

**HILTI**

# MONTÁŽNÍ SYSTEMY



## Úvod k montážním systémům

|                                       |            |
|---------------------------------------|------------|
| Aplikační stránky montážních systémů  | Strana 240 |
| Návrhový software PROFIS Installation | Strana 258 |

## Technické tabulky

|                                       |            |
|---------------------------------------|------------|
| Výpočtové tabulky pro závitové prvky  | Strana 260 |
| Tabulka zatížení pro upevnění potrubí | Strana 261 |
| Technická data pro MT systém          | Strana 262 |
| Technická data pro MM systém          | Strana 266 |
| Technická data pro MQ systém          | Strana 270 |

## Montážní systém MT

|  |            |
|--|------------|
| MT systém pro vnitřní a vnější prostředí | Strana 278 |
|--|------------|

## Montážní systém MM

|                             |            |
|-----------------------------|------------|
| MM systém galvanický pozink | Strana 284 |
|-----------------------------|------------|

## Lankový systém

|                                  |            |
|----------------------------------|------------|
| Lankový systém galvanický pozink | Strana 286 |
|----------------------------------|------------|

## Montážní systém MQ

|                             |            |
|-----------------------------|------------|
| MQ systém galvanický pozink | Strana 288 |
| MQ systém žárový pozink     | Strana 291 |
| MQ systém nerezová ocel     | Strana 294 |

## Potrubní objímky

|  |            |
|--|------------|
| Objímky galvanický pozink                | Strana 296 |
| Objímky žárový pozink                    | Strana 301 |
| Objímky nerezová ocel                    | Strana 303 |
| Potrubní uložení, třmeny a pásové třmeny | Strana 305 |

## Příslušenství pro montážní systém

|                                 |            |
|---------------------------------|------------|
| Příslušenství galvanický pozink | Strana 307 |
| Příslušenství žárový pozink     | Strana 310 |
| Příslušenství nerezová ocel     | Strana 311 |

## Řešení dilatací potrubních tras

|  |            |
|--|------------|
| Teorie dilatací s přirozeným nebo technickým kompenzátorem | Strana 312 |
| Prvky pro řešení dilatací                                  | Strana 314 |

## Montážní systémy - možnosti upevnění

### Horizontální rozvody v patrech

- jednoduché závěsy
- sdružené závěsy
- řešení dilatací - pevné body/kluzná uložení
- seismický návrh
- návrh požární odolnosti (viz str. 246)

### Výťahové šachty

- konstrukce mezivýťahových příček (viz str. 253)

### Rozvody technologií na střeše

- jednoduché podpěry
- sdružené podpěry
- pochozí lávky přes technologické trasy
- návrh na zatížení větrem/sněhem dle EN 1991 (viz str. 247)

### Stoupačky

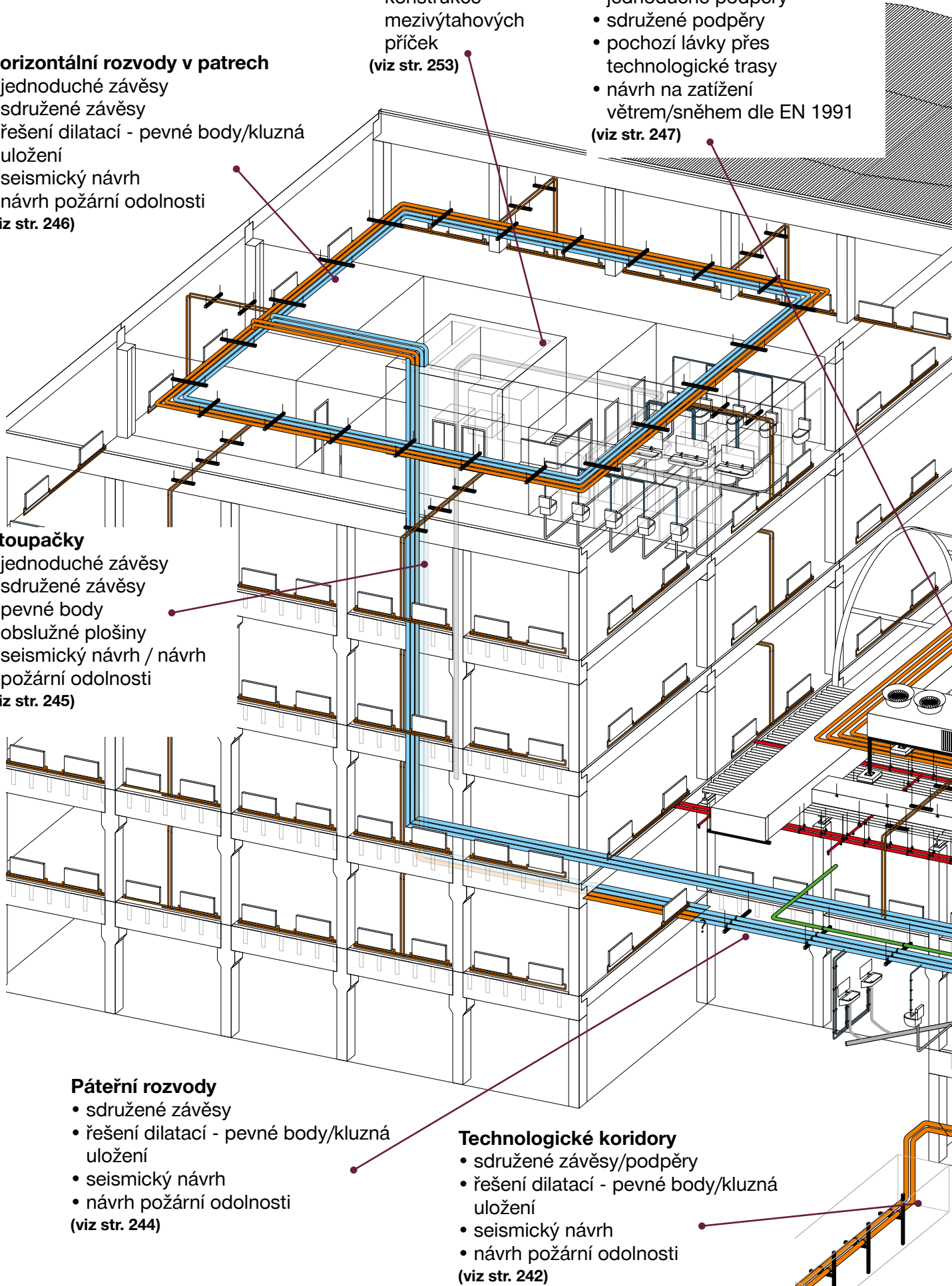
- jednoduché závěsy
- sdružené závěsy
- pevné body
- obslužné plošiny
- seismický návrh / návrh požární odolnosti (viz str. 245)

### Páteřní rozvody

- sdružené závěsy
- řešení dilatací - pevné body/kluzná uložení
- seismický návrh
- návrh požární odolnosti (viz str. 244)

### Technologické koridory

- sdružené závěsy/podpěry
- řešení dilatací - pevné body/kluzná uložení
- seismický návrh
- návrh požární odolnosti (viz str. 242)



### Konstrukce pro technologická zařízení na střeše

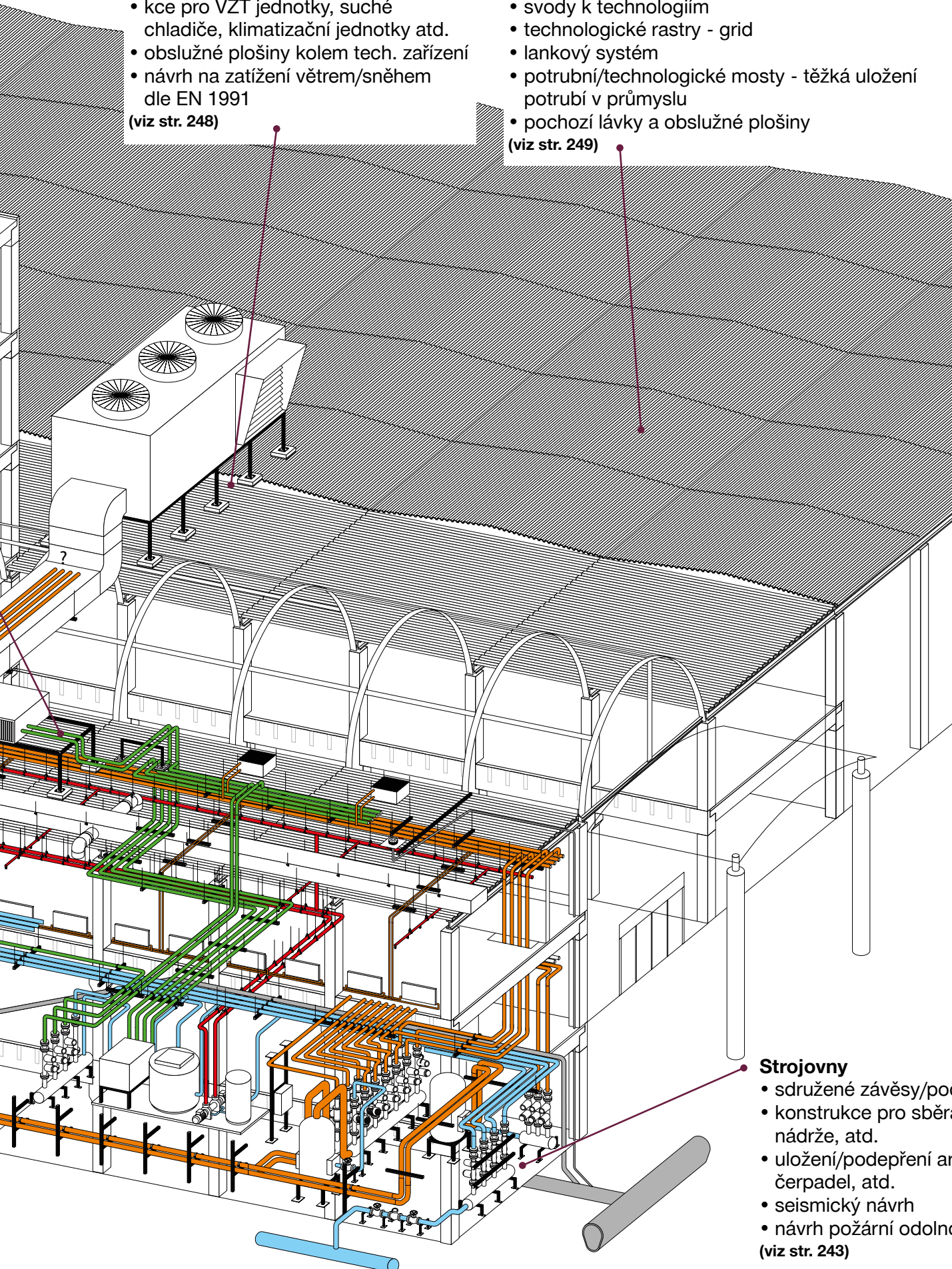
- kce pro VZT jednotky, suché chladiče, klimatizační jednotky atd.
- obslužné plošiny kolem tech. zařízení
- návrh na zatížení větrem/sněhem dle EN 1991

(viz str. 248)

### Rozvody technologií v halách

- páteří rozvody
- svody k technologiím
- technologické rastry - grid
- lankový systém
- potrubní/technologické mosty - těžká uložení potrubí v průmyslu
- pochozí lávky a obslužné plošiny

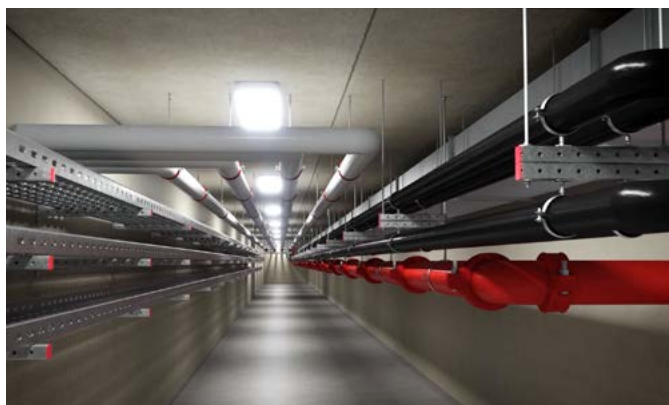
(viz str. 249)



### Strojovny

- sdružené závěsy/podpory
  - konstrukce pro sběrače, nádrže, atd.
  - uložení/podepření armatur, čerpadel, atd.
  - seismický návrh
  - návrh požární odolnosti
- (viz str. 243)

## Technologické koridory



### POUŽITÍ

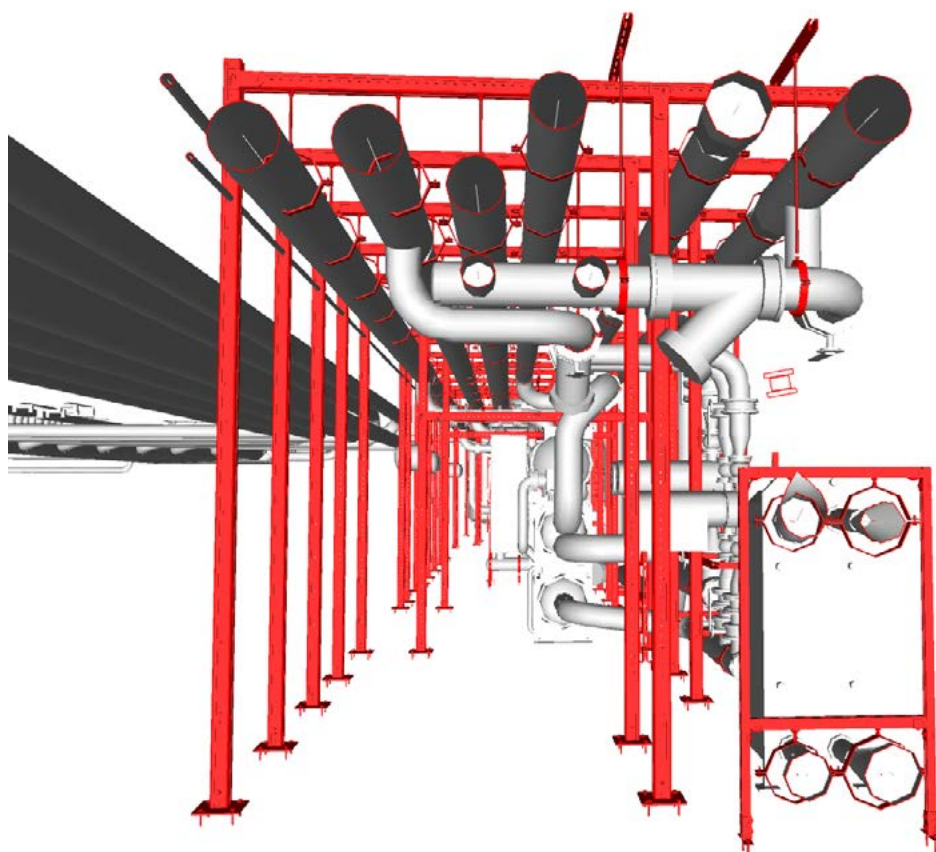
- Upevnění potrubních rozvodů nebo kabelových tras v podzemních kolektorech
- Možnost řešení dilatací potrubí - pevné body/kluzná uložení/osová vedení
- Možnost kotvení konstrukcí s ochranou proti bludným proudům
- Možnost návrhu konstrukcí s odolností na seismicitu nebo s požární odolností

### VÝHODY

- Variabilita konstrukcí z montovaných systémů
- Snadné úpravy/doplnění konstrukcí při změně nebo přidání technologií
- Výběr ze 3 materiálových/povrchových provedení montážních systémů
- Optimalizace podle zatížení - kombinace středně těžkého (otevřené nosníky) a těžkého (uzavřené nosníky) montážního systému

### VIDEO UKÁZKA

<https://youtu.be/OJ9KICB0B58>



## Strojovny



### POUŽITÍ

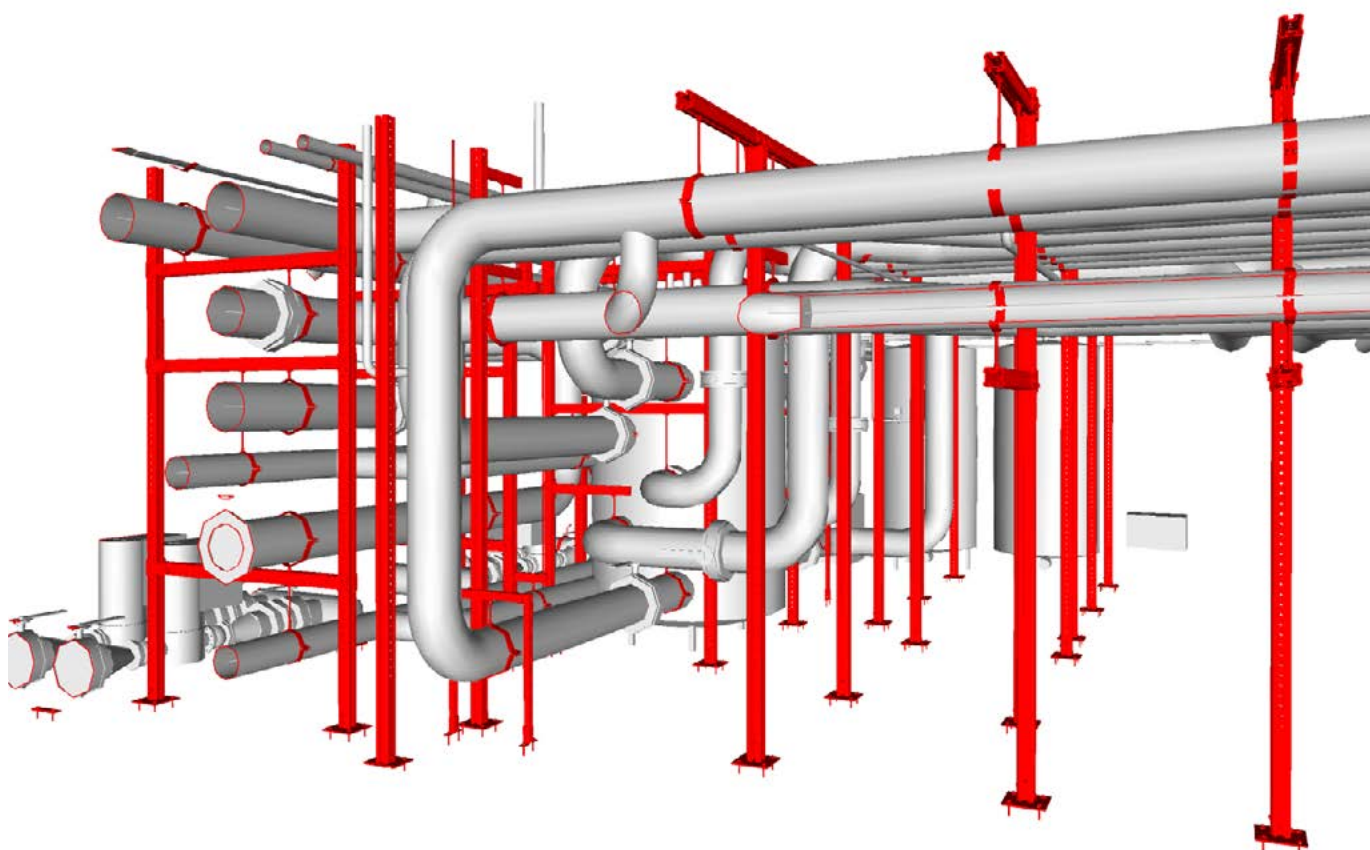
- Prostorové rámy pro uložení technologických zařízení (jednotky, sběrače, nádrže, elektrické rozvaděče atd.)
- Sdružené závěsy/podpěry pro uložení potrubí nebo kabelových lávek
- Konstrukce pro zavěšení armatur
- Kotvení čerpadel, kompresorů
- Možnost návrhu konstrukcí s odolností na seismicitu nebo s požární odolností

### VÝHODY

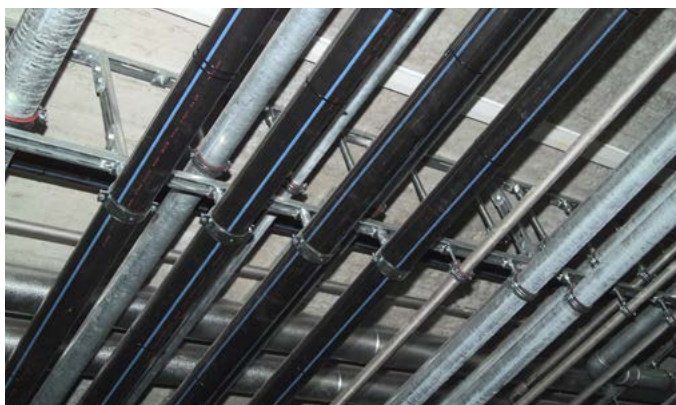
- Spojování konstrukcí pouze šroubovými spoji (bez nutnosti svařování)
- Rychlá montáž a rektifikace pomocí nastavitelných konektorů a spojek
- Výběr ze 3 materiálových variant dle požadavků na prostředí
- Optimalizace podle zatížení - kombinace středně těžkého (otevřené nosníky) a těžkého (uzavřené nosníky) montážního systému
- Výběr z několika únosnostních řad objímek

### VIDEO UKÁZKA

<https://youtu.be/OJ9KICB0B58>



## Páteřní rozvody



### POUŽITÍ

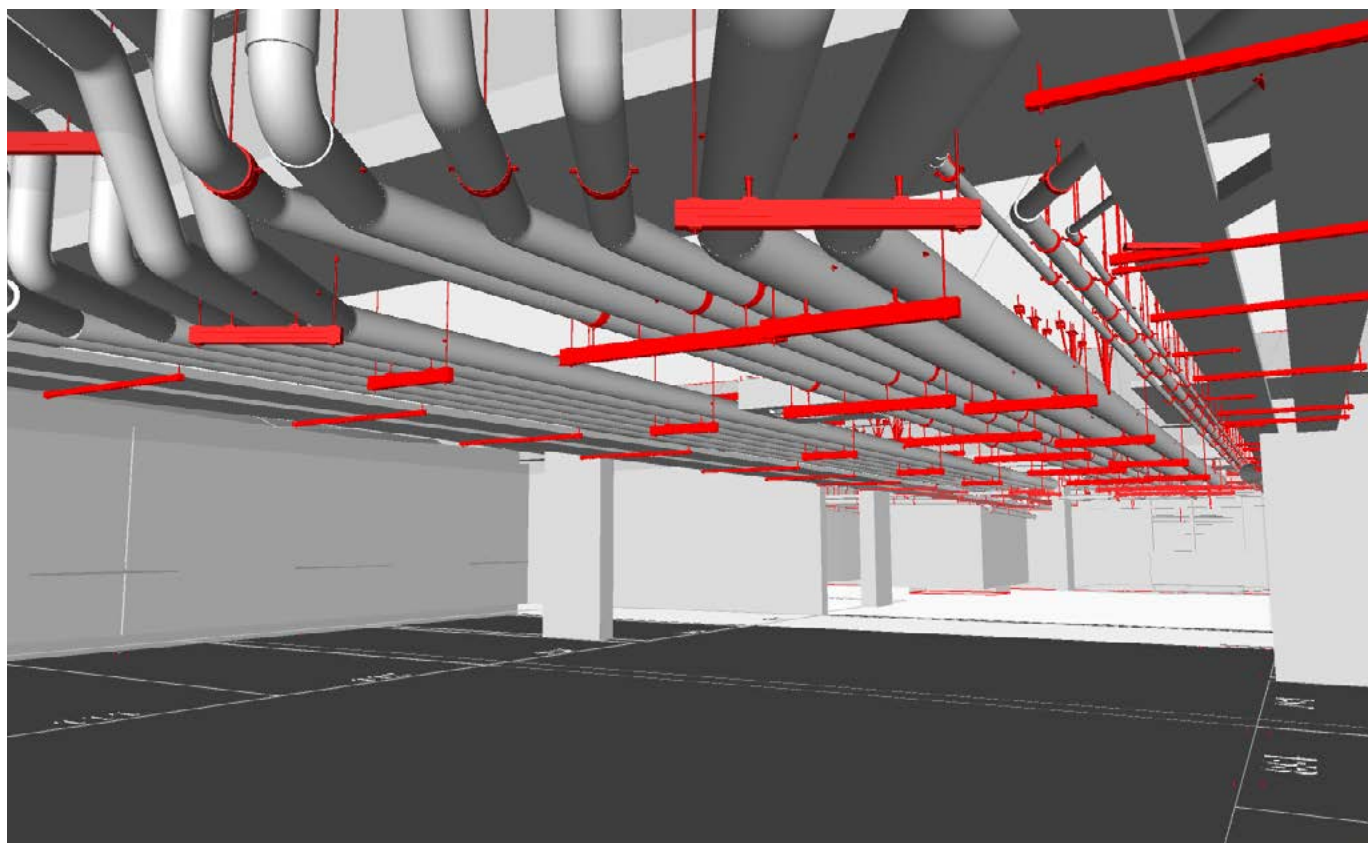
- Sdružené závěsy/podpěry pro rozvody potrubí a kabelové trasy
- Tuhé rámy z uzavřených nosníků
- Řešení dilatací velkých průměrů potrubí - pevné body/klužná uložení/osová vedení
- Možnost návrhu konstrukcí s odolností na seismicitu nebo s požární odolností

### VÝHODY

- Flexibilita pozice upevnění potrubí pomocí fixačních čepů
- Jednoduché nastavení výšek a spádů potrubí
- Koordinace více profesí na jednom sdruženém závěsu
- Systémové sestavy pevných bodů
- Výběr ze široké škály potrubních objímek dle typu použitého potrubí nebo typu média

### VIDEO UKÁZKA

<https://youtu.be/GpHeJbU9AOQ>



## Stoupačky



### POUŽITÍ

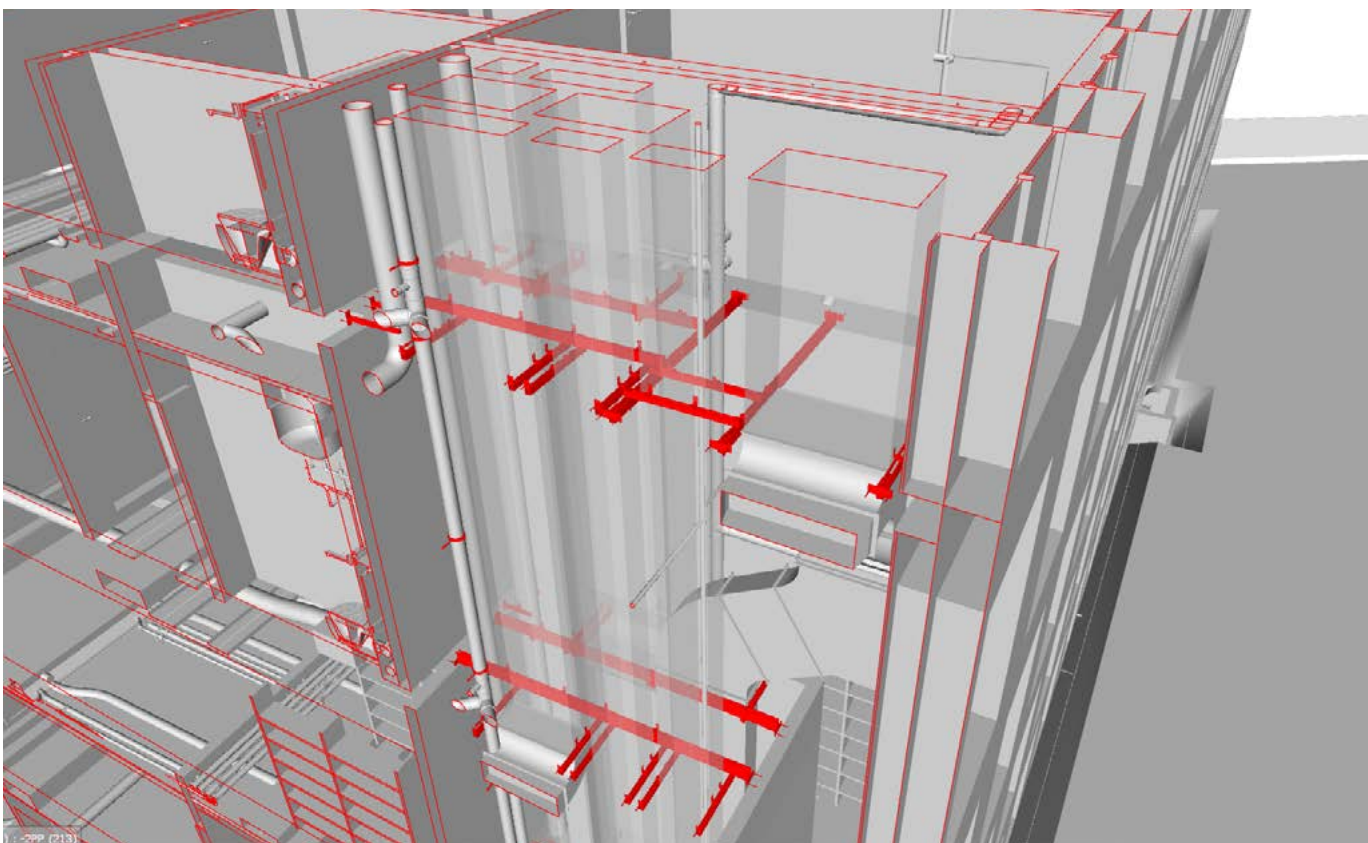
- Jednoduché závěsy samostatných potrubí
- Sdružené závěsy v případě koordinace profesí
- Řešení dilatací potrubí - systémové nebo atypické sestavy pevných bodů
- Obslužné a revizní plošiny v šachtách
- Možnost návrhu konstrukcí s odolností na seismicitu nebo s požární odolností

### VÝHODY

- Koordinace více profesí na jednom sdruženém závěsu
- Optimalizace konstrukcí podle zatížení - kombinace středně těžkého (otevřené nosníky) a těžkého (uzavřené nosníky) montážního systému
- Návrh vhodného typu a dimenze kotev dle základního materiálu (mechanické, chemické kotvy)
- Výběr ze široké škály potrubních objímek dle typu použitého potrubí nebo typu média

### VIDEO UKÁZKA

<https://youtu.be/GpHeJbU9AOQ>





## Horizontální rozvody v patrech



### POUŽITÍ

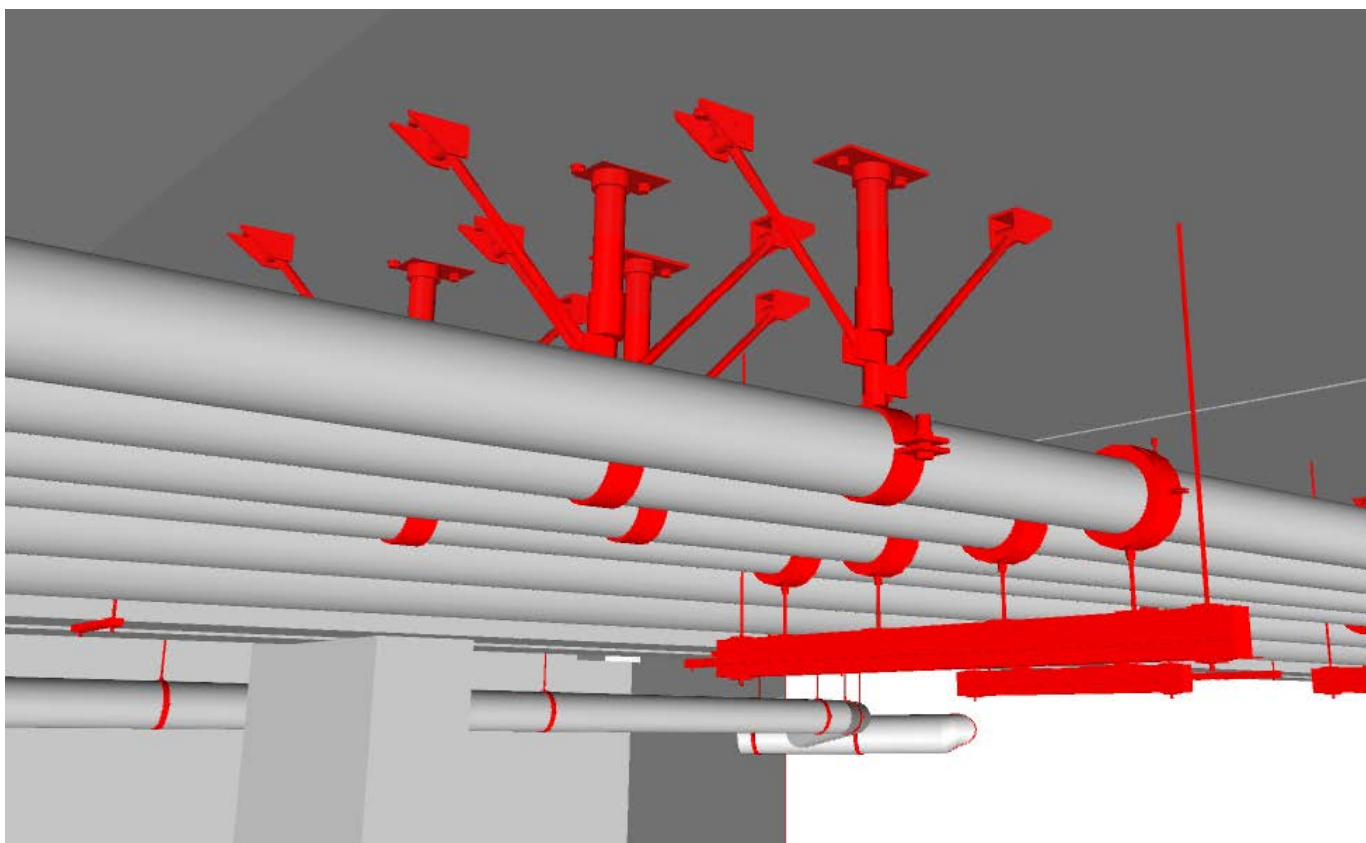
- Jednoduché závěsy samostatných potrubí
- Sdružené závěsy v případě koordinace profesí
- Řešení dilatací potrubí - systémové sestavy pevných bodů a kluzných/kyvných uložení
- Možnost návrhu konstrukcí s odolností na seismicitu nebo s požární odolností

### VÝHODY

- Flexibilita pozice upevnění potrubí pomocí fixačních čepů
- Jednoduché nastavení výšek a spádů potrubí
- Koordinace více profesí na jednom sdruženém závěsu
- Výběr ze široké škály potrubních objímek dle typu použitého potrubí nebo typu média

### VIDEO UKÁZKA

<https://youtu.be/xHmBPzwpbZU>



## Rozvody technologií na střeše



### POUŽITÍ

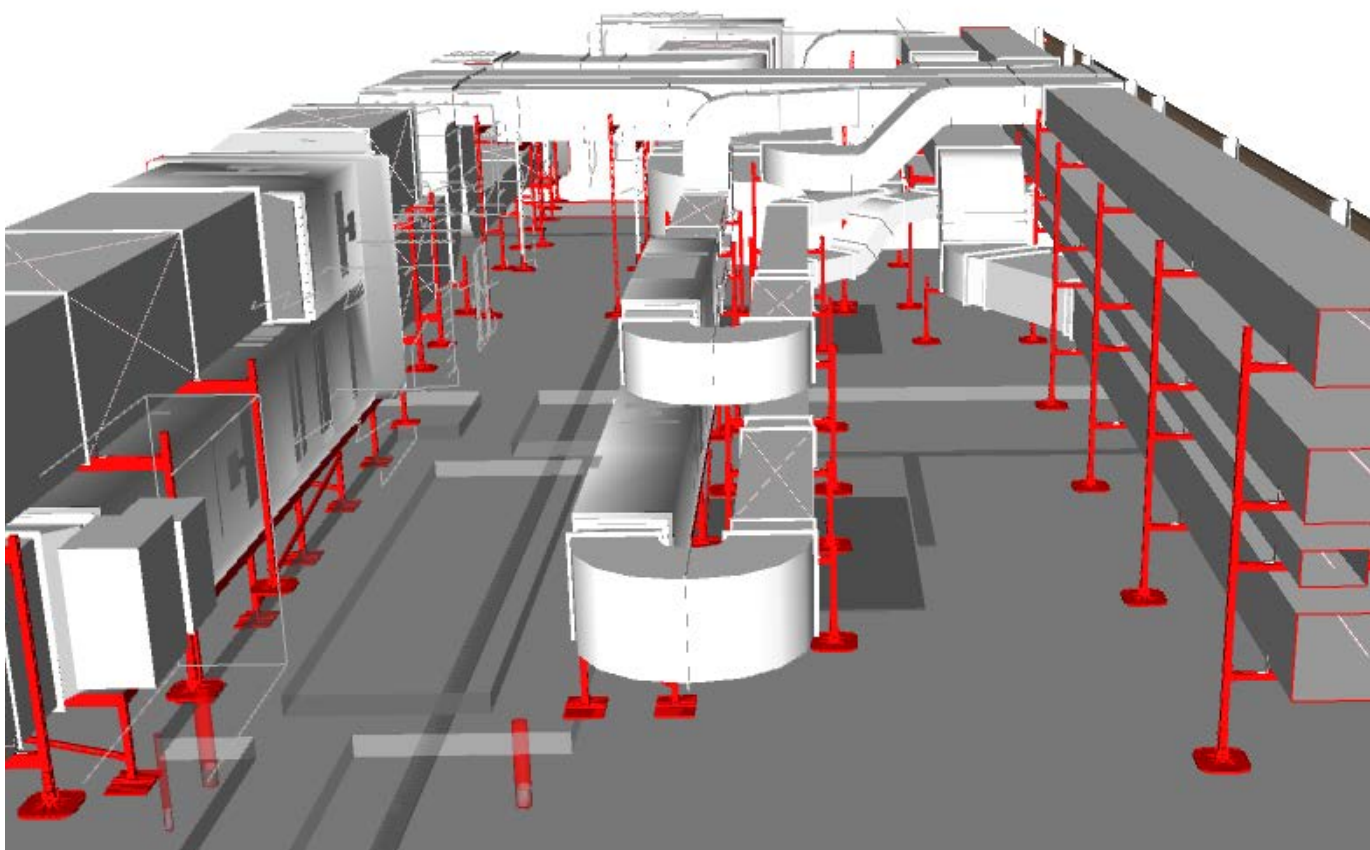
- Prostorové rámy/podpěry pro uložení technologických rozvodů na střeších
- Sdružené podpěry pro uložení potrubí a kabelových lávek
- Podpory vzduchotechnických potrubí
- Pochozí lávky přes technologické trasy
- Možnost návrhu konstrukcí na zatížení větrem/sněhem dle EN 1991

### VÝHODY

- Systémové střešní patky - konstrukce bez nutnosti prostupů střešním pláštěm
- Lehké montované konstrukce bez potřeby těžké manipulační techniky
- Flexibilní a rychlá montáž jen se šroubovými spoji
- Povrchová úprava pro venkovní prostředí (zinek-hořčík a žárový zinek), střešní patky ze slitiny hliníku
- Možnost řešení s výkyvnými střešními patkami pro rovné i mírně skloněné střechy

### VIDEO UKÁZKA

<https://youtu.be/NSbyt8133Y0>



## Konstrukce pro technologická zařízení na střeše



### POUŽITÍ

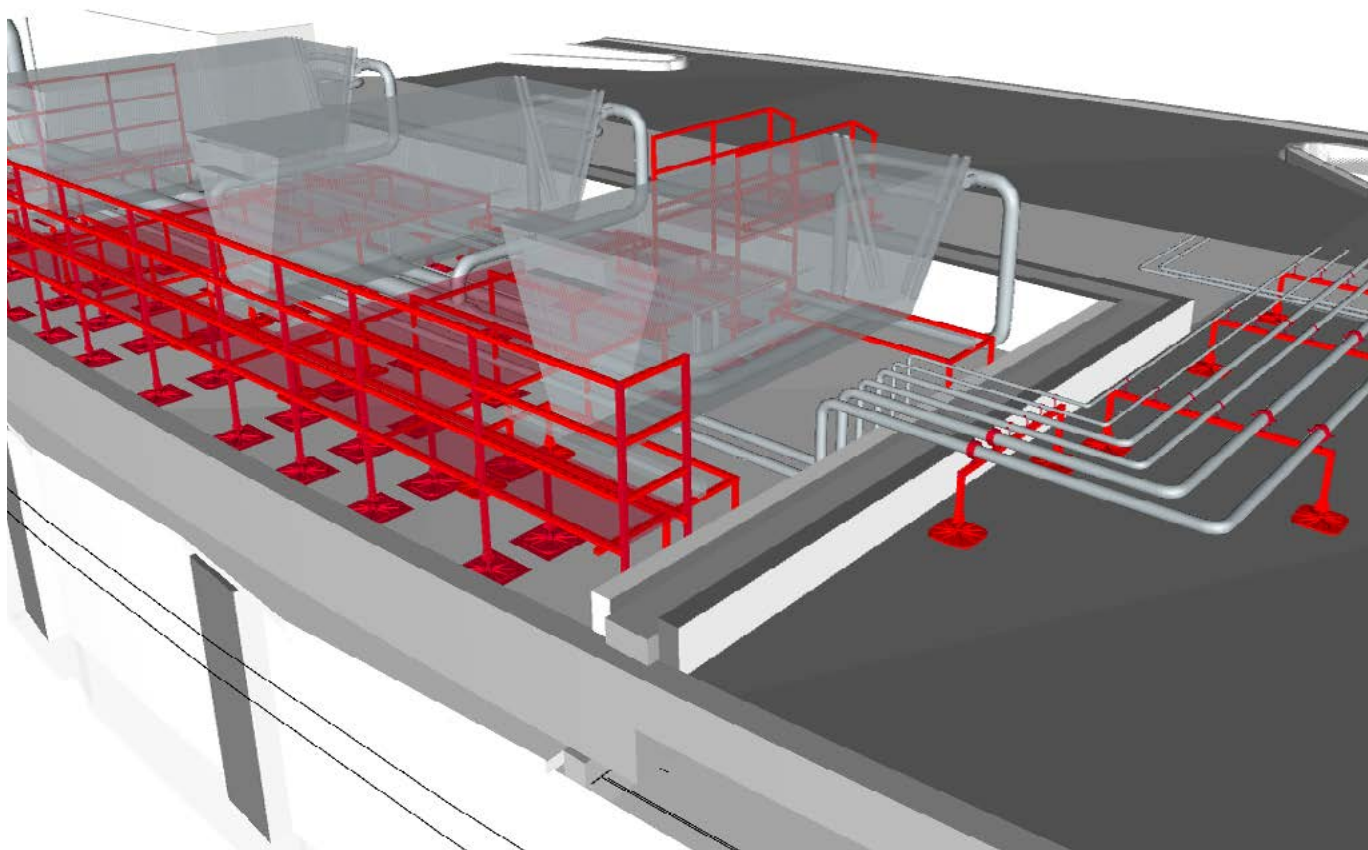
- Konstrukce pro VZT jednotky, suché chladiče, klimatizační jednotky, ventilátory atd.
- Obslužné plošiny kolem technologických zařízení
- Možnost návrhu konstrukcí na zatížení větrem/sněhem dle EN 1991

### VÝHODY

- Konstrukce ze středně těžkého a těžkého montážního systému bez nutnosti prostupů střešním pláštěm
- Bez potřeby těžké manipulační techniky
- Flexibilní a rychlá montáž jen se šroubovými spoji
- Povrchová úprava pro venkovní prostředí (zinek-hořčík a žárový zinek), střešní patky ze slitiny hliníku
- Možnost řešení s výkyvnými střešními patkami pro rovné i mírně skloněné střechy
- Možnost modelace konstrukcí v BIM/Revit prostředí
- K dispozici Revit parametrické bloky pro koncepční návrh konstrukcí

### VIDEO UKÁZKA

<https://youtu.be/NSbyt8133Y0>



## Rozvody technologií v halách



### POUŽITÍ

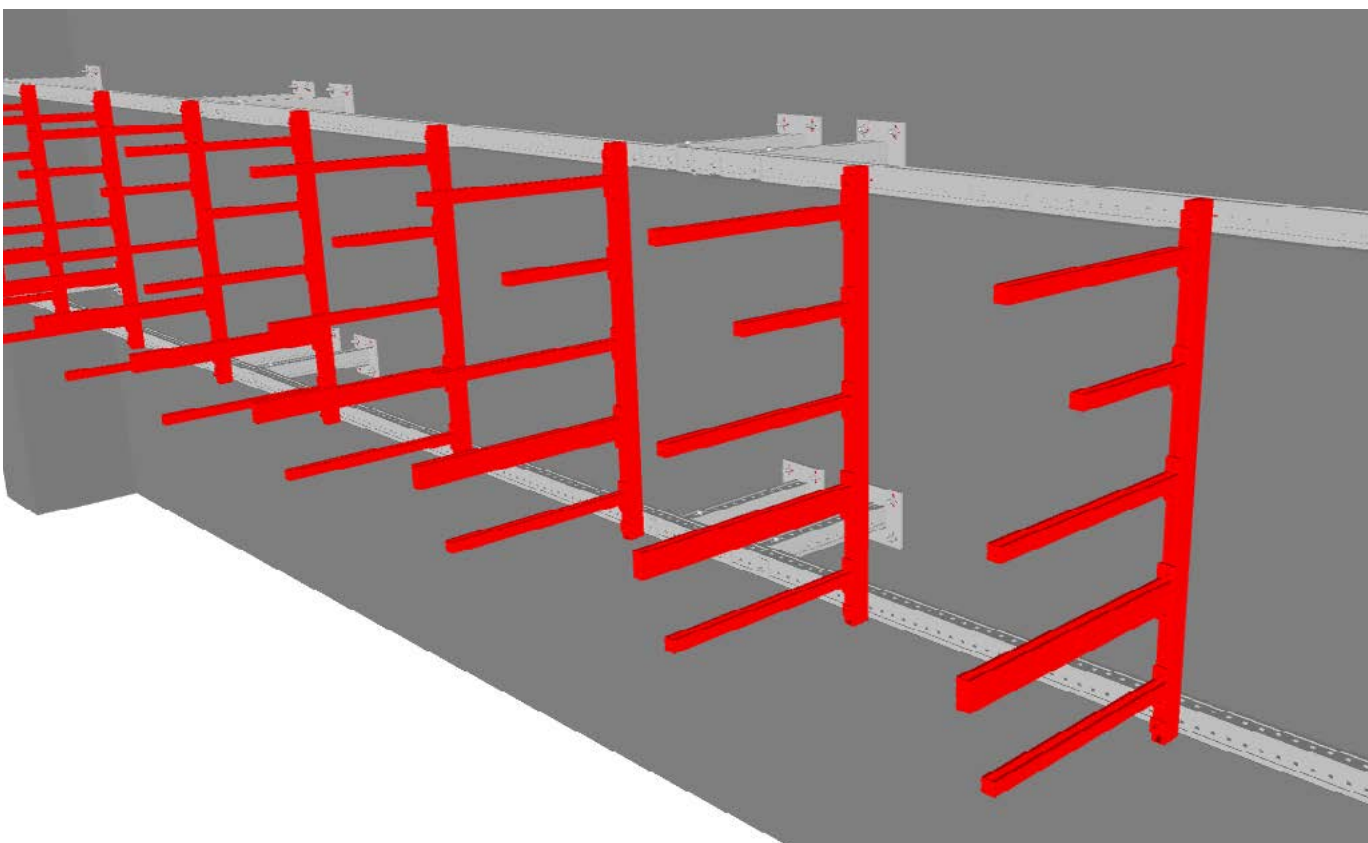
- Závěsy/podpěry pro páteřní rozvody technologií
- Konstrukce svodů k technologickým zařízením
- Lankový systém pro zavěšení lehkých rozvodů a rastrů např. osvětlení
- Pochozí lávky a obslužné plošiny kolem zařízení

### VÝHODY

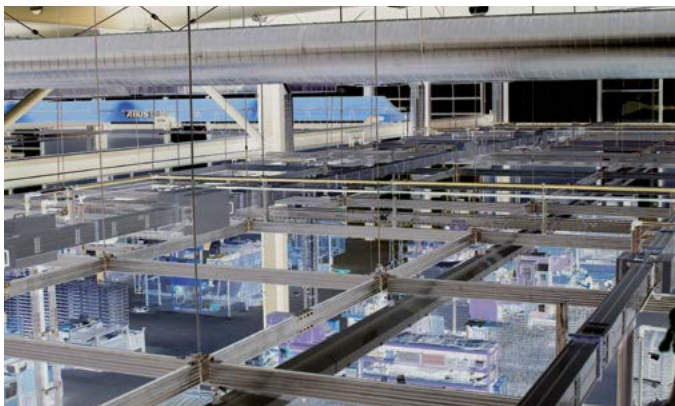
- Přizpůsobení montovaných konstrukcí rastru nosných konstrukcí (sloupů, průvlaků)
- Rychlá montáž pomocí šroubových spojů a nastavitelných konektorů
- Flexibilita systému pro budoucí úpravy (změny výrobních linek)
- Optimalizace podle zatížení - kombinace středně těžkého (otevřené nosníky) a těžkého (uzavřené nosníky) montážního systému
- Systémové řešení dilatací potrubí

### VIDEO UKÁZKA

<https://youtu.be/ee51LZTj2EQ>



## GRID – technologické rastry

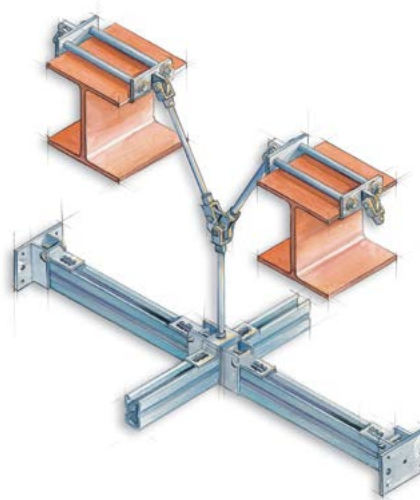


### POUŽITÍ

- Jednoúrovňový montážní rastr pro vedení rozvodů jakéhokoli druhu
- Sekundární nosná konstrukce pro rozvody v případě složitých kotevnicích podmínek - nedostatek konstrukcí pro uchycení malých dimenzí rozvodů

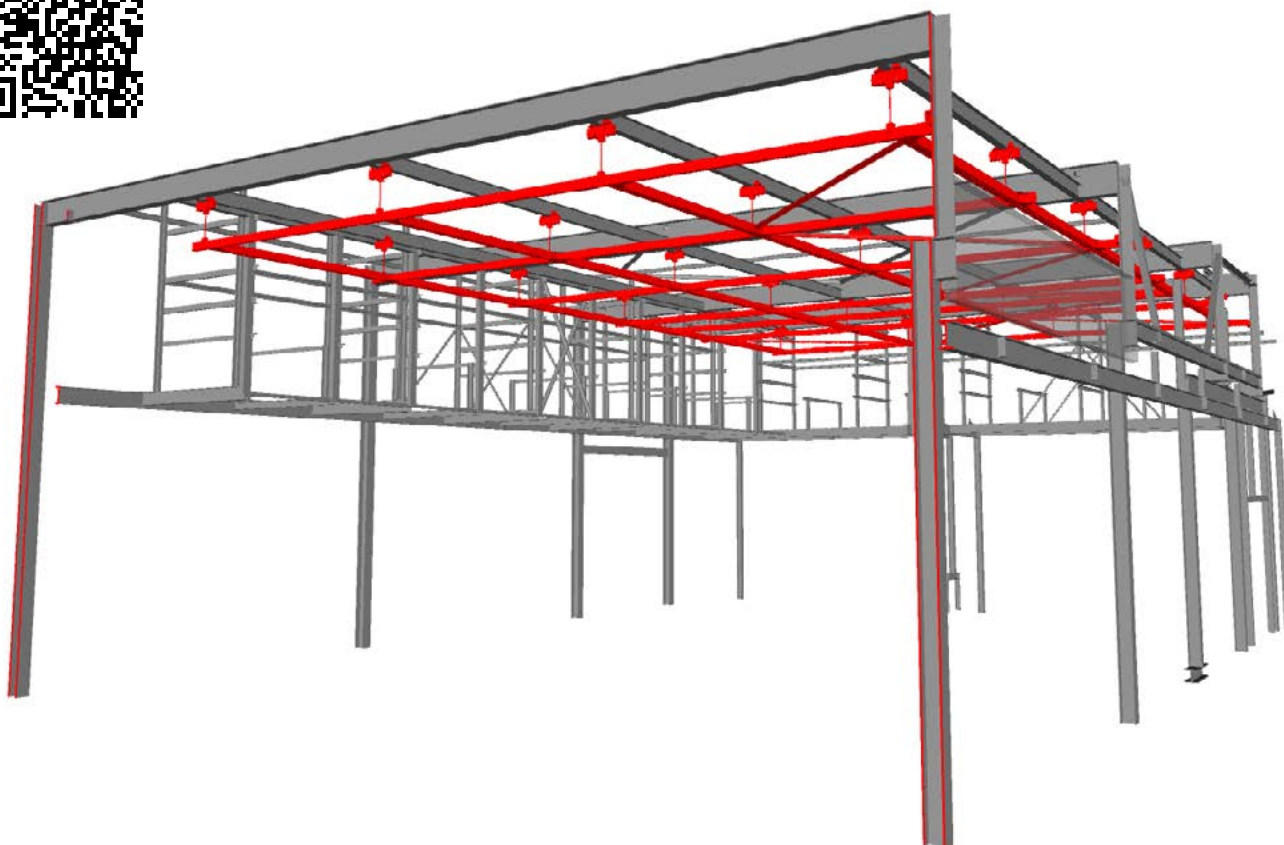
### VÝHODY

- Celková flexibilita umožňuje rychlou změnu konfigurace všech rozvodů
- Estetický a příjemný design čistých linií konstrukce
- Výpočet v návrhovém softwaru PROFIS Installation
- Technická podpora od společnosti Hilti je samozřejmostí

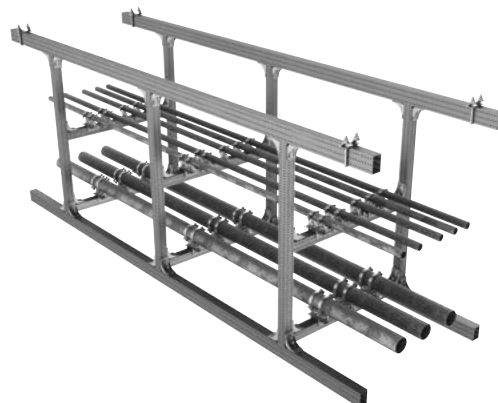


### VIDEO UKÁZKA

<https://youtu.be/Cn7xu1NeCPw>



## Potrubi/technologické mosty - těžká uložení potrubí v průmyslu



### POUŽITÍ

- Masivní těžký montážní systém pro uložení potrubí v průmyslu a energetice (do DN 600)
- Lehčí technologické mosty
- Řešení dilatací pomocí systémových kluzných uložení a pevných bodů
- Pochozí lávky přes technologické trasy a kolem technologických zařízení

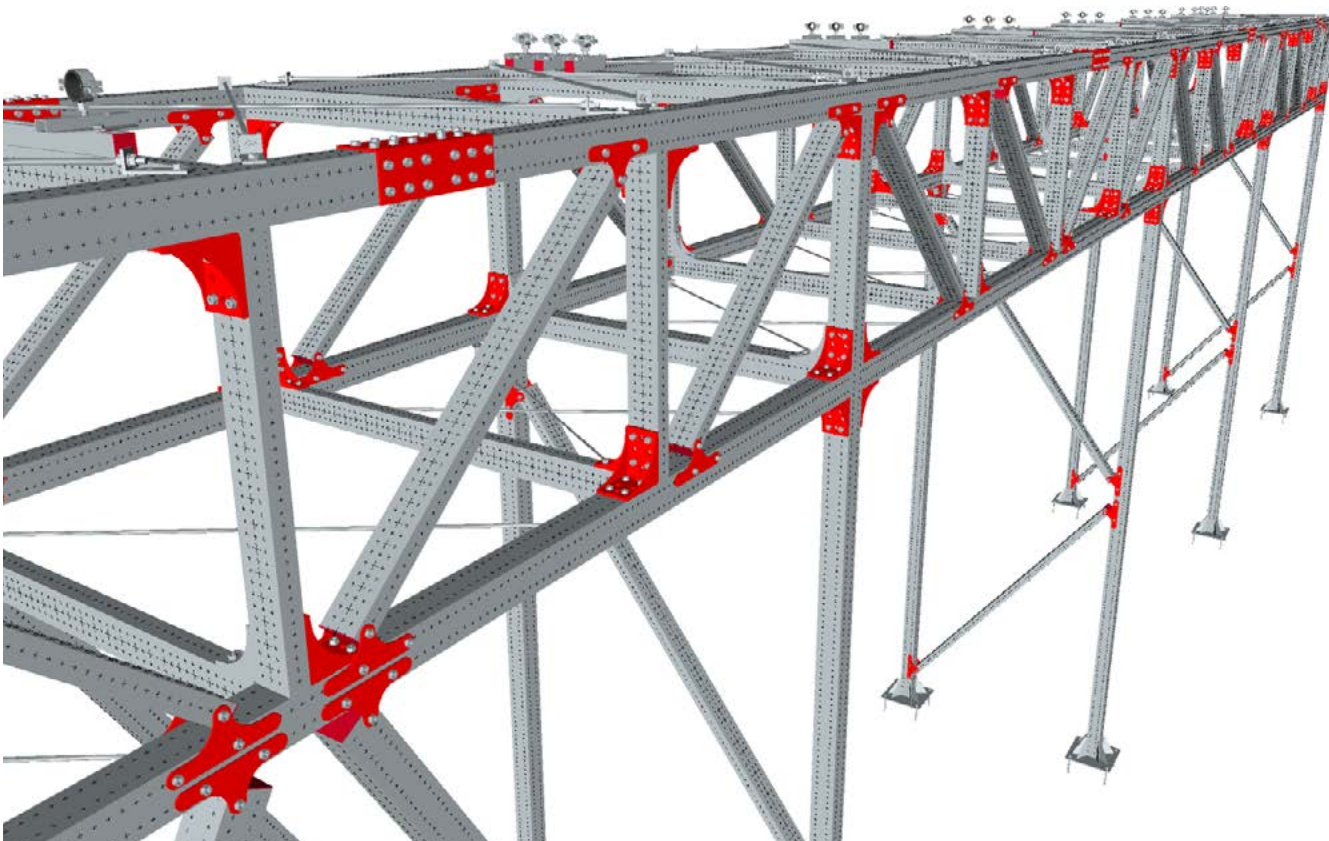
### VIDEO UKÁZKA

<https://youtu.be/8I53tZyxFuQ>



### VÝHODY

- Spojování konstrukcí pouze šroubovými spoji (bez nutnosti svařování)
- Rychlá montáž a rektifikace pomocí nastavitelných konektorů a spojek
- Systémová těžká uložení (kluzná, pevná)
- Uzavřené profily až do průřezu 100x150 mm
- Povrchová úprava pro venkovní prostředí (zinek-hořčík a žárový zinek)
- Společně s návrhem konstrukcí i návrh kotvení do základního materiálu



