

## Úvod k montážnym systémom

Aplikačné stránky montážnych systémov	Strana 226
Návrhový softvér PROFIS Installation	Strana 242
Mobilná aplikácia	Strana 243

## Technické tabuľky

Výpočtové tabuľky pre závitové prvky	Strana 244
Tabuľka zaťaženia pre upevnenie potrubia	Strana 245
Technické dáta pre MT systém	Strana 246
Technické dáta pre MM systém	Strana 250
Technické dáta pre MQ systém	Strana 252

## Montážny systém MT

MT systém pre vnútorné a vonkajšie prostredie	Strana 260
---	------------

## Montážny systém MM

MM systém galvanický pozink	Strana 266
-----------------------------	------------

## Lankový systém

Lankový systém galvanický pozink	Strana 268
----------------------------------	------------

## Montážny systém MQ

MQ systém galvanický pozink	Strana 270
MQ systém žiarový pozink	Strana 273
MQ systém nehrdzavejúca oceľ	Strana 276

## Objímky pre montážny systém

Objímky galvanický pozink	Strana 278
Objímky žiarový pozink	Strana 283
Objímky nehrdzavejúca oceľ	Strana 285
Potrubné uloženia, strmene a pásové strmene	Strana 287

## Príslušenstvo pre montážny systém

Príslušenstvo galvanický pozink	Strana 289
Príslušenstvo žiarový pozink	Strana 292
Príslušenstvo nehrdzavejúca oceľ	Strana 293

## Riešenie dilatácií potrubných trás

Teória dilatácií s prirodzeným alebo technickým kompenzátorom	Strana 294
Prvky pre riešenia dilatácií	Strana 296

## Montážne systémy - možnosti upevnenia

### Horizontálne rozvody v poschodiach

- jednoduché závesy
- združené závesy
- riešenie dilatácií - pevné body/klzné uloženia
- seizmický návrh
- návrh požiarnej odolnosti (viď str. 230)

### Výťahové šachty

- konštrukcie medzi - výťahových priečok (viď str. 239)

### Rozvody technológií na streche

- jednoduché podpery
- združené podpery
- pochôdne lávky cez technologické trasy
- návrh na zaťaženie vetrom/snehom podľa EN 1991 (viď str. 233)

### Konštrukcie pre technologické zariadenia na streche

- konštrukcie pre VZT jednotky, suché chladiče, klimatizačné jednotky atď.
- obslužné plošiny okolo tech. zariadení
- návrh na zaťaženie vetrom/snehom podľa EN 1991 (viď str. 234)

### Rozvody technológií v halách

- rozvody v podlažiach
- zvody k technológiám
- technologické rastre - grid
- lankový systém
- potrubné/technologické mosty - ťažké uloženia potrubí v priemysle
- pochôdne lávky a obslužné plošiny (viď str. 235)

### Stúpacie trasy

- jednoduché závesy
- združené závesy
- pevné body
- obslužné plošiny
- seizmický návrh / návrh požiarnej odolnosti (viď str. 231)

### Rozvody v podlažiach

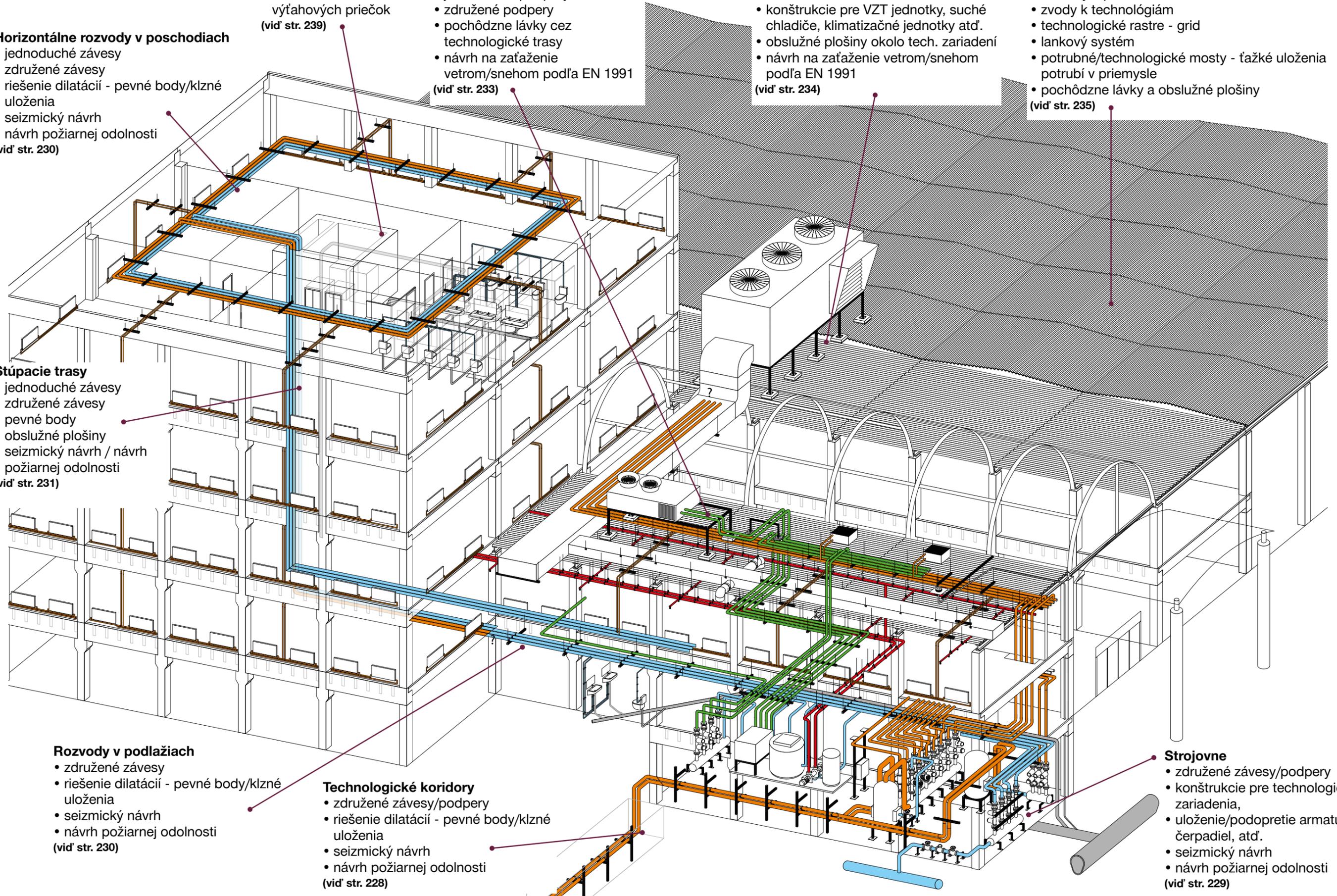
- združené závesy
- riešenie dilatácií - pevné body/klzné uloženia
- seizmický návrh
- návrh požiarnej odolnosti (viď str. 230)

### Technologické koridory

- združené závesy/podpery
- riešenie dilatácií - pevné body/klzné uloženia
- seizmický návrh
- návrh požiarnej odolnosti (viď str. 228)

### Strojovne

- združené závesy/podpery
- konštrukcie pre technologické zariadenia,
- uloženie/podopretie armatúr, čerpadiel, atď.
- seizmický návrh
- návrh požiarnej odolnosti (viď str. 229)





### POUŽITIE

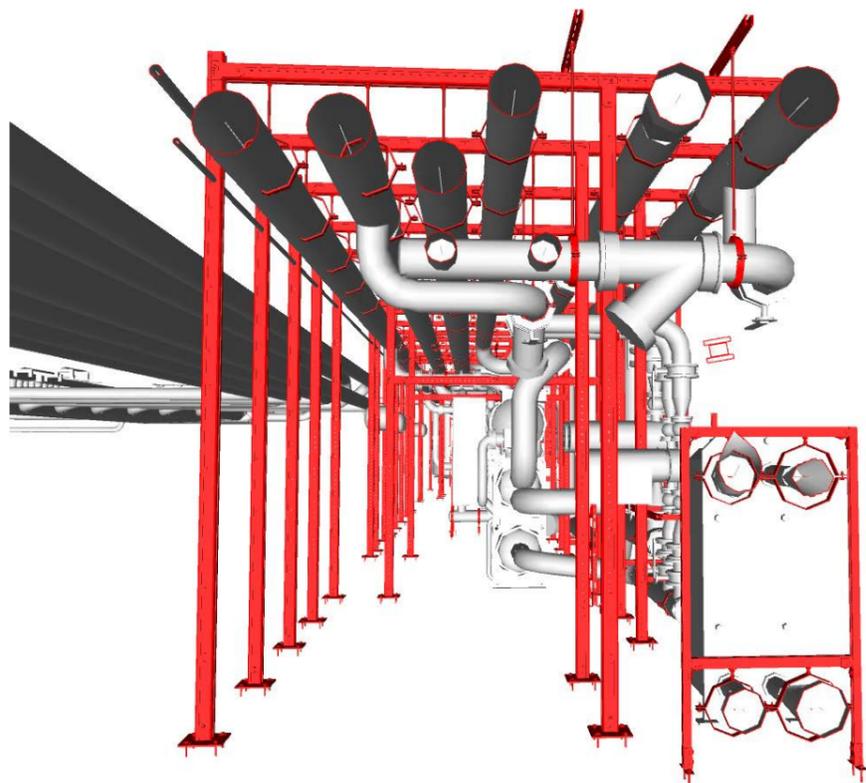
- Upevnenie potrubných rozvodov alebo káblových trás v podzemných kolektoroch
- Možnosť riešenia dilatácií potrubí - pevné body/klzné uloženia/osové vedenia
- Možnosť kotvenia konštrukcií s ochranou proti bludným prúdom
- Možnosť návrhu konštrukcií s odolnosťou na seizmicitu alebo s požiarou odolnosťou

### VÝHODY

- Variabilita konštrukcií z montovaných systémov
- Jednoduché úpravy/doplnenie konštrukcií pri zmene alebo pridávaní technológií
- Výber z 3 materiálových/povrchových prevedení montážnych systémov
- Optimalizácia podľa zaťaženia - kombinácia stredne ťažkého (otvorené nosníky) a ťažkého (uzavreté nosníky) montážneho systému

### VIDEO UKÁŽKA

<https://youtu.be/d6GMR4Qkr1s>



### POUŽITIE

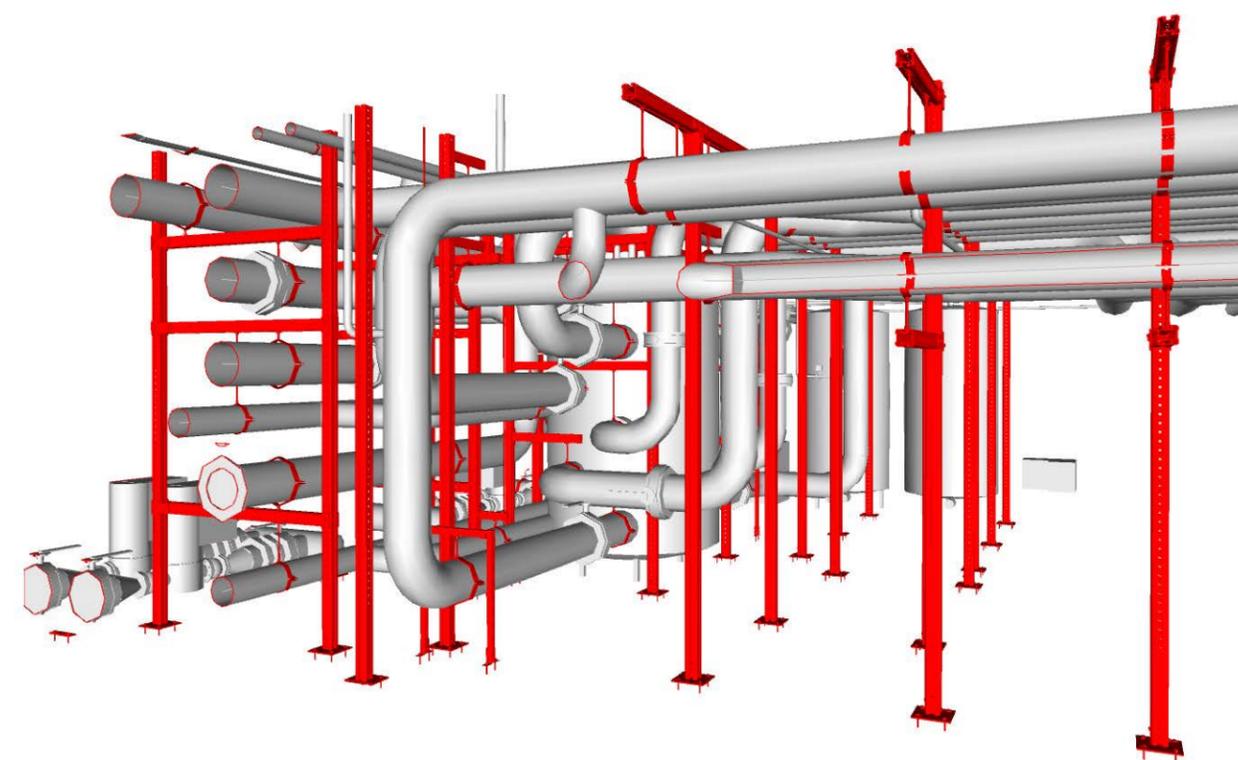
- Priestorové rámy pre uloženie technologických zariadení (jednotky, kolektory, rozdeľovače, nádrže, elektrické rozvádzače atď.)
- Združené závesy/podpery pre uloženie potrubí alebo káblových látok
- Konštrukcie pre zavesenie armatúr
- Kotvenie čerpadiel, kompresorov
- Možnosť návrhu konštrukcií s odolnosťou na seizmicitu alebo s požiarou odolnosťou

### VÝHODY

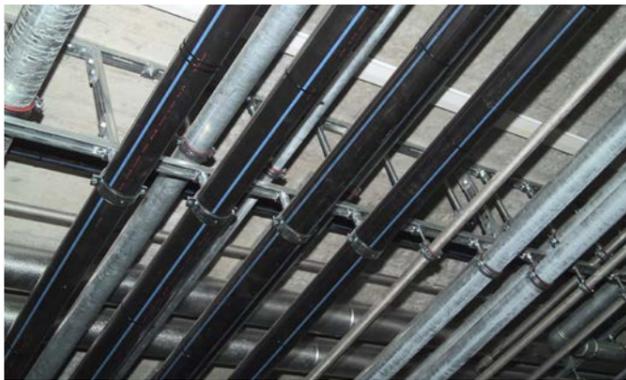
- Spájanie konštrukcií len skrutkovými spojmi (bez nutnosti zvarovania)
- Rýchla montáž a rektifikácia pomocou nastaviteľných konektorov a spojok
- Výber z 3 materiálových variantov podľa požiadaviek prostredia
- Optimalizácia podľa zaťaženia - kombinácia stredne ťažkého (otvorené nosníky) a ťažkého (uzavreté nosníky) montážneho systému
- Výber z niekoľko únosnostných tried objímok

### VIDEO UKÁŽKA

<https://youtu.be/d6GMR4Qkr1s>



## Rozvody v podlažích



### POUŽITIE

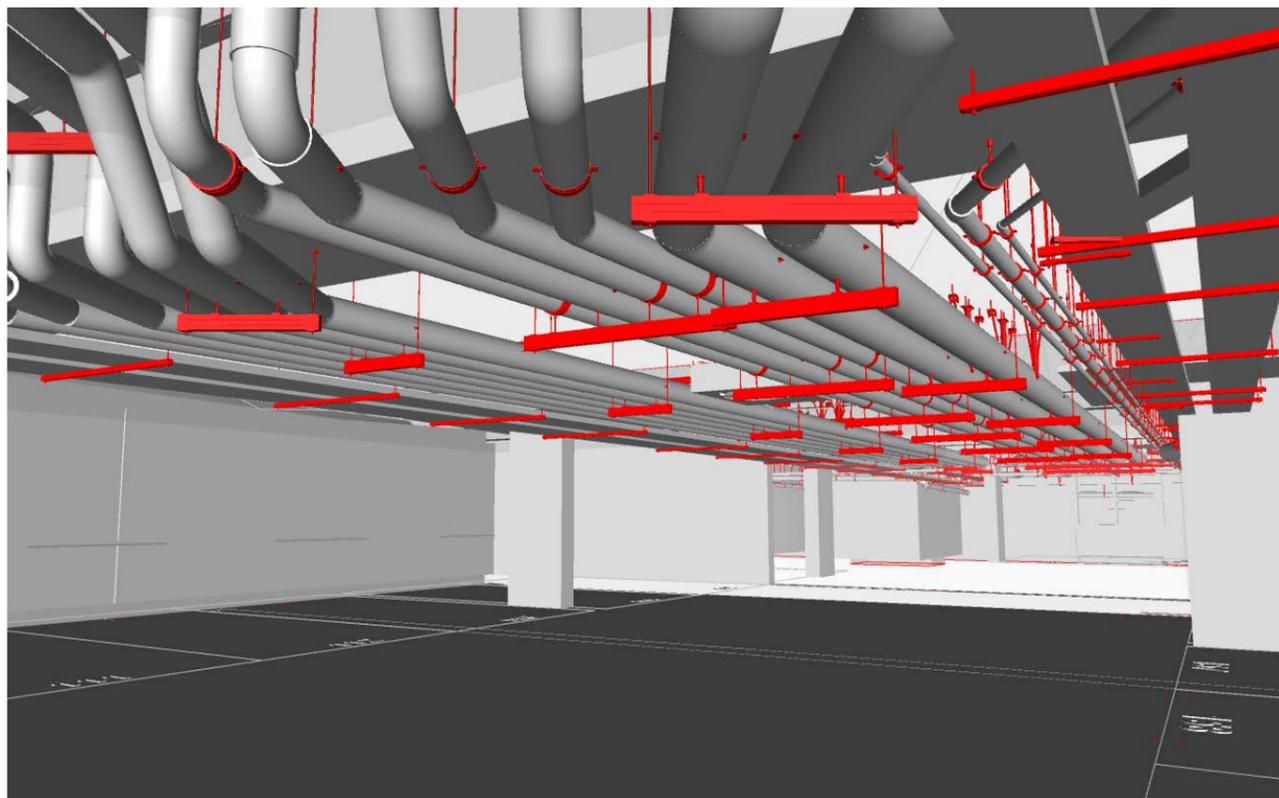
- Združené závesy/podpery pre rozvody potrubí a káblové trasy
- Tuhé rámy z uzatvorených nosníkov
- Riešenie dilatácií veľkých priemerov potrubí - pevné body/klzné uloženia/osové vedenia
- Možnosť návrhu konštrukcií s odolnosťou na seizmicitu alebo s požiarou odolnosťou

### VÝHODY

- Flexibilita pozície upevnenia potrubí pomocou fixačných čapov
- Jednoduché nastavenie výšok a spádu potrubí
- Koordinácia viacerých profesií na jednom združenom závese
- Systémové zostavy pevných bodov
- Výber zo širokej škály potrubných objímok podľa typu použitého potrubia alebo typu média

### VIDEO UKÁŽKA

<https://youtu.be/eOVugIED1HU>



## Stúpacie potrubia



### POUŽITIE

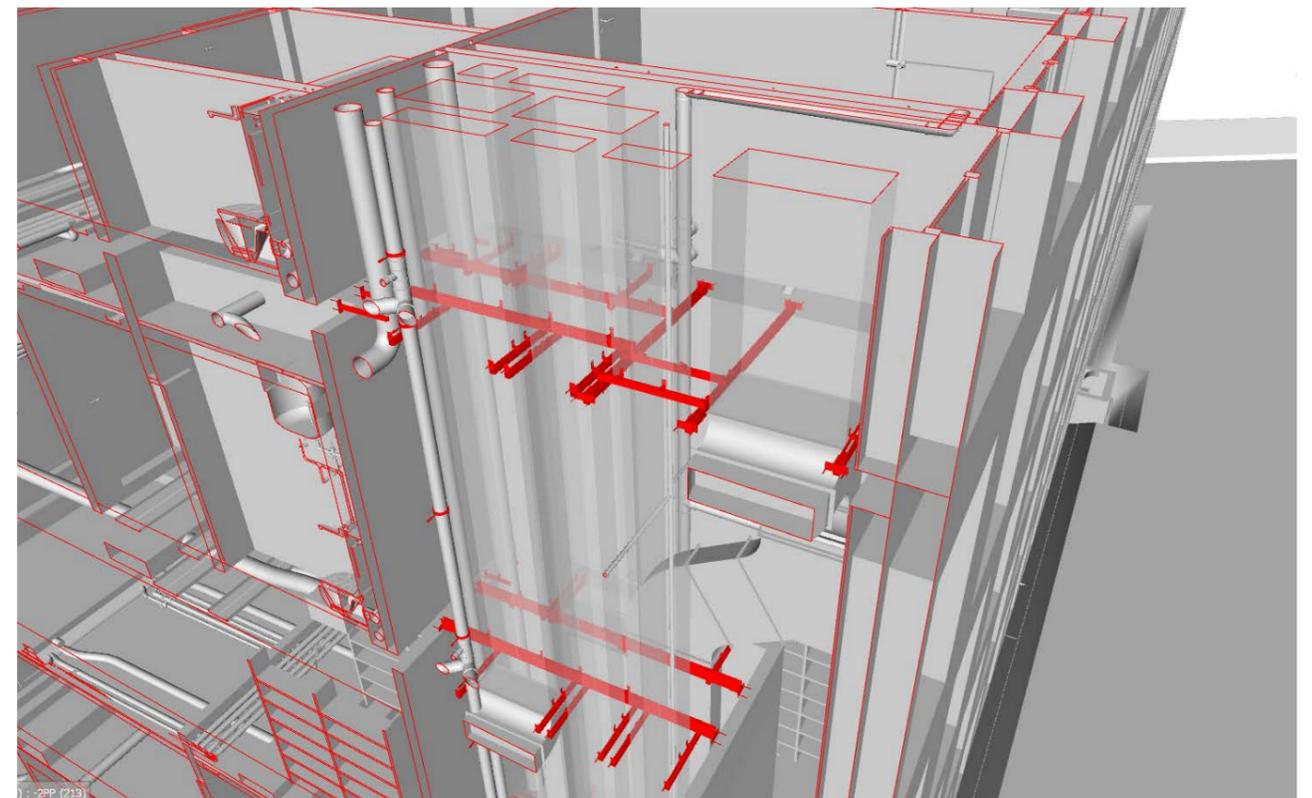
- Jednoduché závesy samostatných potrubí
- Združené závesy v prípade koordinácie profesií
- Riešenie dilatácií potrubí - systémové alebo atypické zostavy pevných bodov
- Obslužné a revízne plošiny v šachtách
- Možnosť návrhu konštrukcií s odolnosťou na seizmicitu alebo s požiarou odolnosťou

### VÝHODY

- Koordinácia viacerých profesií na jednom združenom závese
- Optimalizácia konštrukcií podľa zaťaženia - kombinácia stredne ťažkého (otvorené nosníky) a ťažkého (uzavreté nosníky) montážneho systému
- Návrh vhodného typu a dimenzie kotiev podľa základného materiálu (mechanické, chemické kotvy)
- Výber zo širokej škály potrubných objímok podľa typu použitého potrubia alebo typu média

### VIDEO UKÁŽKA

<https://youtu.be/eOVugIED1HU>



## Horizontálne rozvody po podlažiach



### POUŽITIE

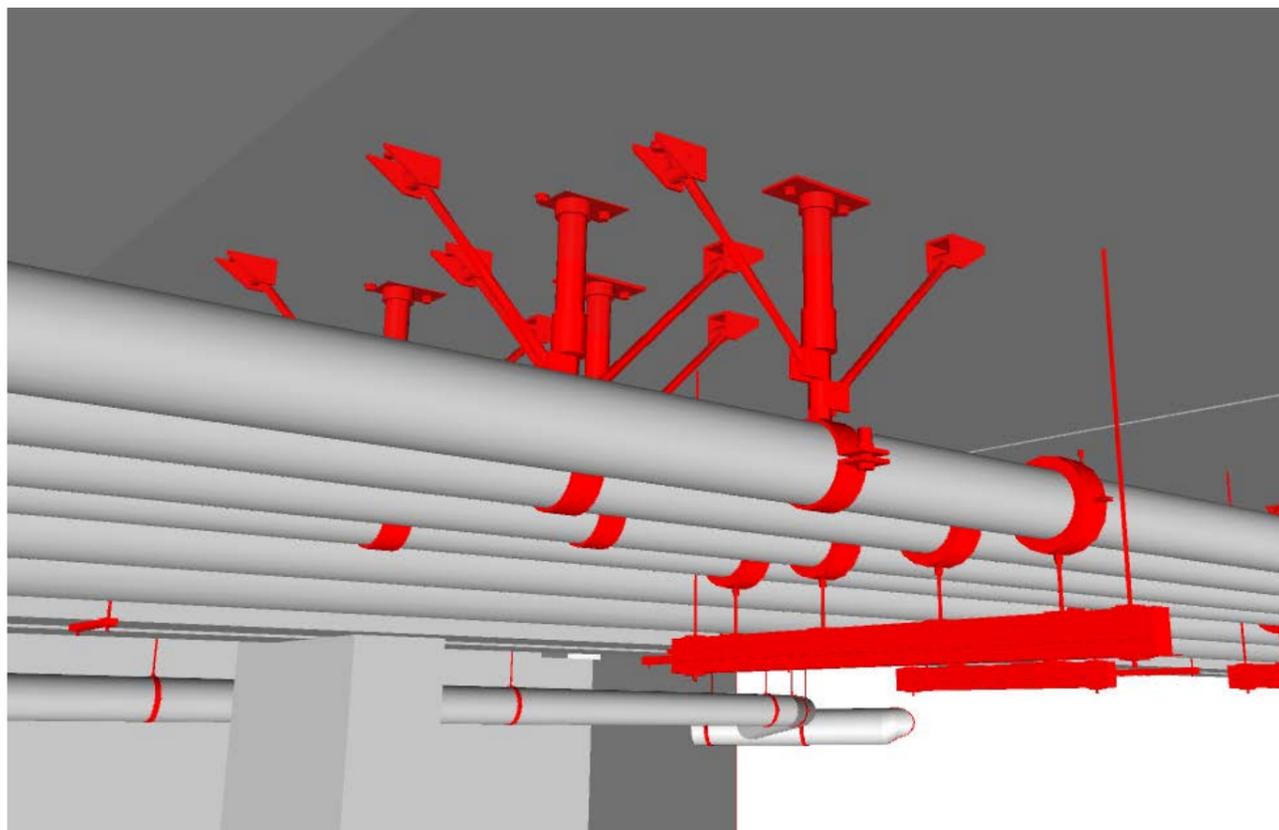
- Jednoduché závesy samostatných potrubí
- Združené závesy v prípade koordinácie profesií
- Riešenie dilatácií potrubí - systémové zostavy pevných bodov a klzných/kyvných uložení
- Možnosť návrhu konštrukcií s odolnosťou na seizmicitu alebo s požiarou odolnosťou

