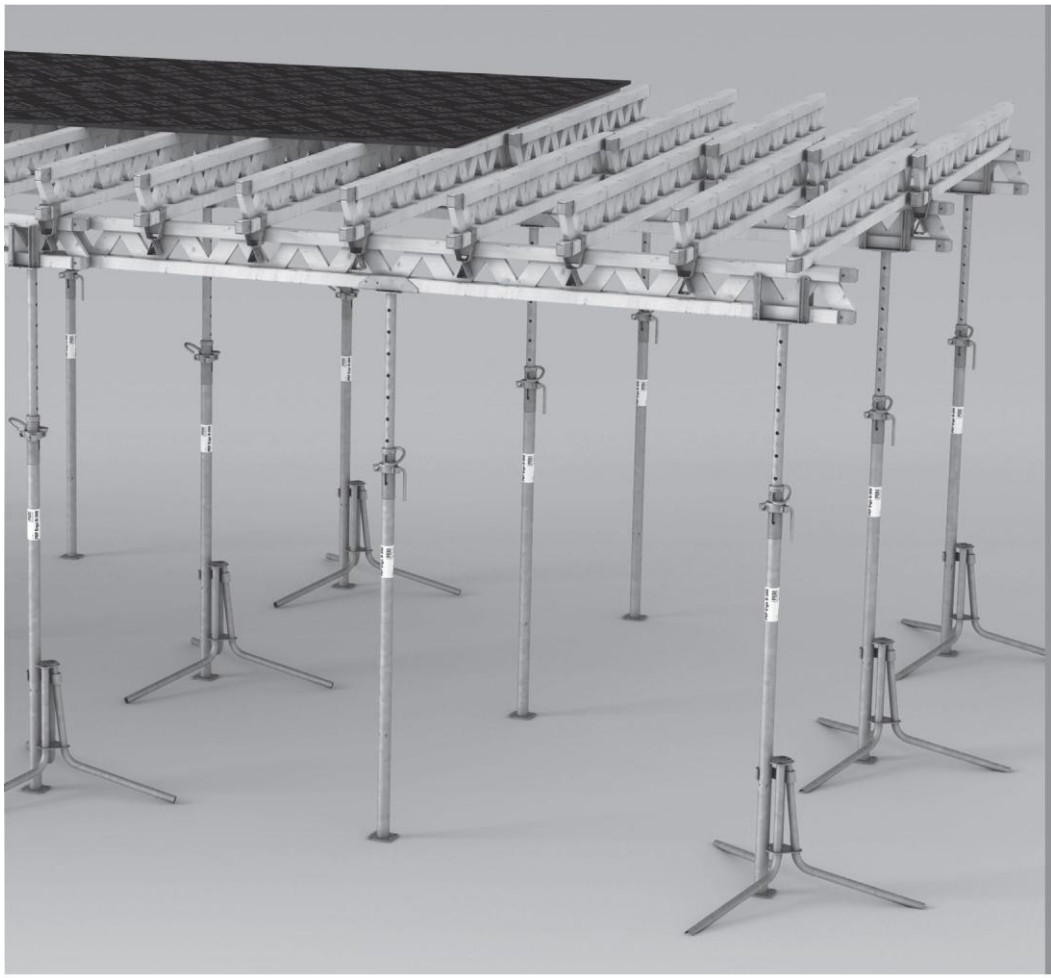
MULTIFLEX
Stropní nosníkové bednění

Návod k montáži a používání – běžné provedení – verze 2.0





Obsah

Přehled
- Základní díly 4
- Legenda 5

Úvod
- Cílové skupiny 6
- Popis výrobku 7
- Pokyny pro čištění a údržbu 8
- Dodatečná technická dokumentace 9
- Návody k používání 9
- Transpondér RFID 9
- Likvidace 9

Bezpečnostní pokyny
- Napříč systémy 10
- Systémové 12
- Skladování a přeprava 13

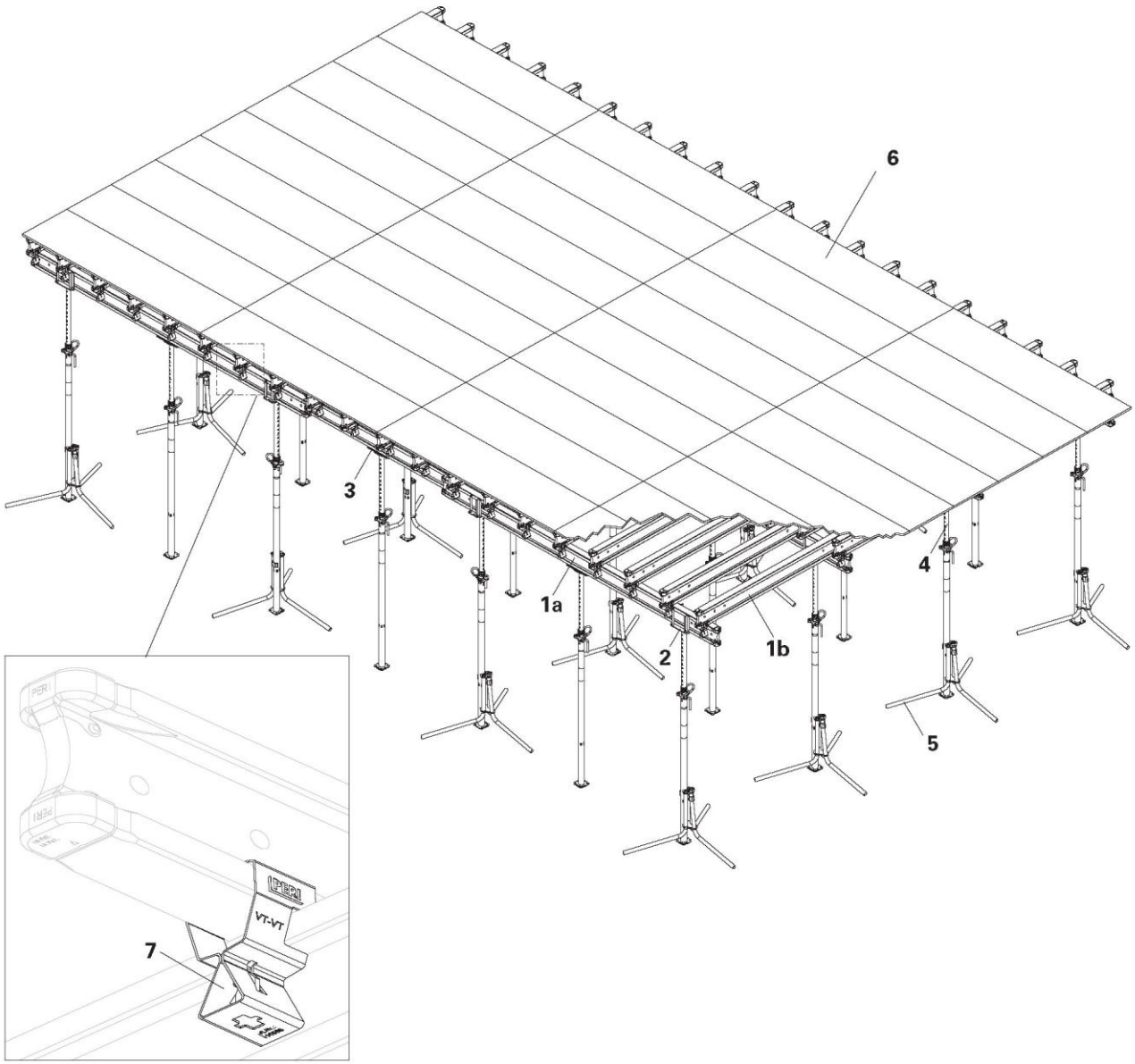
Montáž a demontáž
- A1 Skladování a přeprava 14
- A2 Systémové díly 15
- Stavební překližka 15
- Příhradový nosník GT 24 16
- Nosník VT 20K a VT 20 Alpha 19
- Stropní stojky 20
- Uložení bednění 20
- Stavěcí pomůcky 21
- Montážní pomůcky 22
- A3 Montáž bednění 24
- Montáž bednění MULTIFLEX odspodu 24
- Montáž bednění MULTIFLEX s bezpečnostním systémem HAMMOCK 24
- Montáž bednění MULTIFLEX s univerzální kotvou SKY (OOP) 25
- Konstrukce bednění 30
- A4 Bednění horního nosníku a zajištění proti převrácení 31
- Bednění horních nosníků s pomocí distanční šablony MF-Plus 31
- Montáž Flexklipu, montáž úchytu hranolu 32
- A5 Ochranná zábradlí, bednění čel 34
- Ochrana před pádem při okraji stropní desky se stropními stoly 34
- Zábradlí při okraji betonářského záběru se základním rámem 34
- Zábradlí se spojkou zábradlí GT 24 / VT 20 a sloupkem zábradlí HSGP-2 (např. při okraji betonářského záběru) 35
- A6 Zavětrování 36
- Vyztužení nosníků VT 20 36
- Vyztužení a přípustná zatížení pro hlavy pro nosníky GT 24 / VT 20 38
- A7 Odbednění 40
- A8 Průvlaky, bednění čel 43
- S průvlakovým rámem UZ 43
- Se základním rámem AW 43
- A9 Příklad použití 46
- Rozmístění krajních stolů 46
- A10 Konstrukční návrh stropního bednění 48

Tabulky
- Desky bednění 50
- Příhradový nosník GT 24 použitý jako stropní průvlak 52
- Nosník VT 20 použitý jako stropní průvlak 54
- Spodní nosníky: 2 x GT 24 56
- Spodní nosníky: 2 x VT 20 58
- Stropní stojky PEP 60
- Stropní stojky MULTIPROP 70
- Průvlakový rám UZ 72
- Základní rám AW 73
- Základní rám AW z umělé hmoty 74
- Bednicí sloupek 105 75

Přehled programů
- Stropní nosníkové bednění MULTIFLEX 76

Přehled

Základní díly



1a	spodní nosník	4	stojka
1b	horní nosník	5	trojnožka
2	křížová hlava	6	stavební překližka
3	přímá hlava	7	flexklip

Přehled

Legenda

Piktogram / Definice


Nebezpečí / Varování / Pozor


Upozornění


Věnovat pozornost


Bod uchycení břemena


Vizuální kontrola


Tip


Nesprávné použití


Ochranná přilba


Ochranná obuv


Ochranné rukavice


Ochranné brýle


Osobní ochranné prostředky proti pádu z výšky (OOPP)


Dodržujte doplňkové dokumenty

Kategorie bezpečnostních pokynů
Bezpečnostní pokyny varují personál před riziky a informují, jak je možné rizikům zabránit. Bezpečnostní pokyny najdete na začátku kapitoly nebo před pokyny k činnosti a jsou zvýrazněny takto:


Nebezpečí
Tato značka upozorňuje na mimořádně nebezpečnou situaci, kdy nedodržení bezpečnostních pokynů může mít za následek smrt nebo vážné, nevratné poškození zdraví.


VAROVÁNÍ
Tato značka upozorňuje na nebezpečnou situaci, kdy nedodržení bezpečnostních pokynů může mít za následek smrt nebo vážné, nevratné poškození zdraví.


Pozor
Tato značka upozorňuje na nebezpečnou situaci, kdy nedodržení bezpečnostních pokynů může mít za následek lehké až středně těžké poškození zdraví.


Upozornění
Tato značka označuje situace, kdy nedodržení těchto pokynů může mít za následek hmotnou škodu.

Formát bezpečnostních pokynů


Signální slovo
Typ a zdroj nebezpečí! Následky při nedodržení.
⇒ Preventivní opatření.

Rozměry
Rozměry jsou udávány zpravidla v cm. Odlišné měrné jednotky, např. m, jsou uvedeny u zobrazení.

Pravidla
- Pracovní postupy jsou číslovány: 1….., 2….., 3…..
- Výsledný stav je znázorněn následovně: →
- Čísla součástí jsou pro jednotlivé díly jasně daná a uvedená ve výkresu, např. **1**, v textu v závorkách, např. (**1**).
- Více čísel součástí, tj. alternativní konstrukční díly, jsou znázorněny s lomítkem, např. **1/2**.

Poznámky k obrázkům
Obrázek na titulní straně je znázorněním systému. Montážní postupy uvedené v tomto návodu k montáži a používání jsou zobrazeny pouze v jedné velikosti, jako vzor. Platí pro všechny velikosti konstrukčních dílů obsažené v běžném provedení.

Pro lepší srozumitelnost jsou někdy obrázky neúplné. Bezpečnostní zařízení, která nejsou v těchto podrobných popisech vyobrazena, musí být přesto k dispozici.

Terminologie
Pro snadnější čtení nejsou vždy uvedeny celé názvy konstrukčních dílů. Lze použít veškeré konstrukční díly, kterou jsou podle přehledu programu platné. Výjimky jsou vždy blíže specifikovány.

Příklad:
- VT 20
odpovídá:
- VT 20K
- VT 20 Alpha.

Šipky

Akční šipka jednoho úkonu

Reakční šipka jednoho úkonu*


Šipka znázorňující síly

* pokud není stejná jako akční šipka.

Cílové skupiny

Uživatel
Tento návod k montáži a používání je určen pro zhotovitele, kteří buď
- montují, upravují a demontují systémy PERI, nebo
- je používají např. k betonování, nebo
- poskytnou k užívání, např. pro tesařské práce nebo rozvody elektřiny.

Koordinátor bezpečnosti a ochrany zdraví při práci*
- je jmenován zadavatelem stavby,
- musí během projektování rozeznat eventuální rizika,
- stanoví opatření, která chrání před nebezpečím,
- vytváří plán bezpečnosti a ochrany zdraví,
- koordinuje bezpečnostní opatření firem a pracovníků tak, aby se vzájemně neohrožovali,
- hlídá dodržování bezpečnostních opatření.

Povolaná osoba
- je jmenována zhotovitelem,
- musí být na staveništi při všech činnostech systému,
- připravuje a aktualizuje plán montáže, přestavby a demontáže,
- připravuje a aktualizuje plán používání systému uživatelem,
- dohlíží na montáž, přestavbu a demontáž (supervizor).

Odborně způsobilé osoby
Na základě odborných znalostí z profesního vzdělání, odborných zkušeností v oboru a aktuální činnosti v oboru tato oprávněná osoba spolehlivě chápe bezpečnostně-technické záležitosti a může provádět řádné zkoušky. V závislosti na složitosti prováděné kontroly, např. rozsahu zkoušek, typu zkoušek nebo použití určitých měřicích zařízení, je zapotřebí řada odborných znalostí.

Odborně způsobilí pracovníci
Systémy PERI mohou být montovány, přestavěny nebo demontovány pouze pracovníky, kteří jsou pro tyto činnosti odborně způsobilí. Odborně způsobilí pracovníci musí absolvovat školení** o práci, kterou mají vykonávat, zahrnující alespoň následující body:
- Vysvětlení plánu montáže, přestavby nebo demontáže systému ve srozumitelné formě a jazyce.
- Popis opatření pro bezpečnou montáž, přestavbu nebo demontáž systému.
- Vyjmenování preventivních opatření pro zabránění nebezpečí pádu osob a různých předmětů.
- Specifikace bezpečnostních opatření v případě změny povětrnostních podmínek, kdy by mohla být negativně ovlivněna bezpečnost pracovníků nebo systému.
- Podrobnosti o přípustných zatíženích.
- Popis všech dalších rizik a nebezpečí, která mohou vzniknout ve spojení s montáží, přestavbou nebo demontáží.

- **Zajistěte, aby bylo dodržováno aktuální znění příslušných národních směrnic a předpisů!**
- **Pokud nejsou k dispozici předpisy pro danou zemi, doporučuje společnost PERI postupovat podle německých směrnic a předpisů.**

* V Německu platí např.: Předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci na staveništích 30 (RAB 30).

** Pokyny vydává buď sám zhotovitel osobně, nebo jím určená povolaná osoba.

Úvod

Popis výrobku

Obvyklá montáž
Tento návod k montáži a používání popisuje standardní montáž a zamýšlené použití stropního nosníkového bednění MULTIFLEX.

Tento systém je systémem bednění pro vytváření stropního nosníkového bednění. Skládá se především ze stojek, spodních nosníků a horních nosníků a panelů bednění.

Vlastnosti
PERI MULTIFLEX je flexibilní stropní nosníkové bednění pro stropní desky do tloušťky 1,00 m.
Bednění se skládá ze spodních nosníků a horních nosníků, stojek s různými hlavami a stavební překližky. Možné jsou následující kombinace spodního nosníku /horního nosníku:
VT 20 / VT 20,
GT 24 / VT 20,
GT 24 / GT 24.
Uživatelé si mohou vybrat požadovaný typ panelů bednění.

- VT 20K: Plnostěnný nosník s ocelovými chráničkami na konci pásnice
- VT 20 Alpha: Plnostěnný nosník bez ocelových chrániček na konci pásnice

Plochy vystavené působení větru v důsledku námrazy nejsou brány v potaz. Zatížení sněhem a ledem se nezohledňuje.

Technické údaje

GT 24 jako spodní nosník a horní nosník
tloušťka stropní desky do 1,00 m

VT 20 jako spodní nosník a horní nosník (zobrazeno níže)
Tloušťka stropní desky do 0,50 m

GT 24 jako spodní nosník
VT 20 jako horní nosník
Tloušťka stropní desky do 0,50 m

2 x GT 24 jako spodní nosníky
1 x GT 24 jako horní nosník
tloušťka stropní desky do 1,00 m

2 x VT 20 jako spodní nosníky
1 x VT 20 jako horní nosník
tloušťka stropní desky do 1,00 m

Dovolené tloušťky stropních desek a dostupná zatížení stojek: viz tabulky pro dimenzování PERI.

Zásady pro používání
- Použití jako stropní bednění ve formě dočasné stavební konstrukce pro zajištění bezpečné pracovní oblasti pro výstavbu, údržbu, opravu a demolici budov a jiných staveb a potřebného přístupu pro provádění prací. (Výňatek z normy DIN EN 12811-1:2004-03)
- Ochrana pracovníků před úrazy
- Ochrana okolostojících osob (kolemjdoucích) před padajícími předměty, nečistotami a hlukem.

Výrobky společnosti PERI jsou navrženy výhradně pro použití v průmyslovém a komerčním sektoru pouze vhodně vyškoleným personálem.

Předvídatelná nesprávná použití
- Přeprava osob a břemen
- Přenášení zatížení, které systém nepovoluje.
- Montáž, použití a demontáž ve směru, poloze nebo místě, které nejsou uvedeny nebo zobrazeny při standardní montáži.

Pokyny pro čištění a údržbu

Pro dlouhodobé zachování hodnoty a schopnosti nasazení bednícího materiálu je nutné díly po každém použití vyčistit.

Vzhledem k náročnému pracovnímu nasazení jsou z části nevyhnutelné dílčí opravy.



Zhotovitel musí zajistit, aby osobní ochranné prostředky potřebné pro úklidové, údržbářské a opravářské práce, např.:
- Ochranná přilba,
- Ochranná obuv,
- Ochranné rukavice,
- Ochranné brýle,

a používány podle určení.

Následující pokyny mají pomoci k tomu, aby byly náklady na čištění a údržbu co možná nejnižší.

Čisticí nástroje musí být přizpůsobeny příslušným povrchům konstrukčních dílů, aby nedošlo k jejich poškození.

Plochu bednění před každým použitím nastříkat z obou stran separačním prostředkem. Bednění je pak možné snáze a rychleji očistit. Separační prostředek nanášet v tenké vrstvě a stejnoměrně!

Nestříkat separační prostředek na pracovní plošiny a přístupové cesty. Hrozí nebezpečí uklouznutí.

Zadní stranu bednění bezprostředně po betonáži ostříkat vodou. Tím se zabrání nákladnému čištění.

Při nepřetržitém používání nastříkejte na prvky pláště bednění ihned po odbednění separační prostředek na uvolňování betonu; poté je očistěte pomocí škrabky, koštěte nebo gumové škrabky. Důležité: plášť bednění z překližky nečistěte vysokotlakým zařízením. To by mohlo vést k jeho poškození.

Bednění výklenků, kastlíků a vestavěných dílů připevněte hřebíky s dvojitou hlavou; hřebíky tak lze později snadno odstranit, a do značné míry se tak vyvarujete poškození pláště bednění.

Všechny nepoužívané spojovací otvory pro kotevní háčky uzavřete zátkami; tím se eliminuje jejich následné čištění a opravy. Spojovací otvory pro kotevní háčky, které se náhodně ucpou betonem, je nutné prorazit ze strany pláště bednění ocelovým trnem.

Při ukládání svazků vyztužovacích tyčí nebo jiných těžkých předmětů na vodorovně podepřené bednicí prvky je třeba použít vhodnou oporu, např. hranoly: tím se do značné míry zabrání otiskům a poškození pláště bednění.

Při nasazení vibrátorů použít gumové čepičky. Tím se minimalizuje poškození pláště bednění, pokud dojde omylem ke „vsunutí" vibrátoru mezi výztuž a plášť.

Práškově lakované díly, např. panely a příslušenství, nikdy nečistit ocelovými kartáči nebo kovovou škrabkou. Práškové lakování tak zůstane zachováno.
Pod výztuž použít odpovídající distanční vložky. Zabrání se tak otiskům v plášti bednění, které vznikají při zatížení.

Mechanické konstrukční díly, jako jsou např. vřetena nebo převody, musí být před a po použití očištěny od zbytků betonu příp. jiného znečištění a opatřeny vhodným mazivem.
Během čištění je nutno zajistit díly tak, aby nedošlo k jejich posunutí.

Nečistěte konstrukční díly zavěšené na zvedacím zařízení jeřábu.

Úvod

Dodatečná technická dokumentace

- Návody k montáži a používání:
  - PEP Ergo, PEP
  - MULTIPROP MP
  - Systém MULTIPROP
  - VARIODECK
  - Poznámka k používání mobilní pracovní plošiny PERI UP Flex
- Návody k používání:
  - Palety a paletové příložky
  - Odbedňovací vozík ASW 465
  - Hliníkový odbedňovací vozík
  - Zvedací vozík na palety
  - Bezpečnostní systém Hammock
  - Sky-Anchor Universal
- Datové listy:
  - Pokyny pro uživatele nosníků GT 24
  - Informace pro uživatele nosníků VT 20K-2 a VT 20-2
  - Kotevní šroub 14/20 x 130
- Prospekt: MULTIFLEX

Návody k používání

Použití způsobem, ke kterému zařízení není určeno a který se odchyluje od běžného provedení nebo zamýšleného použití podle návodu k montáži a používání, představuje nesprávné použití s možným bezpečnostním rizikem, např. rizikem pádu.

Používat se smí pouze originální konstrukční díly PERI. Použití jiných výrobků a náhradních dílů není povoleno a představuje nesprávné použití se souvisejícími bezpečnostními riziky.

Jakékoliv úpravy konstrukčních dílů PERI jsou zakázány.

Systém popsaný v tomto návodu k montáži a používání může obsahovat konstrukční díly chráněné patentem.

Transpondér RFID

Jednotlivé konstrukční díly jsou vybaveny transpondérem RFID. Transpondéry RFID kombinují hardware s doplňkovým softwarem, čímž vytvářejí inteligentní výrobek.
V závislosti na konstrukčním dílu a digitálním řešení můžete:

- Vyvolávat technickou dokumentaci.
- Prohlížet si plány údržby.
- Sledovat informace o přepravě a logistice.



Další informace viz část „Informace pro uživatele montážní sady RFID LA-TAG“.

Likvidace

Likvidaci provádět v souladu s příslušnými národními předpisy.

Dodržovat bezpečnostní listy pomocných a provozních materiálů.

Bezpečnostní pokyny

Napříč systémy

Bezpečnostní pokyny platí pro všechny fáze životnosti systému.

Obecné informace
Zhotovitel musí zajistit, aby byly všechny potřebné Návody k montáži a používání napsány srozumitelně a kdykoliv k dispozici uživatelům na stavbě.

Tento návod k montáži a používání může být použit jako podklad pro vytvoření vyhodnocení rizik. Vyhodnocení rizik vypracuje uživatel. Návod k montáži a používání nenahrazuje vyhodnocení rizik!

Dodržovat bezpečnostní pokyny a přípustná zatížení.

Při používání a kontrole výrobků PERI dodržovat platné zákony a předpisy v příslušných zemích.

Před každým použitím a montáží musí být na materiálech a pracovních prostorách prováděna kontrola:
- poškození,
- stability a
- funkční správnosti.

Poškozené konstrukční díly musí být okamžitě vyměněny na místě a nesmí se dále používat.

Bezpečnostní díly odstraňovat teprve tehdy, když nejsou potřebné.

Na stropním bednění, lešeních a pracovních plošinách:
- neskákat,
- neběhat,
- nic neházet na tyto konstrukce ani z nich.

Konstrukční díly dodané zhotovitelem musí splňovat vlastnosti uvedené v tomto návodu k montáži a používání a všechny platné zákony a normy. Není-li uvedeno jinak, platí zejména následující:
- Dřevěné konstrukční díly:
  Třída pevnosti C24 pro masivní dřevo podle normy DIN EN 338:2016-07.
- Lešenářské trubky:
  Pozinkované ocelové trubky s minimálními rozměry Ø 48,3 x 3,2 mm podle normy DIN EN 12811-1:2004, bod 03.4.2.1.2.
- Spojky lešenářských trubek podle normy DIN SN EN 74-1:2022-09 a DIN EN 74-2:2022-09.

Odchylky od běžného provedení jsou přípustné pouze po zvláštním vyhodnocení rizik uživatelem.

Na základě tohoto vyhodnocení rizik musí být stanovena vhodná opatření pro zajištění bezpečnosti práce, provozu a stability.

Odpovídající důkazy stability mohou být na přání poskytnuty firmou PERI, pokud je k dispozici vyhodnocení rizik a z toho vyplývající opatření.

Hřebíky a vruty ze dřeva nesmí vyčnívat.
Ostatní spojovací komponenty nechat vyčnívat pouze v nezbytně nutné míře.
V případě potřeby označit vyčnívající komponenty nebo je opatřit ochranným materiálem.
Zajistit všechny čepy závlačkami a všechny šrouby maticemi

Před a po mimořádných událostech, které mohou mít negativní vliv na bezpečnost systému, musí zhotovitel neprodleně
- vypracovat další posouzení rizik, jehož výsledky musí být použity k realizaci vhodných opatření k zajištění stability systému,
- zajistit mimořádnou kontrolu systému osobou odborně způsobilou pro provádění kontroly. Cílem této kontroly je včas odhalit a opravit poškození, aby bylo zajištěno bezpečné používání systému.

Mimořádnými událostmi mohou být:
- nehody, požáry, výbuchy, kolize,
- delší odstávky systému,
- přírodní úkazy, např. silný déšť, silné sněžení, silná námraza, bouřky a zemětřesení.

Vhodnými opatřeními mohou být:
- odstranění síťovin/plachet,
- odklízení sněhu a ledu,
- snížení živých zatížení,
- zajištění sypkých materiálů.

Bezpečnostní pokyny

Montáž, přestavba a demontáž
Montáž, přestavby nebo demontáž systémů PERI smí provádět pouze osoba s příslušnou kvalifikací a technicky způsobilí pracovníci. Způsobilí pracovníci musí být pro prováděné práce řádně proškoleni s ohledem na specifická nebezpečí.

Na základě posouzení rizik a návodu k montáži a používání musí zhotovitel vypracovat návod k montáži, který zajistí bezpečnou montáž, přestavbu nebo demontáž systému bednění.



Zhotovitel se musí postarat o to, aby byly k dispozici osobní ochranné prostředky pro montáž, přestavbu a demontáž systému, jako např.:
- Ochranná přilba,
- Ochranná obuv,
- Ochranné rukavice,
- Ochranné brýle,

a používány podle určení.

Pro práci ve výšce používat schválený žebřík nebo plošinu nebo montážní lešení.



Pokud je nutné použít osobní ochranné prostředky proti pádu z výšky (OOPP) nebo je jejich použití stanoveno místními předpisy, musí zhotovitel podle vyhodnocení rizik určit vhodná místa pro uvázání.
Osobní ochranné prostředky (OOP), které se mají používat k zabránění pádu, určuje zhotovitel.

Zhotovitel musí:
- zajistit vytvoření bezpečných pracovišť, včetně bezpečných přístupů, nebezpečné prostory je nutno uzavřít a označit.
- zajistit stabilitu ve všech fázích výstavby, především během montáže, přestavby a demontáže.
- zajistit a prokázat, že budou všechna vznikající zatížení spolehlivě odváděna.
- vypracovat záchranný plán.
- zajistit, aby kvalifikovaní pracovníci obdrželi pokyny.

Použití
Každý zhotovitel, který používá nebo nechá používat systémy PERI, nese odpovědnost za jejich řádný stav.

Pokud je systém používán postupně nebo současně několika zhotoviteli, musí koordinátor bezpečnosti a ochrany zdraví při práci upozornit na případná vzájemná rizika a všechny práce musí být koordinovány.

Pokud se systémy používají ve veřejně přístupných prostorách,
- musí být přijata opatření proti neoprávněnému použití, např. ohrazením přístupových prostor.
- Jsou přijata opatření proti úrazům způsobeným nárazem do vyčnívajících konstrukčních dílů, např. nasazení ochranných prvků.

Kontaktní plochy systému vždy udržovat bez nečistot, cizích předmětů, sněhu a ledu.
Za extrémních povětrnostních podmínek systém zakrýt popř. uzavřít.

Bezpečnostní pokyny

Systémové

Konstrukční díly bednění se mohou odbedňovat až po dostatečném zatvrdnutí betonu a odsouhlasení zodpovědnou osobou.

Ukotvení může být zatíženo až po dosažení dostatečné pevnosti betonu, do kterého je kotveno.

Podklady roznášející zatížení, jako např. fošny, musí být přizpůsobeny konkrétnímu podloží. Při použití více vrstev se fošny skládají křížem.

Při odbedňování se části bednění nesmí uvolňovat s pomocí jeřábu.

Skutečné zatížení stojek (viz tabulky pro dimenzování) musí být bezpečně přenášena stropními stojkami nebo věžovými systémy s dostatečnou nosností.

Při ukládání těžkých předmětů na bednění musí být dodržována únosnost systémů bednění.

Přístup k vyložením je možný až po instalaci výztuh a přijetí opatření proti pádu.

Musí být zabráněno vodorovnému posunu stropního bednění. To zajišťují obvodové stěny a předem vybetonované průvlaky. V opačném případě musí být přenos vodorovných zatížení zajištěn prostřednictvím jiných opatření, která zajistí zhotovitel, například výztuhami. Přenášení vodorovného zatížení odpovídá ČSN EN 12812.

Kontrolu kotvení a souvisejících konstrukčních dílů musí provádět zhotovitel (uživatel).

Uzavření plošin nebo montáž dalších povrchů není přípustná, protože by to ovlivnilo výpočty zatížení větrem.

Plošiny musí být v pravidelných intervalech kontrolovány oprávněnými a povolanými osobami, zda nejsou poškozeny.

Nečistoty, které ovlivňují funkčnost, je třeba okamžitě odstranit.

Při vstupu na plošiny je nutno dávat pozor na možná nebezpečí a v případě potřeby používat OOP.

Při práci na otevřených okrajích budovy, např. při přemisťování plošin, musí být pracovníci na staveništi vždy zajištěni proti pádu, např. pomocí osobních ochranných pomůcek (OOP). Vyhradit nebezpečné zóny.

Aby se zabránilo přetížení integrovaných pomocných podpěr, musí být aktivována nosnost hotových stropů, desek a průvlaků. K tomu je u těchto konstrukčních dílů vyžadována možnost průhybu.
To se provádí uvolněním a opětovným připevněním všech stávajících pomocných podpěr a vyžaduje se také u systémů bednění, u nichž je podpěrná hlava součástí stropního bednění.

Při podpírání prefabrikovaných panelů je nutné dále dodržovat i pokyny jejich výrobce.

V případě nevhodných tvarů konstrukce nebo při větších rychlostech větru je třeba provést další bezpečnostní opatření, např.:
- přitížení,
- ukotvení,
- demontáž bednění atd.

Bezpečnostní systémy pro MULTIFLEX:
- ochrana proti pádu v podobě ochranné sítě, bezpečnostní systém HAMMOCK v kombinaci s bedněním pro systémy MULTIFLEX,
- ochrana proti pádu jako mobilní bod pro zavěšení (OOP) jako individuální ochrana pro bezpečné bednění.

Během přemisťování nesmí být jeřábem přepravován personál staveniště, stavební materiál ani nářadí. Výjimky lze stanovit prostřednictvím provozně pracovních a montážních pokynů na základě odpovídajícího posouzení rizik provedeného zhotovitelem.

Při obsluze zvedacího zařízení v blízkosti plošin existuje riziko náhodného oddělení břemene.
Toto riziko je třeba vzít v potaz při vytváření pracovních a montážních pokynů pro konkrétní místo.

Skladování a přeprava

Obecné informace

- Konstrukční díly je nutno skladovat a přepravovat tak, aby nemohlo dojít k neúmyslné změně jejich polohy. Prostředky k uchopení břemena a zvedací zařízení uvolňovat z osazených konstrukčních dílů až ve chvíli, kdy již nemohou samovolně změnit svou polohu.
- Díly nikdy neházet dolů!
- Vždy používat pouze schválené a zkontrolované přepravní prostředky od společnosti PERI, včetně vázacích prostředků, zvedacích zařízení a závěsů.
- Přepravní prostředky je nutno uchytit pevně k určeným bodům pro zavěšení, a to vždy pouze pomocí vhodného závěsu a popruhů.

Během přemisťování

- Je nutné zajistit, aby byly konstrukční díly zvedány a pokládány tak, aby nedošlo k jejich neúmyslnému převrácení, rozpadnutí, sklouznutí, pádu nebo převrácení.
- Při přemísťování konstrukčních dílů nebo sestav, které jsou náchylné na vítr, jeřábem vždy používat lana.
- Pod zavěšeným břemenem se nesmí zdržovat osoby.
- Přístupové plochy na staveništi musí být bez překážek a míst, kde by hrozilo zakopnutí, a musí být protiskluzové.
- Pro přepravu musí mít podklad dostatečnou nosnost.
- Používat originální systémy PERI určené pro skladování a přepravu jako jsou např. mřížové palety, palety nebo paletové příložky.

A1 Skladování a přeprava

UPOZORNĚNÍ

Nesprávně uložené nebo přepravované konstrukční díly mohou být poškozeny. Poškozené díly nejsou bezpečné a nesmí být dále používány.

- Je nutné brát v potaz provozní pokyny pro palety a stohovací zařízení PERI!
- Ručně zhotovené přepravní jednotky musí být správně stohovány a zajištěny!
- Palety a stohované konstrukční díly je třeba chránit před povětrnostními vlivy, např. zajistit prvky proti nadzvednutí pomocí popruhů!
- Čtyřpramenné závěsy vždy zavěšujte ve všech čtyřech bodech určených k zavěšení.



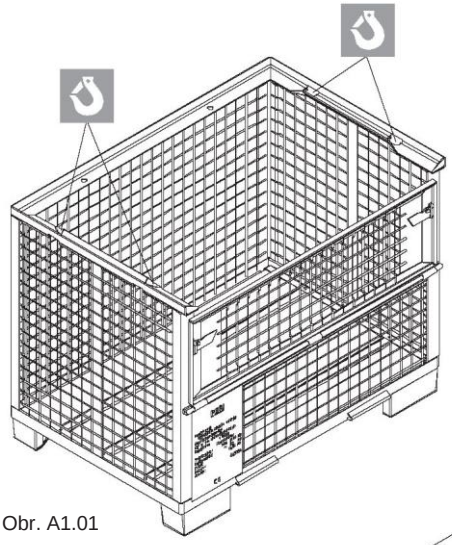
Přeprava břemen

Palety a paletové příložky jsou uzpůsobeny pro transport jeřábem nebo vysokozdvižným vozíkem. Mohou být přepravovány též paletovým vozíkem PERI.

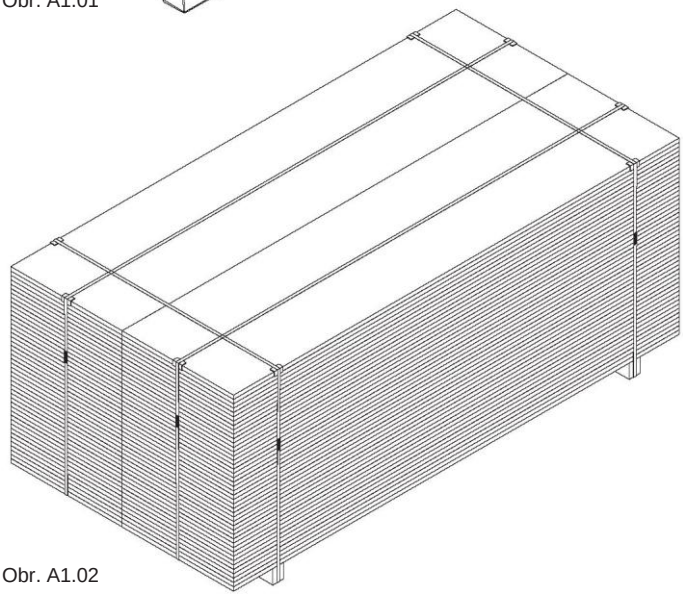
- Čtyřpramenné závěsy vždy zavěšujte ve všech čtyřech bodech určených k zavěšení.
- Jeřábem se vždy přemisťuje pouze jedna paleta.

Upínací popruhy musí být vyrobeny podle ČSN EN 12195-2 a být dle této normy pravidelně kontrolovány.