## Konstrukce pro technologické podlahy



### POUŽITÍ

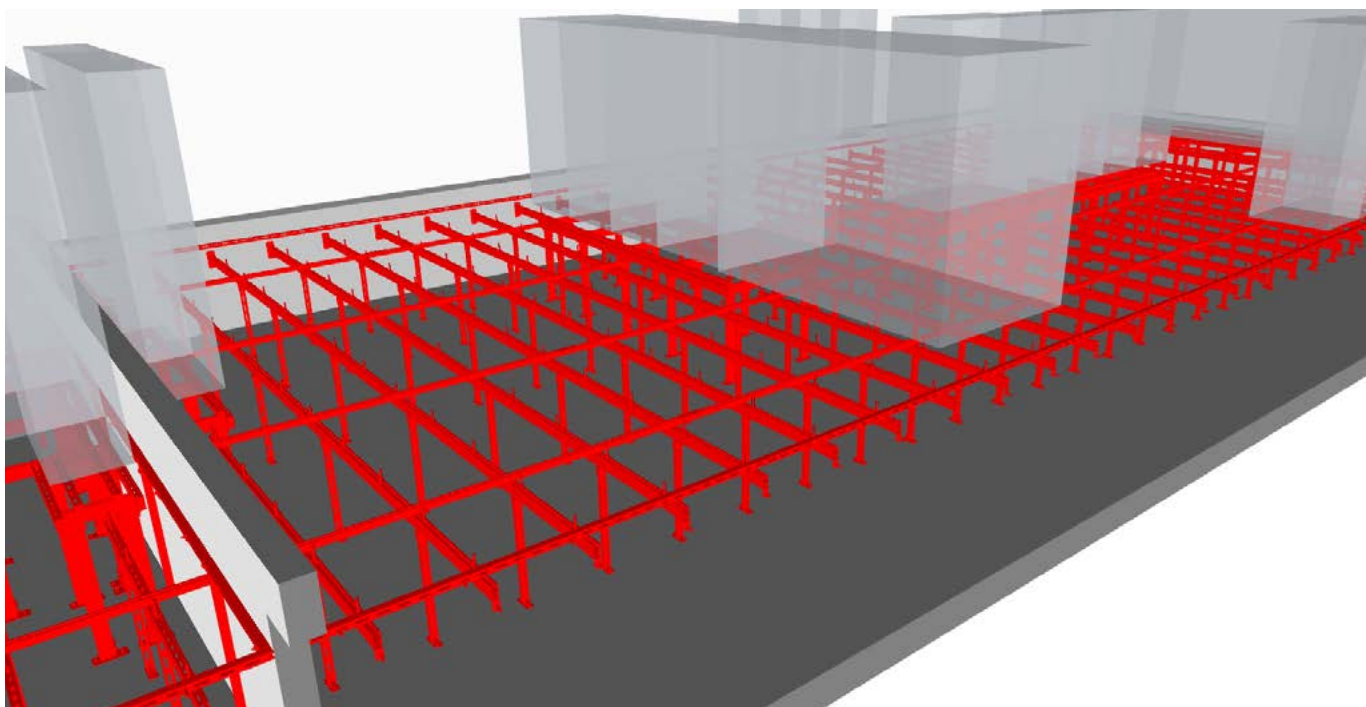
- Montážní systémy MQ / MT pro konstrukce technologických podlah v rozvodnách, serverovnách a jiných typech řídicích místností
- Ucelený systém pro rozvaděče a servery a zároveň rozvody technologií v podlahové části

### VÝHODY

- Odstranění klasického rastru sloupků 600 x 600 mm v úrovni montážních prostor
- Vytvoření dostatečného montážního a manipulačního prostoru k snadnější práci v průběhu stavby a údržby kabelových tras
- Při využití středně těžkého montážního systému bodové zatížení do 8 kN, plošné do 22 kN, při použití těžkého montážního systému bodové zatížení až do 24 kN
- Možnosti výkresové dokumentace v axonometrii, pohledech i řezech
- Na vyžádání modelace konstrukce zdvojené podlahy v BIM/Revit prostředí
- Možnost návrhu i na seizmické zatížení – samostatný statický posudek

### VIDEO UKÁZKA

<https://youtu.be/Cn7xu1NeCPw>



## Výťahové šachty

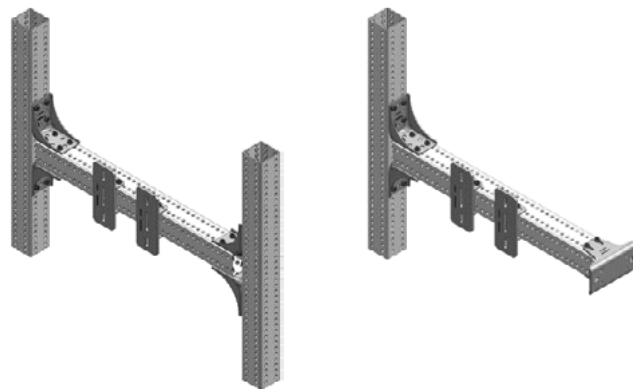


### POUŽITÍ

- Vodorovný dělicí prvek na uchycení vodících kolejnic ve výtahových šachtách

### VÝHODY

- Vhodný pro upevnění k betonovým stěnám nebo k ocelovým nosníkům MI/MIQ systému
- Oválné otvory na spojkách pro zjednodušené polohování
- Výpočet v návrhovém softwaru PROFIS Installation, Template modul
- Bez nutnosti svařování - nastavitelné a flexibilní



### Výtahářské spojky pro nosníky MT-90/100



MT-B-GL EDB OC (set) **2353802**



MT-BRL EDB M12 OC **2353806**

MT-BRL EDB M16 OC **2353807**

### Výtahářské spojky pro nosníky MT-70/80



MT-B-GS EDB OC (set) **2353803**



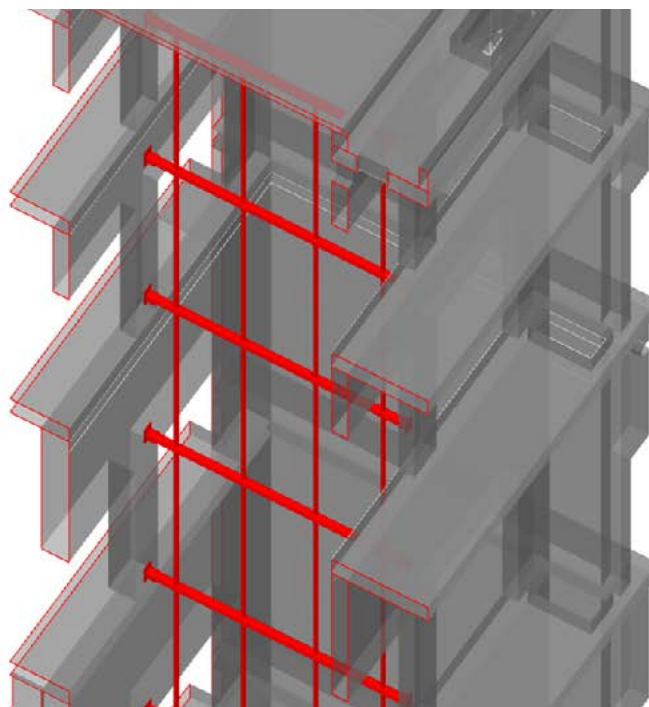
MT-BRS EDB M12 OC **2353808**

MT-BRS EDB M16 OC **2353809**

### Úhelníky pro nosníky MT-70 až MT-100



MT-B-EDB A OC (set) **2353810**





## Systemy s požární odolností



### POUŽITÍ

- Závěsy s požární odolností pro rozvody technologických potrubí sestavené z montážního systému MQ a speciálních certifikovaných spojovacích prvků

### VIDEO UKÁZKA

<https://youtu.be/qaHLKFoHZo0>

### VÝHODY

- Návrh závěsů na silové účinky při požáru na základě EAD 280016-00-0602
- Požárně odolné prvky mají Evropské technické posouzení ETA
- Nová metodologie výpočtu umožňuje využít v závislosti na zatížení všechny montážní prvky běžného portfolia
- Výpočet v návrhovém softwaru PROFIS Installation, Fire Resistant modul
- V případě nejasností, kontaktujte naše technické poradce



### Upevnění přímo ke stropu



### Konzola zavětrovaná na konci



### Pevný závěs – tuhý rám



### Zavěšení potrubí



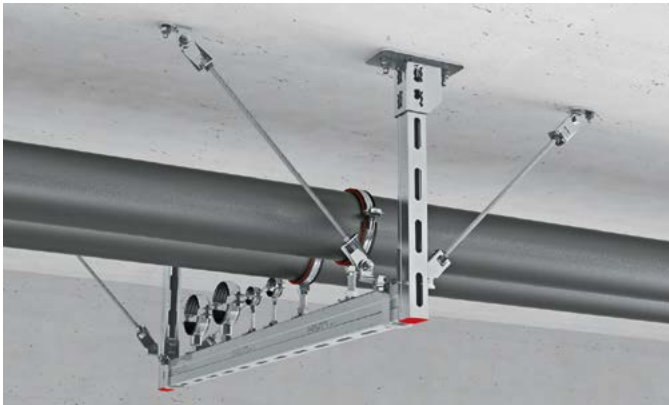
### Konzola na stěnu



### Samostatný závěs



## Závěsy se seismickou odolností



### POUŽITÍ

- Seismicky odolné závěsy rozvodů technologických potrubí sestavené z prvků montážního systému MQS kombinovaného se středně těžkým systémem MQ
- Závěsy/podpěry bez nutnosti seismické odolnosti zavětřované do 2 nebo 3 směrů pro přenos bočních/příčných sil

### VÝHODY

- Návrh závěsů na silové účinky ve všech třech osách
- Montážně jednoduché zavětřování pomocí vzpěr nebo táhel
- Výpočet v návrhovém softwaru PROFIS Installation, 3D modul
- Možnosti výkresové dokumentace v axonometrii, pohledech i řezech

### VIDEO UKÁZKA

<https://youtu.be/YHI0xt1-t1s>



## Seismické portfolio MQS

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
|   |  |  |   |
| Táhlo MQS-RS <b>2083743</b>   | Táhlo MQS-HR 8 <b>2330877</b><br>Táhlo MQS-HR 10 <b>2330878</b>  | MQS-A-8 <b>2083721</b><br>MQS-A-10 <b>2083722</b><br>MQS-A-12 <b>2083723</b><br>MQS-A-16 <b>2083724</b>                    | MQS-AP-8 <b>2330874</b><br>MQS-AP-10 <b>2330875</b><br>MQS-AP-12 <b>2330876</b> |
|   |  |  |   |
| Táhlo MQS-CH-10 <b>2083741</b>  | MQS-W set <b>2330879</b>   | MQS-AC-10 <b>2083725</b><br>MQS-AC-12 <b>2083726</b>   | MT-S-RS <b>2282198</b><br>MT-S-RS OC <b>2273584</b>                             |
|   |  |  |   |
| MT-S-L 40 <b>2273649</b><br>MT-S-L 40 OC <b>2282203</b><br>MT-S-L 60 <b>2273650</b><br>MT-S-L 60 OC <b>2282204</b><br>MT-S-L 40D <b>2273651</b><br>MT-S-L 40D OC <b>2282205</b> | MT-S-H1 M10 <b>2273645</b><br>MT-S-H1 M10 OC <b>2282199</b><br>MT-S-H1 M12 <b>2273646</b><br>MT-S-H1 M12 OC <b>2282200</b> | MT-S-H2 M10 <b>2273647</b><br>MT-S-H2 M10 OC <b>2282201</b><br>MT-S-H2 M12 <b>2273648</b><br>MT-S-H2 M12 OC <b>2282202</b> |   |

# PRŮLOMOVÁ TECHNOLOGIE POVRCHOVÉ ÚPRAVY

**MT Systém je navržen s nejnovativnější ochranou proti korozi pro dlouhodobé použití ve vnitřním i venkovním prostředí s nízkým až středním znečištěním. S nejnovější technologií zinek-hořčík (ZM) a vyzkoušenými a důvěryhodnými technologiemi žárového zinkování (HDG) nabízí cenově optimalizované, robustní a odolné řešení, které vyžaduje méně přepracování a je šetrné k životnímu prostředí.**

## (R)EVOLUČNÍ POVRCHOVÁ ÚPRAVA PRO VENKOVNÍ POUŽITÍ

Hilti řešení pro venkovní použití poskytuje optimální ochranu proti korozi pro prostředí s nízkou až střední úrovní znečištění v souladu s nejnovějšími a nejvyššími mezinárodními standardy. Vyrovná se výkonu tradičních, plně žárově zinkovaných (HDG) systémů a poskytuje životnost 25 let pro prostředí C3 a až 20 let pro prostředí C4 (v závislosti na konkrétních podmínkách prostředí – pro více informací nás neváhejte kontaktovat).

### Technologie zinek-hořčík (ZM) pro profily

Hilti MT profily jsou budoucností a dalším krokem ve vývoji odolnosti vůči venkovnímu prostředí. Je zde použita technologie zinek-hořčík (ZM), která odpovídá normám ASTM A1046 a EN 10346. To se dokonale slučuje s řešením HDG u našich komponentů, což vede k:

- Méně přepracování: samoléčebné vlastnosti ZM znamenají, že řezné hrany nebo poškození nevyžadují žádnou dodatečnou úpravu (jako je studený zinkový nástřik).
- Vyšší robustnosti: díky větší tvrdosti ZM je poškození povrchové ochrany během montáže a provozu mnohem méně pravděpodobné.
- Optimalizaci nákladů: ZM se aplikuje na surovinu již před tvarováním - eliminace nákladů za dodatečné zinkování a s tím spojenou dopravu.

- Ochrane životního prostředí: během procesu nanášení ZM se uvolňuje méně CO<sub>2</sub>.
- Lepší odolnosti proti korozi: ZM nabízí minimálně dvojnásobnou ochranu proti korozi než HDG při stejné tloušťce.

Kromě toho se ZM také ideálně slučuje se spojovacími prvky MT systému: samořezný šroub (MT-TFB) a matice Twist-Lock (MT-TL). Samořezný šroub MT-TFB lze vyjmout z otvoru uzavřeného profilu a jednoduše přemístit do nového otvoru, aniž by bylo potřeba jakékoli dodatečné ošetření, i když byl v nyní nepoužívaném otvoru vytvořen závit. Podobně lze upravit polohu matice MT-TL bez nutnosti dodatečné úpravy příruby otevřeného "C" profilu.

### Vyzkoušená a důvěryhodná HDG ochrana u komponentů

Kvůli složitosti a omezením výrobního procesu nelze variantu ZM aplikovat na MT komponenty, jako jsou patní desky, spojky a další. Vzhledem ke složité povaze těchto prvků zůstává varianta HDG nejlepší použitelnou technologií. Hilti používá osvědčené a důvěryhodné řešení žárového pozinkování v rámci nejvyšší úrovně zajištění kvality. Povrchová úprava odpovídá normám ASTM A153M.



## ÚPRAVA PRO VNITŘNÍ POUŽITÍ BEZ KOMPROMISŮ

Ani pro prostředí s nízkou korozivitou neděláme žádné kompromisy. Pro splnění požadavků na vnitřní prostředí C1/C2 (jak je definováno v ISO 9223) je MT systém vybaven Hilti řešením povrchové úpravy modulárních nosných konstrukcí: galvanicky pozinkované podle normy ISO 2081 pro standardní komponenty a galvanizace sendzimirem pro profily v souladu s normou EN 10346.

### Vysoká odolnost

Spolehlivost Hilti řešení pro vnitřní prostředí, které se používá pro nespočet modulárních nosných systémů po mnoho let, je nezpochybnitelná. Proto se v suchém vnitřním prostředí očekává životnost 50 let. Stejný montážní systém je použitelný i pro prostředí C2, s předpokládanou životností až 25 let.

### Dlouholeté zkušenosti

Inovace a špičková kvalita jsou hlavními rozpoznávacími znaky produktů Hilti. Získali jsme mnoho interních zkušeností díky vlastnímu testovacímu programu, který dále obohacujeme o poznatky nezávislých laboratoří zaměřujících se na korozi. Po desetiletí pilně pracujeme na optimalizaci protikorozní ochrany modulárních nosných systémů. Díky provedeným testům a množství kvalitních dat jsme schopni dodávat produkty té nejvyšší kvality.

### Volba povrchové úpravy vzhledem k prostředí

|  | Popis prostředí dle ČSN EN 12944-2  | Galv. pozink | Žárový pozink / ZM | Nerez 1.4624 | Nerez HCR |
|--|---|--------------|--------------------|--------------|-----------|
|  | C1 – suché vnitřní prostředí  | ■            | ■                  | ■            | ■         |
|  | C2 – venkovní s nízkou úrovní znečištění, vnitřní s možností kondenzace     | omezeně      | ■                  | ■            | ■         |
|  | C3 – Městské a průmyslové prostředí, výrobní prostory s vlhkostí            | -            | ■                  | ■            | ■         |
|  | C4 – Průmyslové prostředí a přímořské s mírnou salinitou                    | -            | omezeně            | ■            | ■         |
|  | C5-I – Průmyslové prostředí s vysokou vlhkostí, budovy s trvalou kondenzací | -            | -                  | ■            | ■         |
|  | C5-M – Přímořské prostředí s vysokou salinitou                              | -            | -                  | ■            | ■         |

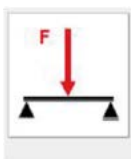
# NÁVRHOVÝ SOFTWARE

Hilti software a aplikace



## Hilti PROFIS Installation

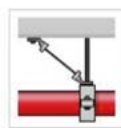
Ucelený soubor softwarů pro návrh závěsů v montážním systému Hilti.



### Channel Program pro návrh Hilti nosníků

**Hlavní výhody:**

- jednoduchý výpočet a stanovení únosností Hilti nosníků
- jednoduché zadávání zatěžovacích stavů
- statický protokol



### FixPoint Program pro návrh pevných bodů Hilti

**Hlavní výhody:**

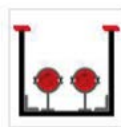
- návrh pevných bodů v systému Hilti
- jednoduché zadávání dat
- výpočtový protokol



### 3D Design Program pro návrhy 3D modelů konstrukcí ze systémů MQ/MIQ/MI

**Hlavní výhody:**

- návrh 3D konstrukce v montážním systému Hilti MQ/MIQ/MI
- zákazník si může navrhovat libovolnou konstrukci
- statický protokol, posouzení všech prvků, CAD nákres
- specifikace materiálu



### Template Design

#### Editovatelná knihovna typických konstrukcí s možností statického posudku a exportu do CAD

**Hlavní výhody:**

- rozsáhlá knihovna typických konstrukcí
- jednoduché nastavení rozměrů a zatížení
- statický protokol a posouzení všech prvků
- CAD export, výpis materiálu



### BIM/ CAD Export

#### Online CAD 2D/3D knihovna Hilti prvků – montážní systémy, kotvy, přímá montáž

**Hlavní výhody:**

- online knihovna – aktuální data
- 2D, 3D, více CAD formátů
- široký sortiment montážních systémů, kotev, prvků přímé montáže



### ETA Fire Resistant Design Program pro návrh závěsů s požární odolností

**Hlavní výhody:**

- optimalizovaná knihovna závěsů podle nového ETA schválení
- návrh a výpočet požárně odolných konstrukcí pro rozvody potrubí
- CAD export, výpis materiálu

## PROFIS Modular Support Engineering je detailní návrhový software v 3D prostředí s posouzením celé konstrukce



### POUŽITÍ

- Návrhový software lze použít pro návrh konstrukcí upevnění potrubí, kabelových tras, vzduchotechniky nebo dalších zařízení. Jedná se o 3D řešení s technickým posouzením všech prvků konstrukce. Výstupem je výpočet, ale i možný export celého modelu do dalších software.

### VIDEO UKÁZKA

<https://youtu.be/NjZG9UunbjY>



### VÝHODY

- Software není nutno instalovat, pracuje na bázi cloud řešení
- Technické posouzení všech prvků, možnost zadání zatížení v různých směrech
- Předdefinované možnosti řešení a nebo automatický návrh konstrukcí dle geometrie potrubí
- Export modelu do BIM/CAD prostředí, s popisem a s specifikací materiálu

**Práce s projekty**

**Možnosti úprav**

**Konkrétní parametry prvků**

**Předdefinované typy řešení**

**Nastavení zobrazení – 2D/3D**

**Samotná práce s modelem**

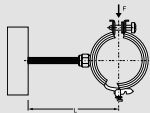
**Montážní systémy**

Poznámka:

Software je převážně pro interní použití, v případě zájmu o externí využití kontaktujte Hilti technické poradce.

## Technické tabulky

### Stranová únosnost šroubů a závitových tyčí (4.6) a převod jednotek



|               | Vzdálenost L od podkladu k ose potrubí [mm] |     |     |     |     |     | Převod jednotek |     |      |       |  |
|---------------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----------------|-----|------|-------|--|
|               | 50  | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 |                 |     |      |       |  |
| Průměr závitů | Dovolené zatížení $F_{rec}$ [N]             |     |     |     |     |     | kg              | N   | kN   |       |  |
| M 8           | 100   | 50  | 33  | 25  | 13  | -   | 1 kg            | -   | 10   | 0,01  |  |
| M 10          | 200   | 100 | 66  | 50  | 32  | 19  | 1 N             | 0,1 | -    | 0,001 |  |
| M 12          | 350   | 175 | 116 | 87  | 68  | 40  | 1 kN            | 100 | 1000 | -     |  |
| M 16          | 888   | 444 | 296 | 222 | 177 | 137 |                 |     |      |       |  |

Maximální průhyb:  $f_{max} = 3$  mm Dovolené napětí pro ocel:  $\sigma_{zul} = 160$  N/mm<sup>2</sup> (všechny šrouby/závitové tyče)

### Únosnost šroubů a závitových tyčí (4.6) v tlaku

|               | Délka závitové tyče [mm]             |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
|---------------|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
|               | 20                                   | 40    | 60    | 80    | 100   | 120  | 140  | 160  | 180  | 200  | 220  | 240  | 250  |  |
| Průměr závitů | Dovolené tlakové zatížení $F_p$ [kN] |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| M 8           | 6,11                                 | 3,12  | 2,04  | 1,51  | 1,19  | 0,99 | 0,84 | 0,72 | 0,64 | 0,56 | 0,51 | 0,46 | 0,44 |  |
| M 10          | 9,94                                 | 6,26  | 4,11  | 3,04  | 2,41  | 1,99 | 1,69 | 1,46 | 1,29 | 1,15 | 1,04 | 0,94 | 0,90 |  |
| M 12          | 14,70                                | 11,06 | 7,27  | 5,39  | 4,26  | 3,51 | 2,99 | 2,59 | 2,29 | 2,04 | 1,84 | 1,68 | 1,61 |  |
| M 16          | 28,01                                | 26,32 | 18,70 | 13,87 | 11,00 | 9,09 | 7,73 | 6,71 | 5,93 | 5,31 | 4,79 | 4,37 | 4,19 |  |

Maximální průhyb:  $f_{max} = 3$  mm Dovolené napětí pro ocel:  $\sigma_{zul} = 160$  N/mm<sup>2</sup> (všechny šrouby/závitové tyče)

### Únosnost závitových tyčí (4.6) v tahu

|  | $A_s$ [mm <sup>2</sup> ] | 4.6                                 | 5.8                   | 8.8                   |
|--|--------------------------|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
|  | Průměr závitů            | Dovolené tahové zatížení $F_N$ [kN] |                       |                       |
| M 8  | 32,8                     | 4,7                                 | 7,8                   | 12,5                  |
| M 10   | 52,3                     | 7,5                                 | 12,5                  | 19,9                  |
| M 12   | 76,2                     | 10,9                                | 18,1                  | 29,0                  |
| M 16   | 144,0                    | 20,6                                | 34,3                  | 54,9                  |
| Doporučený glob. bezpečnostní součinitel V     |                          | 2,8                                 | 2,1                   | 2,1                   |
| Výchozí charakteristika meze pevnosti $F_{uk}$ |                          | 400 N/mm <sup>2</sup>               | 500 N/mm <sup>2</sup> | 800 N/mm <sup>2</sup> |
| Použitý vzorec                                 |                          | $F_N = A_s \times F_{uk} / V$       |                       |                       |

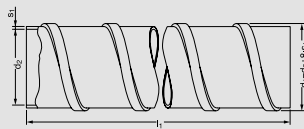
Maximální průhyb:  $f_{max} = 3$  mm Dovolené napětí pro ocel:  $\sigma_{zul} = 160$  N/mm<sup>2</sup> (všechny šrouby/závitové tyče)

### Mez kluzu a mez pevnosti

| Kvalita materiálu | Mez kluzu $F_{yk}$ [MPa] | Mez pevnosti $F_{uk}$ [MPa] |
|-------------------|--------------------------|-----------------------------|
| 4.6               | 240                      | 400                         |
| 5.8               | 400                      | 500                         |
| 8.8               | 640                      | 800                         |

### Tabulka zatížení pro upevnění vzduchotechnického potrubí

#### Spiro potrubí, rozměry a váhy podle norem DIN 24 145/DIN EN 1506



| Objímky    | DN   | $d_1$ [mm] | $d_2$ [mm] | $S_1$ [mm] | Hmotnost prázdného potrubí ~ kg/m při $S_+$ * |          |          |          |          |          |
|------------|------|------------|------------|------------|---|----------|----------|----------|----------|----------|
|            |      |            |            |            | 0,4 [mm]                                      | 0,5 [mm] | 0,6 [mm] | 0,8 [mm] | 1,0 [mm] | 1,2 [mm] |
| MV-PI 80   | 80   | 83,2       | 80         | 0,4        | 0,85  | 1,13     | 1,35     |          |          |          |
| MV-PI 100  | 100  | 104,8      | 100        | 0,6        | 1,08  | 1,41     | 1,61     | 2,25     |          |          |
| MV-PI 125  | 125  | 129,8      | 125        | 0,6        | 1,36  | 1,76     | 2,05     | 2,81     |          |          |
| MV-PI 140  |      |            | *          | *          | 1,52  | 1,97     | 2,36     | 3,15     |          |          |
| MV-PI 150  | 150  | 154,8      | 150        | 0,6        |   | 2,11     | 2,47     | 3,38     |          |          |
| MV-PI 160  | 160  | 164,8      | 160        | 0,6        |   | 2,25     | 2,65     | 3,60     |          |          |
| MV-PI 180  |      |            | *          | *          |   | 2,53     | 3,07     | 4,05     |          |          |
| MV-PI 200  | 200  | 204,8      | 200        | 0,6        |   | 2,81     | 3,36     | 4,50     | 5,63     |          |
| MV-PI 224  |      |            | *          | *          |   | 3,15     | 3,78     | 5,04     | 6,30     |          |
| MV-PI 250  | 250  | 254,8      | 250        | 0,6        |   | 3,52     | 4,20     | 5,63     | 7,03     |          |
| MV-PI 280  |      |            | *          | *          |   | 3,94     | 4,73     | 6,30     | 7,88     |          |
| MV-PI 300  | 300  | 306,4      | 300        | 0,8        |   | 4,22     | 5,06     | 6,73     | 8,44     |          |
| MV-PI 315  | 315  | 321,4      | 315        | 0,8        |   | 4,43     | 5,32     | 7,07     | 8,86     |          |
| MV-PI 355  | 355  | 361,4      | 355        | 0,8        |   | 4,99     | 5,99     | 7,35     | 10,00    |          |
| MV-PI 400  | 400  | 406,4      | 400        | 0,8        |   | 5,63     | 6,75     | 8,25     | 11,25    | 13,77    |
| MV-PI 450  | 450  | 456,4      | 450        | 0,8        |   |          | 7,60     | 9,35     | 12,66    | 15,49    |
| MV-PI 500  | 500  | 506,4      | 500        | 0,8        |   |          | 8,44     | 10,40    | 14,06    | 17,21    |
| MV-PI 560  | 560  | 566,4      | 560        | 0,8        |   |          | 9,46     | 11,70    | 15,75    | 19,28    |
| MV-PI 600  |      |            | *          | *          |   |          | 10,13    | 13,50    | 16,82    | 20,65    |
| MV-PI 630  | 630  | 638,0      | 630        | 1,0        |   |          | 10,64    | 14,18    | 16,50    | 21,69    |
| MV-PI 710  | 710  | 718,0      | 710        | 1,0        |   |          |          | 15,98    | 18,60    | 24,44    |
| MV-PI 800  | 800  | 808,0      | 800        | 1,0        |   |          |          | 18,01    | 21,00    | 27,54    |
| MV-PI 900  | 900  | 908,0      | 900        | 1,0        |   |          |          | 20,26    | 24,60    | 30,98    |
| MV-PI 1000 | 1000 | 1009,6     | 1000       | 1,2        |   |          |          | 22,51    | 28,13    | 31,50    |
| MV-PI 1120 | 1120 | 1129,6     | 1120       | 1,2        |   |          |          |          | 31,51    | 35,20    |
| MV-PI 1250 | 1250 | 1259,6     | 1250       | 1,2        |   |          |          |          | 35,17    | 39,40    |

\* Existují i jiné rozměry mimo základní řadu v jiných tloušťkách plechu, stanovuje je norma (např. pro dopravu pevných látek nebo agresivních par).

## Tabulka zatížení pro upevnění potrubí

| DN mm  | Velikost Palce           | Vnější průměr potrubí mm  | Tloušťka stěny potrubí mm | Hmotnost potrubí <sup>1)</sup> |  |  |                               | Doporučená vzdálenost podpor m | Maximální vzdálenost podpor m |
|--|--------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|--|--|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
|  |                          |                           |                           | Prázdné kg/m                   | Plné vody kg/m                         | Plné vody s izolací <sup>1)</sup> kg/m | Maximální vzdálenost podpor m |                                |                               |
| Ocelové potrubí podle DIN EN 10255 (středně těžké, náhrada za DIN 2440)  |                          |                           |                           |                                |  |  |                               |                                |                               |
| 6  | 1/8"                     | 10,2                      | 2,0                       | 0,4                            | 0,4                                    | 0,6                                    | 1,00                          | 1,50                           |                               |
| 8  | 1/4"                     | 13,5                      | 2,3                       | 0,6                            | 0,7                                    | 0,9                                    | 1,20                          | 2,00                           |                               |
| 10   | 3/8"                     | 17,2                      | 2,3                       | 0,8                            | 1,0                                    | 1,2                                    | 1,35                          | 2,25                           |                               |
| 15   | 1/2"                     | 21,3                      | 2,6                       | 1,2                            | 1,4                                    | 1,6                                    | 1,50                          | 2,75                           |                               |
| 20   | 3/4"                     | 26,9                      | 2,6                       | 1,6                            | 1,9                                    | 2,2                                    | 1,80                          | 3,00                           |                               |
| 25   | 1"                       | 33,7                      | 3,2                       | 2,4                            | 3,0                                    | 3,5                                    | 2,10                          | 3,50                           |                               |
| 32   | 1 1/4"                   | 42,4                      | 3,2                       | 3,1                            | 4,1                                    | 4,9                                    | 2,40                          | 3,75                           |                               |
| 40   | 1 1/2"                   | 48,3                      | 3,2                       | 3,6                            | 4,9                                    | 6,2                                    | 2,60                          | 4,25                           |                               |
| 50   | 2"                       | 60,3                      | 3,6                       | 5,0                            | 7,2                                    | 9,1                                    | 3,00                          | 4,75                           |                               |
| 65   | 2 1/4"                   | 76,1                      | 3,6                       | 6,4                            | 10,2                                   | 13,3                                   | 3,50                          | 5,50                           |                               |
| 80   | 3"                       | 88,9                      | 4,0                       | 8,4                            | 13,5                                   | 18,3                                   | 3,80                          | 6,00                           |                               |
| 100  | 4"                       | 114,3                     | 4,5                       | 12,2                           | 20,9                                   | 26,3                                   | 4,20                          | 6,00                           |                               |
| 125  | 5"                       | 139,7                     | 5,0                       | 16,6                           | 29,8                                   | 35,8                                   | 4,50                          | 6,00                           |                               |
| 150  | 6"                       | 165,1                     | 5,0                       | 19,7                           | 38,6                                   | 45,3                                   | 4,80                          | 6,00                           |                               |
| Ocelové potrubí podle DIN EN 10220 (svařované, náhrada za DIN 2448/2458) |                          |                           |                           |                                |  |  |                               |                                |                               |
| 65   |                          | 63,5                      | 2,90                      | 4,3                            | 6,9                                    | 8,8                                    | 3,50                          | 4,75                           |                               |
|  |                          | 70,0                      | 2,9                       | 4,8                            | 8,0                                    | 10,5                                   | 3,50                          | 5,00                           |                               |
|  |                          | 73,0                      | 2,9                       | 5,0                            | 8,6                                    | 11,1                                   | 3,50                          | 5,00                           |                               |
|  | 2 1/4"                   | 76,1                      | 2,90                      | 5,2                            | 9,1                                    | 12,3                                   | 3,50                          | 5,50                           |                               |
|  |                          | 82,5                      | 3,20                      | 6,3                            | 10,8                                   | 14,1                                   | 3,65                          | 5,75                           |                               |
| 80   | 3"                       | 88,9                      | 3,20                      | 6,8                            | 12,1                                   | 16,9                                   | 3,80                          | 6,00                           |                               |
|  |                          | 101,6                     | 3,60                      | 8,7                            | 15,7                                   | 20,8                                   | 3,80                          | 6,00                           |                               |
| 100  |                          | 108,0                     | 3,60                      | 9,3                            | 17,2                                   | 22,5                                   | 4,10                          | 6,00                           |                               |
|  | 4"                       | 114,3                     | 3,60                      | 9,8                            | 18,8                                   | 24,2                                   | 4,20                          | 6,00                           |                               |
|  |                          | 127,0                     | 4,00                      | 12,1                           | 23,3                                   | 29,0                                   | 4,35                          | 6,00                           |                               |
| 125  |                          | 133,0                     | 4,00                      | 12,7                           | 25,0                                   | 30,9                                   | 4,40                          | 6,00                           |                               |
|  | 5"                       | 139,7                     | 4,00                      | 13,4                           | 27,0                                   | 33,0                                   | 4,50                          | 6,00                           |                               |
|  |                          | 141,3                     | 4,00                      | 13,5                           | 27,5                                   | 33,6                                   | 4,60                          | 6,00                           |                               |
|  |                          | 152,4                     | 4,50                      | 16,4                           | 32,6                                   | 38,9                                   | 4,75                          | 6,00                           |                               |
| 150  |                          | 159,0                     | 4,50                      | 17,1                           | 34,8                                   | 41,3                                   | 4,80                          | 6,00                           |                               |
|  | 6"                       | 168,3                     | 4,50                      | 18,2                           | 38,1                                   | 44,9                                   | 4,90                          | 6,00                           |                               |
|  |                          | 177,8                     | 5,00                      | 21,3                           | 43,4                                   | 50,4                                   | 5,00                          | 6,00                           |                               |
| 200  |                          | 193,7                     | 5,40                      | 25,1                           | 51,3                                   | 58,7                                   | 5,20                          | 6,00                           |                               |
|  | 8"                       | 219,1                     | 6,30                      | 33,1                           | 66,6                                   | 74,6                                   | 5,50                          | 6,00                           |                               |
|  |                          | 244,5                     | 6,30                      | 37,0                           | 79,2                                   | 87,9                                   | 5,90                          | 6,00                           |                               |
| 250  |                          | 273,0                     | 6,30                      | 41,4                           | 94,7                                   | 104,1                                  | 5,90                          | 6,00                           |                               |
| 300  |                          | 323,9                     | 7,10                      | 55,5                           | 130,8                                  | 141,5                                  | 6,00                          | 6,00                           |                               |
| 350  |                          | 355,6                     | 8,00                      | 68,6                           | 159,2                                  | 170,6                                  | 6,00                          | 6,00                           |                               |
| 400  |                          | 406,4                     | 8,80                      | 86,3                           | 205,0                                  | 217,7                                  | 6,00                          | 6,00                           |                               |
|  |                          | 457,0                     | 10,00                     | 110,2                          | 260,2                                  | 274,2                                  | 6,00                          | 6,00                           |                               |
| 500  |                          | 508,0                     | 11,00                     | 134,8                          | 320,3                                  | 335,6                                  | 6,00                          | 6,00                           |                               |
|  |                          | 559,0                     | 12,50                     | 168,5                          | 392,4                                  | 409,0                                  | 6,00                          | 6,00                           |                               |
| 600  |                          | 610,0                     | 12,50                     | 184,2                          | 453,0                                  | 470,8                                  | 6,00                          | 6,00                           |                               |
| Nerezové potrubí podle DIN EN 10296 (náhrada za DIN 17455)               |                          |                           |                           |                                |  |  |                               |                                |                               |
| 15   |                          | 20                        | 1,00                      | 0,5                            | 0,7                                    | 0,9                                    | 2,25                          | 2,25                           |                               |
|  |                          | 21,3                      | 2,00                      | 1,0                            | 1,2                                    | 1,4                                    | 2,75                          | 2,75                           |                               |
|  |                          | 22                        | 2,00                      | 1,0                            | 1,3                                    | 1,5                                    | 2,75                          | 2,75                           |                               |
|  |                          | 25                        | 2,00                      | 1,2                            | 1,5                                    | 1,7                                    | 2,75                          | 2,75                           |                               |
|  |                          | 25,4                      | 2,00                      | 1,2                            | 1,5                                    | 1,8                                    | 2,75                          | 2,75                           |                               |
| 20   |                          | 26,9                      | 2,00                      | 1,2                            | 1,7                                    | 2,1                                    | 3,00                          | 3,00                           |                               |
|  |                          | 30                        | 2,00                      | 1,4                            | 1,9                                    | 2,4                                    | 3,00                          | 3,00                           |                               |
|  |                          | 31,8                      | 2,00                      | 1,5                            | 2,1                                    | 2,6                                    | 3,00                          | 3,00                           |                               |
|  |                          | 32                        | 2,00                      | 1,5                            | 2,1                                    | 2,6                                    | 3,00                          | 3,00                           |                               |
| 25   |                          | 33,7                      | 2,00                      | 1,6                            | 2,3                                    | 2,8                                    | 3,50                          | 3,50                           |                               |
|  |                          | 35                        | 2,00                      | 1,7                            | 2,4                                    | 2,9                                    | 3,50                          | 3,50                           |                               |
|  |                          | 38                        | 2,00                      | 1,8                            | 2,7                                    | 3,2                                    | 3,50                          | 3,50                           |                               |
|  |                          | 40                        | 2,00                      | 1,9                            | 2,9                                    | 3,7                                    | 3,50                          | 3,50                           |                               |
| 32   |                          | 42,4                      | 2,00                      | 2,0                            | 3,2                                    | 4,0                                    | 3,70                          | 3,70                           |                               |
|  |                          | 44,5                      | 2,00                      | 2,1                            | 3,4                                    | 4,6                                    | 3,70                          | 3,70                           |                               |
| 40   |                          | 48,3                      | 2,00                      | 2,3                            | 3,9                                    | 5,1                                    | 4,25                          | 4,25                           |                               |
|  |                          | 51                        | 2,00                      | 2,5                            | 4,2                                    | 5,5                                    | 4,25                          | 4,25                           |                               |
|  |                          | 54                        | 2,00                      | 2,6                            | 4,6                                    | 5,9                                    | 4,25                          | 4,25                           |                               |
|  |                          | 57                        | 2,00                      | 2,8                            | 5,0                                    | 6,7                                    | 4,25                          | 4,25                           |                               |
| 50   |                          | 60,3                      | 2,00                      | 2,9                            | 5,4                                    | 7,2                                    | 4,75                          | 4,75                           |                               |
|  |                          | 63,5                      | 2,00                      | 3,1                            | 5,9                                    | 7,7                                    | 4,75                          | 4,75                           |                               |
|  |                          | 70                        | 2,00                      | 3,4                            | 6,8                                    | 9,3                                    | 4,75                          | 4,75                           |                               |
| 65   |                          | 76,1                      | 2,00                      | 3,7                            | 7,8                                    | 10,9                                   | 5,50                          | 5,50                           |                               |
|  |                          | 82,5                      | 2,00                      | 4,0                            | 8,9                                    | 12,1                                   | 5,50                          | 5,50                           |                               |
| 80   |                          | 88,9                      | 2,00                      | 4,4                            | 10,0                                   | 14,8                                   | 6,00                          | 6,00                           |                               |
|  |                          | 101,6                     | 2,00                      | 5,0                            | 12,5                                   | 17,5                                   | 6,00                          | 6,00                           |                               |
| 100  |                          | 114,3                     | 2,60                      | 7,3                            | 16,6                                   | 22,0                                   | 6,00                          | 6,00                           |                               |
| 125  |                          | 139,7                     | 2,60                      | 8,9                            | 23,1                                   | 29,2                                   | 6,00                          | 6,00                           |                               |
| 150  |                          | 168,3                     | 3,20                      | 13,2                           | 33,8                                   | 40,6                                   | 6,00                          | 6,00                           |                               |
| 200  |                          | 219,1                     | 4,00                      | 21,5                           | 56,5                                   | 64,6                                   | 6,00                          | 6,00                           |                               |
| 250  |                          | 273,0                     | 4,00                      | 26,9                           | 82,1                                   | 91,5                                   | 6,00                          | 6,00                           |                               |
| 300  |                          | 323,9                     | 5,00                      | 39,9                           | 117,3                                  | 128,0                                  | 6,00                          | 6,00                           |                               |
| 350  |                          | 355,6                     | 5,00                      | 43,9                           | 137,7                                  | 149,2                                  | 6,00                          | 6,00                           |                               |
| 400  |                          | 406,4                     | 5,00                      | 50,3                           | 173,7                                  | 186,4                                  | 6,00                          | 6,00                           |                               |
| 450  |                          | 457,0                     | 10,00                     | 111,9                          | 261,9                                  | 275,9                                  | 6,00                          | 6,00                           |                               |
| 500  |                          | 508,0                     | 11,00                     | 136,9                          | 322,4                                  | 337,7                                  | 6,00                          | 6,00                           |                               |
| 600  |                          | 610,0                     | 12,50                     | 187,0                          | 455,8                                  | 473,6                                  | 6,00                          | 6,00                           |                               |
| Kompozitní potrubí Geberit Mepla   |                          |                           |                           |                                |  |  |                               |                                |                               |
| 10   | 12                       |                           | 1,20                      | 0,32                           | 0,39                                   | 0,55                                   |                               | 1,50                           |                               |
| 12   | 15                       |                           | 1,20                      | 0,41                           | 0,53                                   | 0,71                                   |                               | 1,50                           |                               |
| 15   | 18                       |                           | 1,20                      | 0,50                           | 0,69                                   | 0,88                                   |                               | 1,50                           |                               |
| 20   | 22                       |                           | 1,50                      | 0,76                           | 1,04                                   | 1,25                                   |                               | 2,50                           |                               |
| 25   | 28                       |                           | 1,50                      | 0,98                           | 1,47                                   | 1,91                                   |                               | 2,50                           |                               |
| 32   | 35                       |                           | 1,50                      | 1,24                           | 2,04                                   | 2,53                                   |                               | 3,50                           |                               |
| 40   | 42                       |                           | 1,50                      | 1,50                           | 2,69                                   | 3,52                                   |                               | 3,50                           |                               |
| 50   | 54                       |                           | 1,50                      | 1,94                           | 3,98                                   | 5,70                                   |                               | 3,50                           |                               |
| Hmotnost potrubí <sup>1)</sup>   |                          |                           |                           |                                |  |  |                               |                                |                               |
| DN mm  | Vnější průměr potrubí mm | Tloušťka stěny potrubí mm | Prázdné kg/m              | Plné vody kg/m                 | Plné vody s izolací <sup>1)</sup> kg/m | Doporučená vzdálenost podpor m         | Maximální vzdálenost podpor m |                                |                               |
| Méděné potrubí podle DIN EN 1057 (náhrada za DIN 1786)                   |                          |                           |                           |                                |  |  |                               |                                |                               |
|  | 6                        | 1,0                       | 0,14                      | 0,15                           | 0,3                                    | 0,50                                   | 1,00                          |                                |                               |
|  | 8                        | 1,0                       | 0,20                      | 0,23                           | 0,4                                    | 0,50                                   | 1,00                          |                                |                               |
| 8  | 10                       | 1,0                       | 0,25                      | 0,30                           | 0,5                                    | 0,50                                   | 1,00                          |                                |                               |
| 10   | 12                       | 1,0                       | 0,31                      | 0,39                           | 0,5                                    | 0,50                                   | 1,25                          |                                |                               |
|  | 14                       | 1,0                       | 0,37                      | 0,48                           | 0,6                                    | 0,50                                   | 1,25                          |                                |                               |
| 12   | 15                       | 1,0                       | 0,39                      | 0,53                           | 0,7                                    | 0,50                                   | 1,25                          |                                |                               |
|  | 16                       | 1,0                       | 0,42                      | 0,58                           | 0,8                                    | 0,50                                   | 1,25                          |                                |                               |
| 15   | 18                       | 1,0                       | 0,48                      | 0,68                           | 0,9                                    | 1,00                                   | 1,50                          |                                |                               |
| 20   | 22                       | 1,0                       | 0,59                      | 0,91                           | 1,1                                    | 1,00                                   | 2,00                          |                                |                               |
| 25   | 28                       | 1,5                       | 1,12                      | 1,61                           | 2,0                                    | 1,50                                   | 2,25                          |                                |                               |
| 32   | 35                       | 1,5                       | 1,41                      | 2,22                           | 2,7                                    | 1,50                                   | 2,75                          |                                |                               |
|  | 40                       | 1,5                       | 1,63                      | 2,70                           | 3,5                                    | 1,50                                   | 2,75                          |                                |                               |
| 40   | 42                       | 1,5                       | 1,71                      | 2,90                           | 3,7                                    | 1,50                                   | 3,00                          |                                |                               |
| 50   | 54                       | 2,0                       | 2,93                      | 4,89                           | 6,2                                    | 1,50                                   | 3,50                          |                                |                               |
| 50   | 64                       | 2,0                       | 3,49                      | 6,32                           | 8,2                                    | 2,00                                   | 4,00                          |                                |                               |
|  | 67                       | 2,0                       | 3,64                      | 6,73                           | 9,1                                    | 2,00                                   | 4,00                          |                                |                               |
| 65   | 76                       | 2,0                       | 4,17                      | 8,25                           | 11,4                                   | 2,00                                   | 4,25                          |                                |                               |
| 80   | 89                       | 2,0                       | 4,89                      | 10,55                          | 15,3                                   | 2,00                                   | 4,75                          |                                |                               |
| 100  | 108                      | 2,5                       | 7,42                      | 15,76                          | 21,0                                   | 3,00                                   | 5,00                          |                                |                               |
| 125  | 133                      | 3,0                       | 10,98                     | 23,65                          | 29,5                                   | 3,00                                   | 5,00                          |                                |                               |
| 125  | 159                      | 3,0                       | 13,17                     | 31,56                          | 38,1                                   | 3,00                                   | 5,00                          |                                |                               |
| 200  | 219                      | 3,0                       | 18,24                     | 53,87                          | 61,9                                   | 3,00                                   | 5,00                          |                                |                               |
| 250  | 267                      | 3,0                       | 22,29                     | 75,80                          | 85,0                                   | 3,00                                   | 5,00                          |                                |                               |
| Litinové odpadní potrubí podle DIN EN 877 / DIN 19522                    |                          |                           |                           |                                |  |  |                               |                                |                               |
| 40   | 48                       | 3,0                       | 3,1                       | 4,5                            |  |  |                               |                                |                               |
| 50   | 58                       | 3,5                       | 4,3                       | 6,4                            |  |  |                               |                                |                               |
| 70   | 78                       | 3,5                       | 5,9                       | 9,9                            |  |  |                               |                                |                               |
| 80   | 83                       | 3,5                       | 6,3                       | 10,8                           |  |  |                               |                                |                               |
| 100  | 110                      | 3,5                       | 8,4                       | 16,7                           |  |  |                               |                                |                               |
| 125  | 135                      | 4,0                       | 11,8                      | 24,5                           |  |  |                               |                                |                               |
| 150  | 160                      | 4,0                       | 14,1                      | 32,2                           |  |  |                               |                                |                               |
| 200  | 210                      | 5,0                       | 23,1                      | 54,5                           |  |  |                               |                                |                               |
| 250  | 274                      | 5,5                       | 33,3                      | 87,6                           |  |  |                               |                                |                               |
| 300  | 326                      | 6,0                       | 43,2                      | 120,7                          |  |  |                               |                                |                               |
| 400  | 429                      | 6,3                       | 60,0                      | 196,2                          |  |  |                               |                                |                               |
| 500  | 532                      | 7,0                       | 83,3                      | 294,1                          |  |  |                               |                                |                               |
| 600  | 635                      | 7,7                       | 110,0                     | 411,5                          |  |  |                               |                                |                               |
| Odpadní potrubí z PVC-U podle DIN 8062                                   |                          |                           |                           |                                |  |  |                               |                                |                               |
| 40   | 50                       | 1,8                       | 0,4                       | 2,09                           | 0,50                                   | 0,50                                   |                               |                                |                               |
| 50   | 63                       | 1,9                       | 0,53                      | 3,29                           | 0,60                                   | 0,60                                   |                               |                                |                               |
| 70   | 75                       | 2,2                       | 0,73                      | 4,65                           | 0,75                                   | 0,80                                   |                               |                                |                               |
| 80   | 90                       | 2,7                       | 1,08                      | 6,7                            | 0,90                                   | 0,90                                   |                               |                                |                               |
| 100  | 110                      | 3,2                       | 1,57                      | 10                             | 1,10                                   | 1,20                                   |                               |                                |                               |
| 125  | 125                      | 3,7                       | 2,06                      | 12,92                          | 1,25                                   | 1,30                                   |                               |                                |                               |
| 150  | 160                      | 4,7                       | 3,35                      | 21,16                          | 1,60                                   | 1,80                                   |                               |                                |                               |
| -  | 180                      | 5,3                       | 4,25                      | 26,78                          | 1,80                                   | 2,00                                   |                               |                                |                               |
| -  | 200                      | 5,9                       | 5,25                      | 33,07                          | 2,00                                   | 2,20                                   |                               |                                |                               |
| -  | 225                      | 6,6                       | 6,61                      | 41,84                          | 2,20                                   | 2,30                                   |                               |                                |                               |
| -  | 250                      | 7,3                       | 8,13                      | 51,65                          | 2,40                                   | 2,40                                   |                               |                                |                               |
| -  | 280                      | 8,2                       | 10,22                     | 64,8                           | 2,50                                   | 2,50                                   |                               |                                |                               |
| -  | 315                      | 9,2                       | 12,9                      | 82                             | 2,60                                   | 2,60                                   |                               |                                |                               |
| Odpadní potrubí z PE podobné typu 8074                                   |                          |                           |                           |                                |  |  |                               |                                |                               |
|  | 90                       | 5,4                       | 1,47                      | 6,397                          |  | 1,50                                   |                               |                                |                               |
|  | 110                      | 6,6                       | 2,18                      | 9,539                          |  | 1,60                                   |                               |                                |                               |
|  |                          |                           |                           |                                |  |  |                               |                                |                               |



## Technické údaje pro MT nosníky (galvanický pozink a ZnMg)

| Osová definice                              |                                      |  |        |                    |                    |                    |                        |                   |                      |                    |                    |          |          |          |           |
|---|--------------------------------------|--|--------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------------|-------------------|----------------------|--------------------|--------------------|----------|----------|----------|-----------|
|   |                                      |  | MT-10  | MT-15/<br>MT-15 OC | MT-20/<br>MT-20 OC | MT-30/<br>MT-30 OC | MT-40 T/<br>MT-40 T OC | MT-40<br>MT-40 OC | MT-40D/<br>MT-40D OC | MT-50/<br>MT-50 OC | MT-60/<br>MT-60 OC | MT-70 OC | MT-80 OC | MT-90 OC | MT-100 OC |
| Tloušťka stěny                              | t [mm]                               |  | 1.2    | 1.5                | 1.75               | 2.0                | 1.75                   | 2.0               | 2.0                  | 2.0                | 2.75               | 2.75     | 3.0      | 3.0      | 4.0       |
| Plocha průřezu                              | A [mm <sup>2</sup> ]                 |  | 48.43  | 85.2               | 148.65             | 180                | 175.59                 | 214               | 429.52               | 276.05             | 500.1              | 428.78   | 592.66   | 976.08   | 1555.34   |
| Hmotnost nosníku                            | [kg/m]                               |  | 0.3888 | 0.6784             | 1.267              | 1.486              | 1.69                   | 2.039             | 4.299                | 2.744              | 4.017              | 3.909    | 6.058    | 8.973    | 15.096    |
| Dostupná délka nosníku                      | [m]                                  |  | 2      | 2                  | 2                  | 3/6                | 6                      | 3/6               | 3/6                  | 3/6                | 3/6                | 3/6      | 3/6      | 3/6      | 3/6       |
| <b>Materiál</b>                             |                                      |  |        |                    |                    |                    |                        |                   |                      |                    |                    |          |          |          |           |
| Třída oceli                                 |                                      |  | S280GD | S280GD             | S280GD             | S250GD             | S280GD                 | S280GD            | S280GD               | S280GD             | S280GD             | S350GD   | S350GD   | S350GD   | S350GD    |
| Dovolené napětí                             | $\delta_{perm}$ [N/mm <sup>2</sup> ] |  | 207.8  | 206.7              | 205.8              | 188.3              | 200.5                  | 202.2             | 202.2                | 207.8              | 202.3              | 227.3    | 233.3    | 233.3    | 233.3     |
| Modul pružnosti E                           | [N/mm <sup>2</sup> ]                 |  | 210000 | 210000             | 210000             | 210000             | 210000                 | 210000            | 210000               | 210000             | 210000             | 210000   | 210000   | 210000   | 210000    |
| <b>Povrchová úprava</b>                     |                                      |  |        |                    |                    |                    |                        |                   |                      |                    |                    |          |          |          |           |
| Galvanicky pozinkováno (DIN EN ISO)         |                                      |  | •      | •                  | •                  | •                  | •                      | •                 | •                    | •                  | •                  |          |          |          |           |
| ZnMg (zinek-hořčík) (EN 10346 & ASTM A1046) |                                      |  |        | •                  | •                  | •                  | •                      | •                 | •                    | •                  | •                  | •        | •        | •        | •         |
| <b>Hodnoty průřezu osy Y</b>                |                                      |  |        |                    |                    |                    |                        |                   |                      |                    |                    |          |          |          |           |
| Těžísťová osa A <sup>1)</sup>               | e <sub>1</sub> [mm]                  |  | 9.25   | 11.90              | 21.25              | 12.04              | 23.05                  | 21.76             | 42.50                | 22.04              | 36.62              | 25.00    | 50.00    | 50.00    | 75.00     |
| Těžísťová osa B                             | e <sub>2</sub> [mm]                  |  | 16.75  | 23.10              | 21.25              | 10.96              | 19.45                  | 20.74             | 42.50                | 20.46              | 35.38              | 25.00    | 50.00    | 50.00    | 75.00     |
| Moment setrvačnosti                         | I <sub>y</sub> [cm <sup>4</sup> ]    |  | 0.40   | 1.27               | 3.65               | 1.21               | 4.84                   | 5.77              | 29.96                | 7.04               | 28.67              | 15.87    | 87.97    | 150.85   | 487.36    |
| Průřezový modul A                           | W <sub>y1</sub> [cm <sup>3</sup> ]   |  | 0.25   | 0.57               | 1.73               | 1.00               | 2.10                   | 2.65              | 7.05                 | 3.19               | 7.83               | 6.35     | 17.59    | 30.17    | 64.98     |
| Průřezový modul B                           | W <sub>y2</sub> [cm <sup>3</sup> ]   |  | 0.41   | 1.00               | 1.73               | 1.10               | 2.48                   | 2.78              | 7.05                 | 3.44               | 8.10               | 6.35     | 17.59    | 30.17    | 64.98     |
| Poloměr setrvačnosti                        | i <sub>y</sub> [cm]                  |  | 0.91   | 1.22               | 1.57               | 0.82               | 1.66                   | 1.64              | 2.64                 | 1.60               | 2.39               | 1.92     | 3.85     | 3.93     | 5.60      |
| Dovolený moment <sup>2)</sup>               | M <sub>y</sub> [Nm]                  |  | 52     | 180                | 355                | 189                | 421                    | 536               | 1425                 | 663                | 1584               | 1443     | 4105     | 7040     | 15162     |
| <b>Hodnoty průřezu osy Z</b>                |                                      |  |        |                    |                    |                    |                        |                   |                      |                    |                    |          |          |          |           |
| Moment setrvačnosti                         | I <sub>z</sub> [cm <sup>4</sup> ]    |  | 0.23   | 0.72               | 1.85               | 5.19               | 5.71                   | 6.59              | 13.18                | 8.27               | 17.11              | 15.87    | 24.50    | 150.85   | 260.98    |
| Průřezový modul                             | W <sub>z</sub> [cm <sup>3</sup> ]    |  | 0.15   | 0.36               | 1.07               | 2.44               | 2.69                   | 3.10              | 6.20                 | 3.89               | 8.05               | 6.35     | 9.80     | 30.17    | 52.20     |
| Poloměr setrvačnosti                        | i <sub>z</sub> [cm]                  |  | 0.69   | 0.92               | 1.12               | 1.70               | 1.80                   | 1.76              | 1.75                 | 1.73               | 1.85               | 1.92     | 2.03     | 3.93     | 4.10      |

• Nosníky MT-10 až MT-70: Dovolené napětí je vypočteno jako  $\sigma_D / \gamma_{G/Q}$  kde  $\gamma = 1.4$ . Vyšší hodnoty meze kluzu  $\sigma_D$  jsou způsobené tvářením za studena v souladu s EN 1993-1-3: 2010:  $\sigma_D = f_{yk} / \gamma_M$  kde  $\gamma_M = 1.1$ .

• Nosníky MT-80 až MT-100: Dovolené napětí je vypočteno jako  $\sigma_D / \gamma_{G/Q}$  kde  $\gamma = 1.5$ .

1) Pro návrh průřihu je rozhodující menší z hodnot  $W_{y1}$ ,  $W_{y2}$  ( $W_{y1} = I_y / e_1$  bzw.  $W_{y2} = I_y / e_2$ ).

2)  $M_y = \delta_{perm} \times \min. (W_{y1}, W_{y2})$

### Výběr nosníku:

- Data jsou pro prostý nosník (jednoduše podepřený nosník) s jedním polem a jedinou silou F (kN) ve středu nosníku L/2.
- Pokud na prostý nosník působí více sil, je možné tyto síly sečíst a považovat za jedinou sílu působící ve středu nosníku. Tento postup je jen orientační a je na straně bezpečnosti.
- Při zadaném maximálním rozpětí L (cm) se nesmí překročit dovolené napětí oceli  $\delta_{perm}$  a maximální dovolený průhyb  $f = L/200$ .
- Vlastní hmotnost nosníku byla zahrnuta ve výpočtu.