### VÝHODY

- Flexibilita pozície upevnenia potrubí pomocou fixačných čapov
- Jednoduché nastavenie výšok a spádu potrubí
- Koordinácia viacerých profesií na jednom združenom závese
- Výber zo širokej škály potrubných objímok podľa typu použitého potrubia alebo typu média

### VIDEO UKÁŽKA

<https://youtu.be/Mh4fmb5ni7w>



## Rozvody technológií na streche



### POUŽITIE

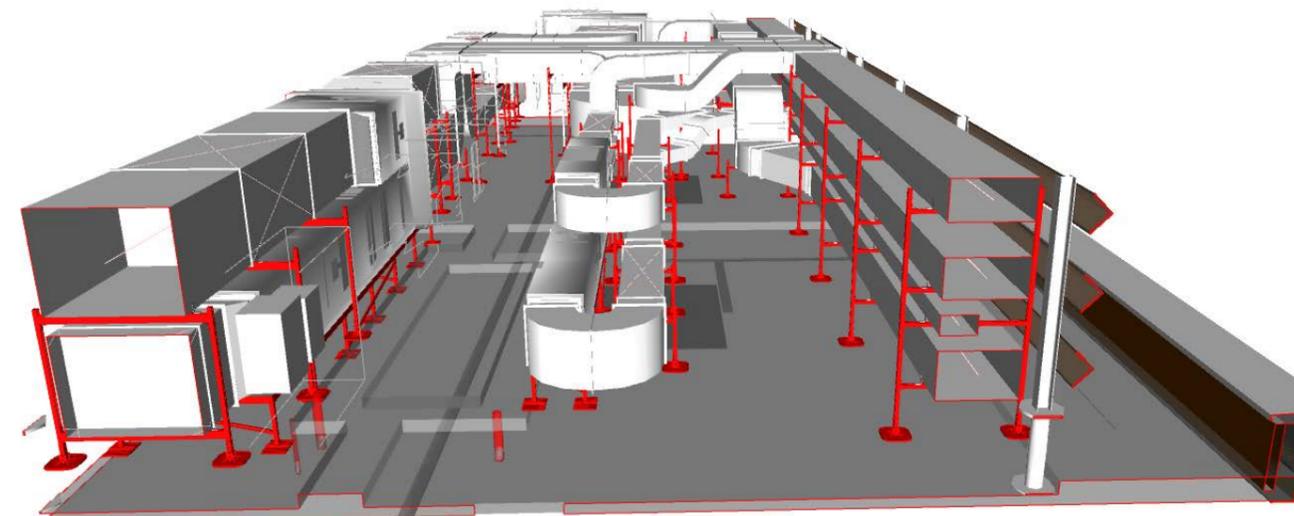
- Priestorové rámy/podpery pre uloženie technologických rozvodov na strechách
- Združené podpery pre uloženie potrubí a káblových látok
- Podpery vzduchotechnických potrubí
- Pochôdzne lávky cez technologické trasy
- Možnosť návrhu konštrukcií na zaťaženie vetrom/snehom podľa EN 1991

### VÝHODY

- Systémové strešné pätky - konštrukcie bez nutnosti prestupov strešným plášťom
- Ľahké montované konštrukcie bez potreby ťažkej manipulačnej techniky
- Flexibilná a rýchla montáž len so skrutkovými spojmi
- Povrchová úprava pre vonkajšie prostredie (zinok-horčík a žiarový zinok), strešné pätky zo zliatiny hliníku
- Možnosť riešenia s výkyvnými strešnými pätkami pre rovné a mierne naklonené strechy

### VIDEO UKÁŽKA

<https://youtu.be/F8NjzWktWtA>



## Konštrukcie pre technologické zariadenia na streche



### POUŽITIE

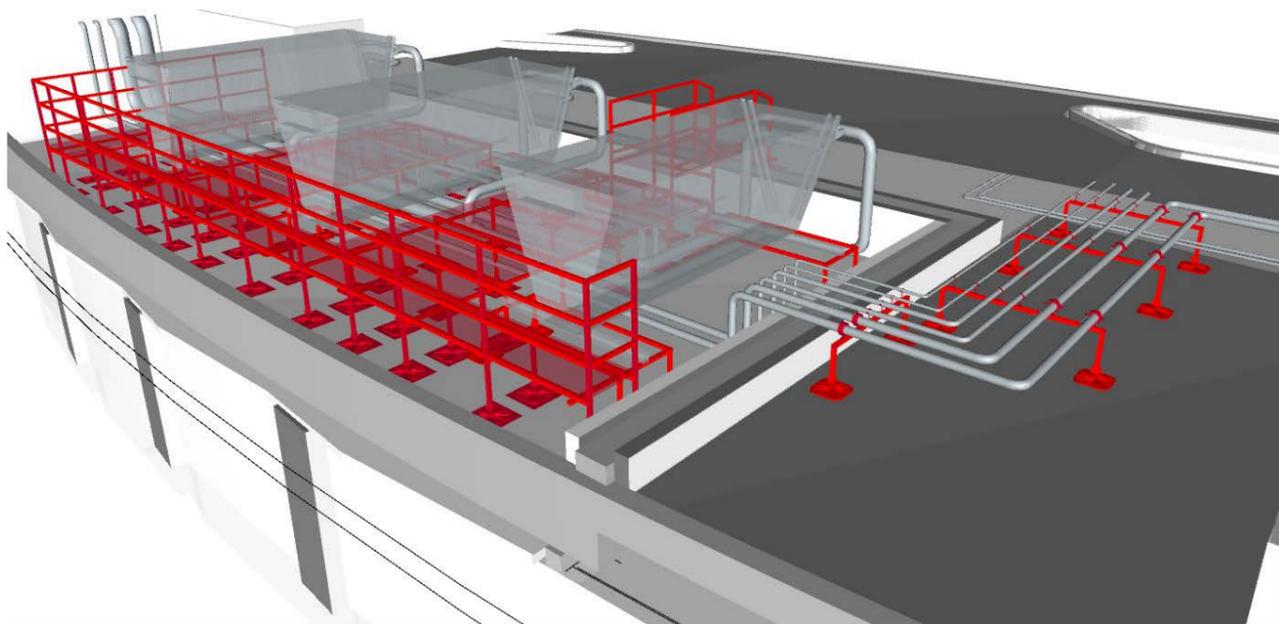
- Konštrukcie pre VZT jednotky, suché chladiče, klimatizačné jednotky, ventilátory atď.
- Obslužné plošiny okolo technologických zariadení
- Možnosť návrhu konštrukcií na zaťaženie vetrom/snehom podľa EN 1991

### VÝHODY

- Konštrukcie zo stredne ťažkého a ťažkého montážneho systému bez nutnosti prestupu strešným plášťom
- Bez potreby ťažkej manipulačnej techniky
- Flexibilná a rýchla montáž len so skrutkovými spojmi
- Povrchová úprava pre vonkajšie prostredie (zinok-horčík a žiarový zinok), strešné pätky zo zliatiny hliníku
- Možnosť riešenia s výkyvnými strešnými pätkami pre rovné a mierne naklonené strechy
- Možnosť modelácie konštrukcií v BIM/Revit prostredí
- K dispozícii Revit parametrické bloky pre koncepčný návrh konštrukcií

### VIDEO UKÁŽKA

<https://youtu.be/F8NjzWKtWtA>



## Rozvody technológií v halách



### POUŽITIE

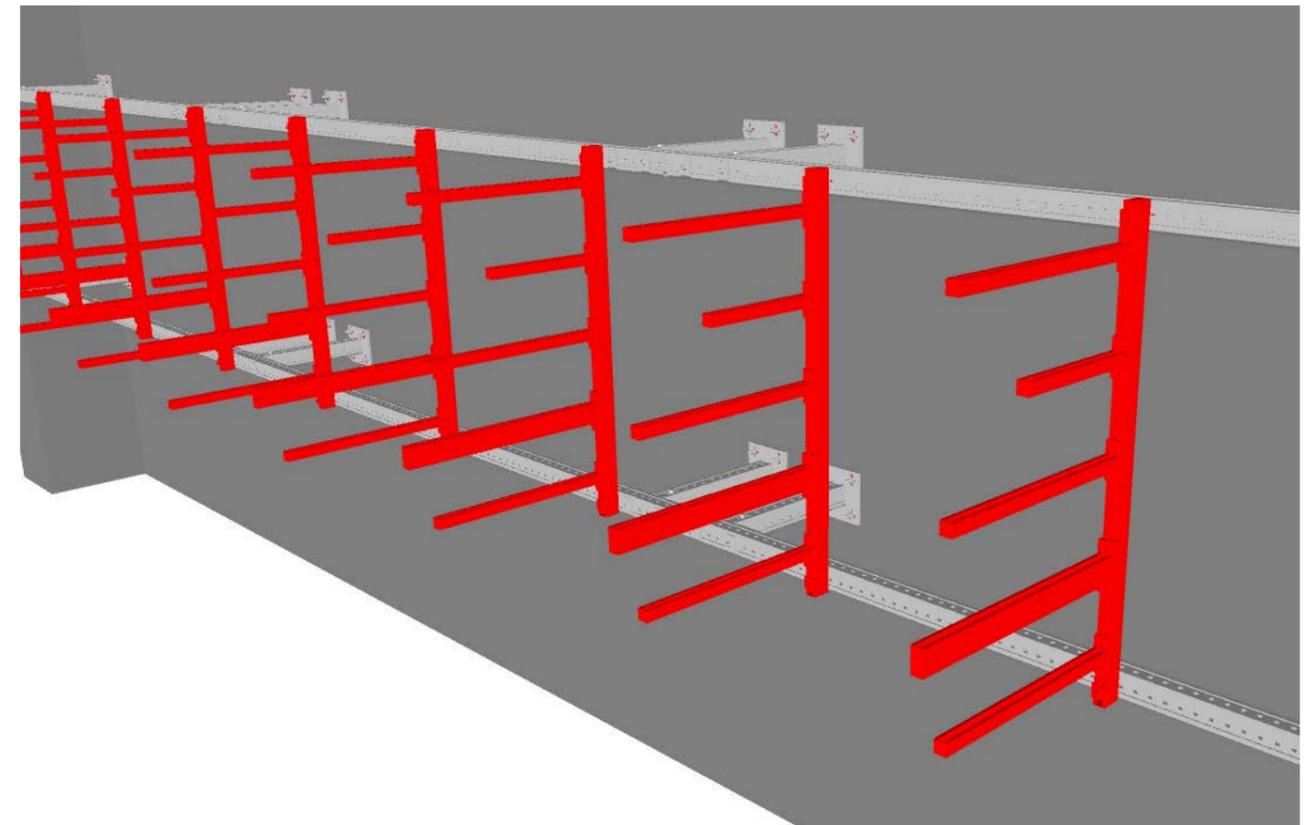
- Závesy/podpery pre rozvody technológií
- Konštrukcie zvodov k technologickým zariadeniam
- Lankový systém pre zavesenie ľahkých rozvodov a rastre napr. osvetlenia
- Pochôdne lávky a obslužné plošiny okolo zariadení

### VÝHODY

- Prispôsobenie k rastru nosných konštrukcií (stípm, prievlakov)
- Rýchla montáž pomocou skrutkových spojov a nastaviteľných konektorov
- Flexibilita systému pre budúce úpravy (zmeny výrobných liniek)
- Optimalizácia podľa zaťaženia - kombinácie stredne ťažkého (otvorené nosníky) a ťažkého (uzavreté nosníky) montážneho systému
- Systémové riešenie dilatácií potrubí

### VIDEO UKÁŽKA

[https://youtu.be/Oa\\_4zmzs-S0](https://youtu.be/Oa_4zmzs-S0)



## GRID – technologické rastre

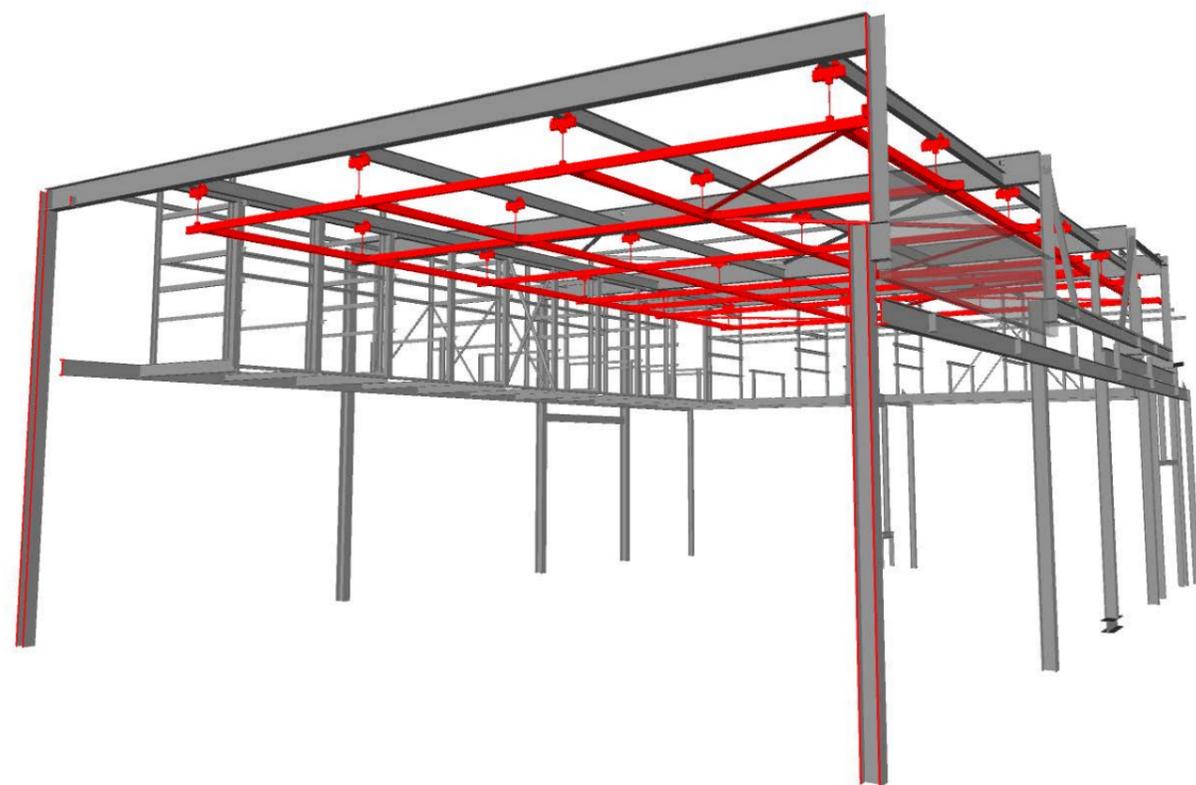
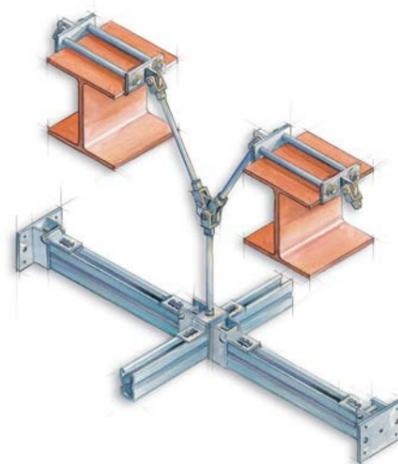


### POUŽITIE

- Jednourovňový montážny raster pre vedenie rozvodov akéhokoľvek druhu
- Sekundárna nosná konštrukcia pre rozvody v prípade zložitých kotevných podmienok - nedostatok konštrukcií pre uchytenie malých dimenzií rozvodov

### VÝHODY

- Celková flexibilita umožňuje rýchlu zmenu konfigurácie všetkých rozvodov
- Estetický a príjemný dizajn čistých línií konštrukcie
- Výpočet v návrhovom softvéri PROFIS Installation
- Technická podpora od spoločnosti Hilti je samozrejmosťou



## Potrubné/technologické mosty - ťažké uloženia potrubí v priemysle



### POUŽITIE

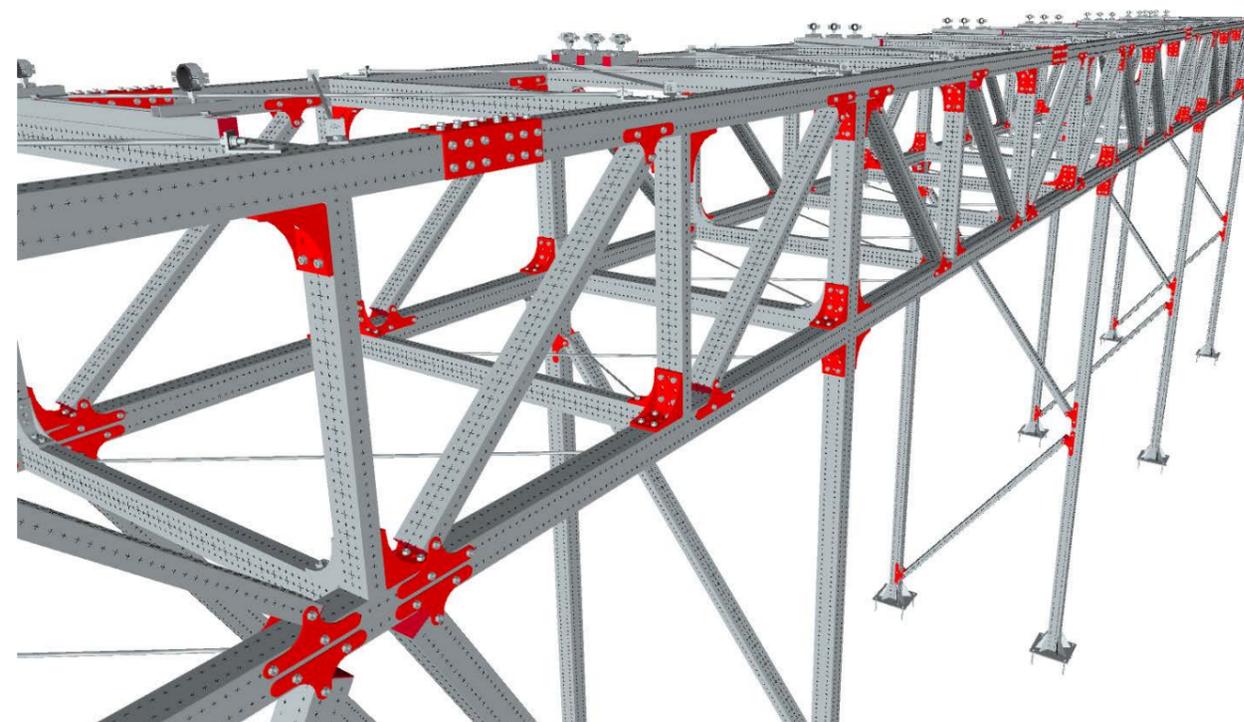
- Masívne ťažký montážny systém pre uloženie potrubí v priemysle a energetike (do DN 600)
- Ľahšie technologické mosty
- Riešenie dilatácií pomocou systémových klzných ulohí a pevných bodov
- Pochôdzne lávky cez technologické trasy a okolo technologických zariadení

### VÝHODY

- Spájanie konštrukcií len skrutkovými spojmi (bez nutnosti zvärať)
- Rýchla montáž a rektifikácia pomocou nastaviteľných konektorov a spojok
- Systémové ťažké uloženia (klzné, pevné)
- Uzavreté profily až do prierezu 100x150 mm
- Povrchová úprava pre vonkajšie prostredie (zinok-horčík a žiarový zinok)
- Spoločne s návrhom konštrukcií aj návrh kotvenia do základného materiálu

### VIDEO UKÁŽKA

<https://youtu.be/8nNw3LdnnHY>



## Konštrukcie pre technologické podlahy

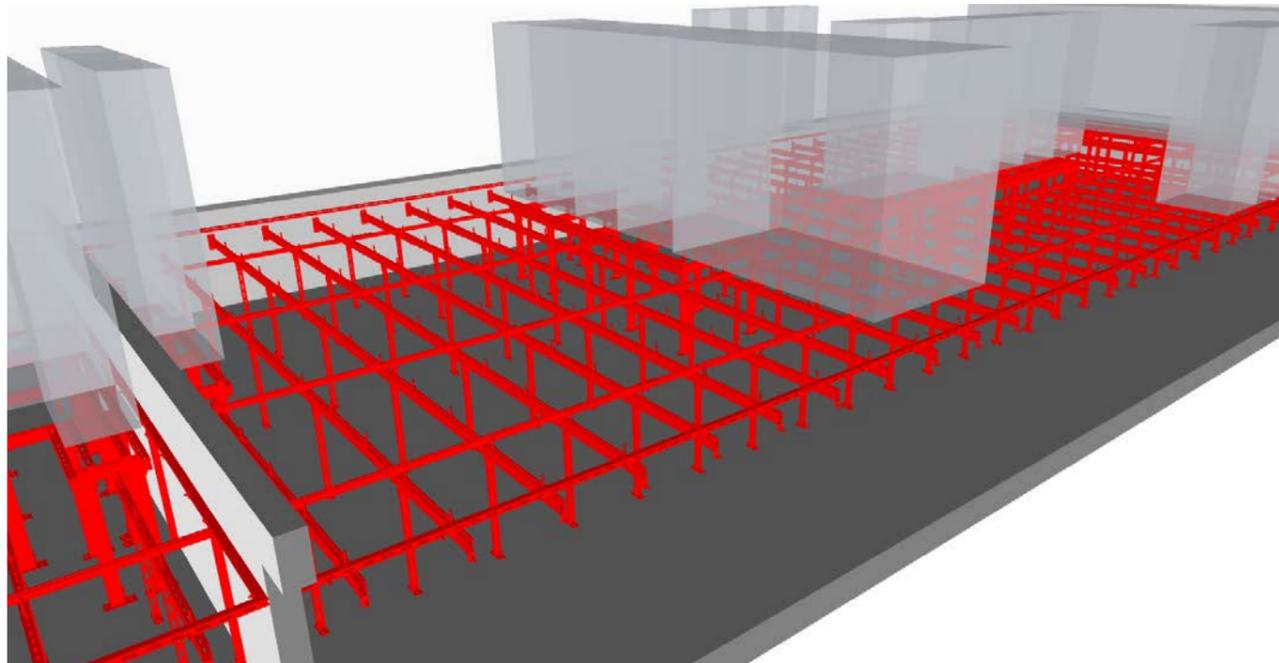


### POUŽITIE

- Montážne systémy MQ / MT pre konštrukcie technologických podláh v rozvodniach, serverovniach a iných typoch riadiacich miestností
- Ucelený systém pre rozvádzače a servery a zároveň rozvody technológií v podlahovej časti

### VÝHODY

- Odstránenie klasického rastru stĺpikov 600 x 600 mm v úrovni montážneho priestoru
- Vytvorenie dostatočného montážneho a manipulačného priestoru k ľahšej práci v priebehu stavby a údržby káblových trás
- Pri využití stredne ťažkého montážneho systému bodové zaťaženie do 8 kN, plošné do 22 kN, pri použití ťažkého montážneho systému bodové zaťaženie až do 24 kN
- Možnosti výkresovej dokumentácie v axonometrii, pohľadoch a rezoch
- Na vyžiadanie modelácia konštrukcie zdvojenej podlahy v BIM/Revit prostredí
- Možnosť návrhu na seizmické zaťaženie – samostatný statický posudok



