



# KATALÓG PRE PROJEKTANTOV

2022 – 2023



# DIGITALIZUJEME STAVEBNÍCTVO





---

**Inžinierske služby a návrhový softvér**

---

Strana 2 – 13



---

**Meracia technika a detekčné prístroje**

---

Strana 14 – 31



---

**Priama montáž**

---

Strana 32 – 71



---

**Kotevná technika**

---

Strana 72 – 213



---

**HAC upevňovacie lišty**

---

Strana 214 – 223



---

**Montážne systémy**

---

Strana 224 – 297



---

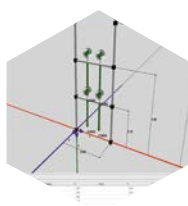
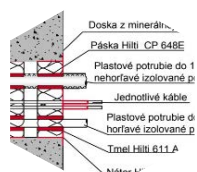
**Systémy požiarnej ochrany**

---

Strana 298 – 308

# PREHĽAD SLUŽIEB PRE PROJEKTANTOV

## INŽINIERSKE SLUŽBY



HILTI BIM  
MODELOVANIE

DETAILNÝ  
NÁVRH

TYPOVÉ  
DETAILY

CENOVÁ  
PONUKA

ONLINE  
DOKUMENTÁCIA

TECHNICKÉ  
PORADENSTVO

ŤAHOVÉ  
SKÚŠKY



## PROFESIONÁLNE ŠKOLENIA



POŽIARNA OCHRANA

KOTEVNÁ TECHNIKA

PRIAMA MONTÁŽ

MONTÁŽNE SYSTÉMY

## SOFTVÉR A APLIKÁCIE



PROFIS ENGINEERING

CFS-DM SOFTVÉR

PROFIS SOFTVÉRY

MOBILNÉ APLIKÁCIE

HILTI CONNECT

CAD KNIHOVŇA

# KOMPLEXNÁ PODPORA

Hilti stojí vždy pri vás, ak ste na pochybách v ktorejkoľvek časti projektu. Architektom, inžinierom stavbyvedúcim a ďalším kolegom ponúkame profesionálne technické poradenstvo.



## Riešenie vo všetkých fázach projektu.

S našimi inžinierskymi službami získate potrebné know-how a kompletnú podporu od začiatku až do konca projektu.

### PRÍPRAVA PROJEKTU



Vybavený tím správnym know-how zníži riziko chýb projektu a urýchli jeho výstavbu.

- Návrhové softvéry rady PROFIS, školenia práce s týmito návrhovými softvérmi
- Technické školenia o produktoch (montážne systémy, kotevná technika, protipožiarna ochrana)



### ŠPECIFIKÁCIA, VÝBEROVÉ KONANIA



Naši technici vám pomôžu v tejto fáze ušetriť čas.

- Typové riešenia, výkresy a výpočty
- Spracovanie špecifikácií materiálov
- Pomoc pri výberových konaniach



### PLÁNOVANIE A DODANIE



Efektívna príprava a včasné správny výrobkami na a peniaze.

- Detailná výkresová doku k navrhnutým riešeniam
- Výpisy z projektu a kom materiálu vrátane možnosti a termínov



## MATERIÁLU

## INŠTALÁCIA

## ŤAHOVÉ SKÚŠKY



dodanie – so stavbu šetrí čas

mentácia a výpočty

pletné plánovanie rozdelenia dodania

Rovnako v priebehu inštalácie môžete využiť služby našich špecialistov.

- Vysvetlenie riešenia a zaškolenia pred inštaláciou priamo na stavbe
- Technické poradenstvo po telefóne i priamo na stavbe

Pomocou ťahových skúšok vám potvrdíme správnosť a riadne prevedenie inštalácie – pre vašu bezpečnosť a váš klúd.

- Vizuálne kontroly inštalácií prevedených s materiálmi Hilti, vrátane skúšobného protokolu a záruky
- Ťahové skúšky kotevných prvkov a prvkov priamej montáže



# VZDELÁVACIA PLATFORMA ASK HILTI

Online inžinierska komunita zameraná na kontinuálne vzdelávanie, odborné články, webináre a možnosť sa pýtať a komentovať.



## ŠKOLENIA PRE PROJEKTANTOV

### Individuálne školenia pre projekčné firmy

Chcete, aby vaši projektanti vedeli o najnovších zmenách a trendoch v stavebníctve? Ponúkame vám možnosť individuálneho školenia v oblasti kotvovej techniky, montážnych systémov, priamej montáže, protipožiarnej ochrany. Rovnako ponúkame individuálne školenia práce s návrhovými softvérmi PROFIS.

### Semináre

Spoločnosť Hilti Slovakia, spol. s r. o. pravidelne organizuje odborné webináre, ktoré sú vhodné pre projektantov ale aj stavbyvedúcich v rámci vzdelávania a rozširovania vedomostí. Webináre sú zamerané na témy týkajúce sa návrhu kotvovej techniky, montážnych systémov, požiarnej ochrany, návrhových softvérov atď.

Viac informácií: <http://ask.hilti.sk>

## ŠKOLENIA PRE MONTÁŽNE FIRMY

### Školenia požiarnej ochrany

Zoznámte sa s obecnými legislatívnymi požiadavkami požiarneho utesnení, so správnym výberom a montážou protipožiarneho materiálu Hilti a takisto so spracovaním dokumentácie k požiarnej upchávkam.

### Školenia kotvovej techniky

Hilti školenie kotvových systémov je kombináciou praktického tréningu a teórie. Je navrhnuté priamo pre montážnych pracovníkov a majstrov v dĺžke približne 3 hodín. So školením prídeme priamo k vám na stavbu alebo sa môžete zúčastniť školenia u nás na Hilti centrále.

### Školenia montážnych systémov

Školenie zahŕňa teóriu i prax správneho použitia nosníkových stavebníc pre najrôznejšie profesie TZB - ZTI, SHZ, RTCH, atď.. Je určené pracovníkom firiem, ktorí navrhujú alebo inštalujú konštrukcie z montážnych systémov. Obsah môže byť prispôsobený vašim potrebám a úrovni skúseností vašich pracovníkov.



# TECHNICKÉ PORADENSTVO

Architektom, inžinierom,  
stavbyvedúcim a ďalším kolegom  
ponúkame profesionálne technické  
poradenstvo.



Inžinierske služby a softvér

## TECHNICKÉ PORADENSTVO

Náš špecializovaný inžiniersky tím je vám k dispozícii - konzultácie technických návrhov, výpočty, posúdenia - vždy pomôžu s riešením nielen vo vašej kancelárii, ale aj priamo na stavbe.

## DETAILNÝ TECHNICKÝ NÁVRH

Ponúkame vám optimalizovaný technický návrh vrátane výpočtových protokolov, výkresovej dokumentácie či súhrnný výpis artiklov pre realizáciu navrhovaného riešenia.

## TYPOVÉ DETAILS

Na našich internetových stránkach sú dostupné typické detaily požiarnych utesnení vo formáte pdf alebo dwg. Ušetria vám čas pri projektovaní, ale aj pri predkladaní detailov na stavbe.

## ŤAHOVÉ SKÚŠKY KOTIEV

Riešite kotvenie do neznámeho materiálu alebo overenie únosnosti osadených kotiev? S profesionálnymi testerami overíme únosnosti Hilti mechanických a chemických kotiev či kotvených výstuží.

## CENOVÁ PONUKA

Chcete poznať predpokladané náklady na materiál pre váš projekt? Nechajte si vytvoriť cenovú kalkuláciu, ktorá zahŕňa potrebné produkty pre inštaláciu a ich cenu.

## ONLINE DOKUMENTÁCIA

Technické dokumenty sú dostupné na našich internetových stránkach. Od európskych ETA posúdení, cez certifikáty a technické listy až po návody na použitie.

# VŽDY NA STRANE BEZPEČNOSTI

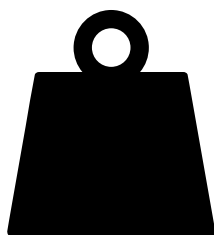
Riešite kotvenie do neznámeho materiálu alebo overenie únosnosti osadených kotiev? S profesionálnymi testerami overíme únosnosti Hilti mechanických a chemických kotiev či kotvených výstuží.



## Ťahová skúška



Do 30 kN



Do 180 kN



Vyhodnotenie

## SKÚŠKA VÁM PRINESIE

- Overenie únosnosti pred alebo v priebehu montáže celého projektu
- Nižšie náklady na prerábanie
- Vyššia kvalita prevedenia práce
- Istotu pri kritických aplikáciách
- Image profesionálnej montážnej firmy
- Profesionálne testery u všetkých variant

## 3 SLUŽBY PRE VÁS NA MIERU

- Orientačná ťahová skúška pre zaťaženie do 30 kN, protokol o skúške
- Orientačná ťahová skúška pre zaťaženie do 180 kN, protokol o skúške
- Vyhodnotenie výsledkov skúšky

Označenie	Minimálne množstvo	Číslo položky
Ťahová skúška do 30 kN (1 hodina)	2 hodiny	2116908
Ťahová skúška do 180 kN (1 hodina)	2 hodiny	2116909
Vyhodnotenie (1 hodina)	1 hodina	2117211
Doprava	1 kus	2117212

# JEDNODUCHÉ A RÝCHLE NAVRHOVANIE

Hilti PROFIS softvéry a mobilné aplikácie vám uľahčia prácu pri navrhovaní, modelovaní a výpočtoch.



## PROFIS Engineering

Rôzne návrhové moduly umožňujú navrhovať statické kotvenie alebo kotvenie zábradlí. Softvér spolupracuje s programami ako Dlubal RFEM a RSTAB.



## PROFIS Rebar

Navrhovanie dodatočne kotvenej výstuže za použitia najnovších stavebných predpisov a noriem.



## PROFIS Anchor Channel

Softvér pre návrh vopred zabetónovaných líšt na elimináciu vrtania pre kotvenie, pri aplikáciách ako sú napríklad fasády.



## Knihovňa BIM/CAD

Široký výber produktov Hilti v podobe 3D objektov, ktoré môžete priamo vkladať do kresliacich a modelovacích softvérov AutoCAD®, Revit®.



## PROFIS Installation

Návrh, výpočet a posúdenie podpier a 3D konštrukcií zostavených z Hilti montážnych systémov.



## Documentation manager

Komplexná aplikácia umožňuje efektívne dokumentovať protipožiarne prestupy od plánovania až po dokončenie. Jednoducho vygenerujete protokol o utesneniach v súlade s legislatívnymi požiadavkami.



## Hilti Shear Connector Design

Návrhový softvér pre dimenzovanie spriahnutých oceľobetónových stropných dosiek s použitím spriahovacích prvkov X-HVB.

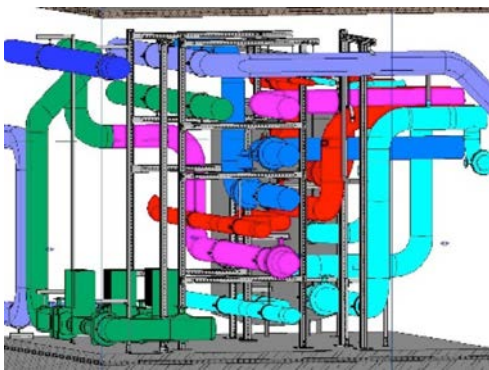


## PROFIS Detection Office

Následná analýza dát zo skenovania a správa dát na PC pre PS 1000 X-Scan a PS 200/250 Ferrosan.

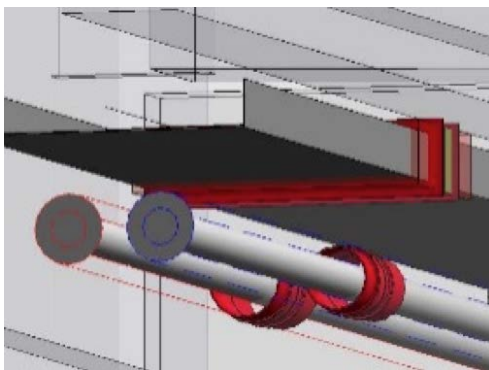
# NOVÁ HILTI SLUŽBA - BIM / REVIT PODPORA

Hilti ponúka investorom a projektantom novú spoplatnenú službu modelovania Hilti riešenia v BIM/REVIT. Služba je určená projektantom pracujúcim s verziou Revit 2017 a vyššie, alebo je možné dokumentáciu zdieľať cez formát IFC.



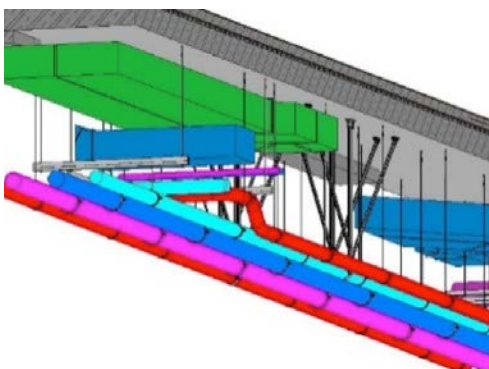
## ZLOŽITÉ KOORDINAČNÉ MIESTA

Strojovne, kotolne, koordinačné uzly... Ponúkame riešenie modelácie uloženia/zavesenia potrubí a technologických zariadení s ohľadom na plánovaný postup výstavby. V návrhu konštrukcií dokážeme zohľadniť aj kľúčové detaily ako je napr. servisný priestor okolo mechanických zariadení, jednotiek atď.



## POŽIARNE UTESNENIA

Ponúkame kompletné riešenia požiarneho utesnenia vrátane požiadavky na správnu veľkosť stavebných otvorov v požiarne deliacich konštrukciách. Všetko tak, aby následná realizácia prestupov bola podľa príslušných produktových certifikácií.



## MODEL ZÁVESOV/PODPIER LOD 400

Máte od investora požiadavku na modelovanie závesov? Alebo obecnú požiadavku na BIM model v podrobnosti vyššej ako LOD 350? Naše riešenie zodpovedá LOD 400.



# SLUŽBY PREFABRIKÁCIE

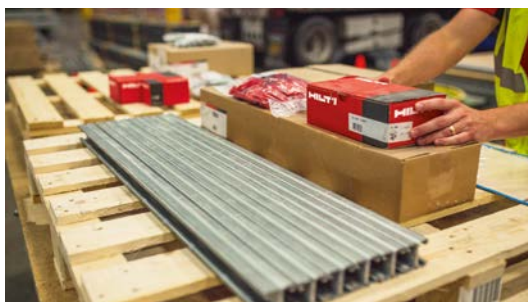
Nechajte si navrhnuté závesy narezať, zabaliť alebo predmontovať podľa vašich individuálnych požiadaviek a znížite tak náklady a strávený čas na stavbe a to všetko s istotou dodržania najvyšších štandardov kvality.



## NAREZANIE

Produktivita: ● ○ ○ ○ ○

- Narezanie nosníkov a závitových tyčí na presné dĺžky / uhly.
- Ošetrovanie ostrých hrán a pozinkovanie rezov.



## BALIACE SLUŽBY

Produktivita: ● ● ● ○ ○

- Triedenie a balenie všetkých komponentov podľa navrhnutých zostáv, trás, podlaží a pod.
- S narezaním / bez narezania nosníkov a závitových tyčí.



## PREDMONTÁŽ

Produktivita: ● ● ● ● ●

- Zmontovanie kompletých závesov vo výrobní dielni za dodržania najvyšších štandardov kvality.
- Možnosti od čiastočnej predmontáže pri nadrozmerých konštrukciách, až po úplnú predmontáž danej konštrukcie a to vrátane objímok.

AŽ 50 % ČASOVÁ ÚSPORA NA STAVBE



Menej  
pracovníkov  
na stavbe



Vyššia kvalita  
vykonanej  
práce

AŽ 20 % ÚSPORA MATERIÁLU



Zdravie a  
Bezpečnosť



Úspory pri  
skladovaní

O výbere vhodnej služby, rozsahu a kombinácii služieb rozhodneme spoločne s Vami pri analýze daného projektu.





# MERACIA A DETEKČNÁ TECHNIKA







## Prehľad

Prehľad laserových diaľkometerov	Strana 16
Prehľad detekčných prístrojov	Strana 17



## Laserové diaľkomery

Laserový diaľkometer PD-S	Strana 18
Laserový diaľkometer PD-I	Strana 19
Laserový diaľkometer PD-E	Strana 20



## Detekčné prístroje

Stenový skener PS 85	Strana 22
Systém Ferrosan PS 300	Strana 23
Systém X-Scan PS 1000	Strana 24
Príslušenstvo pre detekčné prístroje	Strana 25



## Optické prístroje

Optický nivelačný prístroj POL 10	Strana 27
Optický nivelačný prístroj POL 15	Strana 28
Teodolit POT 10	Strana 29
Príslušenstvo pre optické prístroje	Strana 29



## Pokročilé vyeriavanie

Stavebná totálna stanica PLT 300	Strana 30
Tablet k totálnej stanici PLC 400	Strana 30

## Prehľad laserových diaľkometerov



	PD-S	PD-I	PD-E
	Laserový diaľkometer	Laserový diaľkometer	Laserový diaľkometer
	univerzálny	interiér	exteriér
<b>Technické údaje</b>			
Presnosť	+/- 1,5mm	+/- 1,5mm	+/- 1 mm
Presnosť merania pod uhlom (dig. vodováha)			+/- 0.2°
Rozsah merania	0 – 60 mm	0 – 100 m	0 – 200 m
Typ batérie	2x 1,5 V (AAA)	2x 1,5 V (AAA)	2x 1,5 V (AAA)
Stupeň krytia IP	IP 54	IP 54	IP 65
<b>Funkcie</b>			
Bežné meranie a sledovanie	■	■	■
Meranie sklonu			■
Plocha	■	■	■
Maliarska plocha		■	■
Objem		■	■
Výpočtové funkcie (Objem, obsah, a pod.)		■	■
Nepriame meranie		■	■
Optický zameriavač			■
Min/Max		■	■
Časovač		■	■
Automatická detekcia hrotu		■	■
Osvetlenie displeja	■	■	■
Bluetooth		■	



## Prehľad detekčných prístrojov



	PS 85	PS 300	PS 1000
	Stenový skener	Ferrosan	X-Scan
Využitie prístroja	univerzálny	univerzálny	univerzálny
<b>Funkcie</b>			
Vyhľadáva:			
Vodivé kovy	■	■	■
Nevodivé kovy	■		■
Plasty	■		■
Drevo	■		■
Elektrické káble	■		■
Detekcia v rámci viac vrstiev	■		■
Meria:			
Hĺbka krytia		■	■
Priemer výstuže		■	
Technológia	Radar	Magnetická indukcia	Radar
PC softvér		■	■
<b>POUŽITIE</b>			
	Zistenie umiestnenia objektov	Analýza výstuže	Presné umiestnenie objektov v betónovej konštrukcii
	Zobrazuje prierez skenovanej oblasti vrátane umiestnenia predmetu, typu materiálu a hĺbky	Analýza hĺbky krytia na veľkých plochách pri rekonštrukciách	Analýza výstuže na veľkých plochách
	Prednastavené režimy skenovania pre špecifické aplikácie a základné materiály	Inšpekcia štruktúry	Inšpekcia štruktúry
			Priame zobrazenie a zobrazenie prierezu v 2D/3D



## Laserový diaľkomer PD-S



### POUŽITIE

- Rýchle a presné meranie vzdialeností od 0,2m do 60m
- Meranie vzdialenosti a výšky v prípadoch, kde tradičné metódy merania zlyhávajú
- Meranie dlhých vzdialeností a výšok jednou osobou
- Meranie plôch na výpočet množstva farby, podlahového materiálu alebo betónu

### VÝHODY

- Jednoduché a intuitívne používanie
- Nové kompaktné prevedenie vhodné do každého vrečka
- Odolné voči prachu a striekajúcej vode
- Robustný a odolný – vyrobený pre prácu na stavbe
- LCD displej s podsvietením



2 roky bez nákladov

### Technické údaje

<b>Funkcie merania</b>	Jednorázové a priebežné meranie
<b>Presnosť</b>	±1.5mm
<b>Rozsah merania</b>	0.2m - 60m
<b>Trieda laseru</b>	<1 mW, 635 nm, Trieda 2 (IEC 60825-1: 2008), Trieda II (FDA CFR 21 obj.č. 1040)
<b>Stupeň krytia IP</b>	IP 54 (IEC 529)
<b>Výpočtové funkcie</b>	Plocha
<b>Typ batérie</b>	2 x 1,5 V (AAA)
<b>Dátová pamäť</b>	2 posledné merania
<b>Čas prevádzky s alkal. batériou</b>	10 000 meraní
<b>Rozsah prevádzkovej teploty</b>	-10 - 50 °C



Označenie objednávky	Obsah balenia	Číslo položky
PD-S	1x Laserový diaľkomer PD-S, 1x Batéria AAA (2) Alkalická, 1x Puzdro pre PD-S	2190182

## Extrémne odolný laserový diaľkomer PD-I pre interiérové použitie



### POUŽITIE

- Určenie plochy podláh, stien a stropov pomocou funkcie maliarskej plochy
- Výpočty objemu pre projektovanie vykurovacích, chladiacich a ventilačných systémov
- Jednoducho pridávajte a odpočítajte merania pomocou tlačidiel +/-
- Inteligentná funkcia vytyčovania na presné umiestnenie sadrokartonárskych profilov, konzol alebo kotviacich bodov
- Možnosti inteligentného dokumentovania s použitím pripojenia cez Bluetooth® k partnerským aplikáciám, ako napr. magicplan®, imagemeter®, Floor Plan Creator® a WinWorker®

### VÝHODY

- Pevné a trvácne teleso – laserový merací prístroj pre náročné pracovné prostredie
- Mimoriadne intuitívne užívateľské rozhranie s ergonomickým dizajnom a rozložením tlačidiel
- Kompaktné prevedenie do každého vrečka
- Extra dlhý a zabudovaný merací hrot pre ľahké meranie v stiesnených priestoroch, ako napr. rohy alebo okenné zárubne

### Technické údaje

<b>Funkcie merania</b>	Jednorázové a priebežné meranie, Digitálna vodováha
<b>Presnosť</b>	±1,5 mm
<b>Rozsah merania</b>	0 m - 100 m
<b>Trieda laseru</b>	Typ lasera 635 nm   < 1 mW Trieda lasera podľa EN 60825-1:2014 Trieda lasera 2
<b>Stupeň krytia IP</b>	IP 54 (EN 60529)
<b>Výpočtové funkcie</b>	Sčítanie, Odčítanie, Plocha, Maliarska plocha, Objem, Min/max, Funkcia Pythagoras (3 x), Vytyčovanie, Časovač
<b>Typ batérie</b>	2 x 1,5 V (AAA)
<b>Dátová pamäť</b>	10 posledných meraní / grafické zobrazenie výsledkov výpočtu
<b>Čas prevádzky s alkalickou batériou</b>	10000 meraní
<b>Rozsah prevádzkovej teploty</b>	-10 - 50 °C
<b>Hmotnosť s batériami</b>	111 g
<b>Rozmery (D x Š x V)</b>	125 mm x 46 mm x 26 mm