## Technické údaje pro MT nosníky (max. zatížení/průhyb od osamělé síly)

| Max. rozpětí L [cm] / průhyb f [mm]; dovolený průhyb v poměru max. L/200 |       |     |                    |     |                    |      |                    |     |                        |      |                    |      |                      |      |                    |      |                    |      |          |      |          |      |          |      |           |      |     |      |
|--|-------|-----|--------------------|-----|--------------------|------|--------------------|-----|------------------------|------|--------------------|------|----------------------|------|--------------------|------|--------------------|------|----------|------|----------|------|----------|------|-----------|------|-----|------|
|  | MT-10 |     | MT-15/<br>MT-15 OC |     | MT-20/<br>MT-20 OC |      | MT-30/<br>MT-30 OC |     | MT-40 T/<br>MT-40 T OC |      | MT-40/<br>MT-40 OC |      | MT-40D/<br>MT-40D OC |      | MT-50/<br>MT-50 OC |      | MT-60/<br>MT-60 OC |      | MT-70 OC |      | MT-80 OC |      | MT-90 OC |      | MT-100 OC |      |     |      |
| Zatížení F [kN]  | L     | f   | L                  | f   | L                  | f    | L                  | f   | L                      | f    | L                  | f    | L                    | f    | L                  | f    | L                  | f    | L        | f    | L        | f    | L        | f    | L         | f    |     |      |
| 0,25   | 83    | 0.4 | 157                | 7.8 | 260                | 12.9 | 152                | 7.6 | 294                    | 14.7 | 317                | 15.8 | 600                  | 29.4 | 339                | 16.9 | 600                | 29.9 | 469      | 23.4 | 600      | 11.6 | 600      | 8.3  | 600       | 6.9  | 600 | 3.6  |
| 0,50   | 42    | 0.1 | 93                 | 3.2 | 188                | 9.3  | 109                | 5.5 | 215                    | 10.7 | 234                | 11.7 | 489                  | 24.4 | 254                | 12.6 | 482                | 24.1 | 368      | 18.4 | 600      | 17.7 | 600      | 11.9 | 600       | 4.7  | 600 | 4.7  |
| 0,75   | 28    | 0.0 | 62                 | 1.4 | 155                | 7.7  | 90                 | 4.5 | 178                    | 8.9  | 194                | 9.6  | 418                  | 20.9 | 212                | 10.6 | 411                | 20.5 | 311      | 15.5 | 600      | 23.8 | 600      | 15.4 | 600       | 5.8  | 600 | 5.8  |
| 1,00   | 21    | 0.0 | 47                 | 0.8 | 134                | 6.6  | 75                 | 3.5 | 154                    | 7.6  | 169                | 8.4  | 371                  | 18.5 | 185                | 9.3  | 363                | 18.1 | 274      | 13.6 | 600      | 29.9 | 600      | 19.0 | 600       | 6.9  | 600 | 6.9  |
| 1,25   | 17    | 0.0 | 37                 | 0.5 | 113                | 5.0  | 60                 | 2.3 | 134                    | 6.2  | 151                | 7.6  | 336                  | 16.8 | 167                | 8.3  | 329                | 16.4 | 247      | 12.3 | 551      | 27.5 | 600      | 22.5 | 600       | 8.0  | 600 | 8.0  |
| 1,50   | 14    | 0.0 | 31                 | 0.4 | 94                 | 3.4  | 50                 | 1.6 | 112                    | 4.3  | 138                | 6.9  | 309                  | 15.4 | 152                | 7.6  | 302                | 15.0 | 227      | 11.3 | 512      | 25.6 | 600      | 26.1 | 600       | 9.1  | 600 | 9.1  |
| 1,75   | 12    | 0.0 | 27                 | 0.3 | 81                 | 2.5  | 43                 | 1.2 | 96                     | 3.2  | 122                | 5.5  | 287                  | 14.4 | 141                | 7.0  | 281                | 14.0 | 211      | 10.5 | 479      | 23.9 | 600      | 29.6 | 600       | 10.2 | 600 | 10.2 |
| 2,00   | 10    | 0.0 | 23                 | 0.2 | 71                 | 1.9  | 38                 | 0.9 | 84                     | 2.4  | 107                | 4.2  | 270                  | 13.5 | 132                | 6.5  | 264                | 13.2 | 198      | 9.9  | 452      | 22.6 | 572      | 28.6 | 600       | 11.3 | 600 | 11.3 |
| 2,25   | 9     | 0.0 | 21                 | 0.2 | 63                 | 1.5  | 34                 | 0.7 | 75                     | 1.9  | 95                 | 3.3  | 248                  | 11.6 | 117                | 5.1  | 249                | 12.4 | 187      | 9.3  | 429      | 21.4 | 545      | 27.2 | 600       | 12.4 | 600 | 12.4 |
| 2,50   | 8     | 0.0 | 19                 | 0.1 | 57                 | 1.2  | 30                 | 0.6 | 67                     | 1.6  | 86                 | 2.7  | 224                  | 9.5  | 106                | 4.2  | 237                | 11.8 | 177      | 8.8  | 409      | 20.4 | 522      | 26.0 | 600       | 13.5 | 600 | 13.5 |
| 2,75   | 8     | 0.0 | 17                 | 0.1 | 52                 | 1.0  | 27                 | 0.5 | 61                     | 1.3  | 78                 | 2.2  | 204                  | 7.9  | 96                 | 3.5  | 227                | 11.3 | 169      | 8.4  | 391      | 19.5 | 501      | 25.0 | 600       | 14.6 | 600 | 14.6 |
| 3,00   | 7     | 0.0 | 16                 | 0.1 | 47                 | 0.9  | 25                 | 0.4 | 56                     | 1.1  | 71                 | 1.9  | 188                  | 6.7  | 88                 | 2.9  | 208                | 9.6  | 162      | 8.1  | 376      | 18.8 | 482      | 24.1 | 600       | 15.7 | 600 | 15.7 |
| 3,50   | 6     | 0.0 | 13                 | 0.1 | 41                 | 0.6  | 22                 | 0.3 | 48                     | 0.8  | 61                 | 1.4  | 161                  | 4.9  | 76                 | 2.1  | 179                | 7.1  | 150      | 7.5  | 349      | 17.4 | 450      | 22.5 | 600       | 17.9 | 600 | 17.9 |
| 4,00   | 5     | 0.0 | 12                 | 0.1 | 36                 | 0.5  | 19                 | 0.2 | 42                     | 0.6  | 54                 | 1.1  | 141                  | 3.8  | 66                 | 1.6  | 157                | 5.4  | 141      | 7.0  | 328      | 16.3 | 424      | 21.2 | 600       | 20.1 | 600 | 20.1 |
| 4,50   | 5     | 0.0 | 10                 | 0.0 | 32                 | 0.4  | 17                 | 0.2 | 37                     | 0.5  | 48                 | 0.8  | 126                  | 3.0  | 59                 | 1.3  | 140                | 4.3  | 128      | 5.9  | 310      | 15.5 | 401      | 20.0 | 600       | 22.3 | 600 | 22.3 |
| 5,00   | 4     | 0.0 | 9                  | 0.0 | 28                 | 0.3  | 15                 | 0.1 | 34                     | 0.4  | 43                 | 0.7  | 113                  | 2.4  | 53                 | 1.1  | 126                | 3.5  | 115      | 4.8  | 295      | 14.7 | 382      | 19.0 | 600       | 24.5 | 600 | 24.5 |
| 6,00   | 3     | 0.0 | 8                  | 0.0 | 24                 | 0.2  | 13                 | 0.1 | 28                     | 0.3  | 36                 | 0.5  | 95                   | 1.7  | 44                 | 0.7  | 105                | 2.4  | 96       | 3.3  | 270      | 13.5 | 350      | 17.5 | 600       | 28.9 | 600 | 28.9 |
| 7,00   | 3     | 0.0 | 7                  | 0.0 | 20                 | 0.2  | 11                 | 0.1 | 24                     | 0.2  | 31                 | 0.3  | 81                   | 1.2  | 38                 | 0.5  | 90                 | 1.8  | 82       | 2.4  | 232      | 10.0 | 325      | 16.2 | 571       | 28.5 | 600 | 28.5 |
| 8,00   | 3     | 0.0 | 6                  | 0.0 | 18                 | 0.1  | 9                  | 0.1 | 21                     | 0.2  | 27                 | 0.3  | 71                   | 1.0  | 33                 | 0.4  | 79                 | 1.4  | 72       | 1.9  | 204      | 7.7  | 305      | 15.2 | 537       | 26.8 | 600 | 26.8 |

Příklad:

• Zatížení 1,0 kN (=100 kg) má být podepřeno nosníkem o délce L = 100 cm (jednoduše podepřený nosník).

Řešení:

• Zvolte řádek se zatížením F = 1,0 kN.

• Je možné použít nosníky MT-20, MT-40 T až MT-100, protože dovolené rozpětí (tabulkové hodnoty) je větší nebo rovno požadovanému rozpětí L = 100 cm.

## Technické údaje pro MT nosníky (max. rozestup podpor/průhyb od osamělé síly)

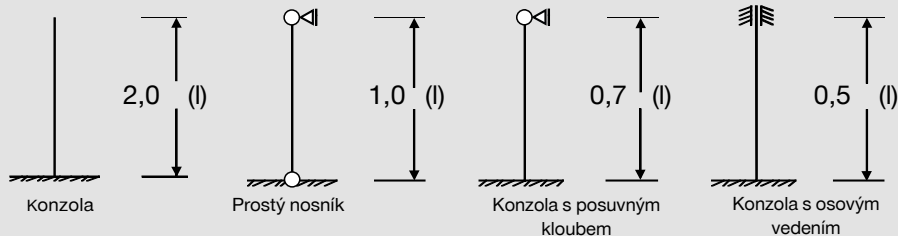
**Max. zatížení F [kN] / průhyb f [mm] od osamělé síly, dovolený průhyb v poměru max. L/200**

| Rozestup podpor L [cm] | MT-10 |      | MT-15/<br>MT-15 OC |      | MT-20<br>MT-20 OC |      | MT-30/<br>MT-30 OC |      | MT-40 T/<br>MT-40 T OC |      | MT-40/<br>MT-40 OC |      | MT-40D/<br>MT-40D OC |      | MT-50/<br>MT-50 OC |      | MT-60/<br>MT-60 OC |      | MT-70 OC |      | MT-80 OC |      | MT-90 OC |      | MT-100 OC |      |
|------------------------|-------|------|--------------------|------|-------------------|------|--------------------|------|------------------------|------|--------------------|------|----------------------|------|--------------------|------|--------------------|------|----------|------|----------|------|----------|------|-----------|------|
|                        | F     | f    | F                  | f    | F                 | f    | F                  | f    | F                      | f    | F                  | f    | F                    | f    | F                  | f    | F                  | f    | F        | f    | F        | f    | F        | f    | F         | f    |
| 25                     | 0.83  | 0.0  | 1.87               | 0.2  | 5.69              | 0.2  | 3.02               | 0.4  | 6.74                   | 0.2  | 8.58               | 0.2  | 22.80                | 0.1  | 10.61              | 0.2  | 25.35              | 0.1  | 23.08    | 0.2  | 65.68    | 0.1  | 106.17   | 0.1  | 222.70    | 0.1  |
| 50                     | 0.42  | 0.1  | 0.94               | 0.9  | 2.84              | 1.0  | 1.51               | 1.6  | 3.36                   | 0.9  | 4.29               | 0.9  | 11.39                | 0.5  | 5.30               | 0.9  | 12.67              | 0.5  | 11.53    | 0.9  | 32.83    | 0.5  | 56.29    | 0.5  | 121.26    | 0.3  |
| 75                     | 0.28  | 0.3  | 0.62               | 2.1  | 1.89              | 2.2  | 1.00               | 3.5  | 2.24                   | 1.9  | 2.85               | 2.1  | 7.59                 | 1.1  | 3.53               | 2.1  | 8.44               | 1.2  | 7.68     | 2.0  | 21.87    | 1.0  | 37.51    | 1.0  | 80.81     | 0.7  |
| 100                    | 0.21  | 0.5  | 0.46               | 3.7  | 1.42              | 3.9  | 0.60               | 5.0  | 1.68                   | 3.5  | 2.14               | 3.7  | 5.68                 | 1.9  | 2.64               | 3.7  | 6.32               | 2.2  | 5.75     | 3.6  | 16.39    | 1.9  | 28.11    | 1.9  | 60.57     | 1.2  |
| 125                    | 0.16  | 0.8  | 0.37               | 5.7  | 1.13              | 6.1  | 0.38               | 6.2  | 1.34                   | 5.4  | 1.70               | 5.8  | 4.53                 | 3.0  | 2.11               | 5.9  | 5.05               | 3.4  | 4.59     | 5.6  | 13.10    | 2.9  | 22.47    | 2.9  | 48.43     | 1.9  |
| 150                    | 0.14  | 1.2  | 0.28               | 7.5  | 0.80              | 7.5  | 0.26               | 7.5  | 1.07                   | 7.5  | 1.27               | 7.5  | 3.77                 | 4.3  | 1.55               | 7.5  | 4.20               | 4.9  | 3.52     | 7.5  | 10.90    | 4.2  | 18.70    | 4.2  | 40.32     | 2.8  |
| 175                    | 0.12  | 1.6  | 0.20               | 8.7  | 0.59              | 8.7  | 0.18               | 8.7  | 0.78                   | 8.7  | 0.93               | 8.7  | 3.22                 | 5.8  | 1.13               | 8.7  | 3.59               | 6.7  | 2.57     | 8.7  | 9.33     | 5.7  | 16.01    | 5.7  | 34.52     | 3.8  |
| 200                    | 0.10  | 2.1  | 0.15               | 9.9  | 0.44              | 10.0 | 0.13               | 9.9  | 0.59                   | 10.0 | 0.70               | 10.0 | 2.81                 | 7.6  | 0.85               | 10.0 | 3.13               | 8.8  | 1.95     | 10.0 | 8.15     | 7.4  | 13.99    | 7.4  | 30.17     | 4.9  |
| 225                    | 0.09  | 2.6  | 0.12               | 11.2 | 0.34              | 11.2 | 0.10               | 11.0 | 0.46                   | 11.2 | 0.54               | 11.2 | 2.49                 | 9.6  | 0.66               | 11.2 | 2.77               | 11.1 | 1.52     | 11.2 | 7.23     | 9.4  | 12.41    | 9.4  | 26.79     | 6.3  |
| 250                    | 0.08  | 3.2  | 0.09               | 12.4 | 0.27              | 12.4 | 0.07               | 12.2 | 0.36                   | 12.4 | 0.43               | 12.4 | 2.23                 | 11.9 | 0.52               | 12.4 | 2.24               | 12.5 | 1.21     | 12.4 | 6.49     | 11.6 | 11.15    | 11.6 | 24.07     | 7.7  |
| 275                    | 0.07  | 3.9  | 0.07               | 13.6 | 0.22              | 13.6 | 0.05               | 13.3 | 0.29                   | 13.6 | 0.35               | 13.6 | 1.91                 | 13.7 | 0.42               | 13.6 | 1.83               | 13.7 | 0.98     | 13.7 | 5.75     | 13.7 | 9.88     | 13.7 | 21.85     | 9.4  |
| 300                    | 0.06  | 4.7  | 0.06               | 14.7 | 0.18              | 14.8 | 0.04               | 14.4 | 0.24                   | 14.8 | 0.28               | 14.8 | 1.59                 | 14.9 | 0.34               | 14.8 | 1.52               | 14.9 | 0.81     | 14.9 | 4.80     | 15.0 | 8.26     | 15.0 | 19.99     | 11.1 |
| 325                    | 0.06  | 5.5  | 0.05               | 15.9 | 0.15              | 16.0 | 0.02               | 15.4 | 0.19                   | 16.0 | 0.23               | 16.0 | 1.33                 | 16.1 | 0.27               | 16.0 | 1.28               | 16.1 | 0.67     | 16.1 | 4.06     | 16.2 | 7.00     | 16.2 | 18.42     | 13.1 |
| 350                    | 0.05  | 6.4  | 0.04               | 17.0 | 0.12              | 17.2 | 0.01               | 16.3 | 0.16                   | 17.2 | 0.19               | 17.2 | 1.13                 | 17.4 | 0.22               | 17.1 | 1.08               | 17.4 | 0.56     | 17.3 | 3.47     | 17.4 | 5.99     | 17.4 | 17.06     | 15.2 |
| 375                    | 0.05  | 7.4  | 0.03               | 18.1 | 0.10              | 18.3 |                    |      | 0.13                   | 18.3 | 0.15               | 18.3 | 0.96                 | 18.6 | 0.18               | 18.3 | 0.92               | 18.6 | 0.47     | 18.4 | 3.00     | 18.7 | 5.17     | 18.7 | 15.89     | 17.4 |
| 400                    | 0.04  | 8.5  | 0.02               | 19.1 | 0.08              | 19.4 |                    |      | 0.11                   | 19.4 | 0.13               | 19.4 | 0.83                 | 19.8 | 0.15               | 19.4 | 0.79               | 19.8 | 0.39     | 19.6 | 2.60     | 19.9 | 4.50     | 19.9 | 14.86     | 19.9 |
| 425                    | 0.04  | 9.6  | 0.02               | 20.1 | 0.06              | 20.5 |                    |      | 0.09                   | 20.5 | 0.10               | 20.5 | 0.71                 | 20.9 | 0.12               | 20.4 | 0.68               | 21.0 | 0.33     | 20.7 | 2.28     | 21.1 | 3.95     | 21.1 | 13.16     | 21.2 |
| 450                    | 0.04  | 10.8 | 0.01               | 21.1 | 0.05              | 21.6 |                    |      | 0.07                   | 21.6 | 0.08               | 21.6 | 0.61                 | 22.1 | 0.09               | 21.5 | 0.59               | 22.1 | 0.27     | 21.9 | 2.00     | 22.3 | 3.48     | 22.3 | 11.66     | 22.4 |
| 475                    | 0.03  | 12.1 | 0.01               | 22.0 | 0.04              | 22.6 |                    |      | 0.05                   | 22.6 | 0.06               | 22.6 | 0.53                 | 23.3 | 0.07               | 22.5 | 0.51               | 23.3 | 0.23     | 22.9 | 1.77     | 23.5 | 3.08     | 23.6 | 10.39     | 23.6 |
| 500                    | 0.03  | 13.5 |                    |      | 0.03              | 23.6 |                    |      | 0.04                   | 23.6 | 0.05               | 23.6 | 0.46                 | 24.4 | 0.05               | 23.4 | 0.44               | 24.4 | 0.19     | 24.0 | 1.56     | 24.7 | 2.73     | 24.8 | 9.30      | 24.9 |

## Dovolené namáhání ve vzpěrném tlaku pro MT nosníky

| Vzpěrná délka Sk [cm] | MT-10 [kN] | MT-15 / MT-15 OC [kN] | MT-20 / MT-20 OC [kN] | MT-30 / MT-30 OC [kN] | MT-40 T / MT-40 T OC [kN] | MT-40 / MT-40 OC [kN] | MT-40D / MT-40D OC [kN] | MT-50 / MT-50 OC [kN] | MT-60 / MT-60 OC [kN] | MT-70 OC [kN] | MT-80 OC [kN] | MT-90 OC [kN] | MT-100 OC [kN] |
|-----------------------|------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| 25                    |            |                       | 29.40                 | 30.51                 | 34.41                     | 42.22                 | 87.97                   | 55.68                 | 68.93                 | 99.01         | 128.31        | 219.78        | 350.41         |
| 50                    |            |                       | 24.86                 | 22.72                 | 29.93                     | 36.62                 | 80.21                   | 47.92                 | 52.16                 | 90.61         | 118.07        | 210.74        | 336.93         |
| 75                    |            |                       | 19.67                 | 15.10                 | 24.91                     | 30.33                 | 72.00                   | 39.23                 | 36.33                 | 81.79         | 107.42        | 202.00        | 323.55         |
| 100                   |            |                       | 14.70                 | 10.03                 | 19.75                     | 23.90                 | 62.95                   | 30.58                 | 25.80                 | 72.10         | 95.79         | 193.28        | 310.24         |
| 125                   |            |                       | 10.86                 | 7.02                  | 15.34                     | 18.45                 | 53.45                   | 23.51                 | 19.47                 | 61.82         | 83.33         | 184.34        | 296.65         |
| 150                   |            |                       | 8.19                  | 5.16                  | 12.00                     | 14.38                 | 44.43                   | 18.32                 | 15.55                 | 51.88         | 70.94         | 175.02        | 282.54         |
| 175                   |            |                       | 6.33                  | 3.96                  | 9.58                      | 11.44                 | 36.66                   | 14.62                 | 12.97                 | 43.12         | 59.66         | 165.24        | 267.77         |
| 200                   |            |                       | 5.03                  | 3.13                  | 7.82                      | 9.31                  | 30.34                   | 11.94                 | 11.18                 | 35.87         | 50.05         | 155.00        | 252.31         |
| 225                   |            |                       | 4.08                  | 2.54                  | 6.51                      | 7.73                  | 25.32                   | 9.97                  | 9.86                  | 30.04         | 42.18         | 144.40        | 236.27         |
| 250                   |            |                       | 3.37                  | 2.11                  | 5.52                      | 6.54                  | 21.35                   | 8.46                  | 8.86                  | 25.40         | 35.81         | 133.67        | 219.89         |
| 275                   |            |                       | 2.83                  | 1.78                  | 4.75                      | 5.62                  | 18.20                   | 7.29                  | 8.06                  | 21.68         | 30.67         | 123.05        | 203.52         |
| 300                   |            |                       | 2.41                  | 1.52                  | 4.14                      | 4.89                  | 15.67                   | 6.36                  | 7.41                  | 18.70         | 26.51         | 112.80        | 187.54         |

Koeficienty vzpěrného tlaku  $\beta$ :  
 $Sk = l \times \beta$



Koeficientem vzpěrného tlaku je potřebné podělit únosnost nebo vynásobit skutečnou délkou nosníku, podle vynásobené délky vyhledejte únosnost.

- Nosníky MT-10 až MT-70:  $\gamma_{\text{oc}} = 1,4 \rightarrow F_{\text{oc}}^* =$  Dovolené vzpěrné zatížení x 1,4
- Nosníky MT-80 až MT-100:  $\gamma_{\text{oc}} = 1,5 \rightarrow F_{\text{oc}}^* =$  Dovolené vzpěrné zatížení x 1,5
- Tabulka je platná jen pro centrické vzpěrné zatížení. Hodnoty z tabulky není možné použít v případě ohybového momentu, šikmého zatížení a klopení.

$F_{\text{oc}}^*$  - návrhová hodnota

## Technické údaje pro konzoly MT-BR

| Konzola bez podpory | L [mm] | Typ zatížení<br>Spojitě zatížení | Typ zatížení<br>Osamělá síla     | Typ zatížení<br>Osamělá síla     | Typ zatížení<br>Dvojice sil      | Typ zatížení<br>Trojice sil      |
|---------------------|--------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
|                     |        | $F_1 = q \cdot i$<br>            |                                  |                                  |                                  |                                  |
|                     |        | F1 [N]<br>HST3 M10 /<br>HUS3-H 8 | F1 [N]<br>HST3 M10 /<br>HUS3-H 8 | F1 [N]<br>HST3 M10 /<br>HUS3-H 8 | F2 [N]<br>HST3 M10 /<br>HUS3-H 8 | F3 [N]<br>HST3 M10 /<br>HUS3-H 8 |
| MT-BR-30/300        | 300    | 549                              | 549                              | 362                              | 274                              | 183                              |
| MT-BR-30/450        | 450    | 433                              | 433                              | 249                              | 217                              | 144                              |

## Technické údaje pro konzoly MT-BR

| Konzola bez podpory | L [mm] | Typ zatížení<br>Spojitě zatížení  | Typ zatížení<br>Osamělá síla      | Typ zatížení<br>Osamělá síla      | Typ zatížení<br>Dvojice sil       | Typ zatížení<br>Trojice sil       |
|---------------------|--------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
|                     |        | $F_1 = q \cdot i$<br>             |                                   |                                   |                                   |                                   |
|                     |        | F1 [N]<br>HST3 M12 /<br>HUS3-H 10 | F1 [N]<br>HST3 M12 /<br>HUS3-H 10 | F1 [N]<br>HST3 M12 /<br>HUS3-H 10 | F2 [N]<br>HST3 M12 /<br>HUS3-H 10 | F3 [N]<br>HST3 M12 /<br>HUS3-H 10 |
| MT-BR-40/300        | 300    | 2491                              | 2491                              | 1568                              | 1246                              | 830                               |
| MT-BR-40/450        | 450    | 1921                              | 1921                              | 1142                              | 960                               | 640                               |
| MT-BR-40/600        | 600    | 1561                              | 1561                              | 669                               | 781                               | 520                               |
| MT-BR-40/1000       | 1000   | 629                               | 755                               | 236                               | 354                               | 229                               |
| MT-BR-40 O4/600     | 600    | 1416                              | 1416                              | 669                               | 708                               | 472                               |
| MT-BR-40 O4/1000    | 1000   | 629                               | 755                               | 236                               | 354                               | 229                               |
| MT-BR-40D/600       | 600    | 2428                              | 2428                              | 1365                              | 1214                              | 809                               |
| MT-BR-40D/1000      | 1000   | 1579                              | 1579                              | 851                               | 789                               | 526                               |
| MT-BR-40D O4/600    | 600    | 3511                              | 3511                              | 2035                              | 1755                              | 1170                              |
| MT-BR-40D O4/1000   | 1000   | 2347                              | 2347                              | 1246                              | 1174                              | 782                               |
| MT-BR-40D O4/1500   | 1500   | 1441                              | 1642                              | 540                               | 810                               | 524                               |

• Předpokládá se kotvení do betonu pomocí kotev: HST3 M12 s minimální hloubkou kotvení  $h_{ef} = 70$  mm, HST3 M10 s minimální hloubkou kotvení  $h_{ef} = 60$  mm, HUS3-H 10 s minimální hloubkou kotvení  $h_{ef} = 67$  mm, nebo HUS3-H 8 s minimální hloubkou kotvení  $h_{ef} = 55$  mm.

• Minimální kvalita betonu C20/25. Vlastní hmotnost konzoly je zahrnuta.

• Deklarované zatížení je uvažováno pro správně osazené kotvy v dostatečné vzdálenosti od okrajů podkladové konstrukce (kotvení v blízkosti okrajů konstrukce musí být posouzeno samostatně).

• Přenos sil z konzoly do základového materiálu (např. oceli, betonu) musí být samostatně ověřen.

• Pro rovnoměrný roznos smykových sil na všechny kotvy patří desky konzoly musejí být všechny otvory v konzole vyplněny, např. pomocí kotevních hmot HIT-HY a setu těsnících podložek (HIT-HY dynamický set).

• Maximální průhyb (deformace)  $L/150$ , měřený v bodě působení síly, je pro zatížení uvedené v tabulce dodržen.

## Tabulka pro volbu nosníku - potrubí bez izolace

• Vzduchotechnické potrubí se čtyřhranným průřezem podle normy DIN EN 1505 (pozinkované, spojované)

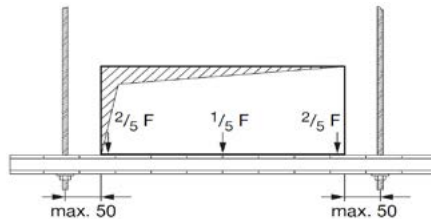
• Uvedené hmotnosti jsou informativní. Rozhodující jsou informace poskytnuté dodavatelem vzduchotechnického potrubí.

**Tabulka pro výběr nosníku: uvedené hodnoty platí pro rozpětí podpor 3,0m.**

- Hmotnosti uvedené v [kg / 3m délky] závisí na šířce B [mm], výšce H [mm] a na tloušťce plechu [mm].
- Spojovací díly potrubí (rámy) se zohledňují pomocí průměrného korekčního faktoru.
- S ohledem na maximální rozpon podpor a dovolené namáhání oceli je maximální přípustná deformace nosníku rovna  $L/200$ .

| Plech tl. 0,75 |      |      | Plech tl. 0,88 |      |      |      |      |      |      | Plech tl. 1,0 |      |      |       |       |       |       | Plech tl. 1,13 |       |       |       |       |       |       | Plech tl. 1,25 |      |      |  | B/H |
|----------------|------|------|----------------|------|------|------|------|------|------|---------------|------|------|-------|-------|-------|-------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|------|------|--|-----|
| 200            | 224  | 250  | 280            | 315  | 355  | 400  | 450  | 500  | 560  | 630           | 710  | 800  | 900   | 1000  | 1120  | 1250  | 1400           | 1600  | 1800  | 2000  | 2240  | 2500  | 2800  | 3150           |      |      |  |     |
| 18,4           | 19,3 | 20,3 | 24,9           | 26,7 | 28,8 | 31,1 | 33,7 | 36,3 | 44,7 | 48,9          | 53,6 | 58,9 | 64,8  | 70,7  | 87,8  | 96,5  | 106,4          | 119,8 | 133,1 | 146,4 | 208,3 | 230,5 | 256,1 | 286,0          | 200  |      |  |     |
|                | 20,3 | 21,3 | 26,1           | 27,9 | 30,0 | 32,3 | 34,9 | 37,5 | 46,2 | 50,3          | 55,0 | 60,3 | 66,2  | 72,1  | 89,4  | 98,1  | 108,0          | 121,3 | 134,7 | 148,0 | 210,3 | 232,5 | 258,2 | 288,0          | 224  |      |  |     |
|                |      | 22,3 | 27,5           | 29,3 | 31,3 | 33,7 | 36,3 | 38,9 | 47,7 | 51,8          | 56,5 | 61,8 | 67,7  | 73,6  | 91,1  | 99,8  | 109,8          | 123,1 | 136,4 | 149,7 | 212,6 | 234,8 | 260,4 | 290,3          | 250  |      |  |     |
|                |      |      | 29,0           | 30,8 | 32,9 | 35,2 | 37,8 | 40,4 | 49,5 | 53,6          | 58,3 | 63,6 | 69,5  | 75,4  | 93,1  | 101,8 | 111,8          | 125,1 | 138,4 | 151,7 | 215,1 | 237,3 | 262,9 | 292,8          | 280  |      |  |     |
|                |      |      |                | 32,6 | 34,7 | 37,0 | 39,6 | 42,2 | 51,5 | 55,6          | 60,3 | 65,6 | 71,5  | 77,4  | 95,5  | 104,1 | 114,1          | 127,4 | 140,7 | 154,0 | 218,1 | 240,3 | 265,9 |                | 315  |      |  |     |
|                |      |      |                |      | 36,8 | 39,1 | 41,7 | 44,3 | 53,9 | 58,0          | 62,7 | 68,0 | 73,9  | 79,8  | 98,1  | 106,8 | 116,8          | 130,1 | 143,4 | 156,7 | 221,5 | 243,7 | 269,3 |                | 355  |      |  |     |
|                |      |      |                |      |      | 41,4 | 44,0 | 46,6 | 56,5 | 60,6          | 65,4 | 70,7 | 76,5  | 82,4  | 101,1 | 109,8 | 119,8          | 133,1 | 146,4 | 159,7 | 225,4 | 247,6 | 273,2 |                | 400  |      |  |     |
|                |      |      |                |      |      |      | 46,6 | 49,2 | 59,5 | 63,6          | 68,3 | 73,6 | 79,5  | 85,4  | 104,5 | 113,1 | 123,1          | 136,4 | 149,7 | 163,0 | 229,6 | 251,8 | 277,4 |                | 450  |      |  |     |
|                |      |      |                |      |      |      |      | 51,8 | 62,4 | 66,5          | 71,2 | 76,5 | 82,4  | 88,3  | 107,8 | 116,4 | 126,4          | 139,7 | 153,0 | 166,3 | 233,9 | 256,1 | 281,7 |                | 500  |      |  |     |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      | 65,9 | 70,1          | 74,8 | 80,1 | 86,0  | 91,8  | 111,8 | 120,4 | 130,4          | 143,7 | 157,0 | 170,3 | 239,0 | 261,2 | 286,8 |                | 560  |      |  |     |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      | 74,2          | 78,9 | 84,2 | 90,1  | 96,0  | 116,4 | 125,1 | 135,1          | 148,4 | 161,7 | 175,0 | 245,0 | 267,2 | 292,8 |                | 630  |      |  |     |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               | 83,6 | 88,9 | 94,8  | 100,7 | 121,7 | 130,4 | 140,4          | 153,7 | 167,0 | 180,3 | 251,8 | 274,0 | 299,6 |                | 710  |      |  |     |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      | 94,2 | 100,1 | 106,0 | 127,7 | 136,4 | 146,4          | 159,7 | 173,0 | 186,3 | 259,5 | 281,7 | 307,3 |                | 800  |      |  |     |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |      | 106,0 | 111,9 | 134,4 | 143,0 | 153,0          | 166,3 | 179,6 | 192,9 | 268,1 | 290,3 | 315,9 |                | 900  |      |  |     |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |      |       | 117,8 | 141,0 | 149,7 | 159,7          | 173,0 | 186,3 | 199,6 | 276,6 | 298,8 | 324,4 |                | 1000 |      |  |     |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |      |       |       | 149,0 | 157,7 | 167,7          | 181,0 | 194,3 | 207,6 | 286,8 | 309,0 | 334,6 |                | 1120 |      |  |     |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |      |       |       |       | 157,7 | 166,3          | 176,3 | 189,6 | 202,9 | 216,2 | 297,9 | 320,1 | 345,7          |      | 1250 |  |     |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |      |       |       |       | 167,7 | 176,3          | 186,3 | 199,6 | 212,9 | 226,2 | 310,7 | 332,9 | 358,5          |      | 1400 |  |     |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |      |       |       |       | 181,0 | 189,6          | 199,6 | 212,9 | 226,2 | 239,5 | 327,8 | 350,0 |                |      | 1600 |  |     |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |      |       |       |       | 194,3 | 202,9          | 212,9 | 226,2 | 239,5 | 252,8 | 344,9 | 367,1 |                |      | 1800 |  |     |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |      |       |       |       | 207,6 | 216,2          | 226,2 | 239,5 | 252,8 | 266,1 | 362,0 | 384,2 |                |      | 2000 |  |     |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |      |       |       |       | 223,5 | 232,2          | 242,2 | 255,5 | 268,8 | 282,1 | 382,5 | 404,6 |                |      | 2240 |  |     |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |      |       |       |       | 240,8 | 249,5          | 259,5 | 272,8 | 286,1 | 299,4 | 404,6 | 426,8 |                |      | 2500 |  |     |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |      |       |       |       | 260,8 | 269,4          | 279,4 | 292,7 | 306,0 | 319,3 | 430,3 | 452,5 |                |      | 2800 |  |     |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |      |       |       |       | 284,1 | 292,7          | 302,7 | 316,0 | 329,3 | 342,6 | 460,1 |       |                |      | 3150 |  |     |

- MT-10
- MT-15
- MT-30
- MT-20
- MT-40T
- MT-40
- MT-50
- MT-60
- MT-40D



## Tabulka pro volbu nosníku - potrubí s izolací

• Vzduchotechnické potrubí se čtyřhranným průřezem podle normy DIN EN 1505 (pozinkované, spojované) s izolací (30mm izolace rockwool s hliníkovou fólií)

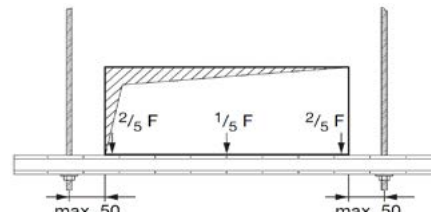
• Uvedené hmotnosti jsou informativní. Rozhodující jsou informace poskytnuté dodavatelem vzduchotechnického potrubí.

**Tabulka pro výběr nosníku: uvedené hodnoty platí pro rozpětí podpor 3,0m.**

- Hmotnosti uvedené v [kg / 3m délky] závisí na šířce B [mm], výšce H [mm] a na tloušťce plechu [mm].
- Spojovací díly potrubí (rámy) se zohledňují pomocí průměrného korekčního faktoru.
- S ohledem na maximální rozpon podpor a dovolené namáhání oceli je maximální přípustná deformace nosníku rovna  $L/200$ .

| Plech tl. 0,75 |      |      | Plech tl. 0,88 |      |      |      |      |      |      | Plech tl. 1,0 |      |       |       |       |       |       | Plech tl. 1,13 |       |       |       |       |       |       | Plech tl. 1,25 |      |  |  | B/H |
|----------------|------|------|----------------|------|------|------|------|------|------|---------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|------|--|--|-----|
| 200            | 224  | 250  | 280            | 315  | 355  | 400  | 450  | 500  | 560  | 630           | 710  | 800   | 900   | 1000  | 1120  | 1250  | 1400           | 1600  | 1800  | 2000  | 2240  | 2500  | 2800  | 3150           |      |  |  |     |
| 22,7           | 23,9 | 25,2 | 30,1           | 32,2 | 34,7 | 37,6 | 40,7 | 43,8 | 53,0 | 57,8          | 63,4 | 69,7  | 76,6  | 83,6  | 102,1 | 112,1 | 123,7          | 139,2 | 154,7 | 170,1 | 234,7 | 259,7 | 288,5 |                | 200  |  |  |     |
|                | 25,1 | 26,4 | 31,6           | 33,7 | 36,3 | 39,1 | 42,2 | 45,3 | 54,6 | 59,5          | 65,1 | 71,3  | 78,3  | 85,3  | 103,9 | 114,0 | 125,6          | 141,0 | 156,5 | 172,0 | 237,0 | 262,0 | 290,8 |                | 224  |  |  |     |
|                |      | 27,7 | 33,2           | 35,4 | 37,9 | 40,7 | 43,8 | 47,0 | 56,4 | 61,3          | 66,9 | 73,2  | 80,1  | 87,1  | 105,9 | 116,0 | 127,6          | 143,1 | 158,5 | 174,0 | 240,5 | 265,5 | 294,3 |                | 250  |  |  |     |
|                |      |      | 35,1           | 37,3 | 39,8 | 42,6 | 45,7 | 48,8 | 58,5 | 63,4          | 69,0 | 75,2  | 82,2  | 89,2  | 108,3 | 118,3 | 129,9          | 145,4 | 160,8 | 176,3 | 243,3 | 267,3 | 296,2 |                | 280  |  |  |     |
|                |      |      |                | 39,4 | 41,9 | 44,8 | 47,9 | 51,0 | 61,0 | 65,8          | 71,4 | 77,7  | 84,7  | 91,6  | 111,0 | 121,0 | 132,6          | 148,1 | 163,6 | 179,0 | 245,7 | 270,7 | 299,6 |                | 315  |  |  |     |
|                |      |      |                |      | 44,5 | 47,3 | 50,4 | 53,5 | 63,8 | 68,6          | 74,2 | 80,5  | 87,4  | 94,4  | 114,1 | 124,1 | 135,7          | 151,2 | 166,6 | 182,1 | 249,6 | 274,6 | 303,4 |                | 355  |  |  |     |
|                |      |      |                |      |      | 50,1 | 53,2 | 56,3 | 66,9 | 71,8          | 77,3 | 83,6  | 90,6  | 97,5  | 117,5 | 127,6 | 139,2          | 154,7 | 170,1 | 185,6 | 253,9 | 278,9 | 307,7 |                | 400  |  |  |     |
|                |      |      |                |      |      |      | 56,3 | 59,5 | 70,4 | 75,2          | 80,8 | 87,1  | 94,1  | 101,0 | 121,4 | 131,5 | 143,1          | 158,5 | 174,0 | 189,5 | 258,7 | 283,7 | 312,5 |                | 450  |  |  |     |
|                |      |      |                |      |      |      |      | 62,6 | 73,9 | 78,7          | 84,3 | 90,6  | 97,5  | 104,5 | 125,3 | 135,3 | 146,9          | 162,4 | 177,9 | 193,3 | 263,5 | 288,5 | 317,4 |                | 500  |  |  |     |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      | 78,0 | 82,9          | 88,5 | 94,8  | 101,7 | 108,7 | 129,9 | 140,0 | 151,6          | 167,0 | 182,5 | 198,0 | 269,3 | 294,3 | 323,1 |                | 560  |  |  |     |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      | 87,8          | 93,4 | 99,6  | 106,6 | 113,6 | 135,3 | 145,4 | 157,0          | 172,4 | 187,9 | 203,4 | 276,0 | 301,0 | 329,9 |                | 630  |  |  |     |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               | 98,9 | 105,2 | 112,2 | 119,1 | 141,5 | 151,6 | 163,2          | 178,6 | 194,1 | 209,6 | 283,7 | 308,7 | 337,6 |                | 710  |  |  |     |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      | 111,5 | 118,4 | 125,4 | 148,5 | 158,5 | 170,1          | 185,6 | 201,1 | 216,5 | 292,4 | 317,4 | 346,2 |                | 800  |  |  |     |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |       | 125,4 | 132,4 | 156,2 | 166,3 | 177,9          | 193,3 | 208,8 | 224,3 | 302,0 | 327,0 | 355,8 |                | 900  |  |  |     |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |       |       | 139,4 | 163,9 | 174,0 | 185,6          | 201,1 | 216,5 | 232,0 | 311,6 | 336,6 | 365,4 |                | 1000 |  |  |     |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |       |       |       | 173,2 | 183,3 | 194,9          | 210,3 | 225,8 | 241,3 | 323,1 | 348,1 |       |                | 1120 |  |  |     |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |       |       |       | 183,3 | 193,3 | 204,9          | 220,4 | 235,9 | 251,3 | 335,6 | 360,6 |       |                | 1250 |  |  |     |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |       |       |       | 194,9 | 204,9 | 216,5          | 232,0 | 247,5 | 262,9 | 350,1 | 375,1 |       |                | 1400 |  |  |     |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |       |       |       | 210,3 | 220,4 | 232,0          | 247,5 | 262,9 | 278,4 | 369,3 | 394,3 |       |                | 1600 |  |  |     |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |       |       |       | 225,8 | 235,9 | 247,5          | 262,9 | 278,4 | 293,8 | 388,5 | 413,5 |       |                | 1800 |  |  |     |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |       |       |       | 241,3 | 251,3 | 262,9          | 278,4 | 293,8 | 309,3 | 407,8 | 432,8 |       |                | 2000 |  |  |     |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |       |       |       | 259,8 | 269,9 | 281,5          | 296,9 | 312,4 | 327,9 | 430,8 | 455,8 |       |                | 2240 |  |  |     |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |       |       |       | 279,9 | 290,0 | 301,6          | 317,0 | 332,5 | 348,0 | 455,8 |       |       |                | 2500 |  |  |     |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |       |       |       | 303,1 | 313,2 | 324,8          | 340,2 | 355,7 | 371,2 | 484,7 |       |       |                | 2800 |  |  |     |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |       |       |       | 330,2 | 340,2 | 351,8          | 367,3 | 382,8 | 398,2 | 518,3 |       |       |                | 3150 |  |  |     |

- MT-10
- MT-15
- MT-30
- MT-20
- MT-40T
- MT-40
- MT-50
- MT-60
- MT-40D



## Technické údaje pro MM nosníky

| Osová definice                |                 |                      |         |         |            |
|-------------------------------|-----------------|----------------------|---------|---------|------------|
|                               |                 |                      | MM-C-16 | MM-C-30 | MM-C-36    |
| Tloušťka stěny                | t               | [mm]                 | 1,0     | 1,0     | 1,75 / 1,0 |
| Plocha průřezu                | A               | [mm <sup>2</sup> ]   | 69,75   | 96,35   | 159,73     |
| Hmotnost nosníku              |                 | [kg/m]               | 0,565   | 0,779   | 1,287      |
| Dostupná délka nosníku        |                 | [m]                  | 2       | 2       | 2/3        |
| <b>Materiál</b>               |                 |                      |         |         |            |
| Dovolené napětí               | $\delta_{perm}$ | [N/mm <sup>2</sup> ] | 188,3   | 188,3   | 188,3      |
| Modul pružnosti E             |                 | [N/mm <sup>2</sup> ] | 210000  | 210000  | 210000     |
| <b>Povrchová úprava</b>       |                 |                      |         |         |            |
| Galvanicky pozinkováno        |                 |                      | •       | •       | •          |
| <b>Hodnoty průřezu osy Y</b>  |                 |                      |         |         |            |
| Těžišťová osa A <sup>1)</sup> | $e_1$           | [mm]                 | 9,18    | 16,43   | 19,41      |
| Těžišťová osa B               | $e_2$           | [mm]                 | 7,12    | 13,87   | 16,99      |
| Moment setrvačnosti           | $I_y$           | [cm <sup>4</sup> ]   | 0,24    | 1,16    | 3,02       |
| Průřezový modul A             | $W_{y1}$        | [cm <sup>3</sup> ]   | 0,26    | 0,71    | 1,56       |
| Průřezový modul B             | $W_{y2}$        | [cm <sup>3</sup> ]   | 0,34    | 0,83    | 1,77       |
| Poloměr setrvačnosti          | $i_y$           | [cm]                 | 0,59    | 1,10    | 1,38       |
| Dovolený moment <sup>2)</sup> | $M_y$           | [Nm]                 | 54,8    | 146,3   | 322,5      |
| <b>Hodnoty průřezu osy Z</b>  |                 |                      |         |         |            |
| Moment setrvačnosti           | $I_z$           | [cm <sup>4</sup> ]   | 1,09    | 1,51    | 2,74       |
| Průřezový modul               | $W_z$           | [cm <sup>3</sup> ]   | 0,67    | 1,01    | 1,71       |
| Poloměr setrvačnosti          | $i_z$           | [cm]                 | 1,20    | 1,25    | 1,31       |

- Dovolené napětí je vypočteno jako  $\sigma_D / \gamma_{G/D}$  kde  $\gamma = 1,4$ .
- Vyšší hodnoty meze kluzu  $\sigma_D$  jsou způsobené tvářením za studena v souladu s EN 1993-1-3. Výpočtové napětí  $\sigma_D = f_{yk} / \gamma_M$ , kde  $f_{yk}$  je charakteristická hodnota meze kluzu oceli tvářené za studena. Parciální součinitel spolehlivosti pro materiál  $\gamma_M = 1,1$ .

1) Pro návrh průhybu je rozhodující menší z hodnot  $W_{y1}$ ,  $W_{y2}$  ( $W_{y1} = I_y/e_1$ ;  $W_{y2} = I_y/e_2$ ).

2)  $M_y = \delta_{perm} \times \min. (W_{y1}, W_{y2})$

### Výběr nosníku:

- Data jsou pro prostý nosník (jednoduše podepřený nosník) s jedním polem a jedinou silou F(kN) ve středu nosníku L/2.
- Pokud na prostý nosník působí více sil, je možné tyto síly sečíst a považovat za jedinou sílu působící ve středu nosníku. Tento postup je jen orientační a je na straně bezpečnosti.
- Při zadaném maximálním rozpětí L(cm) se nesmí překročit dovolené napětí oceli  $\delta_{perm}$  a maximální dovolený průhyb  $f=L/200$ .
- Vlastní hmotnost nosníku byla zahrnuta ve výpočtu.

## Technické údaje pro MM nosníky (max. zatížení/ průhyb od osamělé síly)

| Rozpětí podpor L [cm] | Max. zatížení F [kN] / průhyb f [mm] od osamělé síly, dovolený průhyb v poměru max. L/200 |     |         |     |         |      |
|-----------------------|---|-----|---------|-----|---------|------|
|                       | MM-C-16   |     | MM-C-30 |     | MM-C-36 |      |
|                       | F   | f   | F       | f   | F       | f    |
| 25                    | 0,88  | 0,6 | 2,34    | 0,3 | 5,16    | 0,3  |
| 50                    | 0,44  | 2,2 | 1,17    | 1,3 | 2,58    | 1,1  |
| 75                    | 0,21  | 3,7 | 0,78    | 2,8 | 1,72    | 2,4  |
| 100                   | 0,12  | 5,0 | 0,58    | 5,0 | 1,28    | 4,2  |
| 125                   | 0,07  | 6,2 | 0,37    | 6,2 | 0,96    | 6,2  |
| 150                   | 0,05  | 7,4 | 0,25    | 7,5 | 0,66    | 7,5  |
| 175                   | 0,03  | 8,6 | 0,18    | 8,7 | 0,48    | 8,7  |
| 200                   | 0,02  | 9,8 | 0,13    | 9,9 | 0,36    | 10,0 |
| 225                   | -   | -   | -       | -   | 0,28    | 11,2 |
| 250                   | -   | -   | -       | -   | 0,22    | 12,4 |
| 275                   | -   | -   | -       | -   | 0,18    | 13,6 |
| 300                   | -   | -   | -       | -   | 0,14    | 14,8 |

## Technické údaje pro konzoly MM-B

| Konzola     | L [mm] | Typ zatížení<br>Spojitě zatížení                                      | Typ zatížení<br>Osamělá síla                     | Typ zatížení<br>Osamělá síla                     | Typ zatížení<br>Dvojice sil                      | Typ zatížení<br>Trojice sil                      |
|-------------|--------|---|--|--|--|--|
|             |        | $F_1 = q \cdot i$<br><br>F1 [N]<br>HST M10 nebo<br>HUS3-H 8x65 15/5/- | <br>F1 [N]<br>HST M10 nebo<br>HUS3-H 8x65 15/5/- | <br>F1 [N]<br>HST M10 nebo<br>HUS3-H 8x65 15/5/- | <br>F2 [N]<br>HST M10 nebo<br>HUS3-H 8x65 15/5/- | <br>F3 [N]<br>HST M10 nebo<br>HUS3-H 8x65 15/5/- |
| MM-B-30/200 | 200    | 870   | 870  | 430  | 430  | 290  |
| MM-B-30/300 | 300    | 580   | 580  | 290  | 290  | 190  |
| MM-B-36/300 | 300    | 1230  | 1230   | 610  | 610  | 410  |
| MM-B-36/450 | 450    | 810   | 810  | 400  | 400  | 270  |
| MM-B-36/600 | 600    | 610   | 610  | 300  | 300  | 200  |

## Technické údaje pro konzoly MM-B s podporou (nosník otevřený nahoru)

| Konzola     | L [mm] | Typ zatížení<br>Spojitě zatížení                                      | Typ zatížení<br>Osamělá síla                     | Typ zatížení<br>Osamělá síla                     | Typ zatížení<br>Dvojice sil                      | Typ zatížení<br>Trojice sil                      |
|-------------|--------|---|--|--|--|--|
|             |        | $F_1 = q \cdot i$<br><br>F1 [N]<br>HST M10 nebo<br>HUS3-H 8x65 15/5/- | <br>F1 [N]<br>HST M10 nebo<br>HUS3-H 8x65 15/5/- | <br>F1 [N]<br>HST M10 nebo<br>HUS3-H 8x65 15/5/- | <br>F2 [N]<br>HST M10 nebo<br>HUS3-H 8x65 15/5/- | <br>F3 [N]<br>HST M10 nebo<br>HUS3-H 8x65 15/5/- |
| MM-B-30/200 | 200    | 4590  | 2730   | 2290   | 2050   | 1360   |
| MM-B-30/300 | 300    | 3060  | 3060   | 1360   | 1530   | 1020   |
| MM-B-36/300 | 300    | 3060  | 3060   | 1530   | 1530   | 1020   |
| MM-B-36/450 | 450    | 2030  | 2030   | 1010   | 1010   | 670  |
| MM-B-36/600 | 600    | 1520  | 1520   | 470  | 760  | 500  |

- Minimální kvalita betonu C20/25.
- Vlastní váha konzoly je zahrnuta.
- Deklarované zatížení je uvažováno pro správně osazenou konzolu v dostatečné vzdálenosti od okrajů podkladové konstrukce (kotvení v blízkosti okrajů konstrukce musí být posouzeno samostatně).
- Přenos sil z konzol do základového materiálu (např. oceli, betonu) musí být samostatně ověřen.
- Kotvení musí být provedeno podle návodu na osazení kotvěv. Nosnost kotvěv se váže k certifikaci z května 2014.
- Maximální průhyb (deformace)  $L/150$ , měřený v bodě působení síly, je pro zatížení uvedené v tabulce dodržen.

## Tabulka pro volbu profilu a kotvení (DIN EN 10255) – ocelové potrubí plné vody s izolací

| DN potrubí  | Hmotnost potrubí * [kg/m] | Vnější průměr potrubí [mm] | Vzdálenost podpor [mm] | Počet potrubí | Rozestup závesů (vzdálenost mezi nosníky) [m] |         |         |         | Počet podpor (kotev) kotvených do trhlínového betonu ** |         |       |         |        |
|-------------|---------------------------|----------------------------|------------------------|---------------|---|---------|---------|---------|---|---------|-------|---------|--------|
|             |                           |                            |                        |               | 1,5   | 2       | 2,5     | 3       | HKD M8  | HKD M10 | HUS-I | HUS-P 6 | HST M8 |
| 15 / 1/2"   | 1,6                       | 21,3                       | 310                    | 2             | MM-C-16                                       | MM-C-16 | x       | x       | 2   | 2       | 2     | 2       | 2      |
|             |                           |                            | 470                    | 4             | MM-C-16                                       | MM-C-16 | x       | x       | 2   | 2       | 2     | 2       | 2      |
|             |                           |                            | 630                    | 6             | MM-C-16                                       | MM-C-16 | x       | x       | 2   | 2       | 2     | 2       | 2      |
| 20 / 3/4"   | 2,2                       | 26,9                       | 330                    | 2             | MM-C-16                                       | MM-C-16 | x       | x       | 2   | 2       | 2     | 2       | 2      |
|             |                           |                            | 510                    | 4             | MM-C-16                                       | MM-C-16 | x       | x       | 2   | 2       | 2     | 2       | 2      |
|             |                           |                            | 690                    | 6             | MM-C-16                                       | MM-C-30 | x       | x       | 2   | 2       | 2     | 2       | 2      |
| 25 / 1"     | 3,5                       | 33,7                       | 350                    | 2             | MM-C-16                                       | MM-C-16 | MM-C-16 | x       | 2   | 2       | 2     | 2       | 2      |
|             |                           |                            | 550                    | 4             | MM-C-16                                       | MM-C-16 | MM-C-30 | x       | 2   | 2       | 2     | 2       | 2      |
|             |                           |                            | 750                    | 6             | MM-C-30                                       | MM-C-30 | MM-C-30 | x       | 2   | 2       | 2     | 2       | 2      |
| 32 / 1 1/4" | 4,8                       | 42,4                       | 378                    | 2             | MM-C-16                                       | MM-C-16 | MM-C-16 | MM-C-16 | 2   | 2       | 2     | 2       | 2      |
|             |                           |                            | 606                    | 4             | MM-C-30                                       | MM-C-30 | MM-C-30 | MM-C-30 | 2   | 2       | 2     | 2       | 2      |
|             |                           |                            | 834                    | 6             | MM-C-30                                       | MM-C-36 | MM-C-36 | MM-C-36 | 2   | 2       | 2     | 2       | 2      |
| 40 / 1 1/2" | 5,9                       | 48,3                       | 410                    | 2             | MM-C-16                                       | MM-C-16 | MM-C-16 | MM-C-16 | 2   | 2       | 2     | 2       | 2      |
|             |                           |                            | 670                    | 4             | MM-C-30                                       | MM-C-30 | MM-C-30 | MM-C-30 | 2   | 2       | 2     | 2       | 2      |
|             |                           |                            | 930                    | 6             | MM-C-36                                       | MM-C-36 | MM-C-36 | MM-C-36 | 2   | 2       | 2     | 2       | 2      |
| 50 / 2"     | 8,8                       | 60,3                       | 450                    | 2             | MM-C-16                                       | MM-C-16 | MM-C-16 | MM-C-16 | 2   | 2       | 2     | 2       | 2      |
|             |                           |                            | 750                    | 4             | MM-C-30                                       | MM-C-30 | MM-C-36 | MM-C-36 | 2   | 2       | 2     | 2       | 2      |
|             |                           |                            | 1050                   | 6             | MM-C-36                                       | MM-C-36 | MM-C-36 | x       | 2   | 2       | 2     | 2       | 2      |
| 65 / 2 1/2" | 12,7                      | 76,1                       | 510                    | 2             | MM-C-16                                       | MM-C-16 | MM-C-30 | MM-C-30 | 2   | 2       | 2     | 2       | 2      |
|             |                           |                            | 870                    | 4             | MM-C-36                                       | MM-C-36 | MM-C-36 | MM-C-36 | 2   | 2       | 2     | 2       | 2      |
|             |                           |                            | 1230                   | 6             | MM-C-36                                       | MM-C-36 | MM-C-36 | MM-C-36 | 3   | 3       | 3     | 3       | 3      |
| 80 / 3"     | 17,0                      | 88,9                       | 360                    | 1             | MM-C-16                                       | MM-C-16 | MM-C-16 | MM-C-16 | 2   | 2       | 2     | 2       | 2      |
|             |                           |                            | 570                    | 2             | MM-C-30                                       | MM-C-30 | MM-C-30 | MM-C-30 | 2   | 2       | 2     | 2       | 2      |
|             |                           |                            | 990                    | 4             | MM-C-36                                       | MM-C-36 | MM-C-36 | x       | 2   | 2       | 2     | 2       | 2      |
| 100 / 4"    | 26,3                      | 114,3                      | 400                    | 1             | MM-C-16                                       | MM-C-16 | MM-C-30 | MM-C-30 | 2   | 2       | 2     | 2       | 2      |
|             |                           |                            | 650                    | 2             | MM-C-30                                       | MM-C-30 | MM-C-36 | MM-C-36 | 2   | 2       | 2     | 2       | 2      |
|             |                           |                            | 1150                   | 4             | x   | x       | x       | x       | 2   | 2       | 2     | 2       | 2      |

\* Hmotnost potrubí zahrnuje i hmotnost vody a 100% izolace potrubí (podle EnEV 2009 izolace o objemové hmotnosti 80 kg/m³)  
 \*\* Do trhlínového betonu musí být použity kotvy s příslušným certifikátem. Únosnost kotvěv se váže k certifikaci z října 2013.

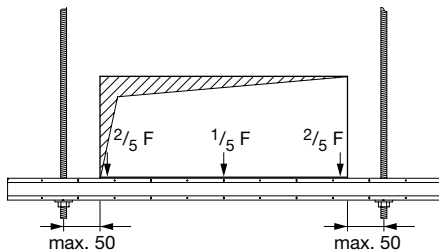
## Tabulka pro volbu profilu - potrubí bez izolace

- Vzduchotechnické potrubí se čtyřhranným průřezem podle normy DIN EN 1505 (pozinkované, spojované).
- Uvedené hmotnosti jsou informativní. Rozhodující jsou informace poskytnuté dodavatelem vzduchotechnického potrubí.