## Výťahové šachty

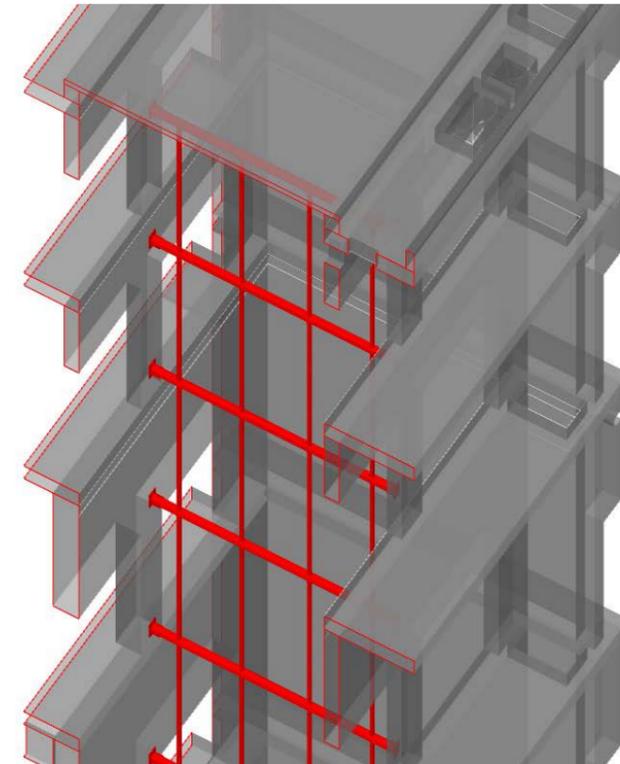


### POUŽITIE

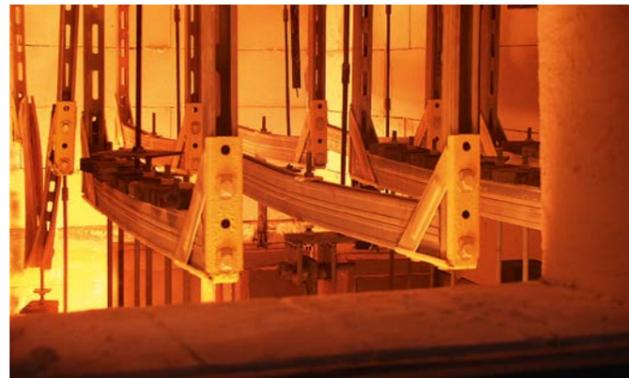
- Vodorovný deliaci prvok na uchytení vodiacich koľajníc vo výťahových šachtách

### VÝHODY

- Vhodný pre upevnenie k betónovým stenám alebo k ocelovým nosníkom MI/MIQ systému
- Oválne otvory na spojkách pre zjednodušené polohovanie
- Výpočet v návrhovom softvéri PROFIS Installation, Template modul
- Bez nutnosti zvarovania - nastaviteľné a flexibilné



## Systémy s požiarnou odolnosťou



### POUŽITIE

- Závěsy s požiarnou odolnosťou pre rozvody technologických potrubí zostavené z montážneho systému MQ a špeciálnych certifikovaných spojovacích prvkov

### VÝHODY

- Návrh závesov na silové účinky pri požiari na základe EAD 280016-00-0602
- Požiarné odolné prvky majú Európske technické posúdenie ETA
- Nová metodológia výpočtu umožňuje využiť v závislosti na zaťažení všetky montážne prvky bežného portfólia
- Výpočet v návrhovom softvéri PROFIS Installation, Fire Resistant modul
- V prípade nejasností, kontaktujte naše technické oddelenie

### VIDEO UKÁŽKA

<https://youtu.be/glb8ylzDhe0>



### Upevnenie priamo k stropu



### Konzola zavetrená na konci



### Pevný záves – tuhý rám



### Zavesenie potrubí



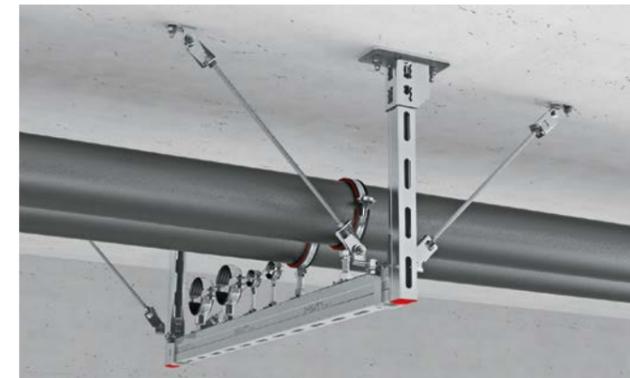
### Konzola na stenu



### Samostatný záves



## Závěsy so seizmickou odolnosťou



### POUŽITIE

- Seismicky odolné závěsy rozvodov technologických potrubí zostavené z prvkov montážneho systému MQS kombinovaného so stredne ťažkým systémom MQ
- Závěsy/podpery bez nutnosti seizmickej odolnosti zavetrované do 2 alebo 3 smerov pre prenos bočných/priečných síl

### VÝHODY

- Návrh závesov na silové účinky vo všetkých troch osiach
- Montážne jednoduché zavetrovanie pomocou vzpier alebo tiahel
- Výpočet v návrhovom softvéri PROFIS Installation, 3D modul
- Možnosť výkresovej dokumentácie v axonometrii, pohľadoch a rezoch

### VIDEO UKÁŽKA

[https://youtu.be/q5c\\_et12yak](https://youtu.be/q5c_et12yak)

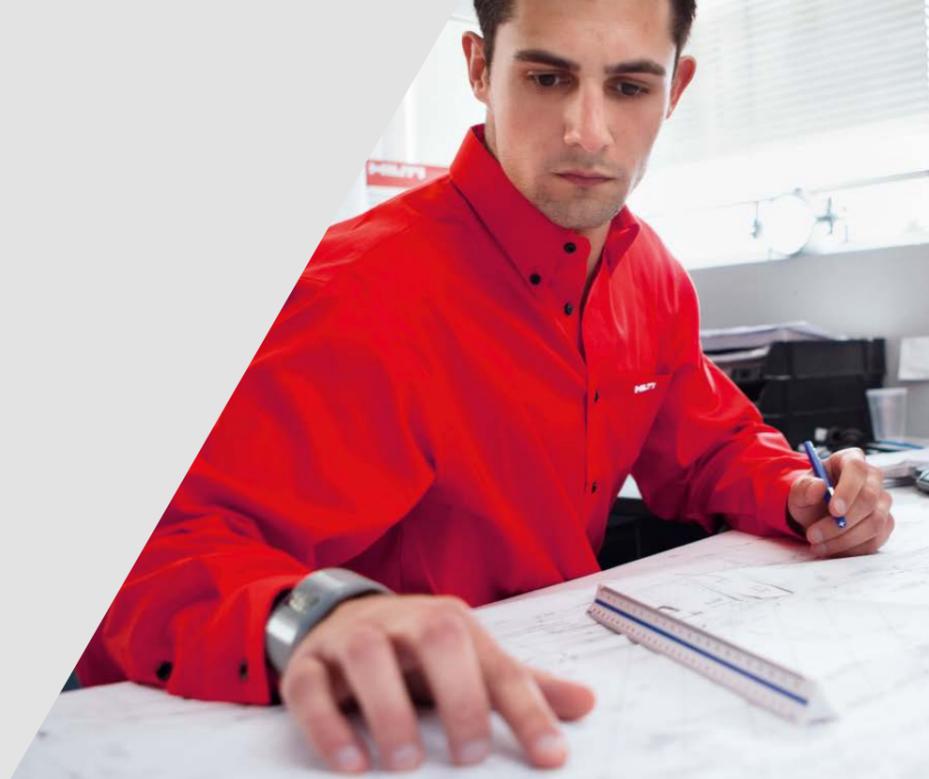


## Seizmické portfólio MQS

Tiahlo MQS-RS	Tiahlo MQS-HR 8	MQS-A-8	MQS-AP-8
2083743	2330877	2083721	2330874
	Tiahlo MQS-HR 10	MQS-A-10	MQS-AP-10
	2330878	2083722	2330875
		MQS-A-12	MQS-AP-12
		2083723	2330876
		MQS-A-16	MQS-AP-16
		2083724	
Tiahlo MQS-CH-10	MQS-W set	MQS-AC-10	MQS-AC-12
2083741	2330879	2083725	2083726

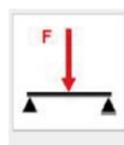
# NÁVRHOVÝ SOFTVÉR

Hilti Softvér a Aplikácia



## Hilti PROFIS Installation

Ucelený súbor softvérov pre návrh závesov z montážnych systémov Hilti.

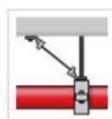


### Channel

Program pre návrh Hilti nosníkov

**Hlavné výhody:**

- jednoduchý výpočet a stanovenie únosnosti Hilti nosníkov
- jednoduché zadávanie zaťažovacích stavov
- statický protokol



### FixPoint

Program pre návrh pevných bodov Hilti

**Hlavné výhody:**

- návrh pevných bodov v systéme Hilti
- jednoduché zadávanie dát
- výpočtový protokol

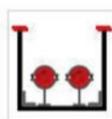


### 3D Design

Program pre návrh 3D modelov konštrukcií zo systémov MQ/MIQ/MI

**Hlavné výhody:**

- návrh 3D konštrukcie z montážneho systému Hilti MQ/MIQ/MI
- zákazník si môže navrhnuť ľubovoľnú konštrukciu
- statický protokol, posúdenie všetkých prvkov, CAD nákres
- špecifikácia materiálu

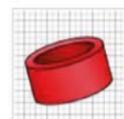


### Template Design

Editovateľná knižnica typických konštrukcií s možnosťou statického posudku a exportu do CAD

**Hlavné výhody:**

- rozsiahla knižnica typických konštrukcií
- jednoduché nastavenie rozmerov a zaťažení
- statický protokol a posúdenie všetkých prvkov
- CAD export, výpis materiálu



### BIM/ CAD Export

Online CAD 2D/3D knižnica Hilti prvkov – montážne systémy, kotvy, priama montáž

**Hlavné výhody:**

- online knižnica – aktuálne dáta
- 2D, 3D, viac CAD formátov
- široký sortiment montážnych systémov, kotiev, prvkov priamej montáže



### ETA Fire Resistant Design

Program pre návrh závesov s požiarnou odolnosťou

**Hlavné výhody:**

- optimalizovaná knižnica závesov podľa nového ETA schválenia
- návrh a výpočet požiarny odolných konštrukcií pre rozvody potrubí
- CAD export, výpis materiálu

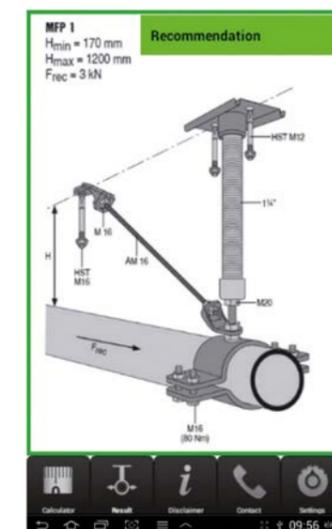
## Aplikácie pre mobilné telefóny

### Fixpoint – aplikácia pre návrh pevných bodov

Aplikácia umožňuje výpočet dilatácií potrubí, návrh kompenzátorov a pevných bodov vrátane výpočtov síl do pevných bodov. Je to jednoduchá a rýchla pomôcka pre výber typového upevnenia potrubia v rámci riešenia dilatácií potrubí.

**Použitie hlavne pre:**

- Projektových manažérov
- Stavbyvedúcich alebo montérov
- Projektantov pre rýchly výpočet dilatácií

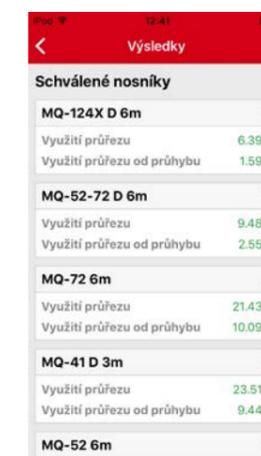


### Channel Calculator – aplikácia pre rýchly návrh nosníkov

Channel Calculator je návrhová, výpočtová a objednávací aplikácia v jednom. Je určená pre výpočty podpier inštalácií na stavbe, ako sú potrubia, vzduchotechnické rozvody a kábelové žľaby. Je možné vytvárať i vlastné návrhy zaťaženia.

**Použitie hlavne pre:**

- Stavbyvedúcich alebo montérov
- Projektantov pre rýchly návrh nosníkov



Pri inštalácii je možné nastaviť slovenské jazykové prostredie.

Stiahnite si novú pomôcku do svojho mobilného telefónu, je k dispozícii pre Android aj Apple.



Montážne systémy

Montážne systémy

## Technické tabuľky

### Stranová únosnosť skrutiek a závitových tyčí (4.6) a prevod jednotiek

Vzdialenosť L od podkladu k osi potrubia [mm]

Prevod jednotiek

50    100    150    200    250    300

Priemer závit	100	150	200	250	300	kg	N	kN
Dovolené zaťaženie F <sub>rec</sub> [N]	50	33	25	13	-	1 kg	-	0,01
M 8	100	50	33	25	13	-	10	0,01
M 10	200	100	66	50	32	1 N	-	0,001
M 12	350	175	116	87	68	1 kN	1000	-
M 16	888	444	296	222	177	137	-	-

Maximálny priehyb: f<sub>max</sub> = 3 mm. Dovolené napätie pre oceľ: σ<sub>zul</sub> = 160 N/mm<sup>2</sup> (všetky skrutky/závitové tyče)

### Únosnosť skrutiek a závitových tyčí v tlaku (4.6)

Priemer závit	Dĺžka závitovej tyče [mm]													
	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	250	
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	

Maximálny priehyb: f<sub>max</sub> = 3 mm. Dovolené napätie pre oceľ: σ<sub>zul</sub> = 160 N/mm<sup>2</sup> (všetky skrutky/závitové tyče)

### Únosnosť závitových tyčí (4.6) v ťahu

Priemer závit	A <sub>s</sub> [mm <sup>2</sup> ]			Kvalita materiálu	Medza klzu F <sub>yk</sub> [MPa]	Medza pevnosti F <sub>uk</sub> [MPa]
	4.6	5.8	8.8			
M 8	32,8	4,7	7,8	4.6	240	400
M 10	52,3	7,5	12,5	5.8	400	500
M 12	76,2	10,9	18,1	8.8	640	800
M 16	144,0	20,6	34,3			
Odporúčaná glob. bezpečnostný súčiniteľ V	2,8	2,1	2,1			
Charakteristická medza pevnosti F <sub>yk</sub>	400 N/mm <sup>2</sup>	500 N/mm <sup>2</sup>	800 N/mm <sup>2</sup>			
Použitý vzorec	F <sub>N</sub> = A <sub>s</sub> × F <sub>yk</sub> /V					

Maximálny priehyb: f<sub>max</sub> = 3 mm. Dovolené napätie pre oceľ: σ<sub>zul</sub> = 160 N/mm<sup>2</sup> (všetky skrutky/závitové tyče)

### Tabuľka zaťaženia pre upevnenie vzduchotechnického potrubia

#### Spiro potrubie, rozmery a váhy podľa noriem DIN 24 145/DIN EN 1506

Objímky	DN	d <sub>1</sub> [mm]	d <sub>2</sub> [mm]	S <sub>1</sub> [mm]	Hmotnosť prázdneho potrubia - kg/m pri S <sub>1</sub> *					
					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

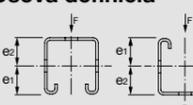
\* Existujú aj iné rozmery mimo základnú radu v iných hrúbkach plechu, stanovuje ich norma (napr. pre dopravu pevných látok alebo agresívnych pár).

### Tabuľka zaťaženia pre upevnenie potrubí

DN mm	Veľkosť Palce	Hmotnosť potrubia <sup>1)</sup>								maximálna vzdialenosť podpiera m
		Vonkajší priemer potrubia mm	Hrúbka steny potrubia mm	prázdne	plné vody	plné vody izolované <sup>1)</sup>	doporučená vzdialenosť podpiera m	plné vody izolované <sup>1)</sup>	doporučená vzdialenosť podpiera m	
Oceľové potrubie podľa DIN EN 10255 (stredne ťažké, náhrada za DIN 2440)										
6	1/8"	10,2	2,0	0,4	0,4	0,6	1,00	1,50	2,00	
8	1/4"	13,5	2,3	0,6	0,7	0,9	1,20	2,00	2,25	
10	3/8"	17,2	2,3	0,8	1,0	1,2	1,35	2,25	2,75	
15	1/2"	21,3	2,6	1,2	1,4	1,6	1,50	2,75	3,00	
20	3/4"	26,9	2,6	1,6	1,9	2,2	1,80	3,00	3,50	
25	1"	33,7	3,2	2,4	3,0	3,5	2,10	3,50	4,25	
32	1 1/4"	42,4	3,2	3,1	4,1	4,9	2,40	3,75	4,75	
40	1 1/2"	48,3	3,2	3,6	4,9	6,2	2,60	4,25	5,50	
50	2"	60,3	3,6	5,0	7,2	9,1	3,00	4,75	6,00	
65	2 1/4"	76,1	3,6	6,4	10,2	13,3	3,50	5,50	7,00	
80	3"	88,9	4,0	8,4	13,5	18,3	3,80	6,00	7,50	
100	4"	114,3	4,5	12,2	20,9	26,3	4,20	6,00	7,50	
125	5"	139,7	5,0	16,6	29,8	35,8	4,50	6,00	7,50	
150	6"	165,1	5,0	19,7	38,6	45,3	4,80	6,00	7,50	
Oceľové potrubie podľa DIN EN 10220 (zvárané, náhrada za DIN 2448/2458)										
65		63,5	2,90	4,3	6,9	8,8	3,50	4,75	5,00	
		70,0	2,9	4,8	8,0	10,5	3,50	5,00	5,00	
		73,0	2,9	5,0	8,6	11,1	3,50	5,00	5,00	
	2 1/2"	76,1	2,90	5,2	9,1	12,3	3,50	5,50	5,50	
		82,5	3,20	6,3	10,8	14,1	3,65	5,75	6,00	
80	3"	88,9	3,20	6,8	12,1	16,9	3,80	6,00	6,00	
		101,6	3,60	8,7	15,7	20,8	3,80	6,00	6,00	
		108,0	3,60	9,3	17,2	22,5	4,10	6,00	6,00	
100	4"	114,3	3,60	9,8	18,8	24,2	4,20	6,00	6,00	
		127,0	4,00	12,1	23,3	29,0	4,35	6,00	6,00	
125		133,0	4,00	12,7	25,0	30,9	4,40	6,00	6,00	
	5"	139,7	4,00	13,4	27,0	33,0	4,50	6,00	6,00	
		141,3	4,00	13,5	27,5	33,6	4,60	6,00	6,00	
		152,4	4,50	16,4	32,6	38,9	4,75	6,00	6,00	
150		159,0	4,50	17,1	34,8	41,3	4,80	6,00	6,00	
	6"	168,3	4,50	18,2	38,1	44,9	4,90	6,00	6,00	
		177,8	5,00	21,3	43,4	50,4	5,00	6,00	6,00	
200		193,7	5,40	25,1	51,3	58,7	5,20	6,00	6,00	
	8"	219,1	6,30	33,1	66,6	74,6	5,50	6,00	6,00	
		244,5	6,30	37,0	79,2	87,9	5,90	6,00	6,00	
250		273,0	6,30	41,4	94,7	104,1	5,90	6,00	6,00	
300		323,9	7,10	55,5	130,8	141,5	6,00	6,00	6,00	
350		355,6	8,00	68,6	159,2	170,6	6,00	6,00	6,00	
400		406,4	8,80	86,3	205,0	217,7	6,00	6,00	6,00	
		457,0	10,00	110,2	260,2	274,2	6,00	6,00	6,00	
500		508,0	11,00	134,8	320,3	335,6	6,00	6,00	6,00	
		559,0	12,50	168,5	392,4	409,0	6,00	6,00	6,00	
600		610,0	12,50	184,2	453,0	470,8	6,00	6,00	6,00	
Potrubie z nehrdzavejúcej ocele podľa DIN EN 10296 (náhrada za DIN 17455)										
15		20	1,00	0,5	0,7	0,9	2,25	2,25	2,75	
		21,3	2,00	1,0	1,2	1,4	2,75	2,75	2,75	
		22	2,00	1,0	1,3	1,5	2,75	2,75	2,75	
		25	2,00	1,2	1,5	1,7	2,75	2,75	2,75	
		25,4	2,00	1,2	1,5	1,8	2,75	2,75	2,75	
20		26,9	2,00	1,2	1,7	2,1	3,00	3,00	3,00	
		30	2,00	1,4	1,9	2,4	3,00	3,00	3,00	
		31,8	2,00	1,5	2,1	2,6	3,00	3,00	3,00	
		32	2,00	1,5	2,1	2,6	3,00	3,00	3,00	
25		33,7	2,00	1,6	2,3	2,8	3,50	3,50	3,50	
		35	2,00	1,7	2,4	2,9	3,50	3,50	3,50	
		38	2,00	1,8	2,7	3,2	3,50	3,50	3,50	
		40	2,00	1,9	2,9	3,7	3,50	3,50	3,50	
32		42,4	2,00	2,0	3,2	4,0	3,70	3,70	3,70	
		44,5	2,00	2,1	3,4	4,6	3,70	3,70	3,70	
40		48,3	2,00	2,3	3,9	5,1	4,25	4,25	4,25	
		51	2,00	2,5	4,2	5,5	4,25	4,25	4,25	
		54	2,00	2,6	4,6	5,9	4,25	4,25	4,25	

**Technické údaje pre MT nosníky (galvanický pozink a ZnMg)**

**Osová definícia**



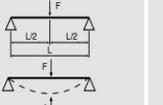
		MT-10	MT-15/ MT-15 OC	MT-20/ MT-20 OC	MT-30/ MT-30 OC	MT-40 T/ MT-40 T OC	MT-40 MT-40 OC	MT-40D/ MT-40D OC	MT-50/ MT-50 OC	MT-60/ MT-60 OC	MT-70 OC	MT-80 OC	MT-90 OC	MT-100 OC
Hrúbka steny t	[mm]	1.2	1.5	1.75	2.0	1.75	2.0	2.0	2.75	2.75	2.75	3.0	3.0	4.0
Plocha prierezu A	[mm <sup>2</sup> ]	48.43	85.2	148.65	180	175.59	214	429.52	276.05	500.1	428.78	592.66	976.08	1555.34
Hmotnosť nosníka	[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 dĺžka nosníka	[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>														
Trieda ocele		S280GD	S280GD	S280GD	S250GD	S280GD	S280GD	S280GD	S280GD	S280GD	S350GD	S350GD	S350GD	S350GD
Dovolené napätie	$\delta_{perm}$ [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>														
Galvanický pozink (DIN EN ISO)														
ZnMg (zinok-horčík) (EN 10346 & ASTM A1046)														
<b>Hodnoty prierezu osi Y</b>														
Ťažisková os A <sup>1)</sup>	$e_1$ [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
Ťažisková os B	$e_2$ [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 zotrvačnosti	$I_y$ [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
Prierezový modul A	$W_{y1}$ [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
Prierezový modul B	$W_{y2}$ [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
Polomer zotrvačnosti	$i_y$ [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>	$M_y$ [Nm]	52	180	355	189	421	536	1425	663	1584	1443	4105	7040	15162
<b>Hodnoty prierezu osi Z</b>														
Moment zotrvačnosti	$I_z$ [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
Prierezový modul	$W_z$ [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
Polomer zotrvačnosti	$i_z$ [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 napätie je vypočítané ako  $\sigma_D / Y_{G/O}$  kde  $y = 1,4$ . Vyššie hodnoty medzi kľuzi  $\sigma_D$  sú spôsobené tvárnením za studena v súlade s EN 1993-1-3: 2010:  $\sigma_D = f_{yk} / \gamma_M$  kde  $\gamma_M = 1,1$ .  
 • Nosníky MT-80 až MT-100: Dovolené napätie je vypočítané ako  $\sigma_D / Y_{G/O}$  kde  $y = 1,5$ .  
 1) Pre návrh priežby je rozhodujúca menšia z hodnôt  $W_{y1}$ ,  $W_{y2}$  ( $W_{y1} = I_y / e_1$  bzw.  $W_{y2} = I_y / e_2$ ).  
 2)  $M_y = \delta_{perm} \times \min. (W_{y1}, W_{y2})$

**Výber nosníka:**

- Dáta sú pre prostý nosník (jednoducho podopretý nosník) s jedným počom a jednou silou F (kN) v strede nosníka L/2.
- Pokiaľ na prostý nosník pôsobí viac sil, je možné tieto sily spočítať a považovať za jednu silu pôsobiacu v stredu nosníka. Tento postup je len orientačný a je na strane bezpečnosti.
- Pri zadanom maximálnom rozpätí L (cm) sa nesmie prekročiť dovolené napätie ocele  $\delta_{perm}$  a maximálny dovolený priežby  $f = L/200$ .
- Vlastná váha nosníka bola zahrnutá vo výpočte.

**Technické údaje pre MT nosníky (max. zaťaženie/priežby od osamelej sily)**

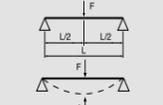


Max. rozpätie L [cm] / priežby f [mm]; dovolený priežby v pomere max. L/200

Zaťaženie F [kN]	MT-10		MT-15/ MT-15 OC		MT-20/ MT-20 OC		MT-30/ MT-30 OC		MT-40 T/ MT-40 T OC		MT-40/ MT-40 OC		MT-40D/ MT-40D OC		MT-50/ MT-50 OC		MT-60/ MT-60 OC		MT-70 OC		MT-80 OC		MT-90 OC		MT-100 OC	
	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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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	21.6	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
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
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
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
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	28.8

Příklad:  
 • Zaťaženie 1,0 kN (=100 kg) má byť podopretý nosníkom o dĺžku L = 100 cm (jednoducho podopretý nosník).  
 Riešenie:  
 • Zvoľte riadok so zaťažením F = 1,0 kN.  
 • Je možné použiť nosníky MT-20, MT-40 T až MT-100, pretože dovolené rozpätie (tabuľkové hodnoty) sú väčšie alebo rovné požadovanému rozpätiu L = 100 cm.