2 roky bez nákladov

**PULSE IIIPOWER**



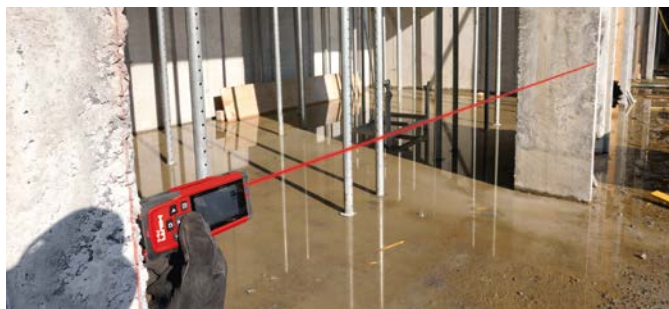
**Označenie objednávky**    **Obsah balenia**

PD-I    1x Laserový diaľkomer PD-I (EU/ROW), 1x Sieťové puzdro pre PD-I

**Číslo položky**

**2212517**

## Extrémne odolný laserový diaľkomer PD-E pre exteriérové použitie



### POUŽITIE

- Rýchle a bezpečné meranie na ťažko prístupných miestach
- Meranie povrchových plôch pre cenové ponuky renovácií
- Zisťovanie dĺžky alebo výšky objektov bez možnosti priameho prístupu (diaľkové meranie)
- Meranie dlhých vzdialeností pomocou vonkajšieho režimu
- Jednoduché meranie dĺžky striech pomocou funkcie trapezoid
- Kontrola rovnobežnosti a pravouhlosti pomocou funkcie min/max

### VÝHODY

- Meria až do 200 m i v tom najnáročnejšom vonkajšom prostredí
- Exteriérový displej dobre čitateľný za veľmi slnečných podmienok
- Kontrolky LED poskytujú jasnú identifikáciu referencie merania a tým pomáha zamedziť chybám
- Vstavaný 360° snímač sklonu pre rôzne aplikácie
- Integrovaný optický zameriavač pre meranie v exteriéroch
- Extrémne robustné prevedenie, ktoré vydrží aj v náročnom prostredí na pracovisku



2 roky bez nákladov

**PULSE IIIPOWER**

### Technické údaje

<b>Funkcie merania</b>	Jednorázové a priebežné meranie, Vonkajší režim, Digitálna vodováha
<b>Presnosť</b>	±1 mm
<b>Rozsah merania</b>	0m - 200m
<b>Trieda laseru</b>	<1 mW, 635 nm, Trieda 2 (IEC 60825-1:2007), Trieda II (FDA CFR 21 obj.č. 1040)
<b>Stupeň krytia IP</b>	IP 65 (EN 60529)
<b>Výpočtové funkcie</b>	Sčítanie, Odčítanie, Plocha, Objem, Plocha maliara, Nastavenie min/max, Časovač, Odsadenie, Pamäť (30x), Trapezoid (2x), Pytagoras (3x), Nepriame merania (4x)
<b>Typ batérie</b>	2 x 1,5 V (AAA)
<b>Dátová pamäť</b>	30 posledných meraní / grafické zobrazenie výsledkov výpočtu
<b>Čas prevádzky s alkal. batériou</b>	5000 meraní
<b>Rozsah prevádzkovej teploty</b>	-10 - 50 °C
<b>Hmotnosť s batériami</b>	165g
<b>Rozmery (D x Š x V)</b>	129 x 60 x 28 mm



Označenie objednávky	Obsah balenia	Číslo položky
Set PD-E + PDA 72	1x Laserový diaľkomer PD-E, 1x Batéria AAA (2) Alkalická, 1x Oko k upev. na ruku, 1x Taška na náradie PDA 65, 1x Merací hrot PDA 72	<b>2194307</b>
PD-E	1x Laserový diaľkomer PD-E, 1x Batéria AAA (2) Alkalická, 1x Oko k upev. na ruku, 1x Taška na náradie PDA 65	<b>2062050</b>



## Stenový skener k rýchlemu vyhľadávaniu výstuže, kovových alebo plastových potrubí PS 50



### POUŽITIE

- Detekcia kovov, drevených a plastových predmetov a elektrických káblov do hĺbky 85 mm
- Jednoduché a rýchle vyhľadanie objektov pod povrchom štruktúr pred vŕtaním, rezaním či drážkovaním
- Vŕtanie kotevných otvorov alebo prestupov pre potrubia a káble bez rizika stretnutia so skrytými objektami
- Vyhľadanie podlahového kúrenia, potrubí a káblového vedenia
- Osadzovanie kotiev v materiáloch s dutinami alebo izolačnými medzerami
- Vyhľadanie priečok pre účinné upevnenie

### VÝHODY

- Pomáha vŕtať správne na prvý krát – vedieť kde vŕtať pomáha vyhnúť sa nákladným opravám, šetrí čas aj vrtáky
- Rekonštrukcie s kľudným vedomím – kotvenie a vŕtanie v objektoch, kde nie je dostupná projektová dokumentácia, ako sú napr. rekonštrukcie
- Vstavaný displej pre jednoduchú lokalizáciu objektov, určenie približnej hĺbky a druhu materiálu – nie sú potrebné žiadne odborné znalosti
- Detekcia železných a neželezných kovov, vodičov pod prúdom, plastového potrubia a ďalších objektov, ako sú drevo a dutiny
- Jednoduchá navigácia v menu pre výber príslušného módu skenovania pre rôzne základné materiály (univerzálny, betón, mokry beton, podlahové kúrenie, sadrokartón, dutinové tehly)
- Ergonomický dizajn, robustný kryt odolný proti prachu, vode a nárazom



2 roky bez nákladov

**PULSE II POWER**

### Technické údaje

<b>Max. detekčná hĺbka pre lokalizáciu predmetu<sup>1)</sup></b>	85 mm
<b>Minimálna vzdialenosť medzi dvomi susednými predmetmi</b>	40 mm
<b>Presnosť indikácie hĺbky<sup>1)</sup></b>	±10 mm
<b>Presnosť lokalizácie<sup>1)</sup></b>	±5 mm
<b>Stupeň krytia IP</b>	IP 5X
<b>Rozsah prevádzkovej teploty</b>	-10 - 50 °C
<b>Typ batérie</b>	Li-ion 12 V
<b>Hmotnosť bez batérie</b>	570 g
<b>Rozmery (D x Š x V) bez batérie</b>	264 mm × 115 mm × 100 mm

<sup>1)</sup> Podmienky na pracovisku môžu podstatnou mierou ovplyvniť výkonnosť a presnosť zariadenia. Vid' návod na obsluhu.



#### Označenie objednávky

#### Obsah balenia

#### Číslo položky

PS 85

1x Skener PS 85, 1x Značkovač PUA 70, 1x Oko na upev. na ruku, 1x Kufoer PS 85 zostava

**2286694**



## Ferrosan PS 300



### POUŽITIE

- Kontrola a analýza výstuže
- Kontrola rozsiahlych betónových plôch pred opravami konštrukcie
- Kontroly kvality budov
- Generovanie zostáv k posudzovaniu konštrukcií vrátane štatistiky a vizuálnych prezentácií s 2D/3D zobrazením plôch až 45 x 45 m

### VÝHODY

- Rýchle a jednoduché skenovanie rozsiahlych betónových oblastí
- Poskytuje presné meranie krytia výstuže do hĺbky 200 mm
- Zobrazenie zreteľného 2D alebo 3D obrazu výstuže na tablete pre analýzu konštrukcie a posúdenie hĺbky krytia na mieste
- Automatický záznam dát skenovania v dĺžke až 30 m, vytvorenie až 9 obrazov skenovania
- Predchádza nákladným zásahom pri poškodení porušením konštrukčne významnej výstuže pri jadrovom a príklepovom vrtaní



2 roky bez nákladov

### Technické údaje

<b>Max. hĺbka pre stanovenie priemeru výstuže<sup>1)</sup></b>	120 mm
<b>Rozsah priemeru výstuže</b>	4 - 57 mm
<b>Presnosť lokalizácie<sup>2)</sup></b>	±3 mm
<b>Presnosť merania hĺbky pre výstuž<sup>2)</sup></b>	± 1 mm
<b>Stupeň krytia IP</b>	IP 54 (IEC 529)
<b>Rozsah prevádzkovej teploty</b>	-10 - 50 °C
<b>Čas prevádzky s akumulátorom Li-ion (monitor)</b>	10 h
<b>Rozmery (skener)</b>	260 x 132 x 132 mm
<b>Dátová pamäť (skener)</b>	200 snímok plus až 30 m (100 ft) záznamov Quickscan
<b>Čas prevádzky so sadou batérií NiMH</b>	8 h
<b>Hmotnosť (skener) (vr. batérie)</b>	2.4 kg
<b>Hmotnosť (monitor) (vr. batérie)</b>	1.8 kg

<sup>1)</sup> Výkon a presnosť môžu byť zásadne ovplyvnené podmienkami na mieste práce - vid' prevádzkové inštrukcie.

<sup>2)</sup> Podmienky na pracovisku môžu podstatnou mierou ovplyvniť výkonnosť a presnosť zariadenia. Vid' návod na obsluhu.



Označenie objednávky	Obsah balenia	Číslo položky
Skener PS 300	1x Skener PS 300 (wifi), 5x Referenčná mriežka PSA 12 (mm, 600x600), 1x Oko na upev. na ruku, 1x Lepiaca páska na betón PUA 90, 1x Značkovač PUA 70, 1x Kufor PS 300, 1x Nabíjačka C 4/12-50 230V, 1x Akumulátor B 12-30	2254468
Tablet PSA 200 set	1x Batéria PSA 83, 1x PSA 200 SW, 1x Tablet PSA 200	2153859
Profis Detection SW application	Softvér	2173253

## X-Scan PS 1000



### POUŽITIE

- Vyhľadávanie výstuže, tiahel, kovových a plastových potrubí, optických káblov, dutín a dreva vo vyzretých betónových konštrukciách do hĺbky až 300mm
- Minimalizácia zásahov skrytých objektov pri vŕtaní kotevných alebo priechodných otvorov
- Kontroly podláh, plošín, dosiek a pod. v konštrukčne dôležitých stavbách ako sú tunely, mosty atď.
- Zisťovanie medzier a dutín
- Posúdenie kvality budov - kontrola výstuže a predpínacích káblov

### VÝHODY

- Poskytuje náhľad do betónových konštrukcií v reálnom čase a automatické generovanie skutočných obrazov pre vyhodnotenie získaných dát užívateľom priamo na mieste - nie sú vyžadované žiadne odborné skúsenosti
- Tri režimy skenovania pre konkrétne spôsoby použitia: detekcia Quickscan, záznam Quickscan a Imagescan (vizualizácia 2D a 3D dát s pôdorysom a rezy)
- Kompaktnosť prístroja (všetko v jednom) zaisťuje komfortné a jednoduché ovládanie, rýchle používanie a navyše bezkonkurenčná vizualizácia dát
- Zobrazenie pôdorysu skenu spolu s prierezmi v oboch smeroch umožňuje jednoduché mapovanie objektov a jednoduchú identifikáciu viac vrstiev betónových konštrukcií
- Výkonný monitor umožňuje hĺbkovú analýzu dát skenu priamo na stavbe. Vlastný PC softvér slúži k ďalšiemu spracovaniu dát a tvorbe dokumentácie
- Vyhľadávanie najbezpečnejších miest pre rezanie či vŕtanie - možnosť kontroly stoviek m<sup>2</sup> betónu za jediný deň



2 roky bez nákladov

**PULSE III POWER**

### Technické údaje









<b>Max. detekčná hĺbka pre lokalizáciu predmetu<sup>1)</sup></b>	300mm
<b>Minimálna vzdialenosť medzi dvomi susednými predmetmi</b>	40mm
<b>Presnosť lokalizácie<sup>1)</sup></b>	±10mm
<b>Stupeň krytia IP</b>	IP 54 (IEC 529)
<b>Rozsah prevádzkovej teploty</b>	-10 - 50 °C
<b>Typ batérie</b>	Li-Ion
<b>Čas prevádzky s akumulátorom Li-ion (monitor)</b>	10 h
<b>Čas prevádzky s akumulátorom Li-ion (skener)</b>	4 h
<b>Rozmery (skener)</b>	318 x 190 x 143mm
<b>Dátová pamäť (skener)</b>	Približne 200 meraní (SD karta), približne 10 skenov (vnútorná flash pamäť)
<b>Hmotnosť (skener) (vr. batérie)</b>	2.5kg
<b>Hmotnosť (monitor) (vr. batérie)</b>	1.8kg

<sup>1)</sup> Podmienky na pracovisku môžu podstatnou mierou ovplyvniť výkonnosť a presnosť zariadenia. Vid' návod na obsluhu



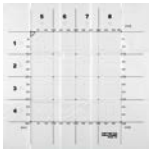










Označenie objednávky	Obsah balenia	Číslo položky
X-scan PS 1000 + vozík	1x Skener PS 1000, 2x Akumulátor PSA 81 (05), 5x Referenčná mriežka PSA 12, 2x Referenčná mriežka PSA 14, 1x Francúzsky kľúč PSW 1000-3, 1x Vysoko príľnavá lepiaca páska PUA 90, 1x Oko k upev. na ruku, 1x Značkovač PUA 70 sada, 1x Vozík PS 1000 zostava, 1x Pamäťová karta PSA 95, 1x Adaptér PSA 96, 1x Nabíjací adaptér PUA 81 (02), 1x Taška na náradie PSA 64	<b>2223494</b>
Tablet PSA 200 set	1x Batéria PSA 83, 1x PSA 200 SW, 1x Tablet PSA 200	<b>2153859</b>
Profis Detection SW aplikácia	Softvér	<b>2173253</b>

## Príslušenstvo pre Systémy detekcie

Označenie objednávky		PS 50	PS 200/250	PS 1000	Číslo položky
Monitor PSA 200			■		2006082
Adaptér PSA 96			■	■	2006187
Akumulátor PSA 81				■	2006182
Akumulátor PSA 82			■	■	2006183
Nabíjací adaptér PUA 81			■	■	2006089
Nabíjačka PSA 85			■	■	2006181
Taška na náradie PSA 64			■	■	2006088
Taška na náradie PSA 67		■			419207
Dátové PSA 97 USB			■	■	2006191
Francúzsky kľúč PSW 1000-3				■	2006190
Kefa PSA 75			■	■	2013776
Kufor PS 1000 Systém				■	2223493
Nosný prípravok PSA 65			■	■	2006200

## Príslušenstvo pre Systémy detekcie

Označenie objednávky		PS 50	PS 200/250	PS 1000	Číslo položky
Pamäťová karta PSA 95					2006184
Predĺženie PSA 70				■	2006199
Referenčná mriežka PSA 12				■	2006083
Referenčná mriežka PSA 14				■	2006085
Referenčná mriežka PSA 15				■	2006086
Sada malých dielov PSW 1000-2				■	2006203
Zostava rukoväte PSW 1000-1				■	2006202
Spojovací kábel PSA 50				■	2006185
Spojovací kábel PSA 51				■	2006186
Zásuvka do auta PUA 82			■	■	2006180
Značkovač PUA 70 sada		■	■	■	340806

## Optický nivelačný prístroj POL 10



### POUŽITIE

- Meranie, prenos a kontrola výškových bodov
- Kontrola výšky a úrovne pri vylievaní betónu
- Kontrola a úprava debnenia
- Odhad uhlov a vzdialeností
- Každodenné nivelačné práce

### VÝHODY

- Vysoko kvalitná optika pre presné odpočty na nivelačnej late
- Kvalitné mechanické diely umožňujúce pohodlné používanie
- Automatický kompenzátor pre presnú niveláciu
- Pracovná sada pripravená k použitiu: s inštalátorskou olovniciou, nastavovacou skrutkou a odolným puzdrom
- Zariadenie na pohodlné zameranie a vyrovnanie podľa cieľa
- Presné nastavovacie skrutky umožňujúce dokonalé vyrovnanie



2 roky bez nákladov

### Technické údaje

<b>Zväčšenie</b>	20 x
<b>Štandardná odchýlka (1 km dvojité vyrovnanie)</b>	3 mm
<b>Typ kompenzátora</b>	so vzduchovým tlmením
<b>Presnosť kompenzátora</b>	0.5 "
<b>Otvor objektívu</b>	30 mm
<b>Najkratšia cieľová vzdialenosť</b>	0.65 m
<b>Stupeň krytia IP</b>	IP 55 (IEC 529)
<b>Rozsah prevádzkovej teploty</b>	-20 - 50 °C
<b>Rozmery (D x Š x V)</b>	190 x 130 x 136 mm
<b>Hmotnosť</b>	1.8 kg
<b>Citlivosť kruhovej libely</b>	8 " / 2 mm
<b>Delenie kruhu</b>	360°



Označenie objednávky	Obsah balenia	Číslo položky
Set POL 10 + PUA 15	1x Optický nivelačný prístroj POL 10, 1x Nastavovacie skrutky POA 10, 1x Kufor, 1x Statív PUA 15	<b>2113439</b>
Set POL 10 + PUA 15 + PUA 54 CME-T	1x Optický nivelačný prístroj POL 10, 1x Nastavovacie skrutky POA 10, 1x Kufor, 1x Statív PUA 15, 1x Meracia lata	<b>2114046</b>
POL 10	1x Optický nivelačný prístroj POL 10, 1x Nastavovacie skrutky POA 10, 1x Kufor	<b>428300</b>

## Optický nivelačný prístroj POL 15



### POUŽITIE

- Meranie, prenos a kontrola výškových bodov
- Kontrola výšky a úrovne pri vylievaní betónu
- Kontrola a úpravy debnenia
- Odhad uhlov a vzdialenosti
- Každodenné nivelačné práce

### VÝHODY

- Vysoko kvalitná optika pre presné odpočty na nivelačnej late
- Kvalitné mechanické diely umožňujúce pohodlné používanie
- Automatický kompenzátor pre presnú niveláciu
- Pracovná sada pripravená k použitiu: s inštalatérskou olovnícou, nastavujúcou skrutkou a odolným puzdrom
- Zariadenie na pohodlné zameranie a vyrovnanie podľa cieľa
- Presné nastavovacie skrutky umožňujúce dokonalé vyrovnanie



2 roky bez nákladov

### Technické údaje

<b>Zväčšenie</b>	28 x
<b>Štandardná odchýlka (1 km dvojité vyrovnanie)</b>	2 mm
<b>Typ kompenzátora</b>	so vzduchovým tlmením
<b>Presnosť kompenzátora</b>	0.5 "
<b>Otvor objektívu</b>	36 mm
<b>Najkratšia cieľová vzdialenosť</b>	0.65 m
<b>Stupeň krytia IP</b>	IP 55 (IEC 529)
<b>Rozsah prevádzkovej teploty</b>	-20 - 50 °C
<b>Rozmery (D x Š x V)</b>	190 x 130 x 136 mm
<b>Hmotnosť</b>	1.8 kg
<b>Citlivosť kruhovej libely</b>	8 " / 2 mm
<b>Delenie kruhu</b>	360°



Označenie objednávky	Obsah balenia	Číslo položky
Set POL 15 + PUA 15	1x Optický nivelačný prístroj POL 15, 1x Nastavovacie skrutky POA 10, 1x Kufor, 1x Statív PUA 15	<b>2113460</b>
Set POL 15 + PUA 15 + PUA 54 CME-T	1x Optický nivelačný prístroj POL 15, 1x Nastavovacie skrutky POA 10, 1x Kufor, 1x Statív PUA 15, 1x Meracia lata	<b>2114047</b>
POL 15	1x Optický nivelačný prístroj POL 15, 1x Nastavovacie skrutky POA 10, 1x Kufor	<b>428301</b>

## Teodolit POT 10



### POUŽITIE

- Kontrola a vyrovnanie konštrukčných komponentov a debnenia
- Nastavenie sklonu a uhlov
- Prenášanie kontrolných línií na vytyčovací lavičky
- Zvislé prenášanie regulačných a kontrolných línií
- Prenášanie osi vytyčovacej lavičky do pracovnej oblasti

### VÝHODY

- Laserová olovnica umožňujúca rýchle a jednoduché vytyčenie nad konkrétnym bodom
- Presné ovládanie so systémom zamykania
- Jednoduché používanie
- Vysoko kvalitná optika so zväčšením 30x
- Displej s vysokým kontrastom a veľkými číslicami poskytujúci skvelú viditeľnosť aj za silného slnečného svetla
- Odolné telo – ideálne pre každodenné používanie na stavbe



2 roky bez nákladov

### Technické údaje

<b>Zväčšenie</b>	30 x
<b>Presnosť meraní uhla (DIN 18723)</b>	5 "
<b>Typ kompenzátora</b>	1 os, kvapalinový
<b>Presnosť kompenzátora</b>	5 "
<b>Otvor objektívu</b>	45 mm
<b>Najkratšia cieľová vzdialenosť</b>	1.35 m
<b>Systém odpočtu uhlov</b>	Jednoduchý kóder (V inkrementálnej H absolútnej)
<b>Typ displeja</b>	Segmentový displej
<b>Stupeň krytia IP</b>	IP 55 (IEC 529)
<b>Čas prevádzky s batériou Li-ion</b>	80 h
<b>Rozsah prevádzkovej teploty</b>	-20 - 50 °C
<b>Rozmery (D x Š x V)</b>	164 x 154 x 340 mm

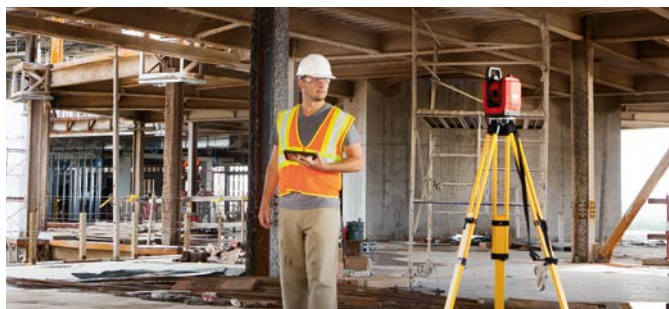


Označenie objednávky	Obsah balenia	Číslo položky
Set POT 10 + PUA 35	1x Teodolit POT 10, 1x Batéria POA 80, 1x Nastavovacie skrutky POW 10, 1x Nabijací adaptér POA 81, 1x Nabijací adaptér POA 82, 1x Kufor, 1x Statív PUA 35	2008654
POT 10	1x Teodolit POT 10, 1x Batéria POA 80, 1x Nastavovacie skrutky POW 10, 1x Nabijací adaptér POA 81, 1x Nabijací adaptér POA 82, 1x Kufor	435295

## Príslušenstvo pre Optické prístroje

Označenie objednávky		POL 10	POL 15	POT 10	Číslo položky
<b>Statív PUA 20</b> Statív s 5/8" závitom, výšku je možné nastaviť medzi 1,06 m (41,7") a 1,70 m (67"), kovová hlava, samosvorné nohy, váha 4,1 kg (9 lb.)		■	■		400934
<b>Statív PUA 15</b> Ľahký statív pre samovyvažovanie, výšku je možné nastaviť medzi 1,00m a 1,68m, kovová hlava, váha 3,0kg		■	■		2112084
<b>Libela PUA 42</b>		■	■		428688
<b>Meracia lata PUA 51 CM E-T</b>		■	■		428684
<b>Statív PUA 35</b>				■	428683
<b>Vyrovňavacia doska PUA 43</b>		■	■		428690

## Stavebná totálna stanica PLT 300



### POUŽITIE

- Kompletné vytýčenie stavby pomocou 2D a 3D CAD súborov
- Vytýčenie stavebných osí, odsadenie
- Meranie skutočného stavu na stavbe
- Vytýčovanie debnenia, výkopov a kotevných bodov

### VÝHODY

- Samonivelácia – nie je potrebné prístroj manuálne nivelovať
- Laser so zeleným lúčom pre vysokú viditeľnosť pri vytýčovaní
- Automatické zorientovanie stanice pre rýchle a jednoduché každodenné použitie
- Vytýčovanie v jednom človeku

### Technické údaje

<b>Presnosť merania</b>	3 mm @ 50m (ISO 17123-5)
<b>Meranie vzdialenosti</b>	S hranolom / bez reflektora
<b>Rozsah merania</b>	1.5m – 100m
<b>Max vzdialenosť pre vytýčovanie</b>	50m
<b>Rozsah samonivelácie</b>	± 5°
<b>Trieda laseru</b>	Trieda 2, zelený
<b>Stupeň krytia</b>	IP 55



## Tablet k totálnej stanici PLC 400

### HILTI SOFTVÉR PRE ROZLOŽENIE STAVBY

- Inovatívne chytré vytýčovanie
- Jednoduché užívateľské rozhranie
- Kapacita 22 MB
- Intuitívne usporiadanie menu, ktoré kopíruje postupnosť prác na stavbe
- Podpora .dwg a .dxf formátu

### Technické údaje

<b>Operačný systém</b>	Windows 10
<b>Procesor</b>	Intel® Core M5@ 1.513 GHz
<b>Pamäť</b>	4GB SDRAM, 128GB eMMC
<b>Displej</b>	7" WXGA 1280 × 800 5-point capacitive multi-touch
<b>Stupeň krytia</b>	IP 65



Pre detailné informácie kontaktujte Hilti.