### Tabulka pro výběr nosníku: uvedené hodnoty platí pro rozpětí podpěr 3,0m.

- Hmotnosti uvedené v [kg/3m délky] závisí na šířce B [mm], výšce H [mm] a na tloušťce plechu [mm].
- Spojovací díly potrubí (rámy) se zohledňují pomocí průměrného korekčního faktoru.
- S ohledem na maximální rozpon podpěr a dovolené namáhání oceli je maximální přípustná deformace nosníku rovna L/200.

| Plech tl. 0,75 |      |      | Plech tl. 0,88 |      |      |      |      |      |      | Plech tl. 1,0 |      |      |       |       |       |       | Plech tl. 1,13 |       |       |       |       |       |       | Plech tl. 1,25 |      |  |  |  | B / H |
|----------------|------|------|----------------|------|------|------|------|------|------|---------------|------|------|-------|-------|-------|-------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|------|--|--|--|-------|
| 200            | 224  | 250  | 280            | 315  | 355  | 400  | 450  | 500  | 560  | 630           | 710  | 800  | 900   | 1000  | 1120  | 1250  | 1400           | 1600  | 1800  | 2000  | 2240  | 2500  | 2800  | 3150           |      |  |  |  |       |
| 18,4           | 19,3 | 20,3 | 24,9           | 26,7 | 28,8 | 31,1 | 33,7 | 36,3 | 44,7 | 48,9          | 53,6 | 58,9 | 64,8  | 70,7  | 87,8  | 96,5  | 106,4          | 119,8 | 133,1 |       |       |       |       |                | 200  |  |  |  |       |
|                | 20,3 | 21,3 | 26,1           | 27,9 | 30,0 | 32,3 | 34,9 | 37,5 | 46,2 | 50,3          | 55,0 | 60,3 | 66,2  | 72,1  | 89,4  | 98,1  | 108,0          | 121,3 | 134,7 |       |       |       |       |                | 224  |  |  |  |       |
|                |      | 22,3 | 27,5           | 29,3 | 31,3 | 33,7 | 36,3 | 38,9 | 47,7 | 51,8          | 56,5 | 61,8 | 67,7  | 73,6  | 91,1  | 99,8  | 109,8          | 123,1 | 136,4 |       |       |       |       |                | 250  |  |  |  |       |
|                |      |      | 29,0           | 30,8 | 32,9 | 35,2 | 37,8 | 40,4 | 49,5 | 53,6          | 58,3 | 63,6 | 69,5  | 75,4  | 93,1  | 101,8 | 111,8          | 125,1 | 138,4 |       |       |       |       |                | 280  |  |  |  |       |
|                |      |      |                | 32,6 | 34,7 | 37,0 | 39,6 | 42,2 | 51,5 | 55,6          | 60,3 | 65,6 | 71,5  | 77,4  | 95,5  | 104,1 | 114,1          | 127,4 | 140,7 |       |       |       |       |                | 315  |  |  |  |       |
|                |      |      |                |      | 36,8 | 39,1 | 41,7 | 44,3 | 53,9 | 58,0          | 62,7 | 68,0 | 73,9  | 79,8  | 98,1  | 106,8 | 116,8          | 130,1 |       |       |       |       |       |                | 355  |  |  |  |       |
|                |      |      |                |      |      | 41,4 | 44,0 | 46,6 | 56,5 | 60,6          | 65,4 | 70,7 | 76,5  | 82,4  | 101,1 | 109,8 | 119,8          | 133,1 |       |       |       |       |       |                | 400  |  |  |  |       |
|                |      |      |                |      |      |      | 46,6 | 49,2 | 59,5 | 63,6          | 68,3 | 73,6 | 79,5  | 85,4  | 104,5 | 113,1 | 123,1          | 136,4 |       |       |       |       |       |                | 450  |  |  |  |       |
|                |      |      |                |      |      |      |      | 51,8 | 62,4 | 66,5          | 71,2 | 76,5 | 82,4  | 88,3  | 107,8 | 116,4 | 126,4          | 139,7 |       |       |       |       |       |                | 500  |  |  |  |       |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      | 65,9 | 70,1          | 74,8 | 80,1 | 86,0  | 91,8  | 111,8 | 120,4 | 130,4          | 143,7 |       |       |       |       |       |                | 560  |  |  |  |       |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      | 74,2          | 78,9 | 84,2 | 90,1  | 96,0  | 116,4 | 125,1 | 135,1          | 148,4 |       |       |       |       |       |                | 630  |  |  |  |       |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               | 83,6 | 88,9 | 94,8  | 100,7 | 121,7 | 130,4 | 140,4          | 153,7 |       |       |       |       |       |                | 710  |  |  |  |       |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      | 94,2 | 100,1 | 106,0 | 127,7 | 136,4 | 146,4          | 159,7 |       |       |       |       |       |                | 800  |  |  |  |       |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |      | 106,0 | 111,9 | 134,4 | 143,0 | 153,0          | 166,3 |       |       |       |       |       |                | 900  |  |  |  |       |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |      |       | 117,8 | 141,0 | 149,7 | 159,7          | 173,0 |       |       |       |       |       |                | 1000 |  |  |  |       |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |      |       |       | 149,0 | 157,7 | 167,7          |       |       |       |       |       |       |                | 1120 |  |  |  |       |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |      |       |       |       | 157,7 | 166,3          | 176,3 |       |       |       |       |       |                | 1250 |  |  |  |       |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |      |       |       |       |       | 167,7          | 176,3 | 186,3 |       |       |       |       |                | 1400 |  |  |  |       |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |      |       |       |       |       |                | 181,0 | 189,6 | 199,6 |       |       |       |                | 1600 |  |  |  |       |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |      |       |       |       |       |                |       | 194,3 | 202,9 | 212,9 |       |       |                | 1800 |  |  |  |       |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |      |       |       |       |       |                |       |       | 207,6 | 216,2 |       |       |                | 2000 |  |  |  |       |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |      |       |       |       |       |                |       |       |       | 223,5 | 232,2 |       |                | 2240 |  |  |  |       |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |      |       |       |       |       |                |       |       |       |       | 240,8 | 249,5 |                | 2500 |  |  |  |       |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |      |       |       |       |       |                |       |       |       |       |       | 260,8 |                | 2800 |  |  |  |       |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |      |       |       |       |       |                |       |       |       |       |       |       | 284,1          | 3150 |  |  |  |       |



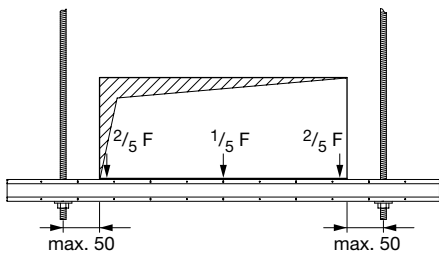
## Tabulka pro volbu profilu - potrubí s izolací

- Vzduchotechnické potrubí se čtyřhranným průřezem podle normy DIN EN 1505 (pozinkované, spojované) s izolací (30 mm izolace rockwool s hliníkovou fólií).
- Uvedené hmotnosti jsou informativní. Rozhodující jsou informace poskytnuté dodavatelem vzduchotechnického potrubí.

### Tabulka pro výběr nosníku: uvedené hodnoty platí pro rozpětí podpěr 3,0m.

- Hmotnosti uvedené v [kg/3m délky] závisí na šířce B [mm], výšce H [mm] a na tloušťce plechu [mm].
- Spojovací díly potrubí (rámy) se zohledňují pomocí průměrného korekčního faktoru.
- S ohledem na maximální rozpon podpěr a dovolené namáhání oceli je maximální přípustná deformace nosníku rovna L/200.

| Plech tl. 0,75 |      |      | Plech tl. 0,88 |      |      |      |      |      |      | Plech tl. 1,0 |      |       |       |       |       |       | Plech tl. 1,13 |       |       |       |       |       |       | Plech tl. 1,25 |      |  |  |  | B / H |
|----------------|------|------|----------------|------|------|------|------|------|------|---------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|------|--|--|--|-------|
| 200            | 224  | 250  | 280            | 315  | 355  | 400  | 450  | 500  | 560  | 630           | 710  | 800   | 900   | 1000  | 1120  | 1250  | 1400           | 1600  | 1800  | 2000  | 2240  | 2500  | 2800  | 3150           |      |  |  |  |       |
| 22,7           | 23,9 | 25,2 | 30,1           | 32,2 | 34,7 | 37,6 | 40,7 | 43,8 | 53,0 | 57,8          | 63,4 | 69,7  | 76,6  | 83,6  | 102,1 | 112,1 | 123,7          | 139,2 |       |       |       |       |       |                | 200  |  |  |  |       |
|                | 25,1 | 26,4 | 31,6           | 33,7 | 36,3 | 39,1 | 42,2 | 45,3 | 54,6 | 59,5          | 65,1 | 71,3  | 78,3  | 85,3  | 103,9 | 114,0 | 125,6          | 141,0 |       |       |       |       |       |                | 224  |  |  |  |       |
|                |      | 27,7 | 33,2           | 35,4 | 37,9 | 40,7 | 43,8 | 47,0 | 56,4 | 61,3          | 66,9 | 73,2  | 80,1  | 87,1  | 105,9 | 116,0 | 127,6          | 143,1 |       |       |       |       |       |                | 250  |  |  |  |       |
|                |      |      | 35,1           | 37,3 | 39,8 | 42,6 | 45,7 | 48,8 | 58,5 | 63,4          | 69,0 | 75,2  | 82,2  | 89,2  | 108,3 | 118,3 | 129,9          | 145,4 |       |       |       |       |       |                | 280  |  |  |  |       |
|                |      |      |                | 39,4 | 41,9 | 44,8 | 47,9 | 51,0 | 61,0 | 65,8          | 71,4 | 77,7  | 84,7  | 91,6  | 111,0 | 121,0 | 132,6          | 148,1 |       |       |       |       |       |                | 315  |  |  |  |       |
|                |      |      |                |      | 44,5 | 47,3 | 50,4 | 53,5 | 63,8 | 68,6          | 74,2 | 80,5  | 87,4  | 94,4  | 114,1 | 124,1 | 135,7          | 151,2 |       |       |       |       |       |                | 355  |  |  |  |       |
|                |      |      |                |      |      | 50,1 | 53,2 | 56,3 | 66,9 | 71,8          | 77,3 | 83,6  | 90,6  | 97,5  | 117,5 | 127,6 | 139,2          | 154,7 |       |       |       |       |       |                | 400  |  |  |  |       |
|                |      |      |                |      |      |      | 56,3 | 59,5 | 70,4 | 75,2          | 80,8 | 87,1  | 94,1  | 101,0 | 121,4 | 131,5 | 143,1          | 158,5 |       |       |       |       |       |                | 450  |  |  |  |       |
|                |      |      |                |      |      |      |      | 62,6 | 73,9 | 78,7          | 84,3 | 90,6  | 97,5  | 104,5 | 125,3 | 135,3 | 146,9          | 162,4 |       |       |       |       |       |                | 500  |  |  |  |       |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      | 78,0 | 82,9          | 88,5 | 94,8  | 101,7 | 108,7 | 129,9 | 140,0 | 151,6          | 167,0 |       |       |       |       |       |                | 560  |  |  |  |       |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      | 87,8          | 93,4 | 99,6  | 106,6 | 113,6 | 135,3 | 145,4 | 157,0          | 172,4 |       |       |       |       |       |                | 630  |  |  |  |       |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               | 98,9 | 105,2 | 112,2 | 119,1 | 141,5 | 151,6 | 163,2          |       |       |       |       |       |       |                | 710  |  |  |  |       |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      | 111,5 | 118,4 | 125,4 | 148,5 | 158,5 | 170,1          |       |       |       |       |       |       |                | 800  |  |  |  |       |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |       | 125,4 | 132,4 | 156,2 | 166,3 | 177,9          |       |       |       |       |       |       |                | 900  |  |  |  |       |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |       |       | 139,4 | 163,9 | 174,0 | 185,6          |       |       |       |       |       |       |                | 1000 |  |  |  |       |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |       |       |       | 173,2 | 183,3 | 194,9          |       |       |       |       |       |       |                | 1120 |  |  |  |       |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |       |       |       |       | 183,3 | 193,3          | 204,9 |       |       |       |       |       |                | 1250 |  |  |  |       |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |       |       |       |       |       | 194,9          | 204,9 | 216,5 |       |       |       |       |                | 1400 |  |  |  |       |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |       |       |       |       |       |                | 210,3 | 220,4 |       |       |       |       |                | 1600 |  |  |  |       |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |       |       |       |       |       |                |       | 225,8 | 235,9 |       |       |       |                | 1800 |  |  |  |       |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |       |       |       |       |       |                |       |       | 241,3 | 251,3 |       |       |                | 2000 |  |  |  |       |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |       |       |       |       |       |                |       |       |       | 259,8 |       |       |                | 2240 |  |  |  |       |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |       |       |       |       |       |                |       |       |       |       | 279,9 |       |                | 2500 |  |  |  |       |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |       |       |       |       |       |                |       |       |       |       |       | 303,1 |                | 2800 |  |  |  |       |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |       |       |       |       |       |                |       |       |       |       |       |       |                | 3150 |  |  |  |       |







## Technické údaje pro MQ nosníky (galvanický pozink)

| Osová definice                           |                                      |         |         |        |         |        |        |        |          |        |           |          |  |
|--|--------------------------------------|---------|---------|--------|---------|--------|--------|--------|----------|--------|-----------|----------|--|
|  |                                      | MQ-21.5 | MQ-41-L | MQ-41  | MQ-41/3 | MQ-52  | MQ-72  | MQ-21D | MQ-41D-L | MQ-41D | MQ-52-72D | MQ-124XD |  |
| Tloušťka stěny                           | t [mm]                               | 1.5     | 2.0     | 2.0    | 3.0     | 2.5    | 2.75   | 2.0    | 1.5      | 2.0    | 2.5/2.75  | 3.0      |  |
| Plocha průřezu                           | A [mm <sup>2</sup> ]                 | 142.71  | 263.62  | 267.75 | 375.88  | 378.74 | 527.55 | 372.33 | 412.57   | 545.97 | 916.19    | 1253.16  |  |
| Hmotnost nosníku                         | [kg/m]                               | 1.135   | 2.08    | 2.08   | 2.91    | 2.94   | 4.10   | 2.90   | 3.20     | 4.19   | 7.08      | 9.84     |  |
| Dostupná délka nosníku                   | [m]                                  | 2/3/6   | 2/3/6   | 3/6    | 3/6     | 6      | 6      | 3/6    | 3/6      | 3/6    | 6         | 6        |  |
| <b>Materiál</b>                          |                                      |         |         |        |         |        |        |        |          |        |           |          |  |
| S 250 GD (DIN EN 10346)                  |                                      |         |         |        |         |        |        |        |          |        |           |          |  |
| Dovolené napětí                          | $\delta_{perm}$ [N/mm <sup>2</sup> ] | 207.8   | 188.3   | 188.3  | 188.3   | 188.3  | 188.3  | 188.3  | 188.3    | 188.3  | 188.3     | 162.3    |  |
| Modul pružnosti E                        | [N/mm <sup>2</sup> ]                 | 210000  | 210000  | 210000 | 210000  | 210000 | 210000 | 210000 | 210000   | 210000 | 210000    | 210000   |  |
| <b>Povrchová úprava</b>                  |                                      |         |         |        |         |        |        |        |          |        |           |          |  |
| Galvanicky pozinkováno (DIN EN ISO 1401) |                                      |         |         |        |         |        |        |        |          |        |           |          |  |
| <b>Hodnoty průřezu osy Y</b>             |                                      |         |         |        |         |        |        |        |          |        |           |          |  |
| Těžišťová osa A <sup>1)</sup>            | e <sub>1</sub> [mm]                  | 11.65   | 21.50   | 21.69  | 22.07   | 27.27  | 37.42  | 20.60  | 41.30    | 41.30  | 62.32     | 62.00    |  |
| Těžišťová osa B                          | e <sub>2</sub> [mm]                  | 9.85    | 19.80   | 19.61  | 19.23   | 24.73  | 34.58  | 20.60  | 41.30    | 41.30  | 61.68     | 62.00    |  |
| Moment setrvačnosti                      | I <sub>y</sub> [cm <sup>4</sup> ]    | 0.92    | 5.88    | 5.88   | 7.70    | 12.42  | 30.99  | 5.26   | 25.57    | 32.36  | 121.06    | 190.88   |  |
| Průřezový modul A                        | W <sub>y1</sub> [cm <sup>3</sup> ]   | 0.79    | 2.67    | 2.71   | 3.49    | 4.55   | 8.28   | 2.55   | 6.19     | 7.83   | 19.42     | 30.79    |  |
| Průřezový modul B                        | W <sub>y2</sub> [cm <sup>3</sup> ]   | 0.93    | 2.91    | 3.00   | 4.00    | 5.02   | 8.96   | 2.55   | 6.19     | 7.83   | 19.63     | 30.79    |  |
| Poloměr setrvačnosti                     | i <sub>y</sub> [cm]                  | 0.80    | 1.48    | 1.48   | 1.43    | 1.81   | 2.42   | 1.19   | 2.49     | 2.44   | 3.64      | 3.90     |  |
| Dovolený moment <sup>2)</sup>            | M <sub>y</sub> [Nm]                  | 164     | 503     | 562    | 722     | 943    | 1715   | 528    | 1166     | 1'622  | 4'023     | 5'500    |  |
| <b>Hodnoty průřezu osy Z</b>             |                                      |         |         |        |         |        |        |        |          |        |           |          |  |
| Moment setrvačnosti                      | I <sub>z</sub> [cm <sup>4</sup> ]    | 3.74    | 7.64    | 7.69   | 10.79   | 11.17  | 15.89  | 9.25   | 12.12    | 15.41  | 27.08     | 32.07    |  |
| Průřezový modul                          | W <sub>z</sub> [cm <sup>3</sup> ]    | 1.81    | 3.70    | 3.72   | 5.23    | 5.41   | 7.70   | 4.48   | 5.87     | 7.46   | 13.11     | 15.53    |  |
| Poloměr setrvačnosti                     | i <sub>z</sub> [cm]                  | 1.62    | 1.70    | 1.69   | 1.70    | 1.72   | 1.74   | 1.58   | 1.71     | 1.68   | 1.72      | 1.60     |  |

• Dovolené napětí je vypočteno jako  $\sigma_{yk} / \gamma_{M0}$ , kde  $\gamma = 1.4$ . Vyšší hodnoty meze kluzu  $\sigma_{yk}$  jsou způsobené tvářením za studena v souladu s EN 1993-1-3; výpočtové napětí  $\sigma_D = f_{yk} / \gamma_M$ , kde  $f_{yk}$  je charakteristická hodnota meze kluzu oceli tvářená za studena. Parciální součinitel spolehlivosti pro materiál  $\gamma_M = 1.1$ .

1) Pro návrh průřezu je rozhodující menší z hodnot  $W_{y1}$ ,  $W_{y2}$  ( $W_{y1} = I_y / e_1$ ;  $W_{y2} = I_y / e_2$ ). 2)  $M_y = \delta_{zul} \times \min. (W_{y1}, W_{y2})$

### Výběr nosníku:

- Data jsou pro prostý nosník (jednoduše podepřený nosník) s jedním polem a jedinou silou F(kN) ve středu nosníku L/2.
- Pokud na prostý nosník působí více sil, je možné tyto síly sečíst a považovat za jedinou sílu působící ve středu nosníku. Tento postup je jen orientační a je na straně bezpečnosti.
- Při zadaném maximálním rozpětí L(cm) se nesmí překročit dovolené napětí oceli  $\delta_{perm}$  a maximální dovolený průhyb  $f=L/200$ .
- Vlastní hmotnost nosníku byla zahrnuta ve výpočtu.

## Technické údaje pro MQ nosníky (max. zatížení/ průhyb od osamělé síly, galvanický pozink)

| Zatížení F [kN] |  |     |         |      |       |      |         |      |       |      |       |      |        |      |          |      |        |      |           |      |          |      |  |  |
|-----------------|--|-----|---------|------|-------|------|---------|------|-------|------|-------|------|--------|------|----------|------|--------|------|-----------|------|----------|------|--|--|
|                 | Max. rozpětí L [cm] / průhyb f [mm]; dovolený průhyb v poměru max. L/200 |     |         |      |       |      |         |      |       |      |       |      |        |      |          |      |        |      |           |      |          |      |  |  |
|                 | MQ-21.5  |     | MQ-41-L |      | MQ-41 |      | MQ-41/3 |      | MQ-52 |      | MQ-72 |      | MQ-21D |      | MQ-41D-L |      | MQ-41D |      | MQ-52-72D |      | MQ-124XD |      |  |  |
|                 | L  | f   | L       | f    | L     | f    | L       | f    | L     | f    | L     | f    | L      | f    | L        | f    | L      | f    | L         | f    | L        | f    |  |  |
| 0,25            | 133  | 6.7 | 285     | 14.2 | 316   | 15.8 | 351     | 17.5 | 435   | 21.7 | 600   | 27.9 | 295    | 14.7 | 591      | 29.6 | 600    | 27.0 | 600       | 9.1  | 600      | 6.9  |  |  |
| 0,50            | 95   | 4.8 | 208     | 10.4 | 234   | 11.7 | 266     | 13.3 | 334   | 16.7 | 498   | 24.9 | 221    | 11.0 | 466      | 23.3 | 507    | 25.2 | 600       | 13.5 | 600      | 9.8  |  |  |
| 0,75            | 78   | 3.9 | 172     | 8.6  | 193   | 9.7  | 221     | 11.1 | 279   | 13.9 | 426   | 21.3 | 184    | 9.2  | 394      | 19.7 | 434    | 21.6 | 600       | 18.0 | 600      | 12.6 |  |  |
| 1,00            | 65   | 3.0 | 149     | 7.5  | 168   | 8.4  | 194     | 9.7  | 245   | 12.2 | 377   | 18.8 | 160    | 8.0  | 347      | 17.4 | 385    | 19.2 | 600       | 22.4 | 600      | 15.4 |  |  |
| 1,25            | 52   | 1.9 | 125     | 5.5  | 151   | 7.5  | 174     | 8.7  | 220   | 11.0 | 342   | 17.1 | 144    | 7.2  | 313      | 15.7 | 348    | 17.4 | 600       | 26.8 | 600      | 18.2 |  |  |
| 1,50            | 44   | 1.4 | 105     | 3.8  | 133   | 6.2  | 159     | 8.0  | 202   | 10.1 | 314   | 15.7 | 132    | 6.6  | 288      | 14.4 | 321    | 16.0 | 588       | 29.3 | 600      | 21.0 |  |  |
| 1,75            | 37   | 1.0 | 90      | 2.8  | 114   | 4.5  | 148     | 7.4  | 187   | 9.4  | 292   | 14.6 | 120    | 5.7  | 260      | 12.3 | 299    | 14.9 | 553       | 27.6 | 600      | 23.8 |  |  |
| 2,00            | 33   | 0.8 | 79      | 2.2  | 100   | 3.5  | 138     | 6.9  | 175   | 8.8  | 275   | 13.7 | 105    | 4.4  | 229      | 9.5  | 280    | 14.0 | 523       | 26.1 | 600      | 26.6 |  |  |
| 2,25            | 29   | 0.6 | 70      | 1.7  | 89    | 2.8  | 127     | 6.1  | 166   | 8.3  | 260   | 13.0 | 93     | 3.5  | 204      | 7.6  | 265    | 13.2 | 497       | 24.8 | 600      | 29.4 |  |  |
| 2,50            | 26   | 0.5 | 63      | 1.4  | 80    | 2.2  | 115     | 4.9  | 150   | 6.8  | 247   | 12.3 | 84     | 2.8  | 184      | 6.2  | 252    | 12.6 | 474       | 23.7 | 580      | 29.0 |  |  |
| 2,75            | 24   | 0.4 | 57      | 1.1  | 73    | 1.9  | 104     | 4.1  | 136   | 5.6  | 236   | 11.8 | 77     | 2.3  | 168      | 5.1  | 232    | 10.8 | 454       | 22.7 | 558      | 27.9 |  |  |
| 3,00            | 22   | 0.3 | 52      | 1.0  | 67    | 1.6  | 96      | 3.4  | 125   | 4.7  | 225   | 11.2 | 70     | 2.0  | 154      | 4.3  | 213    | 9.1  | 437       | 21.8 | 537      | 26.9 |  |  |
| 3,50            | 19   | 0.2 | 45      | 0.7  | 57    | 1.1  | 82      | 2.5  | 107   | 3.5  | 194   | 8.3  | 60     | 1.4  | 132      | 3.2  | 183    | 6.7  | 407       | 20.3 | 503      | 25.1 |  |  |
| 4,00            | 16   | 0.2 | 39      | 0.5  | 50    | 0.9  | 72      | 1.9  | 94    | 2.7  | 170   | 6.4  | 53     | 1.1  | 116      | 2.4  | 161    | 5.2  | 382       | 19.1 | 473      | 23.7 |  |  |
| 4,50            | 15   | 0.2 | 35      | 0.4  | 45    | 0.7  | 64      | 1.5  | 84    | 2.1  | 151   | 5.0  | 47     | 0.9  | 103      | 1.9  | 143    | 4.1  | 348       | 16.1 | 449      | 22.4 |  |  |
| 5,00            | 13   | 0.1 | 32      | 0.3  | 40    | 0.6  | 58      | 1.2  | 75    | 1.7  | 136   | 4.1  | 42     | 0.7  | 93       | 1.6  | 129    | 3.3  | 315       | 13.1 | 422      | 20.6 |  |  |
| 6,00            | 11   | 0.1 | 26      | 0.2  | 34    | 0.4  | 48      | 0.9  | 63    | 1.2  | 114   | 2.9  | 35     | 0.5  | 78       | 1.1  | 108    | 2.3  | 264       | 9.2  | 356      | 14.6 |  |  |
| 7,00            | 9  | 0.1 | 23      | 0.2  | 29    | 0.3  | 41      | 0.6  | 54    | 0.9  | 98    | 2.1  | 30     | 0.4  | 67       | 0.8  | 92     | 1.7  | 227       | 6.8  | 308      | 10.9 |  |  |
| 8,00            | 8  | 0.0 | 20      | 0.1  | 25    | 0.2  | 36      | 0.5  | 47    | 0.7  | 86    | 1.6  | 26     | 0.3  | 58       | 0.6  | 81     | 1.3  | 199       | 5.3  | 270      | 8.4  |  |  |

Příklad: Zatížení 1,0 kN (= 100 kg) má být podepřeno nosníkem o délce L = 100 cm (jednoduše podepřený nosník).

Řešení: 1. Zvolte řádek se zatížením F = 1,0 kN.

2. Je možné použít nosníky od MQ-41-L do MQ-124XD, protože dovolené rozpětí (tabulkové hodnoty) je větší nebo rovno požadovanému rozpětí L = 100 cm.

## Technické údaje pro MQ nosníky (max. zatížení/průhyb od osamělé síly, galvanický pozink)

Max. zatížení F [kN] / průhyb f [mm] od osamělé síly, dovolený průhyb v poměru max. L/200

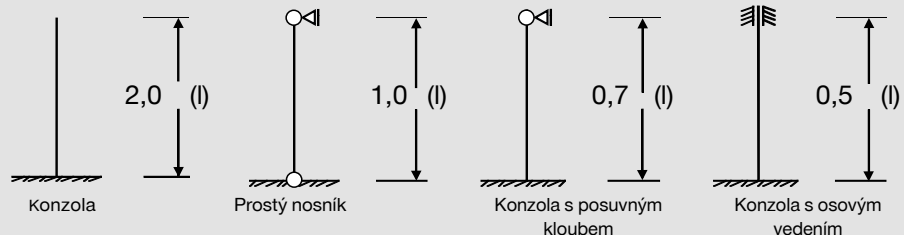
| Rozestup podpor L [cm] | MQ-21.5 |      | MQ-41-L |      | MQ-41 |      | MQ-41/3 |      | MQ-52 |      | MQ-72 |      | MQ-21D |      | MQ-41D-L |      | MQ-41D |      | MQ-52-72D |      | MQ-124XD |      |
|------------------------|---------|------|---------|------|-------|------|---------|------|-------|------|-------|------|--------|------|----------|------|--------|------|-----------|------|----------|------|
|                        | F       | f    | F       | f    | F     | f    | F       | f    | F     | f    | F     | f    | F      | f    | F        | f    | F      | f    | F         | f    | F        | f    |
| 25                     | 2.62    | 0.4  | 6.31    | 0.2  | 8.05  | 0.2  | 11.55   | 0.2  | 15.09 | 0.2  | 27.44 | 0.1  | 8.45   | 0.2  | 18.65    | 0.1  | 25.96  | 0.1  | 64.37     | 0.1  | 87.97    | 0.1  |
| 50                     | 1.31    | 1.8  | 3.15    | 0.9  | 4.02  | 0.9  | 5.77    | 0.9  | 7.54  | 0.8  | 13.71 | 0.5  | 4.22   | 1.0  | 9.32     | 0.5  | 12.97  | 0.5  | 32.17     | 0.3  | 43.96    | 0.3  |
| 75                     | 0.82    | 3.7  | 2.10    | 2.0  | 2.68  | 2.0  | 3.84    | 2.1  | 5.02  | 1.7  | 9.13  | 1.2  | 2.81   | 2.2  | 6.20     | 1.0  | 8.64   | 1.1  | 21.43     | 0.7  | 29.29    | 0.6  |
| 100                    | 0.45    | 5.0  | 1.57    | 3.5  | 2.00  | 3.5  | 2.87    | 3.7  | 3.76  | 3.0  | 6.84  | 2.2  | 2.10   | 4.0  | 4.65     | 1.8  | 6.47   | 2.0  | 16.06     | 1.3  | 21.95    | 1.1  |
| 125                    | 0.29    | 6.2  | 1.25    | 5.5  | 1.60  | 5.4  | 2.29    | 5.8  | 3.00  | 4.7  | 5.46  | 3.4  | 1.67   | 6.2  | 3.71     | 2.8  | 5.17   | 3.1  | 12.83     | 2.1  | 17.53    | 1.8  |
| 150                    | 0.19    | 7.5  | 0.99    | 7.5  | 1.27  | 7.5  | 1.69    | 7.5  | 2.49  | 6.8  | 4.54  | 5.0  | 1.15   | 7.5  | 3.08     | 4.1  | 4.30   | 4.5  | 10.68     | 3.0  | 14.59    | 2.6  |
| 175                    | 0.14    | 8.7  | 0.72    | 8.7  | 0.92  | 8.7  | 1.23    | 8.7  | 2.01  | 8.7  | 3.89  | 6.7  | 0.83   | 8.7  | 2.64     | 5.6  | 3.67   | 6.1  | 9.14      | 4.0  | 12.48    | 3.5  |
| 200                    | 0.10    | 9.9  | 0.54    | 10.0 | 0.70  | 10.0 | 0.93    | 10.0 | 1.52  | 10.0 | 3.39  | 8.8  | 0.62   | 9.9  | 2.30     | 7.3  | 3.20   | 8.0  | 7.98      | 5.3  | 10.90    | 4.6  |
| 225                    | 0.07    | 11.0 | 0.42    | 11.2 | 0.54  | 11.2 | 0.72    | 11.2 | 1.19  | 11.2 | 3.00  | 11.2 | 0.48   | 11.2 | 2.04     | 9.2  | 2.84   | 10.1 | 7.07      | 6.7  | 9.66     | 5.8  |
| 250                    | 0.05    | 12.2 | 0.33    | 12.4 | 0.43  | 12.4 | 0.57    | 12.4 | 0.95  | 12.4 | 2.43  | 12.5 | 0.37   | 12.4 | 1.82     | 11.4 | 2.54   | 12.5 | 6.35      | 8.3  | 8.67     | 7.2  |
| 275                    | 0.04    | 13.3 | 0.27    | 13.6 | 0.34  | 13.6 | 0.46    | 13.6 | 0.77  | 13.7 | 1.99  | 13.7 | 0.30   | 13.5 | 1.64     | 13.7 | 2.08   | 13.7 | 5.76      | 10.0 | 7.86     | 8.7  |
| 300                    | 0.03    | 14.4 | 0.22    | 14.8 | 0.28  | 14.8 | 0.37    | 14.8 | 0.63  | 14.9 | 1.65  | 14.9 | 0.23   | 14.7 | 1.37     | 14.9 | 1.73   | 14.9 | 5.26      | 11.9 | 7.18     | 10.3 |
| 325                    | 0.02    | 15.4 | 0.18    | 16.0 | 0.23  | 16.0 | 0.30    | 16.0 | 0.53  | 16.1 | 1.39  | 16.2 | 0.19   | 15.9 | 1.15     | 16.2 | 1.45   | 16.2 | 4.84      | 14.0 | 6.61     | 12.1 |
| 350                    | 0.01    | 16.3 | 0.15    | 17.2 | 0.19  | 17.2 | 0.25    | 17.1 | 0.44  | 17.3 | 1.18  | 17.4 | 0.15   | 17.0 | 0.97     | 17.4 | 1.23   | 17.4 | 4.47      | 16.3 | 6.11     | 14.1 |
| 375                    |         |      | 0.12    | 18.3 | 0.15  | 18.3 | 0.20    | 18.3 | 0.37  | 18.4 | 1.00  | 18.6 | 0.11   | 18.0 | 0.83     | 18.6 | 1.05   | 18.6 | 4.16      | 18.7 | 5.68     | 16.2 |
| 400                    |         |      | 0.10    | 19.4 | 0.12  | 19.4 | 0.16    | 19.4 | 0.31  | 19.6 | 0.86  | 19.8 | 0.09   | 19.1 | 0.72     | 19.8 | 0.90   | 19.8 | 3.62      | 19.9 | 5.30     | 18.5 |
| 425                    |         |      | 0.08    | 20.5 | 0.10  | 20.5 | 0.13    | 20.5 | 0.26  | 20.8 | 0.74  | 21.0 | 0.06   | 20.1 | 0.62     | 21.0 | 0.78   | 21.0 | 3.17      | 21.1 | 4.97     | 20.9 |
| 450                    |         |      | 0.06    | 21.6 | 0.08  | 21.5 | 0.10    | 21.5 | 0.22  | 21.9 | 0.64  | 22.2 | 0.04   | 21.0 | 0.54     | 22.2 | 0.68   | 22.2 | 2.79      | 22.3 | 4.45     | 22.4 |
| 475                    |         |      | 0.05    | 22.6 | 0.06  | 22.6 | 0.08    | 22.5 | 0.18  | 23.0 | 0.56  | 23.3 | 0.02   | 21.9 | 0.47     | 23.3 | 0.59   | 23.3 | 2.47      | 23.6 | 3.94     | 23.6 |
| 500                    |         |      | 0.04    | 23.6 | 0.04  | 23.5 | 0.05    | 23.5 | 0.15  | 24.1 | 0.48  | 24.5 | 0.01   | 22.8 | 0.41     | 24.5 | 0.51   | 24.5 | 2.20      | 24.8 | 3.51     | 24.8 |

## Dovolené namáhání ve vzpěrném tlaku pro MQ nosníky (galvanický pozinkováno)

• Nosníky jsou certifikované na rovinný vzpěr podle DIN 18800 a DASt-Rili 016 pro profily tvaru C.

| Vzpěrná délka Sk [cm] | MQ-21.5 [kN] | MQ-41-L [kN] | MQ-41 [kN] | MQ-41/3 [kN] | MQ-52 [kN] | MQ-72 [kN] | MQ-21 D [kN] | MQ-41 D-L [kN] | MQ-41 D [kN] | MQ-52-72 D [kN] | MQ-124 X D [kN] |
|-----------------------|--------------|--------------|------------|--------------|------------|------------|--------------|----------------|--------------|-----------------|-----------------|
| 25                    | 24.04        | 33.05        | 43.35      | 67.77        | 68.40      | 93.66      | 75.21        | 104.07         | 114.48       | 188.36          | 227.03          |
| 50                    | 14.62        | 23.55        | 30.74      | 49.13        | 48.57      | 63.73      | 65.11        | 94.83          | 104.32       | 167.64          | 207.43          |
| 75                    | 8.73         | 15.27        | 20.28      | 34.58        | 32.36      | 40.64      | 53.65        | 85.04          | 93.54        | 145.39          | 186.77          |
| 100                   | 5.81         | 10.31        | 14.15      | 25.91        | 22.93      | 27.95      | 41.84        | 74.24          | 81.67        | 121.99          | 164.03          |
| 125                   | 4.21         | 7.48         | 10.66      | 20.67        | 17.57      | 20.94      | 31.86        | 62.93          | 69.22        | 100.09          | 140.02          |
| 150                   | 3.22         | 5.78         | 8.53       | 17.18        | 14.29      | 16.75      | 24.43        | 52.23          | 57.45        | 81.84           | 117.00          |
| 175                   | 2.56         | 4.68         | 7.11       | 14.65        | 12.11      | 14.03      | 19.09        | 43.04          | 47.35        | 67.50           | 96.91           |
| 200                   | 2.09         | 3.92         | 6.11       | 12.69        | 10.56      | 12.14      | 15.25        | 35.59          | 39.15        | 56.42           | 80.42           |
| 225                   | 1.74         | 3.38         | 5.36       | 11.10        | 9.40       | 10.76      | 12.42        | 29.68          | 32.65        | 47.78           | 67.24           |
| 250                   | 1.47         | 2.97         | 4.77       | 9.79         | 8.47       | 9.70       | 10.30        | 25.02          | 27.52        | 40.96           | 56.77           |
| 275                   | 1.26         | 2.65         | 4.29       | 8.68         | 7.72       | 8.84       | 8.67         | 21.32          | 23.45        | 35.47           | 48.44           |
| 300                   | 1.09         | 2.39         | 3.89       | 7.74         | 7.07       | 8.14       | 7.39         | 18.35          | 20.18        | 31.01           | 41.73           |

Koeficienty vzpěrného tlaku  $\beta$ :  
Sk = l x  $\beta$



Koeficientem vzpěrného tlaku je potřebné podělit únosnost nebo vynásobit skutečnou délku nosníku, podle vynásobené délky vyhledejte únosnost.

•  $\gamma_{3/0} = 1,4$ ;  $F_0^* =$  Dovolené vzpěrné zatížení x 1,4

• Tabulka je platná jen pro centrické vzpěrné zatížení. Hodnoty z tabulky není možné použít v případě ohybového momentu, šikmého zatížení a klopení.

$F_0^*$  - návrhová hodnota

## Technické údaje pro konzoly MQK (galvanicky pozinkováno)

| Konzola                                   | L (mm) | Typ zatížení<br>Spojitě zatížení | Typ zatížení<br>Osamělá síla  | Typ zatížení<br>Osamělá síla  | Typ zatížení<br>Dvojice sil   | Typ zatížení<br>Trojice sil   |
|---|--------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
|   |        |                                  |                               |                               |                               |                               |
|   |        | F1 [N]                           | F1 [N]                        | F1 [N]                        | F2 [N]                        | F3 [N]                        |
| <b>galvanicky pozinkovaná bez podpory</b> |        | <b>HST3 M12<br/>HUS3-H 10</b>    | <b>HST3 M12<br/>HUS3-H 10</b> | <b>HST3 M12<br/>HUS3-H 10</b> | <b>HST3 M12<br/>HUS3-H 10</b> | <b>HST3 M12<br/>HUS3-H 10</b> |
| MQK-41/300                                | 300    | 2235                             | 2235                          | 1204                          | 1117                          | 745                           |
| MQK-4¼50                                  | 450    | 1560                             | 1560                          | 822                           | 780                           | 520                           |
| MQK-41/600                                | 600    | 1196                             | 1196                          | 622                           | 598                           | 399                           |
| MQK-41/1000                               | 1000   | 581                              | 697                           | 218                           | 327                           | 211                           |
| MQK-41/3/300                              | 300    | 2321                             | 2321                          | 1228                          | 1161                          | 774                           |
| MQK-41/3/450                              | 450    | 1600                             | 1600                          | 832                           | 800                           | 533                           |
| MQK-41/3/600                              | 600    | 1216                             | 1216                          | 626                           | 608                           | 405                           |
| MQK-41/600/4                              | 600    | 1148                             | 1148                          | 596                           | 574                           | 383                           |
| MQK-41/1000/4                             | 1000   | 581                              | 697                           | 218                           | 327                           | 211                           |
| MQK-72/450                                | 450    | 4003                             | 4003                          | 2212                          | 2001                          | 1334                          |
| MQK-72/600                                | 600    | 3143                             | 3143                          | 1699                          | 1571                          | 1048                          |
| MQK-21 D/300                              | 300    | 2253                             | 2253                          | 1209                          | 1127                          | 751                           |
| MQK-21 D/450                              | 450    | 1567                             | 1567                          | 823                           | 784                           | 522                           |
| MQK-21 D/600                              | 600    | 1197                             | 1197                          | 574                           | 598                           | 399                           |
| MQK-41 D/1000                             | 1000   | 2045                             | 2045                          | 1076                          | 1022                          | 682                           |

## Technické údaje pro konzoly MQK se vzpěrou (galvanicky pozinkováno)

| Konzola                                  | L (mm) | Typ zatížení<br>Spojitě zatížení | Typ zatížení<br>Osamělá síla  | Typ zatížení<br>Osamělá síla  | Typ zatížení<br>Dvojice sil   | Typ zatížení<br>Trojice sil   |
|--|--------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
|  |        |                                  |                               |                               |                               |                               |
|  |        | F1 [N]                           | F1 [N]                        | F1 [N]                        | F2 [N]                        | F3 [N]                        |
| <b>galvanicky pozinkovaná s podporou</b> |        | <b>HST3 M12<br/>HUS3-H 10</b>    | <b>HST3 M12<br/>HUS3-H 10</b> | <b>HST3 M12<br/>HUS3-H 10</b> | <b>HST3 M12<br/>HUS3-H 10</b> | <b>HST3 M12<br/>HUS3-H 10</b> |
| MQK-2¼50 k                               | 450    | 4266                             | 2544                          | 526                           | 1881                          | 1603                          |
| MQK-4¼50 k                               | 450    | 5463                             | 5467                          | 2383                          | 2733                          | 1822                          |
| MQK-41/600 I                             | 600    | 5386                             | 3440                          | 2424                          | 2516                          | 1797                          |
| MQK-41/1000 I                            | 1000   | 2052                             | 3222                          | 398                           | 1611                          | 1074                          |
| MQK-41/3/450 k                           | 450    | 5459                             | 5463                          | 2725                          | 2732                          | 1821                          |
| MQK-41/3/600 I                           | 600    | 5382                             | 4445                          | 2684                          | 2693                          | 1795                          |
| MQK-41/600/4 I                           | 600    | 5386                             | 3440                          | 2424                          | 2516                          | 1797                          |
| MQK-41/1000/4 I                          | 1000   | 2052                             | 3222                          | 398                           | 1611                          | 1074                          |
| MQK-72/450 k                             | 450    | 5454                             | 5458                          | 2720                          | 2729                          | 1819                          |
| MQK-72/600 I                             | 600    | 5375                             | 5379                          | 2678                          | 2689                          | 1793                          |
| MQK-21 D/450 k                           | 450    | 5460                             | 5463                          | 2334                          | 2732                          | 1821                          |
| MQK-21 D/600 I                           | 600    | 5382                             | 3329                          | 2395                          | 2452                          | 1795                          |
| MQK-41 D/1000 I                          | 1000   | 3202                             | 3202                          | 1581                          | 1601                          | 1067                          |

k = MQK-SK I = MQK-SL

\* Předpokládá se kotvení do betonu pomocí kotev HST3 M12 s minimální hloubkou kotvení  $h_{\text{m}} = 70$  mm nebo HUS3-H 10 s minimální hloubkou kotvení  $h_{\text{m}} = 67$  mm.

• Minimální kvalita betonu C20/25. Vlastní hmotnost konzoly je zahrnuta.

• Deklarované zatížení je uvažováno pro správně osazenou konzolu v dostatečné vzdálenosti od okrajů podkladové konstrukce (kotvení v blízkosti okrajů konstrukce musí být posouzeno samostatně).

• Přenos sil z konzoly do základového materiálu (např. oceli, betonu) musí být samostatně ověřen.

• Kotvení musí být provedeno podle návodu na osazení kotev. Nosnost kotev se váže k certifikaci z května 2014.

• Maximální průhyb (deformace)  $L/150$ , měřený v bodě působení síly, je pro zatížení uvedené v tabulce dodržen.

## Technické údaje pro konzoly MQK-L bez vzpěry (galvanicky pozinkováno)

| Konzola                                   | L (mm) | Typ zatížení<br>Spojitě zatížení | Typ zatížení<br>Osamělá síla | Typ zatížení<br>Osamělá síla | Typ zatížení<br>Dvojice sil  | Typ zatížení<br>Trojice sil  |
|---|--------|----------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
|   |        |                                  |                              |                              |                              |                              |
|   |        | F1 [N]                           | F1 [N]                       | F1 [N]                       | F2 [N]                       | F3 [N]                       |
| <b>galvanicky pozinkovaná bez podpory</b> |        | <b>HST3 M10<br/>HUS3-H 8</b>     | <b>HST3 M10<br/>HUS3-H 8</b> | <b>HST3 M10<br/>HUS3-H 8</b> | <b>HST3 M10<br/>HUS3-H 8</b> | <b>HST3 M10<br/>HUS3-H 8</b> |
| MQK-L-2¼00                                | 200    | 768                              | 768                          | 412                          | 384                          | 256                          |
| MQK-L-21/300                              | 300    | 534                              | 534                          | 281                          | 267                          | 178                          |
| MQK-L-2¼50                                | 450    | 365                              | 365                          | 188                          | 182                          | 122                          |

\* Předpokládá se kotvení do betonu pomocí kotev HST3 M10 s minimální hloubkou kotvení  $h_{\text{m}}$  min 60 mm nebo HUS3-H 8 s minimální hloubkou kotvení  $h_{\text{m}}$  min 60 mm.

• Minimální kvalita betonu C20/25. Vlastní hmotnost konzoly je zahrnuta.

• Deklarované zatížení je uvažováno pro správně osazenou konzolu v dostatečné vzdálenosti od okrajů podkladové konstrukce (kotvení v blízkosti okrajů konstrukce musí být posouzeno samostatně).

• Přenos sil z konzoly do základového materiálu (např. oceli, betonu) musí být samostatně ověřen.

• Kotvení musí být provedeno podle návodu na osazení kotev. Nosnost kotev se váže k certifikaci z července 2016.

• Maximální průhyb (deformace)  $L/150$ , měřený v bodě působení síly, je pro zatížení uvedené v tabulce dodržen.

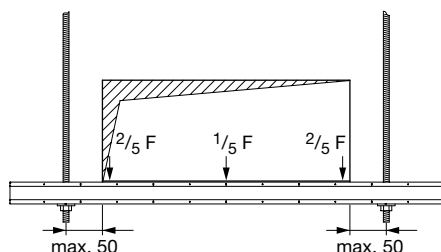
## Tabulka pro volbu profilu - potrubí bez izolace

- Vzduchotechnické potrubí se čtyřhranným průřezem podle normy DIN EN 1505 (pozinkované, spojované).
- Uvedené hmotnosti jsou informativní. Rozhodující jsou informace poskytnuté dodavatelem vzduchotechnického potrubí.

### Tabulka pro výběr nosníku: uvedené hodnoty platí pro rozstup podpěr 3,0m.

- Hmotnosti uvedené v [kg/3m délky] závisí na šířce B [mm], výšce H [mm] a na tloušťce plechu [mm].
- Spojovací díly potrubí (rámy) se zohledňují pomocí průměrného korekčního faktoru.
- S ohledem na maximální rozstup podpěr a dovolené namáhání oceli je maximální přípustná deformace nosníku rovna L/200.

| Plech tl. 0,75 |      |      | Plech tl. 0,88 |      |      |      |      |      |      | Plech tl. 1,0 |      |      |       |       |       |       | Plech tl. 1,13 |       |       |       |       |       |       | Plech tl. 1,25 |       |       |       | B / H |       |       |       |       |       |      |
|----------------|------|------|----------------|------|------|------|------|------|------|---------------|------|------|-------|-------|-------|-------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 200            | 224  | 250  | 280            | 315  | 355  | 400  | 450  | 500  | 560  | 630           | 710  | 800  | 900   | 1000  | 1120  | 1250  | 1400           | 1600  | 1800  | 2000  | 2240  | 2500  | 2800  | 3150           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 18,4           | 19,3 | 20,3 | 24,9           | 26,7 | 28,8 | 31,1 | 33,7 | 36,3 | 44,7 | 48,9          | 53,6 | 58,9 | 64,8  | 70,7  | 87,8  | 96,5  | 106,4          | 119,8 | 133,1 | 146,4 | 208,3 | 230,5 | 256,1 | 286,0          | 200   |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                | 20,3 | 21,3 | 26,1           | 27,9 | 30,0 | 32,3 | 34,9 | 37,5 | 46,2 | 50,3          | 55,0 | 60,3 | 66,2  | 72,1  | 89,4  | 98,1  | 108,0          | 121,3 | 134,7 | 148,0 | 210,3 | 232,5 | 258,2 | 288,0          | 224   |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                |      | 22,3 | 27,5           | 29,3 | 31,3 | 33,7 | 36,3 | 38,9 | 47,7 | 51,8          | 56,5 | 61,8 | 67,7  | 73,6  | 91,1  | 99,8  | 109,8          | 123,1 | 136,4 | 149,7 | 212,6 | 234,8 | 260,4 | 290,3          | 250   |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                |      |      | 29,0           | 30,8 | 32,9 | 35,2 | 37,8 | 40,4 | 49,5 | 53,6          | 58,3 | 63,6 | 69,5  | 75,4  | 93,1  | 101,8 | 111,8          | 125,1 | 138,4 | 151,7 | 215,1 | 237,3 | 262,9 | 292,8          | 280   |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                |      |      |                | 32,6 | 34,7 | 37,0 | 39,6 | 42,2 | 51,5 | 55,6          | 60,3 | 65,6 | 71,5  | 77,4  | 95,5  | 104,1 | 114,1          | 127,4 | 140,7 | 154,0 | 218,1 | 240,3 | 265,9 | 295,8          | 315   |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                |      |      |                |      | 36,8 | 39,1 | 41,7 | 44,3 | 53,9 | 58,0          | 62,7 | 68,0 | 73,9  | 79,8  | 98,1  | 106,8 | 116,8          | 130,1 | 143,4 | 156,7 | 221,5 | 243,7 | 269,3 | 299,2          | 355   |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                |      |      |                |      |      | 41,4 | 44,0 | 46,6 | 56,5 | 60,6          | 65,4 | 70,7 | 76,5  | 82,4  | 101,1 | 109,8 | 119,8          | 133,1 | 146,4 | 159,7 | 225,4 | 247,6 | 273,2 | 303,1          | 400   |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                |      |      |                |      |      |      | 46,6 | 49,2 | 59,5 | 63,6          | 68,3 | 73,6 | 79,5  | 85,4  | 104,5 | 113,1 | 123,1          | 136,4 | 149,7 | 163,0 | 229,6 | 251,8 | 277,4 | 307,3          | 450   |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                |      |      |                |      |      |      |      | 51,8 | 62,4 | 66,5          | 71,2 | 76,5 | 82,4  | 88,3  | 107,8 | 116,4 | 126,4          | 139,7 | 153,0 | 166,3 | 233,9 | 256,1 | 281,7 | 311,6          | 500   |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      | 65,9 | 70,1          | 74,8 | 80,1 | 86,0  | 91,8  | 111,8 | 120,4 | 130,4          | 143,7 | 157,0 | 170,3 | 239,0 | 261,2 | 286,8 | 316,7          | 560   |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      | 74,2          | 78,9 | 84,2 | 90,1  | 96,0  | 116,4 | 125,1 | 135,1          | 148,4 | 161,7 | 175,0 | 245,0 | 267,2 | 292,8 | 322,7          | 630   |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               | 83,6 | 88,9 | 94,8  | 100,7 | 121,7 | 130,4 | 140,4          | 153,7 | 167,0 | 180,3 | 251,8 | 274,0 | 299,6 | 329,5          | 710   |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      | 94,2 | 100,1 | 106,0 | 127,7 | 136,4 | 146,4          | 159,7 | 173,0 | 186,3 | 259,5 | 281,7 | 307,3 | 337,2          | 800   |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |      | 106,0 | 111,9 | 134,4 | 143,0 | 153,0          | 166,3 | 179,6 | 192,9 | 268,1 | 290,3 | 315,9 | 345,7          | 900   |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |      |       | 117,8 | 141,0 | 149,7 | 159,7          | 173,0 | 186,3 | 199,6 | 276,6 | 298,8 | 324,4 | 354,3          | 1000  |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |      |       |       | 149,0 | 157,7 | 167,7          | 181,0 | 194,3 | 207,6 | 286,8 | 309,0 | 334,6 | 364,5          | 1120  |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |      |       |       |       | 157,7 | 166,3          | 176,3 | 189,6 | 202,9 | 216,2 | 297,9 | 320,1 | 345,7          | 375,6 | 1250  |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |      |       |       |       |       | 167,7          | 176,3 | 186,3 | 199,6 | 212,9 | 226,2 | 310,7 | 332,9          | 358,5 | 388,4 | 1400  |       |       |       |       |       |       |      |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |      |       |       |       |       |                | 181,0 | 189,6 | 199,6 | 212,9 | 226,2 | 239,5 | 327,8          | 350,0 | 375,6 | 405,5 | 1600  |       |       |       |       |       |      |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |      |       |       |       |       |                |       | 194,3 | 202,9 | 212,9 | 226,2 | 239,5 | 252,8          | 344,9 | 367,1 | 392,7 | 422,6 | 1800  |       |       |       |       |      |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |      |       |       |       |       |                |       |       | 207,6 | 216,2 | 226,2 | 239,5 | 252,8          | 266,1 | 362,0 | 384,2 | 409,8 | 439,6 | 2000  |       |       |       |      |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |      |       |       |       |       |                |       |       |       | 223,5 | 232,2 | 242,2 | 255,5          | 268,8 | 282,1 | 382,5 | 404,6 | 430,3 | 460,1 | 2240  |       |       |      |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |      |       |       |       |       |                |       |       |       |       | 240,8 | 249,5 | 259,5          | 272,8 | 286,1 | 299,4 | 404,6 | 426,8 | 452,5 | 482,3 | 2500  |       |      |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |      |       |       |       |       |                |       |       |       |       |       | 260,8 | 269,4          | 279,4 | 292,7 | 306,0 | 319,3 | 430,3 | 452,5 | 478,1 | 507,9 | 2800  |      |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |      |       |       |       |       |                |       |       |       |       |       |       | 284,1          | 292,7 | 302,7 | 316,0 | 329,3 | 342,6 | 460,1 | 482,3 | 507,9 | 537,8 | 3150 |



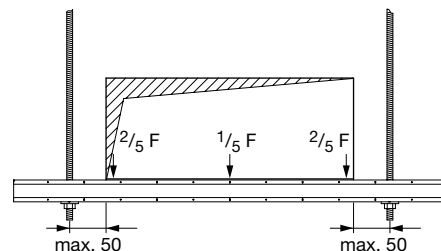
## Tabulka pro volbu profilu - potrubí s izolací

- Vzduchotechnické potrubí se čtyřhranným průřezem podle normy DIN EN 1505 (pozinkované, spojované) s izolací (30 mm izolace rockwool s hliníkovou fólií).
- Uvedené hmotnosti jsou informativní. Rozhodující jsou informace poskytnuté dodavatelem vzduchotechnického potrubí.

### Tabulka pro výběr nosníku: uvedené hodnoty platí pro rozpětí podpěr 3,0m.

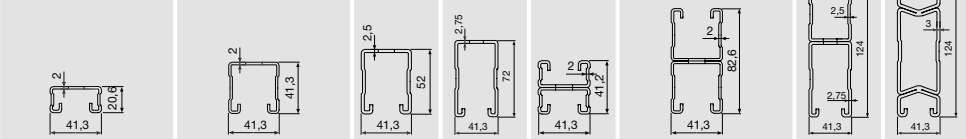
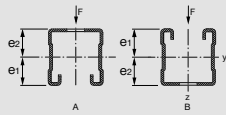
- Hmotnosti uvedené v [kg/3m délky] závisí na šířce B [mm], výšce H [mm] a na tloušťce plechu [mm].
- Spojovací díly potrubí (rámy) se zohledňují pomocí průměrného korekčního faktoru.
- S ohledem na maximální rozpětí podpěr a dovolené namáhání oceli je maximální přípustná deformace nosníku rovna L/200.

| Plech tl. 0,75 |      |      | Plech tl. 0,88 |      |      |      |      |      |      | Plech tl. 1,0 |      |      |       |       |       |       | Plech tl. 1,13 |       |       |       |       |       |       | Plech tl. 1,25 |       |       |       | B / H |       |       |       |       |       |      |      |
|----------------|------|------|----------------|------|------|------|------|------|------|---------------|------|------|-------|-------|-------|-------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| 200            | 224  | 250  | 280            | 315  | 355  | 400  | 450  | 500  | 560  | 630           | 710  | 800  | 900   | 1000  | 1120  | 1250  | 1400           | 1600  | 1800  | 2000  | 2240  | 2500  | 2800  | 3150           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |
| 22,7           | 23,9 | 25,2 | 30,1           | 32,2 | 34,7 | 37,6 | 40,7 | 43,8 | 53,0 | 57,8          | 63,4 | 69,7 | 76,6  | 83,6  | 102,1 | 112,1 | 123,7          | 139,2 | 154,7 | 170,1 | 234,7 | 259,7 | 288,5 | 322,2          | 200   |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |
|                | 25,1 | 26,4 | 31,6           | 33,7 | 36,3 | 39,1 | 42,2 | 45,3 | 54,6 | 59,5          | 65,1 | 71,3 | 78,3  | 85,3  | 103,9 | 114,0 | 125,6          | 141,0 | 156,5 | 172,0 | 237,0 | 262,0 | 290,8 | 324,5          | 224   |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |
|                |      | 27,7 | 33,2           | 35,4 | 37,9 | 40,7 | 43,8 | 47,0 | 56,4 | 61,3          | 66,9 | 73,2 | 80,1  | 87,1  | 105,9 | 116,0 | 127,6          | 143,1 | 158,5 | 174,0 | 239,5 | 264,5 | 293,3 | 327,0          | 250   |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |
|                |      |      |                | 35,1 | 37,3 | 39,8 | 42,6 | 45,7 | 48,8 | 58,5          | 63,4 | 69,0 | 75,2  | 82,2  | 89,2  | 108,3 | 118,3          | 129,9 | 145,4 | 160,8 | 176,3 | 242,3 | 267,3 | 296,2          | 329,9 | 280   |       |       |       |       |       |       |       |      |      |
|                |      |      |                |      | 39,4 | 41,9 | 44,8 | 47,9 | 51,0 | 61,0          | 65,8 | 71,4 | 77,7  | 84,7  | 91,6  | 111,0 | 121,0          | 132,6 | 148,1 | 163,6 | 179,0 | 245,7 | 270,7 | 299,6          | 333,2 | 315   |       |       |       |       |       |       |       |      |      |
|                |      |      |                |      |      | 44,5 | 47,3 | 50,4 | 53,5 | 63,8          | 68,6 | 74,2 | 80,5  | 87,4  | 94,4  | 114,1 | 124,1          | 135,7 | 151,2 | 166,6 | 182,1 | 249,6 | 274,6 | 303,4          | 337,1 | 355   |       |       |       |       |       |       |       |      |      |
|                |      |      |                |      |      |      | 50,1 | 53,2 | 56,3 | 66,9          | 71,8 | 77,3 | 83,6  | 90,6  | 97,5  | 117,5 | 127,6          | 139,2 | 154,7 | 170,1 | 185,6 | 253,9 | 278,9 | 307,7          | 341,4 | 400   |       |       |       |       |       |       |       |      |      |
|                |      |      |                |      |      |      |      | 56,3 | 59,5 | 70,4          | 75,2 | 80,8 | 87,1  | 94,1  | 101,0 | 121,4 | 131,5          | 143,1 | 158,5 | 174,0 | 189,5 | 258,7 | 283,7 | 312,5          | 346,2 | 450   |       |       |       |       |       |       |       |      |      |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      | 62,6 | 73,9          | 78,7 | 84,3 | 90,6  | 97,5  | 104,5 | 125,3 | 135,3          | 146,9 | 162,4 | 177,9 | 193,3 | 263,5 | 288,5 | 317,4          | 351,0 | 500   |       |       |       |       |       |       |       |      |      |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      | 78,0          | 82,9 | 88,5 | 94,8  | 101,7 | 108,7 | 129,9 | 140,0          | 151,6 | 167,0 | 182,5 | 198,0 | 269,3 | 294,3 | 323,1          | 356,8 | 560   |       |       |       |       |       |       |       |      |      |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               | 87,8 | 93,4 | 99,6  | 106,6 | 113,6 | 135,3 | 145,4          | 157,0 | 172,4 | 187,9 | 203,4 | 276,0 | 301,0 | 329,9          | 363,5 | 630   |       |       |       |       |       |       |       |      |      |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      | 98,9 | 105,2 | 112,2 | 119,1 | 141,5 | 151,6          | 163,2 | 178,6 | 194,1 | 209,6 | 283,7 | 308,7 | 337,6          | 371,2 | 710   |       |       |       |       |       |       |       |      |      |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |      | 111,5 | 118,4 | 125,4 | 148,5 | 158,5          | 170,1 | 185,6 | 201,1 | 216,5 | 292,4 | 317,4 | 346,2          | 379,9 | 800   |       |       |       |       |       |       |       |      |      |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |      |       | 125,4 | 132,4 | 156,2 | 166,3          | 177,9 | 193,3 | 208,8 | 224,3 | 302,0 | 327,0 | 355,8          | 389,5 | 900   |       |       |       |       |       |       |       |      |      |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |      |       |       | 139,4 | 163,9 | 174,0          | 185,6 | 201,1 | 216,5 | 232,0 | 311,6 | 336,6 | 365,4          | 399,1 | 1000  |       |       |       |       |       |       |       |      |      |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |      |       |       |       | 173,2 | 183,3          | 194,9 | 210,3 | 225,8 | 241,3 | 323,1 | 348,1 | 377,0          | 410,6 | 1120  |       |       |       |       |       |       |       |      |      |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |      |       |       |       |       | 183,3          | 193,3 | 204,9 | 220,4 | 235,9 | 251,3 | 335,6 | 360,6          | 389,5 | 423,1 | 1250  |       |       |       |       |       |       |      |      |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |      |       |       |       |       |                | 194,9 | 204,9 | 216,5 | 232,0 | 247,5 | 262,9 | 350,1          | 375,1 | 403,9 | 437,6 | 1400  |       |       |       |       |       |      |      |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |      |       |       |       |       |                |       | 210,3 | 220,4 | 232,0 | 247,5 | 262,9 | 278,4          | 369,3 | 394,3 | 423,1 | 456,8 | 1600  |       |       |       |       |      |      |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |      |       |       |       |       |                |       |       | 225,8 | 235,9 | 247,5 | 262,9 | 278,4          | 293,8 | 388,5 | 413,5 | 442,4 | 476,0 | 1800  |       |       |       |      |      |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |      |       |       |       |       |                |       |       |       | 241,3 | 251,3 | 262,9 | 278,4          | 293,8 | 309,3 | 407,8 | 432,8 | 461,6 | 495,3 | 2000  |       |       |      |      |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |      |       |       |       |       |                |       |       |       |       | 259,8 | 269,9 | 281,5          | 296,9 | 312,4 | 327,9 | 430,8 | 455,8 | 484,7 | 518,3 | 2240  |       |      |      |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |      |       |       |       |       |                |       |       |       |       |       | 279,9 | 290,0          | 301,6 | 317,0 | 332,5 | 348,0 | 455,8 | 480,8 | 509,7 | 543,4 | 2500  |      |      |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |      |       |       |       |       |                |       |       |       |       |       |       | 303,1          | 313,2 | 324,8 | 340,2 | 355,7 | 371,2 | 484,7 | 509,7 | 538,5 |       | 2800 |      |
|                |      |      |                |      |      |      |      |      |      |               |      |      |       |       |       |       |                |       |       |       |       |       |       |                | 330,2 | 340,2 | 351,8 | 367,3 | 382,8 | 398,2 | 518,3 | 543,4 | 572,2 |      | 3150 |



## Technické údaje pro MQ nosníky (žárově pozinkované)

### Osová definice



|                        |                      | MQ-21-F HDG plus | MQ-41-F HDG plus | MQ-52-F | MQ-72-F | MQ-21D-F | MQ-41D-F HDG plus | MQ-52-72D-F | MQ-124XD-F |
|------------------------|----------------------|------------------|------------------|---------|---------|----------|-------------------|-------------|------------|
| Tloušťka stěny         | t [mm]               | 2,0              | 2,0              | 2,5     | 2,75    | 2,0      | 2,0               | 2,5/2,75    | 3,0        |
| Plocha průřezu         | A [mm <sup>2</sup> ] | 184,95           | 267,75           | 378,74  | 527,55  | 372,33   | 545,97            | 916,19      | 1253,16    |
| Hmotnost nosníku       | [kg/m]               | 1,48             | 2,13             | 3,01    | 4,20    | 2,97     | 4,29              | 7,26        | 10,09      |
| Dostupná délka nosníku | [m]                  | 3/6              | 6                | 3/6     | 6       | 3/6      | 3/6               | 6           | 6          |

### Materiál

S235JR (DIN EN 10025)

S250GD (DIN EN 10346)

|                 |                                      |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------------|--------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Dovolené napětí | $\delta_{perm}$ [N/mm <sup>2</sup> ] | 193,2  | 193,2  | 193,2  | 193,2  | 188,3  | 188,3  | 188,3  | 162,3  |
| Modul pružnosti | E [N/mm <sup>2</sup> ]               | 210000 | 210000 | 210000 | 210000 | 210000 | 210000 | 210000 | 210000 |

### Povrchová úprava

Žárově pozinkováno, 45  $\mu$ m - DIN EN ISO 1461

Žárově pozinkováno, 70  $\mu$ m - DIN EN 10326

### Hodnoty průřezu osy Y

|                               |                             |       |       |       |       |       |       |        |        |
|-------------------------------|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| Těžistová osa A <sup>1)</sup> | $e_1$ [mm]                  | 11,22 | 21,69 | 27,27 | 37,42 | 20,60 | 41,30 | 62,32  | 62,00  |
| Těžistová osa B               | $e_2$ [mm]                  | 9,38  | 19,61 | 24,73 | 34,58 | 20,60 | 41,30 | 61,68  | 62,00  |
| Moment setrvačnosti           | $I_y$ [cm <sup>4</sup> ]    | 1,01  | 5,88  | 12,42 | 30,99 | 5,26  | 32,36 | 121,06 | 190,88 |
| Průřezový modul A             | $W_{y1}$ [cm <sup>3</sup> ] | 0,90  | 2,71  | 4,55  | 8,28  | 2,55  | 7,83  | 19,42  | 30,79  |
| Průřezový modul B             | $W_{y2}$ [cm <sup>3</sup> ] | 1,09  | 3,00  | 5,02  | 8,96  | 2,55  | 7,83  | 19,63  | 30,79  |
| Poloměr setrvačnosti          | $i_y$ [cm]                  | 0,74  | 1,48  | 1,81  | 2,42  | 1,19  | 2,44  | 3,64   | 3,90   |
| Dovolený moment <sup>2)</sup> | $M_y$ [Nm]                  | 191   | 576   | 968   | 1'760 | 528   | 1'623 | 4'024  | 5'499  |

### Hodnoty průřezu osy Z

|                      |                          |      |      |       |       |      |       |       |       |
|----------------------|--------------------------|------|------|-------|-------|------|-------|-------|-------|
| Moment setrvačnosti  | $I_z$ [cm <sup>4</sup> ] | 4,63 | 7,69 | 11,17 | 15,89 | 9,25 | 15,41 | 27,08 | 32,07 |
| Průřezový modul      | $W_z$ [cm <sup>3</sup> ] | 2,24 | 3,72 | 5,41  | 7,70  | 4,48 | 7,46  | 13,11 | 15,53 |
| Poloměr setrvačnosti | $i_z$ [cm]               | 1,58 | 1,69 | 1,72  | 1,74  | 1,58 | 1,68  | 1,72  | 1,60  |

<sup>1)</sup> Dovolené napětí je vypočteno jak  $\sigma_k / \gamma_{M2}$ , kde  $\gamma = 1,4$ .