Níže jsou uvedeny jen některé příklady. (obr. A1.01 - A1.02a)

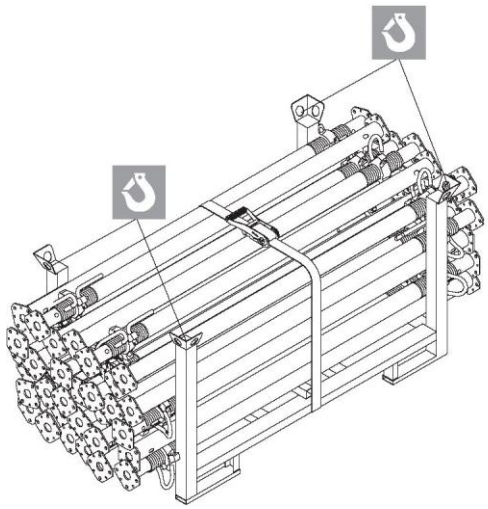


Obr. A1.01

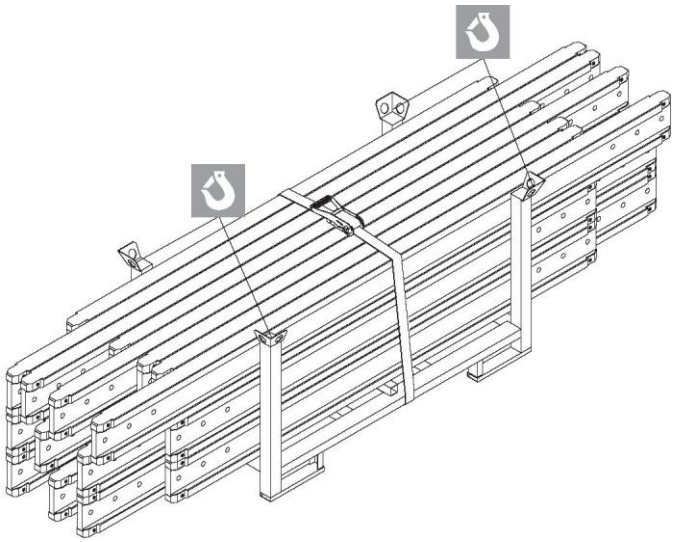


Obr. A1.02

A1 Skladování a přeprava



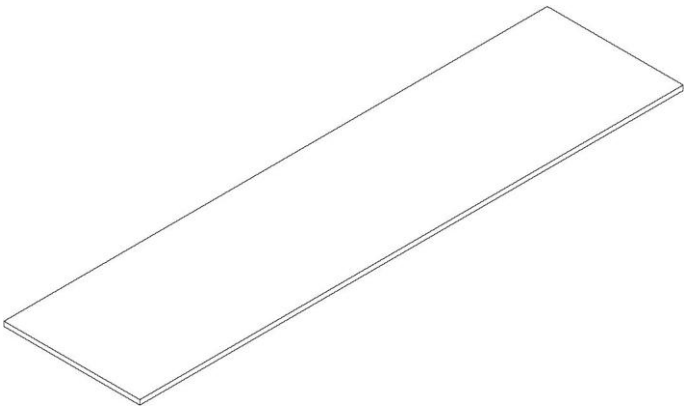
Obr. A1.02a



Obr. A1.02b

A2 Systémové díly

Stavební překližka = bednicí desky
Další desky bednění jsou uvedeny v sortimentu výrobků společnosti PERI.
V tabulkách pro dimenzování PERI je uvedena třívrstvá deska 3-S, 21 mm. (obr. A2.01)
Použití jiných desek bednění je nutné posoudit staticky.

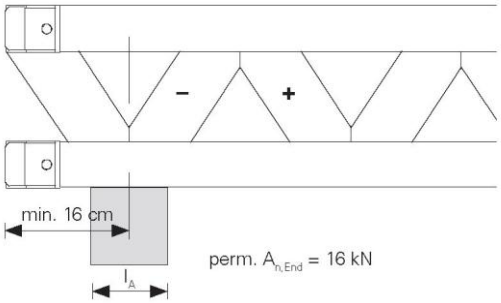


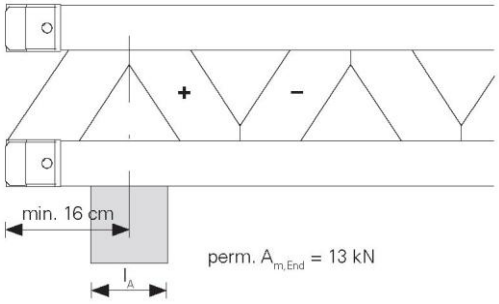
Obr. A2.01

Příhradový nosník GT 24

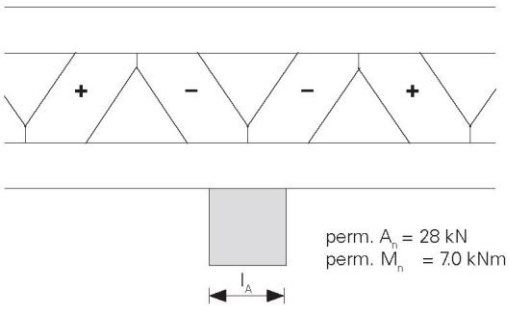
Dovolené vnitřní síly a podpěrné síly		
dovolená posouvající síla	dov. Q	= 13,0 kN
dovolená podpěrná síla ve styčníku (+/- 2 cm)	dov. An	= 28,0 kN
dovolená podpěrná síla mezi styčníky	dov. Am	= 20,0 kN
dovolený ohybový moment	dov. M	= 7,0 kNm
dovolený moment podpěry (podpěra ve styčníku)	dov. Mn	= 7,0 kNm
dovolený moment nad podpěrou (uložení mezi styčníky)	dov. Mm	= 4,0 kNm
Tuhost v ohybu	EI	= 887 kNm^2

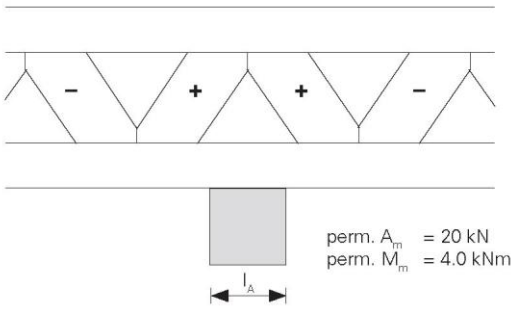
Krajní podpěry prostého a spojitého nosníku





Podpěry pro spojité nosníky a nosníky s vyložením





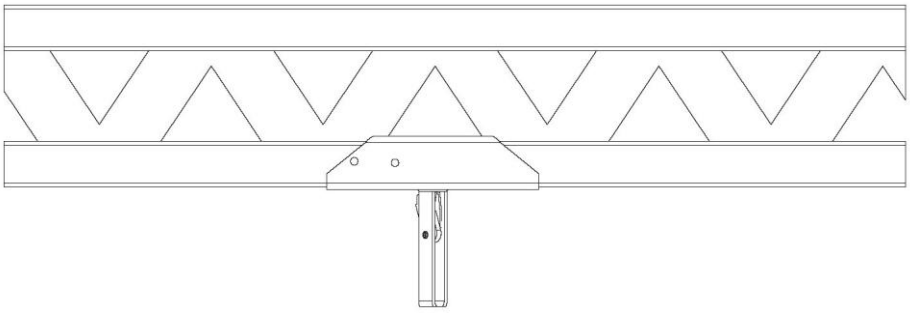
Pro přenos maximální podpěrné síly do příhradového nosníku GT 24 musí mít podpěrné délky l_A následující minimální rozměry:

13,5 cm pro podepření přímo pod styčníky,
14,5 cm pro podepření přímo mezi styčníky.

Příhradový nosník GT 24 s přímou hlavou

Přípustná podpěrná síla mezi styčníky	dov. Am = 27,1 kN

Pro dodatečnou podpěru nosníků bednění:
Připevnit dodatečné podpěry k nosníku GT 24 s přímou hlavou. Podle toho upravit délku stojek.



Příhradový nosník GT 24

Napětí nad opěrou:

Přípustná podpěrná síla A = w x L_{eff} x k_c x dov. $\sigma_{D\perp}$

w = šířka uložen

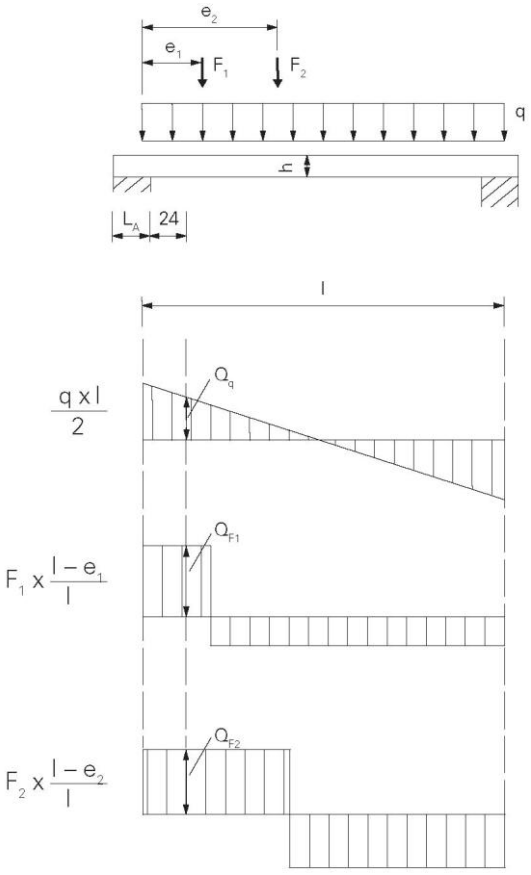
L_{eff} = účinná délka uložení

= L_A + 2 x 3 cm, ale ≤ 2 x L_A

Koeficient příčného tlaku typický pro konstrukci, při

Uložení přímo pod styčníky	$k_{c,90,n}$	= 1,45
Uložení mezi styčníky	$k_{c,90,m}$	= 1,0
Napětí nad opěrou	dov. $\sigma_{D\perp}$	= 1,24 N/mm²

Specifikované posouvající síly



Pro konstrukční návrh lze posouvající síly (vnějšího zatížení) snížit následovně:

$$Q_{q,red} = \frac{q \times l}{2} \times \left(1 - \frac{L_A}{l} - \frac{48\ cm}{l}\right)$$

$$e_1 < 60\ cm:\ Q_{F1,red} = F_1 \times \frac{l - e_1}{l} \times \frac{e_1}{60\ cm}$$

$$e_2 > 60\ cm:\ Q_{F2} = F_2 \times \frac{l - e_1}{l}$$

$$Q_{red} = Q_{q,red} + Q_{F1,red} + Q_{F2}$$

Q_{red} ≤ perm. Q = 13 kN

Navíc musí být posouvající síla
$Q = Q_q + Q_{F1} + Q_{F2}$
ověřena přímo nad podpěrou.

Q ≤ perm. Q_n = 16 kN

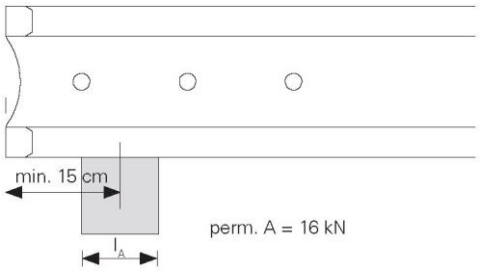
Pro nosníky s vyložením s vyložením platí: l = 2 x l_k

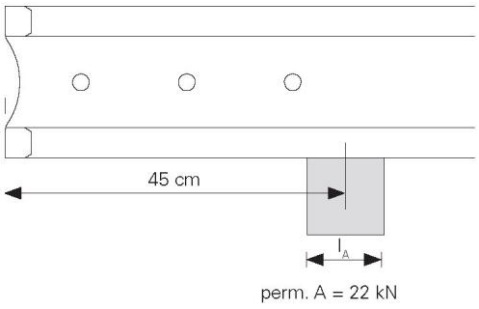
Nosník VT 20K a VT 20 Alpha

Dovolené vnitřní síly a podpěrné síly:
dovolená posouvající síla
dov. Q = 11,0 kN
dovolená podpěrná síla
dov. A = 22,0 kN
dovolený ohybový moment
dov. M = 5,0 kNm

Tuhost v ohybu
EI = 460 kNm^2

Krajní podpěry prostého a spojitého nosníku





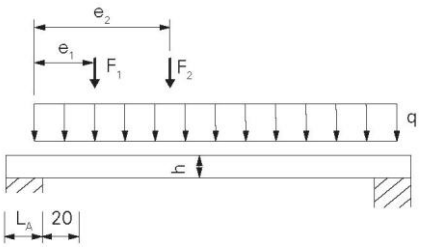
Přesah nosníků musí činit minimálně 15 cm.

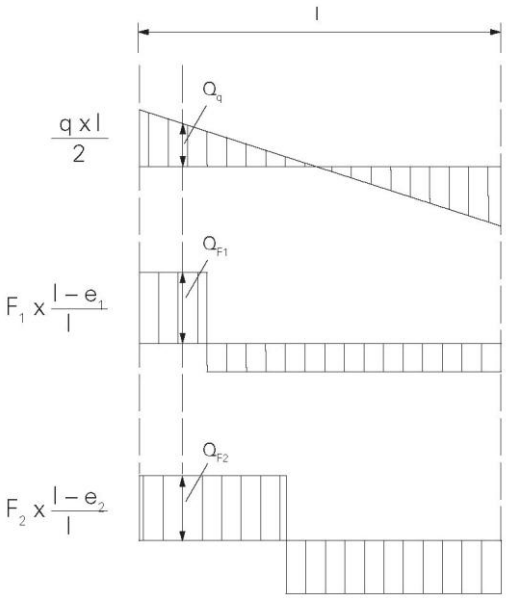
V závislosti na přesahu nosníků může být dovolené zatížení podpěry mezi oběma hodnotami A = 16 kN a max. dov. A = 22 kN, dovolené podpěrné zatížení lze lineárně interpolovat.

Pro přenos maximální podpěrné síly do nosníku VT 20 musí být délka podpěry l_A alespoň 13,5 cm.

Napětí nad opěrou:
Přípustná podpěrná síla A = w x L_{eff} x k_c x dov. $\sigma_{D\perp}$
w = šířka uložen
L_{eff} = účinná délka uložení
= L_A + 2 x 3 cm, ale ≤ 2 x L_A
Koeficient příčného tlaku pro $kc_{,90,n}$ = 1,15 typický pro konstrukci
Dov. napětí nad opěrou $\sigma_{D\perp}$ = 1,24 N/mm^2

Specifikované posouvající síly





Pro konstrukční návrh lze posouvající síly (vnějšího zatížení) snížit následovně:

$$Q_{q,red} = \frac{q \times l}{2} \times \left(1 - \frac{L_A}{l} - \frac{40\ cm}{l}\right)$$

$$e_1 < 50\ cm: Q_{F1,red} = F_1 \times \frac{l - e_1}{l} \times \frac{e_1}{50\ cm}$$

$$e_2 > 50\ cm: Q_{F2} = F_2 \times \frac{l - e_1}{l}$$

$$Q_{red} = Q_{q,red} + Q_{F1,red} + Q_{F2}$$

$Q_{red} \leq$ perm. Q = 11 kN

Navíc musí být posouvající síla
$Q = Q_q + Q_{F1} + Q_{F2}$
ověřena přímo nad podpěrou.

$Q \leq$ perm. Q_n = 16 kN

Pro vyložený nosník platí: l = 2 x l_k

Stropní stojky

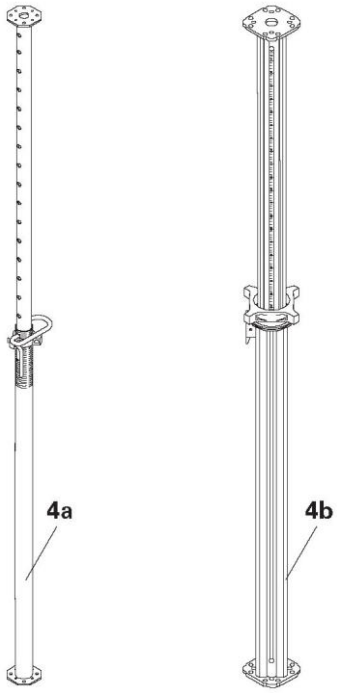
NEBEZPEČÍ
Nadměrné zatížení stropního bednění MULTIFLEX!
Ohrožení života v důsledku zřícení stropního bednění a betonového stropu!
- Síly ze stropního bednění MULTIFLEX musí být spolehlivě přeneseny do podkladu.
- Nepřekračovat dovolené únosnosti!

Podpěrné lešení PERI
- Ocelové stojky PEP (**4a**).
- Hliníkové stojky MULTIPROP MP (**4b**).
- Podpěrné věže systému MULTIPROP PERI UP Flex, PD 8, ST 100 (nezobrazeny).

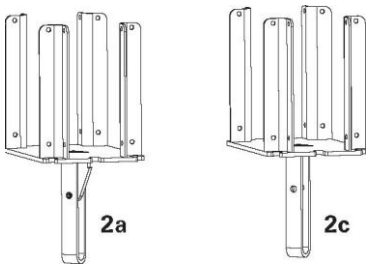
Dbejte Návodu k montáži a používání.

1 Podle stávající varianty hlav zvolit následující:
   - U hlavy s klapkou zajistit klapku a zkontrolovat její funkčnost.
   - U hlavy bez klapky zajistit čepem a závlačkou.
2 Ustavit stojku.
(Obr. A2.03)

Uvolnění:
Klapku odblokovat nebo vyjmout čep a hlavu odebrat.



Obr. A2.01



Obr. A2.02a

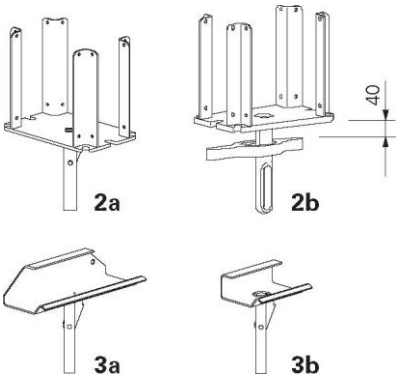
Uložení bednění
Pro bezpečné osazení jednoho nebo dvou stropních nosníků a jako dodatečné podepření.

Pro podepření nosníku na koncích příp. v místě styku dvou nosníků.
- Křížová hlava 20/24S **(2a**) s klapkou.
- Křížová hlava 20/24 (**2c**) s čepem a závlačkou.
- - Křížová hlava poklesová 20/24 (**2b**) s čepem a závlačkou.

(Obr. A2.02a a obr. A2.02b)

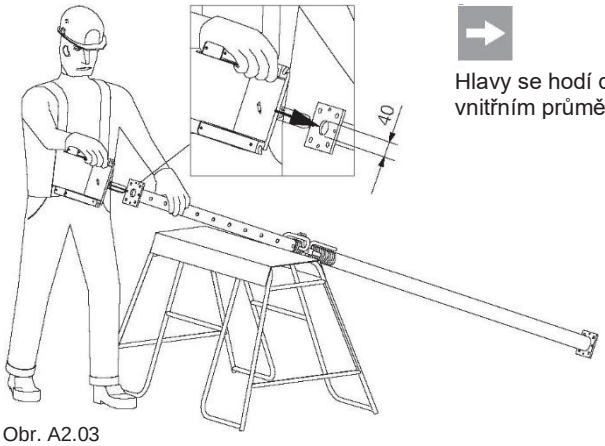
Pro dodatečné podepření
- Přímá hlava 24S s klapkou **(3a)**.
- Přímá hlava 16/20S s klapkou **(3b)**.

(Obr. A2.02b)



Obr. A2.02b

Montáž:
1. Hlavu nasadit do stojky.



Obr. A2.03

Při nastavování délky stojky je nutno dávat pozor na minimální potřebné vytočení hlavy (min. 40 mm).

Hlavy se hodí do všech stojek s vnitřním průměrem 4 cm.

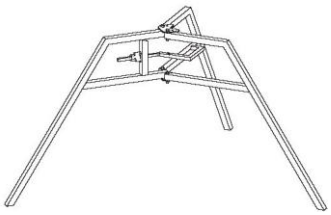
A2 Systémové díly

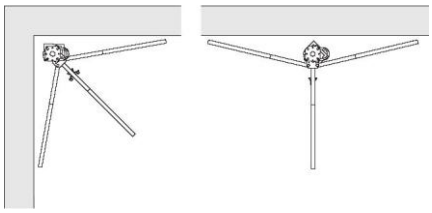
Stavěcí pomůcky

Univerzální trojnožka
Pro stropní stojky Ø 57 – □ 120 mm.
(Obr. A2.04a)

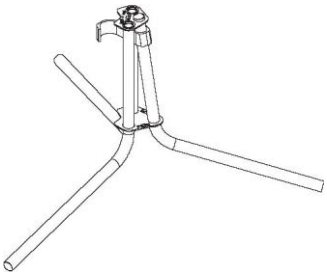
Trojnožka PEP Ergo
Pro stropní stojky Ø 44 – □ 64 mm.
(Obr. A2.04b)

Vzhledem k otočným nohám ji lze postavit také do rohu nebo ke stěně.



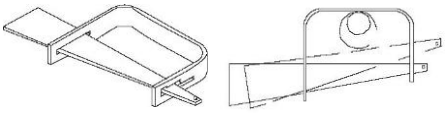


Obr. A2.04a

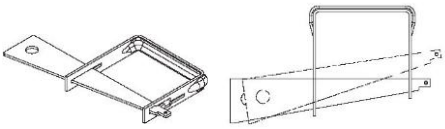


Obr. A2.04b

Spona pro zavětrování stojek
K montáži diagonálního vyztužení fošnami.
- Pro stropní stojky Ø 48 – 76 mm. (Obr. A2.05a)
- Pro stropní stojky Ø 76 – 89 mm a 100 mm x 100 mm až 120 mm x 120 mm. (Obr. A2.05b)



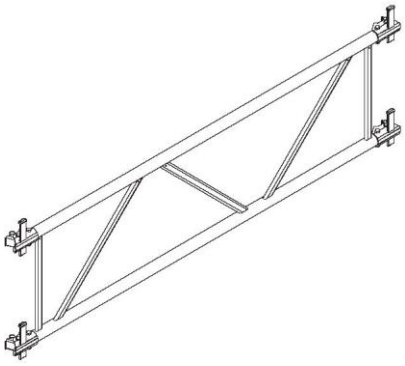
Obr. A2.05a



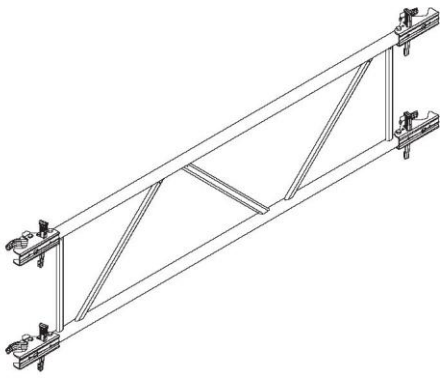
Obr. A2.05b

Rámy MULTIPROP MRK
Pro vyztužení konstrukce se stojkami PERI MULTIPROP.
(Obr. A2.06)

PEP Frame PRK
Pro vyztužení konstrukce se stojkami PERI PEP.
(obr. A2.07)



Obr. A2.06



Obr. A2.07

A2 Systémové díly

Montážní pomůcky

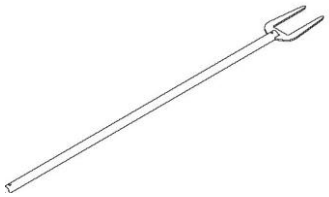
Pracovní vidlice
Pro instalaci a demontáž nosníků.

Pro GT 24 i VT 20
Pracovní vidlice GT/VT. (obr. A2.08)

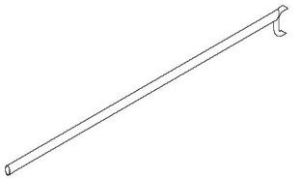
Pro příhradový nosník GT 24
Pracovní vidlice 24. (obr. A2.09)

Distanční šablona MF-Plus
Pro uložení a vyrovnání nosníků v systému MULTIFLEX a nasazení flexklipu, viz A4. (Obr. A2.10)

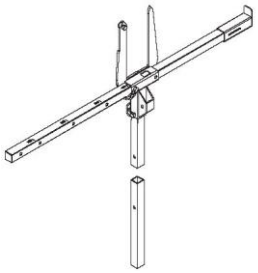
Odbedňovací tyč SXP SH
Odbedňovací tyč SXP SH lze použít k uvolnění klínu poklesové hlavy z bezpečné kontaktní oblasti.
(obr. A2.11)



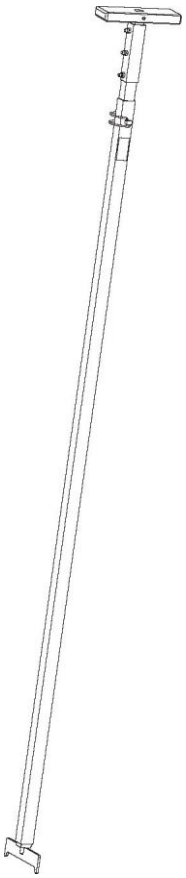
Obr. A2.08



Obr. A2.09



Obr. A2.10



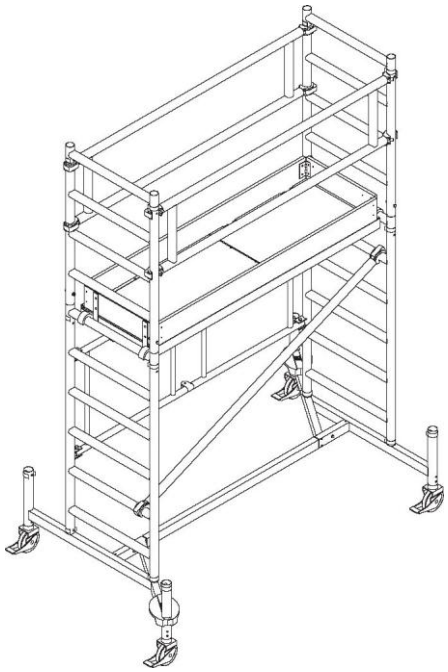
Obr. A2.11

A2 Systémové díly

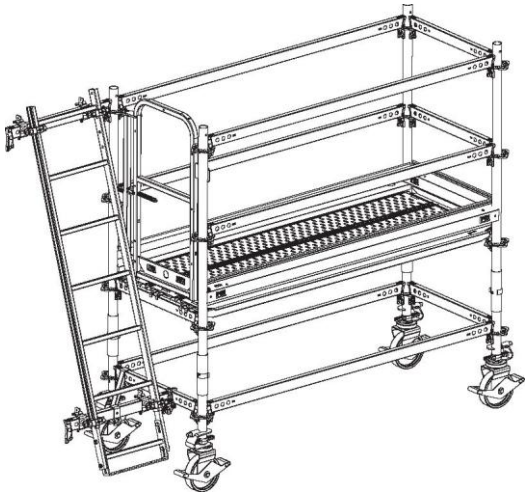
Bednicí vozík
Odbedňovací vozík PERI ASW 465 (obr. A2.12) nebo
Hliníkový odbedňovací vozík (není zobrazen).

Mobilní lešení PERI UP Flex
Variabilní polohovatelná pracovní plošina, dostupná ve výškách 1,0 m a 1,5 m (obr. A2.13)

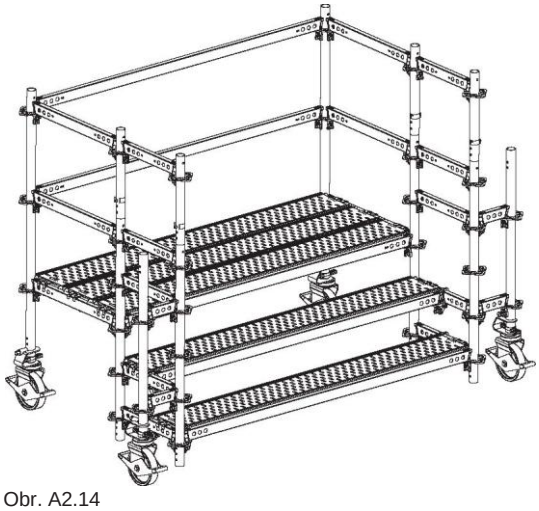
Mobilní pracovní plošina PERI UP Flex
Variabilní polohovatelná pracovní plošina pro snadný přístup, dostupná ve výškách 0,75 m a 1,0 m.
(obr. A2.14v)



Obr. A2.12



Obr. A2.13



Obr. A2.14

A3 Montáž bednění

UPOZORNĚNÍ

Při používání stropního nosníkového bednění MULTIFLEX je nutné dodržovat aktuální platné normy a předpisy.

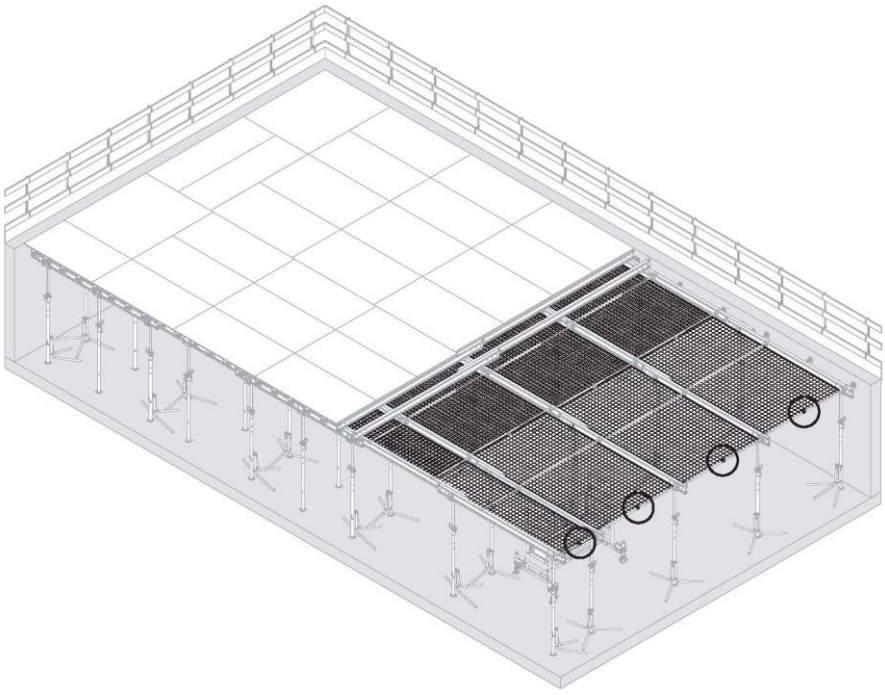
Montáž bednění MULTIFLEX odspodu

Bednění spodních nosníků a horních nosníků, jakož i pokládka a přibíjení pláště (překližky) stropního nosníkového bednění MULTIFLEX ze zajištěné polohy ve stoje zespodu nebo s použitím vhodných pomůcek, které umožňují montáž zespodu (např. fasádní lešení, mobilní lešení, přenosná pracovní plošina, pojízdná plošina). Díky tomuto bezpečnostnímu opatření nehrozí riziko pádu. Horní nosníky lze instalovat s rozestupem, který se stanoví podle konstrukčních požadavků.

Montáž bednění MULTIFLEX s bezpečnostním systémem HAMMOCK

Zajištění povrchu desky, která má být zabedněna bezpečnostním systémem HAMMOCK. Díky tomuto technickému bezpečnostnímu opatření lze horní nosníky a překližku u stropního nosníkového bednění Multiflex bezpečně instalovat shora s rozestupem horních nosníků, který se stanoví podle konstrukčních požadavků. Spodní nosník a bezpečnostní systém HAMMOCK se montují zespodu.

Bezpečnostní systém HAMMOCK – původní provozní pokyny:



Obr. A3.01

Montáž bednění MULTIFLEX s univerzální kotvou SKY (OOP)

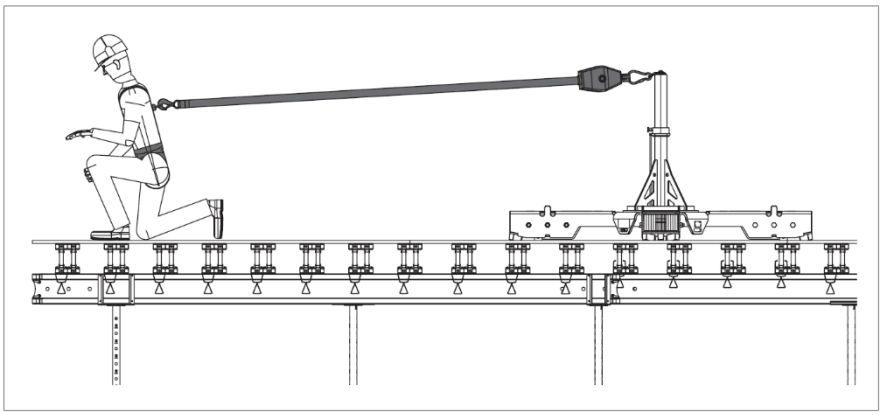
Tuto metodu použijte v případě, že podle posouzení rizik zhotovitelem nelze implementovat předchozí možnosti bezpečného bednění.

Z důvodů souvisejících s prací nebo v místech rušivých vlivů, jako jsou sloupy, průvlaky, podpůrné otvory, výklenky v podlaze nebo práce nad hlavou ve velkých světlých výškách, může být vhodnější bednění shora.
Z ergonomických důvodů lze tyto systémy použít pouze pro určité rozsahy výšky stropu.

V případě malých míst s rušivými vlivy (např. podpěrné otvory přes oblast, která má být zabedněna):
Spodní nosníky a horní nosníky včetně překližky bezpečně zabedněte pomocí jednoho z výše uvedených bezpečných způsobů. Chcete-li instalovat překližku v blízkosti míst rušivých vlivů > 30 cm v povrchu stropu, umístěte na povrch desky univerzální kotvu SKY jako mobilní bod pro zavěšení a použijte ji společně s OOP.

V případě velkých míst s rušivými vlivy (výklenky v podlaze, nezpevněné podklady, velké množství stojek):
Bezpečně zabedněte spodní nosníky a horní nosníky i překližku, dokud nebude k dispozici dostatečná oblast pro řádné umístění univerzální kotvy SKY tak, jak je uvedeno v návodu k montáži a používání. Poté umístěte univerzální kotvu SKY na bednění a zajistěte bednění shora, používejte OOP.

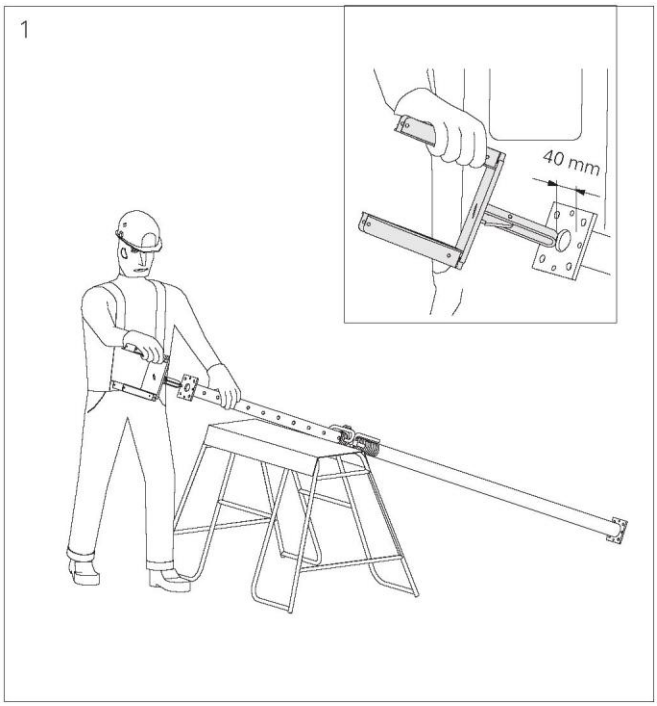
Univerzální kotva SKY – překlad původního návodu k použití:



Obr. A3.02

A3 Montáž bednění

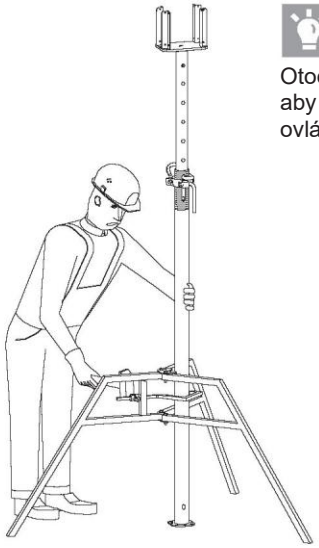
1



Do stojky se vsadí křížová nebo přímá hlava a zajistí se (klapkou).
Pokud hlava nemá klapku, zajistit čepem a závlačkou.

Alternativa ke křížové hlavě:
Poklesová hlava 20/24 pro rychlý pokles.

2



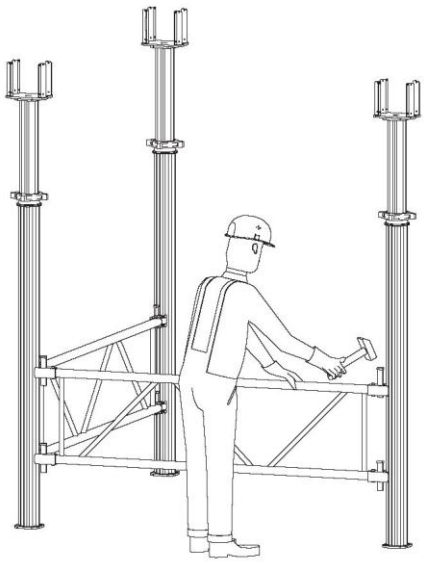
Otočit stojky tak, aby bylo možné ovládat G-háky.