**HILTI**

# PRIAMA MONTÁŽ





## Princípy priamej montáže

Princípy správneho upevnenia	Strana 34
Tipy pre užívateľa	Strana 35
Mobilné aplikácie	Strana 36



## Spriahovanie ocel'obetónových stropných dosiek

HVB návrhový softvér	Strana 37
X-HVB spriahovacie prvky	Strana 38



## Opláštenie ocelových a betónových konštrukcií

Prachom poháňaný prístroj DX 76	Strana 43
X-ENP klince do ocele	Strana 44
X-ENP2K klince do ocele	Strana 45
DX-Kwik – NPH2 klince do betónu	Strana 46



## Metóda upevňovania DX Kwik

Prachom poháňaný prístroj DX 5-F8	Strana 48
X-DNH klince	Strana 49
X-M8H P8 závitové klince	Strana 50
X-HS DKH stropné závesy so závitom	Strana 51
X-CC DKH stropné príchytky	Strana 51
X-CR P8 S klince z nehrdzavejúcej ocele	Strana 52
X-CR M8 P8 závitové klince z nehrdzavejúcej ocele	Strana 52



## Uchytenie podlahových roštov

Prehľad použitia príchytiek/držiakov podlahových roštov a plechov	Strana 54
Prachom poháňaný prístroj DX 5 GR	Strana 55
X-GR držiaky roštov	Strana 56
X-FCM držiaky roštov	Strana 56
X-FCP-F príchytky plechov	Strana 57
X-MGR držiaky roštov	Strana 57



## Upevňovanie do ocele bez porušenia povrchovej úpravy

Systém X-BT — Batériou poháňaný prístroj BX 3-BT	Strana 58
Systém X-BT — Prachom poháňaný prístroj DX 351 BT	Strana 60
X-BT klince	Strana 62
X-BT-ER M10 elektrický konektor pre zemnenie a pospojovanie ocelových konštrukcií	Strana 64
Systém S-BT	Strana 66
S-BT-GR nehrdzavejúce závitové klince pre uchytenie podlahových roštov	Strana 67
S-BT-GF žiarovo zinkované závitové klince pre uchytenie podlahových roštov	Strana 68
S-BT-MR závitové klince z nehrdzavejúcej ocele	Strana 68
S-BT-MF žiarovo zinkované závitové klince	Strana 68
S-BT-ER elektrické konektory z nehrdzavejúcej ocele pre zemnenie a pospojovanie ocelových konštrukcií	Strana 70
S-BT-EF žiarovo zinkované elektrické konektory pre zemnenie a pospojovanie ocelových konštrukcií	Strana 71

## Správne upevnenie

### Ako zvoliť správny vsadzovací prvok a komponenty systému? Ktoré otázky musíme zodpovedať?

- Prostredie:** C1 suché vnútorné (zinkované), C3 korozívne (len nehrdzavejúca oceľ/duplex), C5 vysoko korozívne (len X-BT)
- Základný materiál:** typ (nový monolit, starý monolit, prefa, oceľ, ...) hrúbka, pevnosť, osové a okrajové vzdialenosti?
- Upevňovaný materiál:** typ (doska, OSB, plech, oc. pätká, ...) hrúbka, pevnosť?
- Požadované zaťaženie** (na kotevný prvok, nie na upevňovaný materiál!) **a typ zaťaženia** (ťah, šmyk, ...)

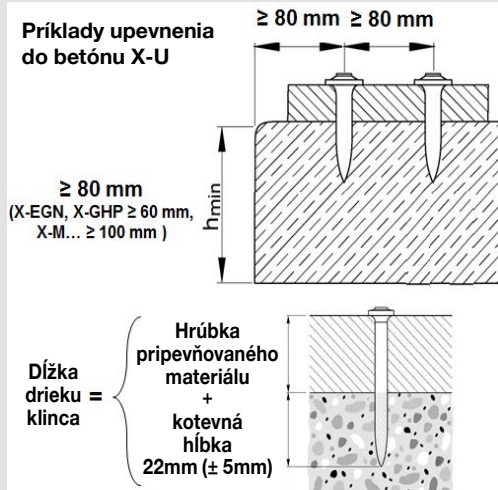
### Dôležité upozornenie

Pre dodržanie bezpečnosti a kvality aplikácií vystavených vlhkosti vo vonkajšom a korozívnom prostredí Hilti zásadne odporúča len použitie klinecovej z nehrdzavejúcej ocele.

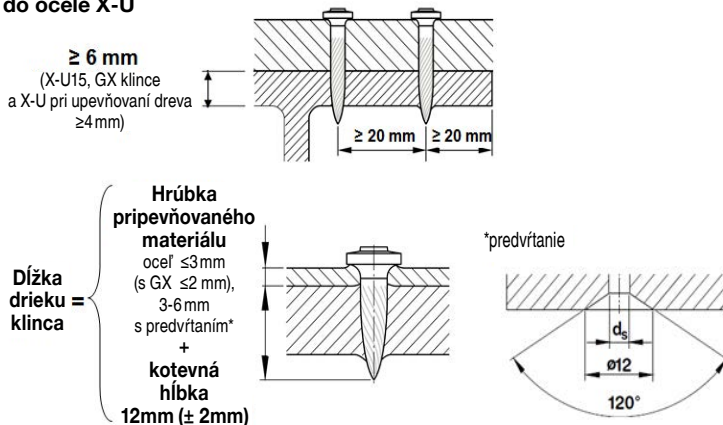
Galvanicky pozinkované klinecovej sú navrhnuté len pre použitie vo vnútornom suchom prostredí. V prípade nedodržania týchto podmienok môže dôjsť k neočakávanému zlyhaniu a Hilti v takomto prípade negarantuje žiadne vlastnosti či hodnoty únosnosti týchto klinecovej.

Nevhodné použitie galvanicky pozinkovaných klinecovej môže mať za následok škodu na majetku či ľudskom zdraví.

#### Príklady upevnenia do betónu X-U



#### Príklady upevnenia do ocele X-U



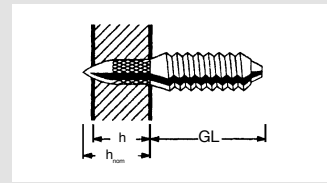
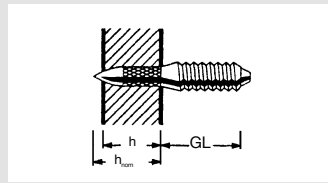
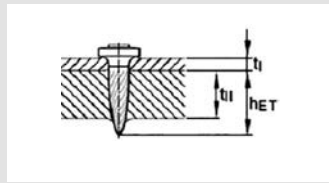
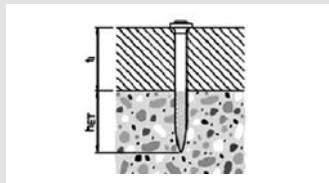
### Klinec a závitový klinec

**Klinec X-U – upevnenie do betónu**  
Hrúbka zákl. materiálu  $h_{\min} = 80 \text{ mm}$   
Dĺžka drieku  $L_s = h_{\text{ET}} + t$  [mm]  
Odporúčané  $h_{\text{ET}} = 22 \text{ mm}$

**Klinec X-U – upevnenie do ocele**  
Hrúbka zákl. materiálu  $h_{\min} \geq 6 \text{ mm}$   
(klinec X-EGN/GHP  $h_{\min} \geq 4 \text{ mm}$ )  
Dĺžka drieku  $L_s = h_{\text{ET}} + t$  [mm]  
Odporúčané  $h_{\text{ET}} = 12 \pm 2 \text{ mm}$

**Závitový klinec EM6 – upevnenie do ocele**  
Kotevná hĺbka  $h_{\text{nom}} = 8,2-9,3 \text{ mm}$   
Hrúbka ocele min.  $h = 4 \text{ mm}$

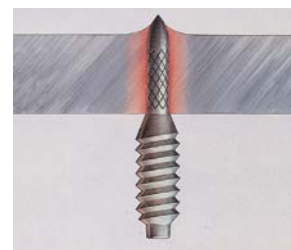
**Závitový klinec EM8, EM10 – upevnenie do ocele**  
Kotevná hĺbka  $h_{\text{nom}} = 10,8-13,4 \text{ mm}$   
Hrúbka ocele min.  $h = 6 \text{ mm}$



### Princíp upevnenia

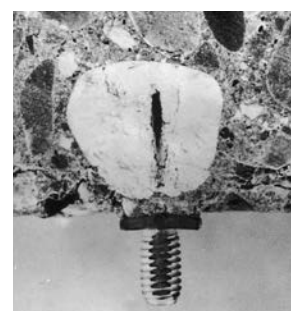
#### DX UPEVNENIE V OCELI: EFEKT ZVARENIA

- Prenikáním klinca do oceľového základného materiálu je generované teplo, vďaka ktorému sa vytvorí zvar.
- Základný materiál vytlačný do strán spôsobí zovretie drieku, čo je ďalším kľúčovým faktorom pre kvalitné upevnenie klinca.
- Klinec do ocele majú navyše vrúbkovaný driek, ktorý ešte zlepšuje zakotvenie v základnom materiáli a zvyšuje únosnosť.



#### DX UPEVNENIE V BETÓNE: EFEKT SPEČENIA

- Prenikanie klinca do betónového základného materiálu generuje teplo, ktoré vytvára spečenie s betónom.
- Pri prieniku vznikajú na drieku mechanické vrypy, ktoré pomáhajú ukotviť klinec v základnom materiáli.
- Tvrdé zložky betónu môžu deformovať špičku, či driek klinca, čo môže viesť k zníženiu únosnosti (pokiaľ nie je použitá metóda predvrtania DX-Kwik). Tento jav sa potláča viacnásobným upevnením na jeden upevňovací prvok (5 a viac kotevných bodov), kedy je zaistená dostatočná redistribúcia síl (viac informácií u technických poradcov Hilti, alebo v DX technickom manuáli „DFTM“).



## Tipy pre užívateľov

Stav	Príčina	Možnosti odstránenia	
<b>Klinec je správne ukotvený</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Správna dĺžka klinca</li> <li>■ Správna nábojka</li> <li>■ Správne nastavená sila (výkon)</li> </ul>		
<b>Pripeňovanie na betón</b>	<b>Klinec je ukotvený príliš hlboko</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Príliš krátky klinec</li> <li>■ Príliš silné nastavenie sily (výkonu)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Použite dlhší klinec</li> <li>■ Zredukujte nastavenie sily</li> <li>■ Použite slabšiu nábojku</li> </ul>
	<b>Klinec je ukotvený nedostatočne hlboko</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Príliš dlhý klinec</li> <li>■ Príliš slabé nastavenie sily</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Použite kratší klinec</li> <li>■ Zvýšte nastavenie sily (výkonu)</li> <li>■ Použite silnejšiu nábojku</li> </ul>
	<b>Klinec sa ohol</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pevné alebo veľké kamenivo v betóne</li> <li>■ Armovanie je príliš na povrchu</li> <li>■ Tvrdý betón</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Použite vysokopevnostný klinec X-U</li> <li>■ Použite metódu DX-Kwik</li> <li>■ Použite iný systém vsadzovania (polopriamy)</li> <li>■ Zregulujte výkon, zmeňte nábojku (slabšiu, silnejšiu)</li> </ul>
	<b>Základný materiál odtrýskáva</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vysoká pevnosť betónu</li> <li>■ Pevné, alebo veľké kamenivo v betóne</li> <li>■ Starý, narušený betón</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Použitie závitového klinca Použite tlmiacu hlavu: X-SS 8K, X-SS 10L</li> <li>■ Použitie priamoúchytného klinca Použite kratší klinec Použite metódu DX-Kwik</li> </ul>
	<b>Poškodená hlava klinca</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Príliš silné nastavenie sily (výkonu)</li> <li>■ Nevhodný piesť</li> <li>■ Poškodený piesť</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zredukujte nastavenie sily (výkonu)</li> <li>■ Použite slabšiu nábojku</li> <li>■ Skontrolujte kombináciu klinec – piesť</li> <li>■ Vymeňte piesť</li> </ul>
	<b>Klinec nevnikol do základného materiálu, vypadol</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Príliš slabé nastavenie sily</li> <li>■ Nie je možné použiť aplikáciu DX (veľmi tvrdý materiál)</li> <li>■ Nevhodný systém</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Skúste zväčšiť nastavenie sily, alebo použite silnejšiu nábojku</li> <li>■ Použite klinec X-U (vysokopevnostný)</li> <li>■ Použite polopriamy systém</li> <li>■ Použite DX Heavy – DX 76, DX 76 PTR, DX 750</li> </ul>
<b>Pripeňovanie na oceľ</b>	<b>Klinec nedrží v základnom materiáli</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hrúbka nosného ocelového podkladu (príliš tenký materiál 3÷4 mm)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Skúste iné nastavenie sily, alebo inú slabšiu nábojku</li> <li>■ Použite DX Heavy – DX 76, DX 76 PTR, DX 750</li> </ul>
	<b>Klinec sa zlomil</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Príliš slabé nastavenie sily</li> <li>■ Dlhý klinec</li> <li>■ Krátky klinec</li> <li>■ Nie je možné použiť aplikáciu DX (veľmi tvrdý materiál)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Skúste zväčšiť nastavenie sily, alebo použite silnejšiu nábojku</li> <li>■ Použite kratší klinec</li> <li>■ Použite silnejší klinec – väčšieho priemeru drieku (EDS, DS), alebo klinec tvrdený (X-...-H)</li> </ul>
	<b>Hlava klinca deformuje základný materiál</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Príliš silný výkon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zredukujte nastavenie sily (výkonu)</li> <li>■ Použite slabšiu nábojku</li> <li>■ Použite klinec s ocelovou podložkou pre roznesenie prítlaku na plochu X-U ... S12, S15</li> </ul>
	<b>Poškodená hlava klinca</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Príliš silný výkon</li> <li>■ Nevhodný piesť</li> <li>■ Opatrebovaný piesť</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zredukujte nastavenie sily (výkonu)</li> <li>■ Použite slabšiu nábojku</li> <li>■ Skontrolujte kombináciu klinec – piesť</li> <li>■ Vymeňte piesť</li> </ul>

# HILTI MOBILNÁ APLIKÁCIA

## Všetko na dosah ruky

Hilti mobilná aplikácia poskytuje jednoduchú technickú navigáciu k celej rade produktov a vhodných montážnych riešení.

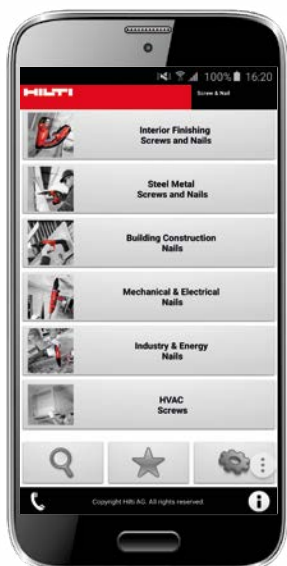
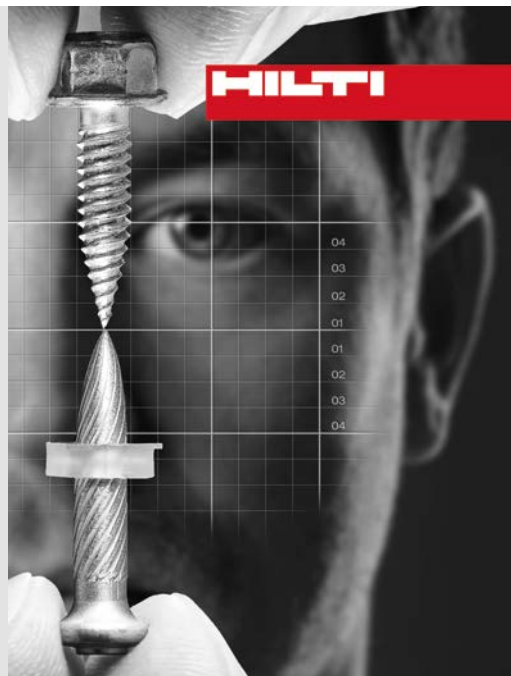
Rýchlo a jednoducho nájdete to správne riešenie a budete o krok vpred!



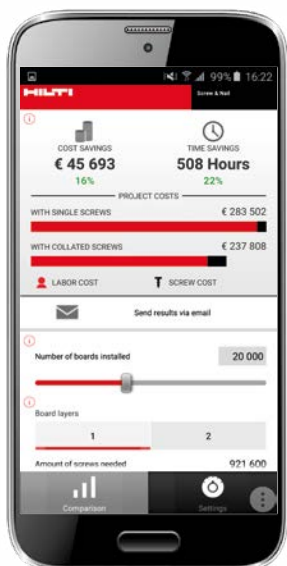
## Výber klincov a skrutiek

## Nájdite správne riešenie pre vaše upevnenie!

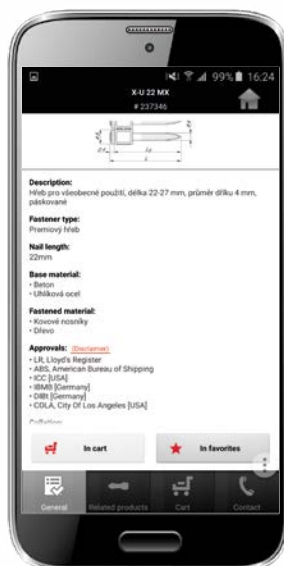
- Použitie vám zaistí prehľad až o 1500 produktoch pokrývajúcich okolo 100 rôznych použití naprieč mnoho oblasťami stavebníctva.
- Jednoduché a rýchle vyhľadávanie podľa použitia či produktových kritérií.
- Kalkulačka nákladov – spočítajte si koľko nákladov a času ušetríte použitím páskovaných skrutiek.
- Použitie je priamo spojené s Hilti online, čo znamená, že si môžete kedykoľvek a odkiaľkoľvek objednať zvolený produkt, či zistiť jeho cenu a dostupnosť skladových zásob.
- Aplikácia zobrazí kompletné informácie o produkte a jeho použití – uložte si často používané artikly do zoznamu obľúbených



- ✓ Prehľad produktov podľa použitia



- ✓ Kalkulačka nákladov páskovaných skrutiek



- ✓ Detailné informácie o produktoch



# Hilti Shear Connector Design softvér pre návrh spriahnutých ocelobetónových dosiek



## POUŽITIE

- Návrhový softvér pre dimenzovanie spriahnutých ocelobetónových stropných dosiek s použitím spriahovacích prvkov X-HVB



## VÝHODY

- Výpočet podľa návrhovej metodiky Eurokódu 4
- Online verzia – vždy aktuálna bez straty dát/projektov
- Spriahovacie prvky X-HVB s certifikáciou ETA
- Modelácia dosky bez/s trapézovým plechom ako stratené debnenie
- Databáza štandardných ocelových profilov vrátane možnosti namodelovať si vlastný
- Databáza typických trapézových plechov vrátane možnosti nadefinovať si vlastný
- Export detailného výpočtového protokolu v .pdf
- Export modelovaného prípadu vo formáte .dxf do ACAD
- Export kusovníka X-HVB prvkov vo formáte .pdf
- Upozornenie na neplatné zadanie podľa ETA certifikátu

Priama montáž

**Základné informácie o projekte**  
Názov projektu, informácie o projektantovi, voľba návrhovej metodiky.

**Materiály**  
Zadanie parametrov profilu ocelového nosníka, betónu a vystuženia.

**Zaťaženie**  
Zadanie zaťaženia na dosku.

**Geometria**  
Zadanie geometrických parametrov – okrajový/stredový nosník, rozostup nosníkov, dĺžky nosníkov, atď.

**Doska**  
Parametre dosky – s/bez profilovaného plechu, hrúbka dosky, typ profilovaného plechu.

**Prídavné zaťaženie**  
Bodové zaťaženie, prítiaženie od podlahových vrstiev, atď.

SHEAR CONNECTOR DESIGN
HVB1 HVB2
spacil@hilti

GENERAL
GEOMETRY
MATERIALS
SLAB
LOADS
ADDITIONAL LOADS
SHEAR CONNECTION
DEFORMATIONS
CALCULATE

**Calculations ok. All design criteria are met!**

Connector type:	X-HVB 140
Number of connectors:	59 pcs
Number of rows:	1
Spacing:	102 mm
Degree of shear connection:	55.1 %

<b>Construction stage</b> No verification because the beam is supported	
<b>Final stage</b>	
Section resistance - Bending moment Check criterion:	$\gamma_{Rk} = 0.572 < 1$
Web buckling resistance to shear force No verification required	
Section resistance - M-V interaction Check criterion:	$\gamma_{Rk} = 0.450 < 1$
Deflections	
Total deflection:	$W_{tot} = 24 \text{ mm} < L/250$
Deflection under live loads:	$W_{live} = 5 \text{ mm} < L/350$

Section resistance - Vertical shear force Check criterion:	$\gamma_{Rk} = 0.572 < 1$
Web buckling to shear force - M-V interaction No verification required	
Natural frequency Natural frequency:	$f_{nat} = 4.18 > 3 \text{ Hz}$

**Spriahovacie prvky**  
Výber z portfólia spriahovacích prvkov, orientácia prvkov voči ocelovému profilu.

**Deformácia**  
Voľba montážne podopretého/nepodopretého nosníka, obmedzenie max. priehybu, celkový priehyb, atď.

**Vizualizácia zadania**  
Grafické znázornenie zadávaných parametrov.

**Výpočet**  
Okamžitý výpočet modelovaného prípadu.

**Exporty**  
Exporty výpočtového protokolu a kusovníka materiálu v .pdf, export detailu do ACAD v .dxf formáte.

## X-HVB spriahovacie prvky



### POUŽITIE

- Spriahovanie oceľobetónových konštrukcií (stropov)
- Jednoduchá aplikácia pre DX 76 MX s úpravou pre HVB
- Rekonštrukcie klenieb