<sup>2)</sup> HDG plus nosníky: Vyšší hodnoty meze kluzu  $D_{j0}$  jsou způsobené tvářením za studena v souladu s EN 1993-1-3;  $\sigma_k = f_{yk} / \gamma_{M2}$ , kde  $f_{yk}$  je charakteristická hodnota meze kluzu oceli tvářené za studena. Parciální součinitel spolehlivosti pro materiál  $\gamma_{M2} = 1,1$ .

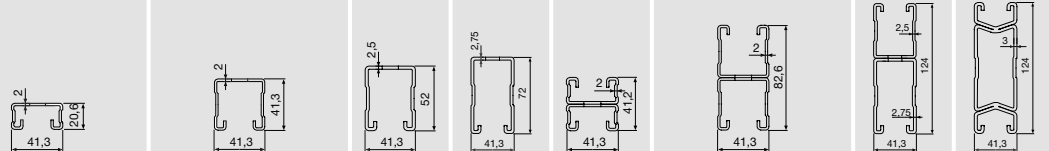
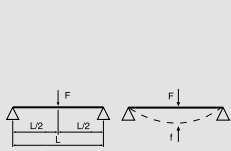
1) Pro návrh průhybu je rozhodující menší z hodnot  $W_{y1}$ ,  $W_{y2}$  ( $W_{y1} = I_y / e_1$ ;  $W_{y2} = I_y / e_2$ ).

2)  $M_y = \sigma_d \times \min. (W_{y1}, W_{y2})$

### Výběr nosníku:

- Data jsou pro prostý nosník (jednoduše podepřený nosník) s jedním polem a jedinou silou F(kN) ve středu nosníku L/2.
- Pokud na prostý nosník působí více sil, je možné tyto síly sečíst a považovat za jedinou sílu působící ve středu nosníku. Tento postup je jen orientační a je na straně bezpečnosti.
- Při zadaném maximálním rozpětí (cm) se nesmí překročit dovolené napětí oceli  $\delta_{perm}$  a maximální dovolený průhyb  $f=L/200$ .
- Vlastní hmotnost nosníku byla zahrnuta ve výpočtu.

## Technické údaje pro MQ nosníky (max. zatížení/průhyb od osamělé síly, žárově pozink)



Max. zatížení F [kN] / průhyb f [mm] od osamělé síly, dovolený průhyb v poměru max. L/200

| Rozpětí podpor L [cm] | MQ-21-F |      | MQ-21-HDG plus |      | MQ-41-F |      | MQ-41-HDG plus |      | MQ-52-F |      | MQ-72-F |      | MQ-21D-F |      | MQ-41D-F HDG plus |      | MQ-52-72D-F |      | MQ-124XD-F |      |       |      |
|-----------------------|---------|------|----------------|------|---------|------|----------------|------|---------|------|---------|------|----------|------|-------------------|------|-------------|------|------------|------|-------|------|
|                       | F       | f    | F              | f    | F       | f    | F              | f    | F       | f    | F       | f    | F        | f    | F                 | f    | F           | f    | F          | f    |       |      |
| 25                    | 3.06    | 0.5  | 3.06           | 0.5  | 9.22    | 0.2  | 9.22           | 0.2  | 15.48   | 0.2  | 28.15   | 0.1  | 8.45     | 0.2  | 25.96             | 0.1  | 25.96       | 0.1  | 64.37      | 0.1  | 87.97 | 0.1  |
| 50                    | 1.53    | 1.9  | 1.53           | 1.9  | 4.60    | 1.0  | 4.60           | 1.0  | 7.73    | 0.8  | 14.07   | 0.6  | 4.22     | 1.0  | 12.97             | 0.5  | 12.97       | 0.5  | 32.17      | 0.3  | 43.96 | 0.3  |
| 75                    | 0.90    | 3.7  | 0.90           | 3.7  | 3.06    | 2.2  | 3.06           | 2.2  | 5.15    | 1.7  | 9.37    | 1.3  | 2.81     | 2.2  | 8.64              | 1.1  | 8.64        | 1.1  | 21.43      | 0.7  | 29.29 | 0.6  |
| 100                   | 0.50    | 5.0  | 0.50           | 5.0  | 2.29    | 3.9  | 2.29           | 3.9  | 3.86    | 3.1  | 7.02    | 2.3  | 2.10     | 4.0  | 6.47              | 2.0  | 6.47        | 2.0  | 16.06      | 1.3  | 21.94 | 1.1  |
| 125                   | 0.31    | 6.2  | 0.31           | 6.2  | 1.83    | 6.1  | 1.83           | 6.1  | 3.08    | 4.8  | 5.61    | 3.5  | 1.67     | 6.2  | 5.17              | 3.1  | 5.17        | 3.1  | 12.83      | 2.1  | 17.53 | 1.8  |
| 150                   | 0.21    | 7.5  | 0.21           | 7.5  | 1.30    | 7.5  | 1.30           | 7.5  | 2.56    | 7.0  | 4.66    | 5.1  | 1.15     | 7.5  | 4.30              | 4.5  | 4.30        | 4.5  | 10.68      | 3.0  | 14.59 | 2.6  |
| 175                   | 0.15    | 8.7  | 0.15           | 8.7  | 0.94    | 8.7  | 0.94           | 8.7  | 2.01    | 8.7  | 3.99    | 6.9  | 0.83     | 8.7  | 3.67              | 6.1  | 3.67        | 6.1  | 9.13       | 4.0  | 12.48 | 3.5  |
| 200                   | 0.11    | 9.9  | 0.11           | 9.9  | 0.71    | 10.0 | 0.71           | 10.0 | 1.52    | 10.0 | 3.48    | 9.0  | 0.62     | 9.9  | 3.20              | 8.0  | 3.20        | 8.0  | 7.97       | 5.3  | 10.90 | 4.6  |
| 225                   | 0.08    | 11.0 | 0.08           | 11.0 | 0.55    | 11.2 | 0.55           | 11.2 | 1.19    | 11.2 | 3.02    | 11.2 | 0.48     | 11.2 | 2.84              | 10.1 | 2.84        | 10.1 | 7.07       | 6.7  | 9.66  | 5.8  |
| 250                   | 0.06    | 12.1 | 0.06           | 12.1 | 0.44    | 12.4 | 0.44           | 12.4 | 0.95    | 12.4 | 2.43    | 12.5 | 0.37     | 12.4 | 2.54              | 12.5 | 2.54        | 12.5 | 6.35       | 8.3  | 8.67  | 7.2  |
| 275                   | 0.04    | 13.2 | 0.04           | 13.2 | 0.35    | 13.6 | 0.35           | 13.6 | 0.77    | 13.7 | 1.99    | 13.7 | 0.29     | 13.5 | 2.08              | 13.7 | 2.08        | 13.7 | 5.75       | 10.0 | 7.86  | 8.7  |
| 300                   | 0.03    | 14.2 | 0.03           | 14.2 | 0.29    | 14.8 | 0.29           | 14.8 | 0.63    | 14.9 | 1.65    | 14.9 | 0.23     | 14.7 | 1.72              | 14.9 | 1.72        | 14.9 | 5.26       | 11.9 | 7.18  | 10.3 |
| 325                   | 0.02    | 15.2 | 0.02           | 15.2 | 0.23    | 16.0 | 0.23           | 16.0 | 0.53    | 16.1 | 1.38    | 16.2 | 0.18     | 15.8 | 1.45              | 16.2 | 1.45        | 16.2 | 4.83       | 14.0 | 6.60  | 12.1 |
| 350                   | 0.01    | 16.1 | 0.01           | 16.1 | 0.19    | 17.2 | 0.19           | 17.2 | 0.44    | 17.3 | 1.17    | 17.4 | 0.14     | 17.0 | 1.23              | 17.4 | 1.23        | 17.4 | 4.47       | 16.3 | 6.11  | 14.1 |
| 375                   | -       | -    | -              | -    | 0.16    | 18.3 | 0.16           | 18.3 | 0.37    | 18.4 | 1.00    | 18.6 | 0.11     | 18.0 | 1.05              | 18.6 | 1.05        | 18.6 | 4.15       | 18.7 | 5.68  | 16.2 |
| 400                   | -       | -    | -              | -    | 0.13    | 19.4 | 0.13           | 19.4 | 0.31    | 19.6 | 0.86    | 19.8 | 0.08     | 19.1 | 0.90              | 19.8 | 0.90        | 19.8 | 3.61       | 19.9 | 5.30  | 18.5 |
| 425                   | -       | -    | -              | -    | 0.10    | 20.5 | 0.10           | 20.5 | 0.26    | 20.7 | 0.74    | 21.0 | 0.06     | 20.1 | 0.78              | 21.0 | 0.78        | 21.0 | 3.17       | 21.1 | 4.96  | 20.9 |
| 450                   | -       | -    | -              | -    | 0.08    | 21.5 | 0.08           | 21.5 | 0.22    | 21.9 | 0.64    | 22.1 | 0.04     | 21.0 | 0.67              | 22.2 | 0.67        | 22.2 | 2.79       | 22.3 | 4.44  | 22.4 |
| 475                   | -       | -    | -              | -    | 0.06    | 22.6 | 0.06           | 22.6 | 0.18    | 23.0 | 0.55    | 23.3 | 0.02     | 21.9 | 0.58              | 23.3 | 0.58        | 23.3 | 2.47       | 23.6 | 3.93  | 23.6 |
| 500                   | -       | -    | -              | -    | 0.05    | 23.5 | 0.05           | 23.5 | 0.15    | 24.0 | 0.48    | 24.5 | -        | -    | 0.50              | 24.5 | 0.50        | 24.5 | 2.19       | 24.8 | 3.50  | 24.8 |

## Technické údaje pro konzoly MQK (žárově pozinkované)

| Typ konzoly                   | L [mm] | Typ zatížení<br>Spojité zatížení  | Typ zatížení<br>Osamělá síla      | Typ zatížení<br>Osamělá síla      | Typ zatížení<br>Dvojice sil       | Typ zatížení<br>Trojice sil       |
|-------------------------------|--------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
|                               |        |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |
| Žárově pozinkovaná bez vzpěry |        | F1 [N]<br>HST3-R M12<br>HUS-HR 10 | F1 [N]<br>HST3-R M12<br>HUS-HR 10 | F1 [N]<br>HST3-R M12<br>HUS-HR 10 | F2 [N]<br>HST3-R M12<br>HUS-HR 10 | F3 [N]<br>HST3-R M12<br>HUS-HR 10 |
| MQK-21/300 F                  | 300    | 546                               | 546                               | 284                               | 273                               | 182                               |
| MQK-21/450 F                  | 450    | 370                               | 370                               | 188                               | 185                               | 123                               |
| MQK-41/300 F                  | 300    | 2235                              | 2235                              | 1204                              | 1117                              | 745                               |
| MQK-41/450 F                  | 450    | 1560                              | 1560                              | 822                               | 780                               | 520                               |
| MQK-41/600 F                  | 600    | 1196                              | 1196                              | 622                               | 598                               | 399                               |
| MQK-41/1000 F                 | 1000   | 581                               | 697                               | 218                               | 327                               | 211                               |
| MQK-41/600/4 F                | 600    | 1148                              | 1148                              | 596                               | 574                               | 383                               |
| MQK-41/1000/4 F               | 1000   | 581                               | 697                               | 218                               | 327                               | 211                               |
| MQK-72/450 F                  | 450    | 3121                              | 3121                              | 1644                              | 1561                              | 1040                              |
| MQK-72/600 F                  | 600    | 2392                              | 2392                              | 1244                              | 1196                              | 797                               |
| MQK-21 D/300 F                | 300    | 2253                              | 2253                              | 1209                              | 1127                              | 751                               |
| MQK-21 D/450 F                | 450    | 1567                              | 1567                              | 823                               | 784                               | 522                               |
| MQK-21 D/600 F                | 600    | 1197                              | 1197                              | 574                               | 598                               | 399                               |
| MQK-41 D/1000 F               | 1000   | 1455                              | 1455                              | 746                               | 728                               | 485                               |

## Technické údaje pro konzoly MQK se vzpěrou (žárově pozinkované)

| Typ konzoly                   | L [mm] | Typ zatížení<br>Spojité zatížení | Typ zatížení<br>Osamělá síla | Typ zatížení<br>Osamělá síla | Typ zatížení<br>Dvojice sil | Typ zatížení<br>Trojice sil |
|-------------------------------|--------|----------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|                               |        | F1 [N]                           | F1 [N]                       | F1 [N]                       | F2 [N]                      | F3 [N]                      |
| Žárově pozinkované so vzpěrou |        | HST3-R M12<br>HUS-HR 10          | HST3-R M12<br>HUS-HR 10      | HST3-R M12<br>HUS-HR 10      | HST3-R M12<br>HUS-HR 10     | HST3-R M12<br>HUS-HR 10     |
| MQK-21/450 F k                | 450    | 3859                             | 2544                         | 526                          | 1881                        | 1287                        |
| MQK-41/450 F k                | 450    | 3856                             | 3859                         | 1925                         | 1929                        | 1286                        |
| MQK-41/600 F I                | 600    | 4884                             | 3440                         | 2424                         | 2444                        | 1629                        |
| MQK-41/1000 F I               | 1000   | 2052                             | 2920                         | 398                          | 1460                        | 973                         |
| MQK-41/3/450 F k              | 450    | 3852                             | 3855                         | 1921                         | 1928                        | 1285                        |
| MQK-41/3/600 F I              | 600    | 4879                             | 4445                         | 2433                         | 2441                        | 1628                        |
| MQK-41/600/4 F I              | 600    | 4884                             | 3440                         | 2424                         | 2444                        | 1629                        |
| MQK-41/1000/4 F I             | 1000   | 2052                             | 2920                         | 398                          | 1460                        | 973                         |
| MQK-72/450 F k                | 450    | 3847                             | 3850                         | 1916                         | 1925                        | 1283                        |
| MQK-72/600 F I                | 600    | 4872                             | 4876                         | 2426                         | 2438                        | 1625                        |
| MQK-21 D/450 F k              | 450    | 3852                             | 3855                         | 1921                         | 1928                        | 1285                        |
| MQK-21 D/600 F I              | 600    | 4879                             | 3329                         | 2395                         | 2441                        | 1628                        |
| MQK-41 D/1000 F I             | 1000   | 2900                             | 2900                         | 1430                         | 1450                        | 967                         |

k = MQK-SK-F I = MQK-SL-F

\* Předpokládá se kotvení do betonu pomocí kotev HST3-R M12 s minimální hloubkou kotvení  $h_w = 70$  mm nebo HUS-HR 10x105 s minimální hloubkou kotvení  $h_w = 71$  mm.

- Minimální kvalita betonu C20/25.
- Vlastní hmotnost konzoly je zahrnuta.
- Deklarované zatížení je uvažováno pro správně osazenou konzolu v dostatečné vzdálenosti od okrajů podkladové konstrukce (kotvení v blízkosti okrajů konstrukce musí být posouzeno samostatně).
- Přenos sil z konzoly do základního materiálu (např. oceli, betonu) musí být samostatně ověřen.
- Kotvení musí být provedeno podle návodu na osazení kotev. Nosnost kotev se váže k certifikaci z května 2016.
- Maximální průhyby (deformace) L/150, měřeny v bodě působení síly, je pro zatížení uvedené v tabulce dodržen.

## Technické údaje pro konzoly MQK-H (žárově pozinkované)

| Applikace | Typ konzoly   |   |   |   |   |   |
|-----------|---------------|---|---|---|---|---|
|           |               | F1 [kN]<br>HST3 M12<br>HUS3-H 10x90/35/15/5 | F1 [kN]<br>HST3 M12<br>HUS3-H 10x90/35/15/5 | F1 [kN]<br>HST3 M12<br>HUS3-H 10x90/35/15/5 | F2 [kN]<br>HST3 M12<br>HUS3-H 10x90/35/15/5 | F3 [kN]<br>HST3 M12<br>HUS3-H 10x90/35/15/5 |
|           | MQK-H/300 HDG | 7.45  | 7.36  | 3.68  | 3.61  | 2.42  |
|           | MQK-H/550 HDG | 6.94  | 5.37  | 3.58  | 3.49  | 2.36  |
|           | MQK-H/300 HDG | 7.23  | 7.17  | 3.68  | 3.61  | 2.41  |
|           | MQK-H/550 HDG | 6.94  | 4.65  | 3.58  | 3.28  | 2.36  |
| Applikace | Typ konzoly   | HST3 M16                                    | HST3 M16                                    | HST3 M16                                    | HST3 M16                                    | HST3 M16                                    |
|           | MQK-H/750 HDG | 12.29                                       | 11.07                                       | 6.12  | 6.15  | 4.10  |
|           | MQK-H/900 HDG | 10.78                                       | 7.85  | 6.94  | 4.70  | 3.25  |
|           | MQK-H/750 HDG | 6.88  | 6.87  | 3.41  | 3.44  | 2.29  |
|           | MQK-H/900 HDG | 7.71  | 7.70  | 3.22  | 3.85  | 2.57  |

- Minimální kvalita betonu C20/25.
- Vlastní hmotnost konzoly je zahrnuta.
- Deklarované zatížení je uvažováno pro správně osazenou konzolu v dostatečné vzdálenosti od okrajů podkladové konstrukce (kotvení v blízkosti okrajů konstrukce musí být posouzeno samostatně).
- Přenos sil z konzoly do základního materiálu (např. oceli, betonu) musí být samostatně ověřen.
- Kotvení musí být provedeno podle návodu na osazení kotev. Nosnost kotev se váže k certifikaci z května 2016.
- Maximální průhyby (deformace) L/150, měřeny v bodě působení síly, je pro zatížení uvedené v tabulce dodržen.

## Technické údaje pro MQ nosníky (nerez)

| Osová definice                |                                      |  |                  |                |                  |                |                |                 |                 |
|-------------------------------|--------------------------------------|--|------------------|----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|
|                               |                                      |  |                  |                |                  |                |                |                 |                 |
|                               |                                      |  |                  |                |                  |                |                |                 |                 |
|                               |                                      |  | <b>MQ-21-RA2</b> | <b>MQ-21-R</b> | <b>MQ-41-RA2</b> | <b>MQ-41-R</b> | <b>MQ-52-R</b> | <b>MQ-21D-R</b> | <b>MQ-41D-R</b> |
| tloušťka stěny                | t [mm]                               |  | 2,0              | 2,0            | 2,0              | 2,0            | 2,5            | 2,0             | 2,0             |
| plocha průřezu                | A [mm <sup>2</sup> ]                 |  | 184,95           | 184,95         | 267,75           | 267,75         | 378,74         | 372,33          | 545,97          |
| hmotnost nosníku              | [kg/m]                               |  | 1,45             | 1,47           | 2,09             | 2,12           | 3,00           | 2,96            | 4,27            |
| dostupná délka nosníku        | [m]                                  |  | 3/6              | 3/6            | 3/6              | 3/6            | 3/6            | 3/6             | 3/6             |
| <b>Materiál</b>               |                                      |  |                  |                |                  |                |                |                 |                 |
| dovolené napětí               | $\sigma_{perm}$ [N/mm <sup>2</sup> ] |  | 149,4            | 155,8          | 149,4            | 155,8          | 155,8          | 155,8           | 155,8           |
| modul pružnosti               | $E_p$ [N/mm <sup>2</sup> ]           |  | 200000           | 200000         | 200000           | 200000         | 200000         | 200000          | 200000          |
| <b>Povrchová úprava</b>       |                                      |  |                  |                |                  |                |                |                 |                 |
| Nerez A2 (1.4301)             |                                      |  |                  |                |                  |                |                |                 |                 |
| Nerez A4 (1.4571/1.4404)      |                                      |  |                  |                |                  |                |                |                 |                 |
| <b>Hodnoty průřezu osy Y</b>  |                                      |  |                  |                |                  |                |                |                 |                 |
| těžišťová osa A <sup>1)</sup> | $e_1$ [mm]                           |  | 11,22            | 11,22          | 21,69            | 21,69          | 27,27          | 20,60           | 41,30           |
| těžišťová osa B               | $e_2$ [mm]                           |  | 9,38             | 9,38           | 19,61            | 19,61          | 24,73          | 20,60           | 41,30           |
| moment setrvačnosti           | $I_y$ [cm <sup>4</sup> ]             |  | 1,01             | 1,01           | 5,88             | 5,88           | 12,42          | 5,26            | 32,36           |
| průřezový modul A             | $W_{y1}$ [cm <sup>3</sup> ]          |  | 0,90             | 0,90           | 2,71             | 2,71           | 4,55           | 2,55            | 7,83            |
| průřezový modul B             | $W_{y2}$ [cm <sup>3</sup> ]          |  | 1,09             | 1,09           | 3,00             | 3,00           | 5,02           | 2,55            | 7,83            |
| poloměr setrvačnosti          | $i_y$ [cm]                           |  | 0,74             | 0,74           | 1,48             | 1,48           | 1,81           | 1,19            | 2,44            |
| dovolený moment <sup>2)</sup> | $M_y$ [Nm]                           |  | 134              | 140            | 405              | 422            | 710            | 397             | 1'220           |
| <b>Hodnoty průřezu osy Z</b>  |                                      |  |                  |                |                  |                |                |                 |                 |
| moment setrvačnosti           | $I_z$ [cm <sup>4</sup> ]             |  | 4,63             | 4,63           | 7,69             | 7,69           | 11,17          | 9,25            | 15,41           |
| průřezový modul               | $W_z$ [cm <sup>3</sup> ]             |  | 2,24             | 2,24           | 3,72             | 3,72           | 5,41           | 4,48            | 7,46            |
| poloměr setrvačnosti          | $i_z$ [cm]                           |  | 1,58             | 1,58           | 1,69             | 1,69           | 1,72           | 1,58            | 1,68            |

\* Dovolené napětí  $\sigma_a$  je vypočítané jak  $\sigma_a / \gamma_{a0}$  kde  $\gamma = 1,4$ . Vyšší hodnoty meze kluzu  $\sigma_a$  jsou způsobené tvárnením za studena v souladu s EN 1993-1-3;  $\sigma_a = f_{yk} / \gamma_{M1}$  kde  $f_{yk}$  je charakteristická hodnota meze kluzu oceli tvárnená za studena. Parciální součinitel spolehlivosti pro materiál  $\gamma_{M1} = 1,1$ .

1) Pro návrh průřihu je rozhodující menší z hodnot  $W_{y1}$ ,  $W_{y2}$  ( $W_{y1} = I_y / e_1$ ;  $W_{y2} = I_y / e_2$ ).

2)  $M_y = \sigma_a \times \min. (W_{y1}, W_{y2})$

## Technické údaje pro MQ nosníky (max. zatížení/průhyb od osamělé síly, nerez)

| Zatížení F [kN] |  |     |                      |      |         |      |          |      |          |      |  |  |
|-----------------|--|-----|----------------------|------|---------|------|----------|------|----------|------|--|--|
|                 | Max. rozpětí L [cm] / průhyb f [mm]; dovolený průhyb v poměru max. L/200 |     |                      |      |         |      |          |      |          |      |  |  |
|                 | MQ-21-RA2<br>MQ-21-R   |     | MQ-41-RA2<br>MQ-41-R |      | MQ-52-R |      | MQ-21D-R |      | MQ-41D-R |      |  |  |
|                 | L  | f   | L                    | f    | L       | f    | L        | f    | L        | f    |  |  |
| 0,25            | 136  | 6.8 | 311                  | 15.6 | 425     | 21.2 | 288      | 14.4 | 600      | 28.5 |  |  |
| 0,50            | 98   | 4.9 | 231                  | 11.5 | 326     | 16.3 | 216      | 10.8 | 496      | 24.8 |  |  |
| 0,75            | 71   | 2.8 | 191                  | 9.5  | 273     | 13.6 | 179      | 9.0  | 424      | 21.2 |  |  |
| 1,00            | 54   | 1.6 | 159                  | 7.3  | 239     | 11.9 | 149      | 6.8  | 376      | 18.8 |  |  |
| 1,25            | 43   | 1.0 | 128                  | 4.7  | 215     | 10.7 | 120      | 4.4  | 340      | 17.0 |  |  |
| 1,50            | 36   | 0.7 | 107                  | 3.3  | 186     | 8.3  | 101      | 3.1  | 312      | 15.4 |  |  |
| 1,75            | 31   | 0.5 | 92                   | 2.4  | 160     | 6.1  | 86       | 2.3  | 270      | 11.6 |  |  |
| 2,00            | 27   | 0.4 | 81                   | 1.9  | 140     | 4.7  | 76       | 1.7  | 238      | 9.0  |  |  |
| 2,25            | 24   | 0.3 | 72                   | 1.5  | 125     | 3.7  | 67       | 1.4  | 213      | 7.2  |  |  |
| 2,50            | 22   | 0.3 | 65                   | 1.2  | 113     | 3.0  | 61       | 1.1  | 192      | 5.8  |  |  |
| 2,75            | 20   | 0.2 | 59                   | 1.0  | 103     | 2.5  | 55       | 0.9  | 175      | 4.8  |  |  |
| 3,00            | 18   | 0.2 | 54                   | 0.8  | 94      | 2.1  | 51       | 0.8  | 161      | 4.1  |  |  |
| 3,50            | 15   | 0.1 | 46                   | 0.6  | 81      | 1.6  | 43       | 0.6  | 138      | 3.0  |  |  |
| 4,00            | 13   | 0.1 | 40                   | 0.5  | 71      | 1.2  | 38       | 0.4  | 121      | 2.3  |  |  |
| 4,50            | 12   | 0.1 | 36                   | 0.4  | 63      | 0.9  | 34       | 0.3  | 108      | 1.8  |  |  |
| 5,00            | 11   | 0.1 | 32                   | 0.3  | 57      | 0.8  | 30       | 0.3  | 97       | 1.5  |  |  |
| 6,00            | 9  | 0.0 | 27                   | 0.2  | 47      | 0.5  | 25       | 0.2  | 81       | 1.0  |  |  |
| 7,00            | 8  | 0.0 | 23                   | 0.2  | 41      | 0.4  | 22       | 0.1  | 70       | 0.8  |  |  |
| 8,00            | 7  | 0.0 | 20                   | 0.1  | 35      | 0.3  | 19       | 0.1  | 61       | 0.6  |  |  |

Příklad: Zatížení 1,0 kN (≈ 100 kg) má být podepřeno nosníkem o délce L = 100 cm (jednoduše podepřený nosník).

Řešení: 1. Zvolte řádek se zatížením F = 1,0 kN.

2. Je možné použít nosníky od MQ-41-RA2 do MQ-41D-R, protože dovolené rozpětí (tabulkové hodnoty) je větší nebo rovno požadovanému rozpětí L = 100 cm.

## Technické údaje pro MQ nosníky (max. zatížení/průhyb od osamělé síly, nerez)

| Rozpětí podpor L [cm] | Max. zatížení F [kN] / průhyb f [mm] od osamělé síly, dovolený průhyb v poměru max. L/200 |      |                      |      |         |      |          |      |          |      |
|-----------------------|---|------|----------------------|------|---------|------|----------|------|----------|------|
|                       | MQ-21-RA2<br>MQ-21-R  |      | MQ-41-RA2<br>MQ-41-R |      | MQ-52-R |      | MQ-21D-R |      | MQ-41D-R |      |
|                       | F   | f    | F                    | f    | F       | f    | F        | f    | F        | f    |
| 25                    | 2.15  | 0.3  | 6.48                 | 0.2  | 11.35   | 0.1  | 6.09     | 0.2  | 19.53    | 0.1  |
| 50                    | 1.07  | 1.4  | 3.23                 | 0.7  | 5.67    | 0.6  | 3.04     | 0.8  | 9.76     | 0.4  |
| 75                    | 0.71  | 3.1  | 2.15                 | 1.6  | 3.77    | 1.3  | 2.02     | 1.7  | 6.50     | 0.9  |
| 100                   | 0.48  | 5.0  | 1.61                 | 2.9  | 2.82    | 2.4  | 1.51     | 3.0  | 4.86     | 1.6  |
| 125                   | 0.30  | 6.2  | 1.28                 | 4.5  | 2.25    | 3.7  | 1.20     | 4.7  | 3.88     | 2.5  |
| 150                   | 0.20  | 7.5  | 1.06                 | 6.5  | 1.87    | 5.4  | 0.99     | 6.8  | 3.22     | 3.5  |
| 175                   | 0.14  | 8.7  | 0.90                 | 8.7  | 1.60    | 7.3  | 0.79     | 8.7  | 2.75     | 4.8  |
| 200                   | 0.10  | 9.8  | 0.68                 | 10.0 | 1.39    | 9.6  | 0.59     | 9.9  | 2.40     | 6.3  |
| 225                   | 0.07  | 11.0 | 0.53                 | 11.2 | 1.13    | 11.2 | 0.45     | 11.2 | 2.12     | 8.0  |
| 250                   | 0.05  | 12.1 | 0.42                 | 12.4 | 0.90    | 12.4 | 0.35     | 12.4 | 1.90     | 9.9  |
| 275                   | 0.04  | 13.2 | 0.33                 | 13.6 | 0.73    | 13.7 | 0.28     | 13.5 | 1.72     | 12.0 |
| 300                   | 0.02  | 14.2 | 0.27                 | 14.8 | 0.60    | 14.9 | 0.22     | 14.7 | 1.56     | 14.3 |
| 325                   | 0.01  | 15.2 | 0.22                 | 16.0 | 0.50    | 16.1 | 0.17     | 15.8 | 1.37     | 16.2 |
| 350                   | -   | -    | 0.18                 | 17.1 | 0.41    | 17.3 | 0.14     | 16.9 | 1.16     | 17.4 |
| 375                   | -   | -    | 0.15                 | 18.3 | 0.35    | 18.4 | 0.10     | 18.0 | 0.99     | 18.6 |
| 400                   | -   | -    | 0.12                 | 19.4 | 0.29    | 19.6 | 0.08     | 19.0 | 0.85     | 19.8 |
| 425                   | -   | -    | 0.10                 | 20.5 | 0.24    | 20.7 | 0.05     | 20.0 | 0.73     | 21.0 |
| 450                   | -   | -    | 0.07                 | 21.5 | 0.20    | 21.8 | 0.03     | 21.0 | 0.63     | 22.1 |
| 475                   | -   | -    | 0.06                 | 22.5 | 0.17    | 22.9 | 0.02     | 21.8 | 0.55     | 23.3 |
| 500                   | -   | -    | 0.04                 | 23.5 | 0.13    | 24.0 | -        | -    | 0.47     | 24.4 |
| 525                   | -   | -    | 0.03                 | 26.3 | 0.10    | 26.3 | -        | -    | 0.40     | 26.3 |
| 550                   | -   | -    | 0.01                 | 27.5 | 0.08    | 27.5 | -        | -    | 0.34     | 27.5 |
| 575                   | -   | -    | -                    | -    | 0.06    | 28.8 | -        | -    | 0.30     | 28.8 |
| 600                   | -   | -    | -                    | -    | 0.04    | 30.0 | -        | -    | 0.25     | 30.0 |

## Technické údaje pro konzoly MQK (nerez)

| Typ konzoly    | L (mm) | Typ zatížení<br>Spojitě zatížení | Typ zatížení<br>Osamělá síla | Typ zatížení<br>Osamělá síla | Typ zatížení<br>Dvojice sil | Typ zatížení<br>Trojice sil |
|----------------|--------|----------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|                |        | $F_1 = q \cdot i$                | $F_1$                        | $F_1$                        | $F_2$                       | $F_3$                       |
|                |        | HST3-R M12<br>HUS-HR 10          | HST3-R M12<br>HUS-HR 10      | HST3-R M12<br>HUS-HR 10      | HST3-R M12<br>HUS-HR 10     | HST3-R M12<br>HUS-HR 10     |
| MQK-21/300 R   | 300    | 632                              | 632                          | 331                          | 316                         | 211                         |
| MQK-2¼50 R     | 450    | 431                              | 431                          | 188                          | 216                         | 144                         |
| MQK-41/300 R   | 300    | 2140                             | 2140                         | 1156                         | 1070                        | 713                         |
| MQK-4¼50 R     | 450    | 1496                             | 1496                         | 789                          | 748                         | 499                         |
| MQK-41/600 R   | 600    | 1147                             | 1147                         | 598                          | 574                         | 382                         |
| MQK-21 D/450 R | 450    | 1576                             | 1576                         | 831                          | 788                         | 525                         |
| MQK-41 D/750 R | 750    | 1929                             | 1929                         | 997                          | 965                         | 643                         |

## Technické údaje pro konzoly MQK se vzpěrou (nerez)

| Typ konzoly      | L (mm) | Typ zatížení<br>Spojitě zatížení     | Typ zatížení<br>Osamělá síla         | Typ zatížení<br>Osamělá síla         | Typ zatížení<br>Dvojice sil          | Typ zatížení<br>Trojice sil          |
|------------------|--------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
|                  |        | $F_1 = q \cdot i$                    | $F_1$                                | $F_1$                                | $F_2$                                | $F_3$                                |
|                  |        | HST-R M12<br>HUS-HR 10x105/15/35/45* | HST-R M12<br>HUS-HR 10x105/15/35/45* | HST-R M12<br>HUS-HR 10x105/15/35/45* | HST-R M12<br>HUS-HR 10x105/15/35/45* | HST-R M12<br>HUS-HR 10x105/15/35/45* |
| MQK-2¼50 R k     | 450    | 3961                                 | 2361                                 | 526                                  | 1746                                 | 1488                                 |
| MQK-4¼50 R k     | 450    | 5463                                 | 5467                                 | 2212                                 | 2733                                 | 1822                                 |
| MQK-41/600 R I   | 600    | 5386                                 | 3193                                 | 2424                                 | 2336                                 | 1797                                 |
| MQK-21 D/450 R k | 450    | 5460                                 | 5463                                 | 2166                                 | 2732                                 | 1821                                 |
| MQK-41 D/750 R I | 750    | 4291                                 | 4294                                 | 2131                                 | 2146                                 | 1431                                 |

k = MQK-SK-R I = MQK-SL-R

\* Předpokládá se kotvení do betonu pomocí kotev HST3-R M12 s minimální hloubkou kotvení  $h_{\text{eff}}=70$  mm nebo HUS-HR 10x105 s minimální hloubkou kotvení  $h_{\text{eff}}=71$  mm.

- Minimální kvalita betonu C20/25.
- Vlastní hmotnost konzoly je zahrnuta.
- Deklarované zatížení je uvažováno pro správně osazenou konzolu v dostatečné vzdálenosti od okrajů podkladové konstrukce (kotvení v blízkosti okrajů konstrukce musí být posouzené samostatně).
- Přenos sil z konzoly do základového materiálu (např. oceli, betonu) musí být samostatně ověřen.
- Kotvení musí být provedeno podle návodu na osazení kotev. Nosnost kotev se váže k certifikaci z října 2013.
- Maximální průhyb (deformace) L/150, měřený v bodě působení síly, je pro zatížení uvedené v tabulce dodržen.



## Montážní systém MT

MT montážní systém je díky únosnostně širokému portfoliu nosníků, konzol, spojek a příslušenství ideálním řešením pro tvorbu podpor technologických zařízení a TZB rozvodů. Umožňuje navrhnout téměř jakoukoliv prostorovou konstrukci.

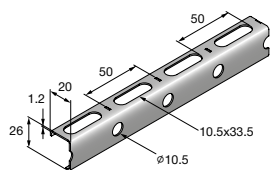
Portfolio tohoto univerzálního montážního systému je doplněno o objímky, potrubní uložení, střešní držáky nebo seismické prvky vyvinuté pro konkrétní aplikace.

Produktová řada je dostupná v materiálových variantách:

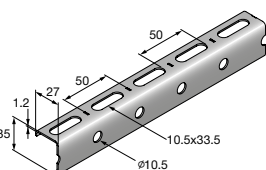
- galvanický zinek pro vnitřní použití
- ZnMg (zinek-hořčík) pro venkovní použití - nosníky s označením OC
- žárový zinek pro venkovní použití - konzoly, úhelníky, patky a ostatní produkty s označením OC



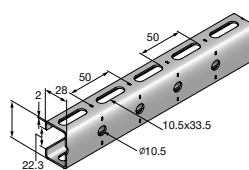
### Lehké otevřené nosníky



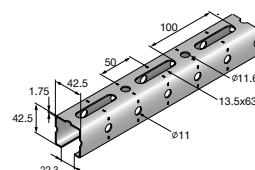
MT-10 2 m **2268492**



MT-15 2 m **2268493**



MT-20 2 m **2268495**



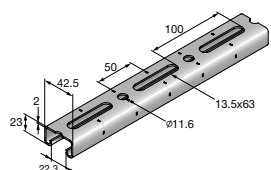
MT-40 T 6 m **2268502**

MT-15 OC 2 m **2268494**

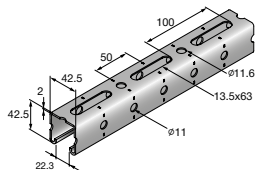
MT-20 OC 2 m **2268496**

MT-40 T OC 6 m **2268504**

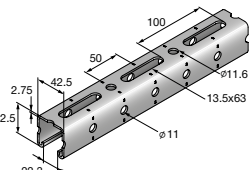
### Otevřené nosníky



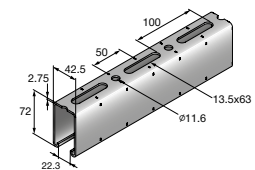
MT-30 6 m **2268498**



MT-40 6 m **2268506**



MT-50 6 m **2268510**



MT-60 6 m **2268514**

MT-30 OC 6 m **2268500**

MT-40 OC 6 m **2268508**

MT-50 OC 6 m **2268512**

MT-60 OC 6 m **2268516**

MT-30 S 3 m **2268497**

MT-40 S 3 m **2268505**

MT-50 S 3 m **2268509**

MT-60 S 3 m **2268513**

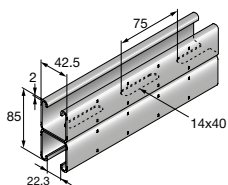
MT-30 S OC 3 m **2268499**

MT-40 S OC 3 m **2268507**

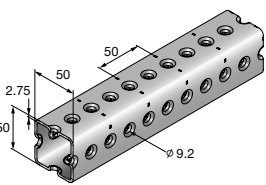
MT-50 S OC 3 m **2268511**

MT-60 S OC 3 m **2268515**

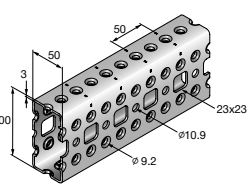
### Uzavřené nosníky



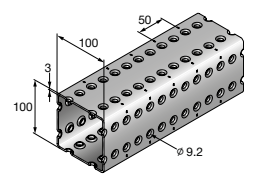
MT-40D 6 m **2268518**



MT-70 OC 6 m **2268365**



MT-80 OC 6 m **2268367**



MT-90 OC 6 m **2268369**

MT-40D OC 6 m **2268520**

MT-70 S OC 3 m **2268364**

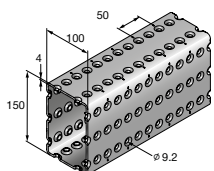
MT-80 S OC 3 m **2268366**

MT-90 S OC 3 m **2268368**

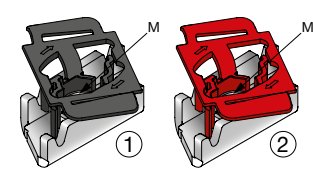
MT-40D S 3 m **2268517**

MT-40D S OC 3 m **2268519**

### Nosníková matice (Twist-lock) - otevřené nosníky



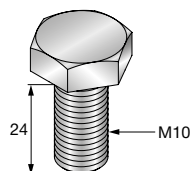
MT-100 OC 6 m **2268491**



MT-TL M10 ① **2272080**

MT-TL M10 OC ② **2272082**

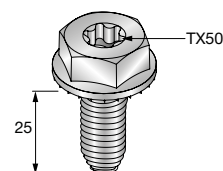
### Šroub M10 - Twist-lock



MT-TLB **2273254**

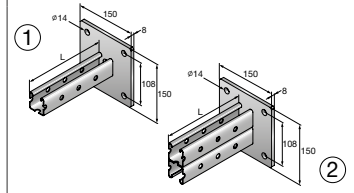
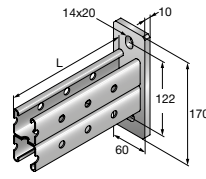
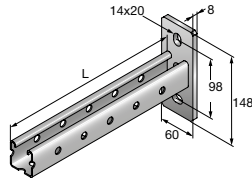
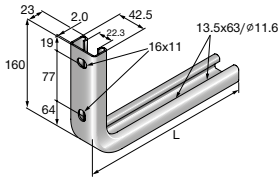
MT-TLB OC **2273256**

### Samořezný šroub - uzavřené nosníky



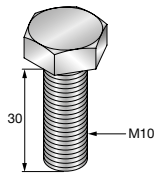
MT-TFB OC **2272084**

## Konzoly

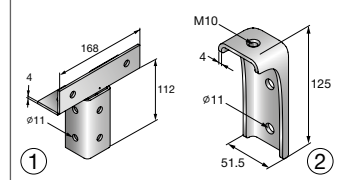
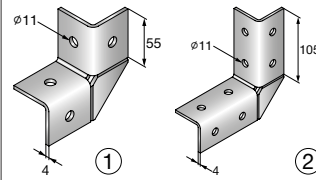
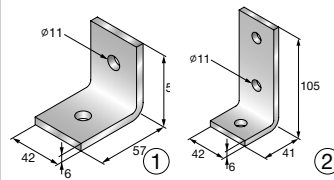


|                 |                |                  |                |                   |                |                        |                |
|-----------------|----------------|------------------|----------------|-------------------|----------------|------------------------|----------------|
| MT-BR-30 300    | <b>2271288</b> | MT-BR-40 300     | <b>2271442</b> | MT-BR-40D 600     | <b>2271448</b> | MT-BR-40 O4 600 OC ①   | <b>2271455</b> |
| MT-BR-30 300 OC | <b>2271289</b> | MT-BR-40 300 OC  | <b>2271443</b> | MT-BR-40D 600 OC  | <b>2271449</b> | MT-BR-40 O4 1000 OC ①  | <b>2271456</b> |
| MT-BR-30 450    | <b>2271440</b> | MT-BR-40 450     | <b>2271444</b> | MT-BR-40D 1000    | <b>2271450</b> | MT-BR-40D O4 600 OC ②  | <b>2271459</b> |
| MT-BR-30 450 OC | <b>2271441</b> | MT-BR-40 450 OC  | <b>2271445</b> | MT-BR-40D 1000 OC | <b>2271453</b> | MT-BR-40D O4 1000 OC ② | <b>2271461</b> |
|                 |                | MT-BR-40 600     | <b>2271451</b> |                   |                | MT-BR-40D O4 1500 OC ② | <b>2271287</b> |
|                 |                | MT-BR-40 600 OC  | <b>2271452</b> |                   |                |                        |                |
|                 |                | MT-BR-40 1000    | <b>2271446</b> |                   |                |                        |                |
|                 |                | MT-BR-40 1000 OC | <b>2271447</b> |                   |                |                        |                |

## Šrouby ke konzolám - Twist-lock

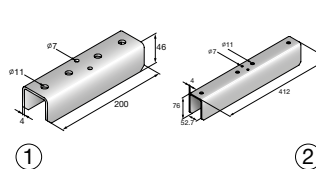
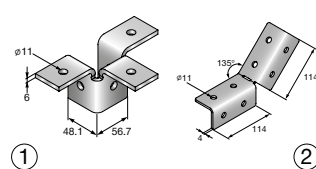
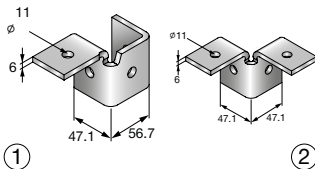


## Úhelníky a spojky pro otevřené nosníky



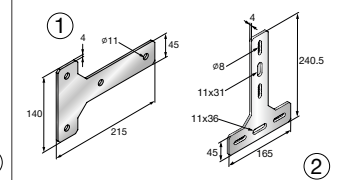
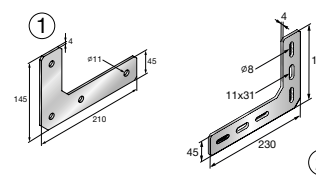
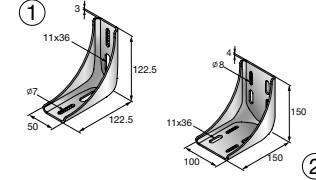
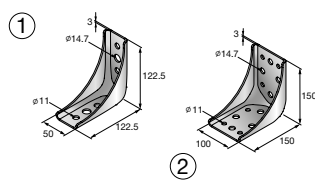
|              |                |              |                |               |                |               |                |
|--------------|----------------|--------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|
| MT-TLB 30    | <b>2282190</b> | MT-C-L1 ①    | <b>2271514</b> | MT-C-LL1 ①    | <b>2272047</b> | MT-C-T/2 ①    | <b>2272054</b> |
| MT-TLB 30 OC | <b>2282191</b> | MT-C-L1 OC ① | <b>2271516</b> | MT-C-LL1 OC ① | <b>2272049</b> | MT-C-T/2 OC ① | <b>2272055</b> |
|              |                | MT-C-L2 ②    | <b>2271518</b> | MT-C-LL2 ②    | <b>2272051</b> | MT-C-T A ②    | <b>2272056</b> |
|              |                | MT-C-L2 OC ② | <b>2271519</b> | MT-C-LL2 OC ② | <b>2272053</b> | MT-C-T A OC ② | <b>2272057</b> |

## Spojovací šrouby

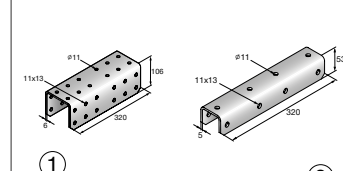
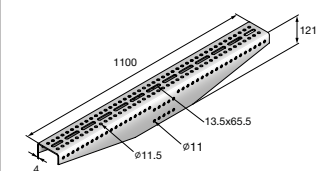
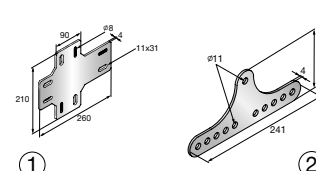
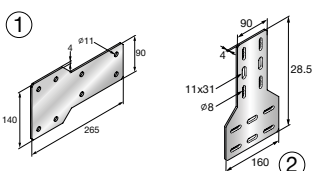


|                  |                |                   |                |               |                |            |                |
|------------------|----------------|-------------------|----------------|---------------|----------------|------------|----------------|
| MT-C-T/1 ①       | <b>2272040</b> | MT-C-T 3D/3 ①     | <b>2272060</b> | MT-ES-40 ①    | <b>2272062</b> | MT-CTAB    | <b>2332797</b> |
| MT-C-T/1 OC ①    | <b>2272042</b> | MT-C-T 3D/3 OC ①  | <b>2272061</b> | MT-ES-40 OC ① | <b>2272063</b> | MT-CTAB OC | <b>2332788</b> |
| MT-C-T 3D/2 ②    | <b>2272058</b> | MT-AB-LL2 45 ②    | <b>2272115</b> | MT-ES-60 ②    | <b>2322415</b> |            |                |
| MT-C-T 3D/2 OC ② | <b>2272059</b> | MT-AB-LL2 45 OC ② | <b>2273585</b> | MT-ES-60 OC ② | <b>2322416</b> |            |                |

## Úhelníky a spojky pro uzavřené nosníky

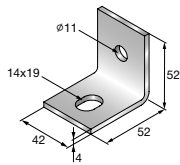


|              |                |                |                |                  |                |                   |                |
|--------------|----------------|----------------|----------------|------------------|----------------|-------------------|----------------|
| MT-C-GS OC ① | <b>2272064</b> | MT-C-GS A OC ① | <b>2272068</b> | MT-C-GSP L OC ①  | <b>2272073</b> | MT-C-GSP T OC ①   | <b>2272074</b> |
| MT-C-GL OC ② | <b>2272066</b> | MT-C-GL A OC ② | <b>2272069</b> | MT-C-GSP LA OC ② | <b>2332786</b> | MT-C-GSP T A OC ② | <b>2332785</b> |

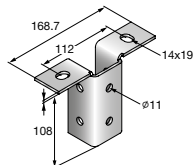


|                   |                |                   |                |             |                |               |                |
|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------|----------------|---------------|----------------|
| MT-C-GLP T OC ①   | <b>2272075</b> | MT-C-GLP X A OC ① | <b>2332783</b> | MT-U-GL1 OC | <b>2272070</b> | MT-ES-90 OC ① | <b>2272076</b> |
| MT-C-GLP T A OC ② | <b>2332784</b> | MT-AB-G T OC ②    | <b>2272116</b> |             |                | MT-ES-70 OC ② | <b>2272078</b> |

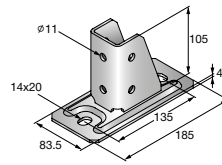
## Patky pro otevřené nosníky



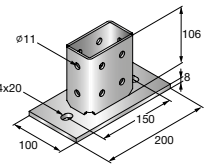
MT-B-L 2272086  
MT-B-L OC 2272088



MT-B-T 2272090  
MT-B-T OC 2272092

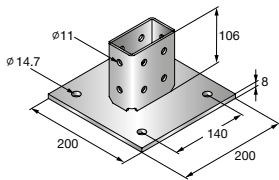


MT-B-O2 2272094  
MT-B-O2 OC 2272096

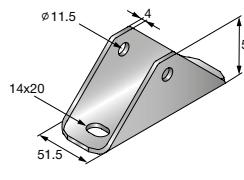


MT-B-O2B 2282212  
MT-B-O2B OC 2282213

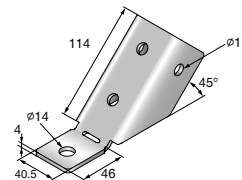
## Nosníkové přichytky



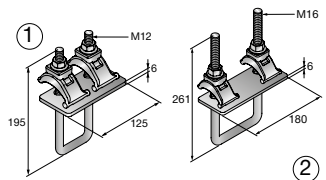
MT-B-O4 2272098  
MT-B-O4 OC 2272099



MT-AB A 2346395  
MT-AB A OC 2346396

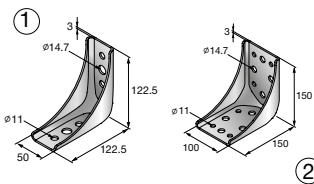


MT-AB-L 45 2272113  
MT-AB-L 45 OC 2272114

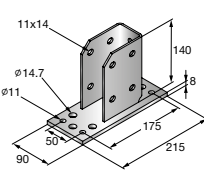


MT-BC-GS T OC ① 2273587  
MT-BC-GXL T OC ② 2273589

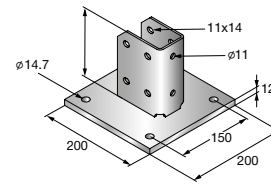
## Patky pro uzavřené nosníky



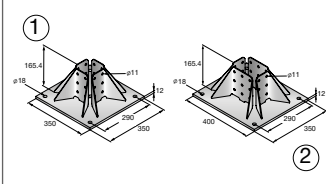
MT-C-GS OC 2272064  
MT-C-GL OC 2272066



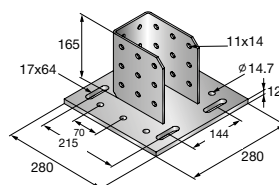
MT-B-GS T OC 2272100



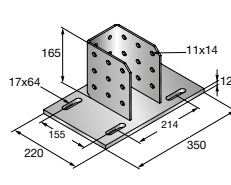
MT-B-GS O4U OC 2272101  
MT-C-GS OC 2272064



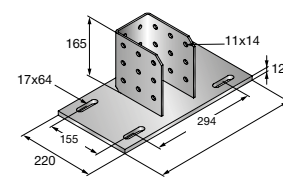
MT-B-GL O4 OC ① 2272103  
MT-B-GXL O4 OC ② 2272104



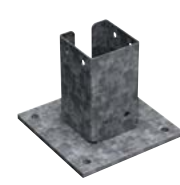
MT-B-GXL S1 OC 2272106



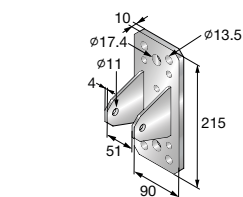
MT-B-GXL S2 OC 2272107



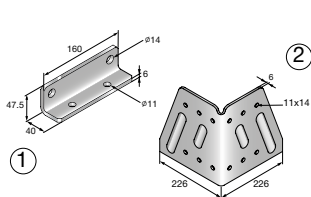
MT-B-GXL S3 OC 2272108



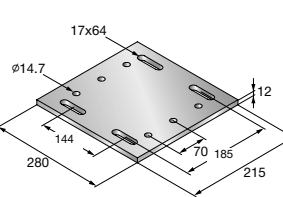
MT-B-GL O4C OC 2343282



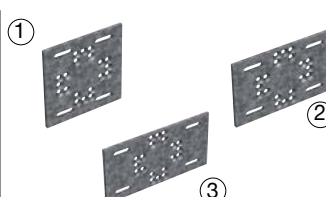
MT-B-GS AB OC 2332787



MT-B-G AS OC ① 2332781  
MT-B-G WS OC ② 2272109

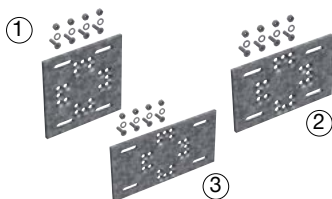


MT-P-GXL S1 OC 2272110

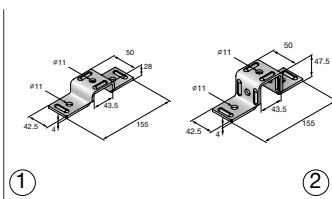


MT-P-GM S1 OC ① 2343199  
MT-P-GM S2 OC ② 2343280  
MT-P-GM S3 OC ③ 2343281

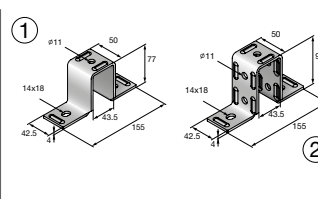
## Nosníkové spojky



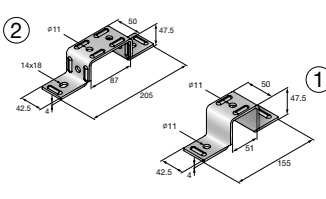
MT-P-GM S1 OC set 2345353  
MT-P-GM S2 OC set 2345354  
MT-P-GM S3 OC set 2345355