**Technické údaje pre MT nosníky (max. rozostup podpír/priežby od osamelej sily)**



Max. zaťaženie F [kN] / priežby f [mm] od osamelej sily, dovolený priežby v pomere max. L/200

Rozostup podpír L [cm]	MT-10		MT-15/ MT-15 OC		MT-20/ MT-20 OC		MT-30/ MT-30 OC		MT-40 T/ MT-40 T OC		MT-40/ MT-40 OC		MT-40D/ MT-40D OC		MT-50/ MT-50 OC		MT-60/ 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													



**Technické údaje pre MM nosníky**

**Osová definícia**

			MM-C-16	MM-C-30	MM-C-36
Hrúbka steny	t	[mm]	1,0	1,0	1,75 / 1,0
Plocha prierezu	A	[mm²]	69,75	96,35	159,73
Hmotnosť nosníka		[g/m]	565,0	779,0	1287,0
Dostupná dĺžka nosníka		[m]	2	2	2,3
<b>Materiál</b>					
Dovolené napätie	$\sigma_{perm}$	[N/mm²]	188,3	188,3	188,3
Modul pružnosti E		[N/mm²]	210000	210000	210000
<b>Povrchová úprava</b>					
Galvanicky pozinkované			•	•	•
<b>Hodnoty prierezu osi Y</b>					
Ťažisková os A <sup>1)</sup>	$e_1$	[mm]	9,18	16,43	19,41
Ťažisková os B	$e_2$	[mm]	7,12	13,87	16,99
Moment zotrvačnosti	$I_y$	[cm⁴]	0,24	1,16	3,02
Prierezový modul A	$W_{y1}$	[cm³]	0,26	0,71	1,56
Prierezový modul B	$W_{y2}$	[cm³]	0,34	0,83	1,77
Polomer zotrvačnosti	$i_y$	[cm]	0,59	1,10	1,38
Dovolený moment <sup>2)</sup>	$M_y$	[Nm]	54,8	146,3	322,5
<b>Hodnoty prierezu osi Z</b>					
Moment zotrvačnosti	$I_z$	[cm⁴]	1,09	1,51	2,74
Prierezový modul	$W_z$	[cm³]	0,67	1,01	1,71
Polomer zotrvačnosti	$i_z$	[cm]	1,20	1,25	1,31

• Dovolené napätie je vypočítané ako  $\sigma_D / \gamma_{G,Q}$  kde  $\gamma = 1,4$ .  
 • Vyššie hodnoty medzi kľuzy  $\sigma_D$  sú spôsobené tvarovaním za studena v súlade s EN 1993-1-3. Výpočtové napätie  $\sigma_D = f_{yk} / \gamma_{M}$ , kde  $f_{yk}$  je charakteristická hodnota medzi kľuzy ocele tvarovanej za studena. Parciálny súčiniteľ spoľahlivosti pre materiál  $\gamma_{M1} = 1,1$ .  
 1) Pre návrh priehybu je rozhodujúca menšia z hodnôt  $W_{y1}$ ,  $W_{y2}$  ( $W_{y1} = I_y/e_1$ ;  $W_{y2} = I_y/e_2$ ).  
 2)  $M_y = \sigma_{perm} \times \text{min.}$  ( $W_{y1}$ ,  $W_{y2}$ )

**Výber nosníka:**  
 • Dáta sú pre prostý nosník (jednoducho podpätý nosník) s jedným počom a jednou silou F (kN) v strede nosníka L/2.  
 • Pokiaľ na prostý nosník pôsobí viac síl, je možné tieto sily spočítať a považovať za jednu silu pôsobiacu v strede nosníka. Tento postup je len orientačný a je na strane bezpečnosti.  
 • Pri zadanom maximálnom rozpätí L(cm) sa nesmie prekročiť dovolené napätie ocele  $\sigma_{perm}$  a maximálny dovolený priehyb  $f=L/200$ .  
 • Vlastná váha nosníka bola zahrnutá vo výpočte.

**Technické údaje pre MM nosníky (max. zaťaženie/priehyb od osamelej sily)**

Rozpätie podpier L [cm]	Max. zaťaženie F [kN] / priehyb f [mm] od osamelej sily, dovolený priehyb v pomere 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 pre konzoly MM-B**

Konzola	L [mm]	Typ zaťaženia Spojité zaťaženie	Typ zaťaženia Osamelá sila	Typ zaťaženia Osamelá sila	Typ zaťaženia Dvojica síl	Typ zaťaženia Trojica síl
		$F_1 = q \cdot i$	$F_1$	$F_1$	$F_2$	$F_3$
		HST3 M10 alebo HUS3-H 8x65 15/5/-	HST3 M10 alebo HUS3-H 8x65 15/5/-	HST3 M10 alebo HUS3-H 8x65 15/5/-	HST3 M10 alebo HUS3-H 8x65 15/5/-	HST3 M10 alebo 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 pre konzoly MM-B s podperou (nosník otvorený zhora)**

Konzola	L [mm]	Typ zaťaženia Spojité zaťaženie	Typ zaťaženia Osamelá sila	Typ zaťaženia Osamelá sila	Typ zaťaženia Dvojica síl	Typ zaťaženia Trojica síl
		$F_1 = q \cdot i$	$F_1$	$F_1$	$F_2$	$F_3$
		HST3 M10 alebo HUS3-H 8x65 15/5/-	HST3 M10 alebo HUS3-H 8x65 15/5/-	HST3 M10 alebo HUS3-H 8x65 15/5/-	HST3 M10 alebo HUS3-H 8x65 15/5/-	HST3 M10 alebo 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

• Minimálna kvalita betónu C20/25.  
 • Vlastná váha konzoly je zahrnutá.  
 • Deklarované zaťaženie je uvažované pre správne osadenú konzolu v dostatočnej vzdialenosti od okrajov podkladovej konštrukcie (kotvenie v blízkosti okrajov konštrukcie musí byť posúdené samostatne).  
 • Prenos síl z konzol do základového materiálu (napr. ocele, betónu) musí byť samostatne overené.  
 • Kotvenie musí byť prevedené podľa návodu na osadenie kotiev. Únosnosť kotiev sa viaže k certifikácii z mája 2014.  
 • Maximálny priehyb (deformácia) L/150, mieraná v bode pôsobenia sily, je pre zaťaženie uvedená v tabuľke.

**Tabuľka pre voľbu profilu a kotvenia (DIN EN 10255) – oceľové potrubie plné vody s izoláciou**

DN potrubia	Hmotnosť potrubia * [kg/m]	Vonkajší priemer potrubia [mm]	Vzdialenosť podpier [mm]	Počet potrubí	Rozstup závesov (vzdialenosť medzi nosníkmi) [m]					Počet podpier (kotiev) kotvených do trhlínového betónu **				
					1,5	2	2,5	3	HKD M8	HKD M10	HUS-I	HUS-P 6	HST3 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	

\* Hmotnosť potrubia zahŕňa aj hmotnosť vody a 100% izolácie potrubia (podľa EnEV 2009 izolácie objemovej hmotnosti 80 kg/m³)  
 \*\* Do trhlínového betónu musia byť použité kotvy s príslušným certifikátom. Únosnosť kotiev sa viaže k certifikácii z októbra 2013.

Technické údaje pre MQ nosníky (galvanický pozink)

Table with technical data for MQ beams. It includes columns for various MQ models (MQ-21.5 to MQ-124XD) and rows for properties like thickness, area, weight, and moment of inertia. Includes diagrams of beam profiles and loading conditions.

• Dovolené napätie je vypočítané ako sigma\_y / gamma\_G0, kde gamma = 1,4. Vyššie hodnoty medzi kľuzu sigma\_0 sú spôsobené tvarovaním za studena v súlade s EN 1993-1-3; výpočtové napätie sigma\_0 = f\_yk / gamma\_M, kde f\_yk je charakteristická hodnota medze kľuzu ocele tvarovanej za studena. Parciálny súčiniteľ spoľahlivosti pre materiál gamma\_M = 1,1. 1) Pre návrh priehybu je rozhodujúca menšia z hodnôt W\_y1, W\_y2 (W\_y1 = I\_y / e\_y; W\_y2 = I\_y / e\_2). 2) M\_y = delta\_zul x min. (W\_y1, W\_y2)

Technické údaje pre MQ nosníky (max. zaťaženie/priehyb od osamelej sily, galvanický pozink)

Table with technical data for MQ beams under single load. It includes columns for various MQ models and rows for load capacity (F) and deflection (f) at different spans (L). Includes diagrams of beam profiles and loading conditions.

Príklad: Zaťaženie 1,0 kN (≈ 100 kg) má byť podporený nosníkom o dĺžke L = 100 cm (jednoducho podporený nosník). Riešenie: 1. Zvoľte riadok so zaťažením F = 1,0 kN. 2. Je možné použiť nosníky od MQ-41-L do MQ-124XD, pretože dovolené rozpätie (tabuľkové hodnoty) je väčšie alebo rovné požadovanému rozpätiu L = 100 cm.

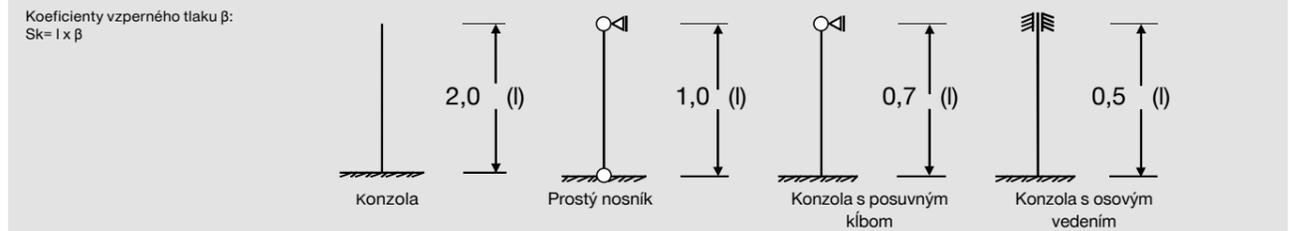
Technické údaje pre MQ nosníky (max. zaťaženie/priehyb od osamelej sily, galvanický pozink)

Table with technical data for MQ beams under single load, including load capacity and deflection. It includes columns for various MQ models and rows for load capacity (F) and deflection (f) at different spans (L). Includes diagrams of beam profiles and loading conditions.

Dovolené namáhanie vo vzpernom tlaku pre MQ nosníky (galvanický pozinkované)

• Nosníky sú certifikované na rovinný vzper podľa DIN 18800 a DAST-Riili 016 pre profily tvaru C.

Table with technical data for MQ beams under support pressure. It includes columns for various MQ models and rows for support length (Sk) and load capacity (F). Includes diagrams of beam profiles and support conditions.



Koeficientom vzperného tlaku je potrebné podeliť únosnosť alebo vynásobiť skutočnú dĺžku nosníka, podľa vynásobenej dĺžky vyhľadajte únosnosť.

• gamma\_G0 = 1,4; F\_D \* = Dovolené vzperné zaťaženie x 1,4
• Tabuľka je platná len pre centrické vzperné zaťaženie. Hodnoty z tabuľky nie je možné použiť v prípade ohybového momentu, šikmého zaťaženia a klopenia.

F\_D \* - návrhová hodnota

### Technické údaje pre konzoly MQK (galvanicky pozinkované)

Konzola		Typ zaťaženia Spojité zaťaženie	Typ zaťaženia Osamelá sila	Typ zaťaženia Osamelá sila	Typ zaťaženia Dvojica sil	Typ zaťaženia Trojica sil
		$F_1 = q \cdot l$ 				
		F1 [N]	F1 [N]	F1 [N]	F2 [N]	F3 [N]
galvanicky pozinkovaná bez podpory	L (mm)	HST3 M12 HUS3-H 10	HST3 M12 HUS3-H 10	HST3 M12 HUS3-H 10	HST3 M12 HUS3-H 10	HST3 M12 HUS3-H 10
MQK-41/300	300	2235	2235	1204	1117	745
MQK-41/450	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 pre konzoly MQK so vzperou (galvanicky pozinkované)

Konzola		Typ zaťaženia Spojité zaťaženie	Typ zaťaženia Osamelá sila	Typ zaťaženia Osamelá sila	Typ zaťaženia Dvojica sil	Typ zaťaženia Trojica sil
		$F_1 = q \cdot l$ 				
		F1 [N]	F1 [N]	F1 [N]	F2 [N]	F3 [N]
galvanicky pozinkovaná s vzperou	L (mm)	HST3 M12 HUS3-H 10	HST3 M12 HUS3-H 10	HST3 M12 HUS3-H 10	HST3 M12 HUS3-H 10	HST3 M12 HUS3-H 10
MQK-21/450 k	450	4266	2544	526	1881	1603
MQK-41/450 k	450	5463	5467	2383	2733	1822
MQK-41/600 l	600	5386	3440	2424	2516	1797
MQK-41/1000 l	1000	2052	3222	398	1611	1074
MQK-41/3/450 k	450	5459	5463	2725	2732	1821
MQK-41/3/600 l	600	5382	4445	2684	2693	1795
MQK-41/600/4 l	600	5386	3440	2424	2516	1797
MQK-41/1000/4 l	1000	2052	3222	398	1611	1074
MQK-72/450 k	450	5454	5458	2720	2729	1819
MQK-72/600 l	600	5375	5379	2678	2689	1793
MQK-21 D/450 k	450	5460	5463	2334	2732	1821
MQK-21 D/600 l	600	5382	3329	2395	2452	1795
MQK-41 D/1000 l	1000	3202	3202	1581	1601	1067

k = MQK-SK l = MQK-SL

- \* Predpokladá sa kotvenie do betónu pomocou kotiev HST3 M12 s minimálnou hĺbkou kotvenia  $h_{\text{m}} = 70$  mm alebo HUS3-H 10 s minimálnou hĺbkou kotvenia  $h_{\text{m}} = 67$  mm.
- Minimálna kvalita betónu C20/25. Vlastná hmotnosť konzoly je zahrnutá.
- Deklarované zaťaženie je uvažované pre správne osadenú konzolu v dostatočnej vzdialenosti od okrajov podkladovej konštrukcie (kotvenie v blízkosti okrajov konštrukcie musí byť posúdené samostatne).
- Prenos sil z konzoly do základového materiálu (napr. ocele, betónu) musí byť samostatne overený.
- Kotvenie musí byť prevedené podľa návodu na použitie kotiev. Únosnosť kotiev sa viaže k certifikácii z mája 2014.
- Maximálny priehyb (deformácia) L/150, meraný v bode pôsobenia sily, je pre zaťaženie uvedený v tabuľke.

### Technické údaje pre konzoly MQK-L bez vzpery (galvanicky pozinkované)

Konzola		Typ zaťaženia Spojité zaťaženie	Typ zaťaženia Osamelá sila	Typ zaťaženia Osamelá sila	Typ zaťaženia Dvojica sil	Typ zaťaženia Trojica sil
		$F_1 = q \cdot l$ 				
		F1 [N]	F1 [N]	F1 [N]	F2 [N]	F3 [N]
galvanicky pozinkovaná bez podpory	L (mm)	HST3 M10 HUS3-H 8	HST3 M10 HUS3-H 8	HST3 M10 HUS3-H 8	HST3 M10 HUS3-H 8	HST3 M10 HUS3-H 8
MQK-L-21/200	200	768	768	412	384	256
MQK-L-21/300	300	534	534	281	267	178
MQK-L-21/450	450	365	365	188	182	122

- \* Predpokladá sa kotvenie do betónu pomocou kotiev HST3 M10 s minimálnou hĺbkou kotvenia  $h_{\text{m}} = 60$  mm alebo HUS3-H 8 s minimálnou hĺbkou kotvenia  $h_{\text{m}} = 60$  mm.
- Minimálna kvalita betónu C20/25. Vlastná hmotnosť konzoly je zahrnutá.
- Deklarované zaťaženie je uvažované pre správne osadenú konzolu v dostatočnej vzdialenosti od okrajov podkladovej konštrukcie (kotvenie v blízkosti okrajov konštrukcie musí byť posúdené samostatne).
- Prenos sil z konzoly do základového materiálu (napr. ocele, betónu) musí byť samostatne overený.
- Kotvenie musí byť prevedené podľa návodu na inštaláciu kotiev. Únosnosť kotiev sa viaže k certifikácii z mája 2016.
- Maximálny priehyb (deformácia) L/150, meraný v bode pôsobenia sily, je pre zaťaženie uvedený v tabuľke.

**Technické údaje pre MQ nosníky (žiarovo pozinkované)**

Osová definícia		MQ-21-F		MQ-41-F		MQ-52-F		MQ-72-F		MQ-21D-F		MQ-41D-F		MQ-52-72D-F		MQ-124XD-F	
Hrúbka steny	t [mm]	2,0		2,0		2,5		2,75		2,0		2,0		2,5		3,0	
Plocha prierezu	A [mm²]	184.95		267.75		378.74		527.55		372.33		545.97		916.19		1253.16	
Hmotnosť nosníka	[kg/m]	1,48		2,13		3,01		4,20		2,97		4,29		7,26		10,09	
Dostupná dĺžka nosníka	[m]	3/6		6		3/6		6		3/6		6		3/6		6	
Materiál		•		•		•		•		•		•		•		•	
S235JR (DIN EN 10025)		•		•		•		•		•		•		•		•	
S250GD (DIN EN 10346)		•		•		•		•		•		•		•		•	
Dovolené napätie	$\sigma_{perm}$ [N/mm²]	193,2		193,2		193,2		193,2		188,3		188,3		188,3		162,3	
Modul pružnosti	E [N/mm²]	210000		210000		210000		210000		210000		210000		210000		210000	
Povrchová úprava		•		•		•		•		•		•		•		•	
Žiarovo pozinkované, 45 µm - DIN EN ISO 1461		•		•		•		•		•		•		•		•	
Žiarovo pozinkované, 70 µm - DIN EN 10326		•		•		•		•		•		•		•		•	
Hodnoty prierezu osi Y																	
Ťažisková os A <sup>1)</sup>	e <sub>1</sub> [mm]	11.22		21.69		27.27		37.42		20.60		41.30		62.32		62.00	
Ťažisková os B	e <sub>2</sub> [mm]	9.38		19.61		24.73		34.58		20.60		41.30		61.68		62.00	
Moment zotrvačnosti	I <sub>y</sub> [cm⁴]	1.01		5.88		12.42		30.99		5.26		32.36		121.06		190.88	
Prierezový modul A	W <sub>y1</sub> [cm³]	0.90		2.71		4.55		8.28		2.55		7.83		19.42		30.79	
Prierezový modul B	W <sub>y2</sub> [cm³]	1.09		3.00		5.02		8.96		2.55		7.83		19.63		30.79	
Polomer zotrvačnosti	I <sub>y</sub> [cm]	0.74		1.48		1.81		2.42		1.19		2.44		3.64		3.90	
Dovolený moment <sup>2)</sup>	M <sub>y</sub> [Nm]	191		576		968		1760		528		1623		4024		5499	
Hodnoty prierezu osi Z																	
Moment zotrvačnosti	I <sub>z</sub> [cm⁴]	4.63		7.69		11.17		15.89		9.25		15.41		27.08		32.07	
Prierezový modul	W <sub>z</sub> [cm³]	2.24		3.72		5.41		7.70		4.48		7.46		13.11		15.53	
Polomer zotrvačnosti	I <sub>z</sub> [cm]	1.58		1.69		1.72		1.74		1.58		1.68		1.72		1.60	

• Dovolené napätie je vypočítané ako  $\sigma_y / \gamma_{M0}$  kde  $\gamma = 1,4$ .  
 • HDG plus nosníky: Vyššie hodnoty medze kľuzu  $\sigma_s$  sú spôsobené tvarovaním za studena v súlade s EN 1993-1-3;  $\sigma_s = f_{yk} / \gamma_{M1}$  kde  $f_{yk}$  je charakteristická hodnota medze kľuzu ocele tvarovanej za studena. Parciálny súčiniteľ spoľahlivosti pre materiál  $\gamma_{M1} = 1,1$ .

1) Pre návrh priehybu je rozhodujúca menšia z hodnôt  $W_{y1}$ ,  $W_{y2}$  ( $W_{y1} = I_y / e_1$ ;  $W_{y2} = I_y / e_2$ ).  
 2)  $M_y = \sigma_y \cdot \min(W_{y1}, W_{y2})$

Výber nosníka:

- Dáta sú pre prostý nosník (jednoduchý podpätý nosník) s jedným polom a jednou silou F(kN) v strede nosníka L/2.
- Pokiaľ na prostý nosník pôsobí viac sil, je možné tieto sily spočítať a považovať za jednu silu pôsobiacu v strede nosníka. Tento postup je len orientačný a je na strane bezpečnosti.
- Pri zadanom maximálnom rozpätí (cm) sa nesmie prekročiť dovoľené napätie ocele  $\sigma_{perm}$  a maximálny dovolený priehyb  $f=L/200$ .
- Vlastná váha nosníka bola zahrnutá vo výpočte.

**Technické údaje pre MQ nosníky (max. zaťaženie/priehyb od osamelej sily, žiarový pozink)**

Rozpätie podpier L [cm]	Max. zaťaženie F [kN] / priehyb f [mm] od osamelej sily, dovolený priehyb v pomere max. L/200																					
	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		MQ-52-72D-F		MQ-124XD-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	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	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 pre konzoly MQK (žiarovo pozinkované)**

Typ konzoly	L [mm]	Typ zaťaženia Spojité zaťaženie F1 = q · i	Typ zaťaženia Osamelá sila F1	Typ zaťaženia Osamelá sila F1	Typ zaťaženia Dvojica sil F2	Typ zaťaženia Trojica sil F3
Žiarovo pozinkovaná bez vzpery		HST3-R M12 HUS-HR 10	HST3-R M12 HUS-HR 10	HST3-R M12 HUS-HR 10	HST3-R M12 HUS-HR 10	HST3-R M12 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 pre konzoly MQK so vzperou (žiarovo pozinkované)**

Typ konzoly	L [mm]	Typ zaťaženia Spojité zaťaženie F1 [N]	Typ zaťaženia Osamelá sila F1 [N]	Typ zaťaženia Osamelá sila F1 [N]	Typ zaťaženia Dvojica sil F2 [N]	Typ zaťaženia Trojica sil F3 [N]
Žiarovo pozinkované so vzperou		HST3-R M12 HUS-HR 10	HST3-R M12 HUS-HR 10	HST3-R M12 HUS-HR 10	HST3-R M12 HUS-HR 10	HST3-R M12 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

- Predpokladá sa kotvenie do betónu pomocou kotiev HST3-R M12 s minimálnou hĺbkou kotvenia h<sub>pr</sub> = 70 mm alebo HUS-HR 10x105 s minimálnou hĺbkou kotvenia h<sub>pr</sub> = 71 mm.
- Minimálna kvalita betónu C20/25.
- Vlastná hmotnosť konzoly je zahrnutá.
- Deklarované zaťaženie je uvažované pre správne osadenú konzolu v dostatočnej vzdialenosti od okrajov podkladovej konštrukcie (kotvenie v blízkosti okrajov konštrukcie musí byť posúdené samostatne).
- Prenos sil z konzoly do základného materiálu (napr. ocele, betónu) musí byť samostatne overený.
- Kotvenie musí byť prevedené podľa návodu na inštaláciu kotiev. Únosnosť kotiev sa viaže k certifikácii z mája 2016.
- Maximálny priehyb (deformácia) L/150, meraný v bode pôsobenia sily, je pre zaťaženie uvedený v tabuľke.

**Technické údaje pre konzoly MQK-H (žiarovo pozinkované)**

Aplikácia		Typ konzoly	Typ zaťaženia Spojité zaťaženie F1 = q · i	Typ zaťaženia Osamelá sila F1	Typ zaťaženia Osamelá sila F1	Typ zaťaženia Dvojica sil F2	Typ zaťaženia Trojica sil F3
Aplikácia	Typ konzoly	MQK-H/300 HDG	F [kN]	F [kN]	F [kN]	F [kN]	F [kN]
			HST3 M12	HST3 M12	HST3 M12	HST3 M12	HST3 M12
			HUS3-H 10x90/35/15/5	HUS3-H 10x90/35/15/5	HUS3-H 10x90/35/15/5	HUS3-H 10x90/35/15/5	HUS3-H 10x90/35/15/5
			7.45	7.36	3.68	3.61	2.42
Aplikácia	Typ konzoly	MQK-H/550 HDG					

### Technické údaje pre MQ nosníky (nehrdzavejúca oceľ)

Osová definícia		MQ-21-R A2		MQ-21-R		MQ-41-RA2		MQ-41-R		MQ-52-R		MQ-21D-R		MQ-41D-R	
Hrúbka steny	t [mm]	2,0		2,0		2,0		2,0		2,5		2,0		2,0	
Plocha prierezu	A [mm <sup>2</sup> ]	184,95		184,95		267,75		267,75		378,74		372,33		545,97	
Hmotnosť nosníka	[kg/m]	1,45		1,47		2,09		2,12		3,00		2,96		4,27	
Dostupná dĺžka nosníka	[m]	3/6		3/6		3/6		3/6		3/6		3/6		3/6	
Materiál															
Dovolené napätie	$\delta_{perm}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	149,4		155,8		149,4		155,8		155,8		155,8		155,8	
Modul pružnosti $E_s$	[N/mm <sup>2</sup> ]	200000		200000		200000		200000		200000		200000		200000	
Povrchová úprava															
Nehrdzavejúca oceľ A2 (1.4301)		•				•						•			
Nehrdzavejúca oceľ A4 (1.4571/1.4404)				•				•				•		•	
Hodnoty prierezu osi Y															
Ťažisková os A <sup>1)</sup>	$e_1$ [mm]	11.22		11.22		21.69		21.69		27.27		20.60		41.30	
Ťažisková os B	$e_2$ [mm]	9.38		9.38		19.61		19.61		24.73		20.60		41.30	
Moment zotrvačnosti	$I_y$ [cm <sup>4</sup> ]	1.01		1.01		5.88		5.88		12.42		5.26		32.36	
Prierezový modul A	$W_{y1}$ [cm <sup>3</sup> ]	0.90		0.90		2.71		2.71		4.55		2.55		7.83	
Prierezový modul B	$W_{y2}$ [cm <sup>3</sup> ]	1.09		1.09		3.00		3.00		5.02		2.55		7.83	
Polomer zotrvačnosti	$i_y$ [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	
Hodnoty prierezu osi Z															
Moment zotrvačnosti	$I_z$ [cm <sup>4</sup> ]	4.63		4.63		7.69		7.69		11.17		9.25		15.41	
Prierezový modul	$W_z$ [cm <sup>3</sup> ]	2.24		2.24		3.72		3.72		5.41		4.48		7.46	
Polomer zotrvačnosti	$i_z$ [cm]	1.58		1.58		1.69		1.69		1.72		1.58		1.68	

\* Dovolené napätie  $\sigma_a$  je vypočítané ako  $\sigma_a / \gamma_{a0}$  kde  $\gamma = 1,4$ . Vyššie hodnoty medze klzu  $\sigma_a$  sú spôsobené tvarovaním za studena v súlade s EN 1993-1-3;  $\sigma_a = f_{yk} / \gamma_{mk}$  kde  $f_{yk}$  je charakteristická hodnota medze klzu ocele tvarovanej za studena. Parciálny súčiniteľ spoľahlivosti pre materiál  $\gamma_{mk} = 1,1$ .  
 1) Pre návrh priehybu je rozhodujúca menšia z hodnôt  $W_{y1}$ ,  $W_{y2}$  ( $W_{y1} = I_y/e_1$ ;  $W_{y2} = I_y/e_2$ ).  
 2)  $M_y = \sigma_a \cdot x \cdot \min. (W_{y1}, W_{y2})$

### Technické údaje pre MQ nosníky (max. zaťaženie/priehyb od osamelej sily, nehrdzavejúca oceľ)

Zaťaženie F [kN]	Max. rozpätie L [cm] / priehyb f [mm]; dovolený priehyb v pomere max. L/200											
	MQ-21-RA2 MQ-21-R		MQ-41-RA2 MQ-41-R		MQ-52-R		MQ-21D-R		MQ-41D-R			
	L	f	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		

Priklad: Zaťaženie 1,0 kN (≈ 100 kg) má byť podporené nosníkom o dĺžke L = 100 cm (jednoducho podporený nosník).  
 Riešenie: 1. Zvoľte riadok so zaťažením F = 1,0 kN.  
 2. Je možné použiť nosníky od MQ-41-RA2 do MQ-41D-R, pretože dovolené rozpätie (tabuľkové hodnoty) je väčšie alebo rovné požadovanému rozpätiu L = 100 cm.

