 cm	8827	8706			14152	13706		
270 cm	125 cm	8336	9028	9331	9458	10107	14689	15472	15796
	150 cm	8154	8708	8937		9985	14086	14731	
	175 cm	8202	8699	8897		9843	13647	14153	
	200 cm	8008	8395			9677	13096		
360 cm	125 cm	5744	7661	8173	8408	6417	9479	12393	14115
	150 cm	5695	7456	7888		6367	9347	12104	
	175 cm	5638	7495	7899		6311	9192	11748	
	200 cm	5574	7296			6250	9010		

Příčninky RTS120		Stojina SL100/2 *				Stojina SL100/3 *			
Délka pole	Výška police	Zatížení pole [kg] při počtu polic				Zatížení pole [kg] při počtu polic			
		2	3	4	5	2	3	4	5
180 cm	125 cm	10383	10266	10137	9947	15181	15568	15929	15792
	150 cm	9802	9636	9491		15150	15622	15341	
	175 cm	9379	9188	9021		15105	14720	14390	
	200 cm	8850	8711			14215	13772		
270 cm	125 cm	9241	9657	9799	9844	12958	15515	15866	15714
	150 cm	8980	9267	9344		12746	15141	15197	
	175 cm	9006	9108	8921		12492	14586	14226	
	200 cm	8746	8624			12186	13620		
360 cm	125 cm	7365	8359	8725	8885	8046	11828	14399	15002
	150 cm	7281	8096	8383		7969	11610	13769	
	175 cm	7184	8124	8383		7881	11349	13303	
	200 cm	7071	7872			7782	11035		

* Tloušťku materiálu stojiny zjistíte podle vyraženého údaje na stojinovém profilu:
vyražen údaj 20 = plech tloušťky 2,0 mm, 30 = plech tloušťky 3,0 mm

Lepicí štítky s informacemi o zatížení

Podle normy DGUV 108-007 (původně směrnice BGR 234) musejí být na stacionárních regálech se zatížením polic od 200 kg nebo zatížením pole od 1000 kg připevněny lepicí štítky s informacemi o zatížení. Tyto lepicí štítky s informacemi o zatížení jste obdrželi jako součást dodávky. Informujte nás, pokud chybí nebo pokud potřebujete další nálepky.

- Nálepky s údaji o zatížení obsahují max. přípustné zatížení polic a polí regálu.
Nálepku doporučujeme umístit vždy na konec řady regálů ve výšce očí.
- Dodatečné **nálepky na traverzy** se používají pouze u paletových regálů. Mějte na paměti, že některé traverzy mohou mít odlišné limity zatížení, podle toho, ve které stojině jsou zavěšeny!
- Místo určené k nalepení štítku nejprve důkladně očistěte, aby štítek pevně držel po řadu let.



Vydejte svému skladovému personálu pokyny, z nichž bude vyplývat povinnost nepřekračovat při obsluze regálů hodnoty zatížení uvedené na lepicích štítcích s informacemi o zatížení!



Při přestavbě regálů (např. změna výšek polic nebo počtu párů příčníků v regálovém poli) mohou údaje na lepicích štítcích popř. ztratit svoji platnost!

Paletový regál SL100/2
Tloušťka plechu 2 mm

CS

Rok výroby:

Výška police max. 2
do 2000 mm

* Do šířky pole 270 cm. Při méně než 4 regálových polích se max. zatížení pole snižuje.

Typ traverzy max. 2
RT60
RT100
RT120
RTS120

Celkové zatížení všech polic regálu nepřekročit max. zatížení pole.
Dodržujte návod k montáži a provozu!

BRASS
REGALANLAGEN GMBH
Brass Regalanlagen GmbH
Im Sichert 14+16, 74613 Öhringen, Germany
Tel.: +49 (0) 7941 / 64 69 66-0 info@brass-regalbau.de
www.brass-regalbau.de

Paletový regál SL100/3
Tloušťka plechu 3 mm

CS

Rok výroby:

Výška police max. zatížení pole*
do 2000 mm 15.000 kg
S vybavením pro prezentaci dlaždic:
do 3700 mm 8.400 kg

* Do šířky pole 270 cm. Při méně než 4 regálových polích se max. zatížení pole snižuje na 80%.

Typ traverzy max. zatížení police
RT60 600 kg
RT100 2.000 kg
RT120 3.000 kg
RTS120 4.200 kg

Celkové zatížení všech polic regálového pole nesmí překročit max. zatížení pole.
Dodržujte návod k montáži a provozu!