### VÝHODY

- Jednoduché a rýchle osadenie
- Bez nutnosti zvarovania
- Inštalácia nezávislá na klimatických podmienkach
- Bez nutnosti dodatočnej povrchovej úpravy
- Vhodné pre staré, ťažko navárateľné ocele
- Nižšie pritaženie v porovnaní s nespriahnutou konštrukciou



2 roky bez nákladov

## Prestavba (úprava) z DX76 na DX76 HVB

Označenie objednávky		Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
Oporná doska X-76-F-HVB		1ks	285486
Piest X-76-P-HVB		1ks	285493
Zastavovací krúžok		1ks	285494
Jednotlivé klince X-ENP-21-HVB		100ks	283512

## Špeciálne nábojky 6.8/18M



Označenie objednávky	Sila nábojky	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
6.8/18M červená	veľmi silná	100ks	416484
6.8/18M červená	veľmi silná	1000ks	416489
6.8/18M čierna	najsilnejšia	100ks	416486
6.8/18M čierna	najsilnejšia	1000ks	416491

## X-HVB spriahovacie prvky

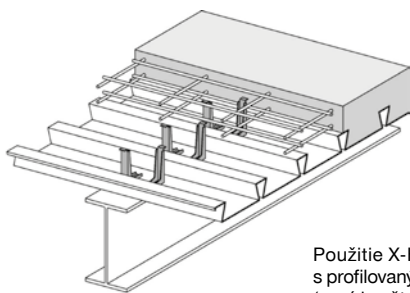


Označenie objednávky	Výška prvku	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
X-HVB 40	40mm	250ks	2112256
X-HVB 50	50mm	250ks	56467
X-HVB 80	80mm	250ks	239357
X-HVB 95	95mm	200ks	348179
X-HVB 110	110mm	200ks	348180
X-HVB 125	125mm	125ks	348181
X-HVB 140	140mm	120ks	348321

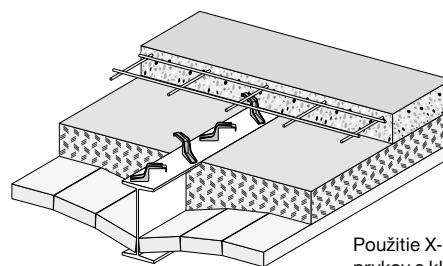
1 ks X-HVB sa pripevňuje vždy 2 ks klincov X-ENP-21 HVB



## POUŽITIE



Použitie X-HVB spriahovacích prvkov s profilovanými plechmi (nová konštrukcia)



Použitie X-HVB spriahovacích prvkov s klenbovým stropom (rekonštrukcie) tzv. „duckwalk“ usporiadanie

## Technické údaje pre použitie spriahovacích prvkov X-HVB

Dáta sú kompatibilné s	ETA-15/0876								
Základný materiál	Oceľ S235-S355								
Spriahovací prvok		X-HVB 40 <sup>1)</sup>	X-HVB 50 <sup>1)</sup>	X-HVB 80	X-HVB 95	X-HVB 110	X-HVB 125	X-HVB 140	
Výška prvku	[mm]	43	52	80	95	112,5	127,5	142,5	
Povrchová úprava – galvanicky zinkované	[µm]	≥3							
Klinec		X-ENP-21 HVB							
Výška osadenia klinca	$h_{NVS}$ [mm]	8,2 – 9,8							
Nábojka		červená/čierna							
Minimálna hrúbka základného materiálu	$t_{II}$ [mm]	6			8 <sup>2)</sup>				
Maximálna hr. pripevňovaného profilovaného plechu	$t_{fix}$ [mm]	-			2,0		1,5		
Minimálna hrúbka betónovej dosky s rizikom korózie X-HVB prvkov	h [mm]	50	60	80	95	110	125	140	
Minimálna hrúbka betónovej dosky bez rizika korózie X-HVB prvkov	h [mm]	60	70	100	115	130	145	160	
Maximálna výška rebra profilovaného plechu $\frac{b_p}{h_p} \geq 1.8$	$h_p$ [mm]	-		45	60	75	80	80	
Maximálna výška rebra profilovaného plechu $1.0 < \frac{b_p}{h_p} < 1.8$	$h_p$ [mm]	-		45	57	66	75	80	
Maximálna výška rebra profilovaného plechu <sup>3)</sup> $\frac{b_p}{h_p} \leq 1.0$	$h_p$ [mm]	-		30	45	60	73	80	
Usporiadanie spriahovacích prvkov		"duckwalk"			rovnoobežne s nosníkom				
Charakteristická únosnosť v doske bez profilovaných plechov	$P_{Rk}$ [kN]	29,0	29,0	32,5	35,0	35,0	37,5	37,5	
Návrhová únosnosť v doske bez profilovaných plechov	$P_{Rd}$ [kN]	23,0	23,0	26,0	28,0	28,0	30,0	30,0	

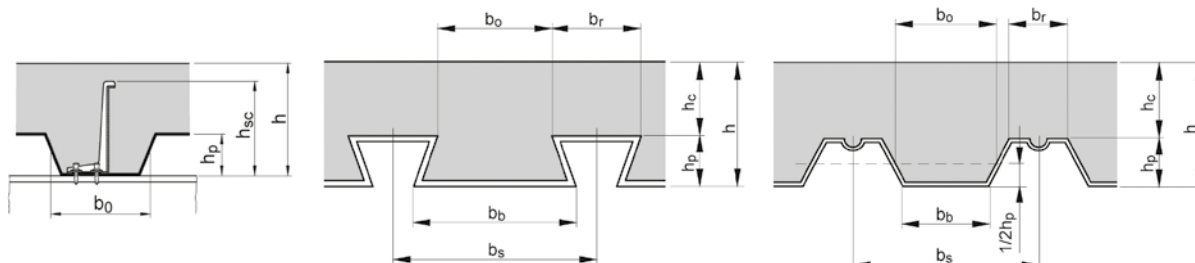
<sup>1)</sup> X-HVB 40 a X-HVB 50 prvky sú použiteľné len pre aplikáciu bez profilovaného plechu ako strateného debnenia a len v usporiadaní „duckwalk“, viď. obrázky

<sup>2)</sup> Redukcia hrúbky základného materiálu až na 6mm je možná za predpokladu redukcie návrhového zaťaženia  $P_{Rd}$  podľa ETA-15/0876, príloha C3

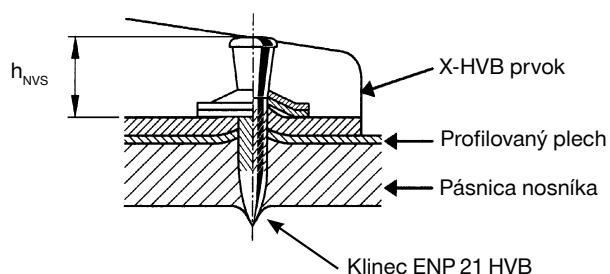
<sup>3)</sup>  $b_p/h_p \leq 1,0$  pre spriahnutie s profilovanými plechmi kolmo na nosník a spriahovacími prvkami rovnoobežne s nosníkom

**Podmienky platnosti:** Základom pre statický návrh je Eurokód 4 (EN1994-1-1, EN 1994-1-2) a Eurokód 8 (EN 1998-1). Platnosť pre betóny tried C20/25 až C50/60 prípadne pre ľahčený betón LC20/22 až LC50/55 s minimálnou hustotou 1750 kg/m<sup>3</sup>. Nastavenie výkonu vsadzovacieho prístroja musí byť v súlade s požadovanou výškou osadenia. V prípade nejasností kontaktujte prosím naše technické oddelenie.

## Geometrické parametre použiteľných profilovaných plechov



## Kontrola výšky osadenia klinca a kvality pripojenia spriahovacieho prvku

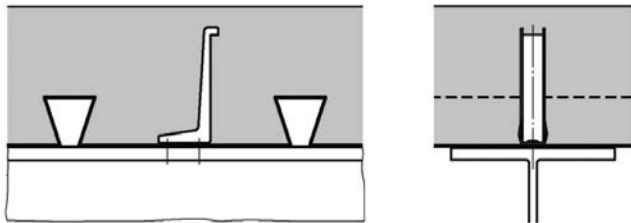


Po celom obvode jasne viditeľný otláčok piesta na vrchnej podložke klinca X-ENP 21 HVB

## Stanovenie návrhovej únosnosti a redukčných súčiniteľov v závislosti na polohe profilovaného plechu k oceľovému nosníku

### Rebrá profilovaného plechu kolmo k nosníku

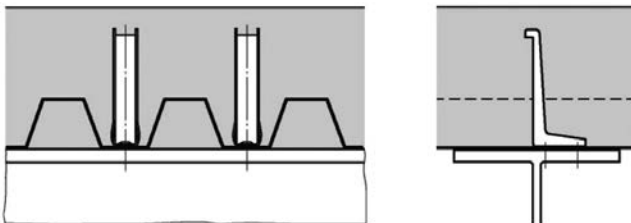
#### X-HVB PRVKY ROVNOBEŽNE S NOSNÍKOM



$$P_{Rd,t,l} = k_{t,l} \cdot P_{Rd}$$

$$k_{t,l} = \frac{0.66}{\sqrt{n_r}} \cdot \frac{b_0}{h_p} \cdot \left( \frac{h_{SC}}{h_p} - 1 \right) \leq 1.0$$

#### X-HVB PRVKY KOLMO NA NOSNÍK



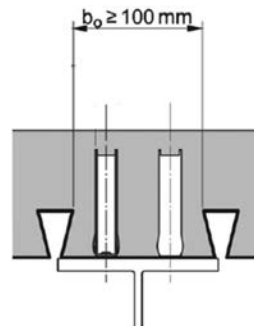
$$P_{Rd,t,t} = 0.89 \cdot k_{t,t} \cdot P_{Rd}$$

$$k_{t,t} = \frac{1.18}{\sqrt{n_r}} \cdot \frac{b_0}{h_p} \cdot \left( \frac{h_{SC}}{h_p} - 1 \right) \leq 1.0$$

**Poznámka:** Použiteľné pre prvky X-HVB 80 až X-HVB 140.  $n_r$  – počet X-HVB prvkov v rebre ( $n_r \leq 3$ ).

### Rebrá profilovaného plechu rovnobežne s nosníkom

#### X-HVB PRVKY ROVNOBEŽNE S NOSNÍKOM



$$P_{Rd,l} = k_l \cdot P_{Rd}$$

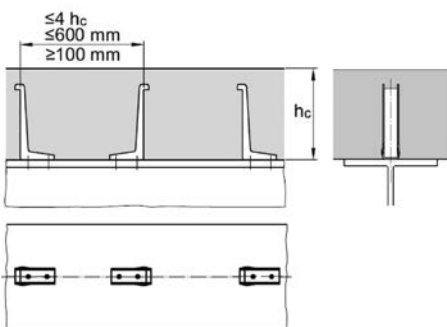
$$k_l = 0.6 \cdot \frac{b_0}{h_p} \cdot \left( \frac{h_{SC}}{h_p} - 1 \right) \leq 1.0$$

**Poznámka:** Použiteľné pre prvky X-HVB 80 až X-HVB 140. X-HVB prvky sú umiestnené rovnobežne s nosníkom.

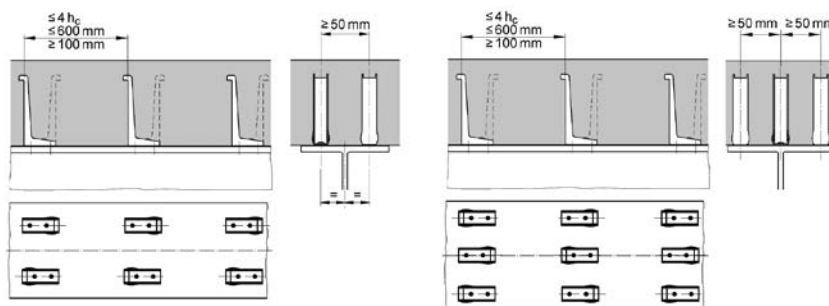
## Geometrické usporiadanie X-HVB prvkov

### 1. Betónová doska bez profilovaných plechov

#### JEDNA RADA SPRIAHOVACÍCH PRVKOV



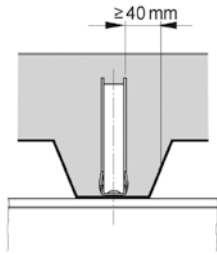
#### DVE, ALEBO TRI RADY SPRIAHOVACÍCH PRVKOV



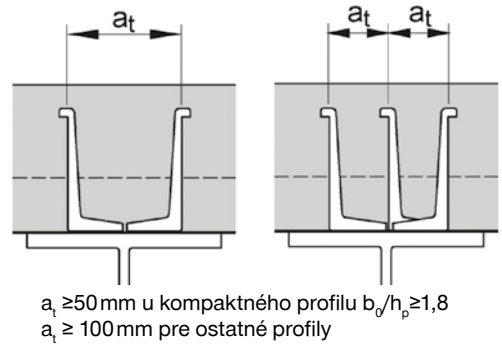
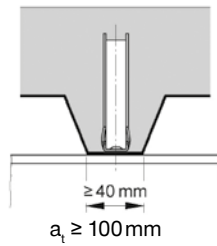
## 2. Betónová doska s profilovanými plechmi

Rebrá kolmo k nosníku, spriahovacie prvky kolmo k nosníku. Rebro s plochým dnom.

JEDNA RADA SPRIAHOVACÍCH PRVKOV

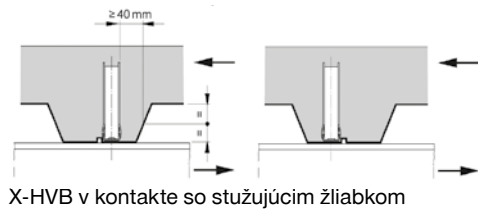


DVE, ALEBO TRI RADY SPRIAHOVACÍCH PRVKOV

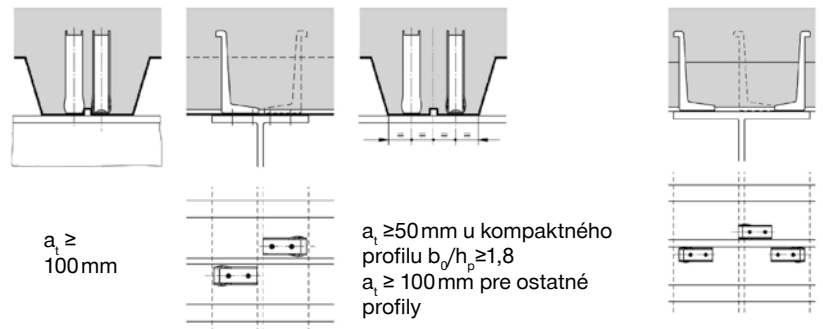


Rebrá kolmo k nosníku, spriahovacie prvky kolmo k nosníku. Rebro so stužujúcim žliabkom.

JEDNA RADA SPRIAHOVACÍCH PRVKOV

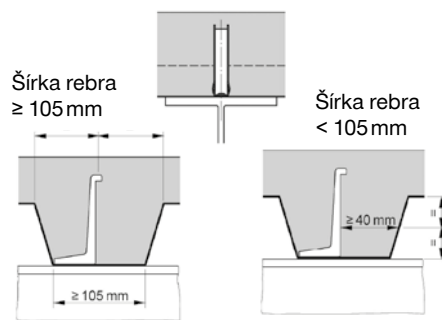


DVE, ALEBO TRI RADY SPRIAHOVACÍCH PRVKOV

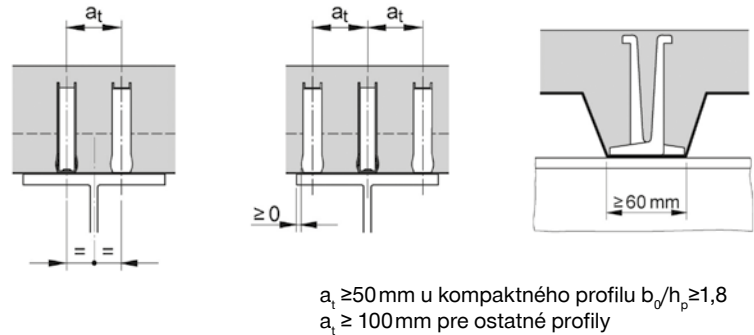


Rebrá kolmo k nosníku, spriahovacie prvky rovnobežne s nosníkom.

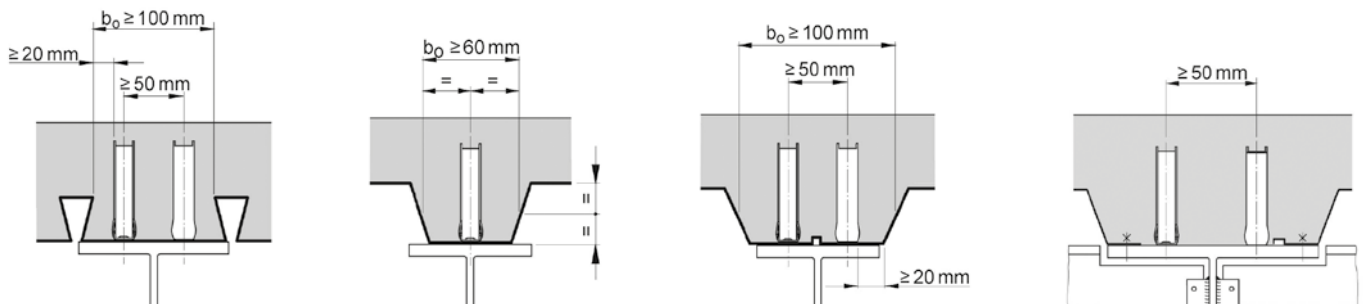
JEDNA RADA SPRIAHOVACÍCH PRVKOV



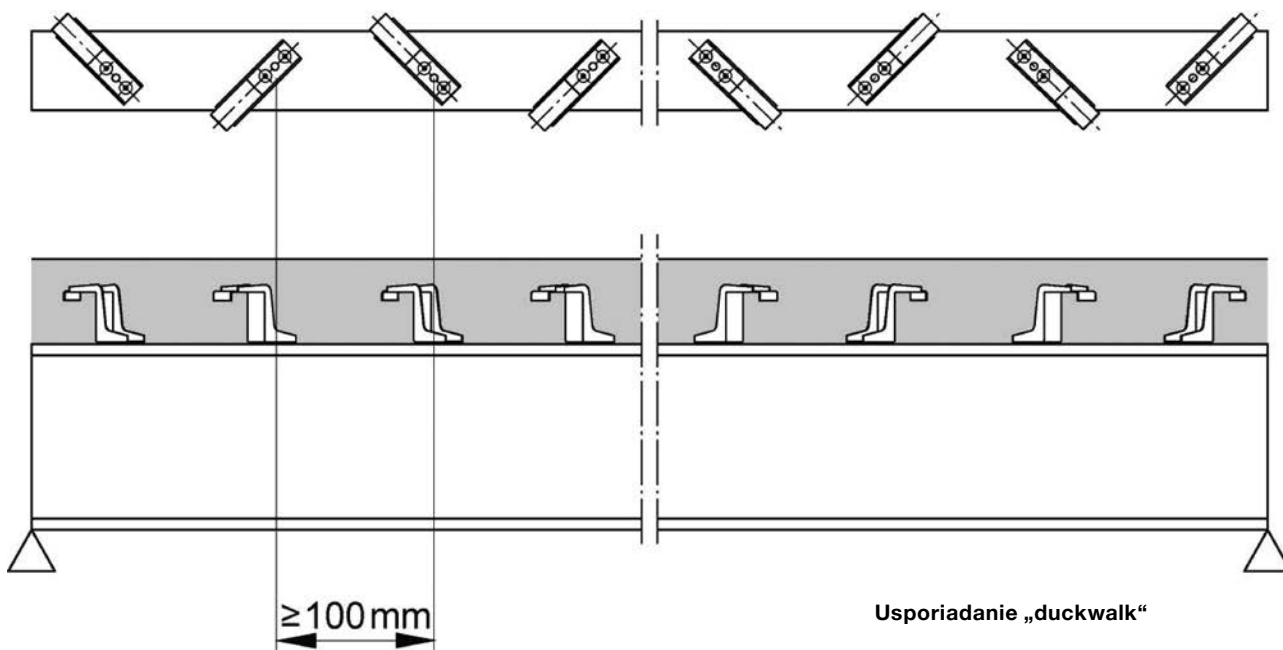
DVE, ALEBO TRI RADY SPRIAHOVACÍCH PRVKOV



Rebrá rovnobežne s nosníkom. Spriahovacie prvky rovnobežne s nosníkom.

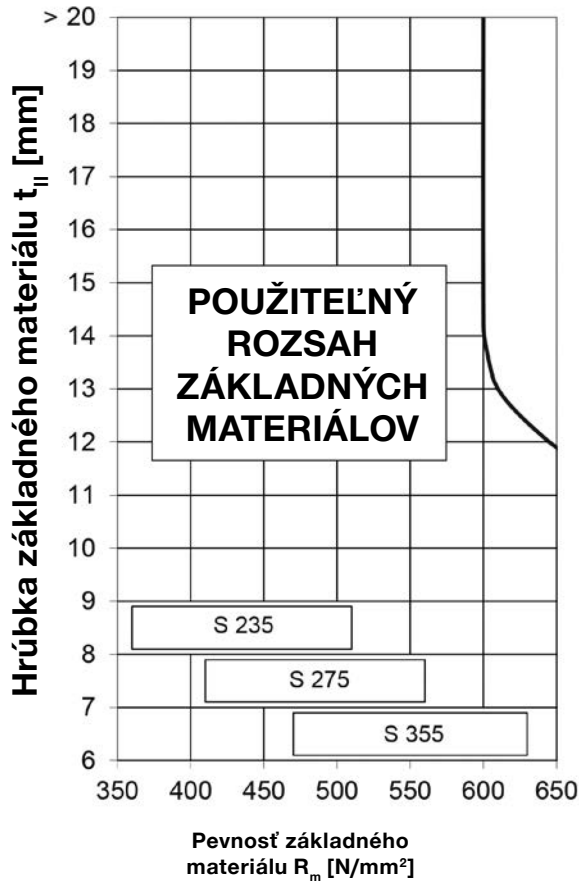


### 3. Tenká betónová doska bez profilovaných plechov (rekonštrukcie) – usporiadanie “DUCKWALK” len pre prvky X-HVB 40 a X-HVB 50

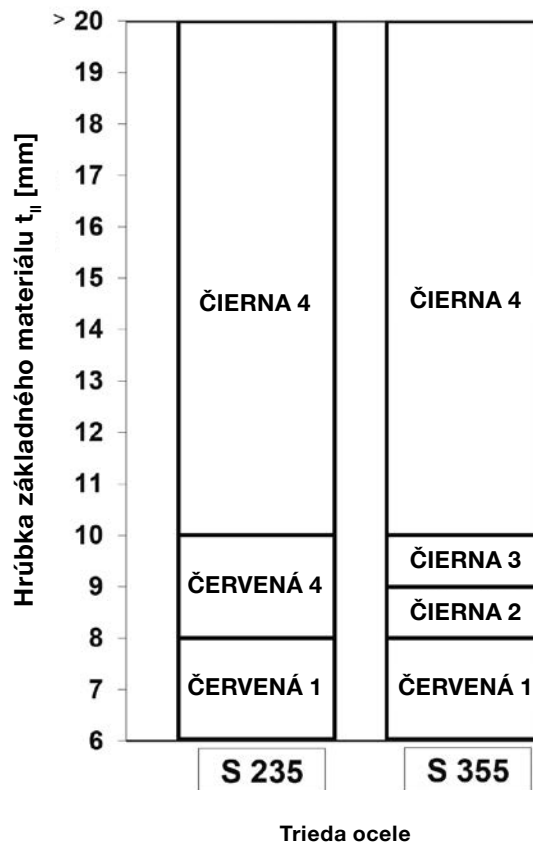


**Poznámka:** Použiteľné len pre prvky X-HVB 40 a X-HVB 50.  
Minimálna šírka pásnice oceľového profilu je 40 mm.  
Minimálna osová vzdialenosť oceľových profilov je 400 mm.