MT-CC-30 ① 2322427  
MT-CC-40/50 ② 2322429  
MT-CC-40/50 OC ② 2322391

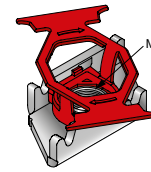
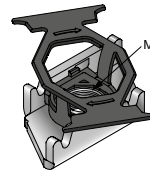
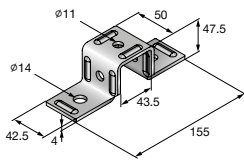
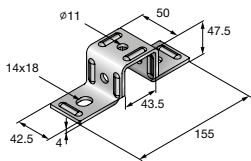


MT-CC-60 ① 2322396  
MT-CC-60 OC ① 2322431  
MT-CC-40D ② 2322398  
MT-CC-40D OC ② 2322399



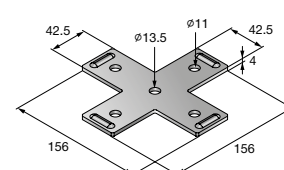
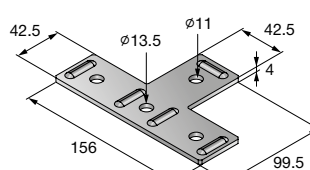
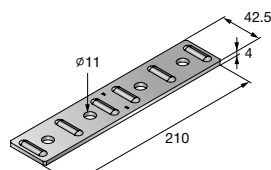
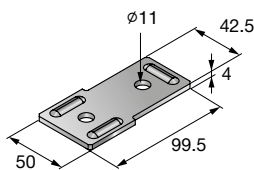
MT-CC-70 OC ① 2322404  
MT-CC-40/50X2 ② 2322392  
MT-CC-40/50X2 OC ② 2322393

## Nosníkové matice - Twist-lock

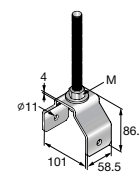
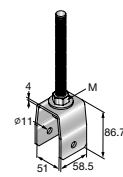
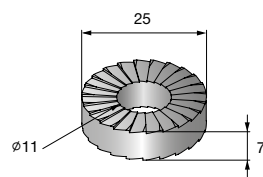
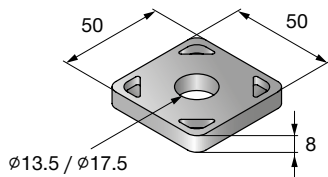


|                   |                |                   |                |           |                |              |                |
|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-----------|----------------|--------------|----------------|
| MT-CC-BC 40/50    | <b>2322432</b> | MT-CC-BS 40/50    | <b>2322402</b> | MT-TL M6  | <b>2343283</b> | MT-TL M6 OC  | <b>2343284</b> |
| MT-CC-BC 40/50 OC | <b>2322401</b> | MT-CC-BS 40/50 OC | <b>2322403</b> | MT-TL M8  | <b>2273630</b> | MT-TL M8 OC  | <b>2273631</b> |
|                   |                |                   |                | MT-TL M10 | <b>2272080</b> | MT-TL M10 OC | <b>2272082</b> |
|                   |                |                   |                | MT-TL M12 | <b>2273632</b> | MT-TL M12 OC | <b>2273633</b> |
|                   |                |                   |                | MT-TL M16 | <b>2273634</b> | MT-TL M16 OC | <b>2273635</b> |

## GRID - technologické rastry

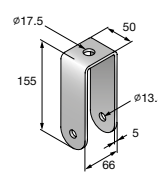
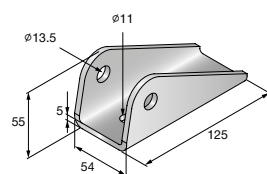
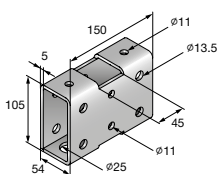


|             |                |             |                |            |                |             |                |
|-------------|----------------|-------------|----------------|------------|----------------|-------------|----------------|
| MT-CT-H2    | <b>2322405</b> | MT-CT-H4    | <b>2322408</b> | MT-CT-T    | <b>2322407</b> | MT-CT-H5    | <b>2322406</b> |
| MT-CT-H2 OC | <b>2322409</b> | MT-CT-H4 OC | <b>2322412</b> | MT-CT-T OC | <b>2322411</b> | MT-CT-H5 OC | <b>2322410</b> |



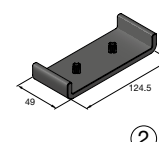
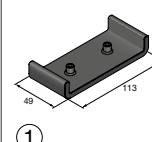
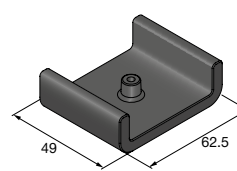
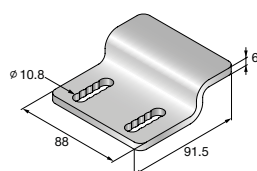
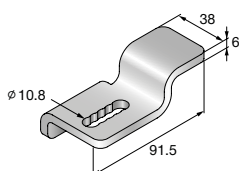
|               |                |            |                |                  |                |                  |                |
|---------------|----------------|------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|
| MT-FTR-GS M12 | <b>2322417</b> | MT-FTR-GSW | <b>2325248</b> | MT-CTR-GS M12 OC | <b>2332789</b> | MT-CTR-GL M12 OC | <b>2332793</b> |
| MT-FTR-GS M16 | <b>2322418</b> |            |                | MT-CTR-GS M16 OC | <b>2332790</b> | MT-CTR-GL M16 OC | <b>2332796</b> |
|               |                |            |                | MT-CTR-GS 1/2 OC | <b>2332791</b> | MT-CTR-GL 1/2 OC | <b>2332794</b> |
|               |                |            |                | MT-CTR-GS 5/8 OC | <b>2332792</b> | MT-CTR-GL 5/8 OC | <b>2332795</b> |

## Izolační profily

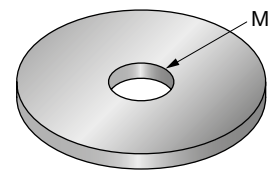
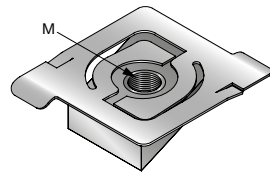
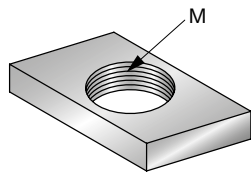
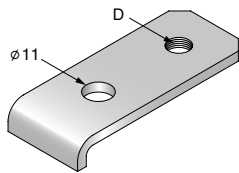


|            |                |             |                |              |                |             |                |
|------------|----------------|-------------|----------------|--------------|----------------|-------------|----------------|
| MT-C-LS    | <b>2322419</b> | MT-AB-LS    | <b>2322420</b> | MT-FTR-LS    | <b>2322421</b> | MT-RI 20 m  | <b>2337452</b> |
| MT-C-LS OC | <b>2322422</b> | MT-AB-LS OC | <b>2322423</b> | MT-FTR-LS OC | <b>2322424</b> | MT-RI 10 cm | <b>2337453</b> |
|            |                |             |                |              |                | MT-RI 2 cm  | <b>2337454</b> |

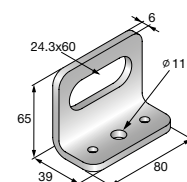
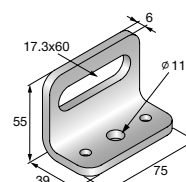
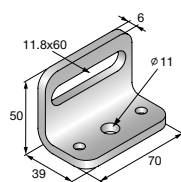
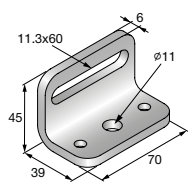
## Uchycení rozvodů



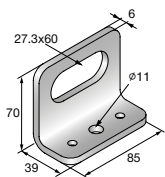
|              |                |              |                |             |                |               |                |
|--------------|----------------|--------------|----------------|-------------|----------------|---------------|----------------|
| MT-FPS-GS OC | <b>2273702</b> | MT-FPS-GL OC | <b>2273701</b> | MT-PS-GS OC | <b>2273694</b> | MT-PS-GL OC ① | <b>2273695</b> |
|              |                |              |                |             |                | MT-PS-U OC ②  | <b>2273696</b> |



|                |                |              |                |               |                |              |                |
|----------------|----------------|--------------|----------------|---------------|----------------|--------------|----------------|
| MT-FA-C M8     | <b>2273686</b> | MT-FP M6     | <b>2273653</b> | MT-FPT M8     | <b>2281867</b> | MT-ZW M8 OC  | <b>2283114</b> |
| MT-FA-C M8 OC  | <b>2273687</b> | MT-FP M6 OC  | <b>2273654</b> | MT-FPT M8 OC  | <b>2282192</b> | MT-ZW M10 OC | <b>2283115</b> |
| MT-FA-C M10    | <b>2273688</b> | MT-FP M8     | <b>2273655</b> | MT-FPT M10    | <b>2282193</b> | MT-ZW M12 OC | <b>2283116</b> |
| MT-FA-C M10 OC | <b>2273689</b> | MT-FP M8 OC  | <b>2273656</b> | MT-FPT M10 OC | <b>2282194</b> | MT-ZW M16 OC | <b>2283117</b> |
| MT-FA-C M12    | <b>2273690</b> | MT-FP M10    | <b>2273657</b> | MT-FPT M12    | <b>2282195</b> |              |                |
| MT-FA-C M12 OC | <b>2273691</b> | MT-FP M10 OC | <b>2273658</b> | MT-FPT M12 OC | <b>2282196</b> |              |                |
| MT-FA-C M16    | <b>2273692</b> | MT-FP M12    | <b>2273659</b> |               |                |              |                |
| MT-FA-C M16 OC | <b>2273652</b> | MT-FP M12 OC | <b>2273670</b> |               |                |              |                |
|                |                | MT-FP M16    | <b>2273671</b> |               |                |              |                |
|                |                | MT-FP M16 OC | <b>2273672</b> |               |                |              |                |

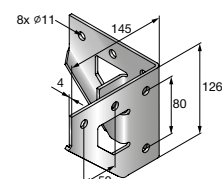
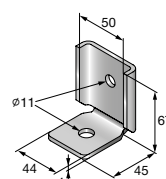
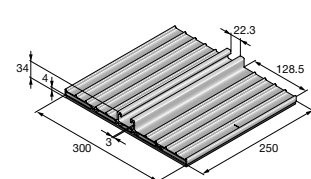
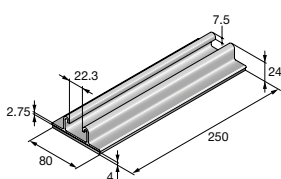


|                    |                |                    |                |                    |                |                    |                |
|--------------------|----------------|--------------------|----------------|--------------------|----------------|--------------------|----------------|
| MT-FA-G M10 3/8 OC | <b>2273681</b> | MT-FA-G M12 1/2 OC | <b>2273682</b> | MT-FA-G M16 5/8 OC | <b>2273683</b> | MT-FA-G M22 7/8 OC | <b>2273684</b> |
|--------------------|----------------|--------------------|----------------|--------------------|----------------|--------------------|----------------|



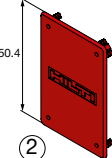
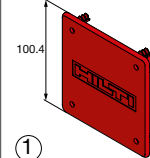
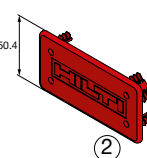
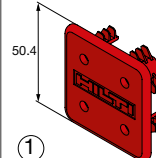
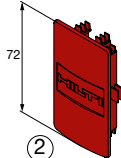
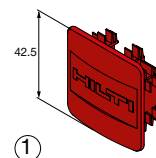
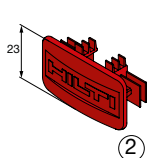
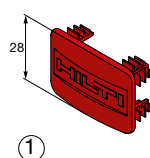
|                  |                |                |                |                  |                |                  |                |
|------------------|----------------|----------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|
| MT-FA-G M24 1 OC | <b>2273685</b> | MT-C-PS 5/8 OC | <b>2343196</b> | MT-C-PS 7/8 1 OC | <b>2343197</b> | MT-C-PS 1-1/4 OC | <b>2343198</b> |
|------------------|----------------|----------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|

## Střešní konstrukce



|            |                |             |                |                |                |                   |                |
|------------|----------------|-------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|----------------|
| MT-B-LDP S | <b>2320182</b> | MT-B-LDP ME | <b>2328319</b> | MT-C-LDP L1 OC | <b>2320180</b> | MT-C-T 3D/2/HL OC | <b>2320181</b> |
|------------|----------------|-------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|----------------|

## Krytky pro otevřené nosníky



|          |   |                |             |   |                |          |   |                |           |   |                |
|----------|---|----------------|-------------|---|----------------|----------|---|----------------|-----------|---|----------------|
| MT-EC-20 | ① | <b>2282197</b> | MT-EC-40/50 | ① | <b>2273643</b> | MT-EC-70 | ① | <b>2273697</b> | MT-EC-90  | ① | <b>2273699</b> |
| MT-EC-30 | ② | <b>2273642</b> | MT-EC-60    | ② | <b>2273644</b> | MT-EC-80 | ② | <b>2273698</b> | MT-EC-100 | ② | <b>2273700</b> |

## Krytky pro uzavřené nosníky



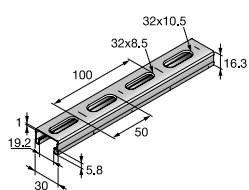
## Lehký montážní systém MM

Lehký montážní systém je vhodným řešením pro podpěry potrubí do průměru DN 100. Je ideálním řešením pro uchycení elektro rozvodů, vzduchotechniky nebo lehkých potrubních rozvodů. Je jednoduše rozpoznatelný díky inovativnímu Klik-Klik mechanismu pro ještě rychlejší a jednodušší montáž.

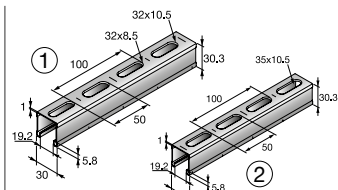
Portfolio MM systému je dostupné pouze v materiálové variantě galvanický zinek.



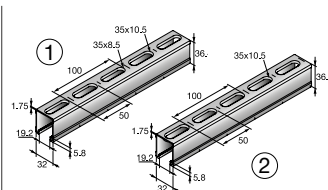
### Nosníky MM



MM-C-16 2 m **418748**

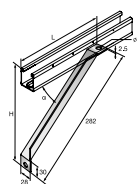


MM-C-30 2 m ① **418749**  
MM-C-30 3 m M10 ② **418776**



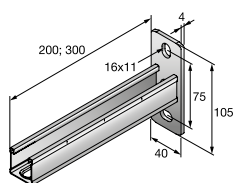
MM-C-36 2 m ① **418750**  
MM-C-36 3 m M10 ② **418751**

### Konzolová podpora



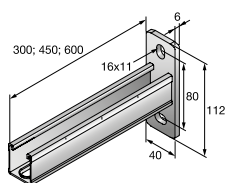
MM-AB **418750**

### Konzoly MM



MM-B-30/200 **418752**

MM-B-30/300 **418753**

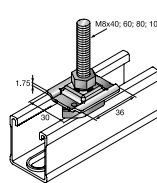


MM-B-36/300 **418754**

MM-B-36/450 **418755**

MM-B-36/600 **418756**

### T – Předmontované fixační čepy MM-ST

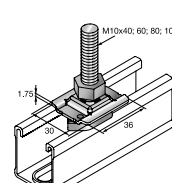


MM-ST M8x40 **418777**

MM-ST M8x60 **418778**

MM-ST M8x80 **418779**

MM-ST M8x100 **418780**



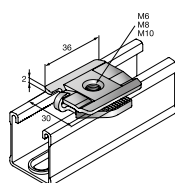
MM-ST M10x40 **418782**

MM-ST M10x60 **418791**

MM-ST M10x80 **418792**

MM-ST M10x100 **418793**

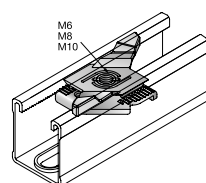
### Fixační čep



MM-S M6 **418759**

MM-S M8 **418760**

### Nosníková matice

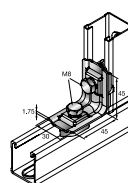


MM-WN M6 **418764**

MM-WN M8 **418765**

MM-WN M10 **418766**

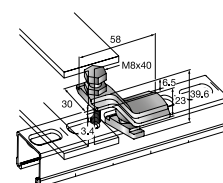
### Úhelník MM-A



MM-A-90 **418757**

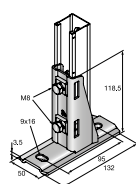
MM-AH-90 **418758**

### Nosníková přichytka



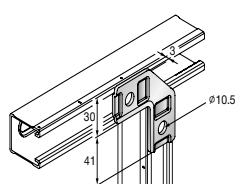
MM-T-16-36 **418763**

### Nosníková patka



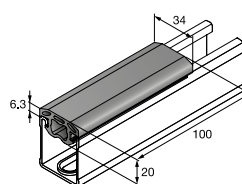
MM-R-16-36 **418762**

### Úhelník MM-AF



MM-AF-90 **2062981**

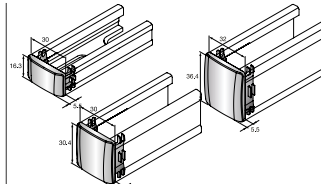
### Izolační profil MM



MM-RI 10 cm **418768**

MM-RI 20 cm **418767**

### Plastové krytky



MM-E-16 **418773**

MM-E-30 **418774**

MM-E-36 **418775**





## Lankový systém



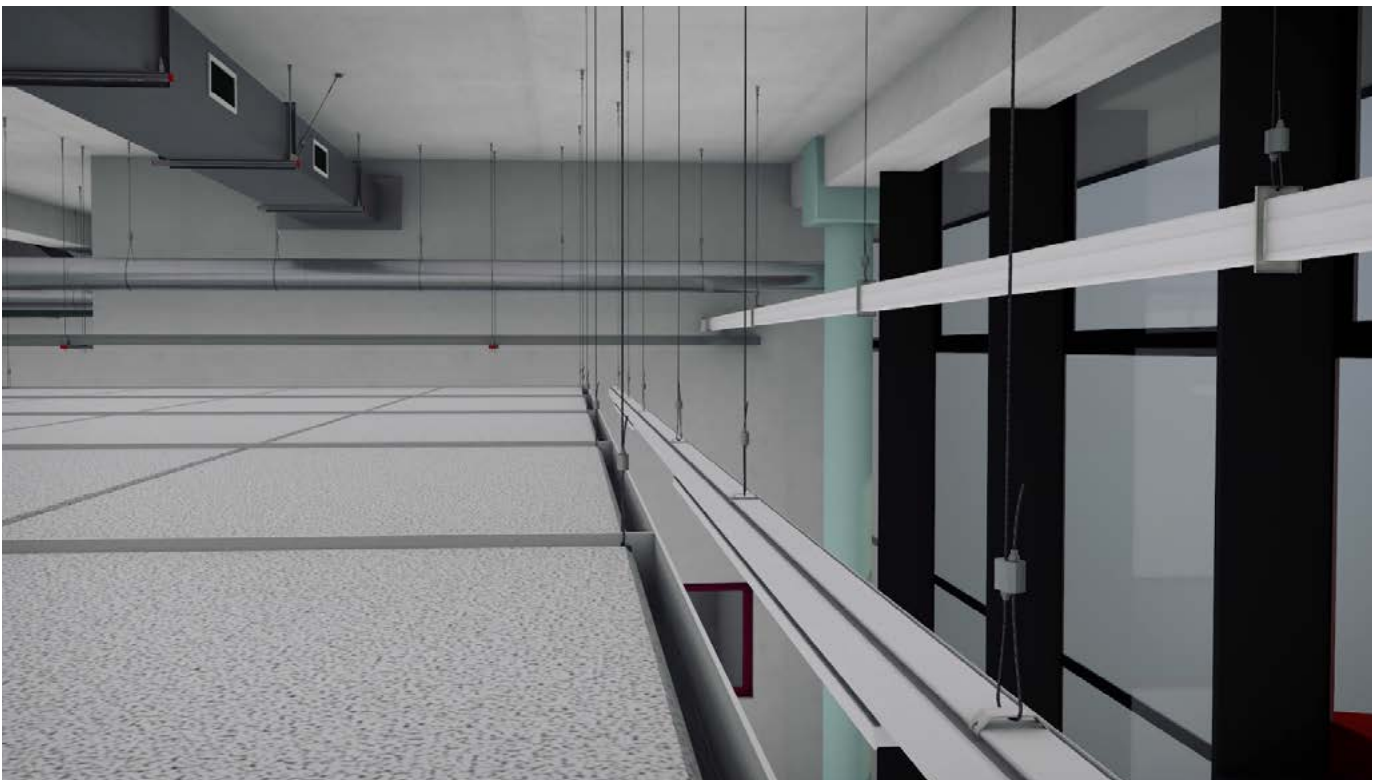
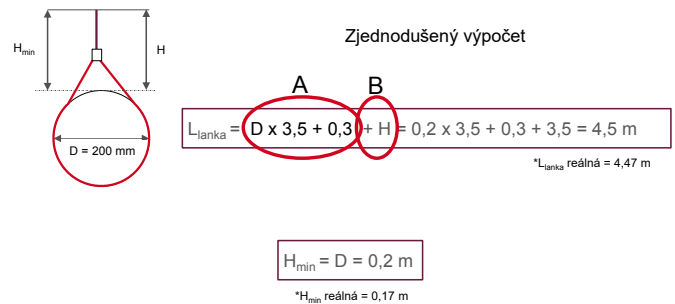
### POUŽITÍ

- Jednoduchý systém pro zavěšení lehkých prvků například světel, vzduchotechniky, lehkých potrubí a zařízení

### VÝHODY

- Celková flexibilita umožňuje větší délky zavěšení než závitové tyče
- Rychlá montáž pomocí lankových zámků
- Možnost snadné rektifikace výšky upevnění
- K dispozici různé délky lanek
- Minimum potřebných prvků pro montáž

### JAK SPRÁVNĚ NAVRHNOUT DÉLKU LANKA?



### Sada lanka se zámkem, zakončení šroubem s okem

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  |  |   |   |
| <b>Max. zatížení [kg] / [kN]</b> 30 / 0,29 | <b>Max. zatížení [kg] / [kN]</b> 56 / 0,55 | <b>Max. zatížení [kg] / [kN]</b> 113 / 1,11 | <b>Max. zatížení [kg] / [kN]</b> 270 / 5,65 |
| Set MW-EB M8 L 1.5/1m <b>2280019</b>       | Set MW-EB M8 L 2.0/1m <b>2280044</b>       | Set MW-EB M8 L 3.0/2m <b>2280050</b>        | Set MW-EB M10 L 5.0/2m <b>2280055</b>       |
| Set MW-EB M8 L 1.5/2m <b>2280040</b>       | Set MW-EB M8 L 2.0/2m <b>2280045</b>       | Set MW-EB M8 L 3.0/3m <b>2280051</b>        | Set MW-EB M10 L 5.0/3m <b>2280056</b>       |
| Set MW-EB M8 L 1.5/3m <b>2280041</b>       | Set MW-EB M8 L 2.0/3m <b>2280046</b>       | Set MW-EB M8 L 3.0/5m <b>2280052</b>        | Set MW-EB M10 L 5.0/5m <b>2280057</b>       |
| Set MW-EB M8 L 1.5/5m <b>2280042</b>       | Set MW-EB M8 L 2.0/5m <b>2280047</b>       | Set MW-EB M8 L 3.0/10m <b>2280053</b>       | Set MW-EB M10 L 5.0/10m <b>2280058</b>      |
|  | Set MW-EB M8 L 2.0/10m <b>2280048</b>      |   |   |

### Sada lanka se zámkem, zakončení smyčkou

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  |  |   |   |
| <b>Max. zatížení [kg] / [kN]</b> 30 / 0,29 | <b>Max. zatížení [kg] / [kN]</b> 56 / 0,55 | <b>Max. zatížení [kg] / [kN]</b> 113 / 1,11 | <b>Max. zatížení [kg] / [kN]</b> 270 / 5,65 |
| Set MW-LP L 1.5/1m <b>2280072</b>          | Set MW-LP L 2.0/2m <b>2280078</b>          | Set MW-LP L 3.0/2m <b>2280083</b>           | Set MW-LP L 5.0/2m <b>2287097</b>           |
| Set MW-LP L 1.5/2m <b>2280073</b>          | Set MW-LP L 2.0/3m <b>2280079</b>          | Set MW-LP L 3.0/3m <b>2280084</b>           | Set MW-LP L 5.0/3m <b>2287098</b>           |
| Set MW-LP L 1.5/3m <b>2280074</b>          | Set MW-LP L 2.0/5m <b>2280080</b>          | Set MW-LP L 3.0/5m <b>2280085</b>           | Set MW-LP L 5.0/5m <b>2287099</b>           |
| Set MW-LP L 1.5/5m <b>2280075</b>          | Set MW-LP L 2.0/10m <b>2280081</b>         | Set MW-LP L 3.0/10m <b>2280086</b>          | Set MW-LP L 5.0/10m <b>2287580</b>          |

### Sada lanka s nosíkovým zámkem, zakončení šroubem s okem

|  |  |
|--|--|
|  |  |
| <b>Max. zatížení [kg] / [kN]</b> 46 / 0,45 | <b>Max. zatížení [kg] / [kN]</b> 98 / 0,96 |
| Set MW-EB M8 CL 2.0/1m <b>2280062</b>      | Set MW-EB M8 CL 3.0/2m <b>2280068</b>      |
| Set MW-EB M8 CL 2.0/2m <b>2280063</b>      | Set MW-EB M8 CL 3.0/3m <b>2280069</b>      |
| Set MW-EB M8 CL 2.0/3m <b>2280064</b>      | Set MW-EB M8 CL 3.0/5m <b>2280070</b>      |
| Set MW-EB M8 CL 2.0/5m <b>2280065</b>      | Set MW-EB M8 CL 3.0/10m <b>2280071</b>     |

### Sada lanka s nosíkovým zámkem, zakončení smyčkou

|  |  |
|--|--|
|  |  |
| <b>Max. zatížení [kg] / [kN]</b> 46 / 0,45 | <b>Max. zatížení [kg] / [kN]</b> 98 / 0,96 |
| Set MW-LP CL 2.0/2m <b>2280088</b>         | Set MW-LP CL 3.0/2m <b>2280093</b>         |
| Set MW-LP CL 2.0/3m <b>2280089</b>         | Set MW-LP CL 3.0/3m <b>2280094</b>         |
| Set MW-LP CL 2.0/5m <b>2280090</b>         | Set MW-LP CL 3.0/5m <b>2280095</b>         |
| Set MW-LP CL 2.0/10m <b>2280091</b>        | Set MW-LP CL 3.0/10m <b>2280096</b>        |

### Lankový zámeček

|  |                |
|--|----------------|
|  | <b>2277466</b> |
|  | <b>2277467</b> |
|  | <b>2277468</b> |
|  | <b>2277469</b> |

### Nosíkový zámeček

|  |                |
|--|----------------|
|  | <b>2277562</b> |
|--|----------------|

### Klip

|  |                |
|--|----------------|
|  | <b>2287563</b> |
|--|----------------|

### Trapézový hák

|  |                |
|--|----------------|
|  | <b>2277567</b> |
|--|----------------|

### Šroub s okem

|  |                |
|--|----------------|
|  | <b>2277563</b> |
|  | <b>2277565</b> |
|  | <b>2277566</b> |

Montážní systémy

## Středně těžký montážní systém MQ – galvanický pozink

Středně těžký montážní systém je díky širokému portfoliu nosníků, konzol a spojek ideálním řešením k vytvoření podpor pro technologické a TZB rozvody. Umožňuje navrhnout téměř jakoukoliv prostorovou konstrukci.

Portfolio středně těžkého montážního systému je doplněno o objímky, pevné body, seismické prvky nebo jiné produkty vyvinuté pro konkrétní aplikace.

Produktová řada je dostupná ve třech materiálových variantách (galvanický pozink, žárový pozink a nerez).



### Nosníky jednoduché

|             |             |               |             |
|-------------|-------------|---------------|-------------|
|             |             |               |             |
| MQ-21.5 2 m | MQ-41-L 2 m | MQ-41 3 m ①   | MQ-52 3 m ① |
| 2184771     | 2141966     | 369591        | 373795      |
|             |             |               |             |
| MQ-21.5 3 m | MQ-41-L 3 m | MQ-41 6 m ①   | MQ-52 6 m ① |
| 2184772     | 2141965     | 369592        | 369598      |
|             |             |               |             |
| MQ-21.5 6 m | MQ-41-L 6 m | MQ-41/3 3 m ② | MQ-72 3 m ② |
| 2184773     | 2141964     | 369596        | 373797      |
|             |             |               |             |
|             |             | MQ-41/3 6 m ② | MQ-72 6 m ② |
|             |             | 369597        | 369599      |

### Nosníky dvojité

|             |              |             |                |
|-------------|--------------|-------------|----------------|
|             |              |             |                |
| MQ-21 D 3 m | MQ-41D-L 3 m | MQ-41 D 3 m | MQ-52-72 D 6 m |
| 369601      | 2148547      | 369603      | 369605         |
|             |              |             |                |
| MQ-21 D 6 m | MQ-41D-L 6 m | MQ-41 D 6 m | MQ-124X D 6 m  |
| 369602      | 2148546      | 369604      | 369606         |

### Jednoduché konzoly

|              |             |                 |              |
|--------------|-------------|-----------------|--------------|
|              |             |                 |              |
| MQK-L-21/200 | MQK-41/300  | MQK-41/600/4 ①  | MQK-41/3/300 |
| 2141924      | 369609      | 369613          | 370595       |
|              |             |                 |              |
| MQK-L-21/300 | MQK-41/450  | MQK-41/1000/4 ① | MQK-41/3/450 |
| 2141925      | 369610      | 369614          | 370596       |
|              |             |                 |              |
| MQK-L-21/450 | MQK-41/600  | MQK-72/450 ②    | MQK-41/3/600 |
| 2141926      | 369611      | 369615          | 370597       |
|              |             |                 |              |
|              | MQK-41/1000 | MQK-72/600 ②    |              |
|              | 369612      | 369616          |              |

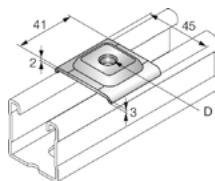
### Dvojité konzoly

|              |               |               |         |
|--------------|---------------|---------------|---------|
|              |               |               |         |
| MQK-21 D/300 | MQK-41 D/1000 | MQK-SK krátká | MQN-C   |
| 369617       | 369620        | 369622        | 2184368 |
|              |               |               |         |
| MQK-21 D/450 |               | MQK-SL dlouhá |         |
| 369618       |               | 369621        |         |
|              |               |               |         |
| MQK-21 D/600 |               |               |         |
| 369619       |               |               |         |

### Konzolová podpora

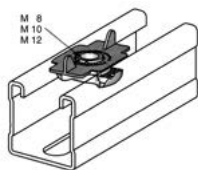
### Spojovací čep MQN

### Patní plech MQZ



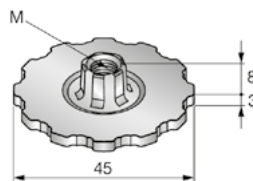
|         |                |
|---------|----------------|
| MQZ-P9  | <b>2141908</b> |
| MQZ-P11 | <b>2141909</b> |

### Nosníková matice



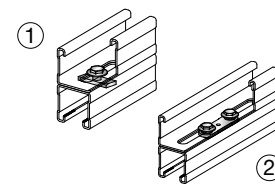
|         |               |
|---------|---------------|
| MQM-M6  | <b>369624</b> |
| MQM-M8  | <b>369698</b> |
| MQM-M10 | <b>369626</b> |
| MQM-M12 | <b>369627</b> |

### Ozubená podložka



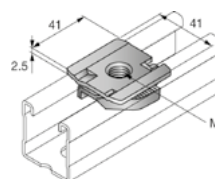
|            |                |
|------------|----------------|
| MQZ-TW-M8  | <b>2142030</b> |
| MQZ-TW-M10 | <b>2142031</b> |

### Spojovací prvky MQZ

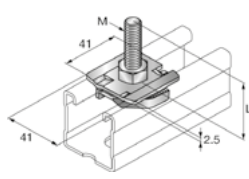


|        |   |               |
|--------|---|---------------|
| MQZ-SV | ① | <b>369690</b> |
| MQZ-SS | ② | <b>369691</b> |

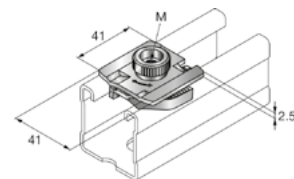
### Fixační čepy



|           |                |
|-----------|----------------|
| MQA-S-M6  | <b>2184832</b> |
| MQA-S-M8  | <b>2141906</b> |
| MQA-S-M10 | <b>2141907</b> |



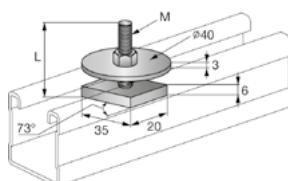
|               |                |
|---------------|----------------|
| MQA-ST M8x40  | <b>2184833</b> |
| MQA-ST M8x60  | <b>2184834</b> |
| MQA-ST M8x80  | <b>2184835</b> |
| MQA-ST M8x100 | <b>2184836</b> |



|                |                |
|----------------|----------------|
| MQA-ST M10x40  | <b>2184837</b> |
| MQA-ST M10x60  | <b>2184838</b> |
| MQA-ST M10x80  | <b>2184839</b> |
| MQA-ST M10x100 | <b>2184840</b> |

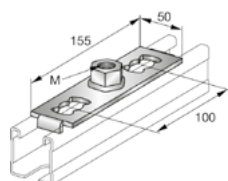
|           |                |
|-----------|----------------|
| MQA-H M8  | <b>2184830</b> |
| MQA-H M10 | <b>2184831</b> |

### Svorník s T hlavou



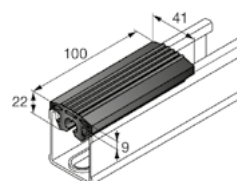
|                |               |
|----------------|---------------|
| HHK 41 M8x40   | <b>312361</b> |
| HHK 41 M8x80   | <b>312365</b> |
| HHK 41 M10x40  | <b>312371</b> |
| HHK 41 M10x100 | <b>312375</b> |

### Patní deska



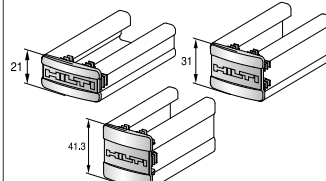
|            |               |
|------------|---------------|
| MQG-2-1/2" | <b>369683</b> |
| MQG-2-3/4" | <b>369684</b> |
| MQG-2-M16  | <b>369682</b> |

### Izolační profil MQZ-RI



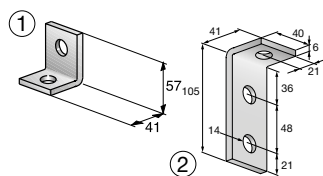
|              |                |
|--------------|----------------|
| MQZ-RI 10 cm | <b>2047317</b> |
| MQZ-RI 20 m  | <b>2047316</b> |

### Plastové krytky

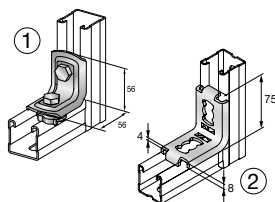


|         |               |
|---------|---------------|
| MQZ-E21 | <b>370598</b> |
| MQZ-E31 | <b>369686</b> |
| MQZ-E41 | <b>369685</b> |

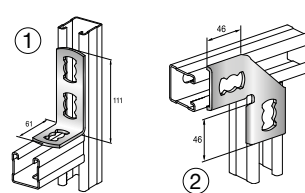
### Úhelníky



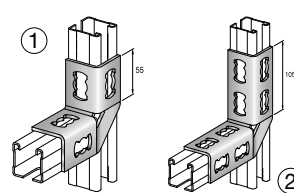
|          |   |               |
|----------|---|---------------|
| MF-FL 10 | ① | <b>406377</b> |
| MF-FL 12 | ② | <b>406378</b> |



|        |   |                |
|--------|---|----------------|
| MQW-Q2 | ① | <b>2184851</b> |
| MQW-H2 | ② | <b>2141929</b> |

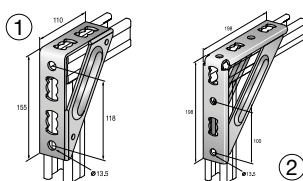


|        |   |               |
|--------|---|---------------|
| MQW-3  | ① | <b>369656</b> |
| MQW-P2 | ② | <b>369661</b> |



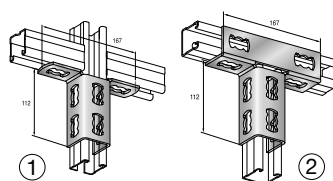
|          |   |               |
|----------|---|---------------|
| MQW-4    | ① | <b>369658</b> |
| MQW-8/90 | ② | <b>369659</b> |

### Zesílené úhelníky MQW-S

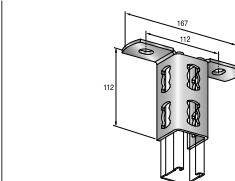


|         |   |               |
|---------|---|---------------|
| MQW-S/1 | ① | <b>369656</b> |
| MQW-S/2 | ② | <b>369661</b> |

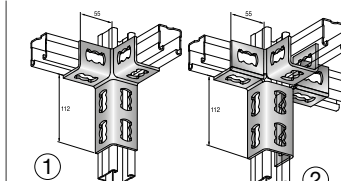
### Spojky MQV



|           |   |               |
|-----------|---|---------------|
| MQV-2/2 D | ① | <b>369638</b> |
| MQV-3/2 D | ② | <b>369640</b> |



|              |               |
|--------------|---------------|
| MQV-2/2 D-14 | <b>369639</b> |
|--------------|---------------|



|           |   |               |
|-----------|---|---------------|
| MQV-3/3 D | ① | <b>369641</b> |
| MQV-4/3 D | ② | <b>369642</b> |

Montážní systémy

## Úhelníky MQW 45°/135°

|  |                 |               |  |                  |               |  |                 |               |  |                 |               |
|--|-----------------|---------------|--|------------------|---------------|--|-----------------|---------------|--|-----------------|---------------|
|  | <b>MQW-3/45</b> | <b>369657</b> |  | <b>MQW-3/135</b> | <b>369663</b> |  | <b>MQW-2/45</b> | <b>369662</b> |  | <b>MQW-8/45</b> | <b>369660</b> |
|--|-----------------|---------------|--|------------------|---------------|--|-----------------|---------------|--|-----------------|---------------|

## Nosníkové patky MQP

|  |               |                |  |                  |               |  |               |               |  |                |               |
|--|---------------|----------------|--|------------------|---------------|--|---------------|---------------|--|----------------|---------------|
|  | <b>MQP-41</b> | <b>2141927</b> |  | <b>MQP-21-72</b> | <b>369651</b> |  | <b>MQP-82</b> | <b>369652</b> |  | <b>MQP-124</b> | <b>369653</b> |
|--|---------------|----------------|--|------------------|---------------|--|---------------|---------------|--|----------------|---------------|

|  |               |               |  |                  |               |  |                |               |  |                |               |
|--|---------------|---------------|--|------------------|---------------|--|----------------|---------------|--|----------------|---------------|
|  | <b>MQP-45</b> | <b>369649</b> |  | <b>MQP-1/1</b> ① | <b>369646</b> |  | <b>MQP-2/1</b> | <b>377731</b> |  | <b>MQP-2/3</b> | <b>369648</b> |
|  |               |               |  | <b>MQP-1/3</b> ② | <b>369647</b> |  |                |               |  |                |               |

## Výkyvné patky

|  |                |               |  |                 |               |
|--|----------------|---------------|--|-----------------|---------------|
|  | <b>MQP-G</b> ① | <b>369654</b> |  | <b>MQP-FG</b> ② | <b>284240</b> |
|--|----------------|---------------|--|-----------------|---------------|

## Kloubová spojka

|  |                  |               |  |                  |               |
|--|------------------|---------------|--|------------------|---------------|
|  | <b>MQP-U M12</b> | <b>284248</b> |  | <b>MQP-U M16</b> | <b>284249</b> |
|--|------------------|---------------|--|------------------|---------------|

## Podélné spojky MQV

|  |                 |               |  |                 |               |
|--|-----------------|---------------|--|-----------------|---------------|
|  | <b>MQV-12</b> ① | <b>369643</b> |  | <b>MQV-41</b> ① | <b>286101</b> |
|  | <b>MQV-P4</b> ② | <b>369644</b> |  | <b>MQV-72</b> ② | <b>286102</b> |

## Profilové spojky MQB

|  |                 |               |  |                   |               |  |                 |               |  |                  |               |
|--|-----------------|---------------|--|-------------------|---------------|--|-----------------|---------------|--|------------------|---------------|
|  | <b>MQB-21</b> ① | <b>369666</b> |  | <b>MQB-41X2</b> ① | <b>369673</b> |  | <b>MQB-82</b> ① | <b>369671</b> |  | <b>MQB-124</b> ① | <b>369672</b> |
|  | <b>MQB-41</b> ② | <b>369668</b> |  | <b>MQB-52</b> ②   | <b>369669</b> |  | <b>MQB-72</b> ② | <b>369670</b> |  | <b>MQB-G41</b> ② | <b>369674</b> |

## Nosníkové přichytky

|  |                   |               |  |                 |                |  |                |               |
|--|-------------------|---------------|--|-----------------|----------------|--|----------------|---------------|
|  | <b>MQT-21-41</b>  | <b>369675</b> |  | <b>MQT-41</b> ① | <b>286107</b>  |  | <b>MQT-M10</b> | <b>284242</b> |
|  | <b>MQT-41-82</b>  | <b>369676</b> |  | <b>MQT-U</b> ②  | <b>2115454</b> |  | <b>MQT-M12</b> | <b>284243</b> |
|  | <b>MQT-82-124</b> | <b>369677</b> |  |                 |                |  | <b>MQT-M16</b> | <b>284244</b> |

## Nosníková svorka

|  |                |               |  |                 |               |
|--|----------------|---------------|--|-----------------|---------------|
|  | <b>MQV-T</b> ① | <b>369645</b> |  | <b>MQV-P3</b> ② | <b>370629</b> |
|--|----------------|---------------|--|-----------------|---------------|

## Nosníkové spojky

## Speciální materiálové varianty pro prostředí s korozní agresivitou do C3 MQ montážní systém v povrchových úpravách žárový zinek a zinek-hořčík.

### Nosníky jednoduché

|                                  |                                  |                                    |                               |
|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
|                                  |                                  |                                    |                               |
| MQ-21-HDG plus 6 m <b>304098</b> | MQ-41-HDG plus 6 m <b>304101</b> | MQ-41 D-HDG plus 6 m <b>304111</b> | MQ-41-F/ZM 3 m <b>2090752</b> |
|                                  |                                  |                                    | MQ-41-F/ZM 6 m <b>2090753</b> |
|                                  |                                  |                                    |                               |
| MQ-21-F 3 m <b>304098</b>        | MQ-41-F 3 m <b>304101</b>        | MQ-52-F 6 m <b>304103</b>          | MQ-72-F 3 m <b>304104</b>     |
| MQ-21-F 6 m <b>304097</b>        | MQ-41-F 6 m <b>304100</b>        |                                    | MQ-72-F 6 m <b>304105</b>     |

### Nosníky dvojité

|                             |                             |                                  |                                 |
|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
|                             |                             |                                  |                                 |
| MQ-21 D-F 3 m <b>304107</b> | MQ-41 D-F 3 m <b>304109</b> | MQ-52-72 D-F 6 m ① <b>304112</b> | MQ-41 D-F/ZM 3 m <b>2090754</b> |
| MQ-21 D-F 6 m <b>304108</b> | MQ-41 D-F 6 m <b>304110</b> | MQ-124X D-F 6 m ② <b>370594</b>  | MQ-41 D-F/ZM 6 m <b>2090755</b> |

### Jednoduché konzoly

|                            |                             |                               |                            |
|----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------|
|                            |                             |                               |                            |
| MQK-21/300-F <b>304113</b> | MQK-41/300-F <b>304115</b>  | MQK-41/600/4-F <b>304119</b>  | MQK-72/450-F <b>304122</b> |
| MQK-21/450-F <b>304114</b> | MQK-41/450-F <b>304116</b>  | MQK-41/1000/4-F <b>304120</b> | MQK-72/600-F <b>304123</b> |
|                            | MQK-41/600-F <b>304117</b>  |                               |                            |
|                            | MQK-41/1000-F <b>304118</b> |                               |                            |

### Dvojité konzoly

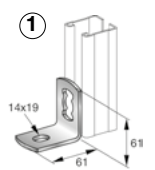
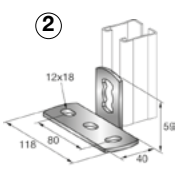
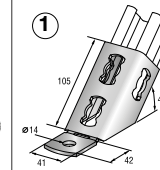
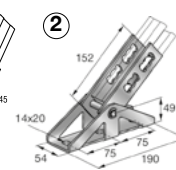
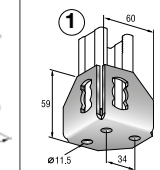
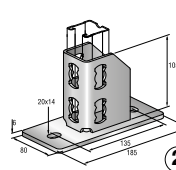
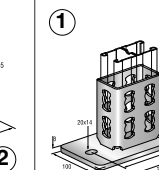
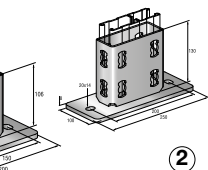
|                              |                               |                              |                               |
|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
|                              |                               |                              |                               |
| MQK-21 D/300-F <b>304124</b> | MQK-41 D/1000-F <b>304127</b> | MQK-H/300 HDG <b>2048096</b> | MQK-SK-F krátká <b>304129</b> |
| MQK-21 D/450-F <b>304125</b> |                               | MQK-H/550 HDG <b>2048097</b> | MQK-SL-F dlouhá <b>304128</b> |
| MQK-21 D/600-F <b>304126</b> |                               | MQK-H/750 HDG <b>2048098</b> |                               |
|                              |                               | MQK-H/900 HDG <b>2048099</b> |                               |

### Konzola MQK-H-HDG

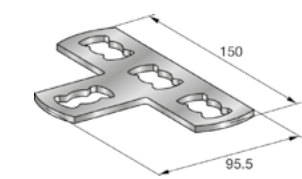
### Konzolová podpěra



## Nosníkové patky MQP

|   |   |   |   |   |  |   |   |
|---|---|---|---|---|--|---|---|
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| MQP-1/1-F ①   | MQP-1/3-F ②   | MQP-45-F ①  | MQP-G-F ②   | MQP-2/3-F ①   | MQP-21-72-F ②  | MQP-82-F ①  | MQP-124-F ②   |
| 304161  | 304162  | 304164  | 304168  | 304163  | 304165   | 304166  | 304167  |

## Plochá spojka



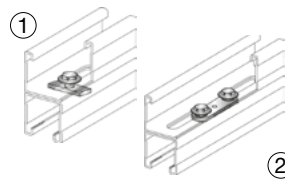
MQV-T-F 304157

## Kloubová spojka



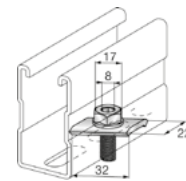
MQP-U M12 - F 388359  
MQP-U M16 - F 388360

## Spojovací prvky



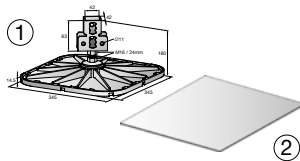
MQZ-SV-F ① 304206  
MQZ-SS-F ② 304207

## Spojovací prvek

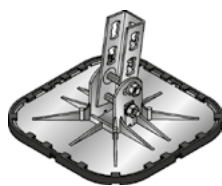


MC-S-M10 OC-A 2063737  
MQZ-S-F 2063162

## Střešní držák MV + podložka

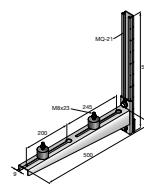


MV-LDP 345x345 ① 2048106  
Podložka MV-PSF ② 2050264



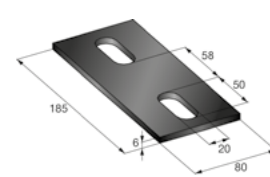
MV-LDP-L 290x290 bez gummy 2174558  
MV-LDP-L 290x290 set 2174559

## Konzolová sestava



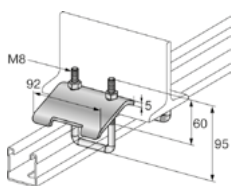
MV-ACS 500 mm HDG 2048093  
MV-ACS 780 mm HDG 2048094

## Tlumící podložka MVI

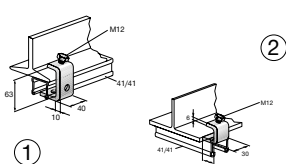


MVI-P 386555

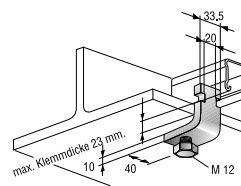
## Nosníkové přichytky



MQT-21-41-F 304190  
MQT-41-82-F 304191  
MQT-82-124-F 304192

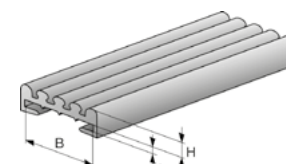


MQT-C21-F ① 304193  
MQT-C22-F ② 304194



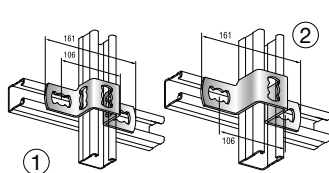
MQT-C23-F 304195

## Izolace do objímek

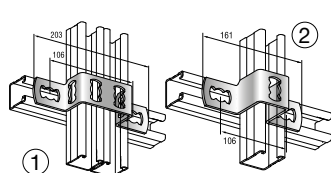


EB 20M/8 57045  
EB 30/8 57046  
EB 20M/4 57054  
EB25M/4 57055  
EB40M/8 57065

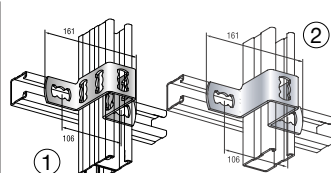
## Profilové spojky MQB



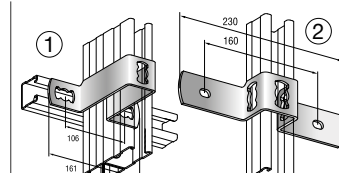
MQB-21-F ① 304182  
MQB-41-F ② 304183



MQB-41x2-F ① 304188  
MQB-52-F ② 304184



MQB-82-F ① 304186  
MQB-72-F ② 304185



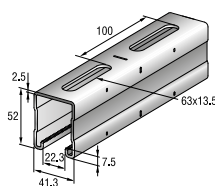
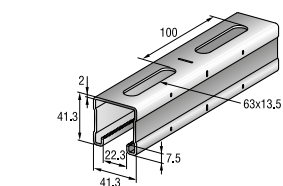
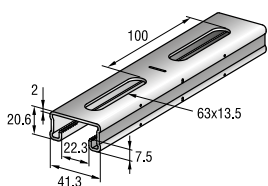
MQB-124-F ① 304187  
MQB-G41-F ② 304189



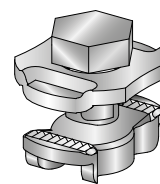
## Speciální materiálové varianty pro prostředí s korozní agresivitou až C5

MQ montážní systém v materiálových variantách nerez kvality A2 a A4.