BRASS
REGALANLAGEN GMBH
Brass Regalanlagen GmbH
Im Sichert 14+16, 74613 Öhringen, Germany
Tel.: +49 (0) 7941 / 64 69 66-0 info@brass-regalbau.de
www.brass-regalbau.de

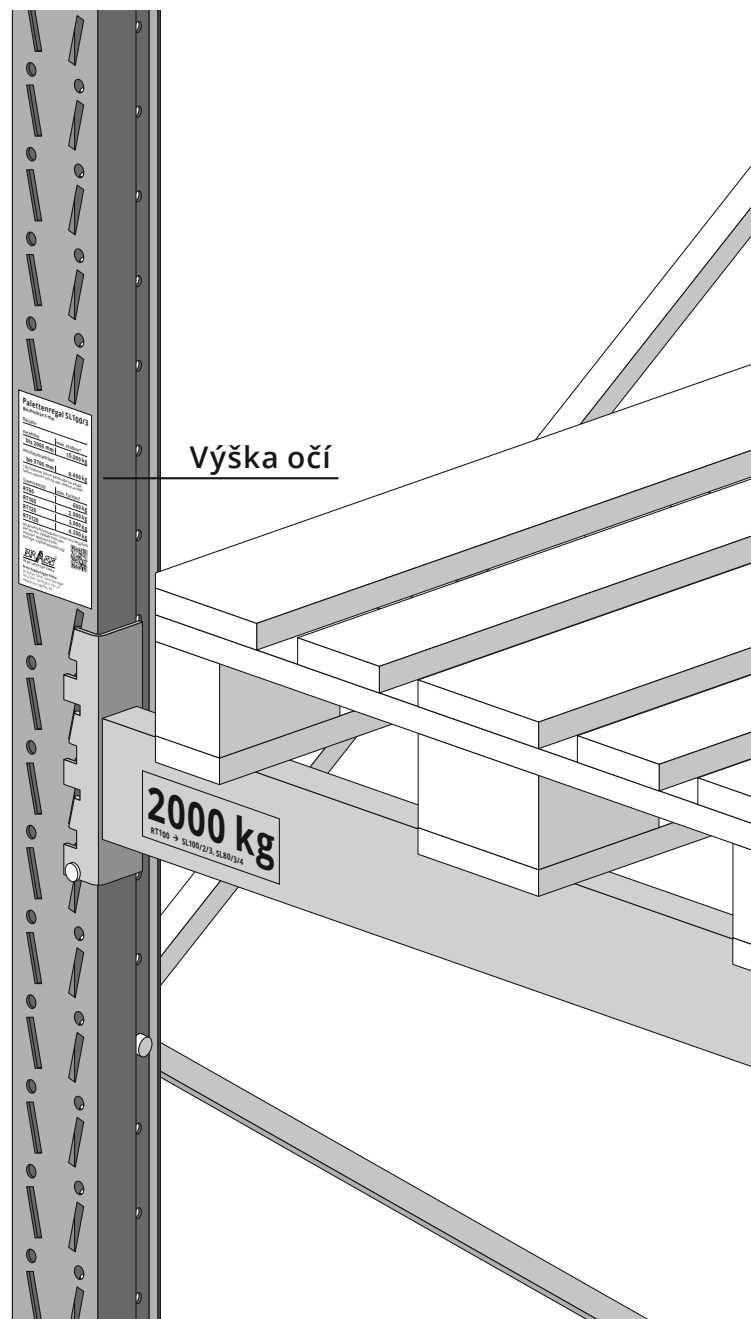
Nálepky s údaji o zatížení

600 kg
RT60 → SL

2000 kg
RT100 → SL

4200 kg
RTS120 → SL100/3, SL80/4

Příklady nálepek na traverzy (pouze paletové regály)



Konstrukce pro prezentaci vysokoformátových obkladů/dlaždic v SL100/3, výška regálu 5530 mm

Pro prezentační účely (např. dlaždice, podlahové krytiny) existují speciální varianty rozšíření regálů. U nich je nutné dodržovat následující bezpečnostní pokyny:

 Na jedno regálové pole je třeba využít **minimálně 2 ukládací úrovně**.

 Pro stabilizaci musí být v přední části nainstalována bezpečnostní traverza, min. 230 mm pod ukládacími úrovněmi. **Tato bezpečnostní traverza je podle statiky nezbytně nutná!**