Stojky s křížovou hlavou umístit na rovný, čistý a dostatečně nosný podklad. Zajistit trojnožkou (stavěcí pomůcka).

V případě založení na šikmé ploše je nezbytné zvláštní zajištění a prokázání stability!
S trojnožkou:
vodorovné zatížení vyvolané při bednění může být odvedeno pouze při výšce bednění do cca 3,0 m.

A3 Montáž bednění

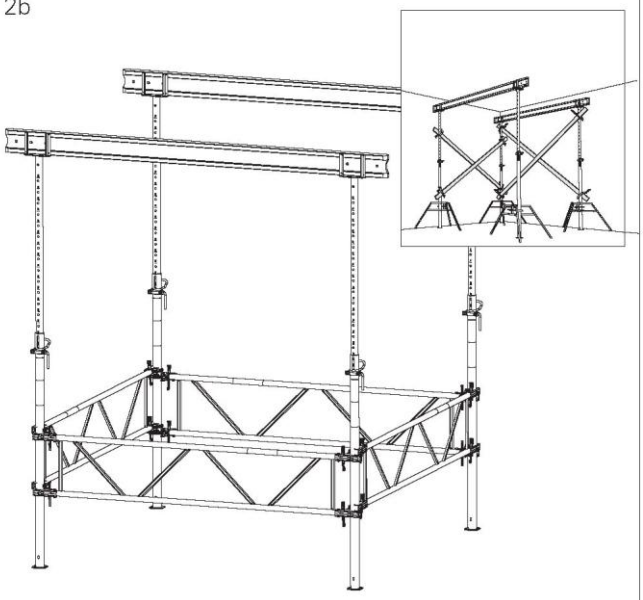
2a



Výška bednění > 3,0 m se stojkami MULTIPROP
Vyztužit stojky rámy MRK jako montážní pomůckou.
Další pokyny viz Typové zkoušky a Návod k montáži a používání MULTIPROP.

Obecně platí, že bednění musí být zajištěno, aby se zabránilo převrácení!

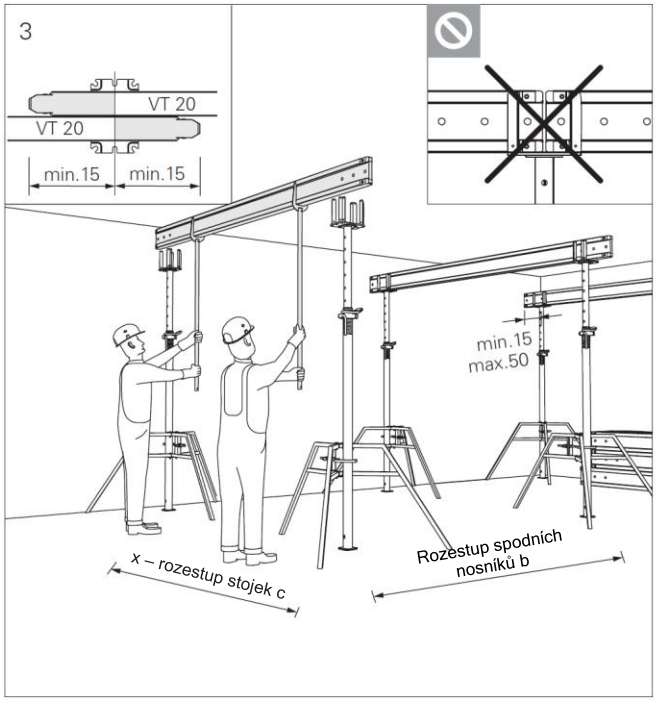
2b



Výška bednění > 3,0 m s ocelovými stojkami PEP
Vyztužit stojky rámy PRK jako montážní pomůckou.

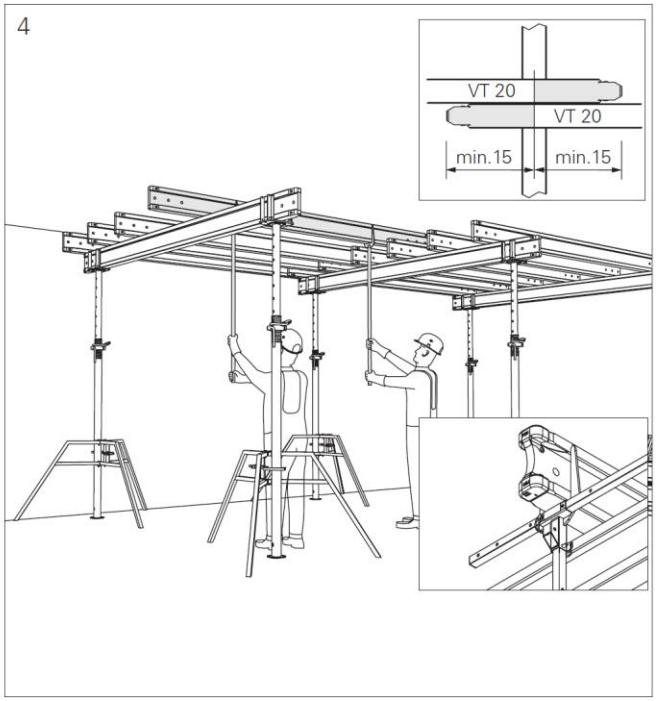
Alternativně:
diagonální ztužení prkny a sponami pro zavětrování jako stavěcí pomůckou.

A3 Montáž bednění



Vyměřit polohu stojek s křížovými hlavami. Instalovat spodní nosník zespodu pomocí pracovní vidlice.
Do křížové hlavy lze osadit jeden nebo dva spodní nosníky, aniž by hrozilo jejich sklopení.
Vyložení: VT 20 max. 50 cm
GT 24 max. 45 cm
Betonáž nezačínat v místě vyložení.

Spodní nosníky musí být položeny do křížové hlavy tak, aby přesahovaly minimálně 15 cm přes střed nosníku. Nesmí být zasunuty v křížové hlavě na čelních stranách!

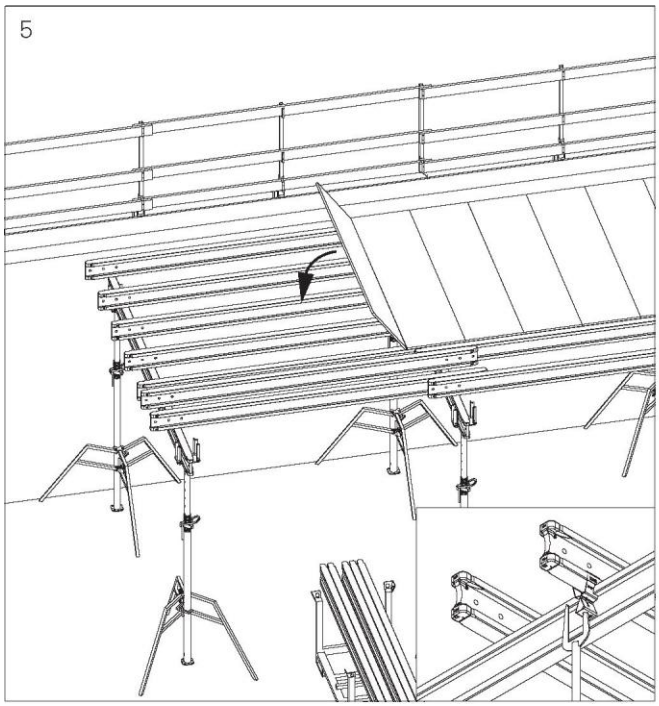


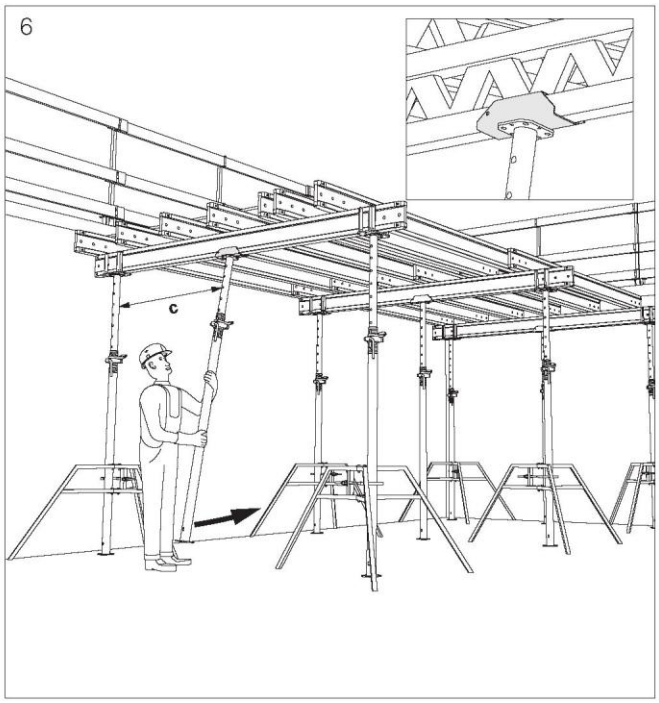
Horní nosník umístit zespodu pomocí pracovní vidlice. Zarovnat horní nosníky tak, aby se spoj dvou panelů nacházel na horním nosníku, příp. na dvojici nosníků.

Používání bezpečnostního systému HAMMOCK

Alternativně:
Pomocí distanční šablony MF-Plus upravit rozestupy horního nosníku, aby byl řádně zarovnán.
Přesah nosníků na obou stranách:
VT 20 alespoň 15,0 cm
VT 24 alespoň 16,3 cm

A3 Montáž bednění





NEBEZPEČÍ!
Pracovní oblast je ve velké výšce!
Ohrožení života pádem z výšky!
- Před bedněním nainstalovat v souladu s platnými předpisy ochranné zábradlí!
- Používat osobní ochranné prostředky proti pádu z výšky (OOPP)!

Zajistit horní nosníky proti překlopení, např. flexklipy systému MULTIFLEX.
Nainstalovat panely bednění a zajistit je hřebíky.
Znivelovat bednění a nastříkat ho například separačním prostředkem, např. PERI Bio Clean.
Pozor: nebezpečí uklouznutí!

Zajistit panely bednění hřebíky, aby se zabránilo jejich nadzvedávání při větrném počasí a zpevnilo se stropní bednění!

NEBEZPEČÍ
Při nesprávné montáži může dojít k pádu stojek!
Pád stropního bednění představuje riziko ohrožení života!
- Zajistit bezpečné přenášení zatížení!

V rozestupech c zavěsit na nosníky stojky pro dodatečné podepření s přímými hlavami. Podle toho nastavit stojky na správnou délku.

Nyní lze stropní bednění MULTIFLEX zatížit. Palety ponechat na ploše připraveny pro následné odbedňování.

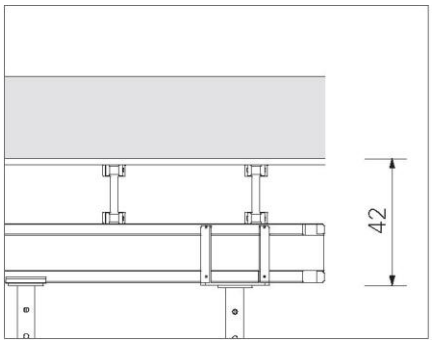
A3 Montáž bednění

Konstrukce bednění

U nosníků GT 24 a VT 20 jsou možné tři kombinace:

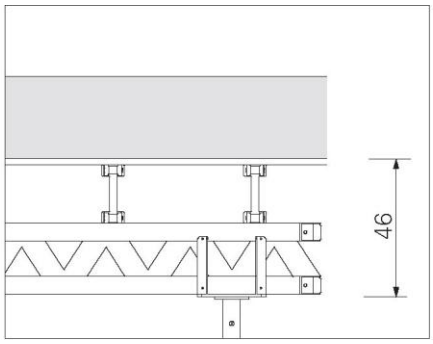
1. VT 20 / VT 20
(Obr. A3.01)
2. VT 20 / GT 24
(Obr. A3.02)
3. GT 24 / GT 24
(Obr. A3.03)

1.VT 20 / VT 20
Překližka 21 mm
Horní nosník VT 20
Spodní nosník GT 20
h = 42 cm



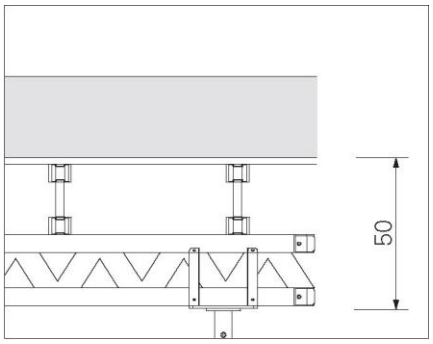
Obr. A3.03

2.VT 20 / GT 24
Překližka 21 mm
Horní nosník VT 20
Spodní nosník GT 24
h = 46 cm



Obr. A3.04

3.GT 24 / GT 24
Překližka 21 mm
Horní nosník GT 24
Spodní nosník GT 24
h = 50 cm



Obr. A3.05

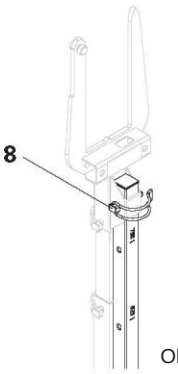
A4 Bednění horního nosníku a zajištění proti překlopení

Bednění horních nosníků bednění s pomocí distanční šablony MF-Plus

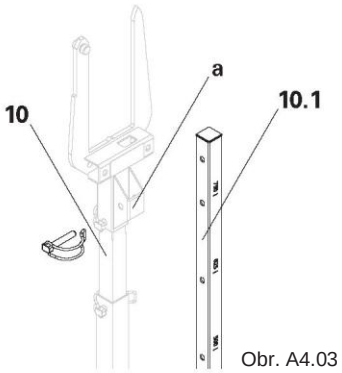
Distanční šablona Gauge MF-Plus (**10**) může být nastavena na různé vzdálenosti a činí tak vyměřování vzdáleností mezi nosníky zbytečným. V případě vyšších stropů lze teleskopickou tyč také vytáhnout nebo prodloužit, aby bylo možné horní nosníky zabednit z úrovně podlahy.
(Obr. A4.01)

Předem nastavit distanční šablonu MF-Plus tak, aby se zajistily správné rozestupy:

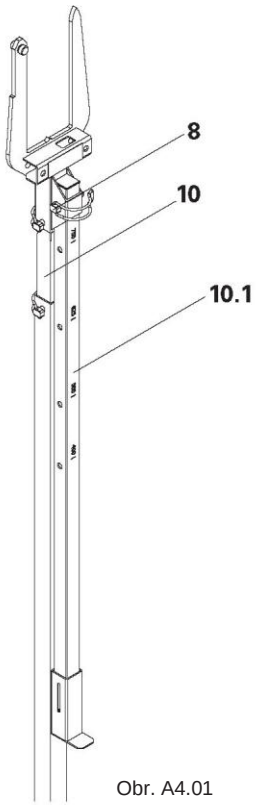
1. Vytáhnout čep s pojistkou (**8**). (obr. A4.02)
2. Vytáhnout měřítko **(10.1)** distanční šablony (**10**) z držáku (a). (obr. A4.03)
3. Měřítko (**10.1**) zasunout do držáku (b). Při zasunování dávat pozor, aby byly údaje nahoře viditelné. Nastavit distanční šablonu tak, aby byly zajištěny odpovídající rozestupy horních nosníků.
   (obr. A4.04)
4. Zajistit čepem s pojistkou (**8**).
   (Obr. A4.05)



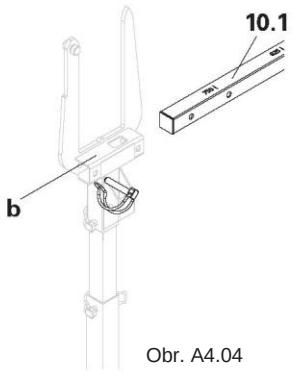
Obr. A4.02



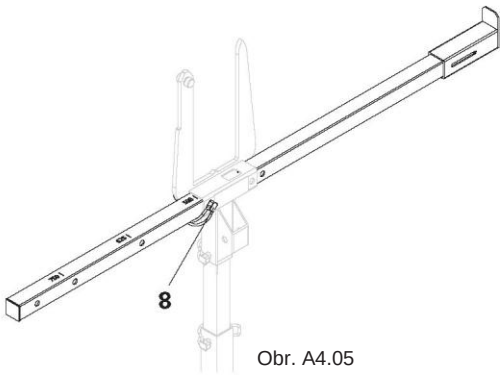
Obr. A4.03



Obr. A4.01

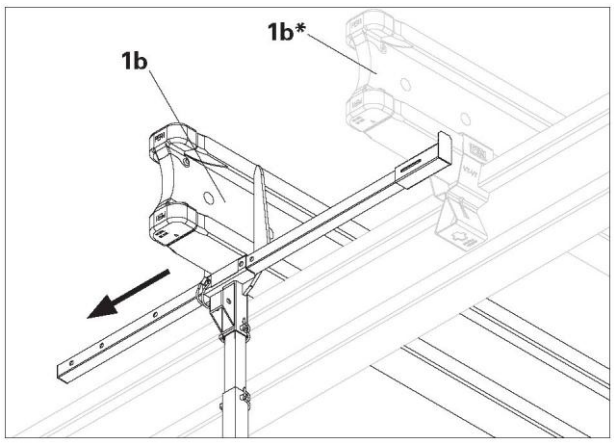


Obr. A4.04



Obr. A4.05

Montáž:
Z bezpečné a zajištěné základní polohy umístit pomocí distanční šablony horní nosníky **(1b**) do požadovaných rozestupů. Posouvat horní nosník **(1b)** doleva, dokud distanční šablona nepřilehne k hornímu nosníku (1b*). To znamená, že již není nutné provádět další vyměřování. (Obr. A4.06)



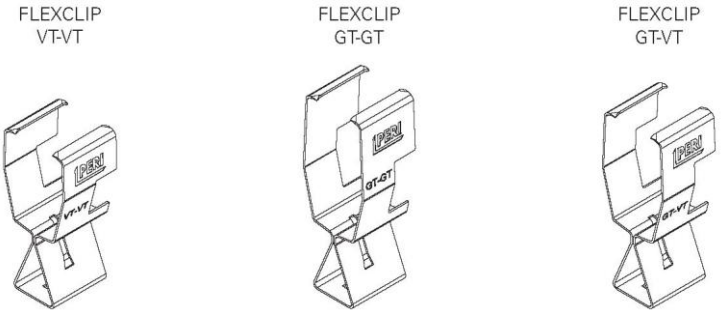
Obr. A4.06

A4 Bednění a zajištění horního nosníku bednění proti překlopení

Montáž Flexklipu, montáž úchytu hranolu

K zajištění horních nosníků **(1b)**, aby se zabránilo jejich sklopení na spodní nosník **(1a)**. Montáž se provádí ze zabezpečené spodní úrovně.

Varianty flexklipů:
- Flexklip VT20 \ VT20 (obr. A4.07)
- Flexklip GT24 \ GT 24 (obr. A4.07)
- Flexklip GT24 \ VT20 (obr. A4.07)



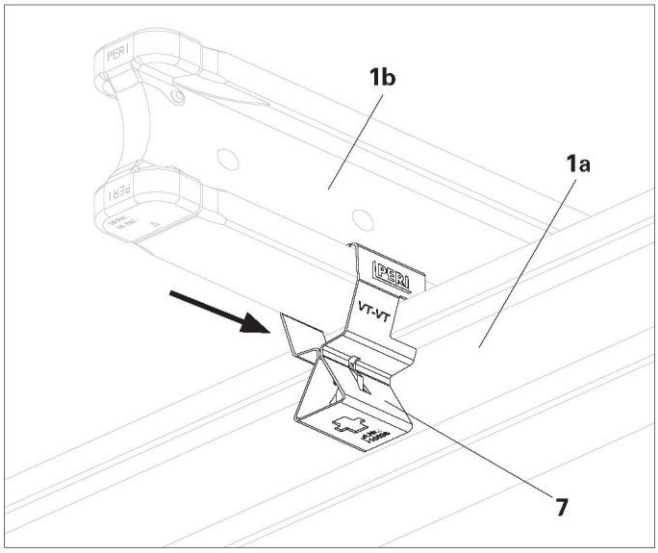
Obr. A4.07

Pro každý horní nosník je potřeba jeden flexklip. Flexklip se montuje na každém spoji horního a podélného nosníku.

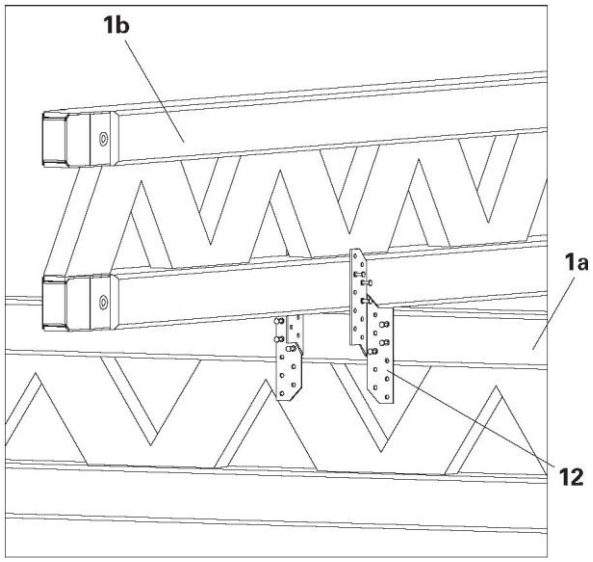
Montáž v malých výškách:
1. Od konce nosníku nasunout flexklip (**7**) ručně na horní nosník (**1b**) (spodní pásnici) až na doraz.
2. Horní nosník je nyní zajištěn.

(Obr. A4.08)

Alternativně:
Místo flexklipů **(7)** lze použít také úchyty hranolů **(12)**. Horní nosníky **(1b)** a spodní nosníky **(1a)** se upevní jejich přibitím k úchytu hranolů **(12)**. (Obr. A4.09)



Obr. A4.08



Obr. A4.09

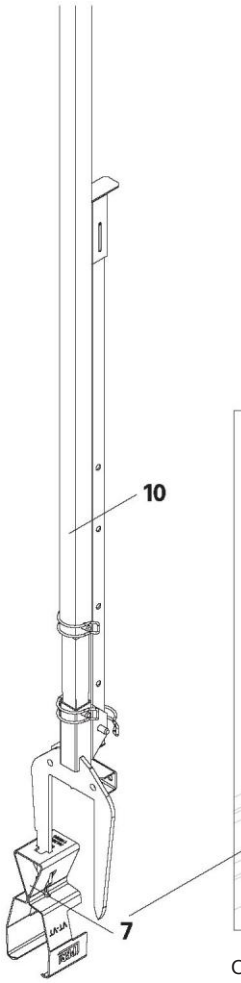
A4 Bednění a zajištění horního nosníku bednění proti překlopení

Montáž ve větších výškách:
1. Pomocí distanční šablony MF-Plus **(10**) roztáhnout flexklip **(7)**. (Obr. A4.09)
2. Nasunout jej na horní nosník **(1b**) (spodní pásnici) a přiblížit ke spoji mezi horním/spodním nosníkem.
3. Vytáhnout distanční šablonu z flexklipu **(7)** směrem dolů.
4. Flexklip **(7)** se zavře a horní nosník je zajištěn.

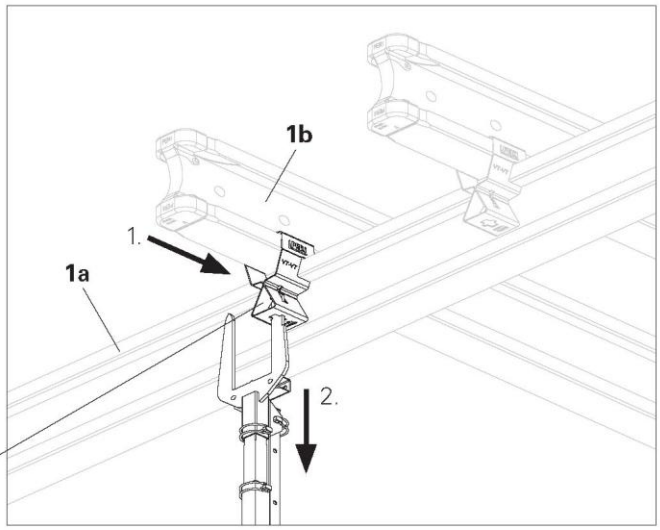
(Obr. A4.10)

Alternativně:
Při montáži flexklipů může být připevněna aretace flexklipu MF-Plus (bez zobrazení) na dřevěné příložce nebo na teleskopické trubce.

Demontáž:
1. Zasunout distanční šablonu MF-Plus nebo aretaci flexklipu MF-Plus do flexklipu na nosníku a roztáhnout jej.
2. Opatrně stáhnout flexklip z nosníku směrem dolů.
3. Sejmout flexklip z distanční šablony nebo z aretace flexklipu a uložit ho na paletu.



Obr. A4.10



Obr. A4.11

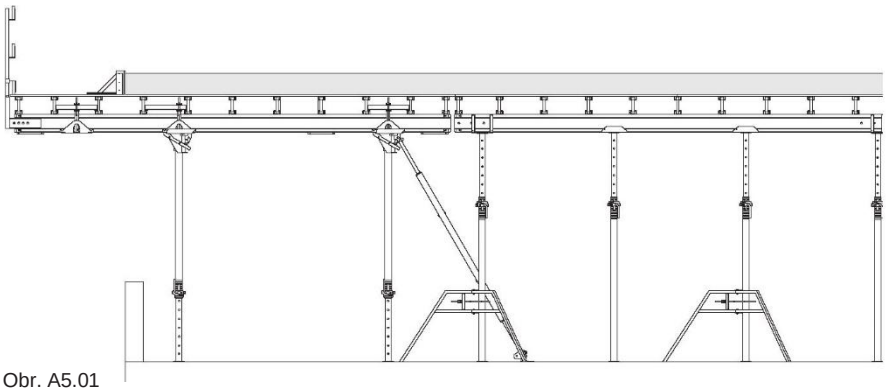
A5 Ochranná zábradlí, bednění čel

Ochrana před pádem při okraji stropní desky se stropními stoly

Volný okraj budovy je zajištěn stropními stoly PERI.
(Obr. A5.01)

NEBEZPEČÍ
Vyztužení neinstalovat silou! Nebezpečí ohrožení života v důsledku rizika zřícení!
- Vodorovná zatížení přenést z horní části konstrukce do stavby.
- Toho lze dosáhnout vzepřením proti stěnám nebo stojkám.
- V případě potřeby použít výztuhy nebo jiná vhodná opatření.

Viz například Návod k montáži a používání pro PERI VARIODECK.

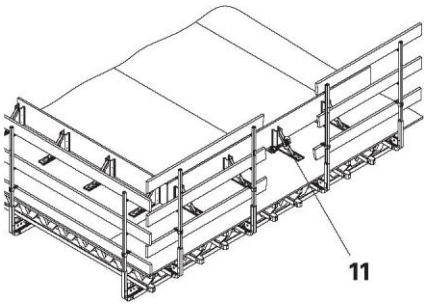


Obr. A5.01

Zábradlí při okraji betonářského záběru se základním rámem

Montáž
Základní rám AW **(11**), příp. plastový základní rám lze upevnit v podélném směru nosníku a kolmo na nosník.

- 8 hřebíků Ø 3,1 x 65 (6 ks zepředu, 2 ks zezadu, č. výr. 018280).
- Základní rám AW lze také uchytit svorkou AW pro uchycení k nosníku nebo hranolu.

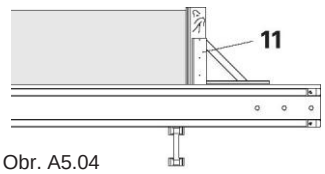


Obr. A5.02

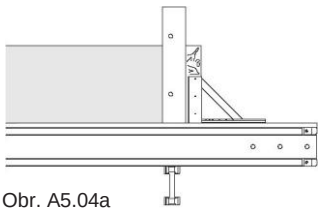
S běžně používaným čelem.
(Obr. A5.04)

S rámovým bedněním.
(Obr. A5.04a)

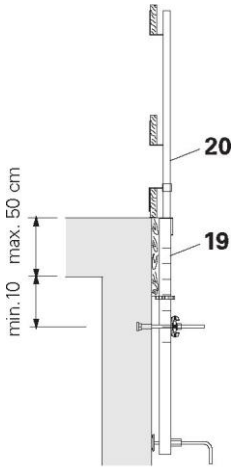
S bednicím sloupkem 105 **(19**) a sloupkem ochranného zábradlí HSGP-2 **(20)**.
(Obr. A5.03)



Obr. A5.04



Obr. A5.04a



Obr. A5.03

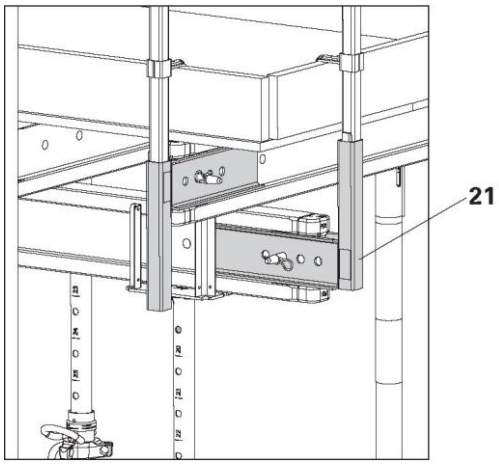
Boční ochrana
Zajistit boční ochranné bariéry pomocí hřebíků!

Technické údaje
Dovolené roznášecí šířky viz:
- Návod k montáži a používání pro čelní systémy PERI
- Datový list pro plastové základní rámy

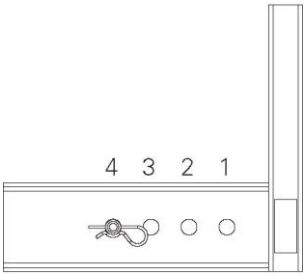
A5 Ochranná zábradlí, bednění čel

Zábradlí se spojkou zábradlí GT 24 / VT 20 a sloupkem zábradlí HSGP-2 (např. při okraji betonářského záběru)

Dovolené roznášecí šířky HSGP-2 2,10 m se sloupky zábradlí.
(Obr. A5.05)
Při použití nosníků bednění VT 20 používat u spojky zábradlí **(21)** pouze otvory 1–3!
- (Obr. A5.05a)



Obr. A5.05



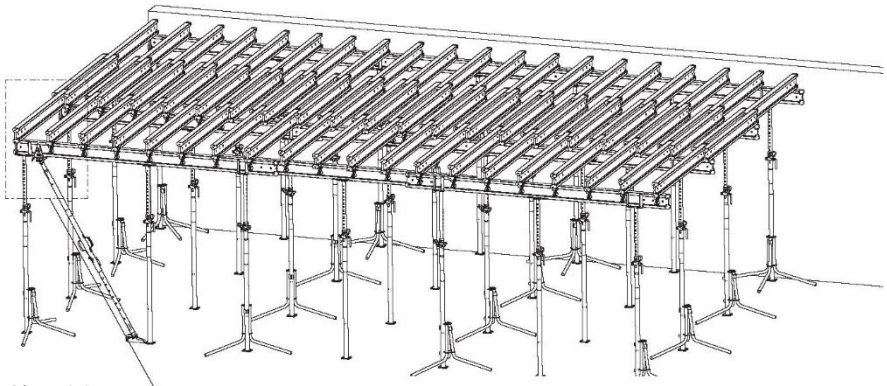
Obr. A5.05a

Vyztužení nosníků VT 20

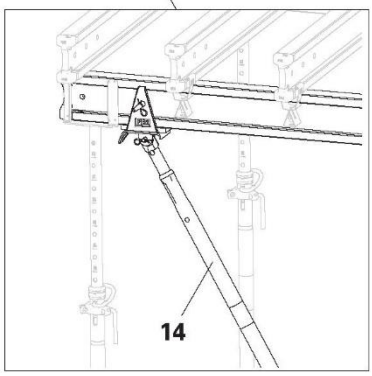
Nosníky VT 20 lze vyztužit pomocí úchytů stabilizátoru nebo napnutím pomocí řetězu.

Zavětrování pomocí stabilizátorů:
Pro vyztužení nosníků VT 20 lze použít úchyt stabilizátoru MPB 24 **(15)**.
(obr. A6.012)
Výplňové čepy Ø 21x120 **(16)** a závlačky čepu 4/1 **(16.1)** lze použít k upevnění ve druhém a třetím otvoru.
(obr. A6.01 + obr. A6.01a + obr. A6.01b)

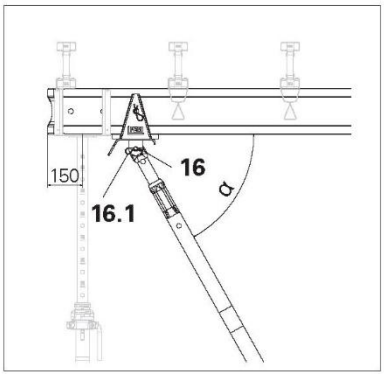
- Uvážit síly, které lze přenášet pomocí stabilizátoru **(14)** (viz tabulka A6.01).
- Použít vhodný upevňovací materiál pro kotevní řetěz, např. kotevní šroub PERI 14/20x130.



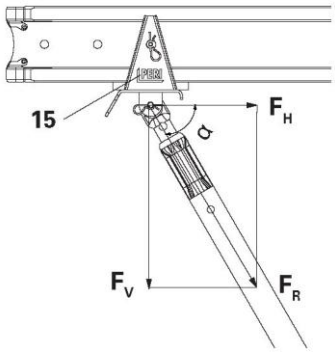
Obr. A6.01



Obr. A6.01a



Obr. A6.01b



Obr. A6.02

	Vyztužení pomocí stabilizátorů		
α [°]	síla stabilizátoru F_R [kN]	dov. svislá síla F_V [kN]	dov. vodorovná síla F_H [kN]
15	2,3	0,6	2,2
30	2,3	1,1	2,0
45	2,4	1,7	1,7
60	2,7	2,3	1,3
75	3,3	3,1	0,8
90	4,6	4,6	0

Tab. A6.01

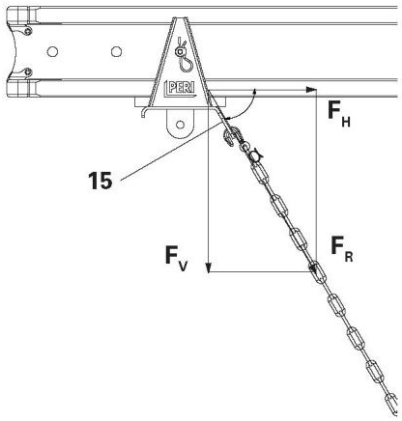
A6 Zavětrování

Zavětrování řetězem:
- Při zavětrování řetězem použít držák řetězu kotevní desky na úchytu stabilizátoru MPB 24 **(15)**.
- Zaháknout napínák **(23)** do řetězu a patky **(24)**. Zarovnat a zafixovat patku k podlaze.
- Napnout řetěz

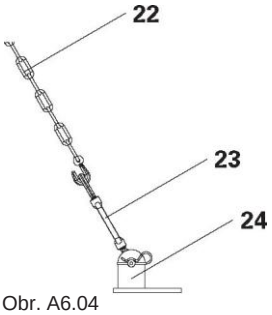
(obr. A6.03 + obr. A6.04)

Konstrukční díly:

22 Kotevní řetěz 250/3,0 kN
23 Napínák M12/3,0 kN
24 Patka



Obr. A6.03



Obr. A6.04

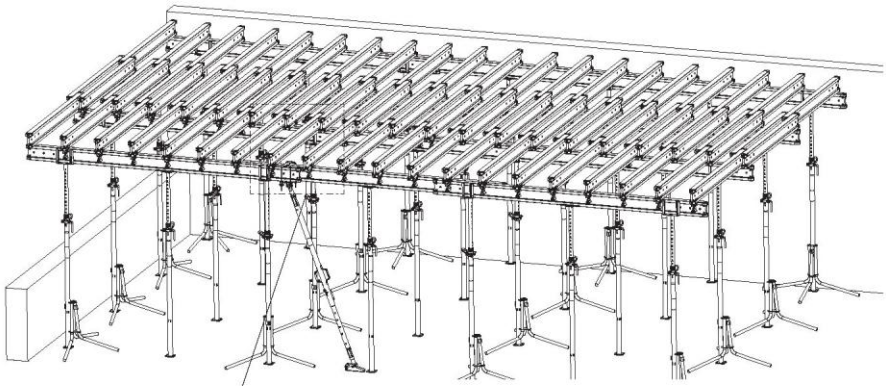
	Vyztužení řetězem		
α [°]	řetěz F_R [kN]	dov. svislá síla F_V [kN]	dov. vodorovná síla F_H [kN]
15	2,4	0,6	2,3
30	2,8	1,4	2,4
45	3,0 (3,4)*	2,1 (2,4)*	2,1 (2,4)*
60	3,0 (4,2)*	2,6 (3,6)*	1,3
75	2,7	2,6	0,7
90	2,1	2,1	0

Tab. A6.02

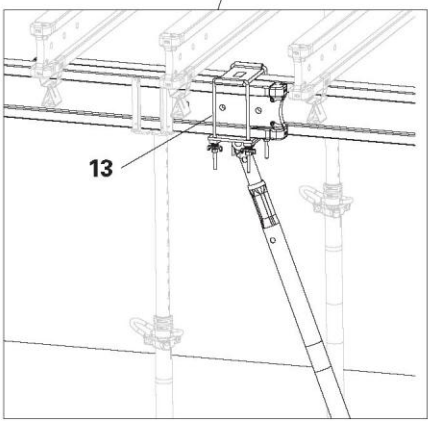
* Hodnoty v závorkách jsou maximálními hodnotami při použití řetězů s vyšší nosností.