### Nosníky jednoduché

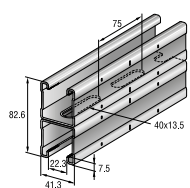
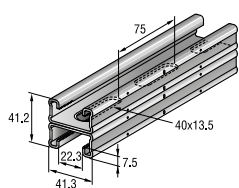


### Spojovací čep MQN

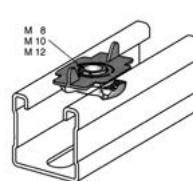


|               |               |               |               |             |               |       |               |
|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------|---------------|-------|---------------|
| MQ-21-RA2 3 m | <b>303990</b> | MQ-41-RA2 3 m | <b>303994</b> | MQ-52-R 3 m | <b>303996</b> | MQN-R | <b>304012</b> |
| MQ-21-RA2 6 m | <b>303991</b> | MQ-41-RA2 6 m | <b>303995</b> | MQ-52-R 6 m | <b>303997</b> |       |               |
| MQ-21-R 3 m   | <b>303989</b> | MQ-41-R 3 m   | <b>303992</b> |             |               |       |               |
|               |               | MQ-41-R 6 m   | <b>303993</b> |             |               |       |               |

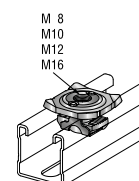
### Nosníky dvojité



### Nosníková matice

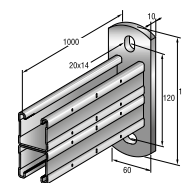
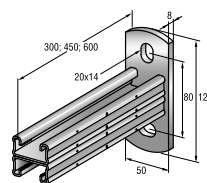
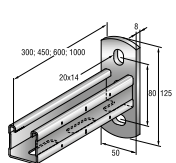
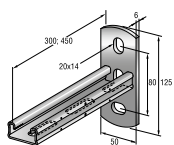


### Objímkový fixační čep



|               |               |               |               |           |               |           |               |
|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------|---------------|-----------|---------------|
| MQ-21 D-R 3 m | <b>303998</b> | MQ-41 D-R 6 m | <b>304003</b> | MQM-M6-R  | <b>304014</b> | MQA-M8-R  | <b>304021</b> |
| MQ-21 D-R 6 m | <b>303999</b> |               |               | MQM-M8-R  | <b>304015</b> | MQA-M10-R | <b>304022</b> |
|               |               |               |               | MQM-M10-R | <b>304016</b> | MQA-M12-R | <b>304023</b> |
|               |               |               |               | MQM-M12-R | <b>304017</b> | MQA-M16-R | <b>304023</b> |

### Konzoly

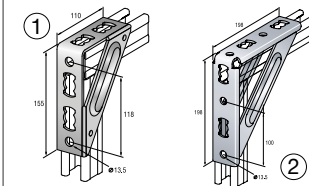
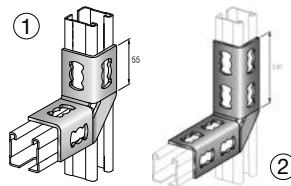
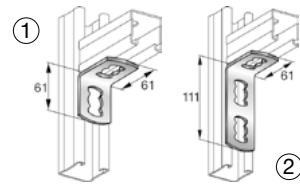
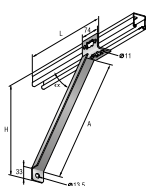


|              |               |              |               |               |               |               |               |
|--------------|---------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| MQK-21/300-R | <b>284388</b> | MQK-41/300-R | <b>304005</b> | MQK-21D/450-R | <b>304008</b> | MQK-41D/750-R | <b>304009</b> |
| MQK-21/450-R | <b>304004</b> | MQK-41/450-R | <b>304006</b> |               |               |               |               |
|              |               | MQK-41/600-R | <b>304007</b> |               |               |               |               |

### Konzolová podpora

### Úhelníky MQW 90°

### Uhlová spojka MQW

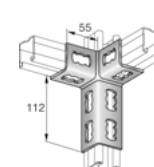
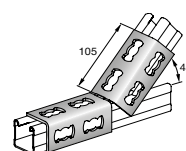
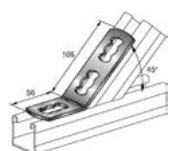
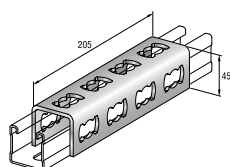


|          |               |           |               |              |               |             |               |
|----------|---------------|-----------|---------------|--------------|---------------|-------------|---------------|
| MQK-SK-R | <b>304001</b> | MQW-2-R ① | <b>304051</b> | MQW-4-R ①    | <b>304054</b> | MQW-S/1-R ① | <b>304058</b> |
| MQK-SL-R | <b>304010</b> | MQW-3-R ② | <b>304052</b> | MQW-8/90-R ② | <b>304055</b> | MQW-S/2-R ② | <b>304059</b> |

### Podélná spojka MQV

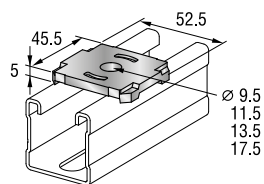
### Úhelníky MQW 45°/135°

### Spojka MQV



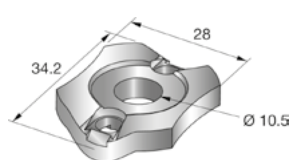
|          |               |            |               |            |               |             |               |
|----------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|-------------|---------------|
| MQV-12-F | <b>304155</b> | MQW-3/45-R | <b>304053</b> | MQW-8/45-R | <b>304056</b> | MQW-3/3 D-R | <b>304035</b> |
|----------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|-------------|---------------|

### Patní plech MQZ



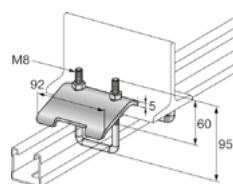
|           |               |
|-----------|---------------|
| MQZ-L9-R  | <b>304071</b> |
| MQZ-L11-R | <b>304072</b> |
| MQZ-L13-R | <b>304073</b> |
| MQZ-L17-R | <b>304074</b> |

### Redukční podložka



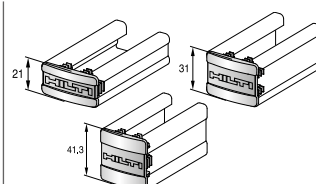
|         |               |
|---------|---------------|
| MQZ-U-R | <b>304208</b> |
|---------|---------------|

### Nosníková přichytka



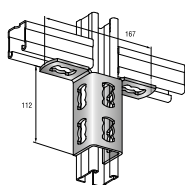
|             |               |
|-------------|---------------|
| MQT-21-41-R | <b>304067</b> |
| MQT-52-82-R | <b>304068</b> |

### Plastové krytky

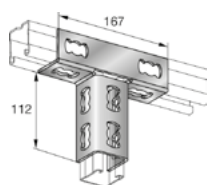


|         |               |
|---------|---------------|
| MQZ-E21 | <b>370598</b> |
| MQZ-E31 | <b>369686</b> |
| MQZ-E41 | <b>369685</b> |

### Spojky MQV

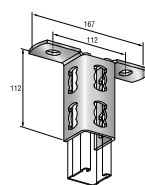


|             |               |
|-------------|---------------|
| MQV-2/2 D-R | <b>304032</b> |
|-------------|---------------|



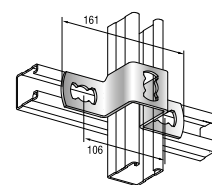
|             |               |
|-------------|---------------|
| MQV-3/2 D-R | <b>304034</b> |
|-------------|---------------|

### Nosníková patka MQV



|               |               |
|---------------|---------------|
| MQV-2/2D-14-R | <b>304033</b> |
|---------------|---------------|

### Profilová spojka






|          |               |
|----------|---------------|
| MQB-21-R | <b>304060</b> |
| MQB-41-R | <b>304061</b> |

## Potravní objímky

### Objímky s izolací - galvanický pozink

| Upínací rozsah<br>[mm]  | Upínací rozsah<br>[palce] | DN pro ocelové<br>potrubí | MP-PI   |                | MP-L-I  |                | MP-HI   |               |
|-------------------------|---------------------------|---------------------------|---|----------------|---|----------------|---|---------------|
|                         |                           |                           |  | až 250 kg      |  | až 75 kg       |  | až 150 kg     |
| 8 – 11                  |                           |                           |   |                | MP-L-I 9-14 M8/M10  | <b>2172815</b> | MP-HI 8-12 M8/M10   | <b>386402</b> |
| 12 – 16                 | ¼"                        |                           | MP-PI 11-15 ¼"  | <b>2126900</b> |   |                | MP-HI 12-16 M8/M10  | <b>386403</b> |
| 16 – 19                 | 3/8"                      | DN 10                     | MP-PI 16-20 3/8"  | <b>2126901</b> | MP-L-I 15-20 M8/M10   | <b>2172816</b> | MP-HI 16-20 M8/M10  | <b>386404</b> |
| 20 – 23                 | ½"                        | DN 15                     | MP-PI 20-24 ½"  | <b>2126902</b> | MP-L-I 20-26 M8/M10   | <b>2172817</b> | MP-HI 20-25 M8/M10  | <b>386405</b> |
| 25 – 28                 | ¾"                        | DN 20                     | MP-PI 25-28 ¾"  | <b>2126903</b> | MP-L-I 25-32 M8/M10   | <b>2172818</b> | MP-HI 25-31 M8/M10  | <b>386406</b> |
| 29 – 32                 |                           |                           |   |                | MP-L-I 25-32 M8/M10   | <b>2172818</b> |   |               |
| 33 – 35                 | 1"                        | DN 25                     | MP-PI 32-36 1"  | <b>2126904</b> | MP-L-I 32-38 M8/M10   | <b>2172819</b> | MP-HI 31-38 M8/M10  | <b>386407</b> |
| 37 – 41                 |                           |                           |   |                | MP-L-I 38-45 M8/M10   | <b>2172920</b> |   |               |
| 42 – 45                 | 1 ¼"                      | DN 32                     | MP-PI 38-46 1¼"   | <b>2126905</b> | MP-L-I 38-45 M8/M10   | <b>2172920</b> | MP-HI 38-45 M8/M10  | <b>386408</b> |
| 48 – 51                 | 1 ½"                      | DN 40                     | MP-PI 48-53 1½"   | <b>2126906</b> | MP-L-I 45-53 M8/M10   | <b>2172921</b> | MP-HI 45-52 M8/M10  | <b>386409</b> |
| 54 – 58/52 – 56         |                           |                           | MP-PI 54-58   | <b>2126907</b> | MP-L-I 54-63 M8/M10   | <b>2172922</b> | MP-HI 52-59 M8/M10  | <b>386410</b> |
| 57 – 64                 | 2"                        | DN 50                     | MP-PI 59-66 2"  | <b>2126908</b> | MP-L-I 54-63 M8/M10   | <b>2172922</b> | MP-HI 59-66 M8/M10  | <b>386411</b> |
| 60 – 66                 |                           |                           |   |                | MP-L-I 63-72 M8/M10   | <b>2172923</b> |   |               |
| 67 – 71                 | 2 ½"                      |                           | MP-PI 67-73   | <b>2073470</b> | MP-L-I 63-72 M8/M10   | <b>2172923</b> | MP-HI 66-75 M8/M10  | <b>386412</b> |
| 74 – 78                 | 2 ½"                      | DN 65                     | MP-PI 75-80 2½"   | <b>2073471</b> | MP-L-I 73-82 M8/M10   | <b>2172924</b> | MP-HI 75-84 M8/M10  | <b>386413</b> |
| 72 – 77                 |                           | DN 65                     |   |                |   |                | MP-HI 75-84 M8/M10  | <b>386413</b> |
| 78 – 84                 |                           | DN 76                     | MP-PI 81-87   | <b>2073472</b> | MP-L-I 73-82 M8/M10   | <b>2172924</b> | MP-HI 75-84 M8/M10  | <b>386413</b> |
| 87 – 93                 | 3"                        | DN 80                     | MP-PI 87-92 3"  | <b>2073473</b> | MP-L-I 83-92 M8/M10   | <b>2172925</b> | MP-HI 84-93 M8/M10  | <b>386414</b> |
| 99 – 104                |                           | DN 94                     | MP-PI 99-105 3½"  | <b>2073474</b> | MP-L-I 93-103 M8/M10  | <b>2172926</b> | MP-HI 93-101  | <b>386415</b> |
| 108 – 112               |                           | DN 00                     | MP-PI 107-115 4"  | <b>2073475</b> | MP-L-I 104-114 M8/M10   | <b>2172927</b> | MP-HI 101-110   | <b>386416</b> |
| 113 – 117               | 4"                        |                           |   |                | MP-L-I 115-128 M8/M10   | <b>2172928</b> | MP-HI 110-119   | <b>386417</b> |
| 123 – 128/<br>125 – 133 |                           |                           | MP-PI 120-128   | <b>2073476</b> | MP-L-I 115-128 M8/M10   | <b>2172928</b> | MP-HI 119-129   | <b>386418</b> |
| 131 – 137               |                           | DN 25                     | MP-PI 129-134   | <b>2073477</b> | MP-L-I 129-142 M8/M10   | <b>2172929</b> | MP-HI 129-137   | <b>386419</b> |
| 137 – 142               | 5"                        |                           | MP-PI 135-143 5"  | <b>2073478</b> | MP-L-I 129-142 M8/M10   | <b>2172929</b> | MP-HI 137-145   | <b>386420</b> |
| 150 – 156               |                           |                           | MP-PI 149-161   | <b>2073479</b> | MP-L-I 143-156 M8/M10   | <b>2172930</b> | MP-HI 145-155   | <b>386421</b> |
| 156 – 162               |                           | DN 50                     |   |                | MP-L-I 157-170 M8/M10   | <b>2172931</b> | MP-HI 155-163   | <b>386422</b> |
| 162 – 168               | 6"                        |                           | MP-PI 162-170 6"  | <b>2073480</b> |   |                | MP-HI 163-172   | <b>386423</b> |
| 175 – 180               |                           |                           | MP-PI 177-182   | <b>2073481</b> |   |                |   |               |
| 190 – 200               |                           |                           | MP-PI 192-204   | <b>2073482</b> |   |                |   |               |
| 210 – 218               |                           | DN200                     | MP-PI 207-219   | <b>2073483</b> |   |                |   |               |
| 217 – 224               |                           |                           | MP-PI 218-226 8"  | <b>2073484</b> |   |                |   |               |
| 242 – 250               | 8"                        |                           | MP-PI 242-253   | <b>2073485</b> |   |                |   |               |
| 267 – 274               |                           | DN250                     |   |                |   |                |   |               |
| 275 – 282               |                           |                           | MP-PI 272-281 10"   | <b>2073486</b> |   |                |   |               |
| 315 – 324               |                           |                           | MP-PI 313-326 12"   | <b>2073487</b> |   |                |   |               |

## Objímky s izolací - galvanický pozink

| Upínací rozsah<br>[mm]  | Upínací rozsah<br>[palce] | DN pro ocelové<br>potrubí | MP-U-I  |                | MP-MI   |                                | MP-MXI  |                                |
|-------------------------|---------------------------|---------------------------|---|----------------|---|--------------------------------|---|--------------------------------|
|                         |                           |                           |  | až 180 kg      |  | až 450 kg                      |  | až 1700 kg                     |
| 9 - 13                  |                           |                           | MP-U-I 9-13 1/8" M8/10  | <b>2242258</b> |   |                                |   |                                |
| 13 - 17                 | 1/4"                      |                           | MP-U-I 13-17 1/4" M8/10   | <b>2242259</b> |   |                                |   |                                |
| 17 - 21                 | 3/8"                      | DN 10                     | MP-U-I 17-21 3/8" M8/10   | <b>2242260</b> |   |                                |   |                                |
| 20 - 23/21 - 25         | 1/2"                      | DN 15                     | MP-U-I 21-25 1/2" M8/10   | <b>2242261</b> | MP-MI 1/2" DL   | <b>53 132</b>                  |   |                                |
| 25 - 28/25 - 29         | 3/4"                      | DN 20                     | MP-U-I 25-29 3/4" M8/10   | <b>2242262</b> | MP-MI 3/4" DL   | <b>53 133</b>                  |   |                                |
| 29 - 33                 |                           |                           | MP-U-I 29-33 M8/10  | <b>2242263</b> |   |                                |   |                                |
| 33 - 35 (37)            | 1"                        | DN 25                     | MP-U-I 33-37 1" M8/10   | <b>2242264</b> | MP-MI 1" DL   | <b>53 134</b>                  |   |                                |
| 37 - 42                 |                           |                           | MP-U-I 37-42 M8/10  | <b>2242265</b> |   |                                |   |                                |
| 42 - 45 (47)            | 1 1/4"                    | DN 32                     | MP-U-I 42-47 1 1/4" M8/10   | <b>2242266</b> | MP-MI 1 1/4" DL   | <b>53 135</b>                  |   |                                |
| 48 - 51/47 - 52         | 1 1/2"                    | DN 40                     | MP-U-I 47-52 1 1/2" M8/10   | <b>2242267</b> | MP-MI 1 1/2" DL   | <b>53 136</b>                  |   |                                |
| 52 - 57                 |                           |                           | MP-U-I 52-57 M8/10  | <b>2242268</b> |   |                                |   |                                |
| 57 - 62 (64)            | 2"                        | DN 50                     | MP-U-I 57-62 2" M8/10   | <b>2242269</b> | MP-MI 2" C<br>MP-MI 2" DL   | <b>20858</b><br><b>53 137</b>  | MP-MXI 2" M10/12<br>MP-MXI 2" 3/4"  | <b>372226</b><br><b>372249</b> |
| 62 - 67                 |                           |                           | MP-U-I 62-67 M8/10  | <b>2242270</b> |   |                                |   |                                |
| 67 - 72                 |                           |                           | MP-U-I 67-72 M8/10  | <b>2242271</b> |   |                                |   |                                |
| 74 - 78                 | 2 1/2"                    | DN 65                     |   |                | MP-MI 2 1/2" C  | <b>20863</b>                   | MP-MXI 2 1/2"   | <b>372227</b>                  |
| 72 - 77                 |                           | DN 65                     | MP-U-I 72-77 2 1/2" M8/10   | <b>2242272</b> | MP-MI 2 1/2" EL   | <b>53 144</b>                  | MP-MXI 2 1/2"   | <b>372250</b>                  |
| 78 - 84                 |                           | DN 76                     | MP-U-I 78-84 M8/10  | <b>2242273</b> |   |                                |   |                                |
| 84 - 90/87 - 93         | 3"                        | DN 80                     | MP-U-I 84-90 3" M8/10   | <b>2242274</b> | MP-MI 3" C<br>MP-MI 3" EL   | <b>20867</b><br><b>53 149</b>  | MP-MXI 3" M10/12<br>MP-MXI 3" 3/4"  | <b>372228</b><br><b>372251</b> |
| 90-96                   |                           |                           | MP-U-I 90-96 M8/10  | <b>2242275</b> |   |                                |   |                                |
| 97 - 103/99 - 104       |                           |                           | MP-U-I 97-103 M8/10   | <b>2242276</b> | MP-MI 101, GEL  | <b>53 150</b>                  |   |                                |
| 103-109                 |                           |                           | MP-U-I 103-109 M8/10  | <b>2242277</b> |   |                                |   |                                |
| 108 - 112/<br>109 - 115 |                           | DN 100                    | MP-U-I 109-115 4" M8/10   | <b>2242278</b> |   |                                |   |                                |
| 113 - 117/<br>115 - 121 | 4"                        |                           | MP-U-I 115-121 M8/10  | <b>2242279</b> | MP-MI 4" C<br>MP-MI 4" EL   | <b>20872</b><br><b>53 151</b>  | MP-MXI 4" M16<br>MP-MXI 4" 3/4"   | <b>372229</b><br><b>372252</b> |
| 122 - 128               |                           |                           | MP-U-I 122-128 M8/10  | <b>2242280</b> |   |                                |   |                                |
| 122 - 126/<br>125 - 133 |                           |                           |   |                | MP-MI 127 EL  | <b>53 164</b>                  | MP-MXI 125  | <b>372230</b>                  |
| 129 - 135/<br>131 - 137 |                           | DN 125                    | MP-U-I 129-135 M8/10  | <b>2242281</b> | MP-MI 133 C<br>MP-MI 133 EL   | <b>20880</b><br><b>20881</b>   | MP-MXI 133 M16<br>MP-MXI 133 3/4"   | <b>372231</b><br><b>372254</b> |
| 135 - 141/<br>137 - 142 | 5"                        |                           | MP-U-I 135-141 5" M8/10   | <b>2305365</b> | MP-MI 5" EL   | <b>53 165</b>                  | MP-MXI  | <b>372255</b>                  |
| 141 - 147               |                           |                           | MP-U-I 141-147 M8/10  | <b>2305366</b> |   |                                |   |                                |
| 147 - 153/<br>150 - 156 |                           |                           | MP-U-I 147-153 M8/10  | <b>2305367</b> | MP-MI 152,4 EL  | <b>20884</b>                   | MP-MXI 145-155  | <b>386421</b>                  |
| 154 - 160/<br>156 - 162 |                           | DN150                     | MP-U-I 154-160 M8/10  | <b>2305368</b> | MP-MI 159 C<br>MP-MI 159 EL   | <b>229087</b><br><b>53 168</b> | MP-MXI 159 M16<br>MP-MXI 159 1"   | <b>372233</b><br><b>372256</b> |
| 160 - 166/<br>162 - 168 | 6"                        |                           | MP-U-I 160-166 6" M8/10   | <b>2305369</b> | MP-MI 6" C<br>MP-MI 6" EL   | <b>20888</b><br><b>53 170</b>  | MP-MXI 6" M16<br>MP-MXI 6" 1"   | <b>372234</b><br><b>372257</b> |
| 164 - 170               |                           |                           | MP-U-I 164-170 M8/10  | <b>2305370</b> |   |                                |   |                                |
| 175 - 180               |                           |                           |   |                |   |                                | MP-MXI 117,8 M16<br>MP-MXI 177,8 1"   | <b>372235</b><br><b>372258</b> |
| 190 - 200               |                           |                           |   |                | MP-MI 193,7 C<br>MP-MI 193,7 EL   | <b>20892</b><br><b>53 172</b>  | MP-MXI 193,7 M16<br>MP-MXI 193,7 1"   | <b>372236</b><br><b>372259</b> |
| 210 - 218               |                           | DN200                     |   |                | MP-MI 212 C<br>MP-MI 212 EL   | <b>20894</b><br><b>20895</b>   | MP-MXI 210 M16<br>MP-MXI 210 1"   | <b>372237</b><br><b>372260</b> |
| 217 - 224               |                           |                           |   |                | MP-MI 219,1 C<br>MP-MI 219,1 EL   | <b>20896</b><br><b>53 174</b>  | MP-MXI 219 M16<br>MP-MXI 219 1"   | <b>372238</b><br><b>372261</b> |
| 242 - 250               | 8"                        |                           |   |                |   |                                | MP-MXI 244,5 M16<br>MP-MXI 244,5 1"   | <b>372239</b><br><b>372262</b> |
| 267 - 274               |                           | DN250                     |   |                |   |                                | MP-MXI 267/274 M16<br>MP-MXI 267/274 1"   | <b>372240</b><br><b>372263</b> |
| 275 - 282               |                           |                           |   |                |   |                                | MP-MXI 275 M16<br>MP-MXI 275 1"   | <b>372241</b><br><b>372264</b> |
| 315 - 324               |                           |                           |   |                |   |                                | MP-MXI 324 M16<br>MP-MXI 324 1"   | <b>372242</b><br><b>372265</b> |
| 325 - 330               |                           |                           |   |                |   |                                | MP-MXI 326 M16<br>MP-MXI 326 1"   | <b>372243</b><br><b>372266</b> |
| 348 - 356               |                           |                           |   |                |   |                                | MP-MXI 355 M16<br>MP-MXI 355 1"   | <b>372244</b><br><b>372267</b> |
| 364 - 372               |                           |                           |   |                |   |                                | MP-MXI 368 M16<br>MP-MXI 368 1"   | <b>372245</b><br><b>372268</b> |
| 400 - 409               |                           |                           |   |                |   |                                | MP-MXI 406 M16<br>MP-MXI 406 1"   | <b>372246</b><br><b>372269</b> |
| 454 - 462               |                           |                           |   |                |   |                                | MP-MXI 457 M16<br>MP-MXI 457 1"   | <b>372247</b><br><b>372270</b> |
| 500 - 508               |                           |                           |   |                |   |                                | MP-MXI 508 M16<br>MP-MXI 508 1"   | <b>372248</b><br><b>372271</b> |




## Objímky bez izolace - galvanický pozink

| Upínací rozsah<br>[mm]  | Upínací rozsah<br>[palce] | DN pro ocelové<br>potrubí | MP-U  |                                  | MP-M  |                               | MP-MX   |                                |
|-------------------------|---------------------------|---------------------------|---|----------------------------------|---|-------------------------------|---|--------------------------------|
|                         |                           |                           |  | až 180 kg                        |  | až 450 kg                     |  | až 1700 kg                     |
| 13 – 17                 | 1/4"                      |                           | MP-U 13-17 1/4" M8/10   | <b>2242334</b>                   |   |                               |   |                                |
| 16 – 20                 | 3/8"                      | DN 10                     | MP-U 16-20 3/8" M8/10   | <b>2242335</b>                   |   |                               |   |                                |
| 20 – 23 (24)            | 1/2"                      | DN 15                     | MP-U 20-24 1/2" M8/10   | <b>2242336</b>                   | MP-M 1/2" DL  | <b>53 185</b>                 |   |                                |
| 25 – 28                 | 3/4"                      | DN 20                     | MP-U 25-29 3/4" M8/10   | <b>2242337</b>                   | MP-M 3/4" DL  | <b>53 190</b>                 |   |                                |
| 30 – 34                 |                           |                           | MP-U 30-34 1" M8/10   | <b>2242338</b>                   |   |                               |   |                                |
| 32 (34) – 38            | 1"                        | DN 25                     | MP-U 34-38 M8/10  | <b>2242339</b>                   | MP-M 1" DL  | <b>53 215</b>                 |   |                                |
| 38 – 42                 |                           |                           | MP-U 38-42 M8/10  | <b>2242340</b>                   |   |                               |   |                                |
| 42 – 45 (47)            | 1 1/4"                    | DN 32                     | MP-U 42-47 1 1/4" M8/10   | <b>2242341</b>                   | MP-M 1 1/4" DL  | <b>53 216</b>                 |   |                                |
| 48 – 51                 | 1 1/2"                    | DN 40                     | MP-U 47-52 1 1/2" M8/10   | <b>2242342</b>                   | MP-M 1 1/2" DL  | <b>53 217</b>                 | MP-MX 2" M10/M12  | <b>372272</b>                  |
| 54 – 58/52 – 56         |                           |                           | MP-U 52-57 M8/10  | <b>2242343</b>                   |   |                               | MP-MX 2"  | <b>372295</b>                  |
| 57 – 64                 | 2"                        | DN 50                     | MP-U 57-62 2" M8/10   | <b>2242344</b>                   | MP-M 2" C<br>MP-M 2" DL   | <b>20909</b><br><b>53 218</b> |   |                                |
| 60 – 66                 |                           |                           | MP-U 62-67 M8/10  | <b>2242345</b>                   |   |                               | MP-MX 2 1/2" M10/M12  | <b>372273</b>                  |
| 67 – 71                 | 2 1/2"                    |                           | MP-U 67-72 M8/10  | <b>2242346</b>                   |   |                               | MP-MX 2 1/2" 3/4"   | <b>372296</b>                  |
| 72 – 77                 |                           | DN 65                     | MP-U 72-77 2 1/2" M8/10   | <b>2242347</b>                   | MP-M 2 1/2" EL  | <b>20913</b>                  | MP-MX 3" M10/M12  | <b>372274</b>                  |
| 74 – 78                 | 2 1/2"                    | DN 65                     |   |                                  | MP-M 2 1/2" C   | <b>20911</b>                  |   |                                |
| 78 – 84                 |                           | DN 76                     | MP-U 77-82 M8/10  | <b>2242348</b>                   |   |                               | MP-MX 3"  | <b>372297</b>                  |
| 83 – 89/<br>87 – 93     | 3"                        | DN 80                     | MP-U 83-89 3" M8/10   | <b>2242349</b>                   | MP-M 3" C<br>MP-M 3" EL   | <b>20914</b><br><b>53 220</b> |   |                                |
| 89 – 95                 |                           |                           | MP-U 89-95 M8/10  | <b>2242350</b>                   |   |                               |   |                                |
| 99 – 104                |                           | DN 94                     | MP-U 95-101 M8/10   | <b>2242351</b>                   | MP-M 101, GEL   | <b>53 221</b>                 |   |                                |
| 108 – 112               |                           | DN 100                    | MP-U 102-108 M8/10  | <b>2242352</b>                   |   |                               | MP-MX 4" M16<br>MP-MX 4" 3/4"   | <b>372275</b><br><b>372298</b> |
| 113 – 117               | 4"                        |                           | MP-U 109-115 4" M8/10   | <b>2242353</b>                   | MP-M 4" C<br>MP-M 4" EL   | <b>20917</b><br><b>53 223</b> | MP-MX 125 M16<br>MP-MX 125 3/4"   | <b>372276</b><br><b>372299</b> |
| 123 – 128/<br>125 – 133 |                           |                           | MP-U 115-121 M8/10<br>MP-U 121-127 M8/10  | <b>2242354</b><br><b>2242355</b> | MP-M 127 EL   | <b>53 224</b>                 | MP-MX 133   | <b>372277</b>                  |
| 131 – 137               |                           | DN 125                    | MP-U 128-134 M8/10  | <b>2242356</b>                   | MP-M 133 EL   | <b>20922</b>                  | MP-MX 5" M16<br>MP-MX 5 1"  | <b>372278</b><br><b>372301</b> |
| 137 – 142               | 5"                        |                           | MP-U 135-141 5" M8/10   | <b>2242357</b>                   | MP-M 5" C<br>MP-M 5" EL   | <b>20923</b><br><b>53 225</b> | MP-MX 159 M16   | <b>372279</b>                  |
| 141 – 147               |                           |                           | MP-U 141-147 M8/10  | <b>2305351</b>                   |   |                               |   |                                |
| 150 – 156               |                           |                           | MP-U 147-153 M8/10  | <b>2305352</b>                   | MP-M 152,4 EL   | <b>20925</b>                  | MP-MX 159 1"  | <b>372302</b>                  |
| 156 – 162               |                           | DN 150                    | MP-U 153-159 M8/10  | <b>2305353</b>                   | MP-M 159 EL   | <b>53 226</b>                 | MP-MX 6" M16<br>MP-MX 6" 1"   | <b>372280</b><br><b>372303</b> |
| 162 – 168               | 6"                        |                           | MP-U 160-166 6" M8/10   | <b>2305354</b>                   | MP-M 6" C<br>MP-M 6" EL   | <b>20927</b><br><b>53 228</b> | MP-MX 177,8 M16<br>MP-MX 177,8 1"   | <b>372281</b><br><b>372304</b> |
| 166-172                 |                           |                           | MP-U 166-172 M8/10  | <b>2305355</b>                   |   |                               |   |                                |
| 170 – 176/<br>175 – 180 |                           |                           | MP-U 170-176 M8/10  | <b>2305356</b>                   |   |                               | MP-MX 193,7 M16<br>MP-MX 193,7 1"   | <b>372282</b><br><b>372305</b> |
| 190 – 200               |                           |                           |   |                                  | MP-M 193,7 C<br>MP-M 193,7 EL   | <b>20929</b><br><b>20930</b>  | MP-MX 210 M16<br>MP-MX 210 1"   | <b>372283</b><br><b>372306</b> |
| 210 – 218               |                           | DN200                     |   |                                  | MP-M 212 EL   | <b>20933</b>                  | MP-MX 219 M16<br>MP-MX 219 1"   | <b>372284</b><br><b>372307</b> |
| 217 – 224               |                           |                           |   |                                  | MP-M 219,1 C<br>MP-M 219,1 EL   | <b>20934</b><br><b>53 230</b> | MP-MX 244,5 M16<br>MP-MX 244,5 1"   | <b>372285</b><br><b>372308</b> |
| 242 – 250               | 8"                        |                           |   |                                  |   |                               | MP-MX 267/274 M16<br>MP-MX 267/274 1"   | <b>372286</b><br><b>372309</b> |
| 267 – 274               |                           | DN250                     |   |                                  |   |                               | MP-MX 275 M16<br>MP-MX 275 1"   | <b>372240</b><br><b>372263</b> |
| 275 – 282               |                           |                           |   |                                  |   |                               | MP-MX 275 M16<br>MP-MX 275 1"   | <b>372287</b><br><b>372310</b> |
| 315 – 324               |                           |                           |   |                                  |   |                               | MP-MX 324 M16<br>MP-MX 324 1"   | <b>372288</b><br><b>372311</b> |
| 325 – 330               |                           |                           |   |                                  |   |                               | MP-MX 326 M16<br>MP-MX 326 1"   | <b>372289</b><br><b>372312</b> |
| 348 – 356               |                           |                           |   |                                  |   |                               | MP-MX 355 M16<br>MP-MX 355 1"   | <b>372290</b><br><b>372313</b> |
| 364 – 372               |                           |                           |   |                                  |   |                               | MP-MX 368 M16<br>MP-MX 368 1"   | <b>372291</b><br><b>372314</b> |
| 400 – 409               |                           |                           |   |                                  |   |                               | MP-MX 406 M16<br>MP-MX 406 1"   | <b>372292</b><br><b>372315</b> |
| 454 – 462               |                           |                           |   |                                  |   |                               | MP-MX 457 M16<br>MP-MX 457 1"   | <b>372293</b><br><b>372316</b> |
| 500 – 508               |                           |                           |   |                                  |   |                               | MP-MX 508 M16<br>MP-MX 508 1"   | <b>372294</b><br><b>372315</b> |

## Objímky pro chladicí média - galvanický pozink

| Upínací rozsah<br>[mm] | Upínací rozsah<br>[palce] | DN pro ocelové<br>potrubí | MIP-H                                |         | MIP-M                                |         | MIP-T                                |         | MRP-RPC            |                                   |          |             |          |
|------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------------------|---------|--------------------------------------|---------|--------------------------------------|---------|--------------------|-----------------------------------|----------|-------------|----------|
|                        |                           |                           | tl. izolačního materiálu<br>13-19 mm |         | tl. izolačního materiálu<br>19-26 mm |         | tl. izolačního materiálu<br>32-45 mm |         | Přesný pr.<br>[mm] | tl. izolačního<br>materiálu 19 mm |          |             |          |
| 10-14                  | ¼"                        |                           | MIP-H/10-13                          | 2331927 | MIP-M/10-12                          | 2332541 | MIP-T/10-12                          | 2332563 | 10,2               | MRP-RPC                           | 2111967  |             |          |
|                        |                           |                           |                                      |         |                                      |         |                                      |         | 12                 | MRP-RPC                           | 2111968  |             |          |
|                        |                           |                           |                                      |         |                                      |         |                                      |         | 14                 | MRP-RPC                           | 2111969  |             |          |
|                        |                           |                           |                                      |         |                                      |         |                                      |         | 15                 | MRP-RPC                           | 2112980  |             |          |
| 15-18                  | 3/8"                      | DN 10                     | MIP-H/15-18                          | 2331928 | MIP-M/15-18                          | 2332542 | MIP-T/15-18                          | 2332554 | 16                 | MRP-RPC                           | 2112981  |             |          |
|                        |                           |                           |                                      |         |                                      |         |                                      |         | 17,2               | MRP-RPC                           | 2112982  |             |          |
|                        |                           |                           |                                      |         |                                      |         |                                      |         | 18                 | MRP-RPC                           | 2112983  |             |          |
|                        |                           |                           |                                      |         |                                      |         |                                      |         | 20                 | MRP-RPC                           | 2112984  |             |          |
| 21-26                  | ½"                        | DN 15                     | MIP-H/21-25                          | 2331929 | MIP-M/21-25                          | 2332543 | MIP-T/21                             | 2332566 | 21,3               | MRP-RPC                           | 2112985  |             |          |
|                        |                           |                           |                                      |         |                                      |         |                                      |         | 22                 | MRP-RPC                           | 2112986  |             |          |
| 24-26                  |                           |                           |                                      |         |                                      |         | MIP-T/25                             | 2332555 | 25                 | MRP-RPC                           | 2112987  |             |          |
| 27-31                  | ¾"                        | DN 20                     | MIP-H/27-30                          | 2332530 | MIP-M/27-30                          | 2332544 | MIP-T/27-30                          | 2332556 | 26,9               | MRP-RPC                           | 2112988  |             |          |
|                        |                           |                           |                                      |         |                                      |         |                                      |         | 28                 | MRP-RPC                           | 2112989  |             |          |
|                        |                           |                           |                                      |         |                                      |         |                                      |         | 32                 | MRP-RPC                           | 2112990  |             |          |
|                        |                           |                           |                                      |         |                                      |         |                                      |         | 33-38              | 1"                                | DN 25    | MIP-H/34-38 | 2332531  |
|                        |                           |                           |                                      |         |                                      |         | MIT-T/38                             | 2332557 | 35                 | MRP-RPC                           | 2112992  |             |          |
|                        |                           |                           |                                      |         |                                      |         |                                      |         | 40                 | MRP-RPC                           | 2112993  |             |          |
| 41-43                  | 1 ¼"                      | DN 32                     | MIP-H/42                             | 2332564 | MIP-M/42-45                          | 2332546 | MIP-T/42-45                          | 2332558 | 42,4               | MRP-RPC                           | 2112994  |             |          |
| 44-46                  |                           |                           | MIP-H/45                             | 2332532 |                                      |         |                                      |         | -                  | -                                 | -        |             |          |
| 48-50                  | 1 ½"                      | DN 40                     | MIP-H/48                             | 2332533 | MIP-M/48                             | 2332547 |                                      |         | 48,3               | MRP-RPC                           | 2112295  |             |          |
|                        |                           |                           |                                      |         |                                      |         |                                      |         | 50                 | MRP-RPC                           | 2112296  |             |          |
| 53-58                  |                           |                           | MIP-H/54-57                          | 2332534 | MIP-M/54-57                          | 2332548 | MIP-T/54                             | 2332568 | 54                 | MRP-RPC                           | 2112297  |             |          |
|                        |                           |                           |                                      |         |                                      |         | MIP-T/57                             | 2332560 | 57                 | MRP-RPC                           | 2112298  |             |          |
| 59-65                  | 2"                        | DN 50                     | MIP-H/60-64                          | 2332535 | MIP-M/60-64                          | 2332549 | MIP-T/60                             | 2332569 | 60,3               | MRP-RPC                           | 2112299  |             |          |
|                        |                           |                           |                                      |         |                                      |         |                                      |         | 63,5               | MRP-RPC                           | 2112300  |             |          |
|                        |                           |                           |                                      |         |                                      |         |                                      |         | MIP-T/64           | 2332561                           | 64       | MRP-RPC     | 2112301  |
|                        |                           |                           |                                      |         |                                      |         |                                      |         | 66,7               | MRP-RPC                           | 2112302  |             |          |
| 75-81                  | 2 ½"                      | DN 65                     | MIP-H/76-80                          | 2332536 | MIP-M/76-80                          | 2332550 | MIP-T/76-80                          | 2332562 | 75                 | MRP-RPC                           | 2112303  |             |          |
|                        |                           |                           |                                      |         |                                      |         |                                      |         | 76,1               | MRP-RPC                           | 2112304  |             |          |
| 88-90                  | 3"                        | DN 80                     |                                      |         |                                      |         |                                      |         | 88,9               | MRP-RPC                           | 2112305  |             |          |
|                        |                           |                           |                                      |         |                                      |         |                                      |         | MIP-H/89           | 2332537                           | MIP-M/89 | 2332551     | MIP-T/89 |
| 101-104                |                           | DN 94                     | MIP-H/102                            | 2332538 | MIP-M/102-108                        | 2332552 | MIP-T/102-108                        | 314179  |                    |                                   |          |             |          |
| 107-110                |                           | DN 100                    | MIP-H/108                            | 2332565 |                                      |         |                                      |         | 108                | MRP-RPC                           | 2112307  |             |          |
|                        |                           |                           |                                      |         |                                      |         |                                      |         | 110                | MRP-RPC                           | 2112308  |             |          |
| 113-115                | 4"                        |                           | MIP-H/114                            | 2332539 | MIP-M/114                            | 2332553 | MIP-T/114                            | 314180  | 114,3              | MRP-RPC                           | 2112309  |             |          |
|                        |                           |                           |                                      |         |                                      |         |                                      |         | 125                | MRP-RPC                           | 2112310  |             |          |
| 132-140                |                           | DN 125                    | MIP-H/133-140                        | 2332540 | MIP-H/133                            | 314684  | MIP-T/133-140                        | 314182  |                    |                                   |          |             |          |
| 137-142                | 5"                        |                           |                                      |         | MIP-H/140                            | 314159  |                                      |         | 140                | MRP-RPC                           | 2112311  |             |          |
|                        |                           |                           |                                      |         |                                      |         |                                      |         |                    |                                   |          |             |          |
| 156-162                |                           | DN 150                    | MIP-H/159-160                        | 314142  | MIP-H/159-160                        | 314160  | MIP-T/159-160                        | 314183  |                    |                                   |          |             |          |
| 165-168                |                           | 6"                        | MIP-H/165-168                        | 314143  | MIP-H/165-168                        | 314161  | MIP-T/165-168                        | 314184  |                    |                                   |          |             |          |
| 216-219                |                           | DN 200                    |                                      |         | MIP-M/216-219                        | 314162  | MIP-T/216-219                        | 314185  | 168,3              | MRP-RPC                           | 2112312  |             |          |
| 267-273                |                           |                           |                                      |         | MIP-M/267-273                        | 314163  |                                      |         | 219,1              | MRP-RPC                           | 2112313  |             |          |
| 321-328                |                           |                           |                                      |         | MIP-M/324                            | 314164  |                                      |         |                    |                                   |          |             |          |
| 352-358                |                           |                           |                                      |         | MIP-M/356                            | 314165  |                                      |         |                    |                                   |          |             |          |
| 403-410                |                           |                           |                                      |         | MIP-M/406                            | 314166  |                                      |         |                    |                                   |          |             |          |
| 454-451                |                           |                           |                                      |         | MIP-M/457                            | 314167  |                                      |         |                    |                                   |          |             |          |

**Potrubií objímky pro chladicí média (s tvrzenou izolací) - galvanický pozink**

| Vnější průměr potrubí [mm] | MRP-KF  |         | MP-KF 170   |         | KF-FP   |         |
|----------------------------|---|---------|---|---------|---|---------|
|                            |  |         |  |         |  |         |
| 12,7                       | MRP-KF 12   | 2134508 |   |         |   |         |
| 15,8                       | MRP-KF 12   | 2134509 |   |         |   |         |
| 17,2                       | MRP-KF 12   | 2134540 |   |         |   |         |
| 18,0                       | MRP-KF 12   | 2134541 |   |         |   |         |
| 21,3                       | MRP-KF 12   | 2134542 |   |         |   |         |
| 22,0                       | MRP-KF 12   | 2134543 |   |         |   |         |
| 26,9                       | MRP-KF 12   | 2134544 |   |         |   |         |
| 28,0                       | MRP-KF 12   | 2134545 |   |         |   |         |
| 33,7                       | MRP-KF 12   | 2134546 |   |         |   |         |
| 35,0                       | MRP-KF 12   | 2134547 |   |         |   |         |
| 42,4                       | MRP-KF 12   | 2134548 |   |         |   |         |
| 48,3                       | MRP-KF 12   | 2134549 |   |         |   |         |
| 50,0                       | MRP-KF 12   | 2134550 |   |         |   |         |
| 54,0                       | MRP-KF 12   | 2134551 |   |         |   |         |
| 57,0                       | MRP-KF 12   | 2134552 |   |         |   |         |
| 60,3                       | MRP-KF 12   | 2134553 |   |         |   |         |
| 64,0                       | MRP-KF 12   | 2134554 |   |         |   |         |
| 70,0                       | MRP-KF 12   | 2134555 |   |         |   |         |
| 76,1                       | MRP-KF 12   | 2134556 |   |         | KF-FP SET 76  | 335291  |
| 88,9                       | MRP-KF 12   | 2134557 |   |         | KF-FP SET 89  | 335292  |
| 108,0                      | MRP-KF 12   | 2134558 |   |         |   |         |
| 114,3                      | MRP-KF 12   | 2134559 |   |         | KF-FP SET 114   | 335293  |
| 133,0                      | MRP-KF 12   | 2134560 |   |         | KF-FP SET 133   | 335294  |
| 139,7                      | MRP-KF 12   | 2134561 |   |         | KF-FP SET 140   | 335295  |
| 159,0                      | MRP-KF 12   | 2134562 |   |         | KF-FP SET 159   | 335296  |
| 168,3                      | MRP-KF 12   | 2134563 |   |         | KF-FP SET 168   | 335297  |
| 204,0                      | MRP-KF 12   | 2134564 |   |         |   |         |
| 219,1                      | MRP-KF 12   | 2134565 | MP-KF 170-219   | 431 416 | KF-FP SET 219   |         |
| 237,0                      |   |         | MP-KF 170-273   | 431 417 |   |         |
| 267,0                      |   |         |   |         | KF-FP SET 267   | 335 168 |
| 237,0                      |   |         |   |         | KF-FP SET 273   | 335 169 |
| 323,9                      |   |         | MP-KF 170-324   | 431 418 | KF-FP SET 324   | 335 170 |
| 355,6                      |   |         | MP-KF 170-356   | 431 419 | KF-FP SET 356   | 335 171 |
| 368,0                      |   |         | MP-KF 170-368   | 431 420 | KF-FP SET 368   | 335 172 |
| 406,4                      |   |         | MP-KF 170-406   | 431 421 | KF-FP SET 406   | 335 173 |
| 457,0                      |   |         | MP-KF 170-457   | 431 422 | KF-FP SET 457   | 335 174 |
| 508,0                      |   |         | MP-KF 170-508   | 431 423 | KF-FP SET 508   | 335 175 |
| 609,0                      |   |         | MP-KF 170-609   | 431 424 | KF-FP SET 609   | 335 176 |
| 711,2                      |   |         | MP-KF 170-711   | 431 425 |   |         |

## Objímky s izolací - žárový zinek




| Upínací rozsah<br>[mm] | Upínací rozsah<br>[palce] | DN pro ocelové<br>potrubí | MP-PI HDG   |                | MP-MI-F  |               | MP-MXI-F  |               |
|------------------------|---------------------------|---------------------------|---|----------------|--|---------------|---|---------------|
|                        |                           |                           |  | až 225 kg      |  | až 180 kg     |  | až 1700 kg    |
| 8 – 11                 |                           |                           |   |                |  |               |   |               |
| 12 – 16                | ¼"                        |                           | MP-PI 11-15 1/4" M8/M10 HDG   | <b>2186734</b> |  |               |   |               |
| 16 – 19                | 3/8"                      | DN 10                     | MP-PI 16-20 3/8" M8/M10 HDG   | <b>2186735</b> |  |               |   |               |
| 20 – 25                | ½"                        | DN 15                     | MP-PI 20-24 1/2" M8/M10 HDG   | <b>2186736</b> | MP-MI-F ½"   | <b>304258</b> |   |               |
| 25 – 30                | 3/4"                      | DN 20                     | MP-PI 25-28 3/4" M8/M10 HDG   | <b>2186737</b> | MP-MI-F 3/4"   | <b>304259</b> |   |               |
| 29 – 32                |                           |                           |   |                |  |               |   |               |
| 32 – 38                | 1"                        | DN 25                     | MP-PI 32-36 1" M8/M10 HDG   | <b>2186738</b> | MP-MI-F 1"   | <b>304260</b> |   |               |
| 37 – 41                |                           |                           |   |                |  |               |   |               |
| 40 – 45                | 1 ¼"                      | DN 32                     | MP-PI 38-46 1 1/4" M8/M10 HDG   | <b>2186739</b> | MP-MI-F 1 ¼"   | <b>304261</b> |   |               |
| 48 – 54                | 1 ½"                      | DN 40                     | MP-PI 48-53 1 1/2" M8/M10 HDG   | <b>2186850</b> | MP-MI-F 1 ½"   | <b>301262</b> |   |               |
| 54 – 57                |                           |                           | MP-PI 54-58 M8/M10 HDG  | <b>2186851</b> | MP-MI-F 54/57  | <b>304263</b> |   |               |
| 57 – 64                | 2"                        | DN 50                     |   |                | MP-MI-F 2"   | <b>304264</b> |   |               |
| 60 – 65                |                           |                           | MP-PI 59-66 2" M8/M10 HDG   | <b>2186852</b> |  |               | MP-MXI-F 2" M10/M12   | <b>374897</b> |
| 70 – 77                | 2 ½"                      |                           | MP-PI 67-73 M8/M10 HDG  | <b>2186853</b> | MP-MI-F 2 ½"   | <b>304266</b> |   | <b>374898</b> |
| 73 – 78                | 2 ½"                      | DN 65                     | MP-PI 75-80 2 1/2" M8/M10 HDG   | <b>2186854</b> |  |               | MP-MXI-F 2 ½" M10/M12   |               |
| 72 – 77                |                           | DN 65                     |   |                |  |               |   |               |
| 78 – 84                |                           | DN 76                     | MP-PI 81-87 M8/M10 HDG  | <b>2186855</b> | MP-MI-F 80/84  | <b>304267</b> |   |               |
| 82 – 90                | 3"                        | DN 80                     | MP-PI 87-92 3" M8/M10 HDG   | <b>2186856</b> | MP-MI-F 3"   | <b>304268</b> |   |               |
| 99 – 104               |                           | DN 94                     | MP-PI 99-105 3 1/2" M8/M10 HDG  | <b>2186857</b> |  |               | MP-MXI-F 3" M10/M12   | <b>374899</b> |
| 108 – 116              |                           | DN 100                    | MP-PI 107-115 4" M8/M10 HDG   | <b>2186858</b> |  |               | MP-MXI-F 4" M16   | <b>374900</b> |
| 113 – 117              | 4"                        |                           |   |                |  |               |   |               |
| 122 – 126              |                           |                           | MP-PI 120-128 M8/M10 HDG  | <b>2186859</b> |  |               | MP-MXI-F 125 M16  | <b>374901</b> |
| 131 – 137              |                           | DN 125                    | MP-PI 129-134 M8/M10 HDG  | <b>2186860</b> |  |               | MP-MXI-F 133 M16  | <b>374902</b> |
| 139 – 144              | 5"                        |                           | MP-PI 135-143 5" M8/M10 HDG   | <b>2186861</b> |  |               | MP-MXI-F 5" M16   | <b>374903</b> |
| 150 – 160              |                           |                           | MP-PI 149-161 M8/M10 HDG  | <b>2186862</b> |  |               |   |               |
| 159 – 166              |                           | DN 50                     |   |                |  |               | MP-MXI-F 159 M16  | <b>374904</b> |
| 163 – 170              | 6"                        |                           | MP-PI 162-170 6" M8/M10 HDG   | <b>2186863</b> |  |               | MP-MXI-F 6" M16   | <b>374905</b> |
| 177 – 182              |                           |                           | MP-PI 177-182 M8/M10 HDG  | <b>2186864</b> |  |               | MP-MXI-F 177.8 M16  | <b>374906</b> |
| 192 – 200              |                           |                           | MP-PI 192-204 M8/M10 HDG  | <b>2186865</b> |  |               | MP-MXI-F 193.7 M16  | <b>374907</b> |
| 210 – 218              |                           | DN200                     | MP-PI 207-219 M8/M10 HDG  | <b>2186866</b> |  |               | MP-MXI-F 210 M16  | <b>374908</b> |
| 219 – 228              |                           |                           |   |                |  |               | MP-MXI-F 219 M16  | <b>374909</b> |
| 244 – 253              | 8"                        |                           |   |                |  |               | MP-MXI-F 244.5 M16  | <b>374910</b> |
| 267 – 274              |                           | DN250                     |   |                |  |               | MP-MXI-F 267/274 M16  | <b>374911</b> |
| 275 – 282              |                           |                           |   |                |  |               | MP-MXI-F 275 M16  | <b>374912</b> |
| 315 – 324              |                           |                           |   |                |  |               | MP-MXI-F 324 M16  | <b>374913</b> |
| 325 – 330              |                           |                           |   |                |  |               | MP-MXI-F 326 M16  | <b>374914</b> |
| 348 – 356              |                           |                           |   |                |  |               | MP-MXI-F 355 M16  | <b>374915</b> |
| 364 – 372              |                           |                           |   |                |  |               | MP-MXI-F 368 M16  | <b>374916</b> |
| 400 – 409              |                           |                           |   |                |  |               | MP-MXI-F 406 M16  | <b>374917</b> |
| 454 – 462              |                           |                           |   |                |  |               | MP-MXI-F 457 M16  | <b>374918</b> |
| 500 – 508              |                           |                           |   |                |  |               | MP-MXI-F 508 M16  | <b>374919</b> |



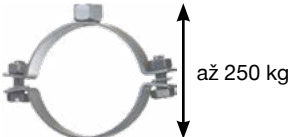
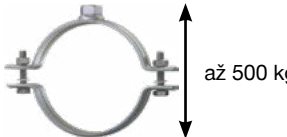
## Objímky bez izolace - žárový zinek

| Upínací rozsah<br>[mm] | Upínací rozsah<br>[palce] | DN pro ocelové<br>potrubí | MP-M-F  |               | MP-MX-F   |               |
|------------------------|---------------------------|---------------------------|---|---------------|---|---------------|
|                        |                           |                           |  | až 180 kg     |  | až 1900 kg    |
| 8 - 11                 |                           |                           |   |               |   |               |
| 12 - 16                | ¼"                        |                           |   |               |   |               |
| 16 - 19                | 3/8"                      | DN 10                     |   |               |   |               |
| 20 - 25                | ½"                        | DN 15                     | MP-M-F ½"   | <b>304269</b> |   |               |
| 25 - 30                | ¾"                        | DN 20                     | MP-M-F ¾"   | <b>304270</b> |   |               |
| 29 - 32                |                           |                           |   |               |   |               |
| 32 - 38                | 1"                        | DN 25                     | MP-M-F 1"   | <b>304271</b> |   |               |
| 37 - 41                |                           |                           |   |               |   |               |
| 40 - 45                | 1 ¼"                      | DN 32                     | MP-M-F 1 ¼"   | <b>304272</b> |   |               |
| 48 - 51                | 1 ½"                      | DN 40                     | MP-M-F 1 ½"   | <b>304273</b> |   |               |
| 54 - 57                |                           |                           | MP-M-F 54/57  | <b>304274</b> |   |               |
| 57 - 64                | 2"                        | DN 50                     | MP-M-F 2"   | <b>304275</b> |   |               |
| 60 - 65                |                           |                           |   |               | MP-MX-F 2" M10/M12  | <b>374897</b> |
| 70 - 77                | 2 ½"                      |                           | MP-M-F 2 ½"   | <b>304277</b> |   |               |
| 74 - 78                | 2 ½"                      | DN 65                     |   |               |   |               |
| 73 - 78                |                           | DN 65                     |   |               | MP-MX-F 2 ½" M10/M12  | <b>374989</b> |
| 78 - 84                |                           | DN 76                     |   |               |   |               |
| 82 - 90/88-93          | 3"                        | DN 80                     | MP-M-F 3"   | <b>304278</b> | MP-MX-F 3" M10/M12  | <b>374899</b> |
| 99 - 104               |                           | DN 94                     |   |               |   |               |
| 108 - 112              |                           | DN 00                     |   |               |   |               |
| 108 - 116              | 4"                        |                           |   |               | MP-MX-F 4" M16  | <b>374900</b> |
| 122 - 126              |                           |                           |   |               | MP-MX F 125 M16   | <b>374901</b> |
| 131 - 137              |                           | DN 125                    |   |               | MP-MX-F 133 M16   | <b>374902</b> |
| 139 - 144              | 5"                        |                           |   |               | MP-MX-F 5" M16  | <b>374903</b> |
| 150 - 156              |                           |                           |   |               |   |               |
| 159 - 166              |                           | DN 50                     |   |               | MP-MX-F 159 M16   | <b>374904</b> |
| 163 - 170              | 6"                        |                           |   |               | MP-MX-F 6" M16  | <b>374905</b> |
| 177 - 182              |                           |                           |   |               | MP-MX-F 177.8 M16   | <b>374906</b> |
| 192 - 200              |                           |                           |   |               | MP-MX-F 193.7 M16   | <b>374907</b> |
| 210 - 218              |                           | DN200                     |   |               | MP-MX-F 210 M16   | <b>374908</b> |
| 219 - 228              |                           |                           |   |               | MP-MX-F 219 M16   | <b>374909</b> |
| 244 - 253              | 8"                        |                           |   |               | MP-MX-F 244.5 M16   | <b>374910</b> |
| 267 - 274              |                           | DN250                     |   |               | MP-MX-F 267/274 M16   | <b>374911</b> |
| 275 - 282              |                           |                           |   |               | MP-MX-F 275 M16   | <b>374912</b> |
| 315 - 324              |                           |                           |   |               | MP-MX-F 324 M16   | <b>374913</b> |
| 325 - 330              |                           |                           |   |               | MP-MX-F 326 M16   | <b>374914</b> |
| 348 - 356              |                           |                           |   |               | MP-MX-F 355 M16   | <b>374915</b> |
| 364 - 372              |                           |                           |   |               | MP-MX-F 368 M16   | <b>374916</b> |
| 400 - 409              |                           |                           |   |               | MP-MX-F 406 M16   | <b>374917</b> |
| 454 - 462              |                           |                           |   |               | MP-MX-F 457 M16   | <b>374918</b> |
| 500 - 508              |                           |                           |   |               | MP-MX-F 508 M16   | <b>374919</b> |

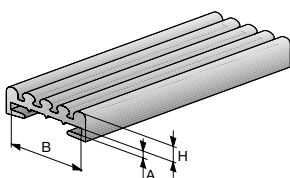
## Nerezové objímky s izolací

| Upínací rozsah<br>[mm] | Upínací rozsah<br>[palce] | MP-SRNI   |                | MP-MRI  |                | MP-MRXI   |                |
|------------------------|---------------------------|---|----------------|---|----------------|---|----------------|
|                        |                           |  | až 130 kg      |  | až 500 kg      |  | až 1300 kg     |
| 15,5 – 18,5            | 3/8"                      | MP-SRNI 17 M8   | <b>374 186</b> |   |                |   |                |
| 19,5 – 22,5            | 1/2"                      | MP-SRNI 21 M8   | <b>374 187</b> |   |                |   |                |
| 25,5 – 28,5            | 3/4"                      | MP-SRNI 27 M8   | <b>374 188</b> |   |                |   |                |
| 33,0 – 37,0            | 1"                        | MP-SRNI 34/36 M8  | <b>374 189</b> |   |                |   |                |
| 38,0 – 44,0            | 1 1/4"                    | MP-SRNI 38/42 M10   | <b>374 192</b> |   |                |   |                |
| 48,0 – 52,0            | 1 1/2"                    | MP-SRNI 48/50 M10   | <b>374 193</b> |   |                |   |                |
| 54,0 – 58,0            | 57                        | MP-SRNI 57 M10  | <b>374 194</b> |   |                |   |                |
| 59,0 – 64,0            | 2"                        | MP-SRNI 60/63 M10   | <b>374 195</b> |   |                |   |                |
| 68 – 72                | 68/72                     |   |                | MP-MRI 68/72 M10  | <b>372 044</b> |   |                |
| 70 – 77                | 2 1/2"                    |   |                | MP-MRI 2 1/2" M10   | <b>372 045</b> |   |                |
| 78 – 84                | 78/84                     |   |                | MP-MRI 78/84 M10  | <b>372 046</b> |   |                |
| 82 – 90                | 3"                        |   |                | MP-MRI 3" M10   | <b>372 047</b> |   |                |
| 97 – 103               | 101,6                     |   |                | MP-MRI 101,6 M12  | <b>372 048</b> |   |                |
| 108 – 114              | 4"                        |   |                | MP-MRI 4" M12   | <b>372 049</b> |   |                |
| 114 – 119              | 117                       |   |                | MP-MRI 117 M12  | <b>372 050</b> |   |                |
| 122 – 127              | 125                       |   |                | MP-MRI 125 M12  | <b>372 051</b> |   |                |
| 132 – 137              | 133                       |   |                | MP-MRI 133 M12  | <b>372 052</b> |   |                |
| 137 – 142              | 5"                        |   |                | MP-MRI 5" M16   | <b>372 053</b> |   |                |
| 156 – 162              | 159                       |   |                | MP-MRI 159 M16  | <b>372 054</b> |   |                |
| 162 – 168              | 6"                        |   |                | MP-MRI 6" M16   | <b>372 055</b> |   |                |
| 175 – 180              | 177,8                     |   |                | MP-MRI 177,8 M16  | <b>372 056</b> |   |                |
| 190 – 200              | 193,7                     |   |                | MP-MRI 193,7 M16  | <b>372 057</b> |   |                |
| 210 – 219              | 212                       |   |                | MP-MRI 212 M16  | <b>372 058</b> |   |                |
| 217 – 224              | 219,1                     |   |                | MP-MRI 219,1 M16  | <b>372 059</b> |   |                |
| 244 – 253              | 244,5                     |   |                |   |                | MP-MRXI 244,5 M16   | <b>374 213</b> |
| 267 – 274              | 273                       |   |                |   |                | MP-MRXI 273 M16   | <b>374 214</b> |
| 275 – 282              | 280                       |   |                |   |                | MP-MRXI 280 M16   | <b>374 215</b> |
| 314 – 324              | 324                       |   |                |   |                | MP-MRXI 324 M16   | <b>374 216</b> |
| 324 – 330              | 326                       |   |                |   |                | MP-MRXI 326 M16   | <b>374 217</b> |
| 348 – 356              | 355                       |   |                |   |                | MP-MRXI 355 M16   | <b>374 218</b> |
| 400 – 409              | 406                       |   |                |   |                | MP-MRXI 406 M16   | <b>374 219</b> |
| 454 – 462              | 457                       |   |                |   |                | MP-MRXI 457 M16   | <b>374 220</b> |
| 500 – 508              | 508                       |   |                |   |                | MP-MRXI 508 M16   | <b>374 221</b> |

## Nerezové objímky bez izolace

| Upínací rozsah [mm] | Upínací rozsah [palce] | MPN-R   |           | MP-MR   |           |
|---------------------|------------------------|---|-----------|---|-----------|
|                     |                        |  | až 250 kg |  | až 500 kg |
| 15,5 – 18,5         | 3/8"                   | MPN-R 15-18   | 432 736   |   |           |
| 19,5 – 22,5         | 1/2"                   | MPN-R 18-23   | 432 737   |   |           |
| 25,5 – 28,5         | 3/4"                   | MPN-R 26-31   | 432 738   |   |           |
| 33,0 – 37,0         | 1"                     | MPN-R 32-35   | 432 739   |   |           |
| 38,0 – 44,0         | 1 1/4"                 | MPN-R 38-43   | 432 740   |   |           |
| 48,0 – 52,0         | 1 1/2"                 | MPN-R 47-51   | 432 742   |   |           |
| 54,0 – 58,0         | 57                     | MPN-R 50-56   | 432 743   |   |           |
| 59,0 – 64,0         | 2"                     | MPN-R 57-61   | 432 744   |   |           |
| 68 – 72             | 68/72                  | MPN-R 63-67   | 432 745   | MP-MR 68/72 M10   | 374 197   |
| 70 – 77             | 2 1/2"                 | MPN-R 74-77   | 432 747   | MP-MR 2 1/2" M10  | 374 198   |
| 78 – 84             | 78/84                  | MPN-R 78-80   | 432 748   | MP-MR 3" M10  | 374 200   |
| 82 – 90             | 3"                     | MPN-R 83-91   | 432 749   | MP-MR 101,66 M12  | 374 201   |
| 97 – 103            | 101,6                  | MPN-R 101-106   | 432 750   | MP-MR 4" M12  | 374 202   |
| 108 – 114           | 4"                     | MPN-R 108-114   | 432 751   | MP-MR 117 M12   | 374 203   |
| 114 – 119           | 117                    |   |           | MP-MR 125 M12   | 374 204   |
| 122 – 127           | 125                    | MPN-R 118-125   | 432 752   | MP-MR 133 M12   | 374 205   |
| 132 – 137           | 133                    | MPN-R 131-135   | 432 753   | MP-MR 5" M16  | 374 206   |
| 137 – 142           | 5"                     | MPN-R 140-144   | 432 755   | MP-MR 159 M16   | 374 207   |
| 156 – 162           | 159                    | MPN-R 159-163   | 432 756   | MP-MR 6" M16  | 374 208   |
| 162 – 168           | 6"                     | MPN-R 165-169   | 432 757   | MP-MR 177,8 M16   | 374 209   |
| 175 – 180           | 177,8                  |   |           | MP-MR 193,7 M16   | 374 210   |
| 190 – 200           | 193,7                  | MPN-R 193-200   | 432 758   | MP-MR 212 M16   | 374 211   |
| 210 – 219           | 212                    | MPN-R 216-220   | 432 759   | MP-MR 219,1 M16   | 374 212   |

## Izolace do objímek



### Technické údaje

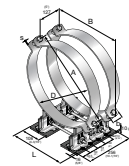
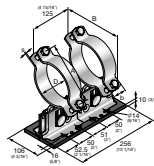
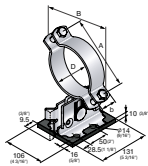
|                              |   |
|------------------------------|---|
| Složení materiálu            | EPDM guma   |
| Teplotní odolnost            | -30 - 110 °C (EPDM - guma) -60 °C - 200 °C (silikonová izolace) |
| Tvrdość izolačního materiálu | 70° ±5° podle Shore A   |

| Objednací označení pro izolace na bázi gumy | Rozměr A | Rozměr B | Rozměr H | Balení (délka role v metrech) | Číslo výrobku |
|---|----------|----------|----------|-------------------------------|---------------|
| EPDM L1                                     | 1,7 mm   | 21 mm    | 6 mm     | 80                            | 248669        |
| EPDM S2                                     | 2,1 mm   | 24 mm    | 5 mm     | 100                           | 248944        |
| EPDM M2                                     | 2,6 mm   | 31 mm    | 10 mm    | 90                            | 288035        |

| Objednací označení pro izolace na bázi silikonu            | Rozměr A | Rozměr B | Rozměr H | Balení (délka role v metrech) | Číslo výrobku |
|--|----------|----------|----------|-------------------------------|---------------|
| S2 (pro objímky typu MPN-S, MPN-RC, MP-M do průměru 90 mm) | 2 mm     | 25 mm    | 5 mm     | 10                            | 71084         |
| M2 (pro objímky typu MPN-S, MPN-RC, MP-M do průměru 90 mm) | 3 mm     | 31 mm    | 6 mm     | 10                            | 71086         |