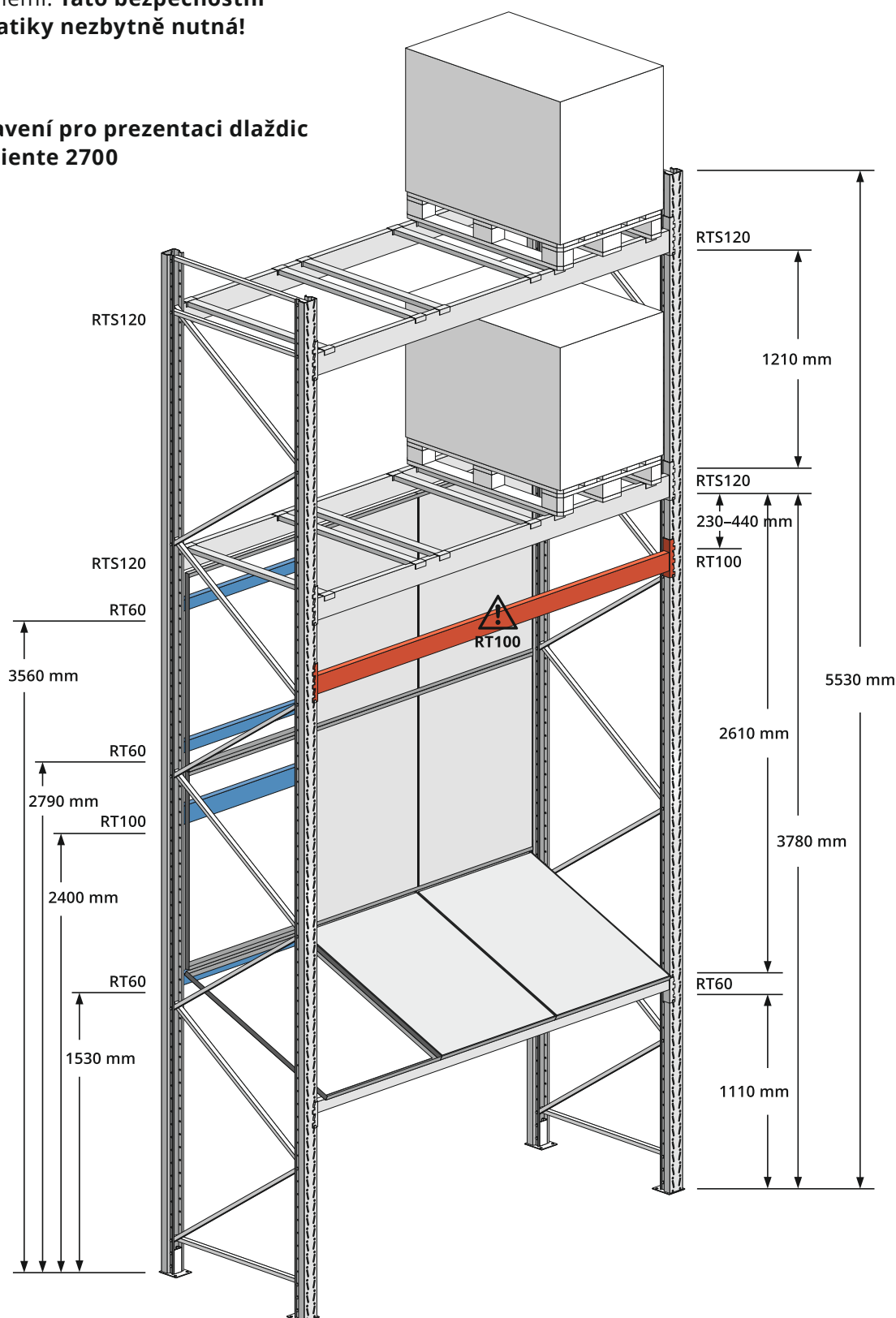
- **max. zatížení police: 4 200 kg**

Platí pro 2 ukládací úrovně; v případě více polic/ukládacích úrovní je nutné zatížení polic rozložit.