### Technické údaje pre MQ nosníky (max. zaťaženie/priehyb od osamelej sily, nehrdzavejúca oceľ)

Rozpätie podpier L [cm]	Max. zaťaženie F [kN] / priehyb f [mm] od osamelej sily, dovolený priehyb v pomere max. L/200									
	MQ-21-RA2 MQ-21-R		MQ-41-RA2 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 pre konzoly MQK (nehrdzavejúca oceľ)

Typ konzoly	L (mm)	Typ zaťaženia				
		Spojité zaťaženie	Osamelá sila	Osamelá sila	Dvojica sil	Trojica sil
		$F_1 = q \cdot i$	$F_1$	$F_1$	$F_2$ $F_2$	$F_3$ $F_3$ $F_3$
Nehrdzavejúca oceľ A4 bez vzpery		HST3-R M12 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 pre konzoly MQK so vzperou (nehrdzavejúca oceľ)

Typ konzoly	L (mm)	Typ zaťaženia				
		Spojité zaťaženie	Osamelá sila	Osamelá sila	Dvojica sil	Trojica sil
		$F_1 = q \cdot i$	$F_1$	$F_1$	$F_2$ $F_2$	$F_3$ $F_3$ $F_3$
Nehrdzavejúca oceľ A4 so vzperou		HST-R M12 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

\* Predpokladá sa kotvenie do betónu pomocou kotiev HST3-R M12 s minimálnou hĺbkou kotvenia  $h_m = 70$  mm alebo HUS-HR 10x105 s minimálnou hĺbkou kotvenia  $h_m = 71$  mm.

- Minimálna kvalita betónu C20/25.
- Vlastná hmotnosť konzoly je zahrnutá.
- Deklarované zaťaženie je uvažované pre správne osadenú konzolu v dostatočnej vzdialenosti od okrajov podkladovej konštrukcie (kotvenie v blízkosti okrajov konštrukcie musí byť posúdené samostatne).
- Prenos sil z konzoly do základového materiálu (napr. ocele, betónu) musí byť samostatne overený.
- Kotvenie musí byť prevedené podľa návodu na inštaláciu kotiev. Únosnosť kotiev sa viaže k certifikácii z októbra 2013.
- Maximálny priehyb (deformácia) L/150, meraný v bode pôsobenia sily, je pre zaťaženie uvedený v tabuľke.

## Montážny systém MT

MT montážny systém je vďaka únosnosti širokého portfólia nosníkov, konzol, spojok a príslušenstva ideálnym riešením pre tvorbu podpier technologických zariadení a TZB rozvodov. Umožňuje navrhovať takmer akúkoľvek priestorovú konštrukciu.

Portfólio tohto univerzálneho montážneho systému je doplnené o objímky, potrubné uloženia, strešné držiaky alebo seizmické prvky vyvinuté pre konkrétne aplikácie.

Produktová rada je dostupná v materiálových variantoch:

- galvanický zinok pre vnútorné použitie
- ZnMg (zinok-horčík) pre vonkajšie použitie - nosníky s označením OC
- žiarový zinok pre vonkajšie použitie - konzoly, uholníky, pätky a ostatné produkty s označením OC



### Lahké otvorené nosníky

MT-10 2 m <b>2268492</b>	MT-15 2 m <b>2268493</b>	MT-20 2 m <b>2268495</b>	MT-40 T 6 m <b>2268502</b>
	MT-15 OC 2 m <b>2268494</b>	MT-20 OC 2 m <b>2268496</b>	MT-40 T OC 6 m <b>2268504</b>

### Otvorené nosníky

MT-30 6 m <b>2268498</b>	MT-40 6 m <b>2268506</b>	MT-50 6 m <b>2268510</b>	MT-60 6 m <b>2268514</b>
MT-30 OC 6 m <b>2268500</b>	MT-40 OC 6 m <b>2268508</b>	MT-50 OC 6 m <b>2268512</b>	MT-60 OC 6 m <b>2268516</b>
MT-30 S 3 m <b>2268497</b>	MT-40 S 3 m <b>2268505</b>	MT-50 S 3 m <b>2268509</b>	MT-60 S 3 m <b>2268513</b>
MT-30 S OC 3 m <b>2268499</b>	MT-40 S OC 3 m <b>2268507</b>	MT-50 S OC 3 m <b>2268511</b>	MT-60 S OC 3 m <b>2268515</b>

### Uzavreté nosníky

MT-40D 6 m <b>2268518</b>	MT-70 OC 6 m <b>2268365</b>	MT-80 OC 6 m <b>2268367</b>	MT-90 OC 6 m <b>2268369</b>
MT-40D OC 6 m <b>2268520</b>	MT-70 S OC 3 m <b>2268364</b>	MT-80 S OC 3 m <b>2268366</b>	MT-90 S OC 3 m <b>2268368</b>
MT-40D S 3 m <b>2268517</b>			
MT-40D S OC 3 m <b>2268519</b>			

### Nosníková matica (Twist-lock) - otvorené nosníky

### Skrutka M10 - Twist-lock

### Samorezná skrutka - uzavreté nosníky

MT-100 OC 6 m <b>2268491</b>	MT-TL M10 ① <b>2272080</b>	MT-TLB <b>2273254</b>	MT-TFB OC <b>2272084</b>
MT-100 S OC 3 m <b>2268490</b>	MT-TL M10 OC ② <b>2272082</b>	MT-TLB OC <b>2273256</b>	

### 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>		

### Skrutky ku konzolám - Twist-lock

### Uholníky a spojky pre otvorené nosníky

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

### Spojovacie skrutky

MT-C-T/1 ① <b>2272040</b>	MT-C-T/1 OC ① <b>2272042</b>	MT-C-T 3D/3 ① <b>2272060</b>	MT-C-T 3D/3 OC ① <b>2272061</b>	MT-ES-40 ① <b>2272062</b>	MT-ES-40 OC ① <b>2272063</b>	MT-CTAB <b>2332797</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-CTAB OC <b>2332788</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>				

### Uholníky a spojky pre uzavreté 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-GS OC ② <b>2272066</b>	MT-C-GS A OC ② <b>2272069</b>	MT-C-GSP L A 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>

### Pätky pre otvorené nosníky

	MT-B-L	2272086		MT-B-T	2272090		MT-B-O2	2272094		MT-B-O2B	2282212
	MT-B-L OC	2272088		MT-B-T OC	2272092		MT-B-O2 OC	2272096		MT-B-O2B OC	2282213

### Nosníkové príchytky

	MT-B-O4	2272098		MT-AB A	2346395		MT-AB-L 45	2272113		MT-BC-GS T OC	2273587
	MT-B-O4 OC	2272099		MT-AB A OC	2346396		MT-AB-L 45 OC	2272114		MT-BC-GXL T OC	2273589

### Pätky pre uzavreté nosníky

	MT-C-GS OC	2272064		MT-B-GS T OC	2272100		MT-B-GS O4U OC	2272101		MT-B-GL O4 OC	2272103
	MT-C-GL OC	2272066		MT-B-GS O4 OC	2272102		MT-B-GL O4 OC	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	2332781		MT-P-GXL S1 OC	2272110		MT-P-GM S1 OC	2343199
				MT-B-G WS OC	2272109					MT-P-GM S2 OC	2343280
										MT-P-GM S3 OC	2343281

### Nosníkové spojky

	MT-P-GM S1 OC set	2345353		MT-CC-30	2322427		MT-CC-60	2322396		MT-CC-70 OC	2322404
	MT-P-GM S2 OC set	2345354		MT-CC-40/50	2322429		MT-CC-60 OC	2322431		MT-CC-40/50X2	2322392
	MT-P-GM S3 OC set	2345355		MT-CC-40/50 OC	2322391		MT-CC-40D	2322398		MT-CC-40/50X2 OC	2322393
							MT-CC-40D OC	2322399			

### Nosníkové matice - Twist-lock

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

### GRID - technologické rastre

	MT-CT-H2	2322405		MT-CT-H4	2322408		MT-CT-T	2322407		MT-CT-H5	2322406
	MT-CT-H2 OC	2322409		MT-CT-H4 OC	2322412		MT-CT-T OC	2322411		MT-CT-H5 OC	2322410

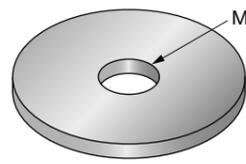
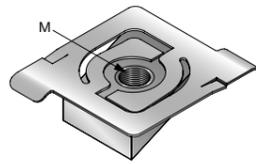
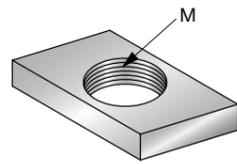
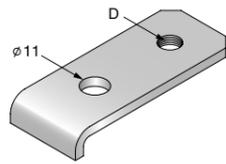
	MT-FTR-GS M12	2322417		MT-FTR-GSW	2325248		MT-CTR-GS M12 OC	2332789		MT-CTR-GL M12 OC	2332793
	MT-FTR-GS M16	2322418					MT-CTR-GS M16 OC	2332790		MT-CTR-GL M16 OC	2332796
							MT-CTR-GS 1/2 OC	2332791		MT-CTR-GL 1/2 OC	2332794
							MT-CTR-GS 5/8 OC	2332792		MT-CTR-GL 5/8 OC	2332795

### Izolačné profily

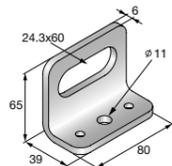
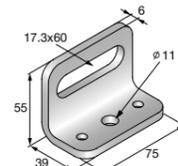
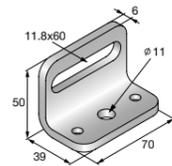
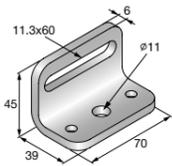
	MT-C-LS	2322419		MT-AB-LS	2322420		MT-FTR-LS	2322421		MT-RI 20 m	2337452
	MT-C-LS OC	2322422		MT-AB-LS OC	2322423		MT-FTR-LS OC	2322424		MT-RI 10 cm	2337453
										MT-RI 2 cm	2337454

### Uchytenie rozvodov

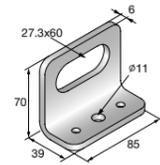
	MT-FPS-GS OC	2273702		MT-FPS-GL OC	2273701		MT-PS-GS OC	2273694		MT-PS-GL OC	2273695
							MT-PS-U OC	2273696			



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

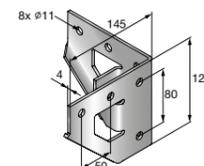
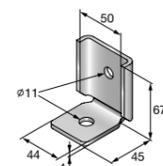
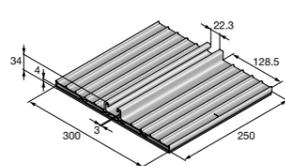
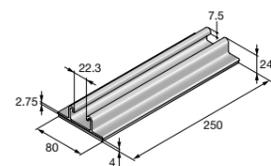


MT-FA-G M10 3/8 OC	2273681	MT-FA-G M12 1/2 OC	2273682	MT-FA-G M16 5/8 OC	2273683	MT-FA-G M22 7/8 OC	2273684
--------------------	---------	--------------------	---------	--------------------	---------	--------------------	---------



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

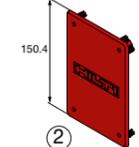
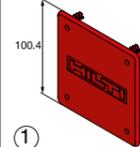
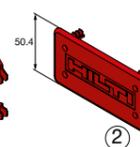
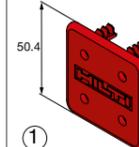
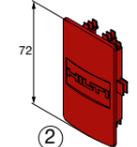
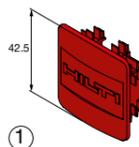
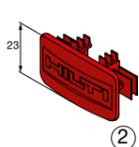
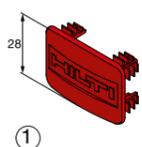
**Strešné konštrukcie**



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

**Krytky pre otvorené nosníky**

**Krytky pre uzavreté nosníky**



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



## Lankový systém



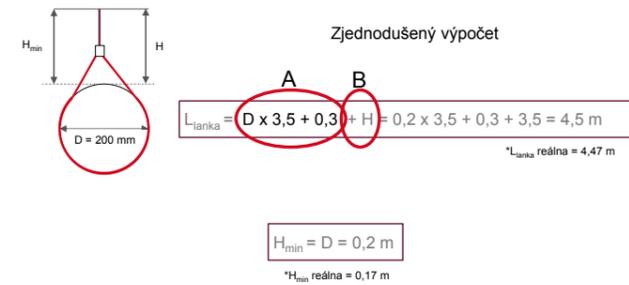
### POUŽITIE

- Jednoduchý systém pre zavesenie ľahkých konštrukcií napríklad pre svetlá, vzduchotechniku, ľahké potrubia a podobne

### VÝHODY

- Celková flexibilita umožňuje väčšie dĺžky zavesenia ako sú závitové tyče
- Rýchla montáž pomocou nastavovacích spojok
- Možnosť ladenia výšky upevnenia
- K dispozícii rôzne dĺžky laniek
- Minimum potrebných prvkov pre montáž

### AKO SPRÁVNE NAVRHNÚŤ DĹŽKU LANKA?



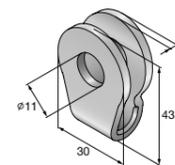
### Sada lanka so zámkom

Priemer lanka	1,5	2,0	3,0	5,0	
Max. zaťaženie (kg)	30	56	113	270	
(Max. zaťaženie (kN))	0,29	0,55	1,11	2,65	
Sada lanka a zámku	Dĺžka lanka / Závit	M8	M8	M8	M10
	1 m	2280019	2280044	2280049	2280054
	2 m	2280040	2280045	2280050	2280055
	3 m	2280041	2280046	2280051	2280056
	5 m	2280042	2280047	2280052	2280057
	10 m	2280043	2280048	2280053	2280058
	1 m	2280072	2280077	2280082	2287096
	2 m	2280073	2280078	2280083	2287097
	3 m	2280074	2280079	2280084	2287098
	5 m	2280075	2280080	2280085	2287099
	10 m	2280076	2280081	2280086	2287580

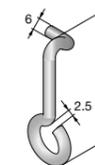
### Sada lanka s nosníkovým zámkom

Priemer lanka	2,0	3,0	
Max. zaťaženie (kg)	46	98	
(Max. zaťaženie (kN))	0,45	0,96	
Sada lanka a zámku	Dĺžka lanka / Závit	M8	M8
	1 m	2280062	2280067
	2 m	2280063	2280068
	3 m	2280064	2280069
	5 m	2280065	2280070
	10 m	2280066	2280071
	1 m	2280087	2280092
	2 m	2280088	2280093
	3 m	2280089	2280094
	5 m	2280090	2280095
	10 m	2280091	2280096

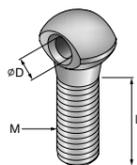
### Uholník



### Trapézový hák

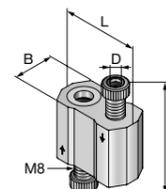


### Skrutka s okom



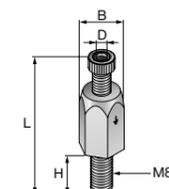
Priemer lanka	Objednávacie číslo	Priemer lanka	Objednávacie číslo	Priemer skrutky	Dĺžka závit	Objednávacie číslo
1,5	2287563	1,5	2277567	M8	26 mm	2277563
2,0	2287563	2,0	2277567	M10	39 mm	2277565
3,0	2287563			M12	42 mm	2277566
5,0	2287563					

### Lankový záмок



Priemer lanka	Objednávacie číslo
1,5	2277466
2,0	2277467
3,0	2277468
5,0	2277469

### Nosníkový záмок



Priemer lanka	Objednávacie číslo
2,0	2277562
3,0	2277562

## Montážny systém MQ – galvanický pozink

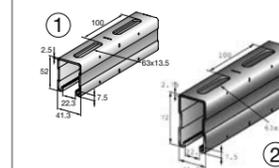
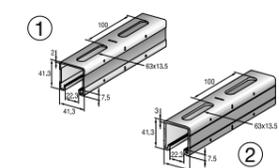
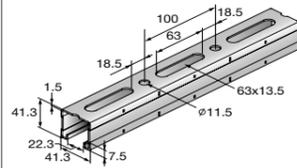
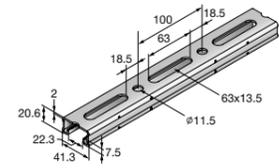
Stredne ťažký montážny systém je vďaka širokému portfóliu nosníkov, konzol a spojok ideálnym riešením k vytvoreniu podpier pre technologické a TZB rozvody. Umožňujú navrhnuť takmer akúkoľvek priestorovú konštrukciu.

Portfólio stredne ťažkého montážneho systému je doplnené o objímky, pevné body, seizmické prvky alebo iné produkty vyvinuté pre konkrétne aplikácie.

Produktová rada je dostupná v troch materiálových variantoch (galvanický pozink, žiarový pozink a nehrdzavejúca oceľ).

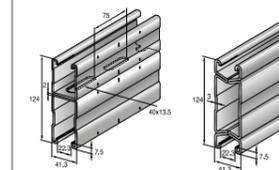
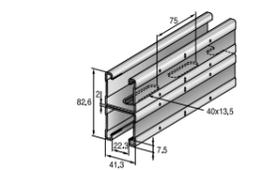
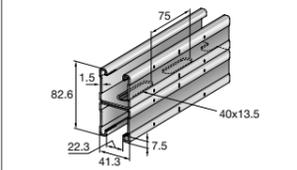
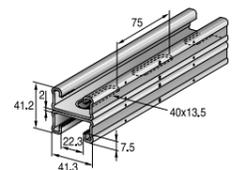


### Nosníky jednoduché



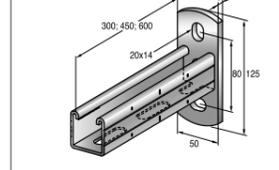
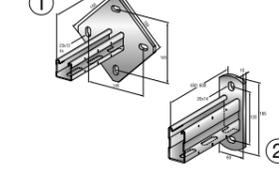
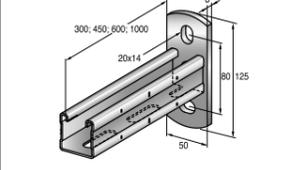
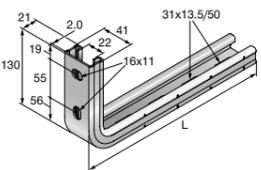
MQ-21.5 2 m	2184771	MQ-41-L 2 m	2141966	MQ-41 3 m	369591	MQ-52 3 m	373795
MQ-21.5 3 m	2184772	MQ-41-L 3 m	2141965	MQ-41 6 m	369592	MQ-52 6 m	369598
MQ-21.5 6 m	2184773	MQ-41-L 6 m	2141964	MQ-41/3 3 m	369596	MQ-72 3 m	373797
				MQ-41/3 6 m	369597	MQ-72 6 m	369599

### Nosníky dvojité



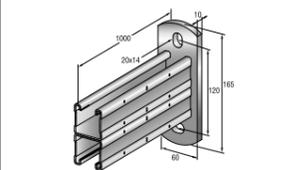
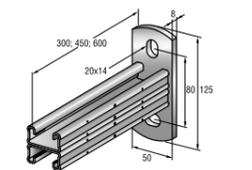
MQ-21 D 3 m	369601	MQ-41D-L 3 m	2148547	MQ-41 D 3 m	369603	MQ-52-72 D 6 m	369605
MQ-21 D 6 m	369602	MQ-41D-L 6 m	2148546	MQ-41 D 6 m	369604	MQ-124X D 6 m	369606

### Jednoduché konzoly



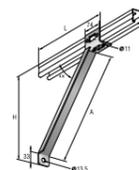
MQK-L-21/200	2141924	MQK-41/300	369609	MQK-41/600/4	369613	MQK-41/3/300	370595
MQK-L-21/300	2141925	MQK-41/450	369610	MQK-41/1000/4	369614	MQK-41/3/450	370596
MQK-L-21/450	2141926	MQK-41/600	369611	MQK-72/450	369615	MQK-41/3/600	370597
		MQK-41/1000	369612	MQK-72/600	369616		

### Dvojité konzoly

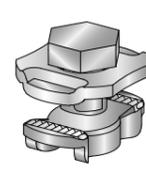


MQK-21 D/300	369617	MQK-41 D/1000	369620	MQK-SK krátky	369622	MQN-C	2184368
MQK-21 D/450	369618			MQK-SL dlhá	369621		
MQK-21 D/600	369619						

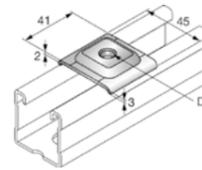
### Konzolová podpera



### Spojovací čap MQN

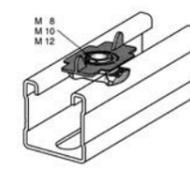


### Pätňý plech MQZ



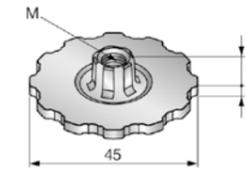
MQZ-P9	2141908
MQZ-P11	2141909

### Nosníková matica



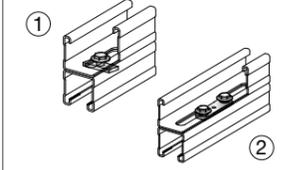
MQM-M6	369624
MQM-M8	369698
MQM-M10	369626
MQM-M12	369627

### Ozubená podložka



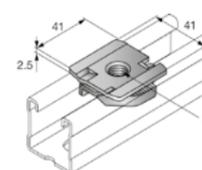
MQZ-TW-M8	2142030
MQZ-TW-M10	2142031

### Spojovacie prvky MQZ

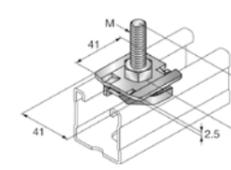


MQZ-SV	369690
MQZ-SS	369691

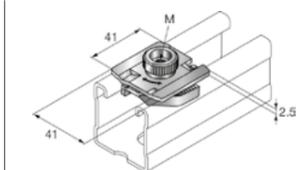
### Fixačné čapy



MQA-S-M6	2184832
MQA-S-M8	2141906
MQA-S-M10	2141907

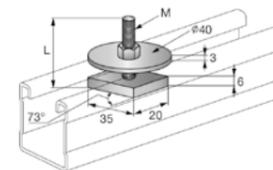


MQA-ST M8x40	2184833
MQA-ST M8x60	2184834
MQA-ST M8x80	2184835
MQA-ST M8x100	2184836



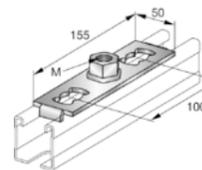
MQA-H M8	2184830
MQA-H M10	2184831

### Svorník s T hlavou



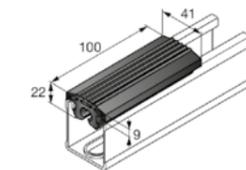
HHK 41 M8x40	312361
HHK 41 M8x80	312365
HHK 41 M10x40	312371
HHK 41 M10x100	312375

### Pätňý doska



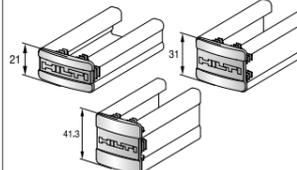
MQG-2-1/2"	369683
MQG-2-3/4"	369684
MQG-2-M16	369682

### Izolačný profil MQZ-RI



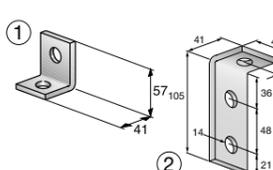
MQZ-RI 10 cm	2047317
MQZ-RI 20 m	2047316

### Plastové krytky

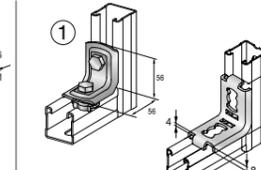


MQZ-E21	370598
MQZ-E31	369686
MQZ-E41	369685

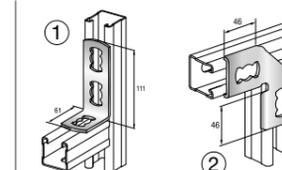
### Uholníky



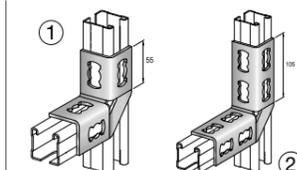
MF-FL 10	406377
MF-FL 12	406378



MQW-Q2	2184851
MQW-H2	2141929

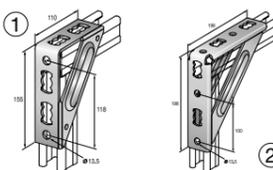


MQW-3	369656
MQW-P2	369661

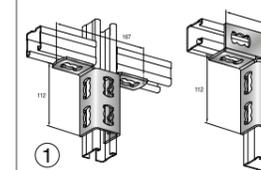


MQW-4	369658
MQW-8/90	369659

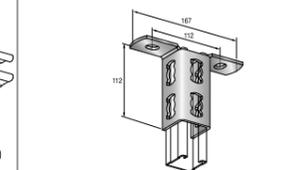
### Zosilnené uholníky MQW-S Spojky MQV



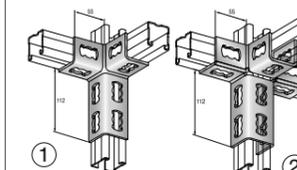
MQW-S/1	369656
MQW-S/2	369661



MQV-2/2 D	369638
MQV-3/2 D	369640



MQV-2/2 D-14	369639
--------------	--------



MQV-3/3 D	369641
MQV-4/3 D	369642

### Uholníky 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 pätky 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>	<b>369646</b>		<b>MQP-2/1</b>	<b>377731</b>		<b>MQP-2/3</b>	<b>369648</b>
				<b>MQP-1/3</b>	<b>369647</b>						

### Výkyvné pätky

	<b>MQP-G</b>	<b>369654</b>		<b>MQP-FG</b>	<b>284240</b>
--	--------------	---------------	--	---------------	---------------

### Kíbová spojka

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

### Pozdĺžne spojky MQV

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

### Profilové spojky MQB

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

### Nosníkové príchytky

	<b>MQT-21-41</b>	<b>369675</b>		<b>MQT-41</b>	<b>286107</b>
	<b>MQT-41-82</b>	<b>369676</b>		<b>MQT-U</b>	<b>2115454</b>
	<b>MQT-82-124</b>	<b>369677</b>			

### Nosníková svorka

	<b>MQT-M10</b>	<b>284242</b>		<b>MQV-T</b>	<b>369645</b>
	<b>MQT-M12</b>	<b>284243</b>		<b>MQV-P3</b>	<b>370629</b>
	<b>MQT-M16</b>	<b>284244</b>			

## Špeciálne materiálové varianty pre prostredie s korózióznou agresivitou do C3

MQ montážny systém v povrchových úpravách žiarový zinok a zinok-horčík.