Vyztužení a přípustná zatížení hlavy pro nosníky GT 24 / VT 20

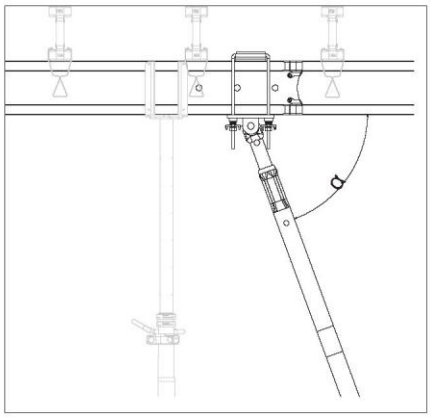
Hlava pro nosníky GT 24 / VT 20 **(13**) se používá k upevnění stabilizátorů na dvojité horizontály GT 24 / VT 20.
(obr. A6.05 + obr. A6.05a + obr. A6.05b)



Obr. A6.05



Obr. A6.05a

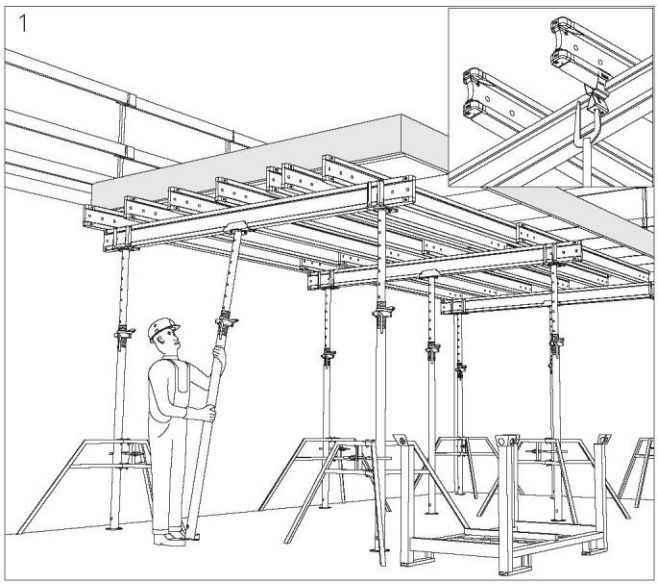


Obr. A6.05b

	přípustná zatížení	
α **[°]**	GT 24 **F [kN]**	VT 20 **F [kN]**
30	8,0	8,0
45	9,8	9,8
60	13,1	13,1

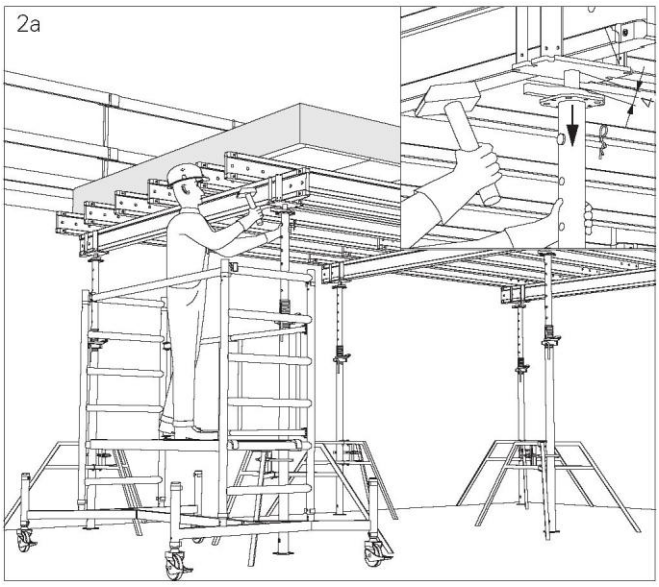
Tab. A6.03

A7 Odbednění



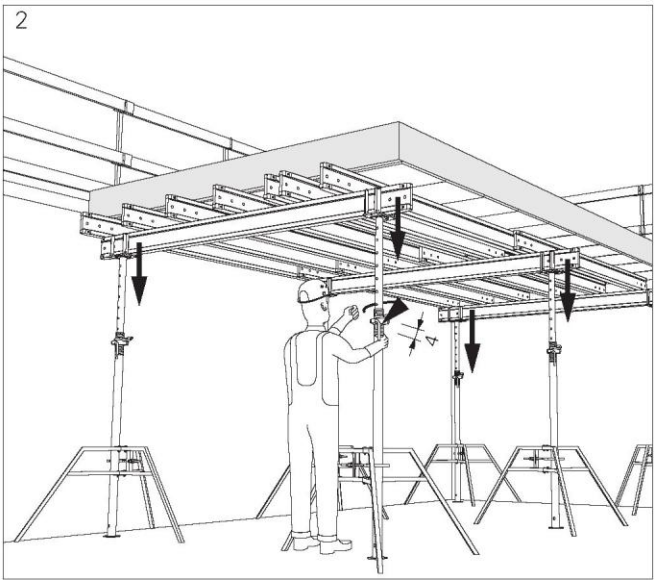
POZOR
Do bednění lze udeřit, až k tomu vydá povolaná osoba pokyn!
Ohrožení života při pádu betonové stropní desky!
→ Doba zrání betonu musí být dodržena!

Demontovat stojky pro dodatečné podepření a uložit je do palet.
Pomocí aretace flexklipu MF-Plus demontovat flexklipy.
Při přemísťování ve vodorovné poloze by hlavy měly zůstat na stojkách!



Alternativa k obrázku 2
Úderem kladiva snížit poklesovou hlavu o 4 cm.

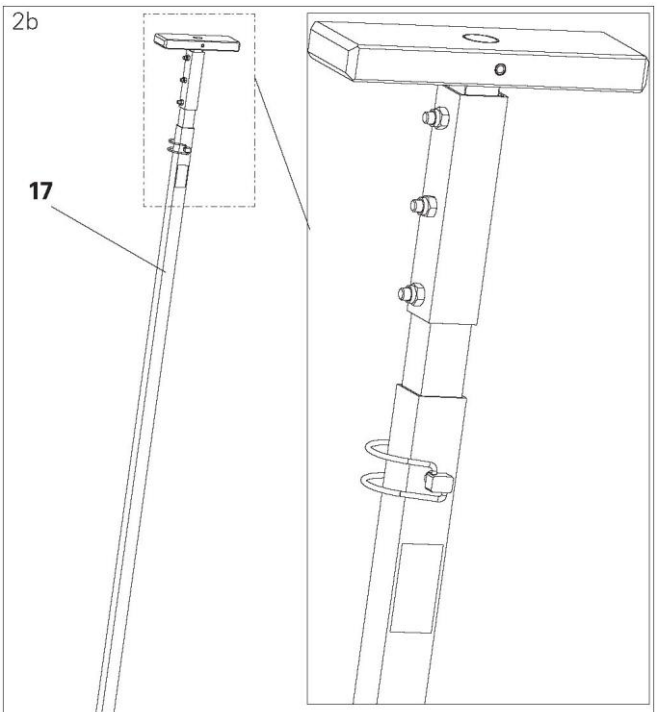
Pro další nasazení posunout klín zpět do výchozí polohy a pevně jej zarazit kladivem.



Všechny stojky s křížovými hlavami spustit min. o 4 cm.

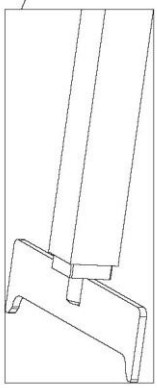
U velkých vzdáleností mezi stojkami je nutno začít se snížením a demontáží stojek uprostřed stropu.

A7 Odbednění

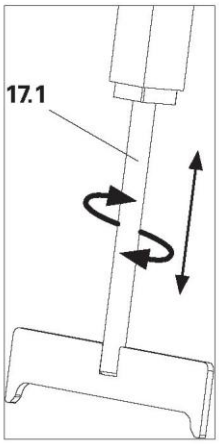


Obr. A4.06a

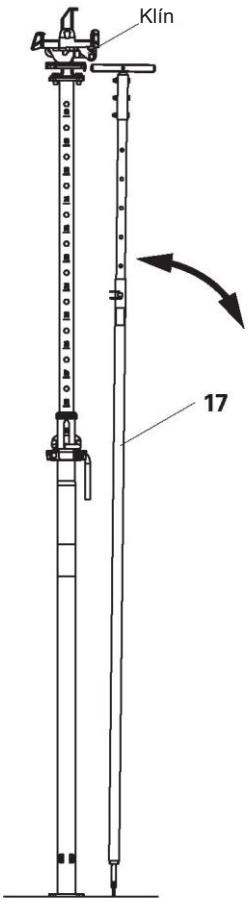
Obr. A7.01



Obr. A4.06b



Obr. A4.06b



Obr. A4.07

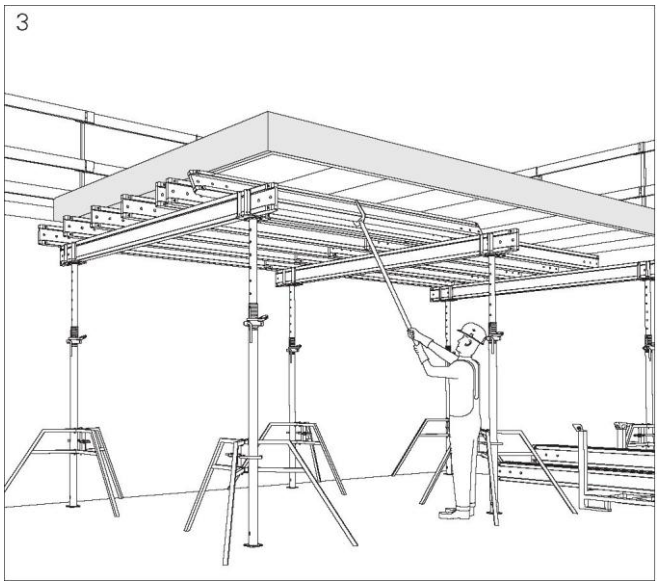
Alternativa k obrázku 2

Odbedňovací tyč SXP SH (**17**) lze použít k uvolnění klínu poklesové hlavy z bezpečné kontaktní oblasti. (obr. A4.06 + A4.06a + A4.06b)

S využitím odbedňovací tyče SXP SH:

1. Pomocí nastavovací mřížky zhruba nastavit délku, lehce pod klínem. Pomocí tyče Betomax (17.1) provést jemné úpravy délky. (obr. A4.06b)
2. Odbedňovací tyč položit na zem a zajistit pevnou oporou.
3. Provést otočný pohyb a proces uvolnění a několikrát udeřit tyčí do klínu, dokud se neuvolní. (obr. A4.07)
4. Délka je nastavitelná s přírůstky po 10 cm v rozmezí od 2,00 m do 3,70 m.
5. Jemné úpravy se provádí pomocí vestavěné tyče Betomax.

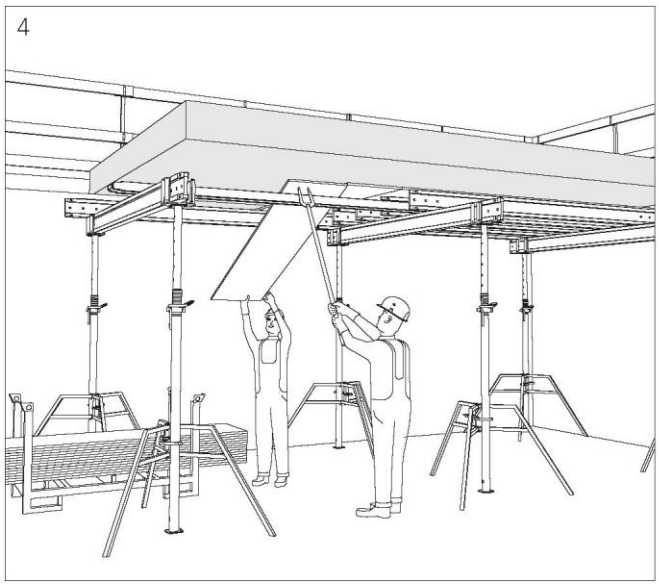
- Tu lze plynule prodloužit až na 1,20 m.



Pomocí pracovní vidlice sklopit příčné nosníky zespodu, vyjmout je a uložit do palet.

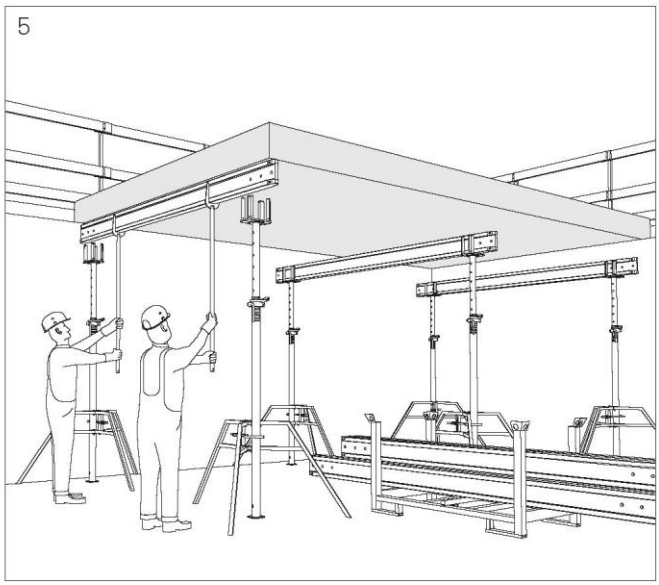
- Horní nosníky pod spoji panelů bednění zůstávají na svém místě.
- Zajistit stropní stojky pomocí trojnožek!

A7 Odbednění

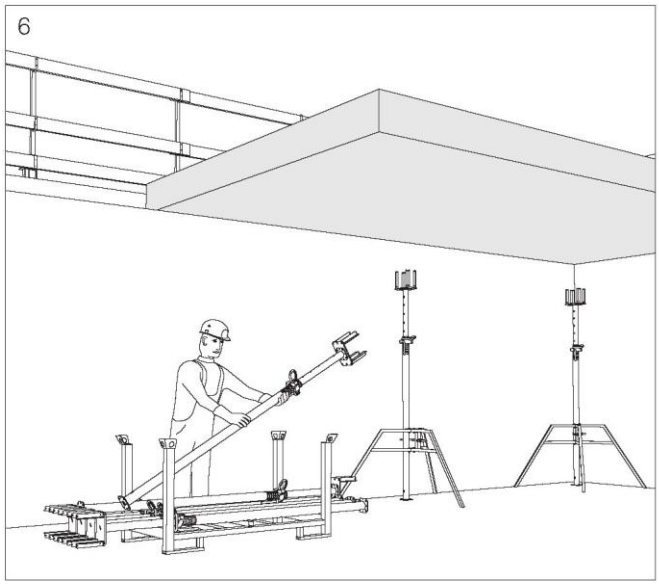


Vyjmout desky bednění a zbývající horní nosníky a uložit je na palety.

Přesně stohovat panely bednění tak, aby bylo možné očistit jejich hrany ve stohu.

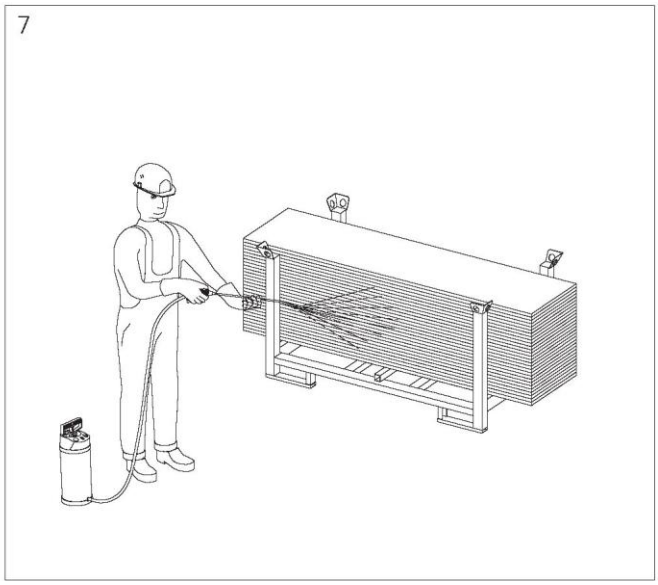


Vyjmout spodní nosníky a uložit je na palety. Dodržujte dovolené zatížení stojek!
Pro případ, že bednění nebude demontováno, nebo nebude použito dodatečné podepření, může v průběhu betonáže desky dalšího podlaží dojít k přetížení stojek.



Demontovat stojky s křížovými hlavami a uložit je do palety.

- Při přemísťování ve vodorovné poloze by hlavy měly zůstat na stojkách!
- Přesně stohovat panely bednění tak, aby bylo možné očistit jejich hrany ve stohu.



Před prvním použitím a každým dalším nastříkat hrany desek například přípravkem Bio Clean nebo BTMOS společnosti PERI. Usnadňuje to pokládání a odbedňování a chrání desky bednění.

A8 Průvlaky, bednění čel

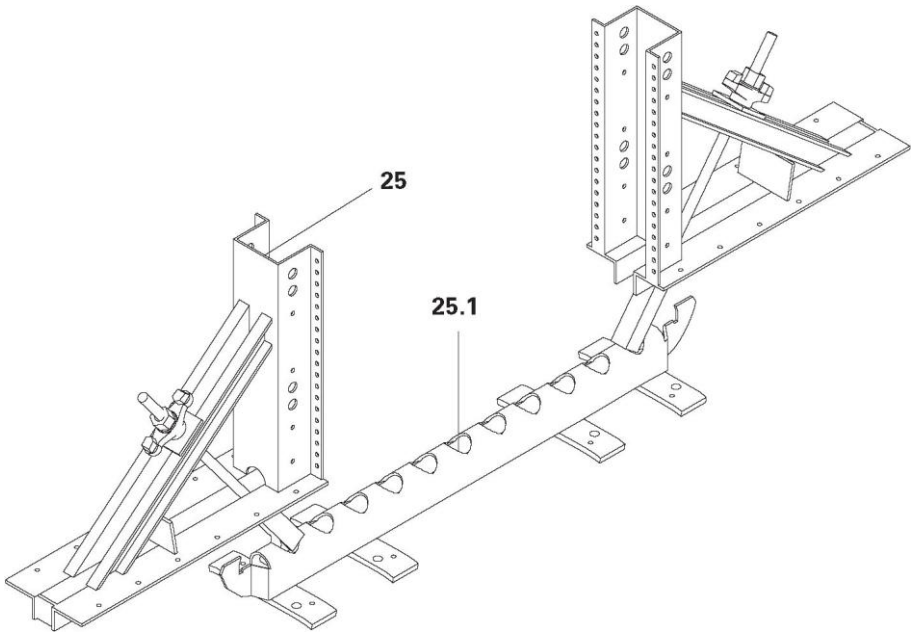
S průvlakovým rámem UZ

pro průvlaky do výšky h = 80 cm
Skládá se z průvlakového rámu UZ 40 **(25)** a děrovaného profilu **(25.1)**.

- - Bez spínání do výšky h = 80 cm.
- Plynulé bednění průřezů.
- Stěny a stropní bednění je možné obednit nosníky, hranoly nebo popř. panely TRIO.
- Pro nadměrnou šířku průvlaků může být spojeno více děrovaných profilů.

Maximální šířka průvlaku
u šířky bočního krytí b = 10 cm

1 x děrovaný profil UZ 80 = 45 cm
2 x děrovaný profil UZ 80 = 135 cm
1 x děrovaný profil UZ 129 = 95 cm
(obr. A7.01)



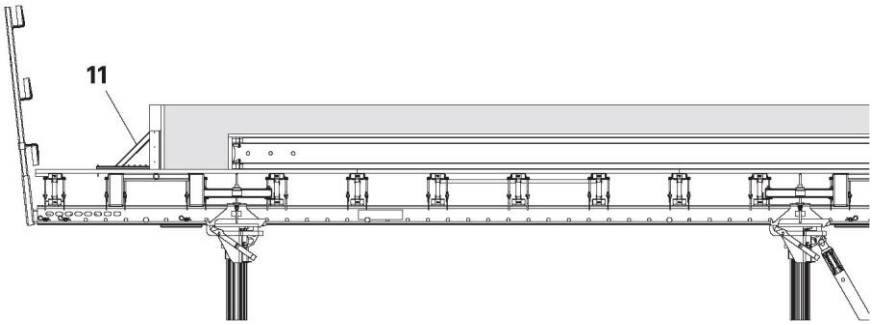
Obr. A7.01

Se základním rámem AW

pro průvlaky do výšky h = 60 cm
Základní rám AW **(11**) může být do výšky h = 40 cm přitlučen hřebíky k plášti bednění.
(obr. A7.02)

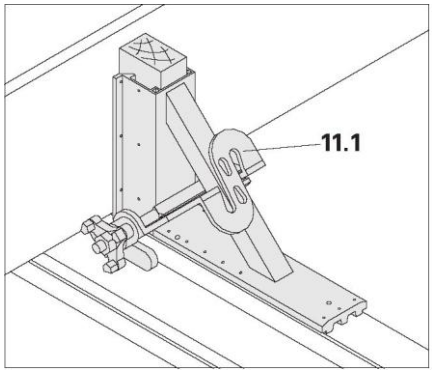
Se svorkou AW 8-10 (**11.1**) je možné bednit i větší průvlaky.
(obr. A7.03)

Pro bednění bočních stran lze použít panely TRIO, MAXIMO nebo DOMINO.
(Obr. A7.04)

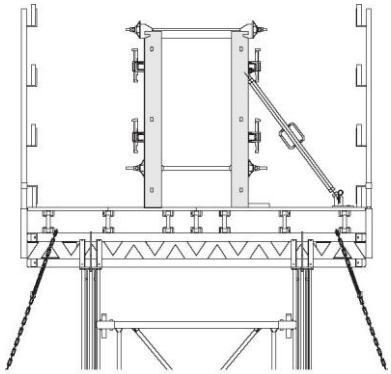


Obr. A7.02

K vytvoření pracovní plochy lze využít použité překližky.



Obr. A7.03

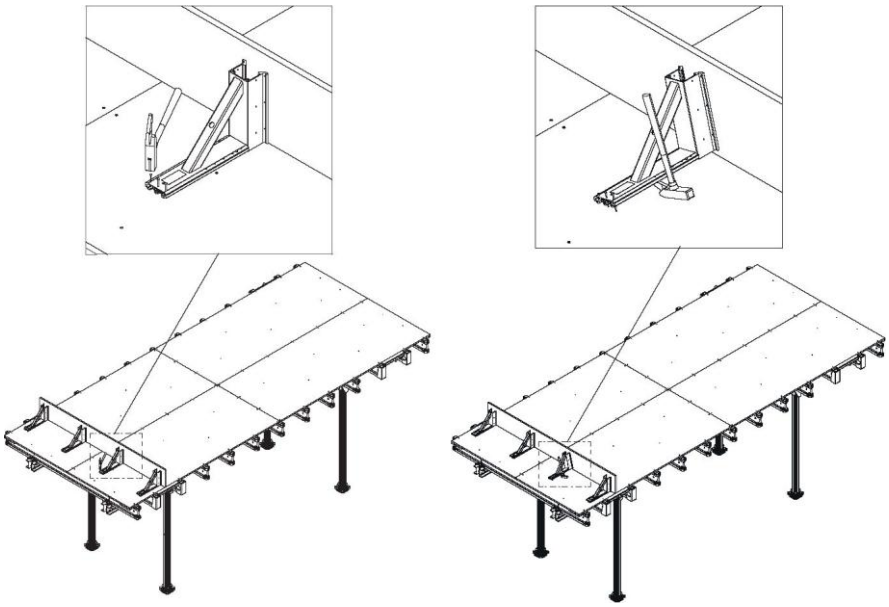


Obr. A7.04

Se základním rámem AW

Uchycení pomocí hřebíků

- Hřebíky se zatloukají do pláště bednění, prken, fošen, panelů nebo hranolů.
- Šikmo vedené hřebíky lépe drží a současně šetří nosníky, popř. plášť bednění.
- Hřebové spoje usnadňují proces odbednění.

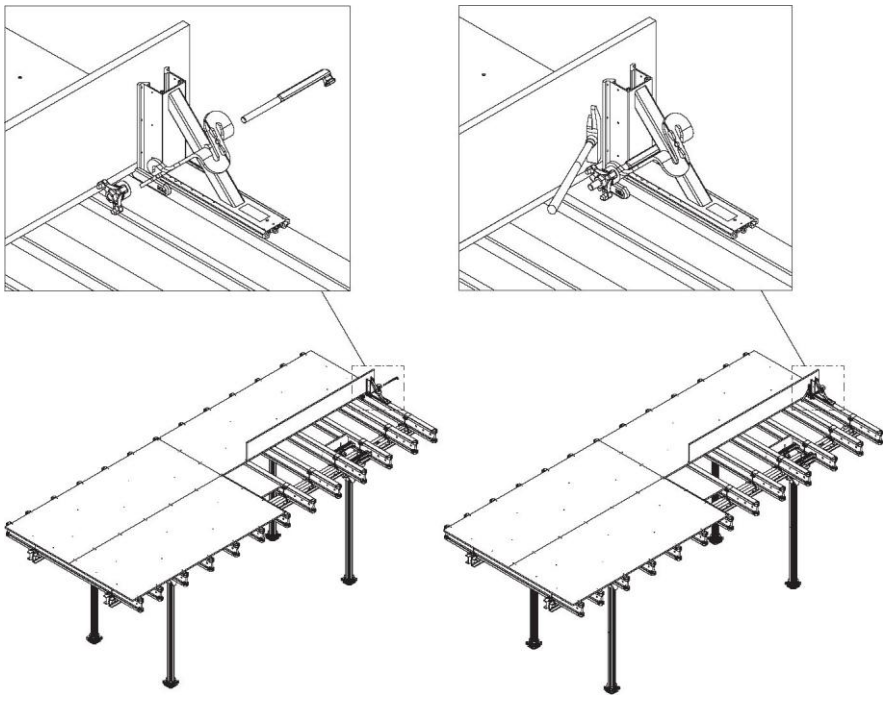


Uchycení pomocí svorky AW 8–10

- Zasunout svorku AW 8–10 do základního rámu AW.
- Základní rám AW společně se svorkou pevně zatlačit proti bednění.
- Matici svorky AW dotáhnout tesařským kladivem.

Uzavřít otevřené oblasti a namontovat boční ochranu.

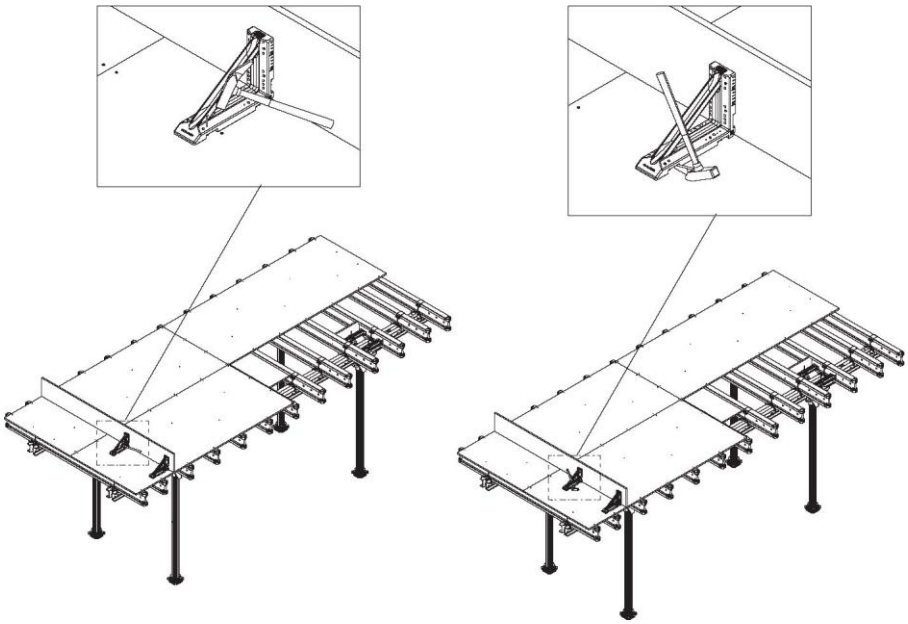
Nebezpečí
Riziko pádu!



A8 Průvlaky, bednění čel

Se základním rámem z umělé hmoty

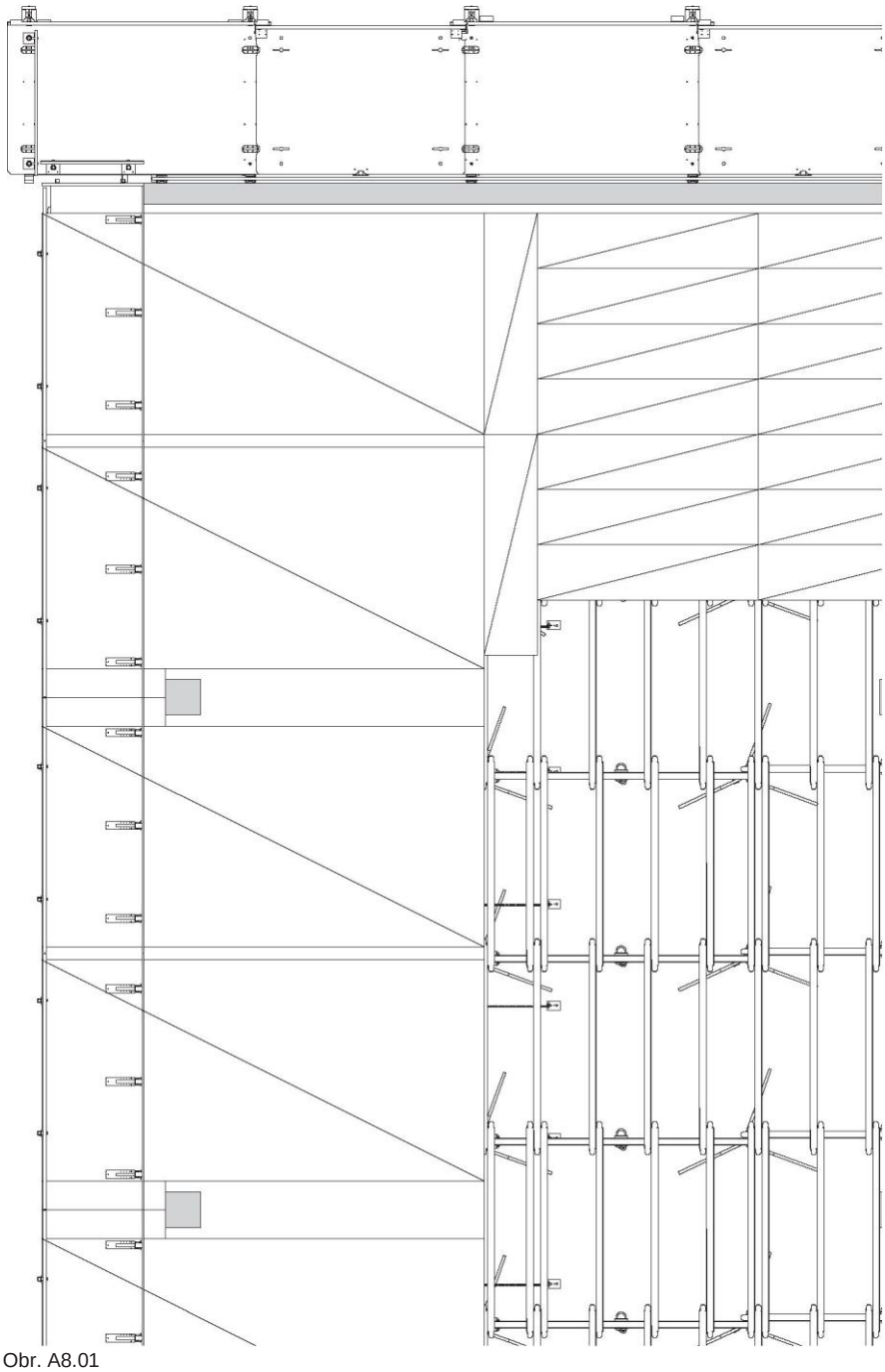
Přibít 8 hřebíků Ø 3,1 x 65 mm (6 zepředu, 2 zezadu).



A9 Příklad použití

Rozmístění krajních stolů
(Obr. A8.01)

Základním předpokladem stropního bednění MULTIFLEX je jeho správné umístění s vodorovným zavětrováním ve všech směrech!
To zajišťují již vybetonované obvodové stěny a průvlaky. V opačném případě je nutné přijmout další opatření na místě (např. vyztužení), aby bylo zajištěno, že vodorovná zatížení budou přenášena v souladu s platnými normami!



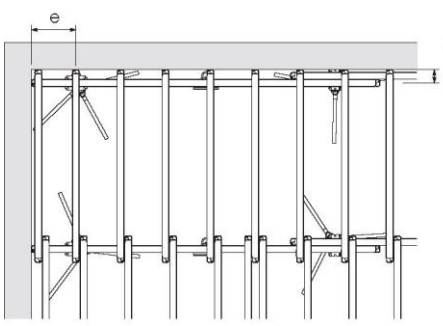
Obr. A8.01

Skladba počátečního pole
(Obr. A8.02)

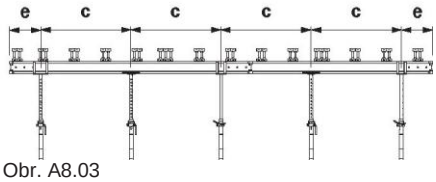
VT 20: c < 75 cm; e = c/2
VT 20: c ≥ 75 cm; e = 50 cm
GT 24: c < 90 cm; e = 30 cm
GT 24: c ≥ 90 cm; e = 45 cm

c: osová vzdálenost vnitřních polí spodních nosníků, příp. rozestupy stojek
e: délka vyložení

Používat bezpečnostní systém HAMMOCK!