- **max. zatížení pole: 8 400 kg**

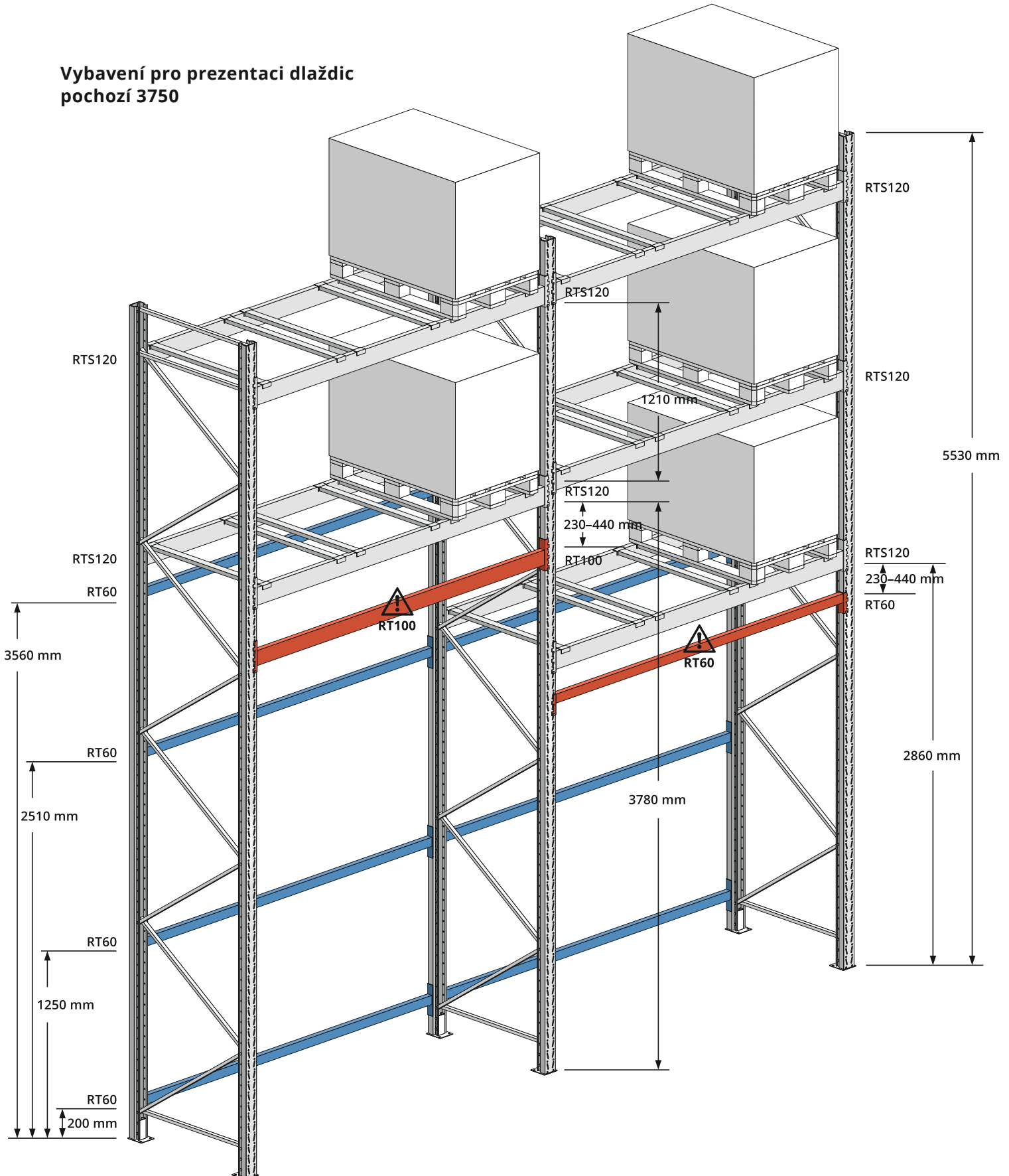
Platí pro systémy s min. 4 regálovými poli; v případě 1 až 3 polí se zatížení pole snižuje na 80 %.

Vybavení pro prezentaci dlaždic Ambiente 2700



Vybavení pro prezentaci dlaždic pochozí 2650

Vybavení pro prezentaci dlaždic pochozí 3750



Konstrukce pro prezentaci vysokoformátových obkladů/dlaždic v SL100/3, výška regálu 4550 mm

V bývalých hobby marketech Max Bahr nejsou regálové systémy tak vysoké. Platí však stejné bezpečnostní pokyny:

⚠ Na jedno regálové pole je třeba využít **minimálně 2 ukládací úrovně**.