### Limit použitia klincov X-ENP 21 HVB



### Voľba správnej nábojky a nastavenia vsadzovacieho prístroja



**Poznámka:** Aplikčné limity sú platné len v prípade dodržania správnej voľby nábojky a správneho nastavenia vsadzovacieho prístroja. V prípade použitia termomechanicky valcovanej konštrukčnej ocele napr. S 355M podľa EN 10025-4 sa aplikčný limit znižuje o 50 N/mm<sup>2</sup>. Minimálny vhodný oceľový profil pre použitie s prvkami X-HVB je IPE 100. Minimálna hrúbka základného materiálu pre dosku s profilovaným plechom je 8 mm.

**Poznámka:** Finálne jemné nastavenie intenzity vsadzovacieho prístroja podľa situácie na stavbe.

## Prachom poháňaný prístroj DX 76



### POUŽITIE

- Certifikovaná metóda pripevňovania profilovaných kovových plechov na ocelové konštrukcie: certifikát zahŕňa koordinovaný systém komponentov skladajúci sa z 6,8/18M nábojky, X-ENP klinca do profilovaného kovového plechu a DX 76 vsadzovacieho prístroja
- Pripevňovanie roštov na ocelové konštrukcie pomocou voliteľného vybavenia
- Pre použitie na ocel hrúbky 6 mm alebo väčšej
- Pripevňovanie profilových plechov, opláštenia a spriahovacích prvkov pre kompozitné systémy (X-HVB) k ocelovým konštrukciám

### VÝHODY

- Vynikajúci ergonomický dizajn: mäkká, protišmyková otáčavá rukoväť a vynikajúca rovnováha znamenajú menšiu únavu v priebehu používania
- Spoľahlivá prevádzka
- Ľahko sa čistí a udržiava bez potreby iného náradia
- Robustne konštruovaná pre náročné používanie
- Regulácia výkonu pre optimálnu kvalitu pripevňovania



2 roky bez nákladov



### Technické údaje

<b>Hmotnosť</b>	4.35 kg
<b>Výkon (max.)</b>	563 J
<b>Rozmery (D x Š x V)</b>	450 x 101 x 352 mm
<b>Typy pripevňovacích prvkov</b>	X-ENP-19 L15, X-ENP-19 L15 MX, X-ENP2K-20 L15, X-ENP2K-20 L15 MX
<b>Kapacita zásobníka</b>	10
<b>Rozsah prevádzkovej teploty</b>	-15 – 50 °C
<b>Certifikáty</b>	CE
<b>Dĺžka pripevňovacieho prvku</b>	19 – 21 mm
<b>Kontaktný tlak – min.</b>	190 N
<b>Max. rýchlosť upevňovania</b>	600 / h
<b>Regulácia výkonu</b>	Áno



Označenie objednávky	Obsah balenia	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
DX 76 MX	1x Piest X-76-P-ENP, 1x Zásobník klinčov MX 76 zostava, 1x Čistiaci set DX 76/860, 1x Kufor	1ks	285790
Zásobník MX 76		1ks	285521
Oporná doska X-76-F-15		1ks	285483
Piest (vr. zastavovacieho krúžku) X-76-P-ENP (štandard)		1ks	285488
Piest (vr. zastavovacieho krúžku) X-76-P-ENP2K (štandard)		1ks	285489
Zastavovací krúžok X-76-PS		1ks	285494
Hilti sprej 66ml		1ks	308976
Čistiaca sada DX 76/860-ENP	 1x Plochá kefa, 1x Kruhová kefa pr. 25 mm, 1x Kruhová kefa pr. 8 mm	1ks	371379

### Špeciálne nábojky 6.8/18M



Označenie objednávky	Sila nábojky	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
6.8/18M zelená	slabá	100ks	416482
6.8/18M žltá	stredná	100ks	416483
6.8/18M modrá	silná	100ks	416485
6.8/18M modrá	silná	1000ks	416490
6.8/18M červená	veľmi silná	100ks	416484
6.8/18M červená	veľmi silná	1000ks	416489
6.8/18M čierna	najsilnejšia	100ks	416486
6.8/18M čierna	najsilnejšia	1000ks	416491

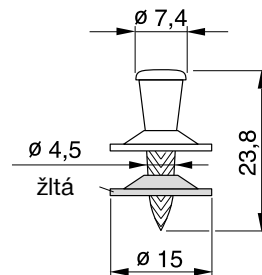
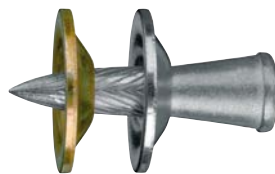
## X-ENP klince: Hrúbka ocele od 6 mm až po plný materiál

### POUŽITIE

- Upevňovanie profilovaných plechov k štandardným a vysokopevnostným konštrukčným oceliam
- Vhodnosť pre nosné prvky hrúbky 6 mm a väčšie, vrátane plného materiálu
- Pre ocele pevnosti 340 – 630 N/mm<sup>2</sup> (S235 – S355)

### VÝHODY

- Vysoký aplikačný limit vďaka unikátnemu tvaru špičky (úplne pokrytie aplikácií z ocele S355)
- Ryhovanie špičky pre vyššie hodnoty únosnosti
- Osvedčenie ETA-04/0101
- Lahká kontrola správneho osadenia klinca (výška osadenia)



## X-ENP klince pre upevňovanie profilovaných plechov

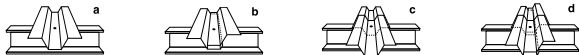
Označenie objednávky	Priemer drieku	Použitie s	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
X-ENP-19 L15	4,5mm	DX 76, DX 76 PTR, DX 750	100ks	283506
X-ENP-19 L15 MX	4,5mm	DX 76, DX 76 PTR, DX 750	1000ks	283507
X-ENP-19 L15 MXR	4,5mm	DX 860-ENP, DX A70R	1000ks	283508

## Technické údaje pre použitie klinčov X-ENP

Dáta sú kompatibilné s		ETA 04/0101									
Základný materiál		Oceľ S235-S355, hr. prvkov ≥ 6mm									
Kliniec X-ENP-19 L15, X-ENP-19 L15 MX, X-ENP-19 L15 MXR											
Dĺžka klinca	L [mm]	23,8									
Tvrdosť klinca		HRC 58									
Výška osadenia klinca	$h_{NVS}$ [mm]	8,2 – 9,8									
Výška osadenia klinca pri použití tesniacich čiapočiek	$h_{NVS}$ [mm]	8,5 – 11									
Materiál klinca – oceľ, galvanicky pozinkovaná	[ $\mu$ m]	8-16									
Nábojka – hr. základného materiálu 6-10mm		červená <sup>3)</sup>									
Nábojka – hr. základného materiálu >10mm		čierna									
Typy stykov <sup>1)</sup>		a,b,c,d				a,c		a			
Menovitá hrúbka plechu	$t_f$ [mm]	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	1,75	2,00	2,50	
<b>Symetrické zaťaženie – trapézový plech</b>											
Dovolené namáhanie v ťahu	$N_{rec}$ [kN]	3,35	3,85	4,25	4,50	4,70	4,70	4,70	4,70	4,70	4,70
Dovolené namáhanie v šmyku	$V_{rec}$ [kN]	2,50	2,90	3,20	3,75	4,25	4,60	4,60	4,60	4,60	4,60
Charakteristická únosnosť v ťahu	$N_{Rk}$ [kN]	6,30	7,20	8,00	8,40	8,80	8,80	8,80	8,80	8,80	8,80
Charakteristická únosnosť v šmyku	$V_{Rk}$ [kN]	4,70	5,40	6,00	7,00	8,00	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60
<b>Asymetrické zaťaženie – kazetový plech<sup>2)</sup></b>											
Dovolené namáhanie v ťahu	$N_{rec}$ [kN]	2,35	2,70	3,00	3,15	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30
Dovolené namáhanie v šmyku	$V_{rec}$ [kN]	1,75	2,00	2,25	2,65	3,00	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20
Charakteristická únosnosť v ťahu	$N_{Rk}$ [kN]	4,40	5,00	5,60	5,90	6,20	6,20	6,20	6,20	6,20	6,20
Charakteristická únosnosť v šmyku	$V_{Rk}$ [kN]	3,30	3,80	4,20	4,90	5,60	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00

**Podmienky platnosti:** Charakteristické únosnosti  $N_{Rk}$  a  $V_{Rk}$  a dovolené namáhanie  $N_{rec}$  a  $V_{rec}$  sú platné pre plechy s minimálnou pevnosťou 360 N/mm<sup>2</sup> (≥ S280 EN 10326). Dovolené namáhanie  $N_{rec}$  a  $V_{rec}$  vychádzajú zo súčiniteľa zaťaženia vetrom  $\gamma_e = 1,5$  a parciálneho súčiniteľa spoľahlivosti  $\gamma_M = 1,25$  (Eurokód 1). Nastavenie výkonu vsadzovacieho prístroja musí byť v súlade s požadovanou výškou osadenia (podľa ETA-04/0101). V prípade nejasností kontaktujte prosím naše technické oddelenie.

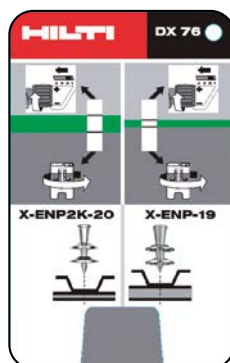
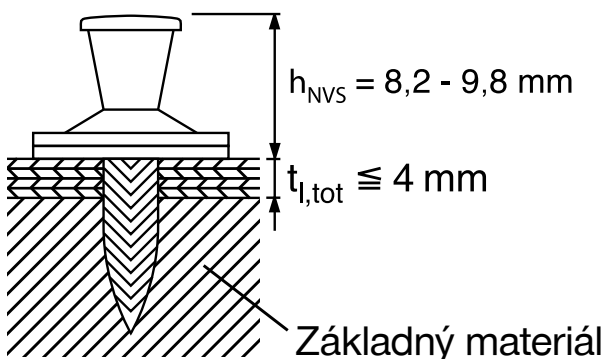
1) Typy stykov podľa obrázkov



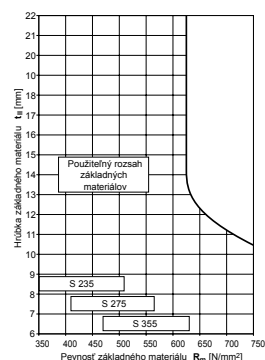
2) Požadované zníženie zaťaženia sa berie do úvahy podľa EN 1993-1-3: 2006, časť 8.3 (7) a obr. 8.2. Pri návrhu rovnako zohľadnite pravidlá pre rozostup a vzdialenosť od okrajov.

3) Pre oceľ triedy S235 môžu byť použité až do hrúbky základného materiálu 10mm aj modré nábojky.

### Kontrola výšky osadenia klinca:



### X-ENP limit použitia



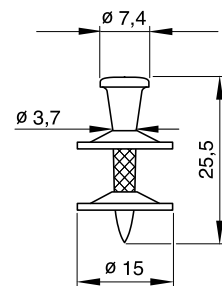
## X-ENP2K klince: Hrúbka ocele od 3 mm do 6 mm

### POUŽITIE

- Upevňovanie profilovaných plechov k štandardným i vysokopevnostným konštrukčným oceliam
- Vhodnosť pre nosné prvky hrúbky 3 – 6 mm
- Pre ocele pevnosti 340 – 630 N/mm<sup>2</sup> (S235 – S355)

### VÝHODY

- Umožňuje bezpečné osadenie klinca na HTU profil, prípadne nosník hrúbky 3 – 6 mm
- Jednoduché odlíšenie klinca (od X-ENP) z dôvodu zeleného zásobníkového pásu
- Jednoduchá vizuálna kontrola správneho osadenia pomocou kontrolnej kartičky (kontrolná kartička v každom 1000 ks balení klinčov)



### X-ENP2K klince pre upevňovanie profilovaných plechov

Označenie objednávky	Priemer drieku	Použitie s	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
X-ENP2K-20 L15	3,7mm	DX 76, DX 76 PTR, DX 750	100ks	<b>385133</b>
X-ENP2K-20 L15 MX	3,7mm	DX 76, DX 76 PTR, DX 750	1000ks	<b>385134</b>

### Technické dáta pre použitie klinčov X-ENP2K

Dáta sú kompatibilné s	Hilti dáta						
Základný materiál	Oceľ S235-S355, hr. prvkov 3-6mm						
Kliniec X-ENP2K-20 L15, X-ENP2K-20 L15 MX							
Dĺžka klinca	L [mm]	25,5					
Tvrdosť klinca		HRC 55,5					
Výška osadenia klinca	$h_{NVS}$ [mm]	7,0 – 11,0					
Výška osadenia klinca pri použití tesn. čiapočiek	$h_{NVS}$ [mm]	8,5 – 11					
Materiál klinca – oceľ, galvanicky pozinkovaná	[ $\mu$ m]	8 – 16					
Nábojka – hr. základného materiálu 2,7 – 3,3mm		zelená					
Nábojka – hr. základného materiálu 3,3 – 6 mm		modrá					
Hr. základného materiálu $3\text{mm} \leq t_{II} < 4\text{mm}$							
Typy stykov <sup>1)</sup>		a,c					-
Menovitá hrúbka plechu	$t_I$ [mm]	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50
Dovolené namáhanie v ťahu	$N_{rec}$ [kN]	0,90	0,90	0,90	-	-	-
Dovolené namáhanie v šmyku	$V_{rec}$ [kN]	0,90	0,90	0,90	-	-	-
Charakteristická únosnosť v ťahu	$N_{Rk}$ [kN]	6,00	6,00	6,00	-	-	-
Charakteristická únosnosť v šmyku	$V_{Rk}$ [kN]	4,70	5,40	6,00	-	-	-
Hr. základného materiálu $4\text{mm} \leq t_{II} \leq 6\text{mm}$							
Typy stykov <sup>1)</sup>		a,(b) <sup>2)</sup> ,c,d				a,c	a
Menovitá hrúbka plechu	$t_I$ [mm]	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50
Dovolené namáhanie v ťahu	$N_{rec}$ [kN]	2,10	2,40	2,67	2,80	2,93	2,93
Dovolené namáhanie v šmyku	$V_{rec}$ [kN]	1,56	1,80	2,00	2,30	2,67	2,86
Charakteristická únosnosť v ťahu	$N_{Rk}$ [kN]	6,30	7,20	8,00	8,40	8,80	8,80
Charakteristická únosnosť v šmyku	$V_{Rk}$ [kN]	4,70	5,40	6,00	7,00	8,00	8,60

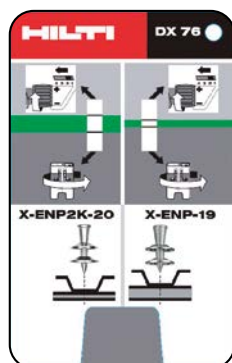
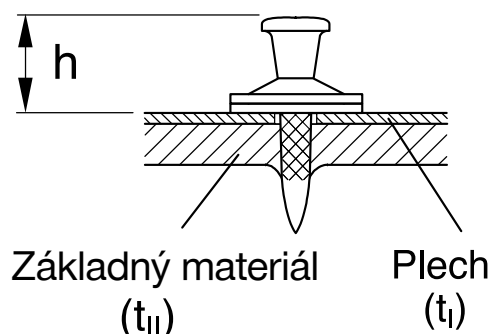
**Podmienky platnosti:** Charakteristické únosnosti  $N_{Rk}$  a  $V_{Rk}$  a dovolené namáhania  $N_{rec}$  a  $V_{rec}$  sú platné pre plechy s minimálnou pevnosťou 360 N/mm<sup>2</sup> ( $\geq$  S280 EN 10326). Dovolené namáhania  $N_{rec}$  a  $V_{rec}$  vychádzajú zo súčiniteľa bezpečnosti rovného 3,0. Pre hrúbku základného materiálu < 4 mm je vo všetkých prípadoch  $N_{rec} = 0,9$  kN a  $V_{rec} = 0,9$  kN. Nastavenie výkonu vsadzovacieho prístroja musí byť v súlade s požadovanou výškou osadenia. V prípade nejasností kontaktujte prosím naše technické oddelenie.

1) Typy stykov podľa obrázkov

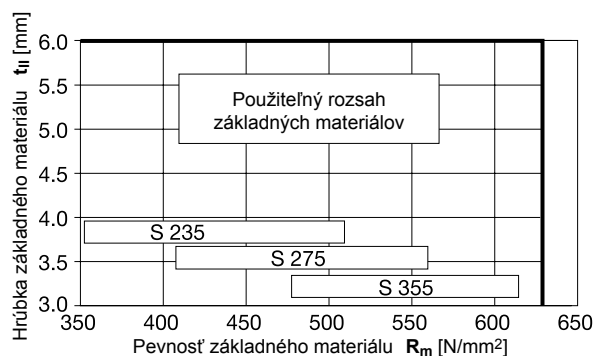


2) Charakteristická únosnosť v ťahu  $N_{Rk}$  je redukovaná na hodnotu 6,6 kN pre typ styku (b) a pre hrúbku základného materiálu v rozmedzí  $5\text{mm} \leq t_{II} \leq 6\text{mm}$ . Plnú únosnosť pre typ styku (b) je možné uvažovať pre hrúbku základného materiálu  $t_{II} = 6\text{mm}$ .

### Kontrola výšky osadenia klinca:



### X-ENP2K limit použitia



## Tesniace čiapočky pre ENP klinec

Označenie objednávky		Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
SDK2-nehrdzavejúca oceľ		100ks	52708
SW/SDK2-narážač		1ks	59300
PDK2-plastová		100ks	52709
SW/PDK2-narážač		1ks	59301

## Prachom poháňaný prístroj DX 76 – metóda DX-Kwik pre opláštenie



### POUŽITIE

- Pripevňovanie profilovaných oceľových plechov k betónovým konštrukciám

### VÝHODY

- Rýchle, spoľahlivé riešenie s garantovanou únosnosťou v betóne
- Spoľahlivá prevádzka
- Ľahko sa čistí a udržiava bez potreby náradia
- Robustne konštruovaná pre extrémne používanie
- Regulácia výkonu pre optimálnu kvalitu pripevnenia



2 roky bez nákladov

### Technické údaje

Hmotnosť	4.35 kg
Výkon (max.)	563 J
Rozmery (D x Š x V)	450 x 101 x 352 mm
Typy pripevňovacích prvkov	NPH2-42-L15
Kapacita zásobníka	10
Rozsah prevádzkovej teploty	-15 – 50 °C
Certifikáty	CE
Dĺžka pripevňovacieho prvku	19 – 21 mm
Kontaktný tlak – min.	190 N
Max. rýchlosť upevňovania	600 / h
Regulácia výkonu	Áno



Označenie objednávky	Obsah balenia	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
DX 76 MX	1x Piest X-76-P-ENP, 1x Zásobník klincov MX 76 zostava,	1ks	285790
Oporná doska X-76-F-Kwik	1x Čistiaci set DX 76/860, 1x Kufor	1ks	285485
Piest X-76-P-Kwik		1ks	285490
Zastavovací krúžok X-76-PS		1ks	285494
Hilti sprej 66 ml		1ks	308976
Čistiaca sada DX 76/860-ENP	1x Plochá kefa, 1x Kruhová kefa pr. 25 mm, 1x Kruhová kefa pr. 8 mm	1ks	371379



## NPH2 klince do betónu



Označenie objednávky	Priemer drieku	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
NPH2-42-L15	4,5mm	100ks	40711

## Špeciálne nábojky 6.8/18M



Označenie objednávky	Sila nábojky	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
6.8/18M modrá	silná	100ks	416485
6.8/18M modrá	silná	1000ks	416490

## Špeciálny príklepový vrták TX-C



Označenie objednávky	Priemer vrtáka	Dĺžka vrtáka	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
TX 5/23 B	5mm	23mm	1ks	61787

## Technické dáta pre použitie klinčov NPH2

Dáta sú kompatibilné s	Hilti dáta									
Základný materiál	Betón C20/25 (B25) až C45/55 (B55)									
Kliniec NPH2-42-L15										
Dĺžka klinca	L [mm]								46.8	
Tvrdosť klinca									HRC 58	
Výška osadenia klinca	$h_{NVS}$ [mm]								7,5-11	
Materiál klinca – oceľ, galvanicky pozinkovaná	[ $\mu$ m]								8-16	
Nábojka									modrá	
Minimálna hrúbka betónu	$h_{min}$ [mm]								160	
Minimálna šírka betónu	[mm]								180	
Typy stykov <sup>1)</sup>		a,b,c,d				a				
Menovitá hrúbka plechu	$t_f$ [mm]	0.75	0.88	1.00	1.13	1.25	1.50	1.75	2.00	
<b>Symetrické zaťaženie – trapézový plech</b>										
Dovolené namáhanie v ťahu	$N_{rec}$ [kN]	1.80	2.10	2.40	2.70	3.00	3.00	3.00	3.00	
Dovolené namáhanie v šmyku	$V_{rec}$ [kN]	1.20	1.50	1.80	2.20	2.50	3.00	3.00	3.00	
<b>Asymetrické zaťaženie – kazetový plech</b>										
Dovolené namáhanie v ťahu	$N_{rec}$ [kN]	1.30	1.50	1.70	1.90	2.10	2.50	2.50	2.50	
Dovolené namáhanie v šmyku	$V_{rec}$ [kN]	1.20	1.50	1.80	2.20	2.50	3.00	3.00	3.00	

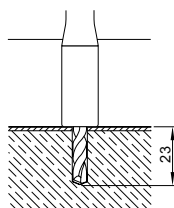
**Podmienky platnosti:** Dovolené namáhania  $N_{rec}$  a  $V_{rec}$  sú platné pre plechy s minimálnou pevnosťou 360 N/mm<sup>2</sup> ( $\geq$  S280 EN 10326). Dovolené namáhania  $N_{rec}$  a  $V_{rec}$  vychádzajú zo súčiniteľa zaťaženia vetrom podľa EC1 (Eurokódu 1). Pre medziľahlé hodnoty hrúbok plechu použite dovolené namáhanie pre najbližšiu, nižšiu hrúbku plechu. Súčiniteľ bezpečnosti aplikovaný na statickú hodnotu (5% kvantil) je najmenej 2,0 a 1,3 na hodnotu cyklického zaťaženia (5000 cyklov) (5% kvantil). Nastavenie výkonu vsadzovacieho prístroja musí byť v súlade s požadovanou výškou osadenia. V prípade nejasností kontaktujte prosím naše technické oddelenie.