### Nosníky jednoduché

	<b>MQ-21-HDG plus 6 m</b>	<b>304098</b>		<b>MQ-41-HDG plus 6 m</b>	<b>304101</b>		<b>MQ-41 D-HDG plus 6 m</b>	<b>304111</b>		<b>MQ-41-F/ZM 3 m</b>	<b>2090752</b>
										<b>MQ-41-F/ZM 6 m</b>	<b>2090753</b>

	<b>MQ-21-F 3 m</b>	<b>304098</b>		<b>MQ-41-F 3 m</b>	<b>304101</b>		<b>MQ-52-F 6 m</b>	<b>304103</b>		<b>MQ-72-F 3 m</b>	<b>304104</b>
	<b>MQ-21-F 6 m</b>	<b>304097</b>		<b>MQ-41-F 6 m</b>	<b>304100</b>					<b>MQ-72-F 6 m</b>	<b>304105</b>

### Nosníky dvojité

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

### Jednoduché konzoly

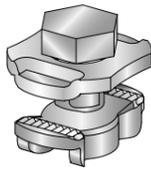
	<b>MQK-21/300-F</b>	<b>304113</b>		<b>MQK-41/300-F</b>	<b>304115</b>		<b>MQK-41/600/4-F</b>	<b>304119</b>		<b>MQK-72/450-F</b>	<b>304122</b>
	<b>MQK-21/450-F</b>	<b>304114</b>		<b>MQK-41/450-F</b>	<b>304116</b>		<b>MQK-41/1000/4-F</b>	<b>304120</b>		<b>MQK-72/600-F</b>	<b>304123</b>
				<b>MQK-41/600-F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

### Dvojité konzoly

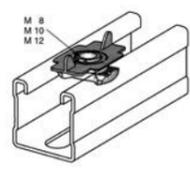
	<b>MQK-21 D/300-F</b>	<b>304124</b>		<b>MQK-41 D/1000-F</b>	<b>304127</b>		<b>MQK-H/300 HDG</b>	<b>2048096</b>		<b>MQK-SK-F krátka</b>	<b>304129</b>
	<b>MQK-21 D/450-F</b>	<b>304125</b>					<b>MQK-H/550 HDG</b>	<b>2048097</b>		<b>MQK-SL-F dlhá</b>	<b>304128</b>
	<b>MQK-21 D/600-F</b>	<b>304126</b>		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

### Konzola MQK-H-HDG

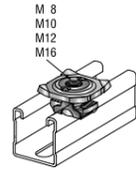
### Konzolová podpera

**Spojovací čap MQN**

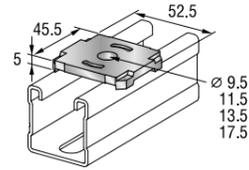
MQN-HDG plus	2184369
--------------	---------

**Nosníková matice**

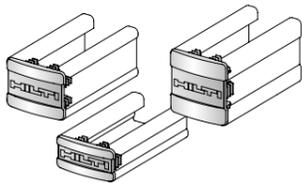
MQM-M6 HDG plus	298499
MQM-M8 HDG plus	298500
MQM-M10 HDG plus	298510
MQM-M12-F	304134

**Objímkový fixační čap**

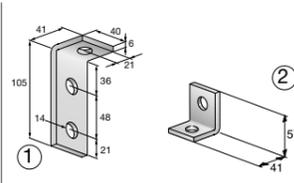
MQA-M8-F	304138
MQA-M10-F	304139
MQA-M12-F	304140
MQA-M16-F	304141

**Pětný plech MQZ**

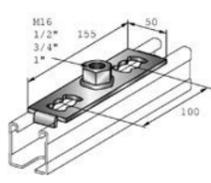
MQZ-L9-F	304196
MQZ-L11-F	304197
MQZ-L13-F	304198
MQZ-L17-F	304199

**Plastové krytky**

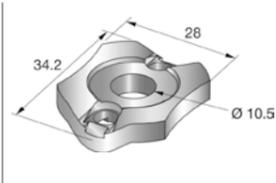
MQZ-E21	370598
MQZ-E31	369686
MQZ-E41	369685

**Príchytk MF-FL**

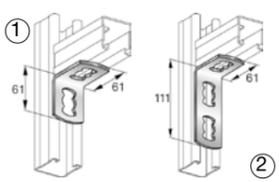
MF-FL 12 ①	406378
MF-FL 10 ②	406377

**Oporná doska MQG**

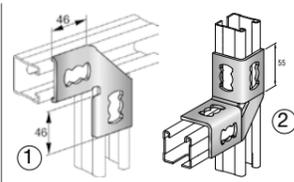
MQG-2-1/2"-F	304147
MQG-2-3/4"-F	304148
MQG-2-1"-F	304149
MQG-2-M16-F	304146

**Redukčná podložka**

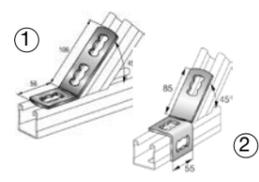
MQZ-U-F	304208
---------	--------

**Uholníky MQW 90°**

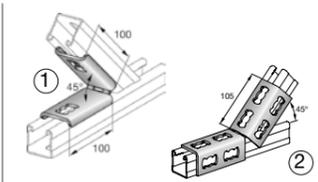
MQW-2-F ①	304171
MQW-3-F ②	304172

**Uholníky MQW 45°/135°**

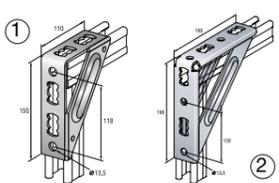
MQW-P2-F ①	304177
MQW-4-F ②	304174
MQW-8/90-F	304175

**Uholníky MQW 45°/135°**

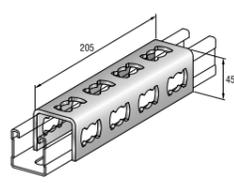
MQW-3/45-F ①	304173
MQW-3/135-F ②	304179

**Uholníky MQW 45°/135°**

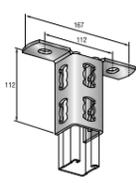
MQW-2/45-F ①	304178
MQW-8/45-F ②	304176

**Uhlová spojka MQW**

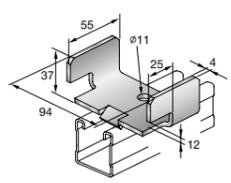
MQW-S-1-F ①	304180
MQW-S-2-F ②	304181

**Pozdĺžna spojka MQV**

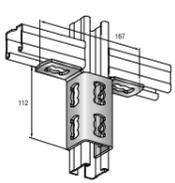
MQV-12-F	304155
----------	--------

**Nosníková päťka MQV**

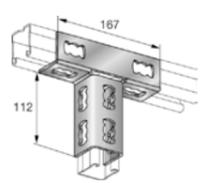
MQV-2/2 D-14-F	304151
----------------	--------

**Spojka MQV-PS**

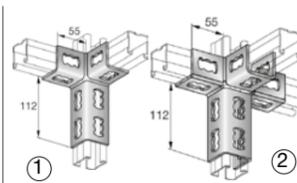
MQV-PS	304886
--------	--------

**Spojky MQV**

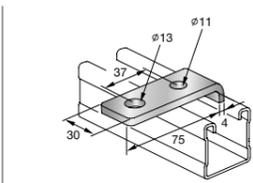
MQV-2/2 D-F	304150
-------------	--------



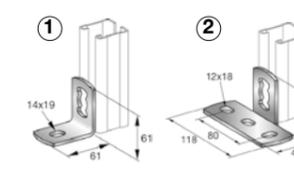
MQV-3/2 D-F	304152
-------------	--------



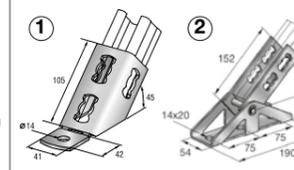
MQV-3/3 D-F ①	304153
MQV-4/3 D-F ②	304154



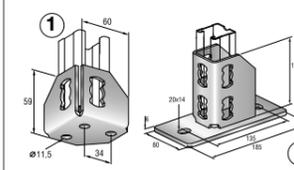
MQV-UB-M12	304884
------------	--------

**Nosníkové päťky MQP**

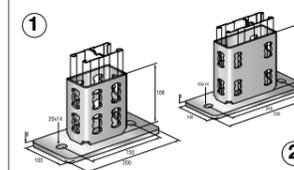
MQP-1/1-F ①	304161
MQP-1/3-F ②	304162



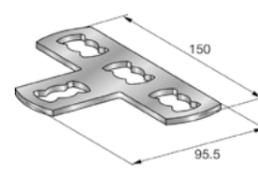
MQP-45-F ①	304164
MQP-G-F ②	304168



MQP-2/3-F ①	304163
MQP-21-72-F ②	304165



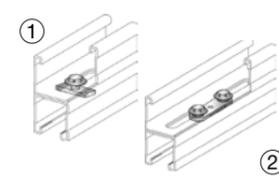
MQP-82-F ①	304166
MQP-124-F ②	304167

**Plochá spojka**

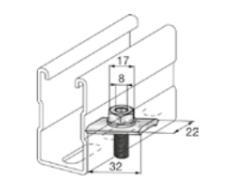
MQV-T-F	304157
---------	--------

**Kĺbová spojka**

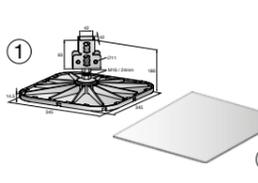
MQP-U M12 - F	388359
MQP-U M16 - F	388360

**Spojovacie prvky**

MQZ-SV-F ①	304206
MQZ-SS-F ②	304207

**Spojovací prvok**

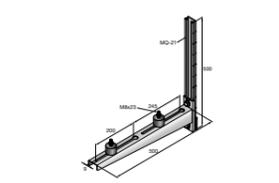
MC-S-M10 OC-A	2063737
MQZ-S-F	2063162

**Strešná päťka MV + podložka**

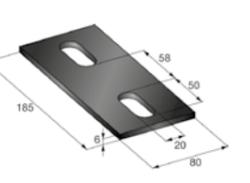
MV-LDP 345x345 ①	2048106
Podložka MV-PSF ②	2050264

**Konzolová zostava**

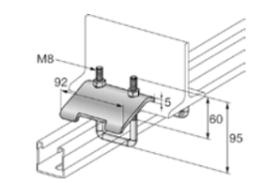
MV-LDP-L 290x290 bez gummy	2174558
MV-LDP-L 290x290 set	2174559

**Montážna zostava**

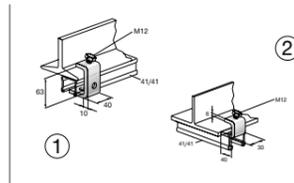
MV-ACS 500 mm HDG	2048093
MV-ACS 780 mm HDG	2048094

**Tlmiaca podložka MVI**

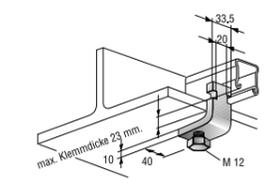
MVI-P	386555
-------	--------

**Nosníkové príchytky**

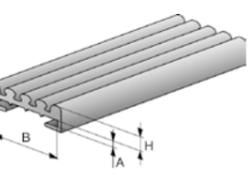
MQT-21-41-F	304190
MQT-41-82-F	304191
MQT-82-124-F	304192

**Nosníkové príchytky**

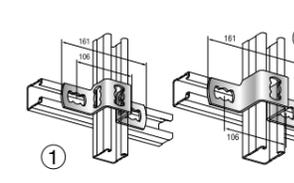
MQT-C21-F ①	304193
MQT-C22-F ②	304194

**Nosníkové príchytky**

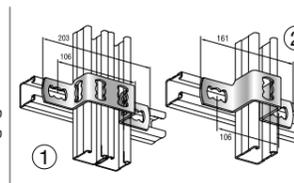
MQT-C23-F	304195
-----------	--------

**Izolácia do objímok**

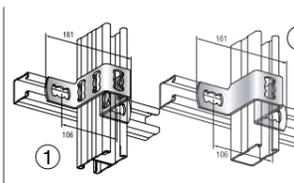
EB 20M/8	57045
EB 30/8	57046
EB 20M/4	57054
EB25M/4	57055
EB40M/8	57065

**Profilové spojky MQB**

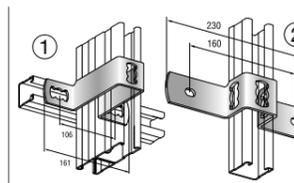
MQB-21-F ①	304182
MQB-41-F ②	304183



MQB-41x2-F ①	304188
MQB-52-F ②	304184



MQB-82-F ①	304186
MQB-72-F ②	304185

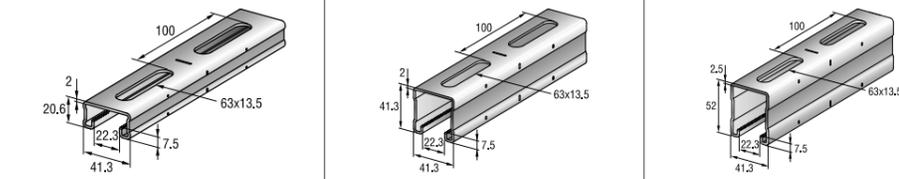


MQB-124-F ①	304187
MQB-G41-F ②	304189

## Špeciálne materiálové varianty pre prostredie s korozívnou agresivitou až C5

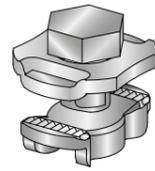
MQ montážny systém v materiálových variantoch nehrdzavejúca oceľ kvality A2 a A4.

### Nosníky jednoduché

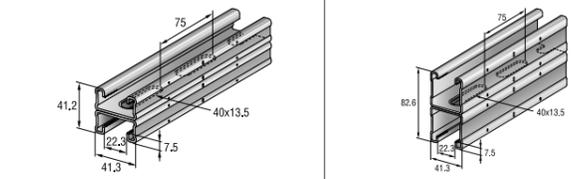


MQ-21-RA2 3 m	303990	MQ-41-RA2 3 m	303994	MQ-52-R 3 m	303996	MQN-R	304012
MQ-21-RA2 6 m	303991	MQ-41-RA2 6 m	303995	MQ-52-R 6 m	303997		
MQ-21-R 3 m	303989	MQ-41-R 3 m	303992				
		MQ-41-R 6 m	303993				

### Spojovací čap MQN

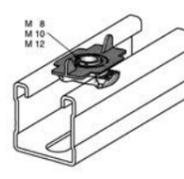


### Nosníky dvojité

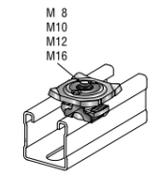


MQ-21 D-R 3 m	303998	MQ-41 D-R 6 m	304003	MQM-M6-R	304014	MQA-M8-R	304021
MQ-21 D-R 6 m	303999			MQM-M8-R	304015	MQA-M10-R	304022
				MQM-M10-R	304016	MQA-M12-R	304023
				MQM-M12-R	304017	MQA-M16-R	304023

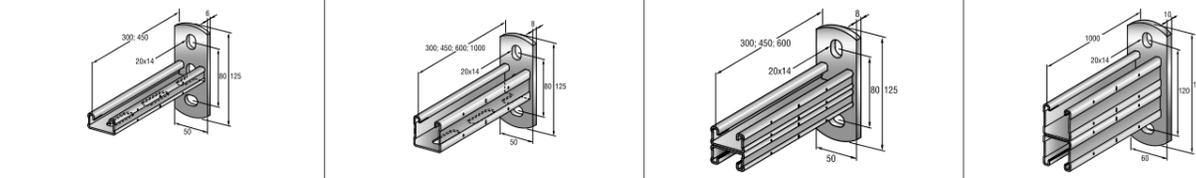
### Nosníková matica



### Objímkový fixačný čap

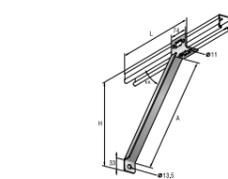


### Konzoly



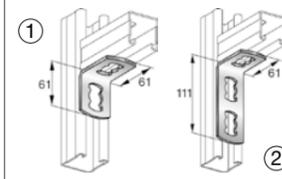
MQK-21/300-R	284388	MQK-41/300-R	304005	MQK-21D/450-R	304008	MQK-41D/750-R	304009
MQK-21/450-R	304004	MQK-41/450-R	304006				
		MQK-41/600-R	304007				

### Konzolová podpera

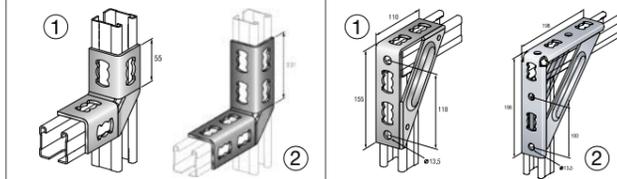


MQK-SK-R	304001	MQW-2-R ①	304051	MQW-4-R ①	304054	MQW-S/1-R ①	304058
MQK-SL-R	304010	MQW-3-R ②	304052	MQW-8/90-R ②	304055	MQW-S/2-R ②	304059

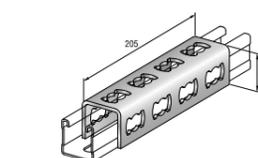
### Uholníky MQW 90°



### Uhlová spojka MQW



### Pozdĺžna spojka MQV

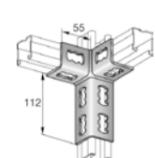


MQV-12-F	304155	MQW-3/45-R	304053	MQW-8/45-R	304056	MQW-3/3 D-R	304035
----------	--------	------------	--------	------------	--------	-------------	--------

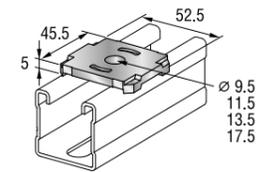
### Uholníky MQW 45°/135°



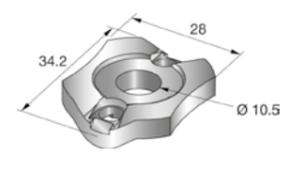
### Spojka MQV



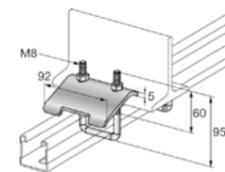
### Pätňý plech MQZ



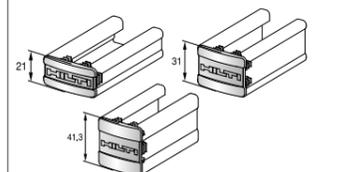
### Redukčná podložka



### Nosníková príchytka

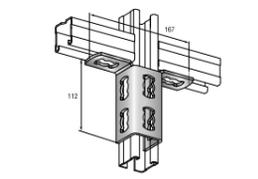


### Plastové krytky



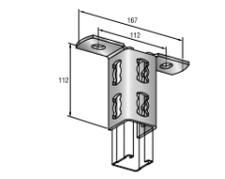
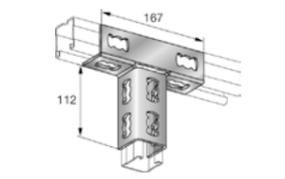
MQZ-L9-R	304071	MQZ-U-R	304208	MQT-21-41-R	304067	MQZ-E21	370598
MQZ-L11-R	304072			MQT-52-82-R	304068	MQZ-E31	369686
MQZ-L13-R	304073					MQZ-E41	369685
MQZ-L17-R	304074						

### Spojky MQV

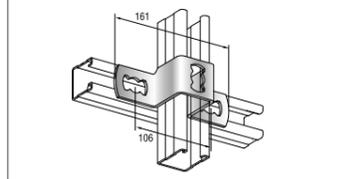


MQV-2/2 D-R	304032	MQV-3/2 D-R	304034	MQV-2/2D-14-R	304033	MQB-21-R	304060
						MQB-41-R	304061

### Nosníková päťka MQV



### Profilová spojka



## Objímky - galvanický pozink

### Objímky s izoláciou

Upínací rozsah [mm]	Upínací rozsah [palce]	DN pre oceľové potrubia	MP-PI		MP-L-I		MP-HI	
			 až 250 kg	<b>2126900</b>	 až 75 kg	<b>2172815</b>	 až 150 kg	<b>386402</b>
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	3/4"	DN 20	MP-PI 25-28 3/4"	<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/ 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 izoláciou