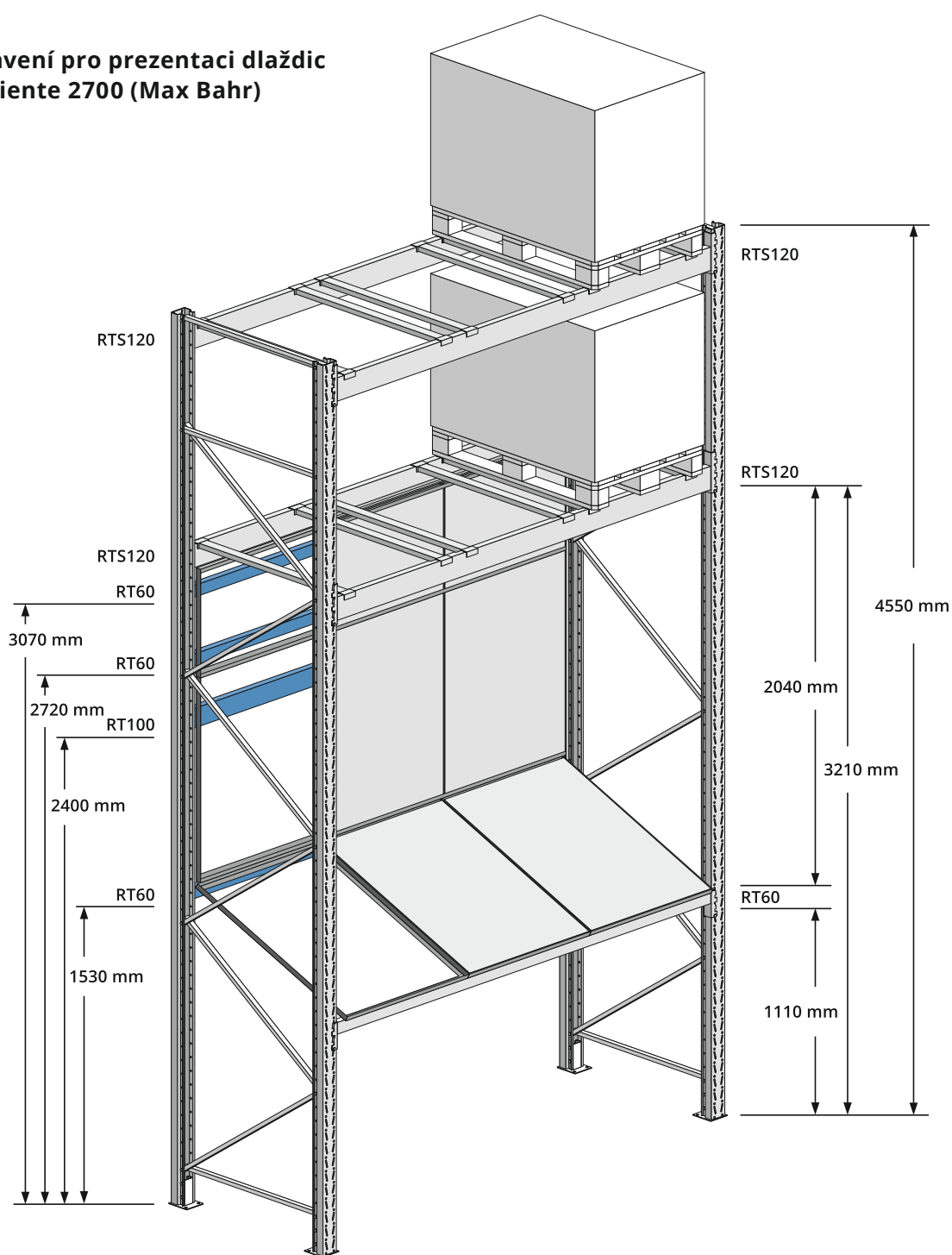
⚠ Regálové konstrukce s pochozí plošinou: Pro stabilizaci musí být v přední části nainstalována bezpečnostní traverza, min. 230 mm pod ukládacími úrovněmi. **Tato bezpečnostní traverza je podle statiky nezbytně nutná!**