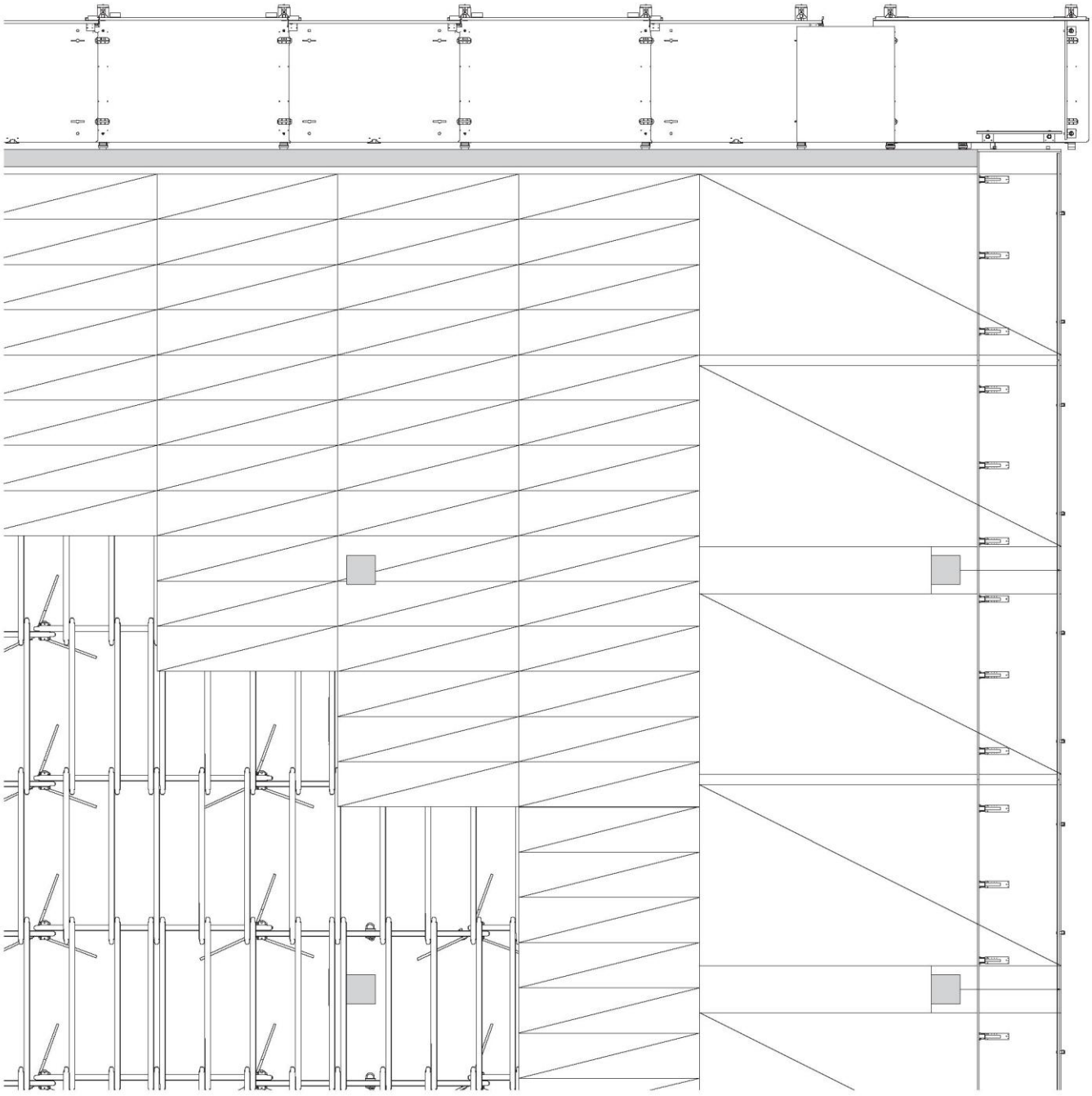


Obr. A8.02



Obr. A8.03

A9 Příklad použití



A10 Konstrukční návrh stropního bednění

Tabulky PERI

Příklad: konstrukční návrh s kombinací nosníků VT 20/VT 20

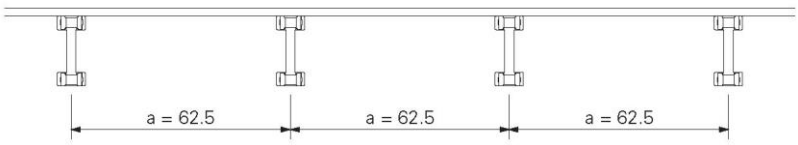
tloušťka desky:	d = 20 cm
Světlá výška:	h = 2,80 m
Spodní a horní nosník:	VT 20
Panel bednění:	21 mm, 62,5 x 250 cm

Tloušťka desky d [m]		0,10			0,12			0,14			0,16			0,18			0,20		
Zatížení q* [kN/ m²]		4,4			4,8			5,3			5,8			6,3			68		
Rozestupy horních nosníků a [m]		0,75	0,625	0,50	0,75	0,625	0,50	0,75	0,625	0,50	0,75	0,625	0,50	0,75	0,625	0,50	0,75	0,625	0,50
Vyložení e [m]	Rozestupy stojek c [m]																		
0,25	0,50	3,21	3,41	3,67	3,04	3,23	3,48	2,91	3,09	3,33	2,79	2,97	3,20	2,70	2,86	3,09	2,61	2,77	2,99
		7,3	7,8	8,4	7,7	8,2	8,9	8,1	8,6	9,3	8,5	9,1	9,8	8,9	9,5	10,2	9,3	9,9	10,7
0,375	0,75	3,21	3,41	3,67	3,04	3,23	3,48	2,91	3,09	3,33	2,79	2,97	3,20	2,70	2,86	3,09	2,61	2,77	2,99
		11,0	11,7	12,6	11,6	12,3	13,3	12,2	13,0	14,0	12,8	13,6	14,7	13,4	14,2	15,3	14,0	14,9	16,0
0,50	1,00	3,21	3,41	3,67	3,04	3,23	3,48	2,91	3,09	3,33	2,79	2,97	3,20	2,70	2,86	3,09	2,61	2,77	2,99
		14,7	15,6	16,8	15,5	16,4	17,7	16,3	17,3	18,6	17,1	18,1	19,5	17,9	19,0	20,4	18,6	19,8	21,3
0,50	1,25	3,21	3,41	3,67	3,04	3,23	3,46	2,91	3,09	3,14	2,79	2,88	2,88	2,66	2,66	2,66	2,46	2,46	2,46
		18,3	19,5	21,0	19,3	20,5	22,0	20,3	21,6	22,0	21,3	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
0,50	1,50	3,21	3,21	3,21	2,89	2,89	2,89	2,62	2,62	2,62	2,40	2,40	2,40	2,21	2,21	2,21	2,05	2,05	2,05
		22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
0,50	1,75	2,75	2,75	2,75	2,47	2,47	2,47	2,25	2,25	2,25	2,06	2,06	2,06	1,90	1,90	1,90	1,76	1,76	1,76
		22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
0,50	2,00	2,41	2,41	2,41	2,16	2,16	2,16	1,97	1,97	1,97	1,80	1,80	1,80	1,66	1,66	1,66	1,54	1,54	1,54
		22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0

Plášť bednění
Zohledněn je panel 3-S, 21 mm.
Hodnoty ostatních panelů viz tabulky pro dimenzování PERI.

1. Rozestupy horních nosníků a
Podepření pláště bednění závisí na tloušťce stropní desky a použitých deskách bednění.
(obr. A9.02).

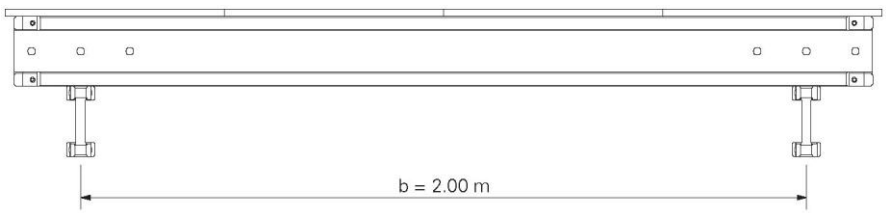
Rozestupy horních nosníků 62,5 cm



Obr. A9.02

2. Rozestup spodních nosníků b
Podepření spodních nosníků.
Přípustná osová vzdálenost spodních nosníků podle tabulek pro dimenzování PERI: 2,05 m.
Zvoleno: 2,00 m v závislosti na prostorové geometrii.
(obr. A9.03)

Rozestupy spodních nosníků: 2,00 m



Obr. A9.03

A10 Konstrukční návrh stropního bednění

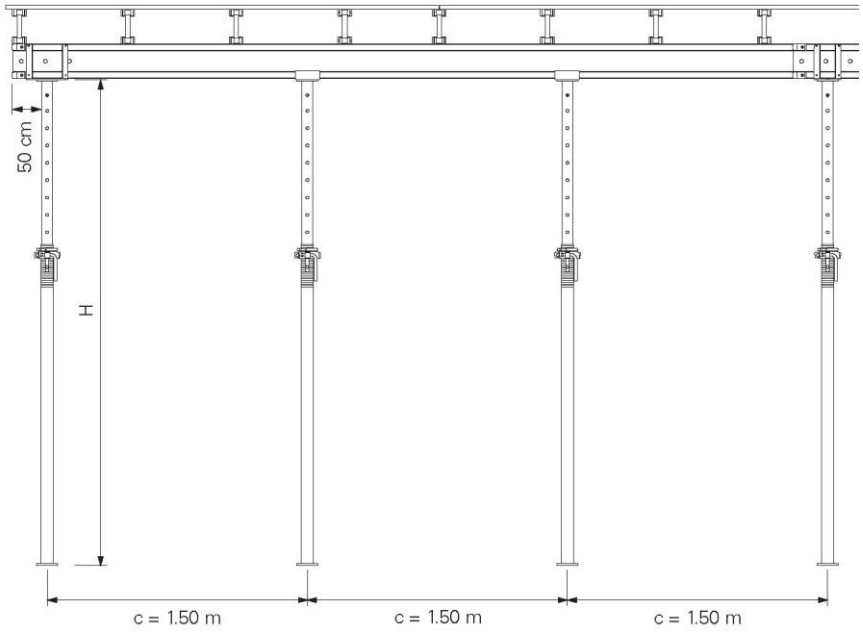
3. Rozestupy stojek c
Podepření spodních nosníků.
(obr. A9.04)

Rozestupy stojek 1,50 m

4. Zatížení stojek
Hodnota z tabulek pro dimenzování PERI = 22,0 kN.
Při výběru rozestupů mezi spodními nosníky b = 2,00 m dostaneme následující přenášené zatížení stojek:

F = 22 kN x $\frac{2{,}00\ \text{m}}{2{,}05\ \text{m}}$ = **21,5 kN**

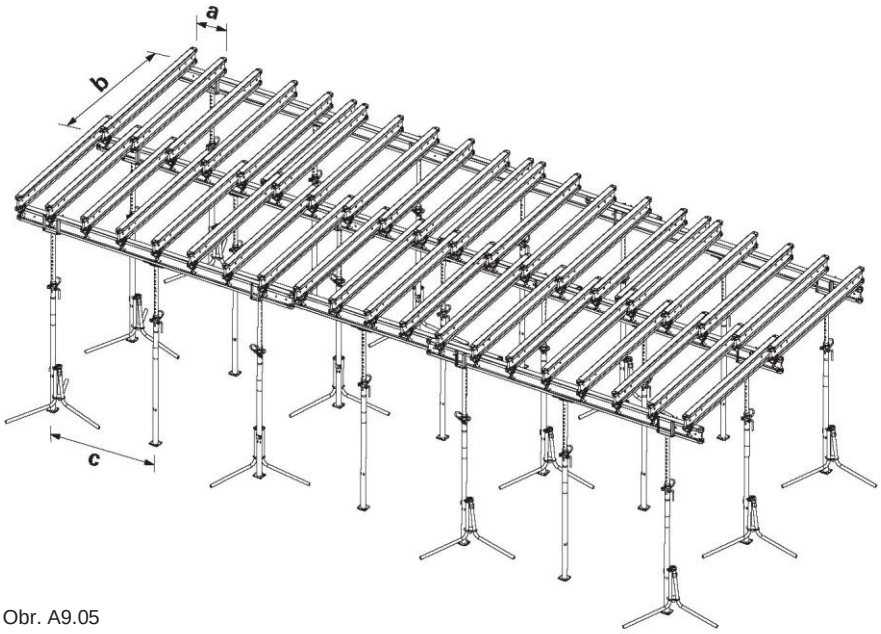
Zvolit typ stropní stojky PERI (PEP; MULTIPROP) odpovídající délce vytažení h
s přípustným zatížením stojky = 21,5 kN.



Obr. A9.04

Příklad z tabulek pro dimenzování PERI Na základě zvolené kombinace nosníků je také možno hodnoty potřebné pro návrh stropního bednění MULTIFLEX vyčíst z Tabulek pro dimenzování PERI.
Rozestupy spodního nosníku a stojky závisí na tloušťce stropní desky, zvoleném rozestupu horních nosníků a pláště bednění.
(Obr. A9.05)

Konfigurátor PERI MULTIFLEX
Výpočty pro rychlou optimalizaci rozestupů nosníků/stojek mohou být snadno a rychle provedeny s pomocí konfigurátoru PERI MULTIFLEX.
Konfigurátor PERI MULTIFLEX existuje pro mobilní telefony a tablety.



Obr. A9.05

Plášť bednění
Přehled, statické hodnoty

Desky bednění

Typ desky	Tloušťka [mm]	Překližky	Modul pružnosti [N/mm²] rovnoběžný/příčný	Dov. σ [N/mm²] rovnoběžně/příčně
Fin-Ply	21	Bříza	8560/6610	15,0/12,4
Fin-Ply, Maxi	20	Bříza	7500/5760	13,0/10,5
Fin-Ply, USA	19 / ¾"	Bříza	6180/6880	12,0/11,5
Fin-Ply	18	Bříza	8730/6440	15,3/12,2
PERI Birch	21	Bříza	8560/6610	15,0/12,4
PERI Birch, USA	19 / ¾"	Bříza	9170/7060	15,7/13,6
PERI Spruce 400	21	Měkké dřevo	7000/4130	8,3/6,3
Panel 3-S	27	Smrk	8000/1070	4,9/1,5
Panel 3-S	21	Smrk	8000/1070	5,9/1,3
FinNa-Ply	21	Měkké dřevo	7910/3710	8,0/5,0

Dle údajů výrobce se statické/mechanické hodnoty uvedené v tabulce vztahují k dřevu s vlhkostí 15 %.
Podle směrnice GSV má být počítáno s hodnotami vlhkosti dřeva 20 %. Proto je nutné hodnoty modulu pružnosti snížit o koeficient 0,9167 a hodnoty dovoleného napětí o koeficient 0,875.

První rozměr velikosti desky zároveň udává směr vláken krycí vrstvy překližky.

Masivní dřevo

	Modul pružnosti [N/mm²] rovnoběžný	Dov. σ [N/mm²] rovnoběžně
Měkké stavební dřevo, třída pevnosti C24	11000	11

Dovolená hodnota dle DIN 1052 platí pro třídu použití 2, s délkou trvání účinku zatížení krátce.

Plášť bednění
Tloušťka desky 21 mm

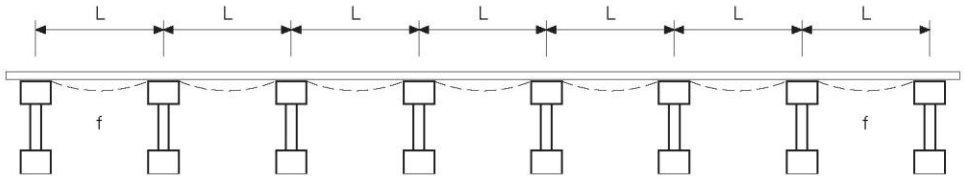
Modul pružnosti a dovolené napětí se musí volit vždy na základě kvality a vlhkosti panelů. (viz strana Přehled, statické hodnoty)

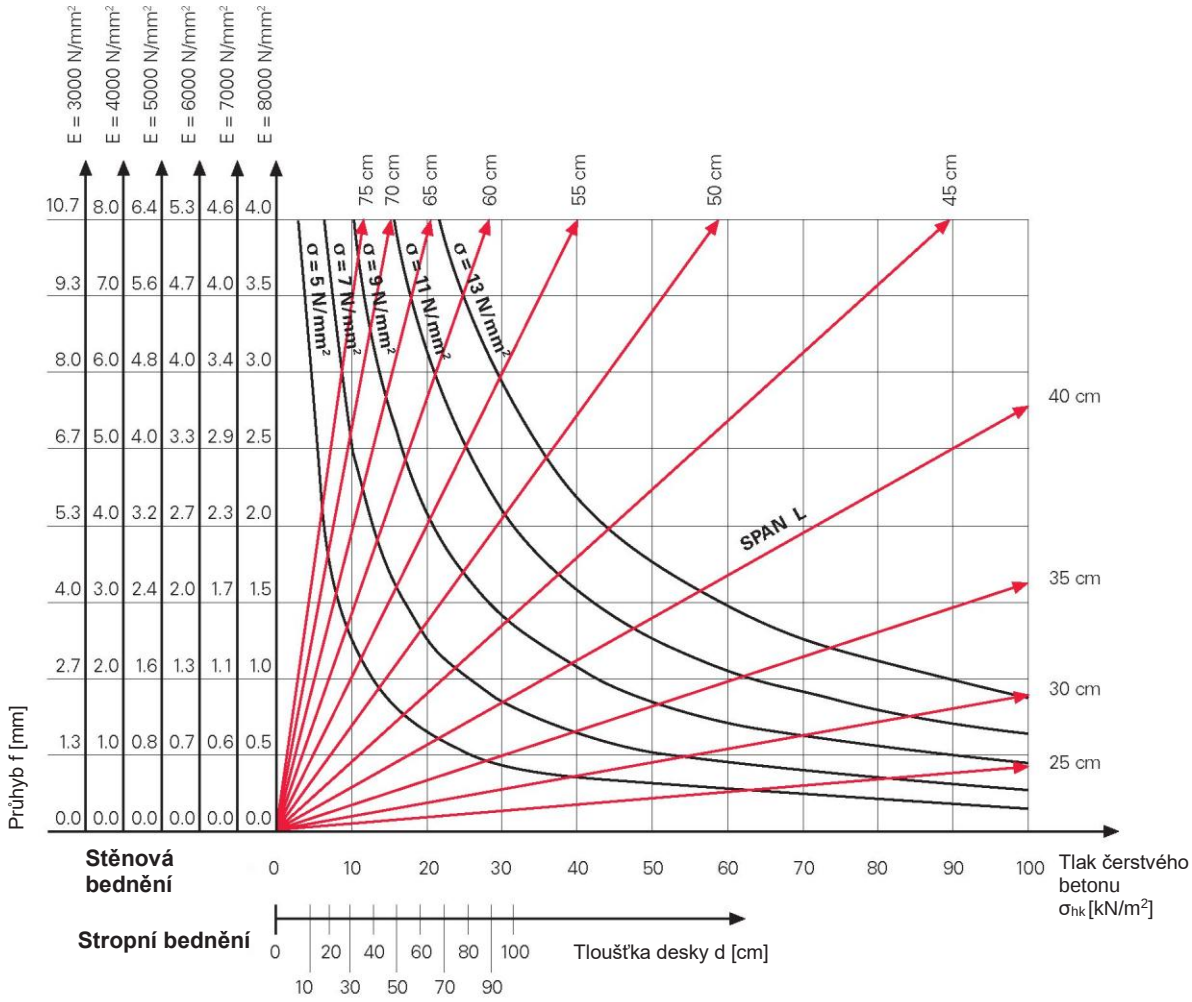
max. průhyb

$$f = \frac{0.0068 \cdot \sigma_{hk} \cdot L^4}{E \cdot I}$$

max. moment (platí pro minimálně 3 pole)

$$M = 0.1071 \cdot \sigma_{hk} \cdot L^2$$





MULTIFLEX

Příhradový nosník GT 24 použitý jako stropní průvlak

Tloušťka desky d [m]		0,10			0,12			0,14			0,16			0,18			0,20		
Zatížení q* [kN/ m²]		4,4			4,8			5,3			5,8			6,3			6,8		
Rozestupy horních nosníků a [m]		0,75	0,625	0,50	0,75	0,625	0,50	0,75	0,625	0,50	0,75	0,625	0,50	0,75	0,625	0,50	0,75	0,625	0,50
Vyložení e [m]	Rozestupy stojek c [m]																		
0,30	0,60	3,99	4,24	4,57	3,79	4,03	4,34	3,62	3,85	4,14	3,48	3,70	3,98	3,36	3,57	3,84	3,25	3,45	3,72
		10,9	11,6	12,5	11,6	12,3	13,2	12,2	12,9	13,9	12,8	13,5	14,6	13,3	14,2	15,3	13,9	14,8	15,9
0,45	0,90	3,99	4,24	4,57	3,79	4,03	4,34	3,62	3,85	4,14	3,48	3,70	3,98	3,36	3,57	3,84	3,25	3,45	3,72
		16,4	17,4	18,8	17,3	18,4	19,8	18,2	19,4	20,9	19,1	20,3	21,9	20,0	21,3	22,9	20,9	22,2	23,9
0,45	1,20	3,99	4,24	4,57	3,79	4,03	4,34	3,62	3,85	4,14	3,48	3,70	3,82	3,36	3,52	3,52	3,25	3,27	3,27
		21,9	23,3	25,1	23,1	24,6	26,4	24,3	25,8	27,8	25,5	2,71	28,0	26,7	28,0	28,0	27,8	28,0	28,0
0,45	1,50	3,99	4,09	4,09	3,67	3,67	3,67	3,34	3,34	3,34	3,05	3,05	3,05	2,82	2,82	2,82	2,61	2,61	2,61
		2,74	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0
0,45	1,80	3,41	3,41	3,41	3,06	3,06	3,06	2,78	2,78	2,78	2,55	2,55	2,55	2,35	2,35	2,35	2,18	2,18	2,18
		28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0
0,45	2,10	2,92	2,92	2,92	2,62	2,62	2,62	2,38	2,38	2,38	2,18	2,18	2,18	2,01	2,01	2,01	1,87	1,87	1,87
		28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0

Tloušťka desky d [m]		0,22			0,24			0,25			0,26			0,28			0,30		
Zatížení q* [kN/ m²]		7,3			7,8			8,0			8,3			8,8			9,3		
Rozestupy horních nosníků a [m]		0,75	0,625	0,50	0,625	0,50	0,40	0,625	0,50	0,40	0,625	0,50	0,40	0,625	0,50	0,40	0,625	0,50	0,40
Vyložení e [m]	Rozestupy stojek c [m]																		
0,30	0,60	3,15	3,35	3,61	3,26	3,51	3,79	3,22	3,47	3,74	3,18	3,43	3,69	3,11	3,35	3,61	3,04	3,28	3,53
		14,5	15,4	16,6	16,0	17,2	18,6	16,3	17,5	18,9	16,6	17,9	19,2	17,2	18,5	19,9	17,7	19,1	20,6
0,45	0,90	3,15	3,35	3,61	3,26	3,51	3,79	3,22	3,47	3,69	3,18	3,43	3,58	3,11	3,35	3,38	3,04	3,20	3,20
		21,7	23,1	24,9	24,0	25,8	27,8	24,4	26,3	28,0	24,9	26,8	28,0	25,7	27,7	28,0	26,6	28,0	28,0
0,45	1,20	3,05	3,05	3,05	2,86	2,86	2,86	2,77	2,77	2,77	2,69	2,69	2,69	2,54	2,54	2,54	2,40	2,40	2,40
		28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0
0,45	1,50	2,44	2,44	2,44	2,29	2,29	2,29	2,22	2,22	2,22	2,15	2,15	2,15	2,03	2,03	2,03	1,92	1,92	1,92
		28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0
0,45	1,80	2,03	2,03	2,03	1,90	1,90	1,90	1,85	1,85	1,85	1,79	1,79	1,79	1,69	1,69	1,69	1,60	1,60	1,60
		28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0
0,45	2,10	1,74	1,74	1,74	1,63	1,63	1,63	1,58	1,58	1,58	1,54	1,54	1,54	1,45	1,45	1,45	1,37	1,37	1,37
		28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0

MULTIFLEX

Nosník GT 24 použitý jako stropní průvlak

Tloušťka desky d [m]			0,35		0,40		0,45		0,50		0,60		0,70		0,80		0,90		1,00	
Zatížení q* [kN/ m²]			10,6		11,9		13,3		14,6		17,3		20,0		22,5		25,0		27,4	
Rozestupy horních nosníků a [m]			0,50	0,40	0,50	0,40	0,50	0,40	0,50	0,40	0,50	0,40	0,50	0,40	0,50	0,40	0,50	0,40	0,50	0,40
Vyložení e [m]	0,30	0,60	3,12	3,36	2,99	3,22	2,88	3,10	2,77	3,00	2,54	2,57	2,22	2,22	1,98	1,98	1,78	1,78	1,62	1,62
			20,8	22,4	22,5	24,2	24,1	25,9	25,5	27,6	27,7	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0
	0,45	0,90	2,80	2,80	2,48	2,48	2,23	2,23	2,03	2,03	1,71	1,71	1,48	1,48	1,32	1,32	1,19	1,19	1,08	1,08
			28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0
	0,45	1,20	2,10	2,10	1,86	1,86	1,67	1,67	1,52	1,52	1,28	1,28	1,11	1,11	0,99	0,99	0,89	0,89	0,81	0,81
			28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0
	0,45	1,50	1,68	1,68	1,49	1,49	1,34	1,34	1,22	1,22	1,03	1,03	0,89	0,89	0,79	0,79	0,71	0,71	0,65	0,65
			28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0
	0,45	1,80	1,40	1,40	1,24	1,24	1,12	1,12	1,01	1,01	0,86	0,86	0,74	0,74	0,66	0,66	0,59	0,59	0,54	0,54
			28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0
	0,45	2,10	1,20	1,20	1,06	1,06	0,96	0,96	0,87	0,87	0,73	0,73	0,63	0,63	0,56	0,56	0,51	0,51	0,46	0,46
			28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0

Rozestupy stojek c [m]

Podklady k výpočtu:
*zatížení dle EN 12812

vlastní hmotnost $Q_1 = 0.40$ kN/m²
zatížení betonem $Q_{2,b} = 24.5$ kN/m³ x d [m]
nahodilé zatížení betonáží $Q_4 = 0.10 \times Q_{2,b}$
0.75 kN/m² $\leq Q_4 \leq 1.75$ kN/m²

Nahodilé zatížení: provozní režim $Q_{2,p} = 0.75$ kN/m²
celkové zatížení $\mathbf{Q = Q_1 + Q_{2,b} + Q_{2,p} + Q_4}$

Hodnoty v tabulce znamenají následující:

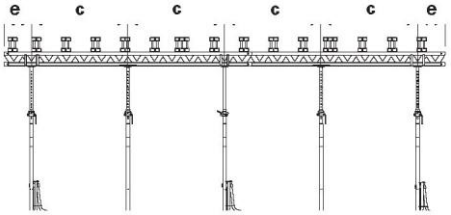
2.77 přípustná vzdálenost spodních nosníků b [m]

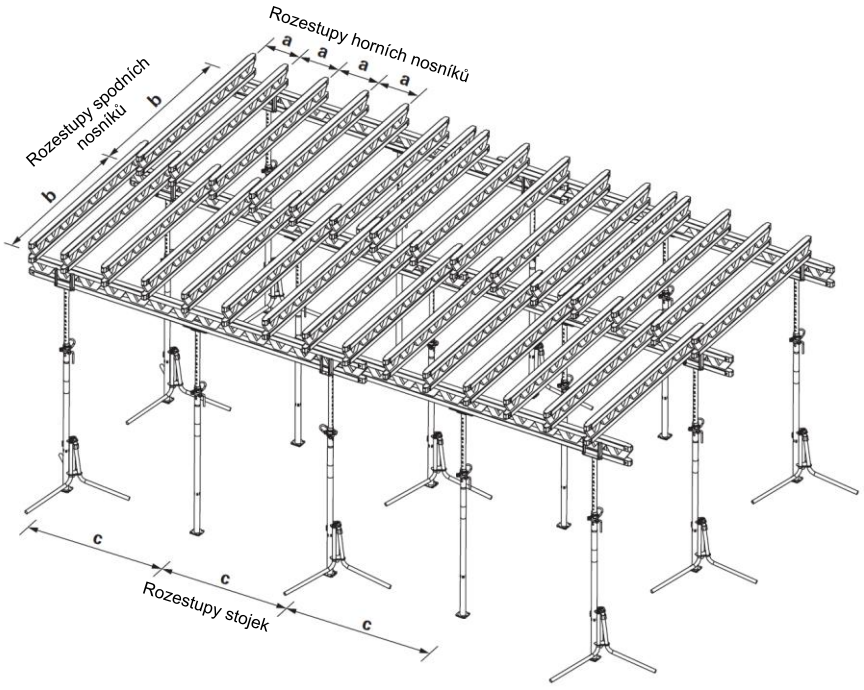
28.0 odpovídající zatížení stojky [kN]

- Maximální dovolený průhyb l/500
- Podepření spodního nosníku ve styčníku nosníku
- Horní nosník jako prostý nosník

Pro konzolový systém:
c < 90 cm; e = 30 cm
c ≥ 90 cm; e = 45 cm

c: osová vzdálenost vnitřních polí spodních nosníků, příp. rozestupy stojek
e: délka vyložení





MULTIFLEX

Nosník VT 20 použitý jako stropní průvlak

Tloušťka desky d [m]		0,10			0,12			0,14			0,16			0,18			0,20		
Zatížení q* [kN/ m²]		4,4			4,8			5,3			5,8			6,3			6,8		
Rozestupy horních nosníků a [m]		0,75	0,625	0,50	0,75	0,625	0,50	0,75	0,625	0,50	0,75	0,625	0,50	0,75	0,625	0,50	0,75	0,625	0,50
Vyložení e [m]	Rozestupy stojek c [m]																		
0,25	0,50	3,21	3,41	3,67	3,04	3,23	3,48	2,91	3,09	3,33	2,79	2,97	3,20	2,70	2,86	3,09	2,61	2,77	2,99
		7,3	7,8	8,4	7,7	8,2	8,9	8,1	8,6	9,3	8,5	9,1	9,8	8,9	9,5	10,2	9,3	9,9	10,7
0,375	0,75	3,21	3,41	3,67	3,04	3,23	3,48	2,91	3,09	3,33	2,79	2,97	3,20	2,70	2,86	3,09	2,61	2,77	2,99
		11,0	11,7	12,6	11,6	12,3	13,3	12,2	13,0	14,0	12,8	13,6	14,7	13,4	14,2	15,3	14,0	14,9	16,0
0,50	1,00	3,21	3,41	3,67	3,04	3,23	3,48	2,91	3,09	3,33	2,79	2,97	3,20	2,70	2,86	3,09	2,61	2,77	2,99
		14,7	15,6	16,8	15,5	16,4	17,7	16,3	17,3	18,6	17,1	18,1	19,5	17,9	19,0	20,4	18,6	19,8	21,3
0,50	1,25	3,21	3,41	3,67	3,04	3,23	3,46	2,91	3,09	3,14	2,79	2,88	2,88	2,66	2,66	2,66	2,46	2,46	2,46
		18,3	19,5	21,0	19,3	20,5	22,0	20,3	21,6	22,0	21,3	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
0,50	1,50	3,21	3,21	3,21	2,89	2,89	2,89	2,62	2,62	2,62	2,40	2,40	2,40	2,21	2,21	2,21	2,05	2,05	2,05
		22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
0,50	1,75	2,75	2,75	2,75	2,47	2,47	2,47	2,25	2,25	2,25	2,06	2,06	2,06	1,90	1,90	1,90	1,76	1,76	1,76
		22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
0,50	2,00	2,41	2,41	2,41	2,16	2,16	2,16	1,97	1,97	1,97	1,80	1,80	1,80	1,66	1,66	1,66	1,54	1,54	1,54
		22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0

Tloušťka desky d [m]		0,22			0,24			0,25			0,26			0,28			0,30		
Zatížení q* [kN/ m²]		7,3			7,8			8,0			8,3			8,8			9,3		
Rozestupy horních nosníků a [m]		0,75	0,625	0,50	0,625	0,50	0,40	0,625	0,50	0,40	0,625	0,50	0,40	0,625	0,50	0,40	0,625	0,50	0,40
Vyložení e [m]	Rozestupy stojek c [m]																		
0,25	0,50	2,53	2,69	2,90	2,62	2,82	3,04	2,59	2,79	3,00	2,56	2,75	2,97	2,50	2,69	2,90	2,44	2,63	2,84
		9,7	10,3	11,1	10,7	11,5	12,4	10,9	11,7	12,6	11,1	12,0	12,9	11,5	12,4	13,3	11,9	12,8	13,8
0,375	0,75	2,53	2,69	2,90	2,62	2,82	3,04	2,59	2,79	3,00	2,56	2,75	2,97	2,50	2,69	2,90	2,44	2,63	2,84
		14,5	15,5	16,7	16,1	17,3	18,6	16,4	17,6	19,0	16,6	17,9	19,3	17,2	18,6	20,0	17,8	19,2	20,7
0,50	1,00	2,53	2,69	2,87	2,62	2,69	2,69	2,59	2,61	2,61	2,53	2,53	2,53	2,39	2,39	2,39	2,27	2,27	2,27
		19,4	20,6	22,0	21,4	22,0	22,0	21,8	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
0,50	1,25	2,30	2,30	2,30	2,15	2,15	2,15	2,09	2,09	2,09	2,03	2,03	2,03	1,91	1,91	1,91	1,81	1,81	1,81
		22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
0,50	1,50	1,92	1,92	1,92	1,80	1,80	1,80	1,74	1,74	1,74	1,69	1,69	1,69	1,59	1,59	1,59	1,51	1,51	1,51
		22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
0,50	1,75	1,64	1,64	1,64	1,54	1,54	1,54	1,49	1,49	1,49	1,45	1,45	1,45	1,37	1,37	1,37	1,29	1,29	1,29
		22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
0,50	2,00	1,44	1,44	1,44	1,35	1,35	1,35	1,31	1,31	1,31	1,27	1,27	1,27	1,20	1,20	1,20	1,13	1,13	1,13
		22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0

MULTIFLEX

Nosník VT 20 použitý jako stropní průvlak

Tloušťka desky d [m]		0,35		0,40		0,45		0,50		0,60		0,70		0,80		0,90		1,00	
Zatížení q* [kN/ m²]		10,6		11,9		13,3		14,6		17,3		20,0		22,5		25,0		27,4	
Rozestupy horních nosníků a [m]		0,50	0,40	0,50	0,40	0,50	0,40	0,50	0,40	0,50	0,40	0,50	0,40	0,50	0,40	0,50	0,40	0,50	0,40
Vyložení e [m]	Rozestupy stojek c [m]																		
0,25	0,50	2,51	2,70	2,40	2,59	2,31	2,49	2,24	2,41	2,11	2,27	2,00	2,09	1,86	1,86	1,68	1,68	1,53	1,53
		13,9	15,0	15,0	16,2	16,1	17,4	17,2	18,5	19,2	20,6	21,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
0,375	0,75	2,51	2,64	2,34	2,34	2,10	2,10	1,91	1,91	1,61	1,61	1,40	1,40	1,24	1,24	1,12	1,12	1,02	1,02
		20,9	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
0,50	1,00	1,98	1,98	1,76	1,76	1,58	1,58	1,43	1,43	1,21	1,21	1,05	1,05	0,93	0,93	0,84	0,84	0,76	0,76
		22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
0,50	1,25	1,58	1,58	1,41	1,41	1,26	1,26	1,15	1,15	0,97	0,97	0,84	0,84	0,74	0,74	0,67	0,67	0,61	0,61
		22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
0,50	1,50	1,32	1,32	1,17	1,17	1,05	1,05	0,96	0,96	0,81	0,81	0,70	0,70	0,62	0,62	0,56	0,56	0,51	0,51
		22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
0,50	1,75	1,13	1,13	1,00	1,00	0,90	0,90	0,82	0,82	0,69	0,69	0,60	0,60	0,53	0,53	0,48	0,48	0,44	0,44
		22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
0,50	2,00	0,99	0,99	0,88	0,88	0,79	0,79	0,72	0,72	0,60	0,60	0,52	0,52	0,47	0,47	0,42	0,42	0,38	0,38
		22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0

Podklady k výpočtu:
*zatížení dle EN 12812

vlastní hmotnost
zatížení betonem
nahodilé zatížení betonáží

$Q_1 = 0.40\ kN/m^2$
$Q_{2,b} = 24.5\ kN/m^3 \times d\ [m]$
$Q_4 = 0.10 \times Q_{2,b}$
$0.75\ kN/m^2 \le Q_4 \le 1.75\ kN/m^2$

Nahodilé zatížení: provozní režim
$Q_{2,p} = 0.75\ kN/m^2$

celkové zatížení
$\mathbf{Q = Q_1 + Q_{2,b} + Q_{2,p} + Q_4}$

Hodnoty v tabulce znamenají následující:

2.61 přípustná vzdálenost spodních nosníků b [m]

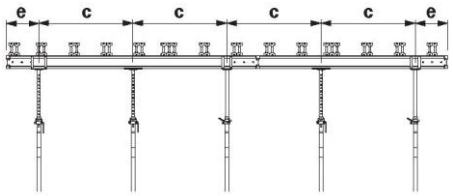
22.0 odpovídající zatížení stojky [kN]

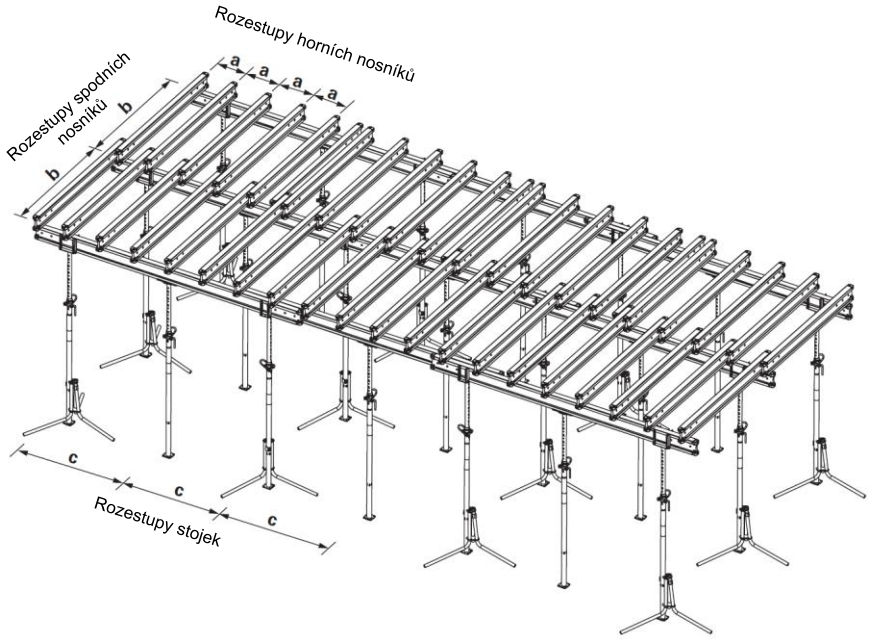
- Maximální dovolený průhyb l/500
- Horní nosník jako prostý nosník

Pro konzolový systém:

c < 75 cm; e = c/2 cm
c ≥ 75 cm; e = 50 cm

c: osová vzdálenost vnitřních polí spodních nosníků, příp. rozestupy stojek
e: délka vyložení