Upínací rozsah [mm]	Upínací rozsah [palce]	DN pre oceľové potrubia	MP-U-I		MP-MI		MP-MXI	
			 až 180 kg	<b>2242258</b>	 až 450 kg	<b>53132</b>	 až 1700 kg	<b>372226</b>
9 – 13			MP-U-I 9-13 1/8" M8/10	<b>2242258</b>				
13 – 17	¼"		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	½"	DN 15	MP-U-I 21-25 1/2" M8/10	<b>2242261</b>	MP-MI ½" DL	<b>53132</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>53133</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>53134</b>		
37 – 42			MP-U-I 37-42 M8/10	<b>2242265</b>				
42 – 45 (47)	1 ¼"	DN 32	MP-U-I 42-47 1 ¼" M8/10	<b>2242266</b>	MP-MI 1 ¼" DL	<b>53135</b>		
48 – 51/47 – 52	1 ½"	DN 40	MP-U-I 47-52 1 ½" M8/10	<b>2242267</b>	MP-MI 1 ½" DL	<b>53136</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 MP-MI 2" DL	<b>20858</b> <b>53137</b>	MP-MXI 2" M10/12 MP-MXI 2" 3/4"	<b>372226</b> <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 ½"	DN 65			MP-MI 2 ½" C	<b>20863</b>	MP-MXI 2 ½"	<b>372227</b>
72 – 77		DN 65	MP-U-I 72-77 2 ½" M8/10	<b>2242272</b>	MP-MI 2 ½" EL	<b>53144</b>	MP-MXI 2 ½"	<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 MP-MI 3" EL	<b>20867</b> <b>53149</b>	MP-MXI 3" M10/12 MP-MXI 3" 3/4"	<b>372228</b> <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>53150</b>		
103-109			MP-U-I 103-109 M8/10	<b>2242277</b>				
108 – 112/ 109 – 115		DN 100	MP-U-I 109-115 4" M8/10	<b>2242278</b>				
113 – 117/ 115 – 121	4"		MP-U-I 115-121 M8/10	<b>2242279</b>	MP-MI 4" C MP-MI 4" EL	<b>20872</b> <b>53151</b>	MP-MXI 4" M16 MP-MXI 4" 3/4"	<b>372229</b> <b>372252</b>
122 – 128			MP-U-I 122-128 M8/10	<b>2242280</b>				
122 – 126/ 125 – 133					MP-MI 127 EL	<b>53164</b>	MP-MXI 125	<b>372230</b>
129 – 135/ 131 – 137		DN 125	MP-U-I 129-135 M8/10	<b>2242281</b>	MP-MI 133 C MP-MI 133 EL	<b>20880</b> <b>20881</b>	MP-MXI 133 M16 MP-MXI 133 3/4"	<b>372231</b> <b>372254</b>
135 – 141/ 137 – 142	5"		MP-U-I 135-141 5" M8/10	<b>2305365</b>	MP-MI 5" EL	<b>53165</b>	MP-MXI	<b>372255</b>
141 – 147			MP-U-I 141-147 M8/10	<b>2305366</b>				
147 – 153/ 150 – 156			MP-U-I 147-153 M8/10	<b>2305367</b>	MP-MI 152,4 EL	<b>20884</b>	MP-HI 145-155	<b>386421</b>
154 – 160/ 156 – 162		DN150	MP-U-I 154-160 M8/10	<b>2305368</b>	MP-MI 159 C MP-MI 159 EL	<b>229087</b> <b>53168</b>	MP-MXI 159 M16 MP-MXI 159 1"	<b>372233</b> <b>372256</b>
160 – 166/ 162 – 168	6"		MP-U-I 160-166 6" M8/10	<b>2305369</b>	MP-MI 6" C MP-MI 6" EL	<b>20888</b> <b>53170</b>	MP-MXI 6" M16 MP-MXI 6" 1"	<b>372234</b> <b>372257</b>
164 – 170			MP-U-I 164-170 M8/10	<b>2305370</b>				
175 – 180							MP-MXI 117,8 M16 MP-MXI 117,8 1"	<b>372235</b> <b>372258</b>
190 – 200					MP-MI 193,7 C MP-MI 193,7 EL	<b>20892</b> <b>53172</b>	MP-MXI 193,7 M16 MP-MXI 193,7 1"	<b>372236</b> <b>372259</b>
210 – 218		DN200			MP-MI 212 C MP-MI 212 EL	<b>20894</b> <b>20895</b>	MP-MXI 210 M16 MP-MXI 210 1"	<b>372237</b> <b>372260</b>
217 – 224					MP-MI 219,1 C MP-MI 219,1 EL	<b>20896</b> <b>53174</b>	MP-MXI 219 M16 MP-MXI 219 1"	<b>372238</b> <b>372261</b>
242 – 250	8"						MP-MXI 244,5 M16 MP-MXI 244,5 1"	<b>372239</b> <b>372262</b>
267 – 274		DN250					MP-MXI 267/274 M16 MP-MXI 267/274 1"	<b>372240</b> <b>372263</b>
275 – 282							MP-MXI 275 M16 MP-MXI 275 1"	<b>372241</b> <b>372264</b>
315 – 324							MP-MXI 324 M16 MP-MXI 324 1"	<b>372242</b> <b>372265</b>
325 – 330							MP-MXI 326 M16 MP-MXI 326 1"	<b>372243</b> <b>372266</b>
348 – 356							MP-MXI 355 M16 MP-MXI 355 1"	<b>372244</b> <b>372267</b>
364 – 372							MP-MXI 368 M16 MP-MXI 368 1"	<b>372245</b> <b>372268</b>
400 – 409							MP-MXI 406 M16 MP-MXI 406 1"	<b>372246</b> <b>372269</b>
454 – 462							MP-MXI 457 M16 MP-MXI 457 1"	<b>372247</b> <b>372270</b>
500 – 508							MP-MXI 508 M16 MP-MXI 508 1"	<b>372248</b> <b>372271</b>

### Objímky bez izolácie

Upínací rozsah [mm]	Upínací rozsah [palce]	DN pre ocelové potrubia	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	2242334				
16 – 20	3/8"	DN 10	MP-U 16-20 3/8" M8/10	2242335				
20 – 23 (24)	1/2"	DN 15	MP-U 20-24 1/2" M8/10	2242336	MP-M 1/2" DL	53 185		
25 – 28	3/4"	DN 20	MP-U 25-29 3/4" M8/10	2242337	MP-M 3/4" DL	53 190		
30 – 34			MP-U 30-34 1" M8/10	2242338				
32 (34) – 38	1"	DN 25	MP-U 34-38 M8/10	2242339	MP-M 1" DL	53 215		
38 – 42			MP-U 38-42 M8/10	2242340				
42 – 45 (47)	1 1/4"	DN 32	MP-U 42-47 1 1/4" M8/10	2242341	MP-M 1 1/4" DL	53 216		
48 – 51	1 1/2"	DN 40	MP-U 47-52 1 1/2" M8/10	2242342	MP-M 1 1/2" DL	53 217	MP-MX 2" M10/M12	372 272
54 – 58/52 – 56			MP-U 52-57 M8/10	2242343			MP-MX 2"	372 295
	57 – 64	2"	DN 50	MP-U 57-62 2" M8/10	2242344	MP-M 2" C MP-M 2" DL	20 909 53 218	
60 – 66			MP-U 62-67 M8/10	2242345			MP-MX 2 1/2" M10/M12	372 273
67 – 71	2 1/2"		MP-U 67-72 M8/10	2242346			MP-MX 2 1/2" 3/4"	372 296
72 – 77		DN 65	MP-U 72-77 2 1/2" M8/10	2242347	MP-M 2 1/2" EL	20 913	MP-MX 3" M10/M12	372 274
74 – 78	2 1/2"	DN 65			MP-M 2 1/2" C	20 911		
78 – 84		DN 76	MP-U 77-82 M8/10	2242348			MP-MX 3"	372 297
83 – 89/ 87 – 93	3"	DN 80	MP-U 83-89 3" M8/10	2242349	MP-M 3" C MP-M 3" EL	20 914 53 220		
			MP-U 89-95 M8/10	2242350				
99 – 104		DN 94	MP-U 95-101 M8/10	2242351	MP-M 101, GEL	53 221		
108 – 112		DN 100	MP-U 102-108 M8/10	2242352			MP-MX 4" M16 MP-MX 4" 3/4"	372 275 372 298
			113 – 117	4"	MP-U 109-115 4" M8/10	2242353	MP-M 4" C MP-M 4" EL	20 917 53 223
123 – 128/ 125 – 133			MP-U 115-121 M8/10 MP-U 121-127 M8/10	2242354 2242355	MP-M 127 EL	53 224	MP-MX 133	372 277
131 – 137		DN 125	MP-U 128-134 M8/10	2242356	MP-M 133 EL	20 922	MP-MX 5" M16 MP-MX 5 1"	372 278 372 301
137 – 142	5"		MP-U 135-141 5" M8/10	2242357	MP-M 5" C MP-M 5" EL	20 923 53 225	MP-MX 159 M16	372 279
141 – 147			MP-U 141-147 M8/10	2305351				
150 – 156			MP-U 147-153 M8/10	2305352	MP-M 152,4 EL	20 925	MP-MX 159 1"	372 302
156 – 162		DN 150	MP-U 153-159 M8/10	2305353	MP-M 159 EL	53 226	MP-MX 6" M16 MP-MX 6" 1"	372 280 372 303
162 – 168	6"		MP-U 160-166 6" M8/10	2305354	MP-M 6" C MP-M 6" EL	20 927 53 228	MP-MX 177,8 M16 MP-MX 177,8 1"	372 281 372 304
166-172			MP-U 166-172 M8/10	2305355				
170 – 176/ 175 – 180			MP-U 170-176 M8/10	2305356			MP-MX 193,7 M16 MP-MX 193,7 1"	372 282 372 305
			190 – 200			MP-M 193,7 C MP-M 193,7 EL	20 929 20 930	MP-MX 210 M16 MP-MX 210 1"
210 – 218		DN200			MP-M 212 EL	20 933	MP-MX 219 M16 MP-MX 219 1"	372 284 372 307
217 – 224					MP-M 219,1 C MP-M 219,1 EL	20 934 53 230	MP-MX 244,5 M16 MP-MX 244,5 1"	372 285 372 308
242 – 250	8"						MP-MX 267/274 M16 MP-MX 267/274 1"	372 286 372 309
267 – 274		DN250					MP-MX 275 M16 MP-MX 275 1"	372 240 372 263
275 – 282							MP-MX 275 M16 MP-MX 275 1"	372 287 372 310
315 – 324							MP-MX 324 M16 MP-MX 324 1"	372 288 372 311
325 – 330							MP-MX 326 M16 MP-MX 326 1"	372 289 372 312
348 – 356							MP-MX 355 M16 MP-MX 355 1"	372 290 372 313
364 – 372							MP-MX 368 M16 MP-MX 368 1"	372 291 372 314
400 – 409							MP-MX 406 M16 MP-MX 406 1"	372 292 372 315
454 – 462							MP-MX 457 M16 MP-MX 457 1"	372 293 372 316
500 – 508							MP-MX 508 M16 MP-MX 508 1"	372 294 372 315

### Objímky pre chladiace médiá

Upínací rozsah [mm]	Upínací rozsah [palce]	DN pre ocelové potrubia	MIP-H		MIP-M		MIP-T		MRP-RPC		
			hr. izolačného materiálu 13-19 mm		hr. izolačného materiálu 19-26 mm		hr. izolačného materiálu 32-45 mm	Presný pr. [mm]	hr. izolačného materiálu 19 mm		
10-14	1/4"		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	1/2"	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	3/4"	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	MIP-M/34-38	2332545	MIP-T/34-38	2332567	33,7	MRP-RPC	2112991
									35	MRP-RPC	2112992
							MIP-T/38	2332557	40	MRP-RPC	2112993
41-43	1 1/4"	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 1/2"	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 1/2"	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	314178	90	MRP-RPC	2112306
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-H/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					

**Potrúbné objímky pre chladiace médiá (s tvrdenou izoláciou)**

Vonkajší priemer potrubia [mm]	MRP-KF		MP-KF 170		KF-FP	
						
12,7	MRP-KF 12	2134 508				
15,8	MRP-KF 12	2134 509				
17,2	MRP-KF 12	2134 540				
18,0	MRP-KF 12	2134 541				
21,3	MRP-KF 12	2134 542				
22,0	MRP-KF 12	2134 543				
26,9	MRP-KF 12	2134 544				
28,0	MRP-KF 12	2134 545				
33,7	MRP-KF 12	2134 546				
35,0	MRP-KF 12	2134 547				
42,4	MRP-KF 12	2134 548				
48,3	MRP-KF 12	2134 549				
50,0	MRP-KF 12	2134 550				
54,0	MRP-KF 12	2134 551				
57,0	MRP-KF 12	2134 552				
60,3	MRP-KF 12	2134 553				
64,0	MRP-KF 12	2134 554				
70,0	MRP-KF 12	2134 555				
76,1	MRP-KF 12	2134 556			KF-FP SET 76	335 291
88,9	MRP-KF 12	2134 557			KF-FP SET 89	335 292
108,0	MRP-KF 12	2134 558				
114,3	MRP-KF 12	2134 559			KF-FP SET 114	335 293
133,0	MRP-KF 12	2134 560			KF-FP SET 133	335 294
139,7	MRP-KF 12	2134 561			KF-FP SET 140	335 295
159,0	MRP-KF 12	2134 562			KF-FP SET 159	335 296
168,3	MRP-KF 12	2134 563			KF-FP SET 168	335 297
204,0	MRP-KF 12	2134 564				
219,1	MRP-KF 12	2134 565	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 – žiarový pozink**

Upínací rozsah [mm]	Upínací rozsah [palce]	DN pre oceľové potrubia	MP-MI-F		MP-MXI-F	
				až 180 kg		až 1700 kg
8 - 11						
12 - 16	¼"					
16 - 19	3/8"	DN 10				
20 - 25	½"	DN 15	MP-MI-F ½"	304258		
25 - 30	¾"	DN 20	MP-MI-F ¾"	304259		
29 - 32						
32 - 38	1"	DN 25	MP-MI-F 1"	304260		
37 - 41						
40 - 45	1 ¼"	DN 32	MP-MI-F 1 ¼"	304261		
48 - 54	1 ½"	DN 40	MP-MI-F 1 ½"	301262		
54 - 57			MP-MI-F 54/57	304263		
57 - 64	2"	DN 50	MP-MI-F 2"	304264		
60 - 65					MP-MXI-F 2" M10/M12	374897
70 - 77	2 ½"		MP-MI-F 2 ½"	304266		374898
73 - 78	2 ½"	DN 65			MP-MXI-F 2 ½" M10/M12	
72 - 77		DN 65				
78 - 84		DN 76	MP-MI-F 80/84	304267		
82 - 90	3"	DN 80	MP-MI-F 3"	304268		
99 - 104		DN 94			MP-MXI-F 3" M10/M12	374899
108 - 116		DN 100			MP-MXI-F 4" M16	374900
113 - 117	4"					
122 - 126					MP-MXI-F 125 M16	374901
131 - 137		DN 125			MP-MXI-F 133 M16	374902
139 - 144	5"				MP-MXI-F 5" M16	374903
150 - 160						
159 - 166		DN 50			MP-MXI-F 159 M16	374904
163 - 170	6"				MP-MXI-F 6" M16	374905
177 - 182					MP-MXI-F 177.8 M16	374906
192 - 200					MP-MXI-F 193.7 M16	374907
210 - 218		DN200			MP-MXI-F 210 M16	374908
219 - 228					MP-MXI-F 219 M16	374909
244 - 253	8"				MP-MXI-F 244.5 M16	374910
267 - 274		DN250			MP-MXI-F 267/274 M16	374911
275 - 282					MP-MXI-F 275 M16	374912
315 - 324					MP-MXI-F 324 M16	374913
325 - 330					MP-MXI-F 326 M16	374914
348 - 356					MP-MXI-F 355M16	374915
364 - 372					MP-MXI-F 368 M16	374916
400 - 409					MP-MXI-F 406 M16	374917
454 - 462					MP-MXI-F 457 M16	374918
500 - 508					MP-MXI-F 508 M16	374919

Upínací rozsah [mm]	Upínací rozsah [palce]	DN pre ocelové potrubia	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>

## Objímky - nehrdzavejúca oceľ

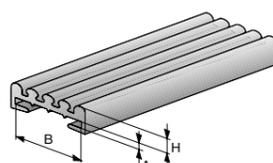
### Nehrdzavejúce oceľové objímky s izoláciou

Upínací rozsah [mm]	Upínací rozsah [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	½"	MP-SRNI 21 M8	<b>374 187</b>				
25,5 - 28,5	¾"	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 ¼"	MP-SRNI 38/42 M10	<b>374 192</b>				
48,0 - 52,0	1 ½"	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>372044</b>		
70 - 77	2 ½"			MP-MRI 2 ½" M10	<b>372045</b>		
78 - 84	78/84			MP-MRI 78/84 M10	<b>372046</b>		
82 - 90	3"			MP-MRI 3" M10	<b>372047</b>		
97 - 103	101,6			MP-MRI 101,6 M12	<b>372048</b>		
108 - 114	4"			MP-MRI 4" M12	<b>372049</b>		
114 - 119	117			MP-MRI 117 M12	<b>372050</b>		
122 - 127	125			MP-MRI 125 M12	<b>372051</b>		
132 - 137	133			MP-MRI 133 M12	<b>372052</b>		
137 - 142	5"			MP-MRI 5" M16	<b>372053</b>		
156 - 162	159			MP-MRI 159 M16	<b>372054</b>		
162 - 168	6"			MP-MRI 6" M16	<b>372055</b>		
175 - 180	177,8			MP-MRI 177,8 M16	<b>372056</b>		
190 - 200	193,7			MP-MRI 193,7 M16	<b>372057</b>		
210 - 219	212			MP-MRI 212 M16	<b>372058</b>		
217 - 224	219,1			MP-MRI 219,1 M16	<b>372059</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>

### Nehrdzavé ocelové objímky bez izolácie

Upínací rozsah [mm]	Upínací rozsah [palc]	MPN-R		MP-MR	
			až 250 kg		až 500 kg
15,5 – 18,5	3/8"	MPN-R 15-18	432736		
19,5 – 22,5	1/2"	MPN-R 18-23	432737		
25,5 – 28,5	3/4"	MPN-R 26-31	432738		
33,0 – 37,0	1"	MPN-R 32-35	432739		
38,0 – 44,0	1 1/4"	MPN-R 38-43	432740		
48,0 – 52,0	1 1/2"	MPN-R 47-51	432742		
54,0 – 58,0	57	MPN-R 50-56	432743		
59,0 – 64,0	2"	MPN-R 57-61	432744		
68 – 72	68/72	MPN-R 63-67	432745	MP-MR 68/72 M10	374197
70 – 77	2 1/2"	MPN-R 74-77	432747	MP-MR 2 1/2" M10	374198
78 – 84	78/84	MPN-R 78-80	432748	MP-MR 3" M10	374200
82 – 90	3"	MPN-R 83-91	432749	MP-MR 101,66 M12	374201
97 – 103	101,6	MPN-R 101-106	432750	MP-MR 4" M12	374202
108 – 114	4"	MPN-R 108-114	432751	MP-MR 117 M12	374203
114 – 119	117			MP-MR 125 M12	374204
122 – 127	125	MPN-R 118-125	432752	MP-MR 133 M12	374205
132 – 137	133	MPN-R 131-135	432753	MP-MR 5" M16	374206
137 – 142	5"	MPN-R 140-144	432755	MP-MR 159 M16	374207
156 – 162	159	MPN-R 159-163	432756	MP-MR 6" M16	374208
162 – 168	6"	MPN-R 165-169	432757	MP-MR 177,8 M16	374209
175 – 180	177,8			MP-MR 193,7 M16	374210
190 – 200	193,7	MPN-R 193-200	432758	MP-MR 212 M16	374211
210 – 219	212	MPN-R 216-220	432759	MP-MR 219,1 M16	374212

### Izolácie do objímok



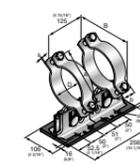
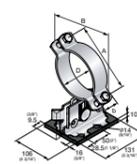
#### Technické údaje

Zloženie materiálu	EPDM guma
Teplotná odolnosť	-30 - 110 °C (EPDM - guma) -60 °C - 200 °C (silikónová izolácia)
Tvrdosť izolačného materiálu	70° ±5° podľa Shore A

Obj. označenie pre izolácie (na báze gupy)	Rozmer A	Rozmer B	Rozmer H	Balenie (dĺžka rolky v metroch)	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

Obj. označenie pre izoláciu na báze silikónu	Rozmer A	Rozmer B	Rozmer H	Balenie (dĺžka rolky v metroch)	Číslo výrobku
S2 (pre objímky typu MPN-S, MPN-RC, MP-M do priemeru 90 mm)	2 mm	25 mm	5 mm	10	71084
M2 (pre objímky typu MPN-S, MPN-RC, MP-M do priemeru 90 mm)	3 mm	31 mm	6 mm	10	71086

### Potrúbné uloženia

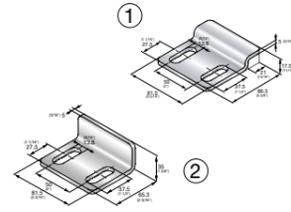
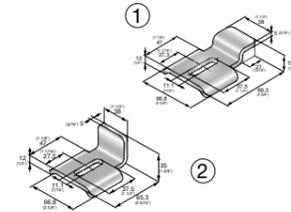
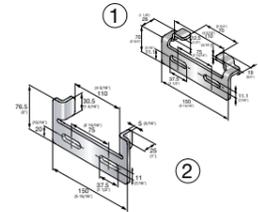
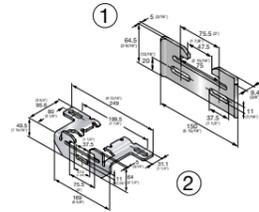


MP-PS L1-1 21-26 1/2" OC	2330922	MP-PS L2-2 21-26 1/2" OC	2330973	MP-PS M2-2 21-26 1/2" OC	2330994	MP-PS L4-2 217-227 8" OC	2331033
MP-PS L1-1 26-31 3/4" OC	2330923	MP-PS L2-2 26-31 3/4" OC	2330974	MP-PS M2-2 26-31 3/4" OC	2330995	MP-PS L4-2 244-254 OC	2331034
MP-PS L1-1 32-37 1" OC	2330924	MP-PS L2-2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

Potrúbné uloženia sú dostupné v troch variantoch pätných dosiek: označenie L (nízka), M (stredná) a L (vysoká). Výšková nastaviteľnosť pre jednotlivé typy pätných dosiek (bez klznej dosky): L 85,5-113 mm, M 113-168 mm a H 168-220,5 mm

Spojky pre pevné body

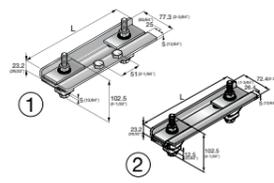
Spojky pre klzné uloženia



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

Spojky pre uchytenie k ocelevej konštrukcii

Izolačné pásy

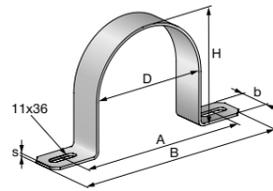
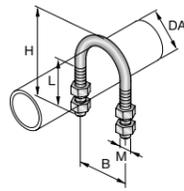
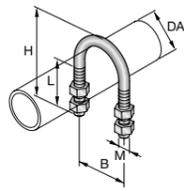


MP-PS IFG 80/160 OC ①	2331072	MP-A I-R 30/2/5	2331060	MP-A I-S 30/2/5	2331064	MP-A I-GF 30/2/5	2331068
MP-PS IFG 160/230 OC ①	2331073	MP-A I-R 40/2/10	2331061	MP-A I-S 40/2/10	2331065	MP-A I-GF 40/2/10	2331069
MP-PS IFG 230/300 OC ①	2331074	MP-A I-R 50/2/26	2331062	MP-A I-S 50/2/26	2331066	MP-A I-GF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

Strmene galvanický pozink

Strmene žiarový pozink

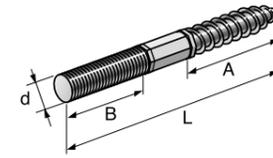
Pásové strmene zinok - horčík



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

Príslušenstvo - galvanický pozink

Kombiskrutka



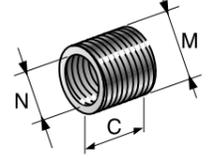
Závitová skrutka 4.6 AM



Šesťhranná matica

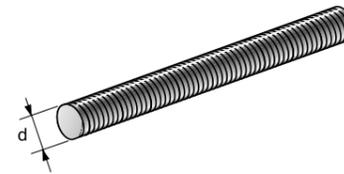


Redukčné puzdro



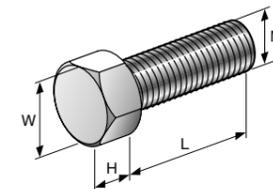
M 8/50	216360	AM8x40 4.6	216380	M6 pozink.	2184503	SR-RM 3/4"-1/2"	230963
M 8/60	216361	AM8x60 4.6	216382	M8 pozink.	2184504	SR-RM 1/2"-M10	230964
M 8/80	216362	AM8x80 4.6	216384	M10 pozink.	2184505	SR-RM M16-M10	58146
M 8/100	216363	AM8x100 4.6	216385	M12 pozink.	2184554	SR-RM 1/2"-M16	230987
M 8/130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

Závitová tyč AM - oceľ kvality 4.8



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

Skrutka so šesťhrannou hlavou



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

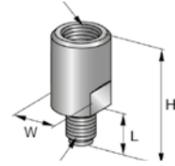
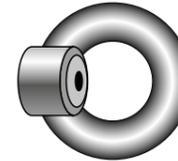
Montážne systémy

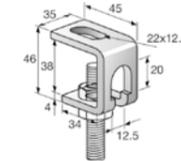
Montážne systémy

**Podložky**


A 6,4/12 pozink.	<b>2184555</b>	A 8,4/28 pozink.	<b>2184521</b>	GA M10-1/2"	<b>67584</b>	MQZ-A 1/2"	<b>369688</b>
A 8,4/16 pozink.	<b>2184556</b>	A 8,4/40 pozink.	<b>2184516</b>	GA M16-1/2"	<b>67693</b>	MQZ-A 3/4"	<b>369689</b>
A 10,5/20 pozink.	<b>2184511</b>	A 10,5/28 pozink.	<b>2184522</b>	GA M16-3/4"	<b>67728</b>	MQZ-A M16	<b>369687</b>
A 13/24 pozink.	<b>2184512</b>	A 10,5/40 pozink.	<b>2184517</b>	GA M8-M6	<b>67572</b>		
A 17/30 pozink.	<b>2184513</b>	A 13/40 pozink.	<b>2184518</b>	GA M8-M10	<b>47389</b>		
		A 17/40 pozink.	<b>2184519</b>	GA M8-M12	<b>47390</b>		
				GA M10-M12	<b>47391</b>		

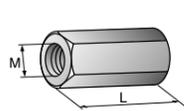
**Závitový adaptér GA**

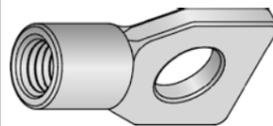
**Adaptér pre objímkový fixačný čap**

**Kruhová matica**

**Skrutka s plochou hlavou**

**Závesný hák**

**Montážny záves**

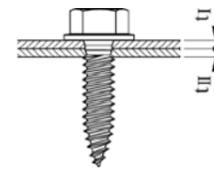
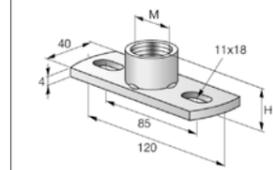
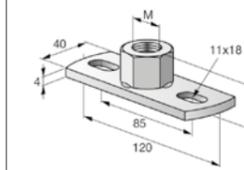
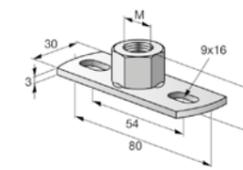

M8 pozink.	<b>365873</b>	BS M8x20	<b>67584</b>	Spona M8 - M12	<b>41220</b>	MF-TSH M8	<b>229006</b>
M10 pozink.	<b>365808</b>	BS M8x40	<b>67693</b>			MF-TSH M10	<b>229007</b>
M12 pozink.	<b>365811</b>	BS M10x20	<b>67728</b>			skrutka M8x120	<b>2063165</b>
M16 pozink.	<b>365809</b>	BS M10x40	<b>67572</b>				
M20 pozink.	<b>365810</b>						
M24 pozink.	<b>365874</b>						