● **max. zatížení police: 4 200 kg**

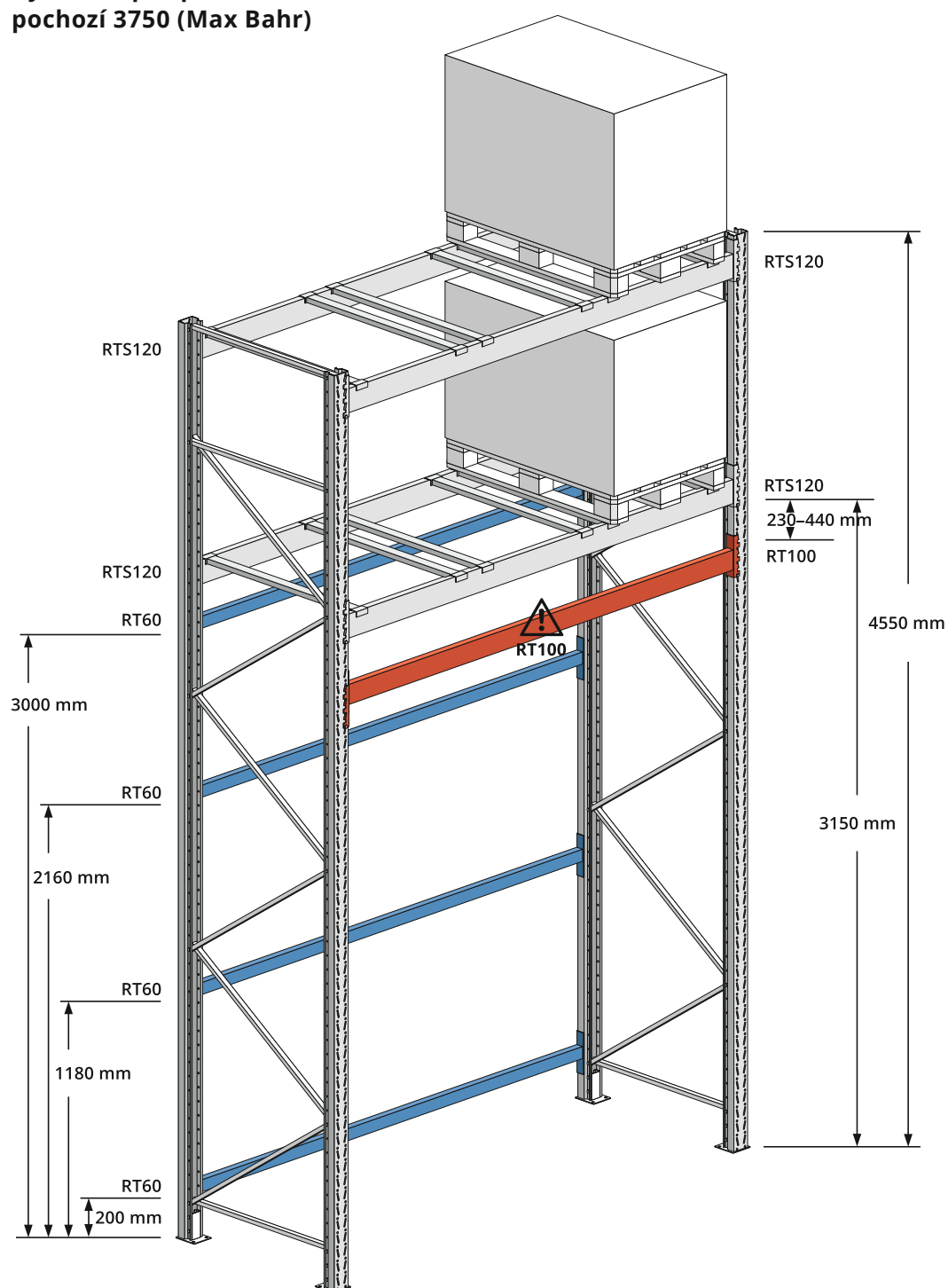
● **max. zatížení pole: 8 400 kg**

Platí pro systémy s min. 4 regálovými poli; v případě 1 až 3 polí se zatížení pole snižuje na 80 %.

Vybavení pro prezentaci dlaždic Ambiente 2700 (Max Bahr)



**Vybavení pro prezentaci dlaždic
pochozí 3750 (Max Bahr)**



ÚDRŽBA

Na základě včasného rozpoznání škod lze zabránit řadě závažných úrazů a ve většině případů rovněž minimalizovat náklady na opravu. Jelikož důkladná analýza vzniklých škod často odhalí jejich příčiny, mohou být v návaznosti na to přijata preventivní opatření.

Pravidelná vizuální kontrola

Provozovatel (vedení podniku) musí zajistit pravidelné inspekce regálových systémů. Provedení je nutno vždy zachytit do formální písemné zprávy a tuto si uschovat. Kontroly probíhají prostřednictvím bezpečnostního technika nebo jiné, tímto úkolem pověřené osoby.

Roční inspekce regálů

V intervalech nejméně každých 12 měsíců musí být provedena kontrola odborníkem. Společnost Brass Regalanlagen GmbH vám pro tuto kontrolu nabízí akreditované inspektory regálů.

Právní podklady

Evropská norma DIN EN 15635 a německá vyhláška o bezpečnosti provozu (zkr. BetrSichV) požadují po provozovatelích skladů provádění pravidelných inspekcí jejich regálových systémů prostřednictvím certifikovaného inspektora regálů. Německá vyhláška o bezpečnosti provozu platí jak pro zpřístupnění regálů zaměstnavatelem, tak i pro používání regálů zaměstnanci. § 10 této vyhlášky stanoví povinnost provádění pravidelných kontrol skladovacích systémů a zařízení. Podle § 3 je pro regály nutno stanovit druh, rozsah a lhůty nezbytných kontrol. Rozsah a průběh kontrol skladovacích systémů a zařízení upravuje evropská norma DIN EN 15635.

Co kontrola zahrnuje

- Posouzení všeobecného stavu regálů
- Posouzení stability regálů (bezpečnosti proti převržení)
- Posouzení kolmosti ustavení regálů
- Posouzení, zda byla montáž provedena odborným způsobem
- Prověření plného počtu všech regálových komponentů / ochranných zařízení a jejich případných poškození
- Posouzení vhodnosti / uspořádání nosičů nákladu a skladovaných předmětů
- Prověření řádného označení regálů

Kontrolní zpráva

Po provedení kontroly je vedení podniku resp. osobě odpovědné za regálové systémy předána písemná zpráva obsahující zjištěné poznatky a návrhy nezbytných úkonů.