MULTIFLEX

Horní nosník: GT 24
Spodní nosníky: 2 x GT 24

Tloušťka desky d [m]			0,10			0,12			0,14			0,16			0,18			0,20		
Zatížení q* [kN/ m²]			4,4			4,8			5,3			5,8			6,3			6,8		
Rozestupy horních nosníků a [m]			0,75	0,625	0,50	0,75	0,625	0,50	0,75	0,625	0,50	0,75	0,625	0,50	0,75	0,625	0,50	0,75	0,625	0,50
Vyložení e [m]	0,30	0,60	3,99	4,24	4,57	3,79	4,03	4,34	3,62	3,85	4,14	3,48	3,70	3,98	3,36	3,57	3,84	3,25	3,45	3,72
			10,9	11,6	12,5	11,6	12,3	13,2	12,2	12,9	13,9	12,8	13,5	14,6	13,3	14,2	15,3	13,9	14,8	15,9
	0,45	0,90	3,99	4,24	4,57	3,79	4,03	4,34	3,62	3,85	4,14	3,48	3,70	3,98	3,36	3,57	3,84	3,25	3,45	3,72
			16,4	17,4	18,8	17,3	18,4	19,8	18,2	19,4	20,9	19,1	20,3	21,9	20,0	21,3	22,9	20,9	22,2	23,9
	0,45	1,20	3,99	4,24	4,57	3,79	4,03	4,34	3,62	3,85	4,14	3,48	3,70	3,98	3,36	3,57	3,84	3,25	3,45	3,72
			21,9	23,3	25,1	23,1	24,6	26,4	24,3	25,8	27,8	25,5	27,1	29,2	26,7	28,3	30,5	27,8	29,6	31,9
	0,45	1,50	3,99	4,24	4,57	3,79	4,03	4,34	3,62	3,85	4,14	3,48	3,70	3,98	3,36	3,57	3,84	3,25	3,45	3,72
			27,4	29,1	31,3	28,9	30,7	33,1	30,4	32,3	34,8	31,9	33,9	36,5	33,3	35,4	38,2	34,8	37,0	39,8
	0,45	1,80	3,99	4,24	4,57	3,79	4,03	4,34	3,62	3,85	4,14	3,48	3,70	3,98	3,36	3,57	3,84	3,25	3,45	3,72
			32,8	34,9	37,6	34,7	36,8	39,7	36,5	38,8	41,7	38,3	40,6	43,8	40,0	42,5	45,8	41,7	44,4	47,8
	0,45	2,10	3,99	4,24	4,57	3,79	4,03	4,34	3,62	3,85	4,14	3,48	3,70	3,98	3,36	3,57	3,84	3,25	3,45	3,72
			38,3	40,7	43,9	40,4	43,0	46,3	42,5	45,2	48,7	44,6	47,4	51,1	46,7	49,6	53,4	48,7	51,8	55,8

Rozestupy stojek c [m]

Tloušťka desky d [m]			0,22			0,24			0,25			0,26			0,28			0,30		
Zatížení q* [kN/ m²]			73			78			8,0			8,3			8,8			9,3		
Rozestupy horních nosníků a [m]			0,75	0,625	0,50	0,625	0,50	0,40	0,625	0,50	0,40	0,625	0,50	0,40	0,625	0,50	0,40	0,625	0,50	0,40
Vyložení e [m]	0,30	0,60	3,15	3,35	3,61	3,26	3,51	3,79	3,22	3,47	3,74	3,18	3,43	3,69	3,11	3,35	3,61	3,04	3,28	3,53
			14,5	15,4	16,6	16,0	17,2	18,6	16,3	17,5	18,9	16,6	17,9	19,2	17,2	18,5	19,9	17,7	19,1	20,6
	0,45	0,90	3,15	3,35	3,61	3,26	3,51	3,79	3,22	3,47	3,74	3,18	3,43	3,69	3,11	3,35	3,61	3,04	3,28	3,53
			21,7	23,1	24,9	24,0	25,8	27,8	24,4	26,3	28,3	24,9	26,8	28,9	25,7	27,7	29,9	26,6	28,6	30,8
	0,45	1,20	3,15	3,35	3,61	3,26	3,51	3,79	3,22	3,47	3,74	3,18	3,43	3,69	3,11	3,35	3,61	3,04	3,28	3,53
			29,0	30,8	33,2	32,0	34,4	37,1	32,6	35,1	37,8	33,2	35,7	38,5	34,3	37,0	39,8	35,4	38,2	41,1
	0,45	1,50	3,15	3,35	3,61	3,26	3,51	3,79	3,22	3,47	3,74	3,18	3,43	3,69	3,11	3,35	3,61	3,04	3,28	3,53
			36,2	38,5	41,5	40,0	43,1	46,4	40,7	43,9	4,72	41,4	44,6	48,1	42,9	46,2	49,8	44,3	47,7	51,4
	0,45	1,80	3,15	3,35	3,61	3,26	3,51	3,79	3,22	3,47	3,69	3,18	3,43	3,58	3,11	3,35	3,38	3,04	3,20	3,20
			43,5	46,2	49,7	48,0	51,7	55,7	48,9	52,6	56,0	49,7	53,6	56,0	51,5	55,4	56,0	53,2	56,0	56,0
	0,45	2,10	3,15	3,35	3,48	3,26	3,26	3,26	3,16	3,16	3,16	3,07	3,07	3,07	2,90	2,90	2,90	2,75	2,75	2,75
			50,7	53,9	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0

Rozestupy stojek c [m]

MULTIFLEX

Horní nosník: GT 24
Spodní nosníky: 2 x GT 24

Tloušťka desky d [m]			0,35		0,40		0,45		0,50		0,60		0,70		0,80		0,90		1,00	
Zatížení q* [kN/ m²]			10,6		11,9		13,3		14,6		17,3		20,0		22,5		25,0		27,4	
Rozestupy horních nosníků a [m]			0,50	0,40	0,50	0,40	0,50	0,40	0,50	0,40	0,50	0,40	0,50	0,40	0,50	0,40	0,50	0,40	0,50	0,40
Vyložení e [m]	0,30	Rozestupy stojek c [m] 0,60	3,12	3,36	2,99	3,22	2,88	3,10	2,77	3,00	2,54	2,83	2,37	2,64	2,23	2,49	2,08	2,37	1,90	2,26
			20,8	22,4	22,5	24,2	24,1	25,9	25,5	27,6	27,7	30,8	29,8	33,3	31,6	35,4	32,8	37,2	32,8	39,0
	0,45	0,90	3,12	3,36	2,99	3,22	2,88	3,10	2,77	3,00	2,54	2,83	2,37	2,64	2,23	2,49	2,08	2,37	1,90	2,16
			31,2	33,6	33,7	36,3	36,1	38,9	38,2	41,4	41,6	46,2	44,7	50,0	47,4	53,0	49,1	55,9	49,1	56,0
	0,45	1,20	3,12	3,36	2,99	3,22	2,88	3,10	2,77	3,00	2,54	2,57	2,22	2,22	1,98	1,98	1,78	1,78	1,62	1,62
			41,6	44,8	44,9	48,4	48,2	51,9	51,0	55,2	55,5	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0
	0,45	1,50	3,12	3,36	2,98	2,98	2,68	2,68	2,43	2,43	2,05	2,05	1,78	1,78	1,58	1,58	1,43	1,43	1,30	1,30
			52,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0
	0,45	1,80	2,80	2,80	2,48	2,48	2,23	2,23	2,03	2,03	1,71	1,71	1,48	1,48	1,32	1,32	1,19	1,19	1,08	1,08
			56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0
	0,45	2,10	2,40	2,40	2,13	2,13	1,91	1,91	1,74	1,74	1,47	1,47	1,27	1,27	1,13	1,13	1,02	1,02	0,93	0,93
			56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0

Podklady k výpočtu:
*zatížení dle EN 12812

vlastní hmotnost
zatížení betonem
nahodilé zatížení betonáží

$Q_1 = 0.40$ kN/m²
$Q_{2,b} = 24.5$ kN/m³ x d [m]
$Q_4 = 0.10 \times Q_{2,b}$
0.75 kN/m² $\leq Q_4 \leq 1.75$ kN/m²

Nahodilé zatížení: provozní režim
$Q_{2,p} = 0.75$ kN/m²

celkové zatížení
$\mathbf{Q = Q_1 + Q_{2,b} + Q_{2,p} + Q_4}$

Hodnoty v tabulce znamenají následující:

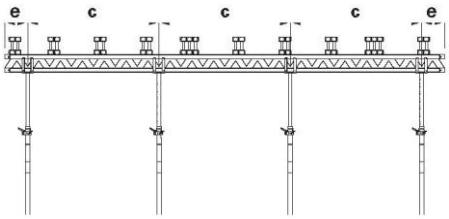
3.16 přípustná vzdálenost spodních nosníků b [m]

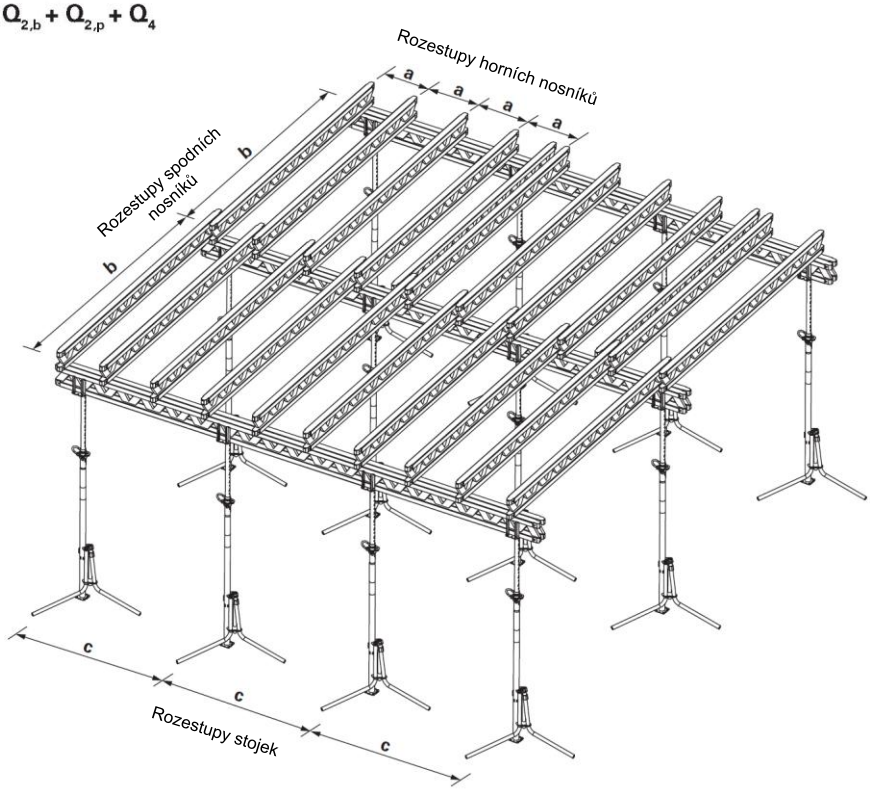
56.0 odpovídající zatížení stojky [kN]

- Maximální dovolený průhyb l/500
- Podepření spodního nosníku ve styčníku nosníku
- Horní nosník jako prostý nosník
- U zatížení stojky < 28,0 kN, 1 x GT 24 jako spodní nosník je dostačující.

Pro konzolový systém:
c < 90 cm; e = 30 cm
c ≥ 90 cm; e = 45 cm

c: osová vzdálenost vnitřních polí spodních nosníků, příp. rozestupy stojek
e: délka vyložení





MULTIFLEX

Horní nosník: VT 20
Spodní nosníky: 2 x VT 20

Tloušťka desky d [m]			0,10			0,12			0,14			0,16			0,18			0,20		
Zatížení q* [kN/ m²]			4,4			4,8			5,3			5,8			6,3			6,8		
Rozestupy horních nosníků a [m]			0,75	0,625	0,50	0,75	0,625	0,50	0,75	0,625	0,50	0,75	0,625	0,50	0,75	0,625	0,50	0,75	0,625	0,50
Vyložení e [m]	0,25	0,50	3,21	3,41	3,67	3,04	3,23	3,48	2,91	3,09	3,33	2,79	2,97	3,20	2,70	2,86	3,09	2,61	2,77	2,99
			7,3	7,8	8,4	7,7	8,2	8,9	8,1	8,6	9,3	8,5	9,1	9,8	8,9	9,5	10,2	9,3	9,9	10,7
	0,375	0,75	3,21	3,41	3,67	3,04	3,23	3,48	2,91	3,09	3,33	2,79	2,97	3,20	2,70	2,86	3,09	2,61	2,77	2,99
			11,0	11,7	12,6	11,6	12,3	13,3	12,2	13,0	14,0	12,8	13,6	14,7	13,4	14,2	15,3	14,0	14,9	16,0
	0,50	1,00	3,21	3,41	3,67	3,04	3,23	3,48	2,91	3,09	3,33	2,79	2,97	3,20	2,70	2,86	3,09	2,61	2,77	2,99
			14,7	15,6	16,8	15,5	16,4	17,7	16,3	17,3	18,6	17,1	18,1	19,5	17,9	19,0	20,4	18,6	19,8	21,3
	0,50	1,25	3,21	3,41	3,67	3,04	3,23	3,48	2,91	3,09	3,33	2,79	2,97	3,20	2,70	2,86	3,09	2,61	2,77	2,99
			18,3	19,5	21,0	19,3	20,5	22,1	20,3	21,6	23,3	21,3	22,7	24,4	22,3	23,7	25,6	23,3	24,8	26,7
	0,50	1,50	3,21	3,41	3,67	3,04	3,23	3,48	2,91	3,09	3,33	2,79	2,97	3,20	2,70	2,86	3,09	2,61	2,77	2,99
			22,0	23,4	25,2	23,2	24,7	26,6	24,4	25,9	27,9	25,6	27,2	29,3	26,8	28,5	30,7	27,9	29,7	32,0
	0,50	1,75	3,21	3,41	3,67	3,04	3,23	3,48	2,91	3,09	3,33	2,79	2,97	3,20	2,70	2,86	3,09	2,61	2,77	2,99
			25,7	273	29,4	27,1	28,8	31,0	28,5	30,3	32,6	29,9	31,7	34,2	31,3	33,2	35,8	32,6	34,7	37,3
	0,50	2,00	3,21	3,41	3,67	3,04	3,23	3,48	2,91	3,09	3,33	2,79	2,97	3,20	2,70	2,86	3,09	2,61	2,77	2,99
			29,3	31,2	33,6	30,9	32,9	35,4	32,5	34,6	37,3	34,1	36,3	39,1	35,7	38,0	40,9	37,3	39,6	42,7

Rozestupy stojek c [m]

Tloušťka desky d [m]			0,22			0,24			0,25			0,26			0,28			0,30		
Zatížení q* [kN/ m²]			7,3			7,8			8,0			8,3			8,8			9,3		
Rozestupy horních nosníků a [m]			0,75	0,625	0,50	0,625	0,50	0,40	0,625	0,50	0,40	0,625	0,50	0,40	0,625	0,50	0,40	0,625	0,50	0,40
Vyložení e [m]	0,25	0,50	2,53	2,69	2,90	2,62	2,82	3,04	2,59	2,79	3,00	2,56	2,75	2,97	2,50	2,69	2,90	2,44	2,63	2,84
			9,7	10,3	11,1	10,7	11,5	12,4	10,9	11,7	12,6	11,1	12,0	12,9	11,5	12,4	13,3	11,9	12,8	13,8
	0,375	0,75	2,53	2,69	2,90	2,62	2,82	3,04	2,59	2,79	3,00	2,56	2,75	2,97	2,50	2,69	2,90	2,44	2,63	2,84
			14,5	15,5	16,7	16,1	17,3	18,6	16,4	17,6	19,0	16,6	17,9	19,3	17,2	18,6	20,0	17,8	19,2	20,7
	0,50	1,00	2,53	2,69	2,90	2,62	2,82	3,04	2,59	2,79	3,00	2,56	2,75	2,97	2,50	2,69	2,90	2,44	2,63	2,84
			19,4	20,6	22,2	21,4	23,1	24,8	21,8	23,5	25,3	22,2	23,9	25,8	23,0	24,7	26,7	23,7	25,6	27,5
	0,50	1,25	2,53	2,69	2,90	2,62	2,82	3,04	2,59	2,79	3,00	2,56	2,75	2,97	2,50	2,69	2,90	2,44	2,63	2,84
			24,2	25,8	27,8	26,8	28,8	31,1	27,3	29,4	31,6	27,7	29,9	32,2	28,7	30,9	33,3	29,7	32,0	34,4
	0,50	1,50	2,53	2,69	2,90	2,62	2,82	3,04	2,59	2,79	3,00	2,56	2,75	2,97	2,50	2,69	2,90	2,44	2,63	2,84
			29,1	30,9	33,3	32,1	34,6	37,3	32,7	35,2	37,9	33,3	35,9	38,6	34,5	37,1	40,0	35,6	38,3	41,3
	0,50	1,75	2,53	2,69	2,90	2,62	2,82	3,04	2,59	2,79	2,98	2,56	2,75	2,90	2,50	2,69	2,73	2,44	2,59	2,59
			33,9	36,1	38,9	37,5	40,4	43,5	38,2	41,1	44,0	38,8	41,8	44,0	40,2	43,3	44,0	41,5	44,0	44,0
	0,50	2,00	2,53	2,69	2,87	2,62	2,69	2,69	2,59	2,61	2,61	2,53	2,53	2,53	2,39	2,39	2,39	2,27	2,27	2,27
			38,8	41,2	44,0	42,8	44,0	44,0	43,6	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0

Rozestupy stojek c [m]

MULTIFLEX

Horní nosník: VT 20
Spodní nosníky: 2 x VT 20

Tloušťka desky d [m]		0,35		0,40		0,45		0,50		0,60		0,70		0,80		0,90		1,00	
Zatížení q* [kN/ m²]		10,6		11,9		13,3		14,6		17,3		20,0		22,5		25,0		27,4	
Rozestupy horních nosníků a [m]		0,50	0,40	0,50	0,40	0,50	0,40	0,50	0,40	0,50	0,40	0,50	0,40	0,50	0,40	0,50	0,40	0,50	0,40
Vyložení e [m]	Rozestupy stojek c [m]																		
0,25	0,50	2,51	2,70	2,40	2,59	2,31	2,49	2,24	2,41	2,11	2,27	2,00	2,16	1,89	2,07	1,76	1,99	1,61	1,91
		13,9	15,0	15,0	16,2	16,1	17,4	17,2	18,5	19,2	20,6	21,0	22,7	22,3	24,4	23,1	26,1	23,1	27,5
0,375	0,75	2,51	2,70	2,40	2,59	2,31	2,49	2,24	2,41	2,11	2,27	2,00	2,16	1,89	2,07	1,76	1,99	1,61	1,91
		20,9	22,5	22,6	24,3	24,2	26,0	25,7	27,7	28,7	31,0	31,5	34,0	33,4	36,6	34,7	39,1	34,7	41,2
0,50	1,00	2,51	20	2.40	2,59	2,31	2,49	2,24	2.41	2,11	2,27	2.00	2,09	1,86	1,86	1,68	1,68	1,53	1,53
		27,8	30,0	30,1	32,4	32,2	34,7	34,3	37,0	38,3	41,3	42,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0
0,50	1,25	2,51	2.70	2.40	2,59	2,31	2,49	2,24	2,29	1,94	1,94	1,67	1,67	1,49	1,49	1,34	1,34	1,22	1,22
		34,8	37,5	37,6	40,5	40,3	43,4	42,9	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0
0,50	1,50	2,51	2,64	2,34	2,34	2,10	2,10	1,91	1,91	1,61	1,61	1,40	1,40	1,24	1,24	1,12	1,12	1,02	1,02
		41,8	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0
0,50	1,75	2,26	2,26	2,01	2,01	1,80	1,80	1,64	1,64	1,38	1,38	1,20	1,20	1,06	1,06	0,96	0,96	0,87	0,87
		44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0
0,50	2.00	1,98	1,98	1,76	1,76	1,58	1,58	1,43	1,43	1,21	1,21	1,05	1,05	0,93	0,93	0,84	0,84	0,76	0,76
		44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0

Podklady k výpočtu:
*zatížení dle EN 12812

vlastní hmotnost $Q_1 = 0.40$ kN/m²
zatížení betonem $Q_{2,b} = 24.5$ kN/m³ x d [m]
nahodilé zatížení betonáží $Q_4 = 0.10 \times Q_{2,b}$

Nahodilé zatížení: provozní režim 0.75 kN/m² $\leq Q_4 \leq 1.75$ kN/m²
celkové zatížení $Q_{2,p} = 0.75$ kN/m²
$\mathbf{Q = Q_1 + Q_{2,b} + Q_{2,p} + Q_4}$

Hodnoty v tabulce znamenají následující:

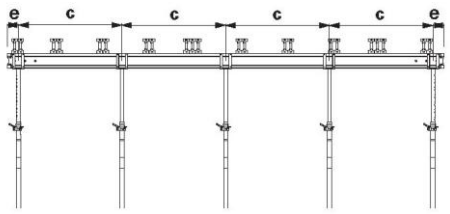
2.61 přípustná vzdálenost spodních nosníků b [m]

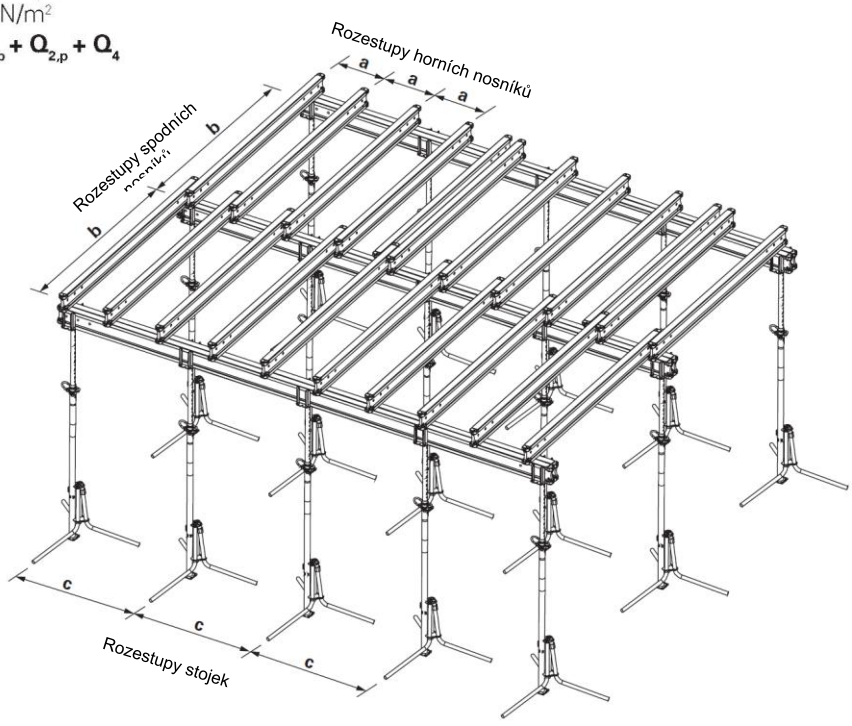
44.0 odpovídající zatížení stojky [kN]

- Maximální dovolený průhyb l/500
- Horní nosník jako prostý nosník
- U zatížení stojky < 22,0 kN, 1 x VT 20 jako spodní nosník je dostačující.

Pro konzolový systém:
c < 75 cm; e = c/2 cm
c ≥ 75 cm; e = 50 cm

c: osová vzdálenost vnitřních polí spodních nosníků, příp. rozestupy stojek
e: délka vyložení





Stropní stojky PEP Ergo B

Stropní stojky PEP
Dovolené zatížení do stojky [kN]

Délka vytažení [m]	PEP Ergo B-300 L = 1,97 - 3,00 m		PEP Ergo B-350 L = 2,25 - 3,50 m	
	Vnější trubka vespod	Vnitřní trubka vespod	Vnější trubka vespod	Vnitřní trubka vespod
2,00	30,8	30,8		
2,10	29,8	30,8		
2,20	270	30,8		
2,30	24,6	30,8	30,8	28,6
2,40	23,0	30,8	28,6	28,6
2,50	21,5	30,8	25,5	28,6
2,60	20,3	29,5	23,1	28,4
2,70	19,3	27,5	21,3	28,0
2,80	18,3	24,8	19,8	27,4
2,90	16,9	22,3	18,6	26,1
3,00	15,6	20,2	17,5	24,4
3,10			16,3	22,8
3,20			15,2	20,8
3,30			14,3	19,0
3,40			13,2	17,4
3,50			12,4	15,7

Upozornění:
- Stojky PERI PEP Ergo B-300 a PEP Ergo B-350 splňují požadavky na únosnost pro třídu stojek B normy DIN EN 1065.
- Všeobecné povolení stavebního dozoru Z-8.311-934 Německého úřadu pro stavební techniku.

Stropní stojky PEP
PEP Ergo B s patkou MP 50

Dovolené zatížení do stojky [kN]

Celková výška [m] (délka vytažení stojky + 50 cm)	PEP Ergo B-300 L = 1,97 - 3,00 m		PEP Ergo B-350 L = 2,25 - 3,50 m	
	Vnější trubka vespod	Vnitřní trubka vespod	Vnější trubka vespod	Vnitřní trubka vespod
2,50	30,8	30,8		
2,60	29,3	30,8		
2,70	26,3	30,8		
2,80	23,8	30,8	30,8	30,5
2,90	21,8	30,8	28,1	30,2
3,00	20,4	28,3	25,0	29,6
3,10	19,2	25,1	22,4	28,9
3,20	18,1	22,5	20,6	27,5
3,30	16,9	20,4	19,0	25,0
3,40	15,6	18,6	17,7	22,6
3,50	14,3	16,9	16,5	20,5
3,60			15,2	18,7
3,70			14,1	16,9
3,80			13,1	15,0
3,90			12,2	13,4
4,00			11,2	11,9

Stropní stojky PEP Ergo D

Dovolené zatížení do stojky [kN]

Délka vytažení [m]	PEP Ergo D-150 L = 0,98 - 1,50 m		PEP Ergo D-250 L = 1,47 - 2,50 m		PEP Ergo D-300 + L = 1,79 - 3,00 m	
	Vnější trubka vespod	Vnitřní trubka vespod	Vnější trubka vespod	Vnitřní trubka vespod	Vnější trubka vespod	Vnitřní trubka vespod
1,00	30,8	30,8				
1,10	30,8	30,8				
1,20	30,8	30,8				
1,30	30,8	30,8				
1,40	28,5	30,8				
1,50	26,4	30,8	35,0	35,0		
1,60			35,0	35,0		
1,70			32,9	35,0		
1,80			30,7	35,0	35,0	35,0
1,90			29,1	35,0	35,0	35,0
2,00			28,1	35,0	35,0	35,0
2,10			273	35,0	35,0	35,0
2,20			26,5	34,1	35,0	35,0
2,30			25,7	32,3	33,5	35,0
2,40			24,3	29,4	31,5	34,0
2,50			22,4	26,3	30,2	32,8
2,60					28,3	31,4
2,70					26,2	29,2
2,80					24,2	26,9
2,90					22,4	24,9
3,00					20,6	22,7

Upozornění:

- Stojky PERI PEP Ergo D-150, PEP Ergo D-250, PEP Ergo D-350, PEP Ergo D-400 a PEP Ergo D-500 splňují požadavky na únosnost pro třídu stojek D podle normy DIN EN 1065.
- Stojky PEP Ergo D-250 navíc splňují také požadavky pro třídu stojek B podle normy DIN EN 1065.
- Všeobecné povolení stavebního dozoru Z-8.311-934 pro PERI PEP Ergo D-150, PEP Ergo D-250 a PEP Ergo D-300+.
- Všeobecné povolení stavebního dozoru Z-8.311-941 pro PERI PEP Ergo D-350+ PEP Ergo D-400 a PEP Ergo D-500.

Stropní stojky PEP
PEP Ergo D

Dovolené zatížení do stojky [kN]

Délka vytažení [m]	PEP Ergo D-350 + L = 2,08 - 3,50 m		PEP Ergo D-400 L = 2,51 - 4,00 m		PEP Ergo D-500 L = 3,26 - 5,00 m	
	Vnější trubka vespod	Vnitřní trubka vespod	Vnější trubka vespod	Vnitřní trubka vespod	Vnější trubka vespod	Vnitřní trubka vespod
2,10	40,0	40,0				
2,20	40,0	40,0				
2,30	40,0	40,0				
2,40	39,7	40,0				
2,50	36,9	40,0				
2,60	34,7	40,0	40,0	40,0		
2,70	32,9	40,0	40,0	40,0		
2,80	31,6	40,0	40,0	40,0		
2,90	30,3	40,0	40,0	40,0		
3,00	29,2	39,1	40,0	40,0		
3,10	27,2	35,4	37,7	40,0		
3,20	25,4	32,1	35,7	40,0		
3,30	23,7	29,4	33,9	40,0	40,0	40,0
3,40	22,1	270	32,5	40,0	40,0	40,0
3,50	20,7	24,7	31,0	39,7	40,0	40,0
3,60			29,0	36,4	40,0	40,0
3,70			270	33,3	40,0	40,0
3,80			25,2	30,7	40,0	40,0
3,90			23,5	28,2	40,0	40,0
4,00			21,8	26,0	40,0	40,0
4,10					39,3	40,0
4,20					36,5	40,0
4,30					34,0	39,2
4,40					31,8	37,0
4,50					29,9	34,6
4,60					28,1	32,4
4,70					26,4	30,4
4,80					24,8	28,5
4,90					23,4	26,8
5,00					21,8	25,3

Upozornění:

- Stojky PERI PEP Ergo D-150, PEP Ergo D-250, PEP Ergo D-350, PEP Ergo D-400 a PEP Ergo D-500 splňují požadavky na únosnost pro třídu stojek D podle normy DIN EN 1065.
- Stojky PEP Ergo D-250 navíc splňují také požadavky pro třídu stojek B podle normy DIN EN 1065.
- Všeobecné povolení stavebního dozoru Z-8.311-934 pro PERI PEP Ergo D-150, PEP Ergo D-250 a PEP Ergo D-300+.
- Všeobecné povolení stavebního dozoru Z-8.311-941 pro PERI PEP Ergo D-350+, PEP Ergo D-400 a PEP Ergo D-500.

Stropní stojky PEP Ergo E

Dovolené zatížení do stojky [kN]

Délka vytažení [m]	PEP Ergo E-300 + L = 1,79 - 3,00 m		PEP Ergo E-350 + L = 2,08 - 3,50 m		PEP Ergo E-400 L = 2,51 - 4,00 m	
	Vnější trubka vespod	Vnitřní trubka vespod	Vnější trubka vespod	Vnitřní trubka vespod	Vnější trubka vespod	Vnitřní trubka vespod
1,80	50,4	50,4				
1,90	50,4	50,4				
2,00	50,4	50,4				
2,10	50,4	50,4	50,4	50,4		
2,20	50,4	50,4	50,4	50,4		
2,30	50,4	50,4	50,4	50,4		
2,40	47,3	50,4	50,4	50,4		
2,50	45,6	50,4	50,4	50,4		
2,60	44,5	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4
2,70	43,3	50,4	48,5	50,4	50,4	50,4
2,80	41,8	50,4	46,4	50,4	50,4	50,4
2,90	40,3	48,0	44,5	50,4	50,4	50,4
3,00	37,5	43,0	43,0	50,4	50,4	50,4
3,10			41,5	50,4	50,4	50,4
3,20			38,7	46,1	50,4	50,4
3,30			36,0	41,9	50,4	50,4
3,40			33,3	38,2	50,4	50,4
3,50			30,9	34,9	48,5	50,4
3,60					46,0	50,4
3,70					42,7	48,4
3,80					39,7	44,7
3,90					36,9	41,1
4,00					34,1	37,7

Upozornění:

- Stojky PERI PEP Ergo E-300 +, PEP Ergo D-350 + a PEP Ergo E-400 splňují požadavky na únosnost pro třídu stojek E normy DIN EN 1065.
- Všeobecné povolení stavebního dozoru Z-8.311-941 Německého úřadu pro stavební techniku (DIBt).

Stropní stojky PEP Alpha D

Dovolené zatížení do stojky [kN]

Délka v mm	PEP Alpha D-300		PEP Alpha D-350	
	Vnější trubka vespod F_{max}(kN)	Vnitřní trubka vespod F_{max}(kN)	Vnější trubka vespod F_{m}(kN)	Vnitřní trubka vespod F_{max}(kN)
1700	36,1	36,1		
1800	36,1	36,1		
1900	36,1	36,1		
2000	36,1	36,1	36,1	36,1
2100	35,6	36,1	36,1	36,1
2200	33,8	36,1	36,1	36,1
2300	32,1	36,1	36,1	36,1
2400	30,9	36,1	36,1	36,1
2500	29,7	35,2	36,1	36,1
2600	27,5	33,2	35,6	36,1
2700	25,5	30,6	33,9	36,1
2800	23,6	28,1	32,7	36,1
2900	21,9	25,8	31,2	36,1
3000	20,6	23,5	29,1	36,1
3100			27,3	34,2
3200			25,5	31,4
3300			23,7	28,7
3400			22,1	26,3
3500			20,6	24,2



Stojky PEP Alpha D-300 a PEP Alpha D-350 splňují požadavky na nosnost podle normy DIN EN 1065.

Stropní stojky PEP 20

Dovolené zatížení do stojky [kN]

Délka vytažení [m]	PEP 20 N 260* L = 1,51 - 2,60 m		PEP 20-300 L = 1,71 - 3,00 m		PEP 20-350 L = 1,96 - 3,50 m		PEP 20-400 L = 2,21 - 4,00 m		PEP 20-500 L = 2,71 - 5,00 m	
	Vnější trubka vespod	Vnitřní trubka vespod	Vnější trubka vespod	Vnitřní trubka vespod	Vnější trubka vespod	Vnitřní trubka vespod	Vnější trubka vespod	Vnitřní trubka vespod	Vnější trubka vespod	Vnitřní trubka vespod
1,60	35,0	35,0								
1,70	35,0	35,0								
1,80	35,0	35,0	36,4	36,4						
1,90	35,0	35,0	36,4	36,4						
2,00	33,5	35,0	36,1	36,4	36,4	36,4				
2,10	31,9	35,0	33,2	36,4	36,4	36,4				
2,20	30,9	35,0	31,4	36,4	36,4	36,4				
2,30	29,8	35,0	29,9	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4		
2,40	28,6	35,0	28,7	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4		
2,50	27,1	32,9	27,7	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4		
2,60	24,8	29,4	26,9	36,3	34,8	36,4	36,4	36,4		
2,70			25,7	32,7	33,4	36,4	36,4	36,4		
2,80			24,0	29,3	32,1	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4
2,90			22,3	26,5	31,1	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4
3,00			20,5	23,9	30,1	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4
3,10					28,3	35,7	34,6	36,4	36,4	36,4
3,20					26,5	32,5	33,5	36,4	36,4	36,4
3,30					24,8	29,7	32,1	36,4	36,4	36,4
3,40					23,1	27,2	30,5	36,4	36,4	36,4
3,50					21,3	24,8	28,7	34,9	36,4	36,4
3,60							26,9	32,1	36,4	36,4
3,70							25,3	29,8	36,4	36,4
3,80							23,7	27,6	36,4	36,4
3,90							22,3	25,5	36,4	36,4
4,00							20,7	23,5	35,3	36,4
4,10									33,3	36,4
4,20									31,5	36,4
4,30									29,8	35,0
4,40									28,2	32,9
4,50									26,8	30,8
4,60									25,3	28,9
4,70									24,1	27,2
4,80									22,8	25,7
4,90									21,5	24,1
5,00									20,3	22,1

Všechny stojky PEP 20 odpovídají třídě D normy DIN EN 1065, tj. dovolené zatížení pro jakékoliv vytažení činí minimálně 20 kN.

Dovolené zatížení jakékoliv stojky PEP 20 použité ve stropních stolech PERI činí při jakémkoliv vytažení, díky vetknutí do kyvné hlavy nebo hlavy UNIPORTAL, minimálně 30 kN.

*Použití N-stojek s vnitřní trubkou vespod je možné pouze u stropních stolů PERI nebo u systému SKYDECK (s přišroubovanou hlavou).

Stropní stojky PEP 20 s patkou MP 50

Dovolené zatížení do stojky [kN]

Celková výška [m] (délka vytažení stojky + 50 cm)	PEP 20 N 260* L = 1,51 - 2,60 m		PEP 20-300 L = 1,71 - 3,00 m		PEP 20-350 L = 1,96 - 3,50 m		PEP 20-400 L = 2,21 - 4,00 m		PEP 20-500 L = 2,71 - 5,00 m	
	Vnější trubka vespod	Vnitřní trubka vespod	Vnější trubka vespod	Vnitřní trubka vespod	Vnější trubka vespod	Vnitřní trubka vespod	Vnější trubka vespod	Vnitřní trubka vespod	Vnější trubka vespod	Vnitřní trubka vespod
2,10	36,4	36,4								
2,20	36,4	36,4								
2,30	36,4	36,4	36,4	36,4						
2,40	34,2	36,4	36,4	36,4						
2,50	31,9	36,4	34,9	36,4	36,4	36,4				
2,60	30,4	36,4	31,8	36,4	36,4	36,4				
2,70	28,7	36,4	29,6	36,4	36,4	36,4				
2,80	27,3	34,7	27,8	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4		
2,90	26,3	30,7	26,4	35,8	36,4	36,4	36,4	36,4		
3,00	24,5	27,5	25,2	32,1	35,0	36,4	36,4	36,4		
3,10	22,2	24,7	24,2	28,8	32,9	36,4	36,4	36,4		
3,20			23,1	26,3	31,1	36,4	36,4	36,4		
3,30			21,4	23,9	29,7	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4
3,40			19,9	21,8	28,4	34,2	35,7	36,4	36,4	36,4
3,50			18,1	19,8	27,0	30,7	33,9	36,4	36,4	36,4
3,60					25,3	28,6	32,3	36,4	36,4	36,4
3,70					23,6	26,1	30,8	35,3	36,4	36,4
3,80					22,0	24,2	29,1	32,7	36,4	36,4
3,90					20,4	22,5	27,3	30,0	36,4	36,4
4,00					18,9	20,7	25,5	27,8	36,4	36,4
4,10							23,9	26,1	36,4	36,4
4,20							22,4	24,2	36,4	36,4
4,30							21,0	22,8	35,6	36,4
4,40							19,7	21,2	33,6	36,4
4,50							18,3	19,7	31,6	34,2
4,60									29,3	32,1
4,70									28,0	30,0
4,80									26,5	28,4
4,90									25,1	26,8
5,00									23,8	25,4
5,10									22,6	24,0
5,20									21,4	22,7
5,30									20,3	21,6
5,40									19,1	20,4
5,50									18,1	19,1

*Použití N-stojek s vnitřní trubkou vespod je možné pouze u stropních stolů PERI nebo u systému SKYDECK (s přišroubovanou hlavou).