**Dištančný predĺžovací element**

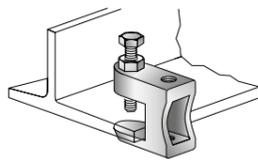
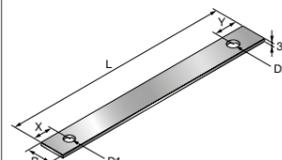
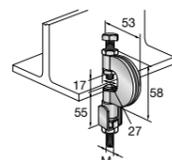
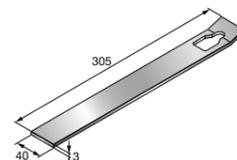
**Predĺžovací element**

**Závitová trubka**

**Potrubný záves**


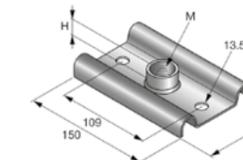
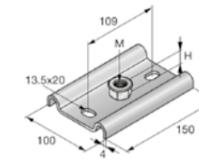
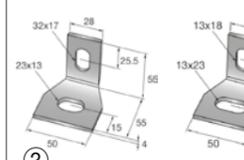
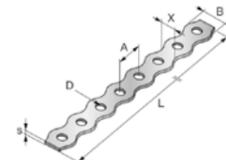
M6x30 okrúhl.	<b>216433</b>	M8x25	<b>216703</b>	GR-G 1/2"x2000 4.6 Zn	<b>56428</b>	RA M6	<b>58225</b>
M8x30 okrúhl.	<b>216435</b>	M10x30	<b>216704</b>	GR-G 3/4"x2000 4.6 Zn	<b>56429</b>	RA M8	<b>58235</b>
M8x40 okrúhl.	<b>216436</b>	M12x40	<b>216705</b>	GR-G 1"x2000 4.6 Zn	<b>56430</b>	RA M10	<b>58245</b>
M10x30 okrúhl.	<b>216437</b>	M16x40	<b>216706</b>	GR-G 1 1/4"x2000 4.6 Zn	<b>248532</b>		
M10x40 okrúhl.	<b>216438</b>						
M12x40 okrúhl.	<b>216440</b>						
M16x60 okrúhl.	<b>216441</b>						

**Skrušky pre VZT "Speedy"**

**Pätné dosky**


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>				

**Nosníková svorka**

**Zaistovacia spona pre svorky MAB**

**Výkyvná svorka**

**Zaistovacia spona pre svorky MQT-G**


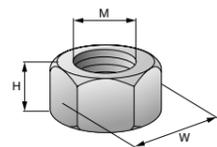
MAB-9	<b>375956</b>	MAB-S 11/13	<b>374409</b>	MQT-G M8	<b>284238</b>	MQT-S	<b>284863</b>
MAB-11	<b>375957</b>	MAB-S 17	<b>228156</b>	MQT-G M10	<b>284239</b>		
MAB-13	<b>375958</b>						
MAB-17	<b>228155</b>						

**Pätné dosky pre pevné body**

**Uholník**

**Dierovaná páska**


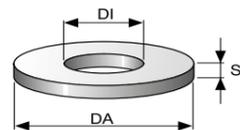
MFP-GP M16	<b>373203</b>	MFP-GP 1/2"	<b>310318</b>	MW-MX 2"-6" ①	<b>372615</b>	LB 12	<b>57711</b>
MFP-GP M20	<b>257001</b>	MFP-GP 3/4"	<b>310319</b>	MW-MX 177-508 ②	<b>372772</b>	LB 17	<b>57712</b>
		MFP-GP 1"	<b>372614</b>			LB 26	<b>57713</b>
						LBK 18	<b>57724</b>

## Príslušenstvo — žiarový zinok

### Šesťhranná matica



### Plochá podložka



### Závitová tyč 4.8

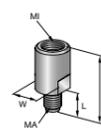


M8-F	304764	A 8,4/16-F	304769	AM10x1000-F 4.8	304773	AM16x1000-F 4.8	304776
M10-F	304765	A 10,5/20-F	304770	AM10x2000-F 4.8	414784	AM16x2000-F 4.8	304777
M12-F	304766	A 13/24-F	304771	AM12x1000-F 4.8	304774	AM20x1000-F 4.8	304778
M16-F	304767	A 17/30-F	304772	AM12x2000-F 4.8	304775	AM20x2000-F 4.8	304779
M20-F	304768	A 21/37-F	2008399				

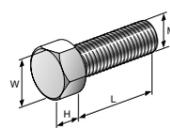
### Predĺžovací element



### Adaptér



### Skrutka so šesťhrannou hlavou



### Závitová trubka

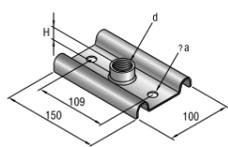


M8x25-F	304791	MQZ-A 1/2"-F	304203	M8x25-F	304787	GR-G 1/2"x1000-F 4.6	304780
M10x30-F	304792	MQZ-A 3/4"-F	304204	M10x25-F	304788	GR-G 3/4"x1000-F 4.6	304781
M12x40-F	304793	MQZ-A 1"-F	304205	M12x25-F	304789	GR-G 1"x1000-F 4.6	304782
M16x50-F	304794	MQZ-A M16/M12-F	304763	M16x30-F	304790	GR-G 1 1/4"x1000-F 4.6	304783

### Závitová trubka GR-G-F



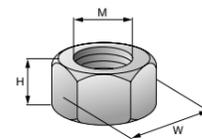
### Pätná doska



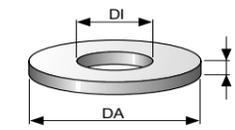
GR-G 1/2"x1000-F 4.6	304780	MFP-GP 16-F	304279
GR-G 3/4"x1000-F 4.6	304781	MFP-GP 20-F	304251
GR-G 1"x1000-F 4.6	304782		
GR-G 1 1/4"x1000-F 4.6	304783		

## Príslušenstvo — nehrdzavejúca oceľ

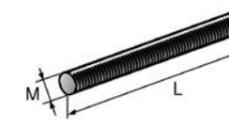
### Šesťhranná matica



### Plochá podložka

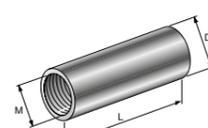


### Závitová tyč - A2

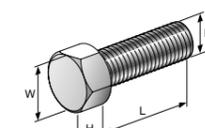


M8-A4-70	2184473	A 8,4/16-A4	2184478	AM8x1000-A2-70	58943	AM16x1000-A2-70	58946
M10-A4-70	2184474	A 10,5/20-A4	2184477	AM10x1000-A2-70	58944	AM20x1000-A2-70	58947
M12-A4-70	2184475	A 13/24-A4	2184549	AM12x1000-A2-70	58945	AM24x1000-A2-70	58948
M16-A4-70	2184476	A 17/30-A4	2184535				
M20-A4-70	2184536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

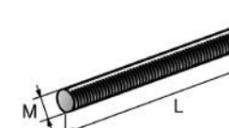
### Predĺžovací element



### Skrutka so šesťhrannou hlavou



### Závitová tyč - A4

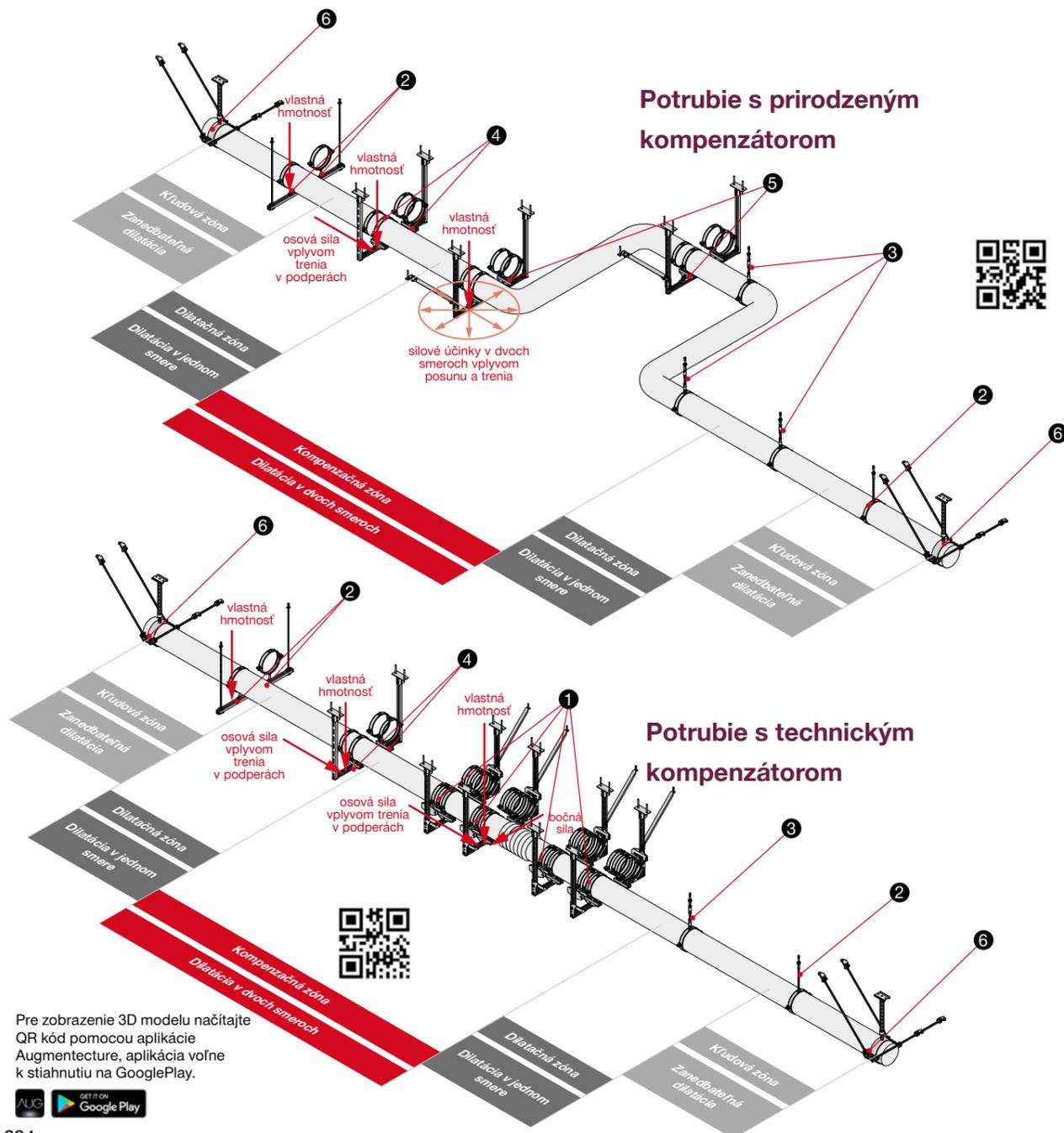


M8x30-A4-70	266885	M8x20-A4-70	87640	AM8x1000-A4-70	58666	AM12x2000-A2-70	414780
M10x30-A4-70	266884	M10x20-A4-70	26839	AM10x1000-A4-70	58670	AM8x3000-A4-70	58706
M16x40-A4-70	266883	M10x25-A4-70	87632	AM12x1000-A4-70	58671	AM10x3000-A4-70	58707
		M12x20-A4-70	387988	AM16x1000-A4-70	58683	AM12x3000-A4-70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

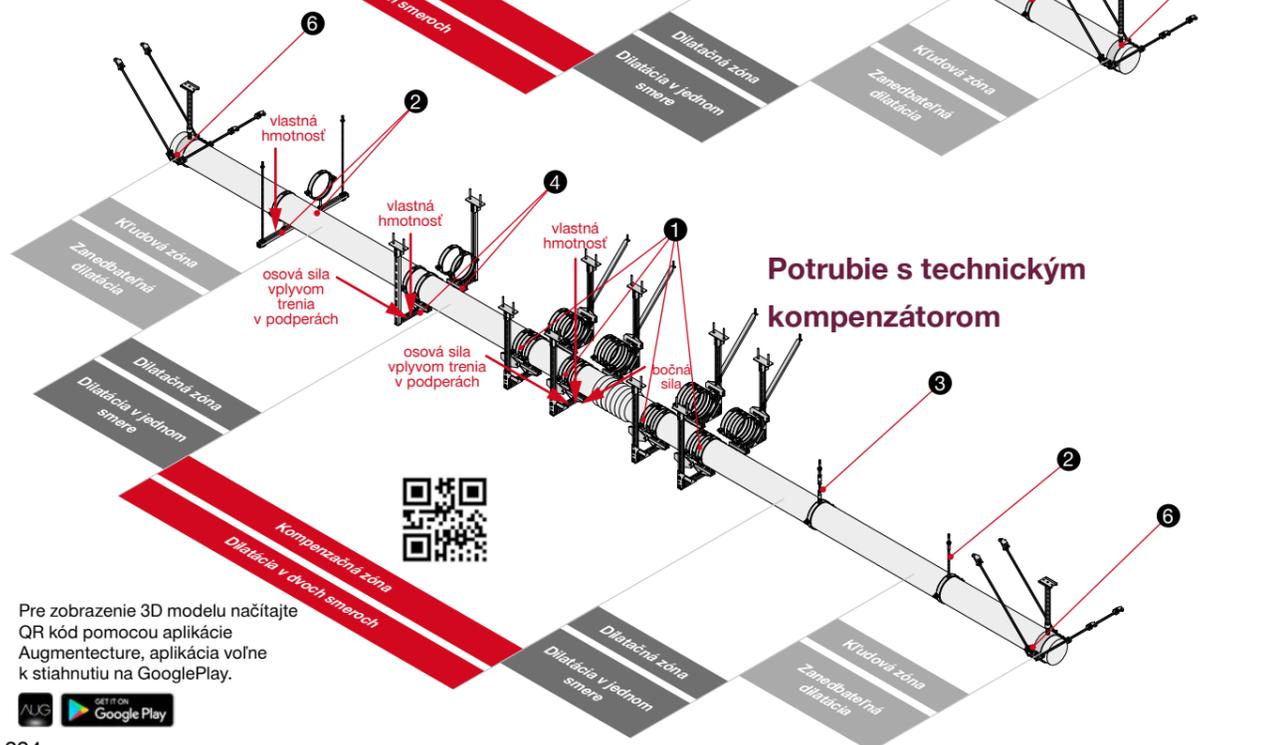
# RIEŠENIE DILATÁCIÍ POTRUBNÝCH TRÁS

V rámci každého potrubného systému, ktorý je zaťažovaný rozdielom teplôt dochádza pri prevádzke k tzv. teplotným rozťažnostiam/zmršteniam. Oba tieto prípady môžu podstatným spôsobom ovplyvniť funkčnosť potrubných trás a následne aj systému ako celku. Preto je nutné dilatácie/zmrštenia potrubí riadiť vhodným spôsobom a typom uloženia a kompenzovať ich vo vopred určených kompenzačných zónach ohraničených pevnými bodmi. Jedine tak sme schopný mať dilatácie/zmrštenia úplne pod kontrolou a vyvarovať sa prípadným kolapsom alebo haváriám potrubí.

## Potrubie s prirodzeným kompenzátorom



## Potrubie s technickým kompenzátorom

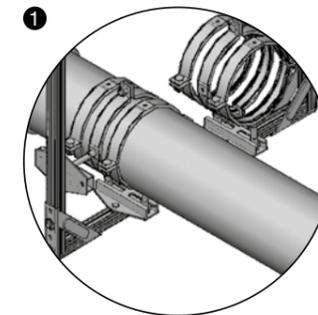


Pre zobrazenie 3D modelu načítajte QR kód pomocou aplikácie Augmentecture, aplikácia voľne k stiahnutiu na GooglePlay.



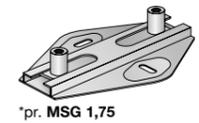
## Základné pravidlá:

1. Nie je možné použiť dva pevné body bez vlozenej kompenzácie!
2. PB umiestnený blízko za zalomením trasy niekoľkonásobne zvyšuje sily do PB.
3. V prípade prirodzenej kompenzácie („U“, „L“ kompenzátory) je v kompenzačnej zóne potrebné použiť klzno-krížne uloženie alebo výkyvný záves.
4. V prípade technickej kompenzácie (osový kompenzátor) je v kompenzačnej zóne potrebné použiť osové vedenie, vždy 2 až 3 pred i za kompenzátorom.
5. Klzné uloženie alebo výkyvný záves je potrebné použiť pri náklone záv. tyče  $>4^\circ$  (dilatčná zóna).

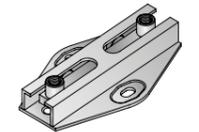


### OSOVÉ VEDEDNIE

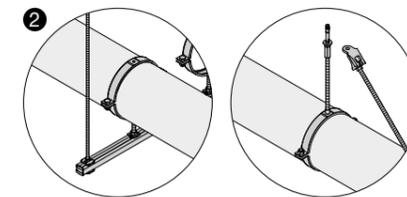
- vždy 2 až 3 uloženia pred a za axiálnym kompenzátorom – vzdialenosti podľa výrobcu kompenzátora
- navrhnuté na vlastnú hmotnosť potrubia a bočné sily od kompenzátora
- nosná konštrukcia navrhnutá na osové a bočné sily
- vždy kombinácie dvoch klzných uložení (posuvné alebo valivé)
- posuvné uloženia, koeficienty trenia 0,1 – 0,18\*
- valivé uloženia, koeficienty trenia 0,08 – 0,1\*\*



\*pr. MSG 1,75

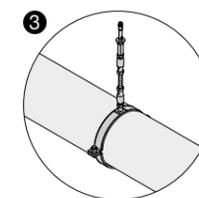


\*\*pr. MRG-D6



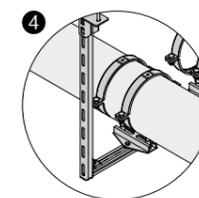
### JEDNODUCHÁ PODPERA/ZÁVES

- navrhnutá na vlastnú hmotnosť potrubia
- max. možný náklon závitových tyčí pre stálu funkčnosť  $<4^\circ$



### VÝKYVNÝ ZÁVES

- navrhnuté na vlastnú hmotnosť potrubia
- použitie pre výkyv v rozmedzí  $4^\circ$  až  $15^\circ$



### KLZNÉ ULOŽENIE

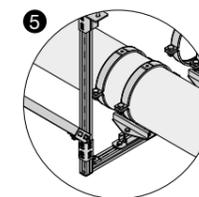
- navrhnuté na vlastnú hmotnosť potrubia
- nosná konštrukcia navrhnutá na osové sily vznikajúce vplyvom trenia v uložení
- posuvné uloženia, koeficienty trenia 0,1 – 0,18\*
- valivé uloženia, koeficient trenia 0,08 – 0,1\*\*



\*pr. MSG 1,75

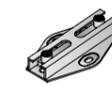


\*\*pr. MRG-D6



### KRÍŽNO-KLZNÉ ULOŽENIE

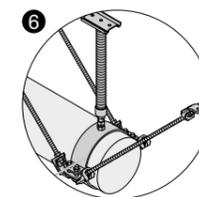
- umožňuje posun v dvoch osiach
- z pravidla umiestnený v hlave U-kompenzátora a ako prvé uloženie pred a za kompenzátorom
- preddefinované kombinácie uloženia napr.



klzné MRG-D6



krížne MRG-UK D



### PEVNÝ BOD

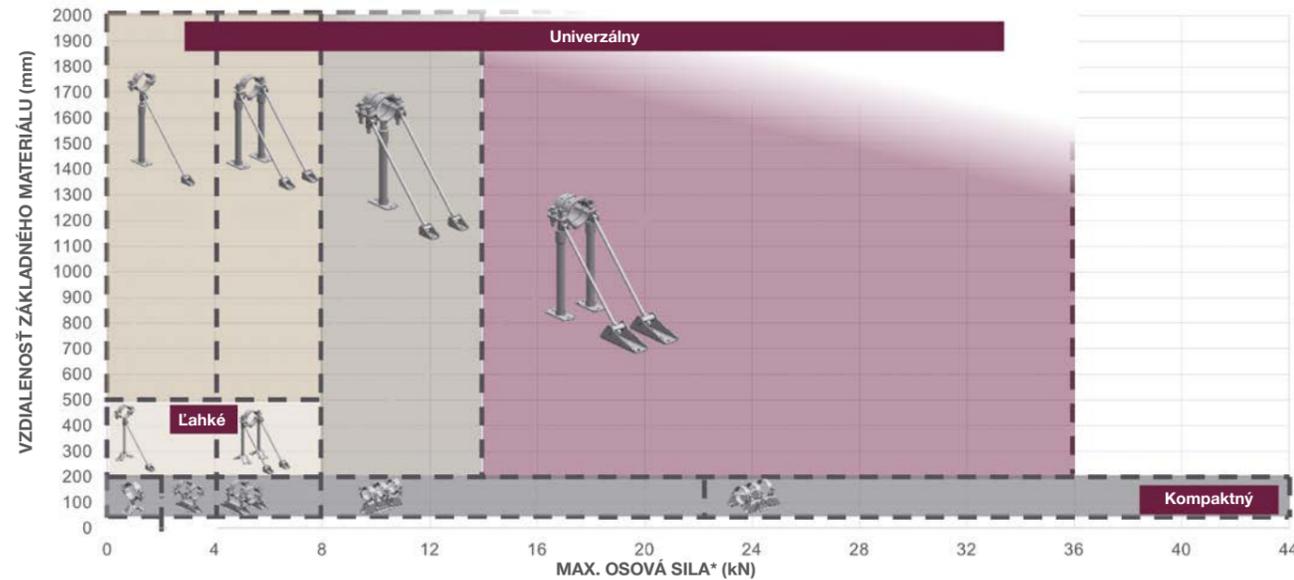
- navrhnutý na osové sily od kompenzátora
- umiestnený tam, kde je stavebná konštrukcia schopná sily z PB prevziať (stĺpy, väzníky, betónové steny.)
- štandardizované zostavy do 30 kN, na špeciálne požiadavky zostavy až do 200 kN

## Pevné body pre riešenie dilatačného pohybu potrubí



Kompaktné pevné body						Kotevná skrutka HUS3-H					
MFP-CSL-1 - 2 kN	2223017	MFP-CL-1 - 4 kN	2223018	MFP-CLD-1 - 8 kN	2223014	MFP-CH - 22 kN*	2223015	MFP-CHD - 44 kN*	2238264	HUS3-H 10x90	2079914
MFP-CSL-1 - 2 kN	2223017	MFP-CL-1 - 4 kN	2223018	MFP-CLD-1 - 8 kN	2223014	MFP-CH - 22 kN*	2223015	MFP-CHD - 44 kN*	2238264	HUS3-H 10x110	2079915
Lahké pevné body						Univerzálne pevné body					
MFP-L - 4 kN	2223121	MFP-L2 - 4 kN	2223123	MFP-LD - 8 kN	2223122	MFP-LD2 - 8 kN	2223124	MFP-UL - 4 kN	2223129	MFP-UL2 - 4 kN	2223131
MFP-L-1 - 4 kN	2223125	MFP-L2-1 - 4 kN	2223127	MFP-LD-1 - 8 kN	2223126	MFP-LD2-1 - 8 kN	2223128	MFP-UL-1 - 4 kN	2223133	MFP-UL2-1 - 4 kN	2223135
Univerzálne pevné body											
MFP-ULD - 8 kN	2223130	MFP-ULD2 - 8 kN	2223132	MFP-UM - 14 kN	2238272	MFP-UM2 - 14 kN	2238273	MFP-UHD - 36 kN*	2223138	MFP-UHD2 - 36 kN*	2223140
MFP-ULD-1 - 8 kN	2223134	MFP-ULD2-1 - 8 kN	2223136	MFP-UM-1 - 14 kN	2238274	MFP-UM2-1 - 14 kN	2238275	MFP-UHD - 36 kN*	2223138	MFP-UHD2 - 36 kN*	2223140

\* Únosnosť pevného bodu sa znižuje v závislosti na vzdialenosti od podkladu. Pre presné hodnoty únosnosti použite PROFIS Installation



\* Únosnosť pevného bodu sa znižuje v závislosti na vzdialenosti od podkladu. Pre presné hodnoty únosnosti použite PROFIS Installation

Objímky pevného bodu MFP-PC M20				Objímky pevného bodu MFP-KF				Klizné uloženie pre MFP-KF objímku																																																																													
																																																											335219	335220	335221	335222	335223	335224	335225	335226	335227	335219	335220	335221	335222	335223	335224	335225	335226	335227	335219	335220	335221	335222	335223	335224	335225	335226	335227

## Klizné uloženia pre riešenie dilatačného pohybu potrubia



Valivé uloženie jednoduché		Valivé uloženie dvojité		Klizné uloženie dvojité	
MRG 2,0 M10/M12	243550	MRG 4,0 M12/M16	243551	MRG-D6 M12/M16	334131
				MRG-D 225 M12/M16	237394
				MSG 1,75 M8/M10 D	248209
				MSG 1,75 M12/M16 D	248210
				MSG-D 200 M12/M16	2171849
Klizné uloženie jednoduché		Križno-klzné uloženie		Križno valivé uloženie	
MSG-MQ 0,6 M8/M10	2171848	MSG 1,0 M12/M16	248206	MSG-L 1,2 M8/M10	2172050
				MSG-SE 1,75 M10	2172051
				MSG-UK D 1,75 M8/M10	337115
				MRG-UK D6 M12/M16	336755
Výkyvné spojky		Adaptér MFP-SA		Pevný bod zvislých potrubí	
MPH M8	418035	P-SA M20 set	2238263	AM8x1000	339793
				AM10x1000	339795
				AM12x1000	339797
				AM16x1000	216422
				GR-G 1/2"x2000	56428
				GR-G 3/4"x2000	56429
				GR-G 1"x2000	56430
				GR-G 1 1/4"x2000	248532

Poznámka: Pre materiálové varianty žiarového zinku a nehrzdavejúcej ocele prosím kontaktujte technické oddelenie.