Chování při nehodách

Bezpečný provoz Vašeho regálového systému je zaručen pouze při dodržení předem daných tolerancí. Dojde-li následkem nehody nebo z jiného důvodu ke zdeformování regálových komponentů, musí být toto poškození posouzeno a popř. přijata další opatření (viz následující strany).

 **Dejte vašemu skladovému personálu takové pokyny, aby každé viditelné poškození regálů ihned hlásil vedení podniku resp. osobě odpovědné za regálové systémy!**

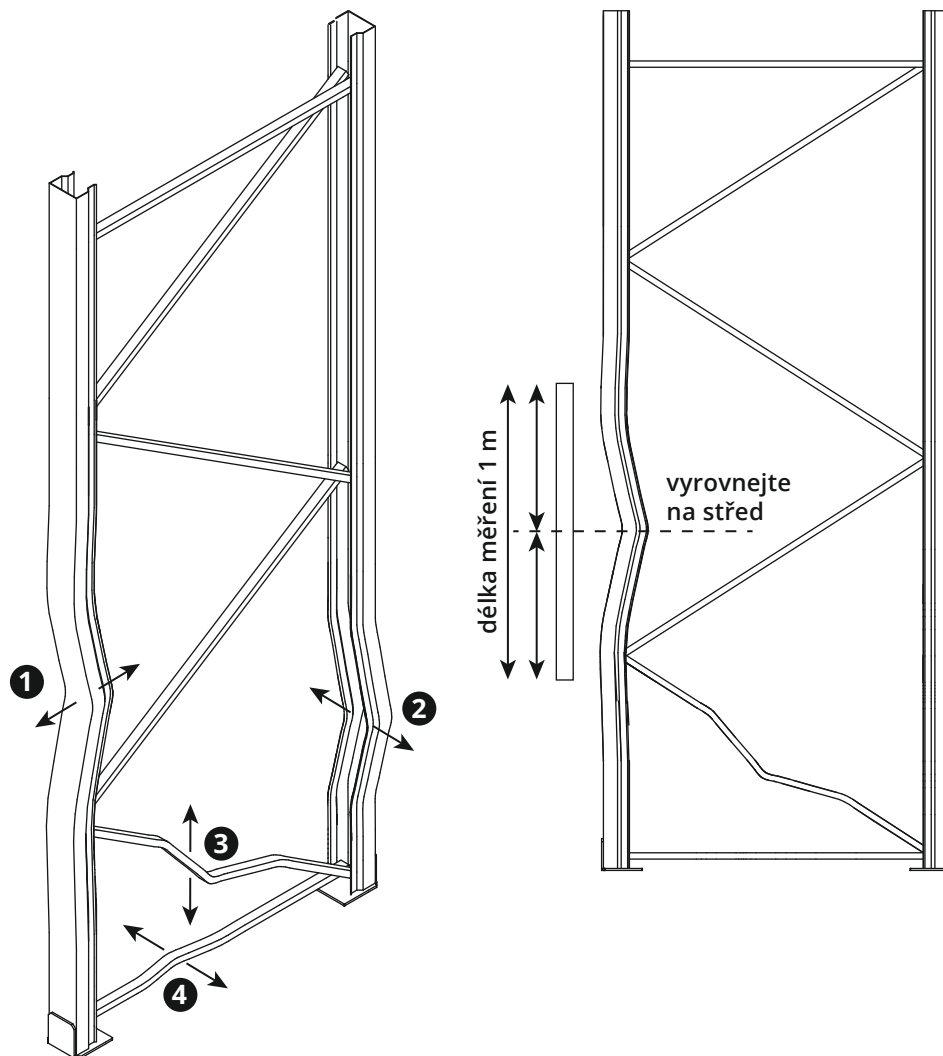
Poškození bočních dílů

Při zdeformování profilových rámců (většinou následkem nárazu vysokozdvížného vozíku) musí být provedeno posouzení ohledně stupně rizika. Po zjištění viditelné deformace komponentů regálu musí být podle normy DIN EN 15635 na příslušném místě změřena **hloubka zdeformování** pomocí měřicí tyče délky 1000 mm (střed měřicí tyče nad středem deformace).

V závislosti na míře zdeformování je následně nutno **přijmout uváděná opatření**, jako je např. vyprázdnění regálu nebo výměna jeho konstrukčních dílů. Svémocné opravy prováděné bez svolení výrobce nebo za použití neoriginálních konstrukčních dílů jsou zakázány!