Stropní stojky PEP 30

Dovolené zatížení do stojky [kN]

Délka vytažení [m]	PEP 30-150 L = 0,96 - 1,50 m		PEP 30-250 L = 1,46 - 2,50 m		PEP 30-300 L = 1,71 - 3,00 m		PEP 30-350 L = 1,96 - 3,50 m		PEP 30-400 L = 2,21 - 4,00 m	
	Vnější trubka vespod	Vnitřní trubka vespod	Vnější trubka vespod	Vnitřní trubka vespod	Vnější trubka vespod	Vnitřní trubka vespod	Vnější trubka vespod	Vnitřní trubka vespod	Vnější trubka vespod	Vnitřní trubka vespod
1,00	36,4	36,4								
1,10	36,4	36,4								
1,20	36,4	36,4								
1,30	35,9	36,4								
1,40	35,3	36,4								
1,50	34,5	36,4	42,9	42,9						
1,60			42,9	42,9						
1,70			42,9	42,9						
1,80			42,1	42,9	42,9	42,9				
1,90			39,7	42,9	42,9	42,9				
2,00			37,9	42,9	42,9	42,9	45,5	45,5		
2,10			36,4	42,9	42,9	42,9	45,5	45,5		
2,20			35,5	42,9	42,9	42,9	45,5	45,5		
2,30			34,3	41,5	42,9	42,9	45,5	45,5	41,5	41,5
2,40			33,1	38,7	42,7	42,9	45,5	45,5	41,5	41,5
2,50			31,0	35,9	41,1	42,9	45,5	45,5	41,5	41,5
2,60					40,0	42,9	45,5	45,5	41,5	41,5
2,70					38,5	42,9	45,5	45,5	41,5	41,5
2,80					36,9	41,6	45,5	45,5	41,5	41,5
2,90					34,2	38,3	45,0	45,5	41,5	41,5
3,00					31,3	34,8	43,6	45,5	41,5	41,5
3,10							41,4	44,2	41,5	41,5
3,20							38,7	42,1	41,5	41,5
3,30							36,1	38,7	41,5	41,5
3,40							33,3	35,7	41,5	41,5
3,50							30,7	32,5	41,5	41,5
3,60									41,5	41,5
3,70									41,3	41,5
3,80									38,5	41,3
3,90									35,9	38,1
4,00									33,2	34,9

Všechny stojky PEP 30 odpovídají třídě D normy DIN EN 1065, tj. dovolené zatížení pro jakékoliv vytažení činí minimálně 30 kN.

Při použití stropních stolů PERI je dovolené zatížení jakékoliv stojky PEP 30 minimálně 40 kN (PEP 30-150 = 35 kN) při jakémkoli vytažení díky vetknutí do kyvné hlavy nebo hlavy UNIPORTAL.

Stropní stojky PEP 30 s patkou MP 50

Dovolené zatížení do stojky [kN]

Celková výška [m] (délka vytažení stojky + 50 cm)	PEP 30-250 L = 1,46 - 2,50 m		PEP 30-300 L = 1,71 - 3,00 m		PEP 30-350 L = 1,96 - 3,50 m		PEP 30-400 L = 2,21 - 4,00 m	
	Vnější trubka vespod	Vnitřní trubka vespod	Vnější trubka vespod	Vnitřní trubka vespod	Vnější trubka vespod	Vnitřní trubka vespod	Vnější trubka vespod	Vnitřní trubka vespod
2,00	42,9	42,9						
2,10	42,9	42,9						
2,20	42,9	42,9						
2,30	40,1	42,9	42,9	42,9				
2,40	37,2	42,9	42,9	42,9				
2,50	35,0	42,9	42,9	42,9	45,4	45,4		
2,60	33,2	42,3	42,9	42,9	45,4	45,4		
2,70	31,8	39,8	42,9	42,9	45,4	45,4		
2,80	30,6	36,4	41,6	42,9	45,4	45,4	41,5	41,5
2,90	28,4	32,3	39,5	42,9	45,4	45,4	41,5	41,5
3,00	26,7	28,5	37,6	42,5	45,4	45,4	41,5	41,5
3,10			36,2	41,2	45,4	45,4	41,5	41,5
3,20			33,9	37,9	45,1	45,4	41,5	41,5
3,30			32,1	34,2	43,0	45,4	41,5	41,5
3,40			29,4	31,2	40,0	43,0	41,5	41,5
3,50			26,9	279	38,2	40,9	41,5	41,5
3,60					35,8	37,6	41,5	41,5
3,70					33,4	34,5	41,5	41,5
3,80					30,9	31,8	41,5	41,5
3,90					28,6	29,6	43,1	41,5
4,00					26,3	27,1	40,6	42,1
4,10							37,8	39,1
4,20							35,3	36,2
4,30							33,0	33,9
4,40							30,8	31,4
4,50							28,4	29,0

Stropní stojky MULTIPROP
MULTIPROP 250, 350, 480, 625

Stropní stojky MULTIPROP
Dovolené zatížení do stojky [kN]

Délka vytažení [m]	MP 250 L = 1,45 - 2,50 m		MP 350 L = 1,95 - 3,50 m		MP 480 L = 2,60 - 4,80 m		MP 625 L = 4,30 - 6,25 m	
	Vnější trubka vespod	Vnitřní trubka vespod	Vnější trubka vespod	Vnitřní trubka vespod	Vnější trubka vespod	Vnitřní trubka vespod	Vnější trubka vespod	Vnitřní trubka vespod
1,45	75,5	78,5						
1,50	75,5	78,5						
1,60	75,5	78,5						
1,70	75,5	78,5						
1,80	73,8	78,5						
1,90	70,6	78,5						
1,95	68,0	78,5	91,0	90,1				
2,00	67,3	78,5	91,0	90,1				
2,10	65,7	76,8	86,0	90,1				
2,20	64,1	75,1	80,6	90,1				
2,30	62,5	72,6	75,1	89,8				
2,40	60,8	69,1	70,7	879				
2,50	59,2	65,6	66,4	86,1				
2,60			63,7	83,1	88,5	73,6		
2,70			61,1	80,1	83,7	73,3		
2,80			59,2	77,1	78,8	72,9		
2,90			57,4	74,1	74,0	72,6		
3,00			56,0	70,3	69,1	72,2		
3,10			54,5	66,6	64,9	71,4		
3,20			52,9	61,8	60,7	70,7		
3,30			51,3	57,1	56,5	70,0		
3,40			47,7	51,7	54,1	68,2		
3,50			44,2	46,4	51,8	66,5		
3,60					49,4	64,7		
3,70					475	60,4		
3,80					45,7	56,1		
3,90					43,8	51,8		
4,00					41,8	48,4		
4,10					39,7	45,0		
4,20					37,7	41,6		
4,30					35,8	39,3	57,9	45,7
4,40					33,9	37,0	56,3	45,7
4,50					32,0	34,8	54,7	45,7
4,60					30,2	32,5	52,5	45,1
4,70					28,3	30,2	50,3	44,4
4,80					26,4	27,9	47,9	43,5
4,90							45,2	42,4
5,00							42,5	41,3
5,10	**Stropní stojky MULTIPROP jsou na základě schválení zařazeny do následujících tříd:** MP 250 třída T 25 MP 350 třída T 35 MP 480 třída T 45 MP 625 třída D 60 **Upozornění:** Pro uvolnění při zatížení > 60 kN doporučujeme použít maticový klíč HD č. výr. 022027 Při použití stojky MULTIPROP MP 350 ve stropních stolech PERI činí dovolené zatížení, díky vetknutí do modulové kyvné hlavy nebo hlavy UNIPORTAL, minimálně 56 kN a u stojky MP 480 minimálně 36 kN při jakékoliv délce vytažení.							39,9	39,9
5,20							37,2	38,5
5,30							34,9	37,1
5,40							32,8	35,6
5,50							30,8	34,1
5,60							29,3	32,6
5,70							27,8	31,2
5,80							26,4	29,6
5,90							25,1	27,9
6,00							23,8	26,2
6,10							22,7	24,8
6,20							21,6	23,4
6,25							21,0	22,7

Stropní stojky MULTIPROP
MULTIPROP 250, 350, 480, 625 s patkou MP 50

Dovolené zatížení do stojky [kN]

Celková výška [m] (délka vytažení stojky + 50 cm)	**MP 250 + MP 50** L = 1,95 - 3,00 m		**MP 350 + MP 50** L = 2,45 - 4,00 m		**MP 480 + MP 50** L = 3,10 - 5,30 m		**MP 625 + MP 50** L = 4,80 - 6,75 m	
	Vnější trubka vespod	Vnitřní trubka vespod	Vnější trubka vespod	Vnitřní trubka vespod	Vnější trubka vespod	Vnitřní trubka vespod	Vnější trubka vespod	Vnitřní trubka vespod
2,25	76,6	73,6						
2,30	74,5	72,9						
2,40	72,4	72,1						
2,50	66,1	69,8	87,6	84,2				
2,60	63,3	67,7	83,8	82,9				
2,70	60,5	65,6	79,9	81,7				
2,80	57,7	63,1	76,1	80,5				
2,90	55,1	60,1	70,0	77,0				
3,00	52,4	57,1	63,9	73,5				
3,10			60,8	70,6	76,8	73,3		
3,20			57,6	67,6	74,4	72,8		
3,30			55,2	64,7	71,9	72,3		
3,40			52,7	61,8	69,4	71,8		
3,50			50,8	59,1	67,0	71,3		
3,60			48,8	56,4	62,6	70,0		
3,70			46,9	52,2	58,2	68,7		
3,80			45,0	48,0	53,9	67,4		
3,90			41,8	43,9	51,2	62,9		
4,00			38,5	39,8	48,6	58,4		
4,10					45,9	53,9		
4,20					43,9	50,1		
4,30					41,9	46,3		
4,40					39,8	42,5		
4,50					37,7	40,0		
4,60					35,5	37,5		
4,70					33,3	35,0		
4,80					31,7	33,2	48,7	44,5
4,90					30,0	31,4	47,5	44,4
5,00					28,4	29,6	46,2	44,3
5,10					26,7	27,8	44,5	43,1
5,20					25,1	26,0	42,8	41,8
5,30					23,4	24,2	41,1	40,4
5,40							40,1	39,6
5,50							37,3	37,2
5,60							35,3	35,6
5,70							33,3	34,0
5,80							31,5	32,5
5,90							30,6	31,7
6,00	**Upozornění:**						28,1	29,5
6,10	Pro uvolnění při zatížení > 60 kN doporučujeme použít maticový klíč HD č. výr. 022027						26,7	28,1
6,20							25,3	26,7
6,30							24,1	25,4
6,40							23,5	24,8
6,50							21,8	22,9
6,60							20,8	21,7
6,70							19,8	20,6
6,75							19,3	20,0

Průvlak
Průvlakový rám UZ

Průvlakový rám UZ
Dovolené rozestupy EB [m] průvlakových rámů UZ 40 v závislosti na tloušťce desky a výšce průvlaku

Tloušťka desky d [m]	Výška průvlaku h [m]											
	0,30		0,40		0,50		0,60		0,70		0,80	
	Verze		Verze		Verze		Verze		Verze		Verze	
	1 1 x GT 24	2 2 x VT 20	1 1 x GT 24	2 2 x VT 20	1 2 x GT 24	2 2 x VT 20	1 2 x GT 24	2 2 x VT 20	1 2 x GT 24	2 3 x VT 20	1 2 x GT 24	2 3 x VT 20
0	2,01	4,21	1,74	3,59	1,57	3,14	1,45	2,80	1,36	2,60	*1,29	*1,85
0,20	2,05	4,56	1,91	3,30	1,77	2,69	1,64	1,95	*1,35	*1,42	*1,02	*1,07
0,25	1,83	4,00	1,71	2,51	1,62	2,36	1,55	1,77	*1,23	*1,29	*0,94	*0,98
0,30	1,77	3,58	1,66	2,34	1,58	2,10	1,51	1,61	*1,13	*1,19	*0,86	*0,90
0,35	1,71	3,30	1,62	2,06	1,54	1,88	1,40	1,45	*1,04	*1,09	*0,77	*0,83

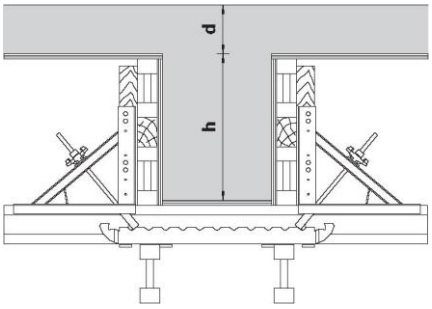
Uvedené hodnoty jsou vztaženy k nosnosti průvlakových rámů UZ 40, vertikálních hranolů 8 x 8 cm a roznášecích nosníků, jak je znázorněno na výkresech.

V závislosti na použitém typu pláště bednění mohou být zapotřebí další roznášecí nosníky.

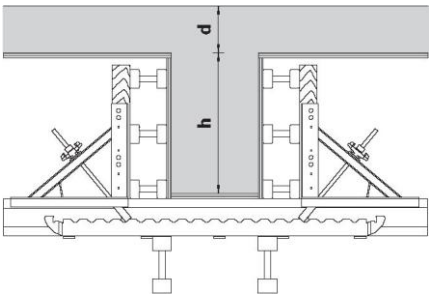
Podpěrná konstrukce musí být navržena samostatně dle skutečného zatížení.

Vodorovně působící zatížení (V/100) a vodorovně působící síly pouze na jedné straně průvlaku (např. u krajních průvlaků) je nutné vzepřít standardním způsobem.

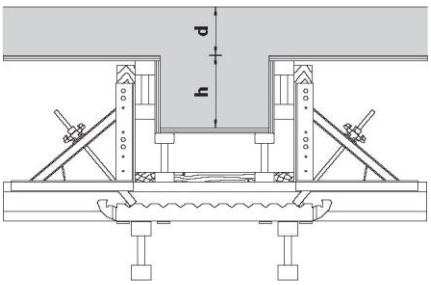
Případ 1:
Bednění bočních stran s 1 nebo 2 nosníky GT 24 (vertikální)



Případ 2:
Bednění bočních stran s 2 nebo 3 nosníky VT 20 (horizontální)



Případ 3:
S podepřeným dnem bednění



Maximální přípustný průhyb je l/500
*) vertikální hranoly v průvlakovém rámu UZ 40 10 x 8 cm! (namísto 8 x 8 cm)

d = tloušťka stropu
h = výška průvlaku

Průvlak
Základní rám AW

Základní rám AW
Přípustná roznášecí šířka [m] základního rámu AW v závislosti na tloušťce desky, výšce průvlaku a způsobu uchycení

Základní rám		Výška boční strany bednění h [m]															
		0,20				0,25				0,30				0,35			
		přibit k			uchycen svorkou k	přibit k			uchycen svorkou k	přibit k			uchycen svorkou k	přibit k			uchycen svorkou k
		SKYDECK*	Plášť bednění 21 mm	Nosník z trámu	Nosník z trámu	SKYDECK*	Plášť bednění 21 mm	Nosník z trámu	Nosník z trámu	SKYDECK*	Plášť bednění 21 mm	Nosník z trámu	Nosník z trámu	SKYDECK*	Plášť bednění 21 mm	Nosník z trámu	Nosník z trámu
Tloušťka desky d [m]	**0**	3,27	3,27	3,27	3,27	2,82	2,86	2,86	2,86	1,63	2,60	2,60	2,60	0,97	2,21	1,69	1,90
	0,20	1,19	2,75	2,05	1,88	0,71	1,64	1,24	1,32	0,45	1,02	0,79	0,99	-	0,69	0,54	0,76
	0,25	1,07	2,46	1,84	1,63	0,61	1,39	1,06	1,16	0,39	0,88	0,68	0,87	-	0,60	0,47	0,67
	0,30	0,93	2,15	1,61	1,43	0,54	1,23	0,94	1,03	-	0,77	0,60	0,78	-	0,53	0,41	0,60
	0,35	0,82	1,89	1,41	1,28	0,47	1,08	0,83	0,92	-	0,69	0,53	0,69	-	0,47	-	0,54
	0,40	0,73	1,69	1,26	1,14	0,42	0,96	0,73	0,83	-	0,62	0,48	0,63	-	0,42	-	0,49

Základní rám		Výška boční strany bednění h [m]											
		0,40				0,50				0,60			
		přibit k			uchycen svorkou k	přibit k			uchycen svorkou k	přibit k			uchycen svorkou k
		SKYDECK*	Plášť bednění 21 mm	Nosník z trámu	Nosník z trámu	SKYDECK*	Plášť bednění 21 mm	Nosník z trámu	Nosník z trámu	SKYDECK*	Plášť bednění 21 mm	Nosník z trámu	Nosník z trámu
Tloušťka desky d [m]	**0**	0,62	1,41	1,09	1,40	-	0,68	0,53	0,83	-	-	-	0,54
	0,20	-	0,49	-	0,60	-	-	-	0,40	-	-	-	-
	0,25	-	0,43	-	0,53	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,30	-	-	-	0,48	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,35	-	-	-	0,44	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,40	-	-	-	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-

- Přibití je provedeno 8 hřebíky s Ø 3,1 mm (6 zepředu, 2 zezadu)

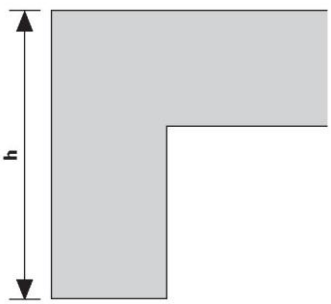
* Používání základních rámů AW na panely SKYDECK není dovoleno.

Podpěrná konstrukce musí být navržena samostatně dle skutečného zatížení. Vodorovně působící zatížení (V/100) a vodorovně působící síly pouze na jedné straně průvlaku (např. u krajních průvlaků) je nutné vzepřít standardním způsobem.

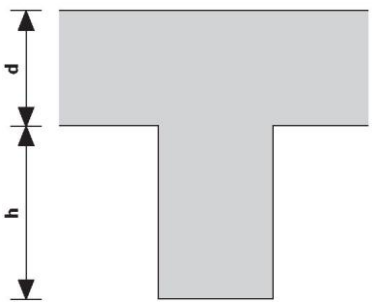
1. Stropní bednění



2. Deska s krajním průvlakem



3. Deska s průvlakem uprostřed



Průvlak
Základní rám AW z umělé hmoty

Základní rám AW z umělé hmoty

Přípustná roznášecí šířka [m] pro plastový základní rám v závislosti na tloušťce desky, výšce průvlaku a způsobu uchycení

		Čelní bednění stropní desky (1.) Krajní průvlak (2.)				T-průvlak (3.)											
						x_2 [m]											
		0,00				0,20				0,25				0,30			
Základní rám		přibit k				přibit k				přibit k				přibit k			
		Fin-Ply [mm]			Hranol	Fin-Ply [mm]			Hranol	Fin-Ply [mm]			Hranol	Fin-Ply [mm]			Hranol
		9	15	21	Nosníky	9	15	21	Nosníky	9	15	21	Nosníky	9	15	21	Nosníky
X_1 [m]	**0,00**					3,27	3,27	3,27	3,27	1,67	2,73	2,86	2,86	0,96	1,56	2,44	1,66
	0,20	2,33	3,27	3,27	3,27	0,73	1,20	1,66	1,26	0,43	0,70	0,97	0,75	0,28	0,45	0,67	0,49
	0,25	1,21	1,97	2,74	2,09	0,62	1,02	1,41	1,08	0,38	0,61	0,85	0,66	0,24	0,39	0,58	0,42
	0,30	0,72	1,17	1,62	1,25	0,54	0,89	1,24	0,94	0,32	0,53	0,73	0,57	-	0,35	0,51	0,37
	0,33	0,54	0,88	1,21	0,94	0,50	0,93	1,15	0,87	0,30	0,49	0,68	0,52	-	0,32	0,47	0,35
	0,35	0,45	0,73	1,01	0,78	0,48	0,79	1,09	0,83	0,29	0,47	0,65	0,50	-	0,31	0,45	0,33
	0,40	0,30	0,48	0,67	0,52	0,43	0,70	0,98	0,74	0,26	0,42	0,59	0,45	-	0,28	0,41	0,30

		T-průvlak (3.)											
		X_2 [m]											
		0,35				0,40				0,50			
Základní rám		přibit k				přibit k				přibit k			
		Fin-Ply [mm]			Hranol	Fin-Ply [mm]			Hranol	Fin-Ply [mm]			Hranol
		9	15	21	Nosníky	9	15	21	Nosníky	9	15	21	Nosníky
X_1 [m]	**0,00**	0,59	0,96	1,33	1,02	0,39	0,63	0,88	0,68	-	0,32	0,44	0,34
	0,20	-	0,31	0,43	0,33	-	-	0,31	0,24	-	-	-	-
	0,25	-	0,27	0,38	0,29	-	-	0,28	-	-	-	-	-
	0,30	-	0,24	0,34	0,26	-	-	0,24	-	-	-	-	-
	0,33	-	-	0,31	0,24	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,35	-	-	0,30		-	-	-	-	-	-	-	-
	0,40	-	-	0,27		-	-	-	-	-	-	-	-

- Přibití je provedeno 8 hřebíky s Ø 3,1 mm (6 zepředu, 2 zezadu)

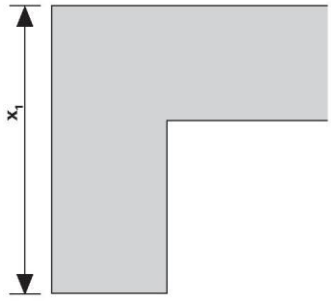
Podpěrná konstrukce musí být navržena samostatně dle skutečného zatížení. Vodorovně působící zatížení (V/100) a vodorovně působící síly pouze na jedné straně průvlaku (např. u krajních průvlaků) je nutné vzepřít standardním způsobem.

Plastový základní rám se nesmí používat jako výztuha pro přenášení břemen, například konzolové desky nebo pracovní plošiny.

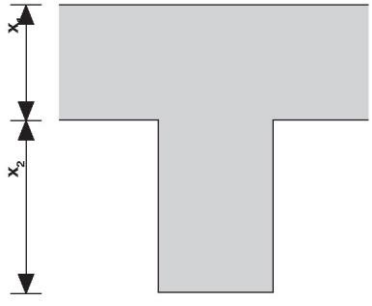
1. Stropní bednění



2. Deska s krajním průvlakem



3. Deska s průvlakem uprostřed



Bednicí sloupek 105

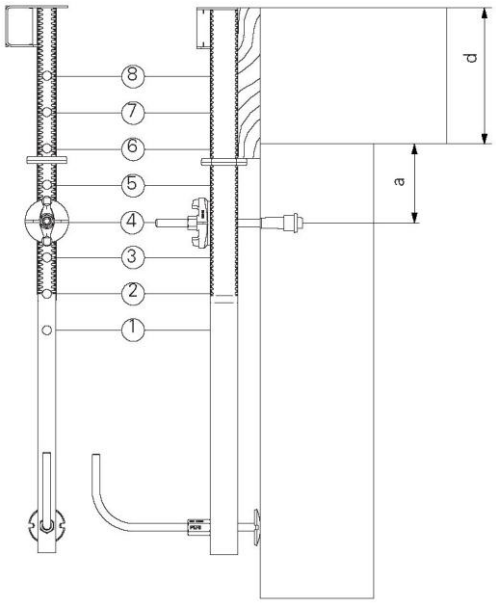
Bednicí sloupek 105
Dovolené rozestupy [m] v závislosti na tloušťce desky

Tloušťka desky d [m]	0,20	0,30	0,40	0,50	Otvor
s boční ochranou (desky s ochranným zábradlím nebo boční ochranná bariéra PMB)	1,20	1,12	0,80	0,66	1
	1,20	1,12	0,93	0,76	2
	1,30	1,24	1,14	0,99	3
	1,43	1,37	1,34	-	4
	1,58	1,53	-	-	5
	1,77	-	-	-	6
bez boční ochrany	1,75	1,15	0,80	0,66	1
	2,22	1,56	1,12	0,89	2
	2,90	2,07	1,45	1,21	3
	3,00	1,67	2,00	-	4
	3,00	3,00	-	-	5
	3,00	-	-	-	6

Používat ve spojení s HSGP-2 a deskami 15/3.
Spojení s konstrukcí se provádí například pomocí základní kotvy 15*.

Max. kotevní tahová síla je 6,3 kN

* U aplikací se vzdáleností okrajů a < 15 cm je nezbytné samostatné ověření ukotvení.

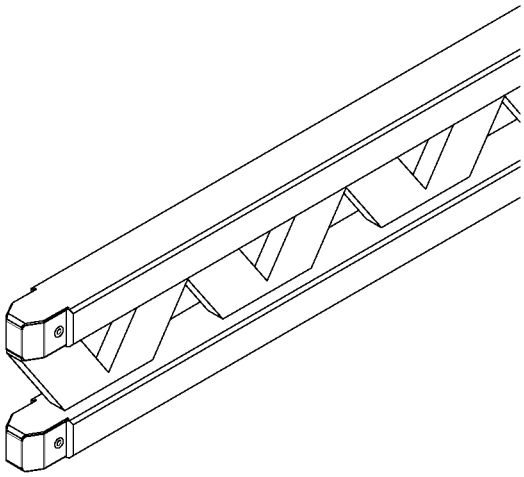


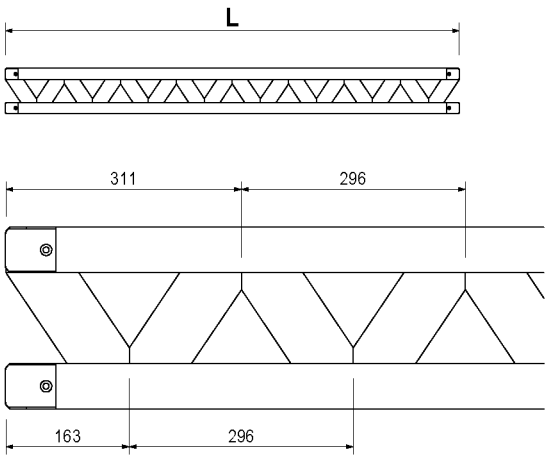
Č. výr.	Hmot. [kg]		L [mm]
		Příhradové nosníky GT 24	
075100	5,300	**Příhradový nosník GT 24 90**	918
075120	7,100	**Příhradový nosník GT 24 120**	1214
075150	8,900	**Příhradový nosník GT 24 150**	1510
075180	10,600	**Příhradový nosník GT 24 180**	1806
075210	12,400	**Příhradový nosník GT 24 210**	2102
075240	14,200	**Příhradový nosník GT 24 240**	2398
075270	15,900	**Příhradový nosník GT 24 270**	2694
075300	17,700	**Příhradový nosník GT 24 300**	2990
075330	19,500	**Příhradový nosník GT 24 330**	3286
075360	21,200	**Příhradový nosník GT 24 360**	3582
075390	23,000	**Příhradový nosník GT 24 390**	3878
075420	24,800	**Příhradový nosník GT 24 420**	4174
075450	26,600	**Příhradový nosník GT 24 450**	4470
075480	28,300	**Příhradový nosník GT 24 480**	4766
075510	30,100	**Příhradový nosník GT 24 510**	5062
075540	31,900	**Příhradový nosník GT 24 540**	5358
075570	33,600	**Příhradový nosník GT 24 570**	5654
075600	35,400	**Příhradový nosník GT 24 600**	5950

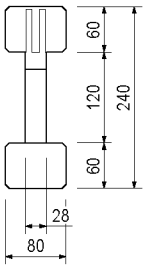
Univerzální dřevěné betonářské nosníky.

Upozornění

Speciální délky přesahující 6 m jsou možné a lze je zajistit na vyžádání.





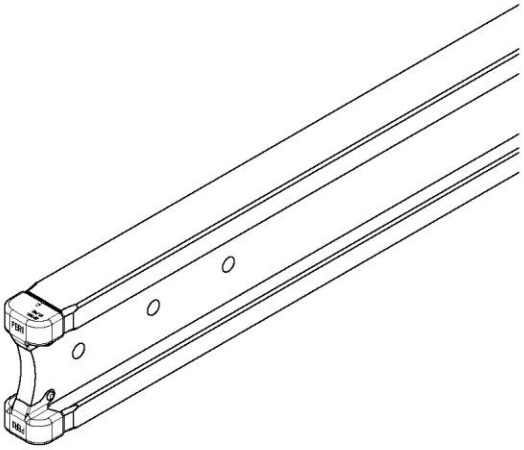


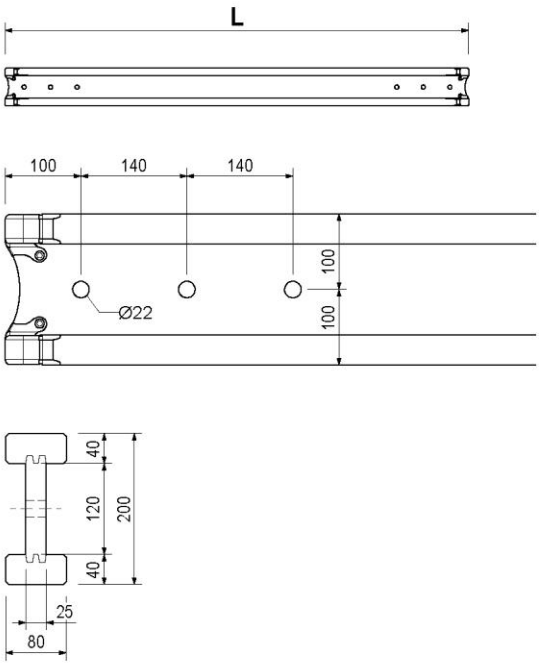
Č. výr.	Hmot. [kg]		L [mm]
		Nosníky VT 20K s ocelovým koncovým krytem	
074990	8,230	**Nosník VT 20K 145**	1447
074905	12,010	**Nosník VT 20K 215**	2152
074910	13,630	**Nosník VT 20K 245**	2452
074890	14,710	**Nosník VT 20K 265**	2652
074920	16,060	**Nosník VT 20K 290**	2902
074930	18,220	**Nosník VT 20K 330**	3292
074940	19,840	**Nosník VT 20K 360**	3592
074950	21,460	**Nosník VT 20K 390**	3892
074960	24,700	**Nosník VT 20K 450**	4492
074970	26,860	**Nosník VT 20K 490**	4902
074980	32,260	**Nosník VT 20K 590**	5902

Univerzální dřevěné betonářské nosníky.

Upozornění

Nosník splňuje požadavky DIN EN 13377 třída P20 (Prohlášení o shodě).



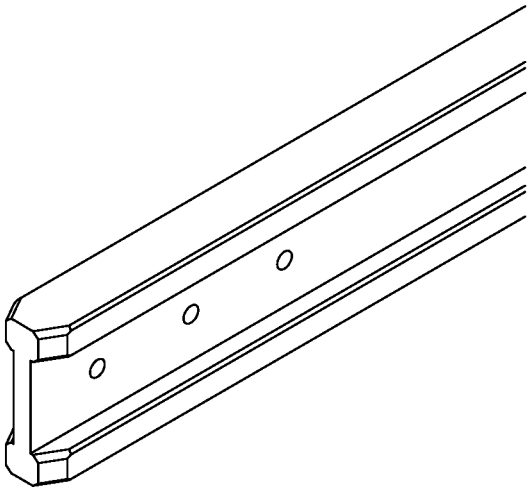


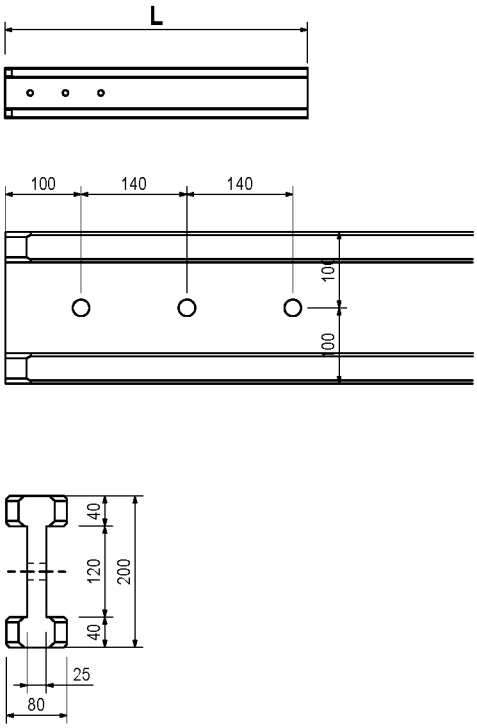
Č. výr.	Hmot. [kg]	
		Nosníky VT 20 Alpha
073650	7,830	**Nosník VT 20 Alpha 145**
073651	11,610	**Nosník VT 20 Alpha 215**
073652	13,230	**Nosník VT 20 Alpha 245**
073653	14,310	**Nosník VT 20 Alpha 265**
073654	15,660	**Nosník VT 20 Alpha 290**
073655	17,820	**Nosník VT 20 Alpha 330**
073656	19,440	**Nosník VT 20 Alpha 360**
073657	21,060	**Nosník VT 20 Alpha 390**
073658	24,300	**Nosník VT 20 Alpha 450**
073659	26,460	**Nosník VT 20 Alpha 490**
073660	31,860	**Nosník VT 20 Alpha 590**

Univerzální dřevěné betonářské nosníky.

Upozornění

Nosník splňuje požadavky DIN EN 13377 třída P20 (Prohlášení o shodě).



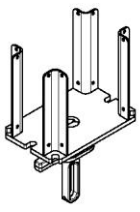


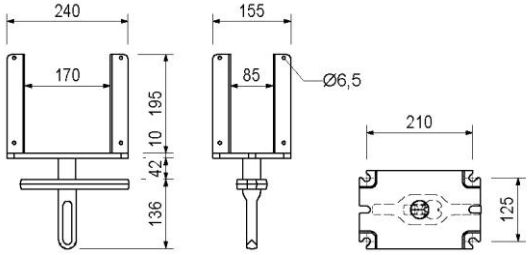
Č. výr.	Hmot. [kg]	
028870	5,430	**Křížová hlava poklesová 20/24, poz.**

Pro stabilní uložení jednoho nebo dvou nosníků GT 24 nebo VT 20 bez nebezpečí jejich překlopení. Rozsah snížení 4 cm.

Upozornění

Potřebný průměr otvoru koncové desky stojky Ø40 mm.
Přesah nosníků na obě strany: nosník GT 24 - min. 16,3 cm, nosník VT 20 - min. 15 cm.



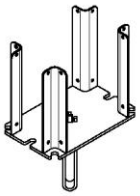


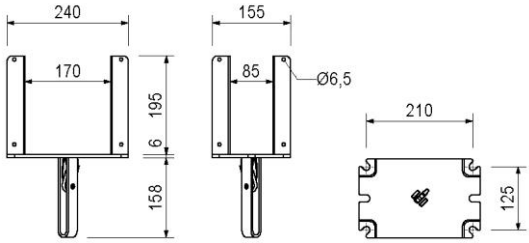
Č. výr.	Hmot. [kg]	
		Křížové hlavy 20/24, poz.
027890	3,080	**Křížová hlava 20/24, poz.**
028680	3,190	**Křížová hlava 20–24 S, poz.**

S klapkou nebo bez ní.
Pro stabilní uložení jednoho nebo dvou nosníků GT 24 nebo VT 20 bez nebezpečí jejich překlopení.

Upozornění

Potřebný průměr otvoru koncové desky stojky Ø40 mm.
Přesah nosníků na obě strany: nosník GT 24 - min. 16,3 cm, nosník VT 20 - min. 15 cm.





Příslušenství (není součástí dodávky)

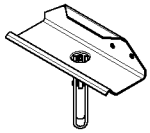
027990	0,150	**Čep Ø14x107 mm, poz.**
018060	0,014	**Závlačka 4/1, poz.**

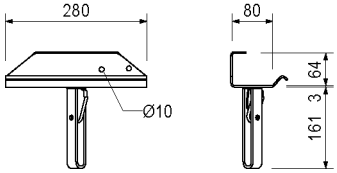
Č. výr.	Hmot. [kg]	
		Přímé hlavy 24, poz.
028880	1,540	**Přímá hlava 24, poz.**
028890	1,650	**Přímá hlava 24 S, poz.**

S klapkou nebo bez ní. Pro montáž mezilehlých stojek k nosníkům GT 24 bez uchycování hřebíky.

Upozornění

Potřebný průměr otvoru koncové desky stojky Ø40 mm.





Příslušenství (není součástí dodávky)

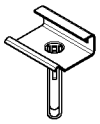
027990	0,150	**Čep Ø14x107 mm, poz.**
018060	0,014	**Závlačka 4/1, poz.**

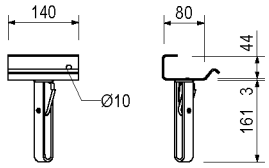
Č. výr.	Hmot. [kg]	
		Přímé hlavy 16/20, poz.
028670	0,934	**Přímá hlava 16–20, poz.**
028660	1,040	**Přímá hlava 16–20 S, poz.**

S klapkou nebo bez ní. Pro montáž mezilehlých stojek k nosníkům VT 20 bez uchycování hřebíky.