1) Typy stykov podľa obrázkov

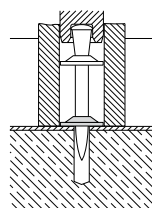


## Postup osadzovania:

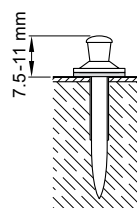
### Predvrtánie



### Kliniec vo vsadz. prístroji

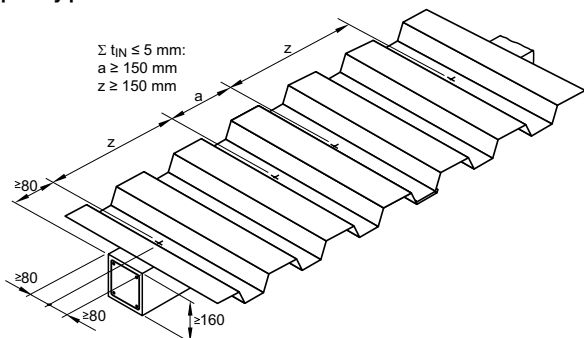


### Správne osadenie

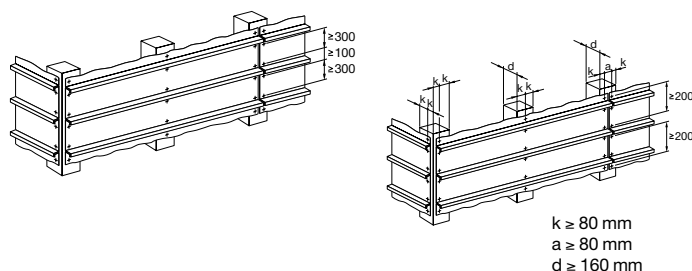


## Osové a okrajové vzdialenosti:

### Trapézový plech

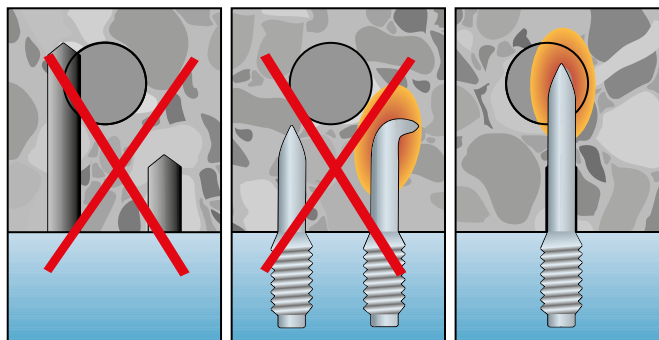
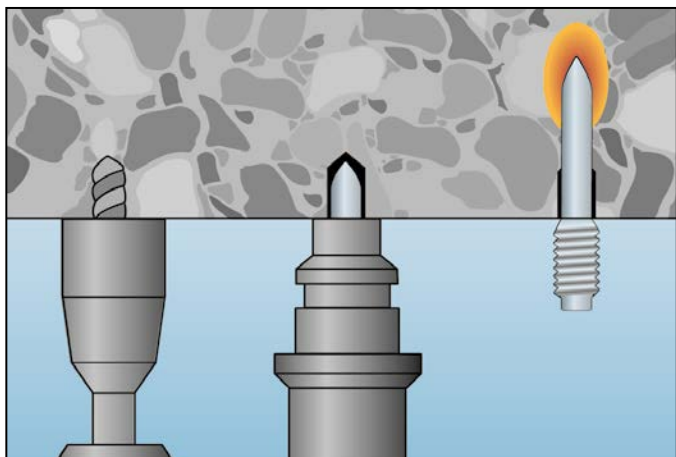


### Kazetové plechy



## DX-Kwik – metóda priamej montáže do betónu so zaručenou hodnotou únosnosti

Vsadzovanie do betónu nie je obecné príliš únosná záležitosť. Preto sa u štandardných metód priamej montáže do betónu vyžaduje viacnásobné upevnenie a aj tak je únosnosť upevnenia celej skupiny upevňovacích prvkov rádovo v desiatkach kilogramov. Hilti preto vyvinula a patentovala metódu DX-Kwik, pri ktorej sa v prvom kroku osadenia klinca predvrtáva do betónu otvor malého priemeru s presnou hĺbkou. Taký otvor potom funguje ako vedenie klinca v betóne a nedochádza k uhnutiu/ohnutiu klinca pri strete s betonárskou výstužou alebo frakciou štrku. Upevnenie touto metódou garantuje vyššiu únosnosť (rádovo stovky kilogramov) jedného upevňovacieho prvku.



Montáž hmoždínok – nebezpečie stretnutia s výstužou

Pôvodné vsadzovanie klincov – riziko ohnutia klinca pri stretnutí s výstužou alebo štrkom

**DX-Kwik:**  
– malý priemer predvrtania zaisťuje vedenie klinca, ktorý tak ľahko prenikne tvrdým štrkom i výstužou

## Digitálny plne automatický, prachom poháňaný prístroj DX 5-F8, metóda DX-Kwik



### POUŽITIE

- Upevňovanie do betónu s garantovanou hodnotou únosnosti
- Upevňovanie inštalačných závesov pre elektro, vodo, topo, plyn, vzduchotechniku
- Upevňovanie ťiahel znížených podhládov

### VÝHODY

- Plne automatický návrat piestu a posun nábojky
- Tento rýchly prístroj vám povie, kedy potrebuje údržbu alebo vyčistiť
- Všestranný prístroj vhodný pre široké spektrum aplikácií
- Vynikajúca ergonómia so zníženým spätným rázom



2 roky bez nákladov

### Technické údaje

<b>Hmotnosť</b>	3.37 kg
<b>Výkon (max.)</b>	325 J
<b>Rozmery (D x Š x V)</b>	478 x 72 x 180 mm
<b>Rozsah prevádzkovej teploty</b>	-15 – 50 °C
<b>Certifikáty</b>	CE
<b>Dĺžka pripevňovacieho prvku</b>	12 – 72 mm
<b>Kontaktný tlak – min.</b>	174 N
<b>Regulácia výkonu</b>	Áno
<b>Typ piesta</b>	X-5-460-P8
<b>Vedenie klinca – typ</b>	Jednotlivé 8 mm
<b>Základné materiály</b>	Betón, Oceľ



Označenie objednávky	Obsah balenia	Pre klnce a príchytky	Číslo položky
DX 5 F8	1x Telo prístroja DX 5, 1x Hlaveň X-5-460-F8, 1x Piest X-5-460-P8, 1x Čistiaci set X-5-460-Clean, 1x Kufor		2142308
Hlaveň X-5-460-F8 (štandardné vybavenie)		X-DNH, X-DKH, X-M8H_P8, X-HS M_DKH, X-CC DKH, X-CR_P8 S12, X-CR M8_P8	304529
Piest X-5-460-P Kwik			304532
Hlaveň X-5-460-F8N15		X-CR M8_P8	304530
Zastavovací krúžok X-5-460			373330
Hilti sprej 66ml			308976
Čistiaci set X-5-460-Clean		1x Plochá kefa, 1x Kruhová kefa pr. 25 mm, 1x Kruhová kefa pr. 8 mm	372810

### Špeciálne nábojky 6.8/11 M10 STD



Označenie objednávky	Sila nábojky	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
6.8/11 M10 STD zelená	Slabá	100ks	416472
6.8/11 M10 STD žltá	Stredná až slabá	100ks	416473
6.8/11 M10 BULK žltá	Stredná až slabá	1000ks	416477
6.8/11 M10 STD červená	Silná	100ks	416474
6.8/11 M10 BULK červená	Silná	1000ks	416478
6.8/11 M10 STD čierna	Extra silná	100ks	416475

### Špeciálny príklepový vrták TX-C



Označenie objednávky	Priemer vrtáka	Dĺžka vrtáka	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
TX-C 5/18	5mm	18mm	1ks	61793
TX-C 5/23	5mm	23mm	1ks	61787

### X-DNH klnce do betónu s integrovanou podložkou (DX-Kwik)

#### POUŽITIE

- Pripevňovanie plechov, závesov stropných podhládov na betón

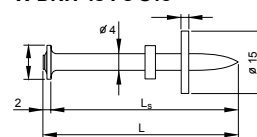
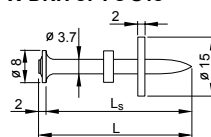
#### VÝHODY

- Technológia DX-Kwik pre spoľahlivé upevnenie s garantovanou únosnosťou



X-DNH 37 P8 S15

X-DNH 48 P8 S15



Označenie objednávky	Dĺžka drieku L <sub>s</sub>	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
X-DNH 37 P8 S15	37mm	100ks	44165
X-DNH 48 P8 S15	48mm	100ks	40514

## Technické údaje pre použitie klincov X-DNH metódou DX-Kwik

Dáta sú kompatibilné s	Hilti dáta		
Základný materiál	Betón C20/25 (B25) až C50/60 (B60)		
Klinec	X-DNH 37 P8 S15	X-DNH 48 P8 S15	
Dĺžka klinca	L [mm]	39	50
Dĺžka drieku klinca	L <sub>s</sub> [mm]	37	48
Tvrdosť klinca		HRC 58	
Výška osadenia klinca	h <sub>NVS</sub> [mm]	4	
Materiál klinca – oceľ, galvanicky pozinkovaná	[µm]	5-20	
Nábojka		žltá, červená	
Minimálna hrúbka betónu	h <sub>min</sub> [mm]	100	
Max. hrúbka pripevňovaného materiálu	t <sub>i</sub> [mm]	≤ 2	≤ 5 (≤ 2) <sup>1)</sup>
Typ vrtáka		TX-C 5/18	TX-C 5/23
<b>Betón bez trhlín</b>			
Dovolené namáhanie v ťahu	N <sub>rec</sub> [kN]	2,0	3,0
Dovolené namáhanie v šmyku	V <sub>rec</sub> [kN]	2,0	3,0
<b>Betón s trhlinami</b>			
Dovolené namáhanie v ťahu	N <sub>rec</sub> [kN]	0,6	0,9
Dovolené namáhanie v šmyku	V <sub>rec</sub> [kN]	2,0	3,0

<sup>1)</sup> Pokiaľ je predvrtávanie vykonávané cez pripevňovaný materiál.

**Podmienky platnosti:** Dovolené namáhanie uvedené v tabuľke sa vzťahuje k únosnosti jednotlivého klinca bez vplyvu okrajových a osových vzdialeností, pre hrúbku základného materiálu podľa tabuľky a nemusí sa zhodovať s hodnotami zaťaženia F<sub>N</sub> a F<sub>V</sub> pôsobiacimi na pripevňovaný prvok. Je potrebné zaistiť zástupnosť (viacnásobné kotvenie) pripevňovaného prvku, aby zlyhanie jedného prvku nevedlo k zlyhaniu celého statického systému. V prípade nejasností kontaktujte prosím naše technické oddelenie.

## X-M8H P8 závitový klinec (DX-Kwik)

### POUŽITIE

- Pre pripevnenie k betónu (napríklad pre nosníky, objímky na potrubia, zavesené stropné podhľadý, atď.)

### VÝHODY

- Technológia DX-Kwik pre spoľahlivé upevnenie s garantovanou únosnosťou

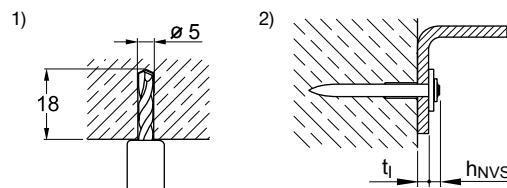
Označenie objednávky	Dĺžka závitú L <sub>g</sub>	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
X-M8H/5-15-37 P8	15mm	100ks	26325
X-M8H/15-25-37 P8	25mm	100ks	20064

## Technické údaje pre použitie klincov X-M8H P8 metódou DX-Kwik

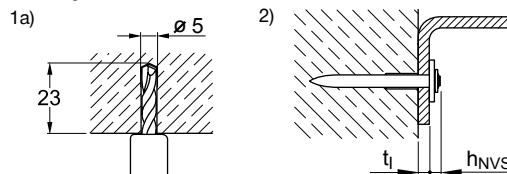
Dáta sú kompatibilné s	Hilti dáta		
Základný materiál	Betón C20/25 (B25) až C50/60 (B60)		
Klinec	X-M8H/5-15-37 P8	X-M8H/15-25-37 P8	
Dĺžka klinca	L [mm]	55,5	65,5
Dĺžka drieku klinca	L <sub>s</sub> [mm]	37	
Dĺžka závitú klinca	L <sub>g</sub> [mm]	15	25
Tvrdosť klinca		HRC 58	
Výška osadenia klinca	h <sub>NVS</sub> [mm]	14,5-18,5	24,5-28,5
Materiál klinca – oceľ, galvanicky pozinkovaná	[µm]	5-20	
Nábojka		žltá, červená	
Minimálna hrúbka betónu	h <sub>min</sub> [mm]	100	
Max. hrúbka pripevňovaného materiálu	t <sub>i</sub> [mm]	5,0	15,0
Typ vrtáka		TX-C 5/23	
Uťahovací moment	T <sub>rec</sub> [Nm]	10	
<b>Betón bez trhlín</b>			
Dovolené namáhanie v ťahu	N <sub>rec</sub> [kN]	3,0	
Dovolené namáhanie v šmyku	V <sub>rec</sub> [kN]	3,0	
<b>Betón s trhlinami</b>			
Dovolené namáhanie v ťahu	N <sub>rec</sub> [kN]	0,9	
Dovolené namáhanie v šmyku	V <sub>rec</sub> [kN]	3,0	

**Podmienky platnosti:** Dovolené namáhanie uvedené v tabuľke sa vzťahuje k únosnosti jednotlivého klinca bez vplyvu okrajových a osových vzdialeností, pre hrúbku základného materiálu podľa tabuľky a nemusí sa zhodovať s hodnotami zaťaženia F<sub>N</sub> a F<sub>V</sub> pôsobiacimi na pripevňovaný prvok. Je potrebné zaistiť zástupnosť (viacnásobné kotvenie) pripevňovaného prvku, aby zlyhanie jedného prvku nevedlo k zlyhaniu celého statického systému. V prípade nejasností kontaktujte prosím naše technické oddelenie.

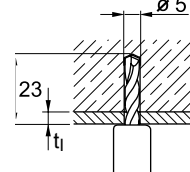
### Postup osadzovania X-DNH klincov:



### Postup osadzovania X-DKH klincov:



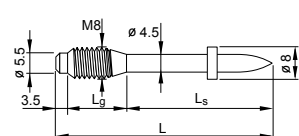
b) Vrtanie cez pripevňovaný materiál



**Poznámka:** Ak je to relevantné, je potrebné v návrhu zohľadniť páčiace sily, viď. Direct Fastening Technology Manual. Moment pôsobiaci na driek upevňovacieho prvku (klinca) sa zohľadňuje, len ak je medzi základným materiálom a upevňovaným materiálom medzera.



X-M8H-\_-37 P8



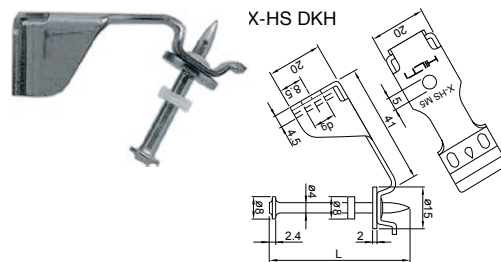
## X-HS DKH stropné závesy (DX-Kwik)

### POUŽITIE

- Pripevňovanie rozvodov technológií, objímok na potrubia, zavesených stropných podhládov atď. na betón

### VÝHODY

- Technológia DX-Kwik pre spoľahlivé upevnenie s garantovanou únosnosťou



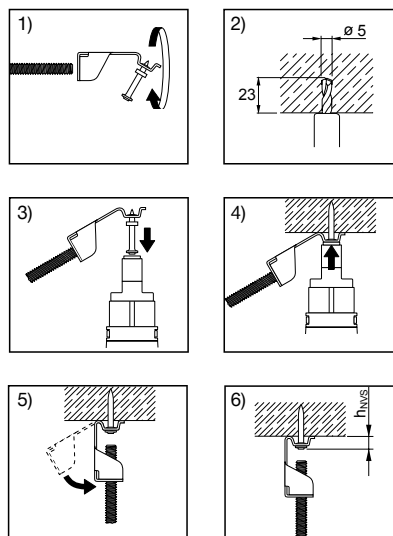
Označenie objednávky	Dĺžka drieku $L_s$	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
X-HS M6-DKH 48 P8 S15	47,6mm	100ks	299696
X-HS M8-DKH 48 P8 S15	47,6mm	100ks	299697
X-HS M10-DKH 48 P8 S15	47,6mm	100ks	299698

## Technické údaje pre použitie stropných závesov X-HS DKH metódou DX-Kwik

Údaje sú kompatibilné s		Hilti údaje		
Základný materiál		Betón C20/25 (B25) až C50/60 (B60)		
Klínc		X-HS M6-DKH 48 P8 S15	X-HS M8-DKH 48 P8 S15	X-HS M10-DKH 48 P8 S15
Dĺžka klinca	$L$ [mm]	50,0		
Dĺžka drieku klinca	$L_s$ [mm]	47,6		
Závit prípevňovacieho prvku		M6	M8	M10
Tvrdosť klinca		HRC 58		
Výška osadenia klinca	$h_{NVS}$ [mm]	6-10		
Materiál klinca – oceľ, galvanicky pozinkovaná	[ $\mu$ m]	10		
Nábojka		žltá, červená		
Minimálna hrúbka betónu	$h_{min}$ [mm]	100		
Typ vrtáka		TX-C 5/23		
Betón bez trhlín				
Dovolené namáhanie v ťahu	$N_{rec}$ [kN]	0,9		
Dovolené namáhanie v šmyku	$V_{rec}$ [kN]	0,9		
Betón s trhlinami				
Dovolené namáhanie v ťahu	$N_{rec}$ [kN]	0,9		
Dovolené namáhanie v šmyku	$V_{rec}$ [kN]	0,9		

**Podmienky platnosti:** Dovolené namáhanie uvedené v tabuľke sa vzťahuje k únosnosti jednotlivého klinca bez vplyvu okrajových a osových vzdialeností, pre hrúbku základného materiálu podľa tabuľky. Prevažne pre statické zaťaženia. V prípade nejasností kontaktujte prosím naše technické oddelenie.

### Postup osadenia:



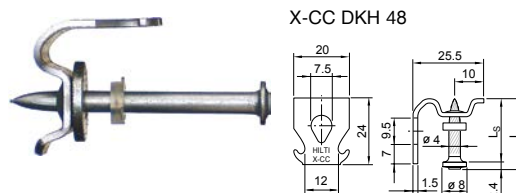
## X-CC DKH stropná príchytká (DX-Kwik)

### POUŽITIE

- Pre zavesenie stropných podhládov, svietidiel, rozvodov elektro

### VÝHODY

- Technológia DX-Kwik pre spoľahlivé upevnenia s garantovanou únosnosťou



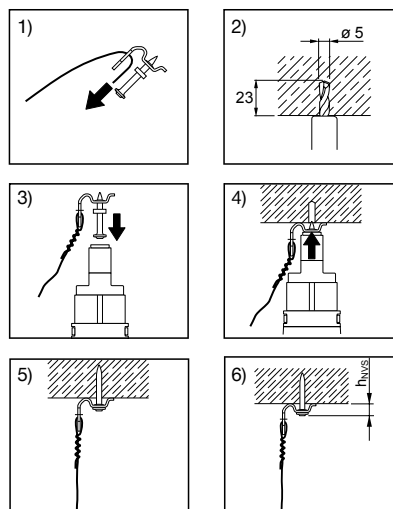
Označenie objednávky	Dĺžka drieku $L_s$	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
X-CC DKH 48 P8 S15	47,6mm	100ks	299937

## Technické údaje pre použitie stropných príchytiiek X-CC DKH metódou DX-Kwik

Údaje sú kompatibilné s		Hilti údaje	
Základný materiál		Betón C20/25 (B25) až C50/60 (B60)	
Klínc		X-CC DKH 48 P8 S15	
Dĺžka klinca	$L$ [mm]	50	
Dĺžka drieku klinca	$L_s$ [mm]	47,6	
Tvrdosť klinca		HCR 58	
Výška osadenia klinca	$h_{NVS}$ [mm]	4-7	
Materiál klinca – oceľ, galvanicky pozinkovaná	[ $\mu$ m]	5-20	
Nábojka		žltá, červená	
Minimálna hrúbka betónu	$h_{min}$ [mm]	100	
Typ vrtáka		TX-C 5/23	
Betón bez trhlín			
Dovolené namáhanie v ťahu	$N_{rec}$ [kN]	0,9	
Dovolené namáhanie v šmyku	$V_{rec}$ [kN]	0,9	
Betón s trhlinami			
Dovolené namáhanie v ťahu	$N_{rec}$ [kN]	0,9	
Dovolené namáhanie v šmyku	$V_{rec}$ [kN]	0,9	

**Podmienky platnosti:** Dovolené namáhanie uvedené v tabuľke sa vzťahuje k únosnosti jednotlivého klinca bez vplyvu okrajových a osových vzdialeností, pre hrúbku základného materiálu podľa tabuľky. Prevažne pre statické zaťaženia. V prípade nejasností kontaktujte prosím naše technické oddelenie.

### Postup osadenia:



## X-CR P8 S klince z nehrdzavejúcej ocele do betónu s podložkou (DX-Kwik)

### POUŽITIE

- Pripevňovanie plechov, konzol, tenkých pätných dosiek k betónu, kde je potrebný vysoký stupeň odolnosti voči korózii

### VÝHODY

- Technológia DX-Kwik pre spoľahlivé upevnenie s garantovanou únosnosťou

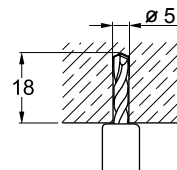


Označenie objednávky	Dĺžka drieku $L_s$	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
X-CR 39 P8 S12	39mm	100ks	247354
X-CR 44 P8 S12	44mm	100ks	247355

### Technické údaje pre použitie klinčov X-CR P8 S12 metódou DX-Kwik

Dáta sú kompatibilné s	Hilti dáta		
Základný materiál	Betón C20/25 (B25) až C45/55 (B55)		
Kliniec	X-CR 39 P8 S12	X-CR 44 P8 S12	
Dĺžka klinca	L	41,4	46,4
Dĺžka drieku klinca	$L_s$ [mm]	39	44
Tvrdosť klinca	HRC 49		
Materiál klinca	nehrdzavejúca oceľ A4 (AISI 316)		
Nábojka	žltá, červená, čierna		
Minimálna hrúbka betónu	$h_{min}$ [mm]	90	
Max. hrúbka pripevňovaného materiálu	$t_f$ [mm]	≤2	2-7
Typ vrtáka	TX-C 5/18		
<b>Betón bez trhlín</b>			
Dovolené namáhanie v ťahu	$N_{rec}$ [kN]	2,0	
Dovolené namáhanie v šmyku	$V_{rec}$ [kN]	2,0	
<b>Betón s trhlinami</b>			
Dovolené namáhanie v ťahu	$N_{rec}$ [kN]	0,6	
Dovolené namáhanie v šmyku	$V_{rec}$ [kN]	2,0	

### Postup osadenia:



**Podmienky platnosti:** Dovoľené namáhanie uvedené v tabuľke sa vzťahujú k únosnosti jednotlivého klinca bez vplyvu okrajových a osových vzdialeností, pre hrúbku základného materiálu podľa tabuľky a nemusia sa zhodovať s hodnotami zaťaženia  $F_N$  a  $F_V$  pôsobiace na pripevňovaný prvok. Je potrebné zistiť zástupnosť (viacnásobné kotvenie) pripevňovaného prvku, aby zlyhanie jedného prvku nevedlo k zlyhaniu celého statického systému. Pre statické alebo cyklické (5000 cyklov) zaťaženie. V prípade nejasností kontaktujte prosím naše technické oddelenie.