## Potravní uložení



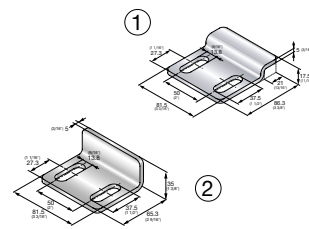
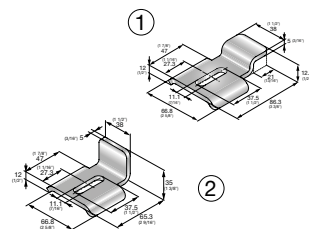
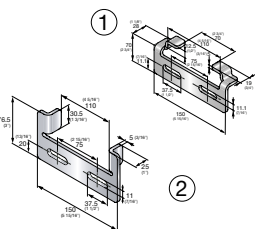
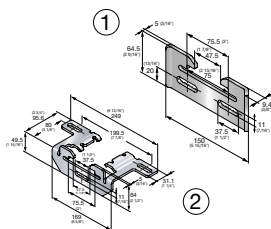
|                              |                |                              |                |                              |                |                           |                |
|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|---------------------------|----------------|
| MP-PS L1-1 21-26 1/2" OC     | <b>2330922</b> | MP-PS L2-2 21-26 1/2" OC     | <b>2330973</b> | MP-PS M2-2 21-26 1/2" OC     | <b>2330994</b> | MP-PS L4-2 217-227 8" OC  | <b>2331033</b> |
| MP-PS L1-1 26-31 3/4" OC     | <b>2330923</b> | MP-PS L2-2 26-31 3/4" OC     | <b>2330974</b> | MP-PS M2-2 26-31 3/4" OC     | <b>2330995</b> | MP-PS L4-2 244-254 OC     | <b>2331034</b> |
| MP-PS L1-1 32-37 1" OC       | <b>2330924</b> | MP-PS L2-2 32-37 1" OC       | <b>2330975</b> | MP-PS M2-2 32-37 1" OC       | <b>2330996</b> | MP-PS L4-2 267-277 10" OC | <b>2331035</b> |
| MP-PS L1-1 38-44 1-1/4" OC   | <b>2330925</b> | MP-PS L2-2 38-44 1-1/4" OC   | <b>2330976</b> | MP-PS M2-2 38-44 1-1/4" OC   | <b>2330997</b> | MP-PS L4-2 318-328 12" OC | <b>2331036</b> |
| MP-PS L1-1 45-51 1-1/2" OC   | <b>2330926</b> | MP-PS L2-2 45-51 1-1/2" OC   | <b>2330977</b> | MP-PS M2-2 45-51 1-1/2" OC   | <b>2330998</b> | MP-PS L4-2 350-360 14" OC | <b>2331037</b> |
| MP-PS L1-1 52-58 OC          | <b>2330927</b> | MP-PS L2-2 52-58 OC          | <b>2330978</b> | MP-PS M2-2 52-58 OC          | <b>2330970</b> | MP-PS L4-2 401-411 16" OC | <b>2331038</b> |
| MP-PS L1-1 59-65 2" OC       | <b>2330928</b> | MP-PS L2-2 59-65 2" OC       | <b>2330979</b> | MP-PS M2-2 59-65 2" OC       | <b>2330971</b> | MP-PS L4-2 452-462 18" OC | <b>2331039</b> |
| MP-PS L1-1 68-74 OC          | <b>2330929</b> | MP-PS L2-2 68-74 OC          | <b>2330980</b> | MP-PS M2-2 68-74 OC          | <b>2330972</b> | MP-PS L4-2 503-513 20" OC | <b>2331040</b> |
| MP-PS L1-1 75-81 2-1/2" OC   | <b>2330930</b> | MP-PS L2-2 75-81 2-1/2" OC   | <b>2330981</b> | MP-PS M2-2 75-81 2-1/2" OC   | <b>2330999</b> | MP-PS L4-2 605-615 24" OC | <b>2331041</b> |
| MP-PS L1-1 88-94 3" OC       | <b>2330931</b> | MP-PS L2-2 88-94 3" OC       | <b>2330982</b> | MP-PS M2-2 88-94 3" OC       | <b>2331000</b> | MP-PS M4-2 217-227 8" OC  | <b>2331042</b> |
| MP-PS L1-1 100-108 3-1/2" OC | <b>2330932</b> | MP-PS L2-2 100-108 3-1/2" OC | <b>2330983</b> | MP-PS M2-2 100-108 3-1/2" OC | <b>2331001</b> | MP-PS M4-2 244-254 OC     | <b>2331043</b> |
| MP-PS L1-1 110-118 4" OC     | <b>2330933</b> | MP-PS L2-2 110-118 4" OC     | <b>2330984</b> | MP-PS M2-2 110-118 4" OC     | <b>2331002</b> | MP-PS M4-2 267-277 10" OC | <b>2331044</b> |
| MP-PS L1-1 125-133 OC        | <b>2330934</b> | MP-PS L2-2 125-133 OC        | <b>2330985</b> | MP-PS M2-2 125-133 OC        | <b>2331003</b> | MP-PS M4-2 318-328 12" OC | <b>2331045</b> |
| MP-PS L1-1 136-144 5" OC     | <b>2330935</b> | MP-PS L2-2 136-144 5" OC     | <b>2330986</b> | MP-PS M2-2 136-144 5" OC     | <b>2331004</b> | MP-PS M4-2 350-360 14" OC | <b>2331046</b> |
| MP-PS L1-1 152-162 OC        | <b>2330936</b> | MP-PS L2-2 152-162 OC        | <b>2330987</b> | MP-PS M2-2 152-162 OC        | <b>2331005</b> | MP-PS M4-2 401-411 16" OC | <b>2331047</b> |
| MP-PS L1-1 163-173 6" OC     | <b>2330937</b> | MP-PS L2-2 163-173 6" OC     | <b>2330988</b> | MP-PS M2-2 163-173 6" OC     | <b>2331006</b> | MP-PS M4-2 452-462 18" OC | <b>2331048</b> |
| MP-PS M1-1 21-26 1/2" OC     | <b>2330938</b> | MP-PS L2-2 192-202 7" OC     | <b>2330989</b> | MP-PS M2-2 192-202 7" OC     | <b>2331007</b> | MP-PS M4-2 503-513 20" OC | <b>2331049</b> |
| MP-PS M1-1 26-31 3/4" OC     | <b>2330939</b> | MP-PS L2-2 217-227 8" OC     | <b>2330990</b> | MP-PS M2-2 217-227 8" OC     | <b>2331008</b> | MP-PS M4-2 605-615 24" OC | <b>2331050</b> |
| MP-PS M1-1 32-37 1" OC       | <b>2330940</b> | MP-PS L2-2 244-254 OC        | <b>2330991</b> | MP-PS M2-2 244-254 OC        | <b>2331009</b> | MP-PS H4-2 217-227 8" OC  | <b>2331051</b> |
| MP-PS M1-1 38-44 1-1/4" OC   | <b>2330941</b> | MP-PS L2-2 267-277 10" OC    | <b>2330992</b> | MP-PS M2-2 267-277 10" OC    | <b>2331010</b> | MP-PS H4-2 244-254 OC     | <b>2331052</b> |
| MP-PS M1-1 45-51 1-1/2" OC   | <b>2330942</b> | MP-PS L2-2 318-328 12" OC    | <b>2330993</b> | MP-PS M2-2 318-328 12" OC    | <b>2331011</b> | MP-PS H4-2 267-277 10" OC | <b>2331053</b> |
| MP-PS M1-1 52-58 OC          | <b>2330943</b> |                              |                | MP-PS H2-2 21-26 1/2" OC     | <b>2331012</b> | MP-PS H4-2 318-328 12" OC | <b>2331054</b> |
| MP-PS M1-1 59-65 2" OC       | <b>2330944</b> |                              |                | MP-PS H2-2 26-31 3/4" OC     | <b>2331013</b> | MP-PS H4-2 350-360 14" OC | <b>2331055</b> |
| MP-PS M1-1 68-74 OC          | <b>2330945</b> |                              |                | MP-PS H2-2 32-37 1" OC       | <b>2331014</b> | MP-PS H4-2 401-411 16" OC | <b>2331056</b> |
| MP-PS M1-1 75-81 2-1/2" OC   | <b>2330946</b> |                              |                | MP-PS H2-2 38-44 1-1/4" OC   | <b>2331015</b> | MP-PS H4-2 452-462 18" OC | <b>2331057</b> |
| MP-PS M1-1 88-94 3" OC       | <b>2330947</b> |                              |                | MP-PS H2-2 45-51 1-1/2" OC   | <b>2331016</b> | MP-PS H4-2 503-513 20" OC | <b>2331058</b> |
| MP-PS M1-1 100-108 3-1/2" OC | <b>2330948</b> |                              |                | MP-PS H2-2 52-58 OC          | <b>2331017</b> | MP-PS H4-2 605-615 24" OC | <b>2331059</b> |
| MP-PS M1-1 110-118 4" OC     | <b>2330949</b> |                              |                | MP-PS H2-2 59-65 2" OC       | <b>2331018</b> |                           |                |
| MP-PS M1-1 125-133 OC        | <b>2330950</b> |                              |                | MP-PS H2-2 68-74 OC          | <b>2331019</b> |                           |                |
| MP-PS M1-1 136-144 5" OC     | <b>2330951</b> |                              |                | MP-PS H2-2 75-81 2-1/2" OC   | <b>2331020</b> |                           |                |
| MP-PS M1-1 152-162 OC        | <b>2330952</b> |                              |                | MP-PS H2-2 88-94 3" OC       | <b>2331021</b> |                           |                |
| MP-PS M1-1 163-173 6" OC     | <b>2330953</b> |                              |                | MP-PS H2-2 100-108 3-1/2" OC | <b>2331022</b> |                           |                |
| MP-PS H1-1 21-26 1/2" OC     | <b>2330954</b> |                              |                | MP-PS H2-2 110-118 4" OC     | <b>2331023</b> |                           |                |
| MP-PS H1-1 26-31 3/4" OC     | <b>2330955</b> |                              |                | MP-PS H2-2 125-133 OC        | <b>2331024</b> |                           |                |
| MP-PS H1-1 32-37 1" OC       | <b>2330956</b> |                              |                | MP-PS H2-2 136-144 5" OC     | <b>2331025</b> |                           |                |
| MP-PS H1-1 38-44 1-1/4" OC   | <b>2330957</b> |                              |                | MP-PS H2-2 152-162 OC        | <b>2331026</b> |                           |                |
| MP-PS H1-1 45-51 1-1/2" OC   | <b>2330958</b> |                              |                | MP-PS H2-2 163-173 6" OC     | <b>2331027</b> |                           |                |
| MP-PS H1-1 52-58 OC          | <b>2330959</b> |                              |                | MP-PS H2-2 192-202 7" OC     | <b>2331028</b> |                           |                |
| MP-PS H1-1 59-65 2" OC       | <b>2330960</b> |                              |                | MP-PS H2-2 217-227 8" OC     | <b>2331029</b> |                           |                |
| MP-PS H1-1 68-74 OC          | <b>2330961</b> |                              |                | MP-PS H2-2 244-254 OC        | <b>2331030</b> |                           |                |
| MP-PS H1-1 75-81 2-1/2" OC   | <b>2330962</b> |                              |                | MP-PS H2-2 267-277 10" OC    | <b>2331031</b> |                           |                |
| MP-PS H1-1 88-94 3" OC       | <b>2330963</b> |                              |                | MP-PS H2-2 318-328 12" OC    | <b>2331032</b> |                           |                |
| MP-PS H1-1 100-108 3-1/2" OC | <b>2330964</b> |                              |                |                              |                |                           |                |
| MP-PS H1-1 110-118 4" OC     | <b>2330965</b> |                              |                |                              |                |                           |                |
| MP-PS H1-1 125-133 OC        | <b>2330966</b> |                              |                |                              |                |                           |                |
| MP-PS H1-1 136-144 5" OC     | <b>2330967</b> |                              |                |                              |                |                           |                |
| MP-PS H1-1 152-162 OC        | <b>2330968</b> |                              |                |                              |                |                           |                |
| MP-PS H1-1 163-173 6" OC     | <b>2330969</b> |                              |                |                              |                |                           |                |

Potravní uložení jsou dostupná ve třech variantách základových desek: označení L (nízká), M (střední) a H (vysoká).

Výšková nastavitelnost pro jednotlivé typy základových desek (bez kluzné desky): L 85,5-113 mm, M 113-168 mm a H 168-220,5 mm

## Spojky pro pevný bod

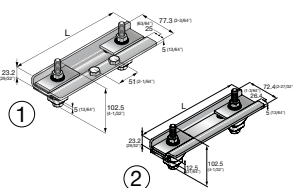
## Spojky pro kluzné uložení



|               |   |                |              |   |                |               |   |                |               |                |
|---------------|---|----------------|--------------|---|----------------|---------------|---|----------------|---------------|----------------|
| MT-FPS-FF OC  | ① | <b>2331076</b> | MT-FPS-SF OC | ① | <b>2330920</b> | MT-FPS-SZ1 OC | ① | <b>2331078</b> | MT-FPS-SZ2 OC | <b>2331079</b> |
| MT-FPS-FZL OC | ② | <b>2331077</b> | MT-FPS-GF OC | ② | <b>2330921</b> | MT-FPS-GL1 OC | ② | <b>2331080</b> | MT-FPS-GL2 OC | <b>2331081</b> |

## Spojky pro uchycení k ocelové konstrukci

## Izolační pásy

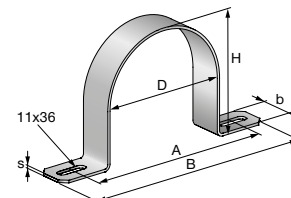
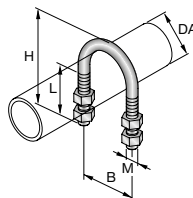
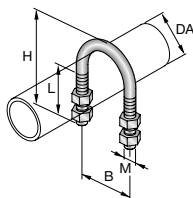


|                      |   |                |                  |                |                  |                |                   |                |
|----------------------|---|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|-------------------|----------------|
| MP-PS IFG 80/160 OC  | ① | <b>2331072</b> | MP-A I-R 30/2/5  | <b>2331060</b> | MP-A I-S 30/2/5  | <b>2331064</b> | MP-A I-GF 30/2/5  | <b>2331068</b> |
| MP-PS IFG 160/230 OC | ① | <b>2331073</b> | MP-A I-R 40/2/10 | <b>2331061</b> | MP-A I-S 40/2/10 | <b>2331065</b> | MP-A I-GF 40/2/10 | <b>2331069</b> |
| MP-PS IFG 230/300 OC | ① | <b>2331074</b> | MP-A I-R 50/2/26 | <b>2331062</b> | MP-A I-S 50/2/26 | <b>2331066</b> | MP-A I-GF 50/2/25 | <b>2331070</b> |
| MP-PS ISG 80/160 OC  | ② | <b>2343972</b> | MP-A I-R 60/2/26 | <b>2331063</b> | MP-A I-S 60/2/26 | <b>2331067</b> | MP-A I-GF 60/2/25 | <b>2331071</b> |
| MP-PS ISG 160/230 OC | ② | <b>2343973</b> |                  |                |                  |                |                   |                |
| MP-PS ISG 230/300 OC | ② | <b>2343974</b> |                  |                |                  |                |                   |                |

## Třmeny - galvanický pozink

## Třmeny - žárový pozink

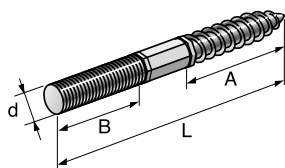
## Pásové třmeny - zinek-hořčík



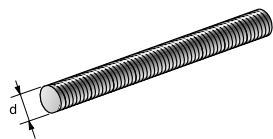
|                      |                |                         |                |                     |                |
|----------------------|----------------|-------------------------|----------------|---------------------|----------------|
| MP-UB 21 1/2" M8     | <b>2288380</b> | MP-UB 21 1/2" M8 OC     | <b>2288403</b> | MP-US 18 3/8" OC    | <b>2288314</b> |
| MP-UB 26 3/4" M8     | <b>2288381</b> | MP-UB 26 3/4" M8 OC     | <b>2288404</b> | MP-US 22 1/2" OC    | <b>2288315</b> |
| MP-UB 33 1" M8       | <b>2288382</b> | MP-UB 33 1" M8 OC       | <b>2288405</b> | MP-US 28 3/4" OC    | <b>2288316</b> |
| MP-UB 42 1-1/4" M8   | <b>2288383</b> | MP-UB 42 1-1/4" M8 OC   | <b>2288406</b> | MP-US 34 1" OC      | <b>2288317</b> |
| MP-UB 48 1-1/2" M8   | <b>2288384</b> | MP-UB 48 1-1/2" M8 OC   | <b>2288407</b> | MP-US 43 1-1/4" OC  | <b>2288318</b> |
| MP-UB 60 2" M10      | <b>2288385</b> | MP-UB 60 2" M10 OC      | <b>2288408</b> | MP-US 49 1-1/2" OC  | <b>2288319</b> |
| MP-UB 76 2-1/2" M10  | <b>2288386</b> | MP-UB 76 2-1/2" M10 OC  | <b>2288409</b> | MP-US 61 2" OC      | <b>2288370</b> |
| MP-UB 89 3" M10      | <b>2288387</b> | MP-UB 89 3" M10 OC      | <b>2288410</b> | MP-US 77 2-1/2" OC  | <b>2288371</b> |
| MP-UB 102 3-1/2" M12 | <b>2288388</b> | MP-UB 102 3-1/2" M12 OC | <b>2288411</b> | MP-US 90 3" OC      | <b>2288372</b> |
| MP-UB 108 M12        | <b>2288389</b> | MP-UB 108 M12 OC        | <b>2288412</b> | MP-US 102 3-1/2" OC | <b>2288373</b> |
| MP-UB 114 4" M12     | <b>2288390</b> | MP-UB 114 4" M12 OC     | <b>2288413</b> | MP-US 108 4" OC     | <b>2288769</b> |
| MP-UB 133 M12        | <b>2288391</b> | MP-UB 133 M12 OC        | <b>2288414</b> | MP-US 115 4" OC     | <b>2288374</b> |
| MP-UB 139 5" M12     | <b>2288392</b> | MP-UB 139 5" M12 OC     | <b>2288415</b> | MP-US 133 OC        | <b>2288768</b> |
| MP-UB 159 M12        | <b>2288393</b> | MP-UB 159 M12 OC        | <b>2288416</b> | MP-US 139 5" OC     | <b>2288950</b> |
| MP-UB 168 6" M12     | <b>2288394</b> | MP-UB 168 6" M12 OC     | <b>2288417</b> | MP-US 159 6" OC     | <b>2288951</b> |
| MP-UB 219 8" M12     | <b>2288395</b> | MP-UB 219 8" M12 OC     | <b>2288418</b> | MP-US 169 6" OC     | <b>2288376</b> |
| MP-UB 273 10" M12    | <b>2288396</b> | MP-UB 273 10" M12 OC    | <b>2288419</b> | MP-US 221 8" OC     | <b>2288377</b> |
| MP-UB 324 12" M12    | <b>2288397</b> | MP-UB 324 12" M12 OC    | <b>2288420</b> | MP-US 275 10" OC    | <b>2288378</b> |
|                      |                |                         |                | MP-US 326 12" OC    | <b>2288379</b> |

## Spojovací materiál a příchytky

### Kombišroub



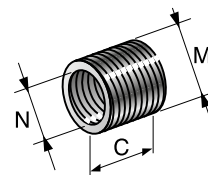
### Závitový kolík 4.6 AM



### Šestihránná matice

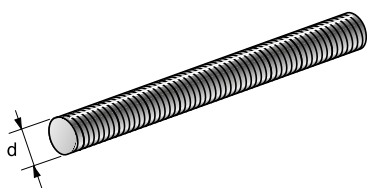


### Redukční pouzdro



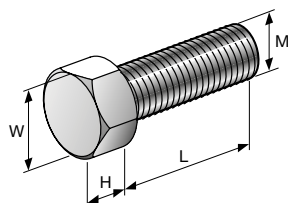
|          |               |              |               |             |                |                 |               |
|----------|---------------|--------------|---------------|-------------|----------------|-----------------|---------------|
| M 8/50   | <b>216360</b> | AM8x40 4.6   | <b>216380</b> | M6 pozink.  | <b>2184503</b> | SR-RM 3/4"-1/2" | <b>230963</b> |
| M 8/60   | <b>216361</b> | AM8x60 4.6   | <b>216382</b> | M8 pozink.  | <b>2184504</b> | SR-RM 1/2"-M10  | <b>230964</b> |
| M 8/80   | <b>216362</b> | AM8x80 4.6   | <b>216384</b> | M10 pozink. | <b>2184505</b> | SR-RM M16-M10   | <b>58146</b>  |
| M 8/100  | <b>216363</b> | AM8x100 4.6  | <b>216385</b> | M12 pozink. | <b>2184554</b> | SR-RM 1/2"-M16  | <b>230987</b> |
| M 8/130  | <b>216365</b> | AM8x150 4.6  | <b>216387</b> | M16 pozink. | <b>2184506</b> | SR-RM 3/4"-M16  | <b>230988</b> |
| M 8/150  | <b>216366</b> | AM10x30 4.6  | <b>216389</b> | M20 pozink. | <b>2184507</b> |                 |               |
| M 10/80  | <b>216367</b> | AM10x40 4.6  | <b>216390</b> | M24 pozink. | <b>2184508</b> |                 |               |
| M 10/100 | <b>216368</b> | AM10x60 4.6  | <b>216391</b> | M27 pozink. | <b>362307</b>  |                 |               |
| M 10/150 | <b>216371</b> | AM10x80 4.6  | <b>216392</b> | M30 pozink. | <b>362309</b>  |                 |               |
| M 10/180 | <b>216372</b> | AM10x100 4.6 | <b>216393</b> | M33 pozink. | <b>362134</b>  |                 |               |
|          |               |              |               | M36 pozink. | <b>362135</b>  |                 |               |
|          |               |              |               | M39 pozink. | <b>362136</b>  |                 |               |

### Závitová tyč AM – ocel kvality 4.8



|                       |               |                       |               |                       |               |
|-----------------------|---------------|-----------------------|---------------|-----------------------|---------------|
| AM6x1000 4.8 pozink.  | <b>339792</b> | AM6x2000 4.8 pozink.  | <b>216411</b> | AM6x3000 4.8 pozink.  | <b>216412</b> |
| AM8x1000 4.8 pozink.  | <b>339793</b> | AM8x2000 4.8 pozink.  | <b>339794</b> | AM8x3000 4.8 pozink.  | <b>216415</b> |
| AM10x1000 4.8 pozink. | <b>339795</b> | AM10x2000 4.8 pozink. | <b>339796</b> | AM10x3000 4.8 pozink. | <b>216418</b> |
| AM12x1000 4.8 pozink. | <b>339797</b> | AM12x2000 4.8 pozink. | <b>216420</b> | AM12x3000 4.8 pozink. | <b>216421</b> |
| AM16x1000 4.8 pozink. | <b>216422</b> | AM16x2000 4.8 pozink. | <b>216423</b> | AM16x3000 4.8 pozink. | <b>216424</b> |

### Šroub se šestihrannou hlavou



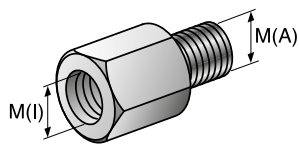
|               |                |                |                |                |                |                |                |
|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| M6x16 pozink. | <b>2184487</b> | M8x16 pozink.  | <b>2184490</b> | M10x16 pozink. | <b>2184551</b> | M12x22 pozink. | <b>2184498</b> |
| M6x25 pozink. | <b>2184488</b> | M8x20 pozink.  | <b>2184491</b> | M10x20 pozink. | <b>2184552</b> | M12x25 pozink. | <b>2184553</b> |
| M6x40 pozink. | <b>2184489</b> | M8x25 pozink.  | <b>2184492</b> | M10x25 pozink. | <b>2184495</b> | M12x35 pozink. | <b>2184499</b> |
|               |                | M8x30 pozink.  | <b>2184305</b> | M10x30 pozink. | <b>2184306</b> | M12x60 pozink. | <b>2184500</b> |
|               |                | M8x35 pozink.  | <b>2184493</b> | M10x35 pozink. | <b>2184496</b> | M16x30 pozink. | <b>2184501</b> |
|               |                | M8x55 pozink.  | <b>2184494</b> | M10x55 pozink. | <b>2184497</b> | M16x70 pozink. | <b>2184537</b> |
|               |                | M8x120 pozink. | <b>2063165</b> |                |                |                |                |

### Podložky



|                   |                |
|-------------------|----------------|
| A 6,4/12 pozink.  | <b>2184555</b> |
| A 8,4/16 pozink.  | <b>2184556</b> |
| A 10,5/20 pozink. | <b>2184511</b> |
| A 13/24 pozink.   | <b>2184512</b> |
| A 17/30 pozink.   | <b>2184513</b> |

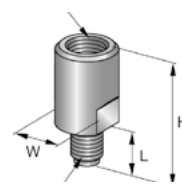
### Závitový adaptér GA



|                   |                |
|-------------------|----------------|
| A 8,4/28 pozink.  | <b>2184521</b> |
| A 8,4/40 pozink.  | <b>2184516</b> |
| A 10,5/28 pozink. | <b>2184522</b> |
| A 10,5/40 pozink. | <b>2184517</b> |
| A 13/40 pozink.   | <b>2184518</b> |
| A 17/40 pozink.   | <b>2184519</b> |

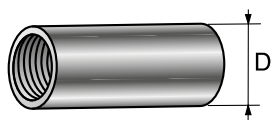
|             |              |
|-------------|--------------|
| GA M10-1/2" | <b>67584</b> |
| GA M16-1/2" | <b>67693</b> |
| GA M16-3/4" | <b>67728</b> |
| GA M8-M6    | <b>67572</b> |
| GA M8-M10   | <b>47389</b> |
| GA M8-M12   | <b>47390</b> |
| GA M10-M12  | <b>47391</b> |

### Adaptér pro objímkový fixační čep



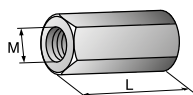
|            |               |
|------------|---------------|
| MQZ-A 1/2" | <b>369688</b> |
| MQZ-A 3/4" | <b>369689</b> |
| MQZ-A M16  | <b>369687</b> |

### Distanční prodlužovací element



|                |               |
|----------------|---------------|
| M6x30 okrúhl.  | <b>216433</b> |
| M8x30 okrúhl.  | <b>216435</b> |
| M8x40 okrúhl.  | <b>216436</b> |
| M10x30 okrúhl. | <b>216437</b> |
| M10x40 okrúhl. | <b>216438</b> |
| M12x40 okrúhl. | <b>216440</b> |
| M16x60 okrúhl. | <b>216441</b> |

### Prodlužovací element



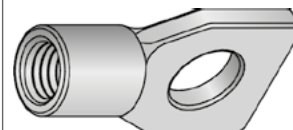
|        |               |
|--------|---------------|
| M8x25  | <b>216703</b> |
| M10x30 | <b>216704</b> |
| M12x40 | <b>216705</b> |
| M16x40 | <b>216706</b> |

### Závitová roura



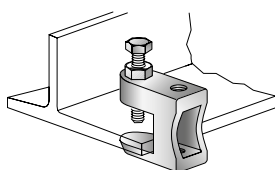
|                         |               |
|-------------------------|---------------|
| GR-G 1/2"x2000 4.6 Zn   | <b>56428</b>  |
| GR-G 3/4"x2000 4.6 Zn   | <b>56429</b>  |
| GR-G 1"x2000 4.6 Zn     | <b>56430</b>  |
| GR-G 1 1/4"x2000 4.6 Zn | <b>248532</b> |

### Potrubní závěs



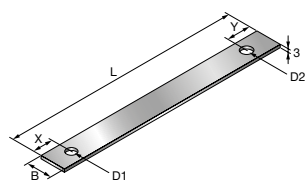
|        |              |
|--------|--------------|
| RA M6  | <b>58225</b> |
| RA M8  | <b>58235</b> |
| RA M10 | <b>58245</b> |

### Nosníková svorka



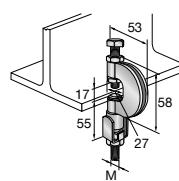
|        |               |
|--------|---------------|
| MAB-9  | <b>375956</b> |
| MAB-11 | <b>375957</b> |
| MAB-13 | <b>375958</b> |
| MAB-17 | <b>228155</b> |

### Zajišťovací spona pro svorky MAB



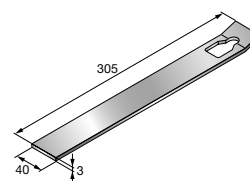
|             |               |
|-------------|---------------|
| MAB-S 11/13 | <b>374409</b> |
| MAB-S 17    | <b>228156</b> |

### Výkyvná svorka



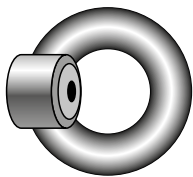
|           |               |
|-----------|---------------|
| MQT-G M8  | <b>284238</b> |
| MQT-G M10 | <b>284239</b> |

### Zajišťovací spona pro svorky MQT-G



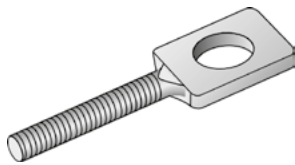
|       |               |
|-------|---------------|
| MQT-S | <b>284863</b> |
|-------|---------------|

### Kruhová matice



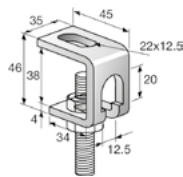
|             |               |
|-------------|---------------|
| M8 pozink.  | <b>365873</b> |
| M10 pozink. | <b>365808</b> |
| M12 pozink. | <b>365811</b> |
| M16 pozink. | <b>365809</b> |
| M20 pozink. | <b>365810</b> |
| M24 pozink. | <b>365874</b> |

### Šroub s plochou hlavou



|           |              |
|-----------|--------------|
| BS M8x20  | <b>67584</b> |
| BS M8x40  | <b>67693</b> |
| BS M10x20 | <b>67728</b> |
| BS M10x40 | <b>67572</b> |

### Zavěšovací spona



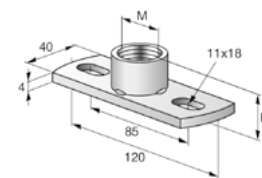
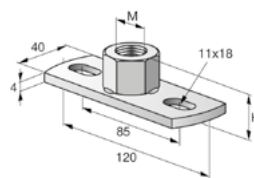
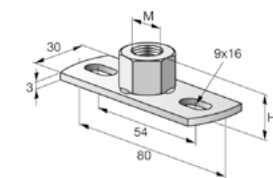
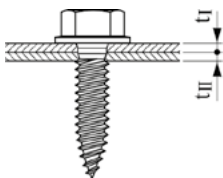
|                |              |
|----------------|--------------|
| Spona M8 - M12 | <b>41220</b> |
|----------------|--------------|

### Montážní závěs



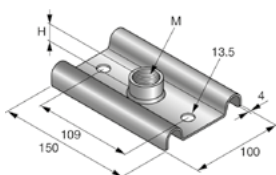
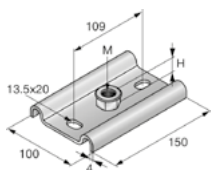
|              |                |
|--------------|----------------|
| MF-TSH M8    | <b>229006</b>  |
| MF-TSH M10   | <b>229007</b>  |
| šroub M8x120 | <b>2063165</b> |

### Šrouby pro VZT "Speedy" Patní desky

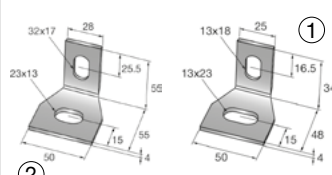


|                     |               |           |               |           |               |            |               |
|---------------------|---------------|-----------|---------------|-----------|---------------|------------|---------------|
| S-MS 01Z 4,8x13 HEX | <b>406471</b> | MGL 2-M8  | <b>246908</b> | MGS 2-M10 | <b>246913</b> | MGS 2-1/2" | <b>246916</b> |
| S-MS 01Z 4,8x13 TX  | <b>406472</b> | MGL 2-M10 | <b>246909</b> | MGS 2-M12 | <b>246914</b> | MGS 2-3/4" | <b>246917</b> |
| S-MS 01Z 4,8x13 SQ  | <b>406473</b> | MGL 2-M12 | <b>246910</b> | MGS 2-M16 | <b>246915</b> |            |               |
|                     |               | MGL 2-M16 | <b>246911</b> |           |               |            |               |

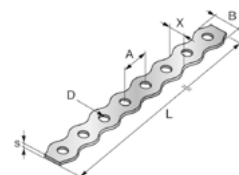
### Patní desky pro pevné body



### Úhelník



### Děrovaná páska



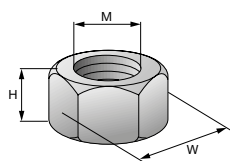
|            |               |             |               |                 |               |        |              |
|------------|---------------|-------------|---------------|-----------------|---------------|--------|--------------|
| MFP-GP M16 | <b>373203</b> | MFP-GP 1/2" | <b>310318</b> | MW-MX 2"-6" ①   | <b>372615</b> | LB 12  | <b>57711</b> |
| MFP-GP M20 | <b>257001</b> | MFP-GP 3/4" | <b>310319</b> | MW-MX 177-508 ② | <b>372772</b> | LB 17  | <b>57712</b> |
|            |               | MFP-GP 1"   | <b>372614</b> |                 |               | LB 26  | <b>57713</b> |
|            |               |             |               |                 |               | LBK 18 | <b>57724</b> |

Montážní systémy

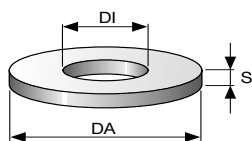


## Príslušenství – žárový zinek

### Šestihránná matice



### Plochá podložka

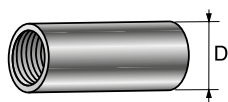


### Závitová tyč 4.8

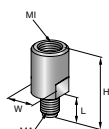


|       |                |             |                |                 |               |                 |               |
|-------|----------------|-------------|----------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|
| M8-F  | <b>2184524</b> | A 8,4/16-F  | <b>2184529</b> | AM10x1000-F 4.8 | <b>304773</b> | AM16x1000-F 4.8 | <b>304776</b> |
| M10-F | <b>2184525</b> | A 10,5/20-F | <b>2184530</b> | AM10x2000-F 4.8 | <b>414784</b> | AM16x2000-F 4.8 | <b>304777</b> |
| M12-F | <b>2184526</b> | A 13/24-F   | <b>2184531</b> | AM12x1000-F 4.8 | <b>304774</b> | AM20x1000-F 4.8 | <b>304778</b> |
| M16-F | <b>2184527</b> | A 17/30-F   | <b>2184532</b> | AM12x2000-F 4.8 | <b>304775</b> | AM20x2000-F 4.8 | <b>304779</b> |
| M20-F | <b>2184528</b> | A 21/37-F   | <b>2008399</b> |                 |               |                 |               |

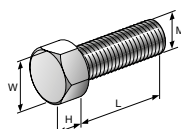
### Prodlužovací element



### Adaptér



### Šroub s šestihránnou hlavou

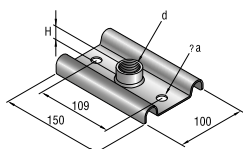


### Závitová roura



|          |               |                 |               |          |                |                        |               |
|----------|---------------|-----------------|---------------|----------|----------------|------------------------|---------------|
| M8x25-F  | <b>304791</b> | MQZ-A 1/2"-F    | <b>304203</b> | M8x25-F  | <b>2184557</b> | GR-G 1/2"x1000-F 4.6   | <b>304780</b> |
| M10x30-F | <b>304792</b> | MQZ-A 3/4"-F    | <b>304204</b> | M10x25-F | <b>2184533</b> | GR-G 3/4"x1000-F 4.6   | <b>304781</b> |
| M12x40-F | <b>304793</b> | MQZ-A 1"-F      | <b>304205</b> | M12x25-F | <b>2184534</b> | GR-G 1"x1000-F 4.6     | <b>304782</b> |
| M16x50-F | <b>304794</b> | MQZ-A M16/M12-F | <b>304763</b> | M16x30-F | <b>304790</b>  | GR-G 1 1/4"x1000-F 4.6 | <b>304783</b> |

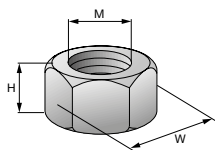
### Patní deska



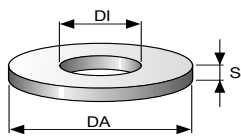
|             |               |
|-------------|---------------|
| MFP-GP 16-F | <b>304279</b> |
| MFP-GP 20-F | <b>304251</b> |

## Příslušenství – nerez

### Šestihránná matice



### Plochá podložka

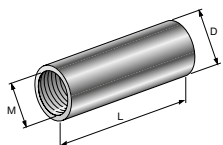


### Závitová tyč – A2

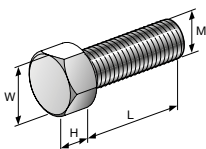


|           |                |              |                |                 |              |                 |              |
|-----------|----------------|--------------|----------------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|
| M8-A4-70  | <b>2184473</b> | A 8,4/16-A4  | <b>2184478</b> | AM8x1000-A2-70  | <b>58943</b> | AM16x1000-A2-70 | <b>58946</b> |
| M10-A4-70 | <b>2184474</b> | A 10,5/20-A4 | <b>2184477</b> | AM10x1000-A2-70 | <b>58944</b> | AM20x1000-A2-70 | <b>58947</b> |
| M12-A4-70 | <b>2184475</b> | A 13/24-A4   | <b>2184549</b> | AM12x1000-A2-70 | <b>58945</b> | AM24x1000-A2-70 | <b>58948</b> |
| M16-A4-70 | <b>2184476</b> | A 17/30-A4   | <b>2184535</b> |                 |              |                 |              |
| M20-A4-70 | <b>2184536</b> | A 21/37-A4   | <b>387990</b>  |                 |              |                 |              |

### Prodlužovací element



### Šroub se šestihránnou hlavou



### Závitová tyč – A4



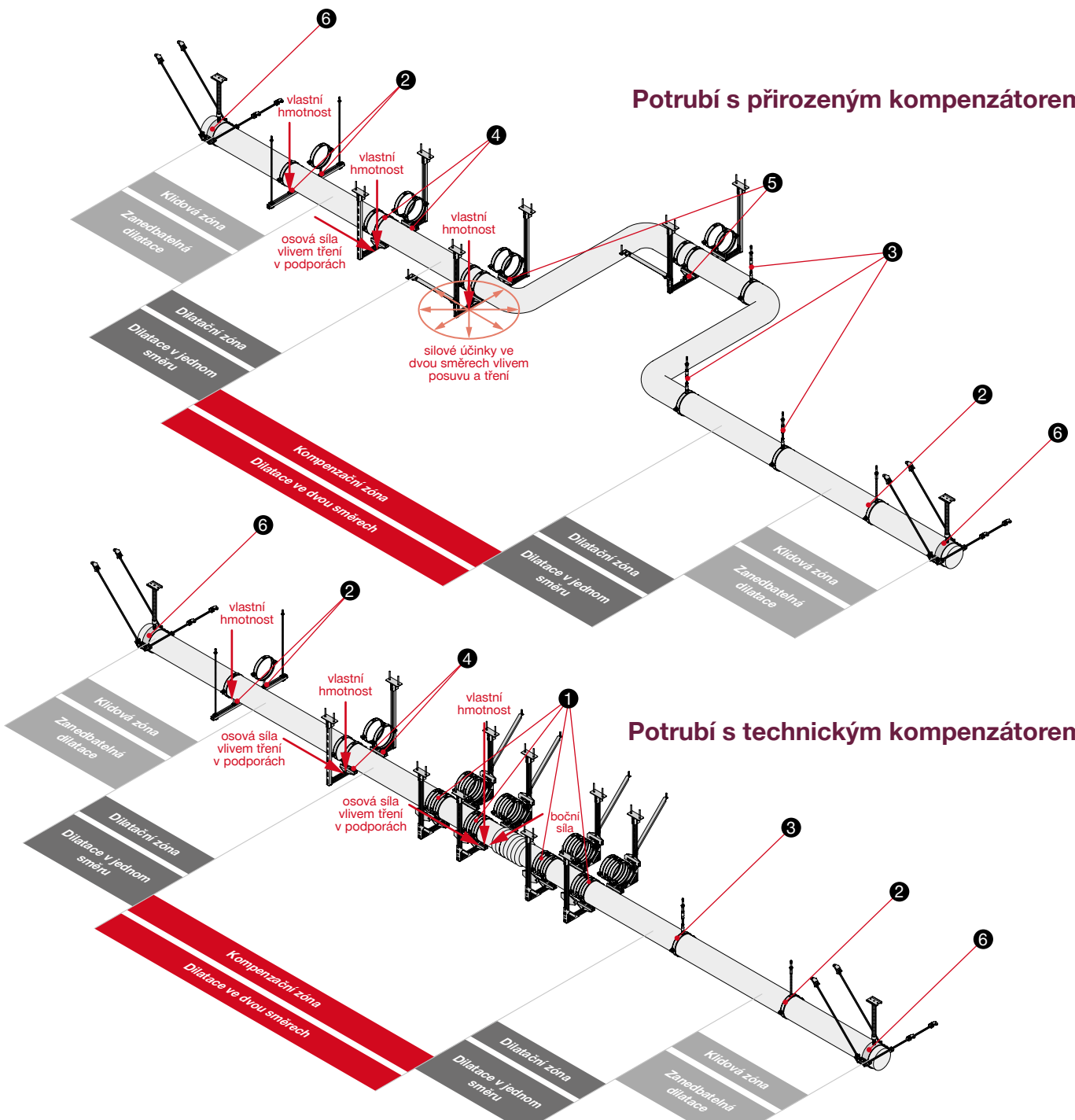
|              |               |              |               |                 |              |                 |               |
|--------------|---------------|--------------|---------------|-----------------|--------------|-----------------|---------------|
| M8x30-A4-70  | <b>266885</b> | M8x20-A4-70  | <b>87640</b>  | AM8x1000-A4-70  | <b>58666</b> | AM12x2000-A2-70 | <b>414780</b> |
| M10x30-A4-70 | <b>266884</b> | M10x20-A4-70 | <b>26839</b>  | AM10x1000-A4-70 | <b>58670</b> | AM8x3000-A4-70  | <b>58706</b>  |
| M16x40-A4-70 | <b>266883</b> | M10x25-A4-70 | <b>87632</b>  | AM12x1000-A4-70 | <b>58671</b> | AM10x3000-A4-70 | <b>58707</b>  |
|              |               | M12x20-A4-70 | <b>387988</b> | AM16x1000-A4-70 | <b>58683</b> | AM12x3000-A4-70 | <b>58709</b>  |
|              |               | M12x25-A4-70 | <b>87634</b>  | AM20x1000-A4-70 | <b>58688</b> | AM16x3000-A4-70 | <b>58712</b>  |
|              |               |              |               | AM24x1000-A4-70 | <b>58689</b> | AM20x3000-A4-70 | <b>58715</b>  |

# ŘEŠENÍ DILATAČÍ POTRUBNÍCH TRAS

V rámci každého potrubního systému, který je zatížen rozdílem teplot dochází při provozu k tzv. teplotním roztažnostem/smrštěním. Oba tyto případy mohou podstatným způsobem ovlivnit funkčnost potrubních tras a následně i systému jako celku. Proto je nutné dilatace/smrštění potrubí řídit vhodným způsobem a typem uložení a kompenzovat je v předem určených kompenzačních zónách ohraničených pevnými body. Jedině tak jsme schopni mít dilatace/smrštění zcela pod kontrolou a vyvarovat se případných kolapsů nebo havárií potrubí.

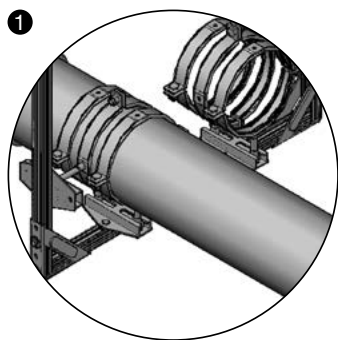


Potrubí s přirozeným kompenzátorem



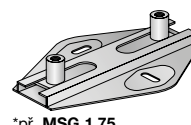
## Základní pravidla:

1. Nelze použít dva pevné body bez vložené kompenzace!
2. PB umístěný blízko za zalomením trasy několikanásobně zvyšuje síly do PB.
3. V případě přirozené kompenzace („U“, „L“ kompenzátory) je v kompenzační zóně potřeba použít kluzno-křížné uložení nebo výkyvný závěs.
4. V případě technické kompenzace (osový kompenzátor) je v kompenzační zóně potřeba použít osové vedení, vždy 2 až 3 před i za kompenzátořem.
5. Kluzné uložení nebo výkyvný závěs je potřeba použít při náklonu záv. tyče  $>4^\circ$  (dilatační zóna).

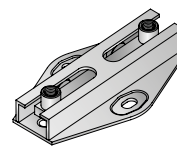


### OSOVÉ VEDENÍ

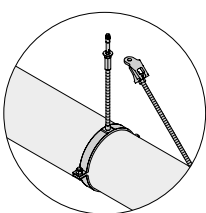
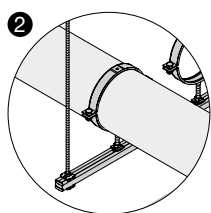
- vždy 2 až 3 uložení před a za axiálním kompenzátořem – vzdálenosti dle výrobce kompenzátořu
- navrženo na vlastní hmotnost potrubí a boční síly od kompenzátořu
- nosná konstrukce navržena na osové a boční síly
- vždy kombinace dvou kluzných uložení (posuvné nebo valivé)
- posuvné uložení, koeficienty tření 0,1 – 0,18\*
- valivé uložení, koeficient tření 0,08 – 0,1\*\*



\*př. MSG 1,75

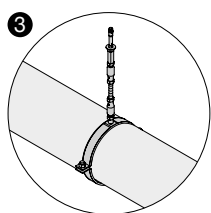


\*\*př. MRG-D6



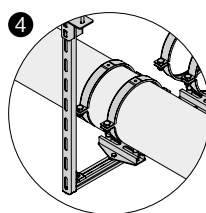
### JEDNODUCHÁ PODPĚRA/ZÁVĚS

- navrženo na vlastní hmotnost potrubí
- max. možný náklon závitových tyčí pro stálou funkčnost  $< 4^\circ$



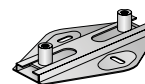
### VÝKYVNÝ ZÁVĚS

- navrženo na vlastní hmotnost potrubí
- použití pro výkyv v rozmezí  $4^\circ$  až  $15^\circ$

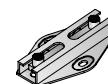


### KLUZNÉ ULOŽENÍ

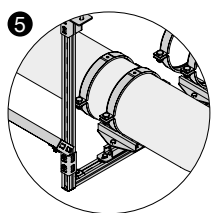
- navrženo na vlastní hmotnost potrubí
- nosná konstrukce navržena na osové síly vznikající vlivem tření v uložení
- posuvné uložení, koeficienty tření 0,1 – 0,18\*
- valivé uložení, koeficient tření 0,08 – 0,1\*\*



\*př. MSG 1,75

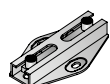


\*\*př. MRG-D6



### KŘÍŽNO-KLUZNÉ ULOŽENÍ

- umožňuje posuv ve dvou osách
- zpravidla umístěno v hlavě U-kompenzátořu a jako první uložení před a za kompenzátořem
- předdefinované kombinace uložení např.

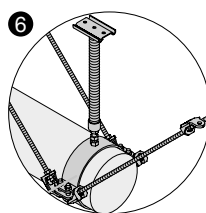


kluzné MRG-D6

+



křížné MRG-UK D



### PEVNÝ BOD

- navrženo na osové síly od kompenzátořu
- umístěn tam, kde je stavební konstrukce schopna síly z PB převzít (sloupy, vazníky, betonové stěny.)
- standardizované sestavy do 30 kN, na speciální požadavek sestavy až do 200 kN

# Pevné body pro řešení dilatačního pohybu potrubí

## Kompaktní pevné body

|                                 |                                |                                 |                                |                                 |
|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
|                                 |                                |                                 |                                |                                 |
| MFP-CSL - 2 kN <b>2223016</b>   | MFP-CL-I - 4 kN <b>2223018</b> | MFP-CLD-I - 8 kN <b>2223014</b> | MFP-CH - 22 kN* <b>2223015</b> | MFP-CHD - 44 kN* <b>2238264</b> |
| MFP-CSL-I - 2 kN <b>2223017</b> |                                |                                 |                                |                                 |

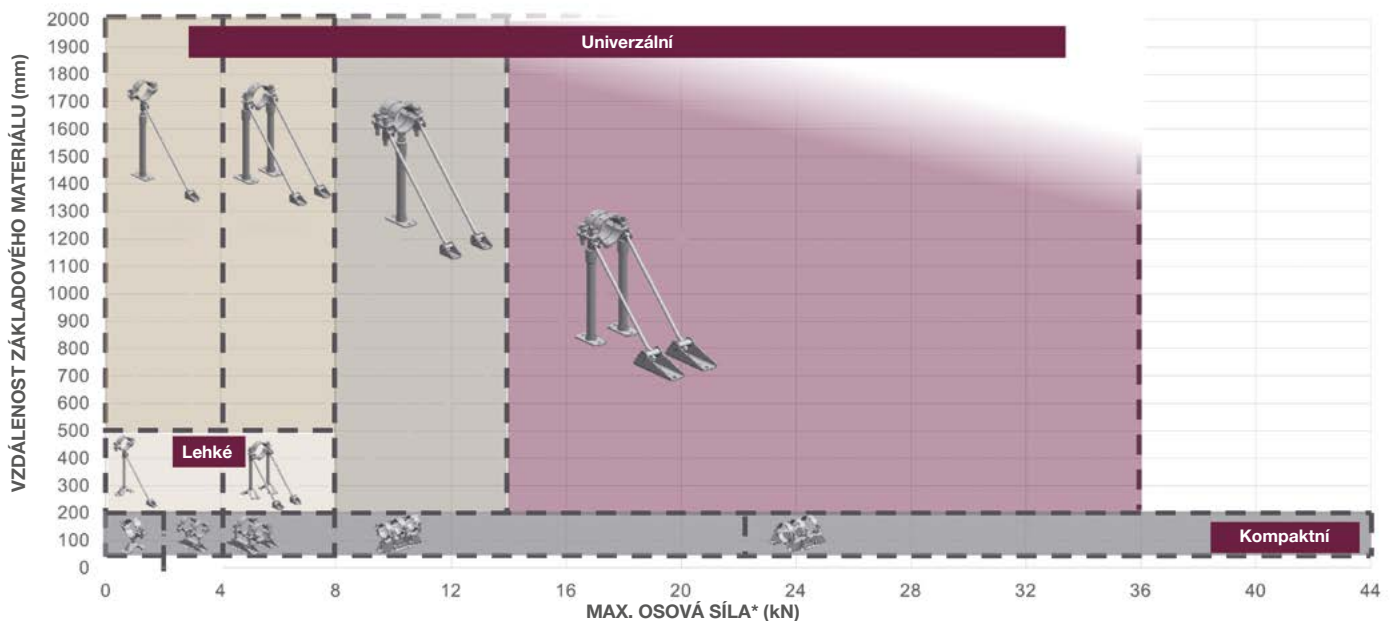
## Lehké pevné body

|                               |                                |                                |                                 |
|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
|                               |                                |                                |                                 |
| MFP-L - 4 kN <b>2223121</b>   | MFP-L2 - 4 kN <b>2223123</b>   | MFP-LD - 8 kN <b>2223122</b>   | MFP-LD2 - 8 kN <b>2223124</b>   |
| MFP-L-I - 4 kN <b>2223125</b> | MFP-L2-I - 4 kN <b>2223127</b> | MFP-LD-I - 8 kN <b>2223126</b> | MFP-LD2-I - 8 kN <b>2223128</b> |

## Univerzální pevné body

|                                 |                                  |                                 |                                  |
|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
|                                 |                                  |                                 |                                  |
| MFP-UL - 4 kN <b>2223129</b>    | MFP-UL2 - 4 kN <b>2223131</b>    | MFP-ULD - 8 kN <b>2223130</b>   | MFP-ULD2 - 8 kN <b>2223132</b>   |
| MFP-UL-I - 4 kN <b>2223133</b>  | MFP-UL2-I - 4 kN <b>2223135</b>  | MFP-ULD-I - 8 kN <b>2223134</b> | MFP-ULD2-I - 8 kN <b>2223136</b> |
|                                 |                                  |                                 |                                  |
| MFP-UM - 14 kN <b>2238272</b>   | MFP-UM2 - 14 kN <b>2238273</b>   | MFP-UHD - 36 kN* <b>2223138</b> | MFP-UHD2 - 36 kN* <b>2223140</b> |
| MFP-UM-I - 14 kN <b>2238274</b> | MFP-UM2-I - 14 kN <b>2238275</b> |                                 |                                  |

\* Únosnost pevného bodu se snižuje v závislosti na vzdálenosti od podkladu. Pro přesné hodnoty únosnosti použijte výpočetní software PROFIS Installation.



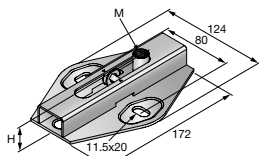
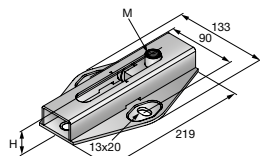
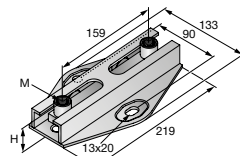
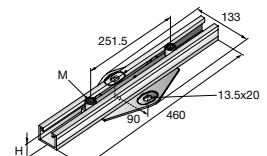
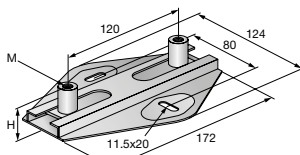
\* Únosnost pevného bodu se snižuje v závislosti na vzdálenosti od podkladu. Pro přesné hodnoty únosnosti použijte výpočetní software PROFIS Installation.

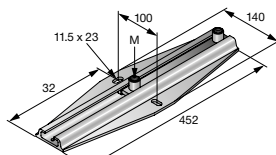
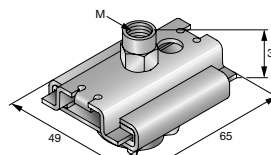
**Objímky pevného bodu MFP-PC M20**

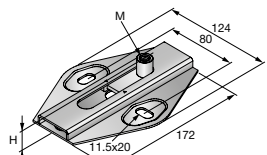
**Objímky pevného bodu MFP-KF**

**Kluzné uložení pro MFP-KF objímku**

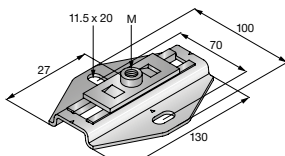
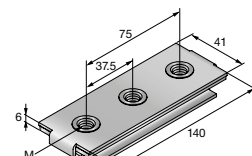
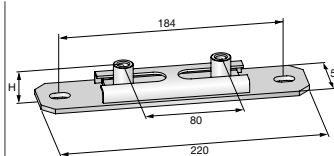
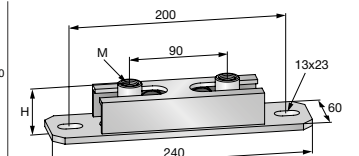
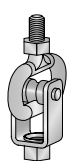

|                |         |                |         |            |         |            |         |              |        |              |        |
|----------------|---------|----------------|---------|------------|---------|------------|---------|--------------|--------|--------------|--------|
| MFP-PC 21-22   | 2227599 | MFP-PC 88-93   | 2227702 | MFP-KF 76  | 2238671 | MFP-KF 273 | 2238679 | KF 171/1-219 | 335219 | KF 171/2-219 | 335228 |
| MFP-PC 25-27   | 2227690 | MFP-PC 100-105 | 2227703 | MFP-KF 89  | 2238672 | MFP-KF 324 | 2238680 | KF 171/1-273 | 335220 | KF 171/2-273 | 335229 |
| MFP-PC 28-30   | 2227691 | MFP-PC 108-115 | 2227704 | MFP-KF 114 | 2238673 | MFP-KF 356 | 2238681 | KF 171/1-324 | 335221 | KF 171/2-324 | 335230 |
| MFP-PC 31-33   | 2227692 | MFP-PC 125-133 | 2227705 | MFP-KF 133 | 2238674 | MFP-KF 368 | 2238682 | KF 171/1-356 | 335222 | KF 171/2-356 | 335231 |
| MFP-PC 33,5-36 | 2227693 | MFP-PC 134-142 | 2227706 | MFP-KF 140 | 2238675 | MFP-KF 406 | 2238683 | KF 171/1-368 | 335223 | KF 171/2-368 | 335232 |
| MFP-PC 39-41   | 2227694 | MFP-PC 154-162 | 2227707 | MFP-KF 159 | 2238676 | MFP-KF 457 | 2238684 | KF 171/1-406 | 335224 | KF 171/2-406 | 335233 |
| MFP-PC 42-45   | 2227695 | MFP-PC 162-170 | 2227708 | MFP-KF 168 | 2238677 | MFP-KF 508 | 2238685 | KF 171/1-457 | 335225 | KF 171/2-457 | 335234 |
| MFP-PC 47-50   | 2227696 | MFP-PC 192-200 | 2227709 | MFP-KF 219 | 2238678 | MFP-KF 609 | 2238670 | KF 171/1-508 | 335226 | KF 171/2-508 | 335235 |
| MFP-PC 53-56   | 2227697 | MFP-PC 213-221 | 2227710 |            |         |            |         | KF 171/1-609 | 335227 | KF 171/2-609 | 335236 |
| MFP-PC 57-61   | 2227698 | MFP-PC 242-250 | 2227711 |            |         |            |         |              |        |              |        |
| MFP-PC 62-66   | 2227699 | MFP-PC 267-275 | 2227712 |            |         |            |         |              |        |              |        |
| MFP-PC 68-72   | 2227700 | MFP-PC 318-326 | 2227598 |            |         |            |         |              |        |              |        |
| MFP-PC 73-78   | 2227701 |                |         |            |         |            |         |              |        |              |        |

**Kluzná uložení pro řešení dilatačního pohybu potrubí**
**Valivé uložení jednoduché**

 MRG 2,0 M10/M12 **243550**

 MRG 4,0 M12/M16 **243551**
**Valivé uložení dvojité**

 MRG-D6 M12/M16 **334131**

 MRG-D 225 M12/M16 **237394**
**Kluzné uložení dvojité**

 MSG 1,75 M8/M10 D **248209**

 MSG 1,75 M12/M16 D **248210**

 MSG-D 200 M12/M16 **2171849**
**Kluzné uložení jednoduché**

 MSG-MQ 0,6 M8/M10 **2171848**

 MSG-MQ 0,6 M8/M10 **2171848**

 MSG 1,0 1/2" **248207**

 MSG 1,0 3/4" **248208**

 MSG 1,0 M12/M16 **248206**
**Kluzné uložení jednoduché**

 MSG-L 1,2 M8/M10 **2172050**
**Křížně-kluzné uložení**

 MSG-SE 1,75 M10 **2172051**
**Křížně valivé uložení**

 MSG-UK D 1,75 M8/M10 **337115**
**Křížně valivé uložení**

 MRG-UK D6 M12/M16 **336755**
**Výkyvné spojky**

 MPSG-M8 **338994**

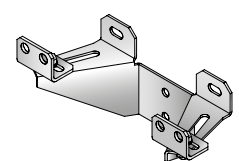
 MPSG-M10 **338995**

 MPH M8 **418035**

 MPH M10 **418036**

 MPH M12 **418038**

 MPH-I M8 **418037**
**Adaptér MFP-SA**

 P-SA M20 set **2238263**
**Pevný bod svislých potrubí**

 FP-V/100-150 **2048178**