Upozornění

Potřebný průměr otvoru koncové desky stojky Ø40 mm.



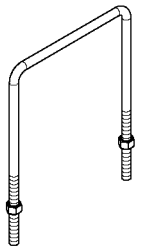


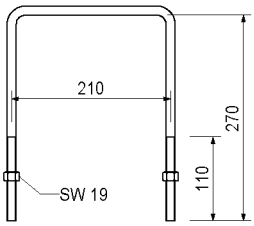
Příslušenství (není součástí dodávky)

027990	0,150	**Čep Ø14x107 mm, poz.**
018060	0,014	**Závlačka 4/1, poz.**

Č. výr.	Hmot. [kg]	
028590	0,568	**Upevňovací třmen, 16 - 25, poz.**

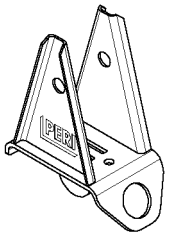
Pro pevné upnutí 2 nosníků GT 24 nebo VT 20 ke křížové, příp. kloubové hlavě TR 38 a křížové hlavě 20/24, popř. 20/24 S.

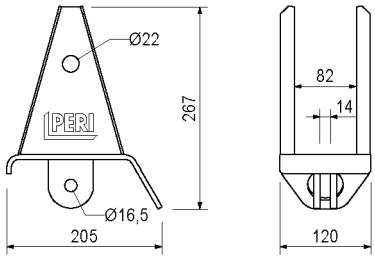




Č. výr.	Hmot. [kg]	
108213	2,590	**Úchyt stabilizátoru MBP 24**

Pro připojení stabilizátorů nebo výztuh k hliníkovému spodnímu nosníku MPB 24.



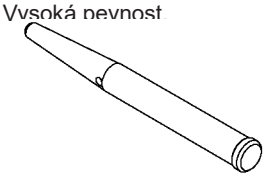


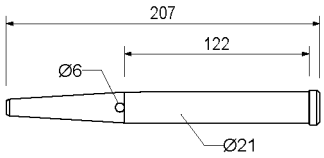
Příslušenství (není součástí dodávky)

104031	0,462	**Montážní kolík Ø21x120 mm**
018060	0,014	**Závlačka 4/1, poz.**

Č. výr.	Hmot. [kg]	
104031	0,462	**Montážní kolík Ø21x120 mm**

Pro různá spojení. Vysoká pevnost



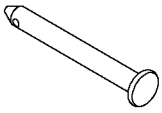


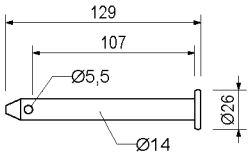
Příslušenství (není součástí dodávky)

018060	0,014	**Závlačka 4/1, poz.**

Č. výr.	Hmot. [kg]	
027990	0,150	**Čep Ø14x107 mm, poz.**

Pro různá spojení.

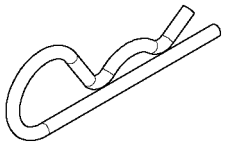




Příslušenství (není součástí dodávky)

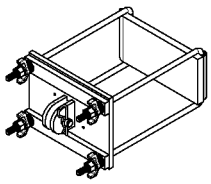
018060	0,014	**Závlačka 4/1, poz.**

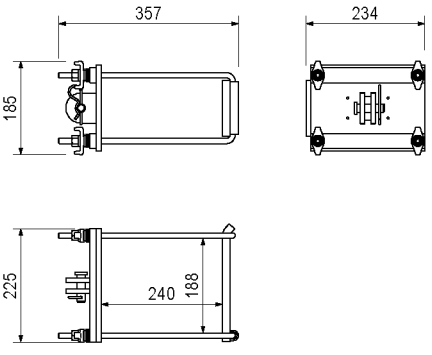
Č. výr.	Hmot. [kg]	
018060	0,014	**Závlačka 4/1, poz.**





Č. výr.	Hmot. [kg]	
114359	9,170	**Hlava nosníku Pi. GT24/MPB/VT20d**



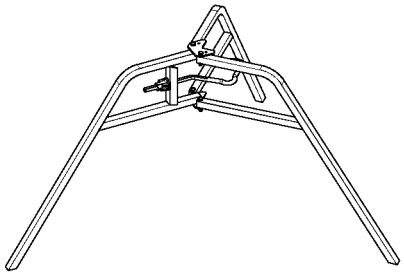


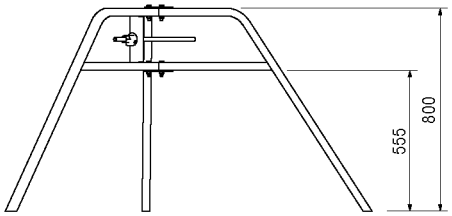
Č. výr.	Hmot. [kg]	
028000	9,190	**Univerzální trojnožka Ø57–120 mm**

Stavěcí pomůcka stropních stojek o Ø 57–120 mm a 120x120 mm.
Použití také u stropních stojek MULTIPROP a všech stropních stojek s patkami MP 50.

Upozornění

Používejte pouze jako pomůcku při stavění stojek!



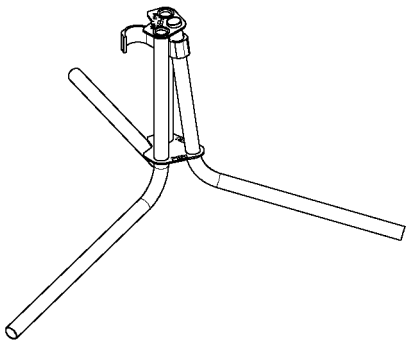


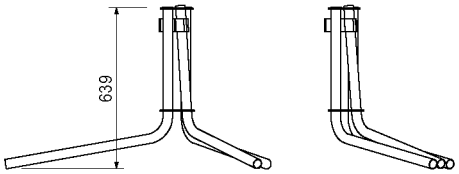
Č. výr.	Hmot. [kg]	
107152	5,810	**Trojnožka Ø44–64 mm**

Stavěcí pomůcka stropních stojek PEP Ergo s Ø 44–64 mm.

Upozornění

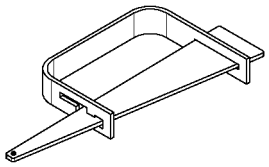
Používejte pouze jako pomůcku při stavění stojek!

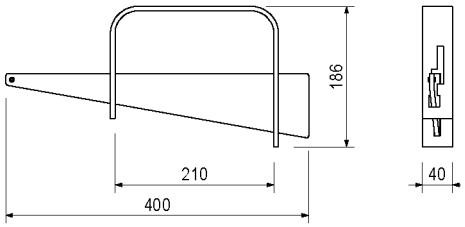




Č. výr.	Hmot. [kg]	
027940	1,840	**Spona pro zavětrování stojek Ø 48–76 mm**

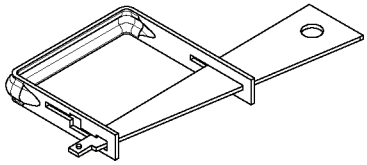
Pro montáž ztužujících prken 3x15 cm ke stropním stojkám Ø 48–76 mm.

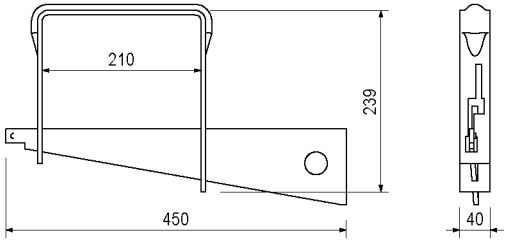




Č. výr.	Hmot. [kg]	
027790	2,460	**Spona pro zavětrování stojek Ø 76–120 mm**

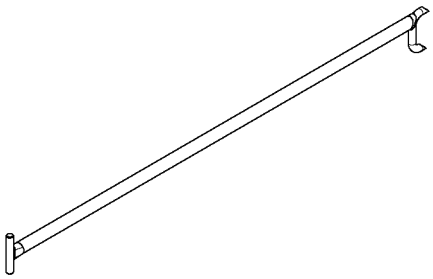
Pro montáž ztužujících prken 3 x 15 cm ke stropním stojkám Ø 76–89 mm a 100 x 100 mm až 120 x 120 mm.

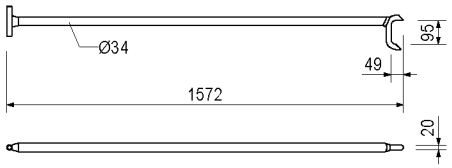




Č. výr.	Hmot. [kg]	
027930	3,060	**Pracovní vidlice 24, poz.**

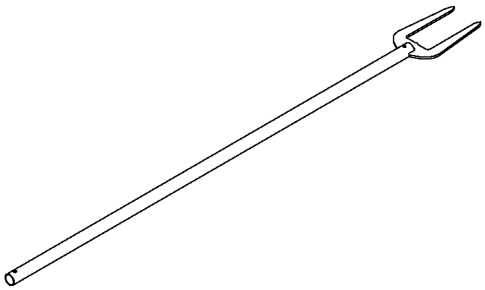
Pro bednění MULTIFLEX s nosníky GT 24.

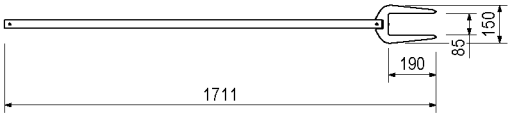




Č. výr.	Hmot. [kg]	
070740	2,980	**Pracovní vidlice GT 24/VT 20, poz.**

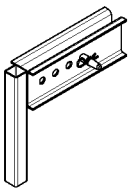
Pro bednění MULTIFLEX s nosníky GT 24 nebo VT 20.

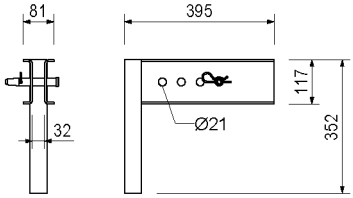




Č. výr.	Hmot. [kg]	
101290	5,670	**Držák zábradlí GT 24/VT 20**

Pro montáž ochranného zábradlí na nosníky GT 24 nebo VT 20.





Příslušenství (není součástí dodávky)

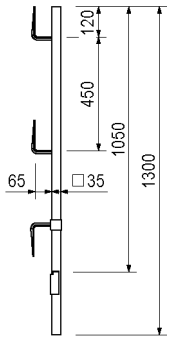
116292	4,720	**Sloupek ochranného zábradlí HSGP-2**
061260	6,150	**Sloupek zábradlí SGP**

Skládá se z
1 ks 105400 čep Ø 20 x 140 mm, poz.
1 ks 018060 Závlačka 4/1, poz.

Č. výr.	Hmot. [kg]	
116292	4,720	**Sloupek ochranného zábradlí HSGP-2**

Pro vytvoření ochrany před pádem z výšky u různých systémů.

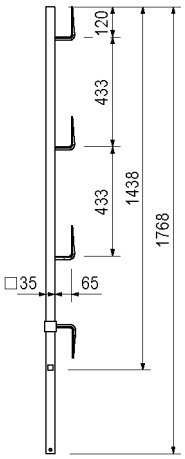




Č. výr.	Hmot. [kg]	
061260	6,150	**Sloupek zábradlí SGP**

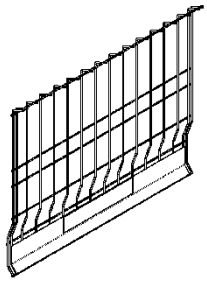
Pro vytvoření ochrany před pádem z výšky u různých systémů.

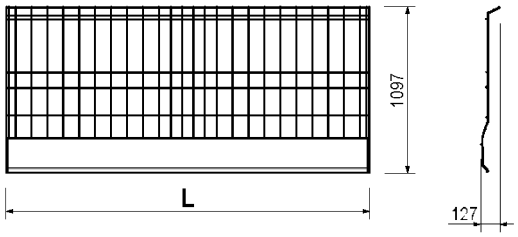




Stropní nosníkové bednění MULTIFLEX

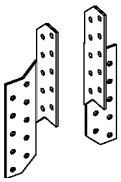
Č. výr.	Hmot. [kg]		L [mm]
		Ochranné mříže PMB Alpha	
033839	5,940	**mříž PMB-2 Alpha 90**	880
033840	7,920	**Ochranná mříž PMB-2 Alpha 120**	1180
033841	14,560	**Ochranná mříž PMB-2 Alpha 240**	2380
138084	16,060	**Ochranná mříž PMB Alpha 260**	2600

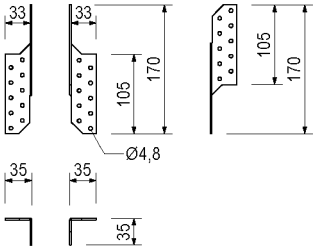




Č. výr.	Hmot. [kg]	
018290	0,098	**Trámová a nosníková spojka, poz.**

Pro spojení křížících se hranolů nebo nosníků.



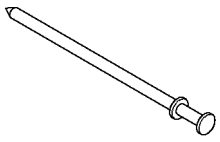


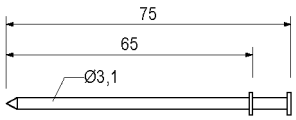
Příslušenství (není součástí dodávky)

018280	1,000	**Hřebík s dvojitou hlavou l = 65 mm**

Č. výr.	Hmot. [kg]	
018280	1,000	**Hřebík s dvojitou hlavou l = 65 mm**

Upozornění
Dodáváno v krabicích po 1000 kusech.





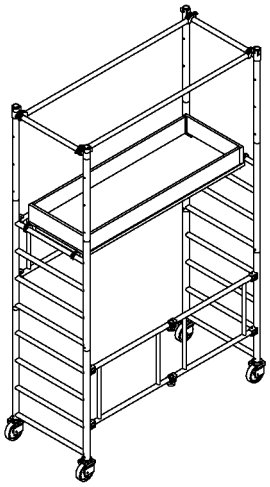
[1] Změnil jsem obrázek
[2] Změnil jsem 3D obrázek

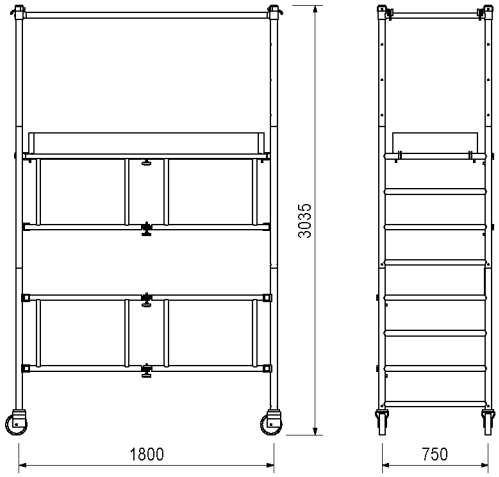
Č. výr.	Hmot. [kg]	
130444	78,000	**Odbedňovací vozík-2 al.**

Pojízdné pracovní lešení. Nastavitelná výška v modulu po 25 cm. Výška pracovní podlahy max. 2 m.

Upozornění

Dodržujte návod k použití!
Dovolené zatížení 100kg/m^2.





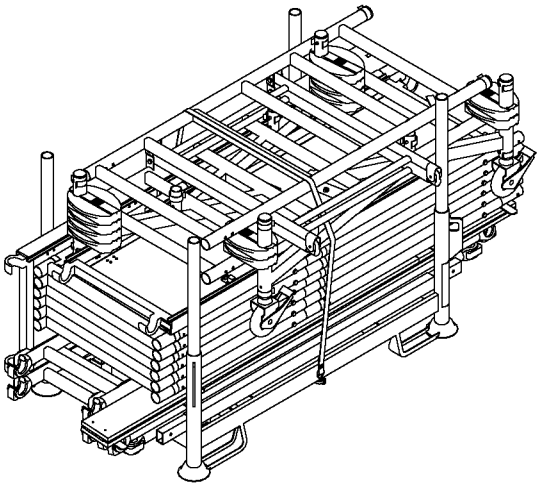
Č. výr.	Hmot. [kg]	
102031	363,000	**Odbedňovací vozík ASW 465**

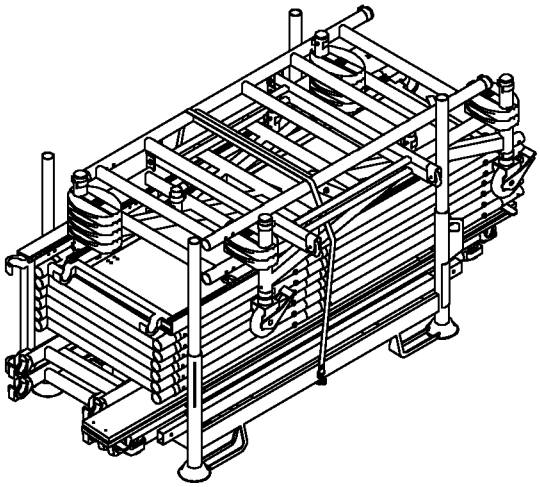
Pojízdné pracovní lešení. Nastavitelná výška v modulu po 30 cm. Max. výška pracovní podlahy 4,65 m.

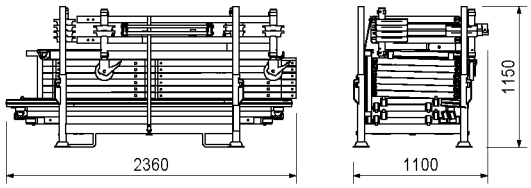
Baleno:
Paleta USP 104 č. výr. 100678, s upevňovacím pásem 25 x 575 č. výr. 100707 (x 1) a
lešenářskou ocelovou trubkou L = 1000 č. výr. 100706 (x 6).

Upozornění

Dodržujte návod k používání!
Dovolené zatížení 100 kg/m^2.





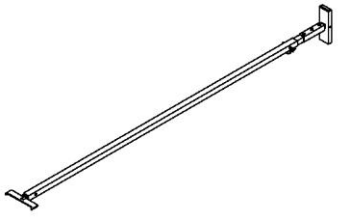


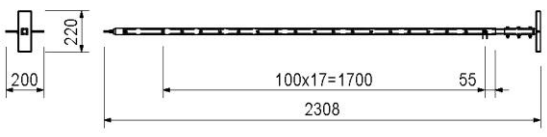
Skládá se z

1 ks 102025 Zákl. skládací sestava 160/190
6 ks 102035 Vertikální rám ASW 70/90
6 ks 102034 Vertikální rám ASW 70/120
2 ks 102026 Podlaha s průlezem ASW 190
1 ks 102030 Zarážka ASW 70/190
4 ks 102027 Dvoutyčové zábradlí 190 ASW
3 ks 102028 Diagonála ASW 210
2 ks 102029 Horizontála ASW 190
12 ks 102807 Závaží ASW 10 kg
2 ks 103040 bočnice ASW, komp.
1 ks 102587 střední díl ASW, lak.

Č. výr.	Hmot. [kg]	
136713	8,630	**Odbedňovací kladivo SXP SH**

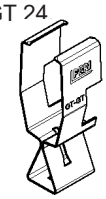
Pro bednění do výšky až 5,30 m.

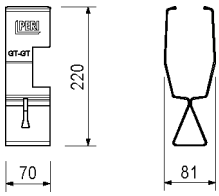




Č. výr.	Hmot. [kg]	
116614	0,537	**Flexklip GT 24/GT 24**

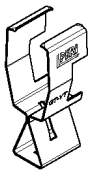
Spojuje nosníky GT 24 / GT 24

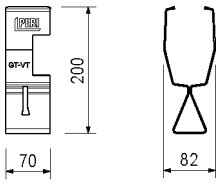




Č. výr.	Hmot. [kg]	
116605	0,493	**Flexklip GT 24/VT 20**

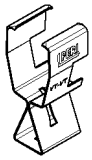
Spojuje nosníky GT 24 / VT 20.

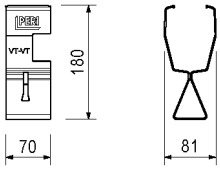




Č. výr.	Hmot. [kg]	
116596	0,467	**Flexklip VT 20/VT 20**

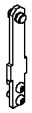
Spojuje nosníky VT 20 / VT 20.

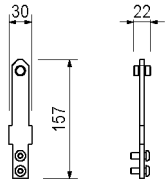




Č. výr.	Hmot. [kg]	
117575	0,202	**Aretace flexklipu, lak.**

Pro montáž flexklipů na nosníky bednění.

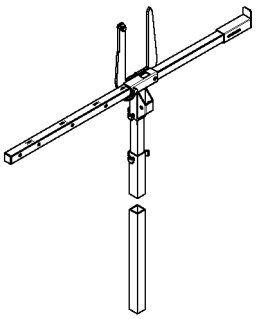


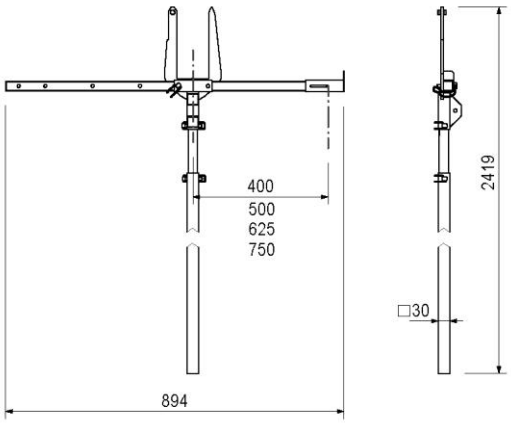


Dodáváno včetně
2 ks 117097 šroub ISO7380-M8x020-10,9-vz

Č. výr.	Hmot. [kg]	
117574	5,940	**Distanční šablona MULTIFLEX Plus**

Pro uložení, usazení v nastavené vzdálenosti a vyrovnání nosníků bednění v systému MULTIFLEX a nasazení flexklipu.

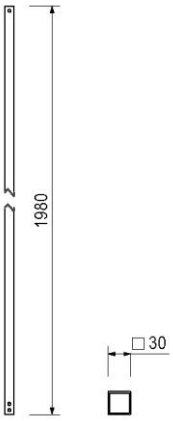




Č. výr.	Hmot. [kg]	
110103	1,200	**Telesk. trubka, lak.**

Může být použita ve spojení s aretací flexklipu pro umístění flexklipu, poz.





Příslušenství (není součástí dodávky)

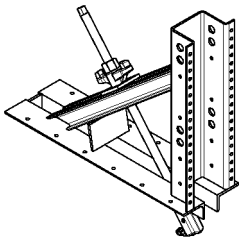
117575	0,202	**Aretace flexklipu, lak.**

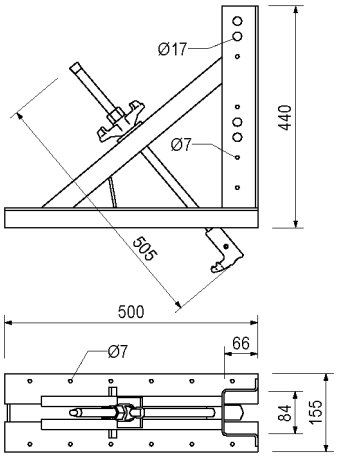
Č. výr.	Hmot. [kg]	
065056	11,300	**Průvlakový rám UZ 40**

Pro obedňování průvlaků do výšky 80 cm. S neztratným napínacím hákem a maticí.

Upozornění

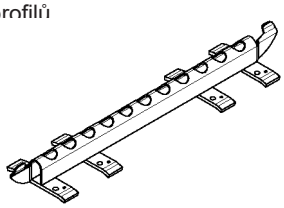
Dovolené zatížení viz Tabulky PERI.

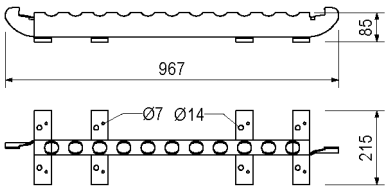




Č. výr.	Hmot. [kg]	
065057	7,060	**Děrovaný profil UZ 80**

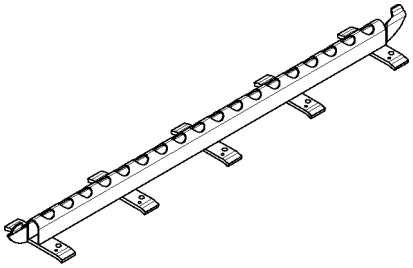
Používá se s průvlakovým rámem UZ 40. Pro průvlaky široké do cca 40 cm. U průvlaků s šířkou > 40 cm je možné vzájemně propojit 2 a více profilů.

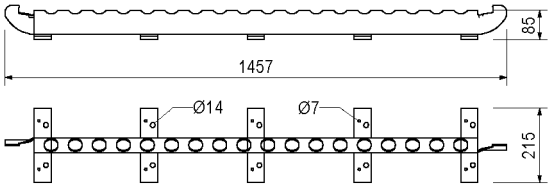




Č. výr.	Hmot. [kg]	
065065	10,000	**Děrovaný profil UZ 129**

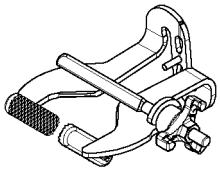
Používá se s průvlakovým rámem UZ 40. Pro průvlaky široké do cca 90 cm. U průvlaků s šířkou > 90 cm je možné vzájemně propojit 2 a více profilů.

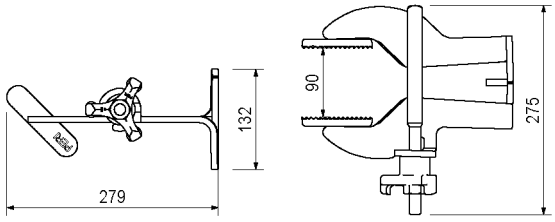




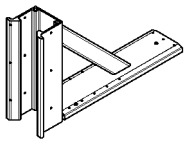
Č. výr.	Hmot. [kg]	
365072	3,270	**Svorka AW 8-10**

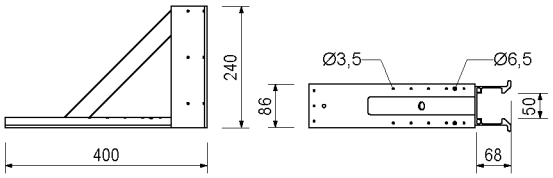
Pro připevnění základního rámu AW na nosník popř. hranol o síle 8-10 cm. S neztratnou křídlovou maticí.





Č. výr.	Hmot. [kg]	
365070	1,670	**Základní rám AW**

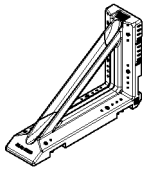


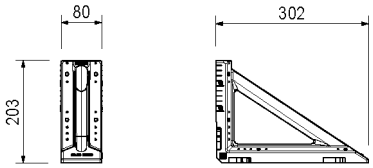


Č. výr.	Hmot. [kg]	
126299	0,466	**Plastový rám AW**

Upozornění

Viz technický list.



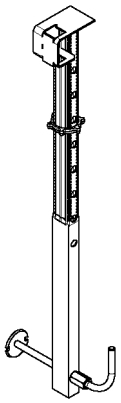


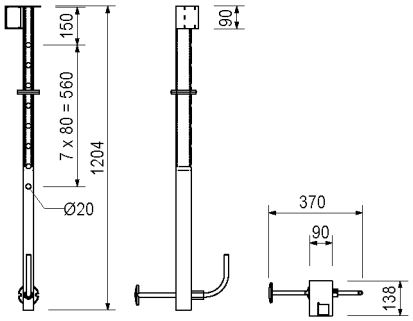
Č. výr.	Hmot. [kg]	
065063	6,630	**Bednicí sloupek 105**

Pro bednění čílek pro tloušťky desek do 50 cm.

Upozornění

Dovolené zatížení viz Tabulky PERI.





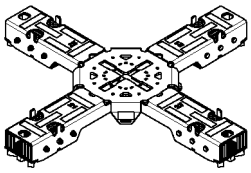
Příslušenství (není součástí dodávky)

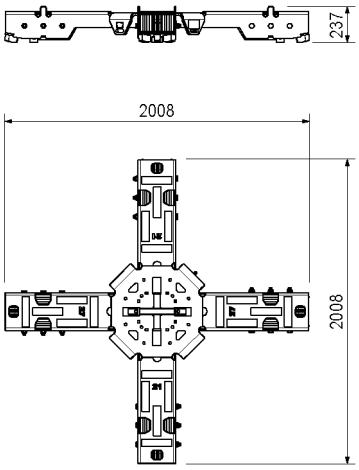
116292	4,720	**Sloupek ochranného zábradlí HSGP-2**

Č. výr.	Hmot. [kg]	
136615	642,000	**Flexbase SKY ANCHOR**

Upozornění

Mobilní kotevní zařízení podle DIN EN 795 E v kombinaci s níže uvedeným příslušenstvím.
Dodržujte návod k používání!





Příslušenství (není součástí dodávky)

131032	17,000	**SKY KOTVA 21**
133904	20,200	**SKY KOTVA 27**

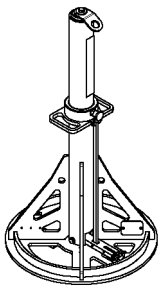
Skládá se z

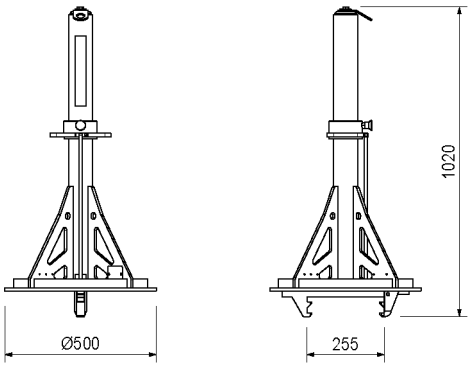
1 ks 129441 Montážní sada RFID LA-TAG D22
12 ks 136612 Doraz kola RP-HR-040X045X080
4 ks 136613 Gumokovový doraz, H=35
24 ks 136614 Šr. s válc. hl. ISO4762-M06X016-8.8VZ
8 ks 710416 Šr. s válc. hl. ISO4762-M08X016-8.8VZ

Č. výr.	Hmot. [kg]	
131032	17,000	**SKY KOTVA 21**

Poznámka

Kotevní zařízení podle DIN EN 795 B.
Dodržujte návod k používání!

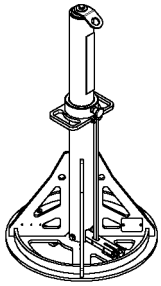


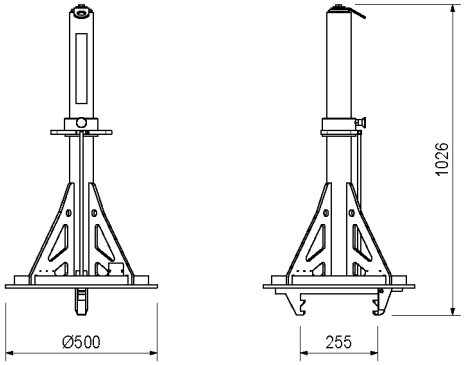


Č. výr.	Hmot. [kg]	
133904	17,000	**SKY KOTVA 27**

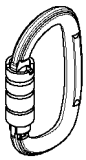
Poznámka

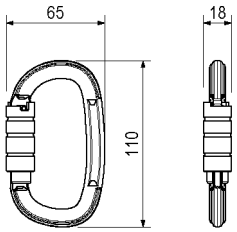
Připevňovací zařízení podle DIN EN 795 B.
Dodržujte návod k používání!





Č. výr.	Hmot. [kg]	
131680	0,193	**Karabina oválná 65x111 mm**



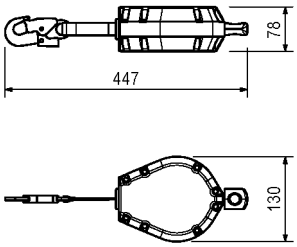


Č. výr.	Hmot. [kg]	
131033	1,500	**Zatahovací zachycovač pádu EN360**

Poznámka

Délka prodloužení 5,5 m.
Dodržujte návod k použití!

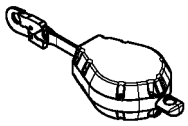


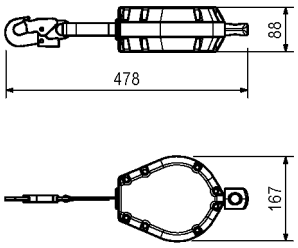


Č. výr.	Hmot. [kg]		B [mm]	L [mm]
138072	2,300	**Zatahovací zachycovač pádu 9 m EN360**	168	480

Upozornění

Délka prodloužení 9,0 m.
Dodržujte návod k používání!





Č. výr.	Hmot. [kg]	
131034	0,950	**Zachycovací záchranný postroj**

Upozornění

Univerzální velikost!
Podle DIN EN 361!
Dodržujte návod k použití!



Příslušenství (není součástí dodávky)

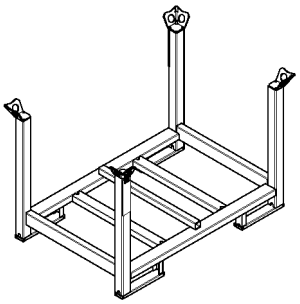
131033	1,500	**Zatahovací zachycovač pádu EN360**
131680	0,193	**Karabina oválná 65x111 mm**
138072	2,300	**Zatahovací zachycovač pádu 9 m EN360**

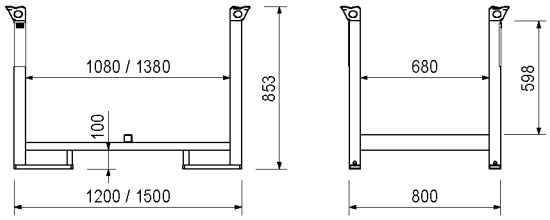
Č. výr.	Hmot. [kg]		L [mm]
		Palety RP-2, poz.	
103434	38,500	**Paleta RP 80x120/2, poz.**	1200
103429	45,300	**Paleta RP 80x150/2, poz.**	1500

Pro stohování a přepravu dílů bednění a lešení.

Upozornění

Dodržujte návod k používání!
Přípustná nosnost 1,5 t.



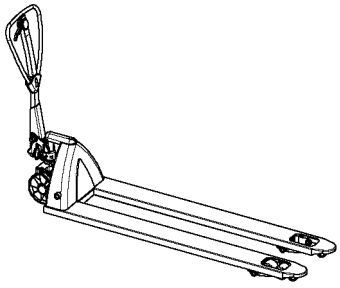


Č. výr.	Hmot. [kg]	
061510	105,000	**Paletový vozík 1800 mm**

Pro přemisťování palet a mřížových palet.

Upozornění

Dodržujte návod k používání!
Délka vidlic vysokozdvižného vozíku 1800 mm, šířka vidlic 550 mm, rozsah zdvihu 115 mm.
Dovolená únosnost 2,0 t.

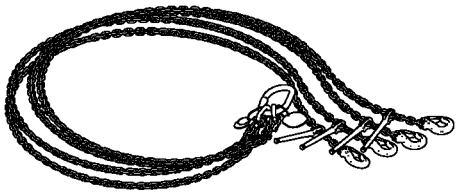


Č. výr.	Hmot. [kg]	
117321	31,000	**Kombinované závěsy MX/TR**

Pro přepravu vystohovaných panelů MAXIMO a TRIO. Pro nasazení na sestavovací háky MAXIMO 1,5 t a příložkové palety MAXIMO.

Upozornění

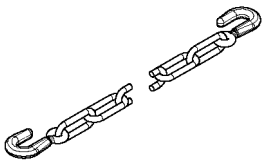
Dodržujte návod k používání!

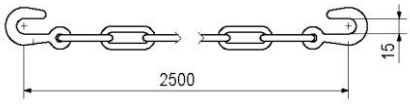


Č. výr.	Hmot. [kg]	
065073	1,370	**Napínací řetěz 3,0 kN, l = 2,5 m**

Upozornění

Dovolená tahová síla 3,0 kN

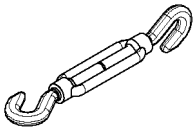


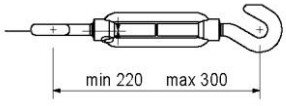


Č. výr.	Hmot. [kg]	
065074	0,450	**Napínací šroub 3,0 kN, M 12**

Upozornění

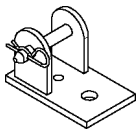
Dovolená tahová síla 3,0 kN

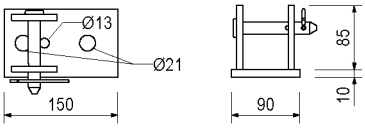




Č. výr.	Hmot. [kg]	
028100	1,830	**Patka pro RS**

Pro montáž stabilizátorů RS.





Skládá se z

1 ks 018050 čep Ø16x65/86 mm, poz.
1 ks 018060 Závlačka 4/1, poz.

Optimální systém pro každý projekt a jakýkoliv požadavek



Stěnová bednění



Sloupová bednění



Stropní bednění



Šplhavé systémy



Bednění mostů



Bednění tunelů



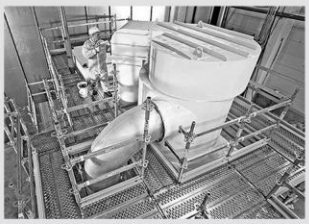
Podpěrné lešení



Pracovní lešení na staveništích



Fasádní pracovní lešení



Pracovní lešení v průmyslu



Schodišťové systémy



Zastřešení



Bezpečnostní systémy



Nesystémové příslušenství



Služby

PERI, spol. s r.o.
bednění lešení služby
Průmyslová 392
252 42 Jesenice u Prahy
Česká republika
Tel. +420 604 949 150
info@peri.cz
www.peri.cz

CZ Int Version 2.0 | DO-07-1034481 © PERI SE