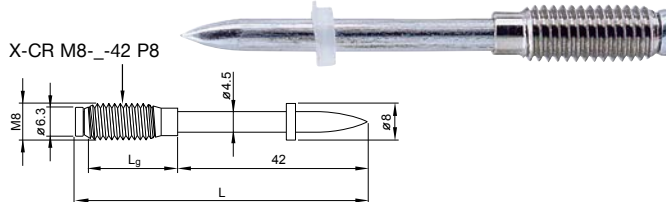
## X-CR M8 P8 nehrdzavejúce závitové klince do betónu (DX-Kwik)

### POUŽITIE

- Pre pripevňovanie do betónu s odolnosťou voči korózii (napríklad pre nosníky, objímky na potrubia, závesné stropné podhlady)

### VÝHODY

- Technológia DX-Kwik pre spoľahlivé upevnenie s garantovanou únosnosťou

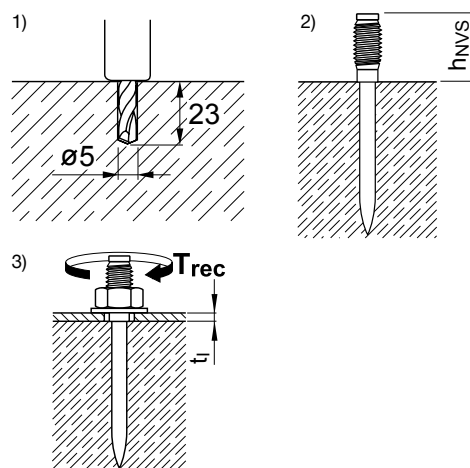


Označenie objednávky	Priemer závit	Dĺžka závit $L_g$	Dĺžka drieku $L_s$	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
X-CR M8-14-42 P8	8mm	14mm	42mm	100ks	255911
X-CR M8-22-42 P8	8mm	22mm	42mm	100ks	255910

### Technické údaje pre použitie klinčov X-CR M8 P8 metódou DX-Kwik

Dáta sú kompatibilné s	Hilti dáta		
Základný materiál	Betón C20/25 (B25) až C50/60 (B60)		
Kliniec	X-CR M8-14-42 P8	X-CR M8-22-42 P8	
Dĺžka drieku klinca	$L_s$ [mm]	42	
Dĺžka závit klinca	$L_g$ [mm]	14	22
Tvrdosť klinca	HRC 49		
Výška osadenia klinca	$h_{NVS}$ [mm]	12-16	20-24
Materiál klinca	nehrdzavejúca oceľ A4 (AISI 316)		
Nábojka	žltá, červená		
Minimálna hrúbka betónu	$h_{min}$ [mm]	100	
Max. hrúbka pripevňovaného materiálu	$t_f$ [mm]	5	13
Typ vrtáka	TX-C 5/23		
Uťahovací moment	$T_{rec}$ [Nm]	10	
<b>Betón bez trhlín</b>			
Dovolené namáhanie v ťahu	$N_{rec}$ [kN]	3,0	
Dovolené namáhanie v šmyku	$V_{rec}$ [kN]	3,0	
<b>Betón s trhlinami</b>			
Dovolené namáhanie v ťahu	$N_{rec}$ [kN]	0,90	
Dovolené namáhanie v šmyku	$V_{rec}$ [kN]	3,0	

### Postup osadenia:

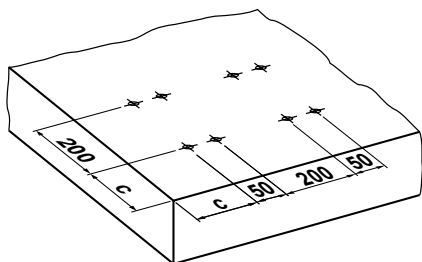


**Podmienky platnosti:** Dovoľené namáhanie uvedené v tabuľke sa vzťahujú k únosnosti jednotlivého klinca bez vplyvu okrajových a osových vzdialeností, pre hrúbku základného materiálu podľa tabuľky a nemusia sa zhodovať s hodnotami zaťaženia  $F_N$  a  $F_V$  pôsobiace na pripevňovaný prvok. Je potrebné zistiť zástupnosť (viacnásobné ukotvenie) pripevňovaného prvku, aby zlyhanie jedného prvku nevedlo k zlyhaniu celého statického systému. V prípade nejasností kontaktujte prosím naše technické oddelenie.

**Poznámka:** Ak je to relevantné, je potrebné v návrhu zohľadniť páciace sily, viď. Direct Fastening Technology Manual. Moment pôsobiaci na driek upevňovaného prvku (klinca) sa zohľadňuje len vtedy, ak je medzi základným materiálom a upevňovaným materiálom medzera.

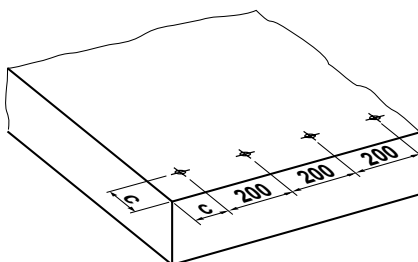
## Osové a okrajové vzdialenosti pre všetky typy DX-Kwik klincov [mm]:

### Dvojica klincov



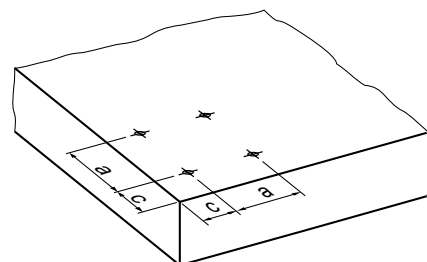
	Vystužený betón*	Nevystužený betón
<b>c</b>	100	150

### Rada pozdĺž okraja



	Vystužený betón*	Nevystužený betón
<b>c</b>	80	150

### Obecné usporiadanie (skupina klincov)



	Vystužený betón*	Nevystužený betón
<b>c</b>	80	150
<b>a</b>	80	100

\* Uvažované s okrajovou betonárskou výstužou pozdĺž hrany a všetkých rohov - minimálny  $\phi$  6 mm.. Okrajová výstuž musí byť zviazaná striedkami.

## Prehľad použitia príchytiek/držiakov podlahových roštov a plechov

Stupeň koroz. prostr.	Príchytka + kliniec / skrutka	Schválenie	Odolnosť voči vibráciám	Aplikačný limit pre oceľ S235	Aplikačný limit pre oceľ S355	Medzera v rošte	Výška roštu	Vsadzovací /osadzovací prístroj
C5 Vysoko korozívne prostredie; vonkajšie použitie	<b>X-FCM-R + X-BT M8</b> 	<b>X-FCM-R:</b> ABS, DNV-GL, LR <b>X-BT M8:</b> ABS, DNV-GL, LR, BV	Áno	≥ 8mm	≥ 8mm	18-30mm	25-50mm	DX 351 BTG BX 3-BTG
	<b>X-FCM-R + S-BT GR M8/7 SN6</b> 	<b>X-FCM-R:</b> ABS, DNV-GL, LR <b>S-BT GR:</b> ABS, DNV-GL, LR, BV	Áno	≥ 6mm	≥ 6mm	18-30mm	25-50mm	SBT 4-A22, SFC 22-A
C3 Stredne korozívne prostredie; priemysel	<b>X-FCM-R + X-ST-GR M8/10 P8</b> 	<b>X-FCM-R:</b> ABS, DNV-GL, LR <b>X-ST-GR M8:</b> ABS, ICC ESR-2347	Áno	≥ 6mm	≥ 6mm	18-30mm	25-50mm	DX 5 GR, DX 460 GR
	<b>X-FCM-M + X-ST-GR M8/10 P8</b> 	<b>X-FCM-M:</b> ABS, DNV-GL, LR, BV <b>X-ST-GR M8:</b> ABS, ICC ESR-2347	Áno	≥ 6mm	≥ 6mm	18-30mm	25-50mm	DX 5 GR, DX 460 GR
	<b>X-FCM-M + S-BT GF M8/7 AN6</b> 	<b>X-FCM-M:</b> ABS, DNV-GL, LR, BV <b>S-BT GF:</b> ABS, DNV-GL, LR, BV	Áno	≥ 6mm	≥ 6mm	18-30mm	25-50mm	SBT 4-A22, SFC 22-A
	<b>X-FCP-F + X-ST-GR M8/10 P8</b> 	<b>X-FCP-F:</b> ABS <b>X-ST-GR M8:</b> ABS, ICC ESR-2347	Áno	≥ 6mm	≥ 6mm	—	Hrúbka slzičkového plechu 5-13mm	DX 5 GR, DX 460 GR
	<b>X-GR</b> 	Bez schválenia	Áno	4-9mm, s predvrtaním >9mm	4-9mm, s predvrtaním >9mm	25-32mm	25-40mm	DX 5 GR, DX 460 GR
<b>X-MGR</b> 	Bez schválenia	Nie	≥ 3mm	≥ 3mm	25-30mm	25-50mm	—	
Nekorozívne prostredie; interier	<b>X-FCM + X-EM8H-15-12 P8</b> 	<b>X-FCM:</b> ABS, LR <b>X-EM:</b> ABS, LR	Áno	≥ 6mm	6-10mm	18-30mm	25-50mm	DX 5 GR, DX 460 GR



## Prachom poháňaný prístroj DX 5 GR



### POUŽITIE

- Chemický a ropný priemysel
- Pobrežné stavby a staviteľstvo lodí
- Priemyselné konštrukcie
- Sklady
- Oceliarsky priemysel
- Elektrárne

### VÝHODY

- Rýchle, ekonomické a pohodlné: až 120 pripevnení roštov za hodinu jedným užívateľom
- Dokonalá mobilita a úplná nezávislosť na zdroji elektrickej energie (bez káblov)
- Držiaky roštov k dispozícii pre všetky situácie: duplexový náter, žiarový pozink a A4 nehrdzavejúca oceľ
- Nízka hlučnosť
- Vysoká produktivita
- Automatický posun nábojky



2 roky bez nákladov

### Technické údaje

<b>Hmotnosť</b>	3.85 kg
<b>Výkon (max.)</b>	325 J
<b>Rozmery (D x Š x V)</b>	478 x 72 x 180mm
<b>Typy pripevňovacích prvkov</b>	X-CRM8, X-EM 8H, X-GR, X-GR RU
<b>Farba / sila nábojok</b>	Čierna, Červená, Zelená, Žltá
<b>Certifikáty</b>	CE
<b>Kontaktný tlak – min.</b>	174 N
<b>Regulácia výkonu</b>	Áno
<b>Typ piesta</b>	X-5 460 PGR
<b>Vedenie kĺnca – typ</b>	Hlaveň GR
<b>Základné materiály</b>	Betón, Oceľ



Označenie objednávky	Obsah balenia	Pre kĺnca a príchytky	Číslo položky
DX 5 F8	1x Telo prístroja DX 5, 1x Hlaveň X-5-460-F8, 1x Piest X-5-460-P8, 1x Čistiaci set X-5-460-Clean, 1x Kufor		2142308
Hlaveň X-5-460-F8GR		X-GR, X-EM 8H-15-12 P8	386012
Piest X-5-460-PGR			305448
Hlaveň X-5-460-F8N15		X-C, X-CR_P8, X-CRM_P8, X-ST-GR M8_P8	304530
Piest X-5-460-P8			373297
Zastavovací krúžok X-5-460			373330
Centrovací prípravok priemer 25mm			386010
Centrovací prípravok priemer 30mm			386011
Hilti sprej 66ml			308976
Čistiaci set X-5-460-Clean	1x Plochá kefa, 1x Kruhová kefa pr. 25mm, 1x Kruhová kefa pr. 8mm		372810

## Špeciálne nábojky 6.8/11 M10 STD



Označenie objednávky	Sila nábojky	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
6.8/11 M10 STD červená	Silná	100ks	416474
6.8/11 M10 BULK červená	Silná	1000ks	416478
6.8/11 M10 STD čierna	Extra silná	100ks	416475

## X-GR demontovateľný držiak podlahových roštov s vrstvou duplexu

### POUŽITIE

- Vďaka vrstve duplexu vhodné k pripevňovaniu roštov v stredne korozívnom prostredí C3

### VÝHODY

- Vysoko produktívne upevnenie pomáha skracovať dobu inštalácie a znižovať celkové náklady



Označenie objednávky	Výška roštu min ÷ max	Výšková tolerancia	Vsadzovací prístroj	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
X-GR 25-30 CR20P8	25 – 30mm	23,6 – 32mm	DX 5 GR, DX 460 GR, DX 76 GR PTR	100ks	384239
X-GR 35-40 CR20P8	35 – 40mm	33,6 – 42mm	DX 5 GR, DX 460 GR, DX 76 GR PTR	100ks	384240
X-GR 1¼ CR20P8	27 – 33mm	25,6 – 34mm	DX 5 GR, DX 460 GR, DX 76 GR PTR	100ks	385932

## X-FCM pozinkované držiaky podlahových roštov

### POUŽITIE

- Pripevňovanie roštov v suchom a nekorozívnom prostredí v interiéroch

### VÝHODY

- Galvanický držiak podlahových roštov odolný voči vibráciám



Označenie objednávky	Výška roštu min ÷ max	Výšková tolerancia	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
X-FCM 25/30	25 – 30mm	25 – 32mm	100ks	26582
X-FCM 35/40	35 – 40mm	35 – 42mm	100ks	26583
X-FCM 45/50	45 – 50mm	45 – 52mm	100ks	26584

## X-FCM-M držiaky podlahových roštov s vrstvou duplexu

### POUŽITIE

- Vďaka vrstve duplexu vhodné k pripevňovaniu roštov v stredne korozívnom prostredí C3

### VÝHODY

- Zaisťovacie výstupky na držiaku predchádzajú samovoľnému uvoľneniu alebo otáčaniu, odolnosť voči vibráciám



Označenie objednávky	Výška roštu min ÷ max	Výšková tolerancia	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
X-FCM-M 25/30	25 – 30mm	25 – 32mm	100ks	378683
X-FCM-M 35/40	35 – 40mm	35 – 42mm	100ks	378684
X-FCM-M 45/50	45 – 50mm	45 – 52mm	100ks	378685

## X-FCM-R nehrdzavejúce držiaky podlahových roštov

### POUŽITIE

- Pripevňovanie roštov v korozívnom prostredí C5, napríklad v námorných, pobrežných, petrochemických, elektrárenských aplikáciách atď.

### VÝHODY

- Zaisťovacie výstupky na držiaku predchádzajú samovoľnému uvoľneniu alebo otáčaniu, odolnosť voči vibráciám



Označenie objednávky	Výška roštu min ÷ max	Výšková tolerancia	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
X-FCM-R 25/30	25 – 30mm	25 – 32mm	100ks	247181
X-FCM-R 35/40	35 – 40mm	35 – 42mm	100ks	247182
X-FCM-R 45/50	45 – 50mm	45 – 52mm	100ks	247183

## Technické údaje pre použitie príchytiek X-GR, X-FCM, X-FCM-M, X-FCM-R

Dáta sú kompatibilné s	Hilti dáta								
Základný materiál	Oceľ S235 až S355								
Príchytka	X-FCM-R			X-FCM-M		X-FCM	X-GR		
Klinec	X-BT M8	S-BT GR M8/7 SN6	X-ST-GR M8/10 P8	GF M8/7 AN6	X-ST-GR M8/10 P8	X-EM8H -15-12 P8	—		
Materiál príchytky	nehrdzavejúca oceľ A4			oceľ, vrstva duplexu		oceľ, galvanicky zinkovaná	oceľ, galvanicky zinkovaná		
Materiál klinca	nehrdzavejúca oceľ A4			oceľ, žiarovo zinkovaná	nehrdzavejúca oceľ A4	oceľ, galvanicky zinkovaná	nehrdzavejúca oceľ A4		
Výška podlahových roštov	H <sub>G</sub> [mm]	25-50						25-40	
Medzera v rošte	a [mm]	18-30						25-32	
Výška osadenia klinca	h <sub>NVS</sub> [mm]	15,7-16,8	18,6-19,1	17-20	18,6-19,1	17-20	15,5-19,5	7-10,5	
Uťahovací moment	T <sub>rec</sub> [Nm]	8		8,5	8	8,5	≤10,5	3-5	
Odporúčany vsadzovací/osadzovací prístroj		DX 351 BTG	SBT 4-A22, SFC 22-A	DX 5 GR, DX 460 GR	SBT 4-A22, SFC 22-A	DX 5 GR, DX 460 GR			
Nábojka		hnedá	-	červená/čierna	-	červená/čierna			
Minimálna vzd. od okraja	c [mm]	≥6		≥15	≥6	≥15			
Minimálna hrúbka základného materiálu <sup>1)</sup>	t <sub>ll</sub> [mm]	≥8			≥6	≥4			
Dovolené namáhanie v ťahu	N <sub>rec</sub> [kN]	1,0			0,8				

**Podmienky platnosti:** Hodnoty dovoleného namáhania N<sub>rec</sub> sú platné pre jednu samostatnú príchytiku podlahových roštov, osadenú podľa parametrov (minimálna hrúbka základného materiálu, uťahovací moment atď.), ktoré sú uvedené v tabuľke. Príchytiky podlahových roštov nie sú vhodné pre vysoké šmykové zaťaženia. Podľa charakteru (drsnoty) povrchu sú príchytiky schopné prenášať šmykové zaťaženia do cca 0,3 kN.

1) Maximálnu hrúbku základného materiálu nájdete v Direct Fastening Manual, alebo kontaktujte Hilti technické oddelenie.

### X-FCP-F príchytiky plechov

#### POUŽITIE

- Vďaka vrstve duplexu vhodné k pripevňovaniu slzičkových plechov v stredne korozívnom prostredí C3

#### VÝHODY

- Vysoko produktívne upevnenie s odolnosťou voči vibráciám



Označenie objednávky	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
X-FCP-F 5/10	200ks	308859

### X-MGR držiak roštov

#### POUŽITIE

- Vhodné k pripevneniu roštov v stredne korozívnom prostredí C3

#### VÝHODY

- S roštom pripraveným na mieste možná inštalácia jednou osobou



Označenie objednávky	Výška roštu min ÷ max	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
X-MGR M60	25 - 40mm	20ks	384233

### X-ST-GR klince pre príchytiky roštov

#### POUŽITIE

- Nehrdzavejúce klince pre pripevňovanie príchytiek roštov v stredne korozívnom prostredí C3

#### VÝHODY

- Vysoko produktívne upevnenie, ktoré pomáha skracovať dobu inštalácie a znižovať celkové náklady



Označenie objednávky	Dĺžka závitú L <sub>g</sub>	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
X-ST-GR M8/5 P8	9mm	100ks	2122209
X-ST-GR M8/10 P8	14mm	100ks	2122460

## System X-BT – Batériou poháňaný prístroj BX 3-BT



### POUŽITIE

- Vsadzovanie závitových klinecov do ocele hrúbky najmenej 8 mm bez plného preniknutia cez podkladový materiál
- Pripevňovanie ľahkých prvkov, ako sú elektrické káble, konektory vedení, káblové žľaby
- Upevňovanie roštov pomocou závitových klinecov X-BT M8
- Inštalácia rozvodných skríň, osvetlenia, rozvádzačov
- Pripevňovanie ľahkých mechanických dielov ako závesy potrubí, podpery
- Vybavovanie ocelových konštrukcií skrinkami, osvetlením, označením, elektrickými rozvodnými skriňami a vedením
- Pripevňovanie k oceli s povrchovou úpravou v koróziívnom prostredí bez prípravných prác

### VÝHODY

- Využitie Hilti batérieovej technológie priamej montáže bez potreby nábojok alebo plynu – pre vysoko kvalitné a spoľahlivejšie upevňovanie závitových klinecov X-BT k oceli
- Rýchle, jednoduché a spoľahlivé riešenie pripevňovania, ktoré nevyžaduje žiadne dokončovacie práce na ocelovom podkladovom materiáli
- Ideálne na použitie pri vysoko pevných lakovaných oceliach hrubých 8 mm alebo viac
- Nevyžaduje žiadny externý zdroj energie
- Odoláva stresovému praskaniu následkom korózie a vodíkovému krehnutiu



2 roky bez nákladov

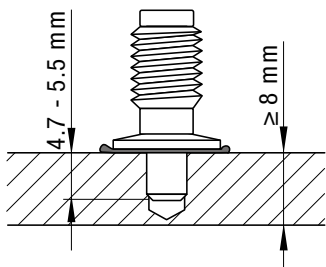
### Technické údaje

<b>Hmotnosť</b>	3,452 kg
<b>Rozmery (D x Š x V)</b>	490 x 134 x 255 mm
<b>Typy pripevňovaných prvkov</b>	X-BT-GR M8/7 SN 8, X-BT-MR M6/10 SN 8, X-BT-MR M8/14 SN 8, X-BT-MR M10/15 SN 8, X-BT-MF M10/10 SN 4, X-BT-ER M6/3 SN 8, X-BT-ER M8/7 SN 8
<b>Certifikáty</b>	CE
<b>Dĺžka pripevňovacieho prvku</b>	21 – 31 mm
<b>Max. rýchlosť upevňovania</b>	800 / h
<b>Regulácia výkonu</b>	Áno
<b>Typ vedenia klinca</b>	X-FG B3-BTG / X-FG B3-BT M



## Použitie

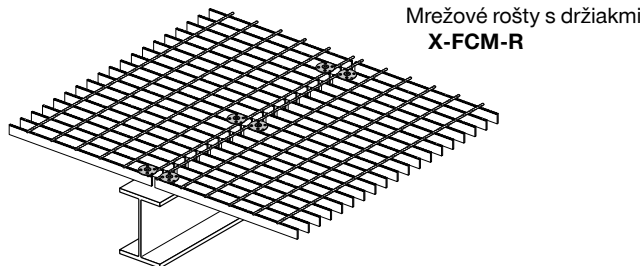
### ZÁVITOVÝ KLINEC



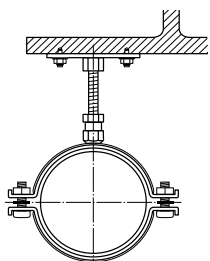
#### Použitie závitových klinecov pri:

- vysokopevnostných oceliach
- natieraných ocelových konštrukciách
- aplikácii s neprípustným prestupom klinca základným materiálom (ocelovým profilom)