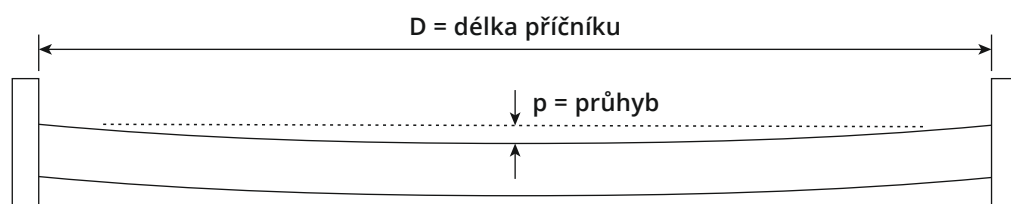
Deformace:	1	2	3	4	
Zelený stupeň rizika: Sledovat!	do 3 mm	do 5 mm	do 10 mm	do 10 mm	Žádná změna hodnot zatížení, regál lze nadále používat. Poškozená místa musejí být zřetelně označena pro příští kontrolu.
Oranžový stupeň rizika: Je třeba brzy jednat!	do 5 mm	do 9 mm	do 19 mm	do 19 mm	Poškození musejí být co možná nejrychleji odstraněna. Okamžité odlehčení regálu není nezbytně nutné, již uvolněné části však nesmějí být znovu použity k uskladnění. Jakmile je tento regál vyprázdněný, musí ho provozovatel označit jako regál mimo provoz a tento smí být opětovně uvolněn k použití pro účely skladování až po provedené opravě.
Červený stupeň rizika: Okamžitě jednat!	od 6 mm	od 10 mm	od 20 mm	od 20 mm	Regál musí být ihned vyprázdněn a postaven mimo provoz pro jakékoli užití! Musí být zajištěno zapojení výrobce a všechny dotčené konstrukční díly musejí být vyměněny!

- 1 Čelní zdeformování rámového profilu ve směru do hloubky
- 2 Boční zdeformování rámového profilu
- 3 Svislé zdeformování výztuh
- 4 Boční zdeformování výztuh

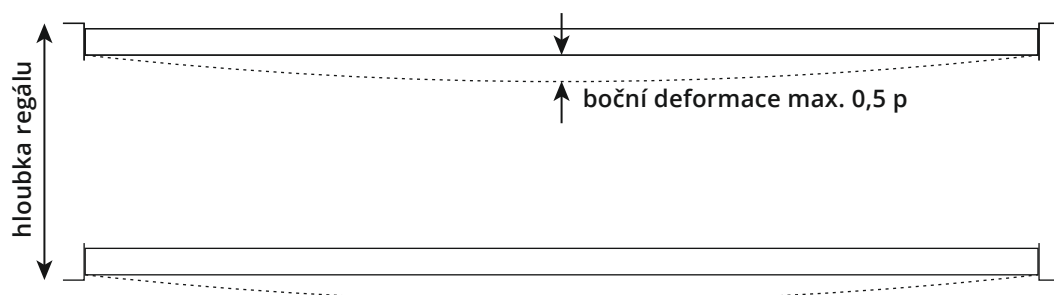


Poškození příčníků

- Příčníky se smějí při plném zatížení prohnut směrem dolů o max. $1/200$ své délky ($D / 200$). Větší průhyby nejsou přípustné. Po vyprázdnění regálu již nesmí být průhyb přítomen (pružnost materiálu). Příčníky, u nichž deformace průhybem přetrvává i po vyprázdnění regálu, jsou vadné a musejí být obratem vyměněny!



- V důsledku nadměrného zatížení vznikající boční zdeformování nebo zkroucení příčníku nesmí překročit 50 % běžného vertikálního průhybu při plném zatížení. Příčníky vykazující větší deformace musejí být vyměněny!



- Vyměnit je nutno rovněž příčníky poškozené v důsledku najetí vysokozdvížným vozíkem a příčníky s poškozenými závěsnými výstupky nebo svary (trhlíny)!

V případě pochybností jsme Vám k dispozici a rádi odpovíme na Vaše dotazy.

Poškození palet

Aby se zabránilo úrazům, smějí být pro ukládání do regálu používány zásadně pouze bezvadné a nepoškozené palety. Palety poškozené některým ze zde uvedených způsobů musejí být okamžitě vyměněny, neboť již pak není zaručena jejich únosnost (viz též norma DIN EN ISO 18613).

- Praskliny/pukliny na více než polovině délky nebo šířky prkna
- Proražené prkno
- Zcela chybějící prkno
- Chybějící více než jedna třetina šířky prkna
- Chybějící špalík
- Špalík vyvrácený o více než 30°
- Chybějící více než jedna čtvrtina šířky prkna mezi dvěma špalíky
- Praskliny/pukliny na více než polovině délky nebo šířky špalíku
- Vyčnívající hřebíky