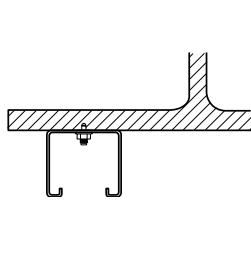
### PRICHYTENIE PODLAHOVÝCH ROŠTOV



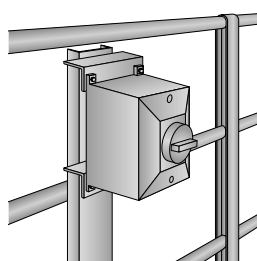
### PÄTNÉ DOSKY



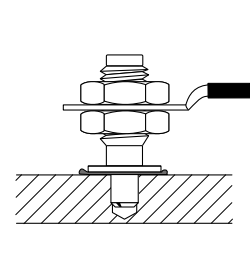
### MONTÁŽNE NOSNÍKY



### ROZVODNÉ SKRINE



### ZEMNENIE, POSPOJOVANIE



Označenie objednávky		Obsah balenia	Pre klince	Číslo položky
Aku vsadzovací prístroj BX 3-BTG A22		1x Telo stroja BX 3-BT 1x Vedenie klinca X-FG B3-BTG 1x Kufor	X-BT-GR M8/7 SN 8	2194592
Aku vsadzovací prístroj BX 3-BT A22		1x Telo stroja BX 3-BT 1x Vedenie klinca X-FG B3-BT M 1x Kufor	X-BT-MR M6/10 SN 8, X-B-T-MR M8/14 SN 8, X-BT-MR M10/15 SN 8, X-BT-MF M10/10 SN 4, X-BT-ER M6/3 SN 8, X-BT-ER M8/7 SN 8	377610
SF BT 22-A		1x Aku vrtačka SF BT 22-A		2194595
Vedenie klinca X-FG B3-BTG			X-BT-GR M8/7 SN 8	2197625
Vedenie klinca X-FG B3-BT M			X-BT-MR M6/10 SN 8, X-B-T-MR M8/14 SN 8, X-BT-MR M10/15 SN 8, X-BT-MF M10/10 SN 4, X-BT-ER M6/3 SN 8, X-BT-ER M8/7 SN 8	2197626
Ochranná čiapoč. X-PC B3-BT				2211436
Akumulátor B22/3.0				2136423
Akumulátor B22/2.6				2136393
Nabíjačka C 4/36-90 230V				2015761
Kufor na set BX 3-BT a SF BT 22-A				2194870
Momentový kľúč X-BT 1/4" (20 Nm)				2212510

## System X-BT – Prachom poháňaný prístroj DX 351 BT



### POUŽITIE

- Vsadzovanie závitových klinec do ocele hrúbky najmenej 8 mm bez plného preniknutia cez podkladový materiál
- Pripevňovanie ľahkých prvkov, ako sú elektrické káble, konektory vedení, káblové žlaby
- Upevňovanie roštov pomocou závitových klinec X-BT M8
- Inštalácia rozvodných skriň, osvetlenia, rozvádzačov
- Pripevňovanie ľahkých mechanických dielov ako závesy potrubí, podpery
- Vybavovanie oceľových konštrukcií skrinkami, osvetlením, označením, elektrickými rozvodnými skriňami a vedením
- Pripevňovanie k oceli s povrchovou úpravou v korozívnom prostredí bez prípravných prác

### VÝHODY

- Rýchle, jednoduché a spoľahlivé riešenie pripevňovania, ktoré nevyžaduje žiadne dokončovacie práce na oceľovom podkladovom materiáli
- Ideálne na použitie u vysoko pevných lakovaných ocelí hrubých 8 mm alebo viac
- Nevyžaduje žiadny externý zdroj energie
- Odoláva stresovému praskaniu následkom korózie a vodíkovému krehnutiu



2 roky bez nákladov

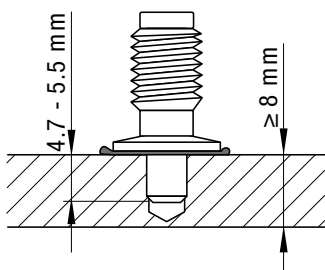
### Technické údaje

<b>Hmotnosť</b>	2.28 kg
<b>Výkon (max.)</b>	85 J
<b>Rozmery (D x Š x V)</b>	431 x 56 x 164 mm
<b>Typy pripevňovacích prvkov</b>	XX-BT-GR M8/7 SN 8, X-BT-MR M6/10 SN 8, X-BT-MR M8/14 SN 8, X-BT-MR M10/15 SN 8, X-BT-MF M10/10 SN 4, X-BT-ER M6/3 SN 8, X-BT-ER M8/7 SN 8, 2194352
<b>Rozsah prevádzkovej teploty</b>	-15 – 45 °C
<b>Farba / sila nábojok</b>	Hnedá
<b>Certifikáty</b>	CE
<b>Dĺžka pripevňovacieho prvku</b>	21 – 31 mm
<b>Max. rýchlosť upevňovania</b>	700 / h
<b>Regulácia výkonu</b>	Áno
<b>Typ piesta</b>	X-351-BT P G / X-351 BT P 1024
<b>Typ vedenia klinca</b>	X-351 BT FG G / X-351 BT FG M1024



## Použitie

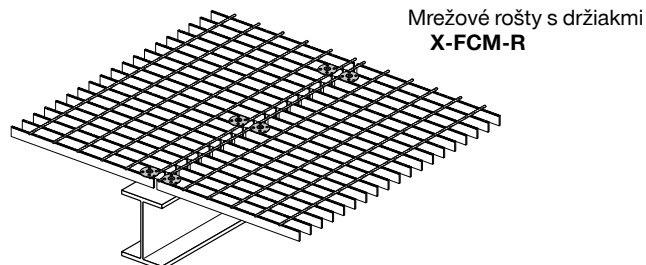
### ZÁVITOVÝ KLINEC



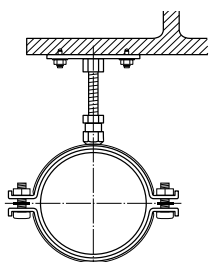
#### Použitie závitových klinec u:

- vysokopevnostných ocelí
- natieraných oceľových konštrukcií
- aplikácií s neprípustným prestupom klinca základným materiálom (oceľovým profilom)

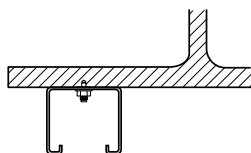
### UCHYTENIE PODLAHOVÝCH ROŠTOV



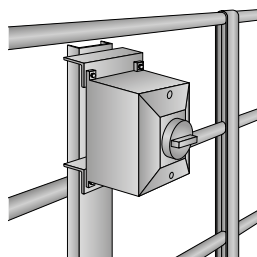
### PÄTNÉ DOSKY



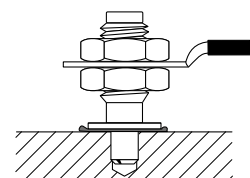
### MONTÁŽNE NOSNÍKY



### ROZVODNÉ SKRINE



### ZEMNENIE, POSPOJOVANIE



Označenie objednávky		Obsah balenia	Pre klince	Číslo položky
DX 351 BT G		1x Telo prístroja DX 351, 1x Piest X-351 BT P G, 1x Vedenie klinca X-351 BT FG G zostava, 1x Čistiaci set DX 351, 1x Kufor	X-BT-GR M8/7 SN 8	377619
DX 351 BT		1x Telo prístroja DX 351, 1x Piest X-351 BT P 1024, 1x Vedenie klinca X-351 BT FG M1024 zostava, 1x Čistiaci set DX 351, 1x Kufor	X-BT-MR M6/10 SN 8, X-B-T-MR M8/14 SN 8, X-BT-MR M10/15 SN 8, X-BT-MF M10/10 SN 4, X-BT-ER M6/3 SN 8, X-B-T-ER M8/7 SN 8, 2194352	377610
SF BT 22-A		1x Aku vŕtačka SF BT 22-A		2123719
Vedenie klinca X-351 BT FG G			X-BT-GR M8/7 SN 8	378675
Vedenie klinca X-351 BT FG M1024			X-BT-MR M6/10 SN 8, X-B-T-MR M8/14 SN 8, X-BT-MR M10/15 SN 8, X-BT-MF M10/10 SN 4, X-BT-ER M6/3 SN 8, X-B-T-ER M8/7 SN 8, 2194352	378674
Piest X-351 BT P G			X-BT-GR M8/7 SN 8	378677
Piest X-351 BT P 1024			X-BT-MR M6/10 SN 8, X-B-T-MR M8/14 SN 8, X-BT-MR M10/15 SN 8, X-BT-MF M10/10 SN 4, X-BT-ER M6/3 SN 8, X-B-T-ER M8/7 SN 8, 2194352	378676
X-351 BT chránič povrchu				377072
Sada pre čistenie DX 351 BT				331372
Akumulátor B22/3.0				2136423
Akumulátor B22/2.6				2136393
Nabíjačka C 4/36-90 230V				2015761
Kufor na set DX 351 BT a SF BT 22-A				2132342
Momentový kľúč X-BT 1/4" (8Nm)				2119272
Orech X-NSD 1/4" - 16mm				2097397
T-rukoväť X-NSD 1/4"				2115130

## Špeciálne nábojky 6.8/11 M10 STD pre DX 351 BT/BTG



Označenie objednávky	Sila nábojky	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
6.8/11 M10 STD hnedá	Extra ľahké	100ks	412689

## Vrták s dorazom TX-BT



Označenie objednávky	Číslo položky
TX-BT 4.7/7-80	2197930
TX-BT 4.7/7-110	2197931
TX-BT 4.7/7-150	2197629

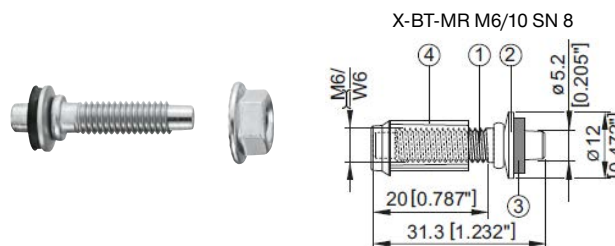
## X-BT M6 závitový klinec

### POUŽITIE

- Ľahké elektrické inštalácie (prístrojové panely, rozvodné skrine) a mnoho ďalšieho

### VÝHODY

- Bez nutnosti opráv podkladového materiálu, ochrana ocele proti korózii, oceľ zostane neporušená



Označenie objednávky	Závit	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
X-BT-MR M6/10 SN 8	M6	100ks + 1x vrták	2252199

Balenie klinecov X-BT M6 obsahuje 100ks klinecov, 100ks matic, 100ks podložiek, kartičku pre kontrolu hĺbky osadenia, chránič povrchu a vrták s dorazom.

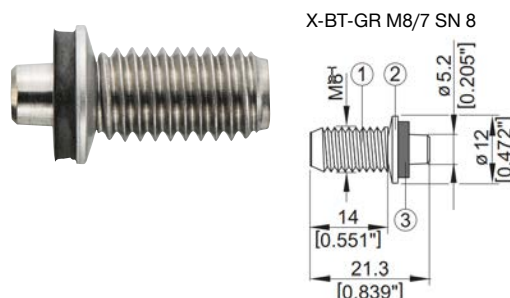
## X-BT M8 závitový klinec

### POUŽITIE

- Pripevňovanie roštov k oceľovým konštrukciám pomocou držiakov X-FCM-M a X-FCM-R

### VÝHODY

- Bez nutnosti opráv podkladového materiálu, ochrana ocele proti korózii, oceľ zostane neporušená



Označenie objednávky	Závit	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
X-BT-GR M8/7 SN 8	M8	100ks + 1x vrták	2194344

Balenie klinecov X-BT M8 obsahuje 100ks klinecov, kartičku pre kontrolu hĺbky osadenia, chránič povrchu a vrták s dorazom.

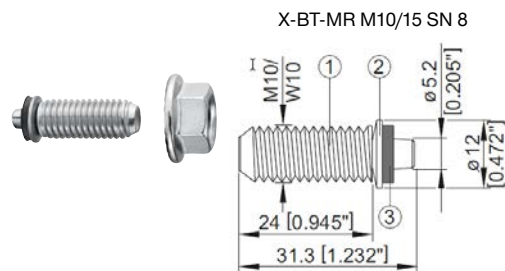
## X-BT M10 závitový klinec

### POUŽITIE

- Pripevňovanie káblových žlabov, vedení, podpier, elektrických aplikácií s nízkym zaťažením (stĺpiky T, prístrojové panely, svorkovnice) a mnoho ďalšieho

### VÝHODY

- Bez nutnosti opráv podkladového materiálu, ochrana ocele proti korózii, oceľ zostane neporušená



Označenie objednávky	Závit	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
X-BT-MR M10/15 SN 8	M10	100ks + 1x vrták	2194340

Balenie klinecov X-BT M10 obsahuje 100ks klinecov, kartičku pre kontrolu hĺbky osadenia, chránič povrchu a vrták s dorazom.



## Technické údaje pre použitie klincov X-BT

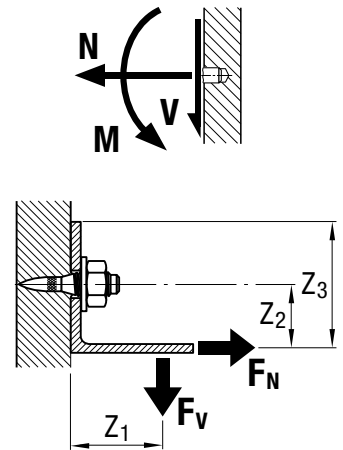
Údaje sú kompatibilné s		Hilti údaje		
Klincec		X-BT-MR M6	X-BT-MR M8	X-BT-MR M10
Dĺžka klinca	L [mm]	31,3	21,3	31,3
Dĺžka závitů	L <sub>g</sub> [mm]	24,0	15,0	24,0
Výška osadenia klinca	h <sub>NVS</sub> [mm]	25,7-26,8	15,7-16,8	25,7-26,8
Materiál klinca		nehrdzavejúca oceľ A4 (AISI 316)		
Nábojka		hnedá		
Minimálna hrúbka základného materiálu	t <sub>ll</sub> [mm]	≥8		
Hrúbka prípevňovaného materiálu	t <sub>i</sub> [mm]	1,0 ≤ t <sub>i</sub> ≤ 14,0	2,0 ≤ t <sub>i</sub> ≤ 7,0	2,0 ≤ t <sub>i</sub> ≤ 15,0
Minimálna okrajová vzdialenosť	c <sub>min</sub> [mm]	6,0		
Minimálna osová vzdialenosť	s <sub>min</sub> [mm]	15,0		
Typ vrtáka		TX-BT 4.7/7-80, TX-BT 4.7/7-110, TX-BT 4.7/7-150		
Úťahovací moment	T <sub>rec</sub> [Nm]	20		
<b>Základný materiál</b>	<b>Oceľ S235</b>			
Dovolené namáhanie v ťahu	N <sub>rec</sub> [kN]	3,6		
Dovolené namáhanie v šmyku	V <sub>rec</sub> [kN]	4,3		
Dovolené namáhanie ohybovým momentom	M <sub>rec</sub> [Nm]	20		
Návrhová únosnosť v ťahu	N <sub>Rd</sub> [kN]	5,0		
Návrhová únosnosť v šmyku	V <sub>Rd</sub> [kN]	6,0		
Návrhová únosnosť v ohybovom momente	M <sub>Rd</sub> [kN]	28,0		
<b>Základný materiál</b>	<b>Oceľ S355</b>			
Dovolené namáhanie v ťahu	N <sub>rec</sub> [kN]	4,6		
Dovolené namáhanie v šmyku	V <sub>rec</sub> [kN]	5,3		
Dovolené namáhanie ohybovým momentom	M <sub>rec</sub> [Nm]	20		
Návrhová únosnosť v ťahu	N <sub>Rd</sub> [kN]	6,5		
Návrhová únosnosť v šmyku	V <sub>Rd</sub> [kN]	7,5		
Návrhová únosnosť v ohybovom momente	M <sub>Rd</sub> [kN]	28,0		
<b>Základný materiál</b>	<b>Liatina<sup>1)</sup></b>			
Dovolené namáhanie v ťahu	N <sub>rec</sub> [kN]	1,0		
Dovolené namáhanie v šmyku	V <sub>rec</sub> [kN]	1,5		
Dovolené namáhanie ohybovým momentom	M <sub>rec</sub> [Nm]	16,0		
Návrhová únosnosť v ťahu	N <sub>Rd</sub> [kN]	1,6		
Návrhová únosnosť v šmyku	V <sub>Rd</sub> [kN]	2,4		
Návrhová únosnosť v ohybovom momente	M <sub>Rd</sub> [kN]	26,0		

### Podmienky platnosti:

- Celkový súčiniteľ bezpečnosti pre statické ťahové zaťaženie > 3 (na základe 5% kvantilu)
- Minimálna vzdialenosť od okrajov = 6 mm [1/4"]
- Potrebne zohľadniť účinok napätia a vibrácií základného materiálu.
- Je potrebné zaistiť zástupnosť (viacnásobné ukotvenie).
- Dovolené namáhania uvedené v tabuľke sa vzťahujú k únosnosti jednotlivého klinca a nemusia sa zhodovať s hodnotami zaťaženia F<sub>N</sub> a F<sub>V</sub> pôsobiacimi na prípevňovaný prvok.

**Poznámka:** Ak je to relevantné, je potrebné v návrhu zohľadniť páčivé sily, viď príklad. Moment pôsobiaci na driek upevňovacieho prvku sa zohľadňuje len vtedy, ak je medzi základným a upevňovaným materiálom medzera.

### Príklad:



<sup>1)</sup> Tvárna liatina s guľčkovým grafitom podľa EN 1563, trieda pevnosti EN-GJS 400 až EN-GJS 600 podľa EN 1563, obsah uhlíka 3,3 - 4,0 hm. %, forma IV až VI (guľčková) podľa EN ISO 945-1:2010, Hrúbka materiálu najmenej rozmer 7 podľa obr. 4 EN ISO 945-1:2010 t<sub>ll</sub> ≥ 20mm

## Odporúčané vzorce pre prípad kombinácie zaťaženia klincov X-BT M6, X-BT M8, X-BT M10, X-BT-MF

### Typ kombinácie zaťaženia

$$\mathbf{V-N} \text{ (šmyk a ťah)} \quad \frac{V}{V_{rec}} + \frac{N}{N_{rec}} \leq 1,2 \quad \text{pričom} \quad \frac{V}{V_{rec}} \leq 1,0 \quad \text{a} \quad \frac{N}{N_{rec}} \leq 1,0$$

$$\mathbf{V-M} \text{ (šmyk a ohyb)} \quad \frac{V}{V_{rec}} + \frac{M}{M_{rec}} \leq 1,2 \quad \text{pričom} \quad \frac{V}{V_{rec}} \leq 1,0 \quad \text{a} \quad \frac{M}{M_{rec}} \leq 1,0$$

$$\mathbf{N-M} \text{ (ťah a ohyb)} \quad \frac{N}{N_{rec}} + \frac{M}{M_{rec}} \leq 1,0$$

$$\mathbf{V-N-M} \text{ (šmyk, ťah a ohyb)} \quad \frac{V}{V_{rec}} + \frac{N}{N_{rec}} + \frac{M}{M_{rec}} \leq 1,0$$

## Elektrický konektor X-BT-ER M10

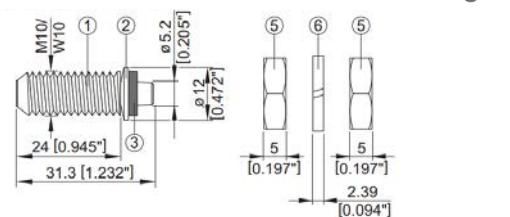
### POUŽITIE

- Funkčné pospojovanie
- Ochranné elektrické pospojovanie
- Elektrické pospojovanie a zemnenie

### VÝHODY

- Ideálny pre elektrické pospojovanie k vyrovnaniu potenciálov
- Ideálna ochrana pred statickou elektrinou

X-BT-ER M10/7 SN 8



Označenie objednávky	Závit	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
X-BT-ER M10/7 SN 8	M10	100ks + 1x vrták	2194352
X-BT-ER M8/7 SN 8	M8	100ks + 1x vrták	2194351
X-BT-ER M6/3 SN 8	M6	100ks + 1x vrták	2252195

Balenie klincov X-BT-ER M10 obsahuje 100ks klincov, 200ks nízkoprofilových matic, 100ks pérových podložiek, kartičku pre kontrolu hĺbky osadenia, chránič povrchu a vrták s dorazom.

## Technické dáta pre výber spoja pre elektr. pospojovanie a zemnenie ocelových konštrukcií

### Typ spoja pre X-BT-ER M6, M8 a M10

	Stály prúd (nízky)	Skratový prúd (vysoký)	Bleskový prúd (veľmi vysoký)
<b>Jednoduché elektrické pripojenie</b> 	<b>40 A</b> (do prierezu kábla 10 mm <sup>2</sup> podľa IEC/EN 60204-1)	<b>1250 A po dobu 1 sekundy</b> (do prierezu kábla 10 mm <sup>2</sup> podľa IEC/EN 60947-7-2 )	<b>50 kA za ≤ 2ms</b> (podľa EN 50164-1/prA:2005)
<b>Dvojité elektrické pripojenie</b> 	—	<b>1800 A po dobu 1 sekundy</b> (do prierezu kábla 16 mm <sup>2</sup> podľa IEC/EN 60947-7-2)	—
<b>Elektrické pripojenie kotevný bod</b> 	—	—	<b>100 kA za ≤ 2ms</b>



## System S-BT



### POUŽITIE

- Osadzovanie závitových kĺncov do ocele hrúbky najmenej 6 mm bez plného prieniku cez podkladový materiál
- Pripevňovanie ľahkých prvkov, ako sú elektrické káble, konektory vedenia, káblové žľaby
- Inštalácia rozvodných skríň, osvetlenia, rozvádzačov
- Pripevňovanie ľahkých mechanických dielov ako závesov potrubí, podpier atď.
- Vybavovanie oceľových konštrukcií skrinkami, osvetlením, označením, elektrickými rozvodnými skrinkami
- Pripevňovanie k oceli s povrchovou úpravou v korozívnom prostredí bez prípravných prác

### VÝHODY

- Rýchle, jednoduché a spoľahlivé riešenie pripevňovania, ktoré nevyžaduje žiadne dokončovacie práce na oceľovom podkladovom materiáli
- Ideálne na použitie u vysoko pevných lakovaných ocelí hrubých 6 mm alebo viac
- Nevyžaduje žiadny externý zdroj energie



2 roky bez nákladov

### Technické údaje

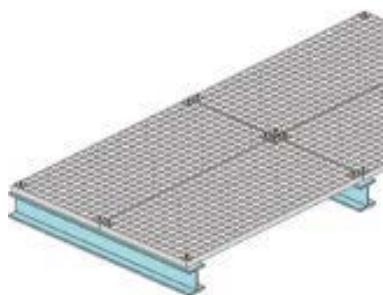
<b>Napätie</b>	22 V
<b>Max. krútiaci moment</b>	50 Nm
<b>Rýchlosť otáčok</b>	rýchlostný stupeň 1: 370 ot/min rýchlostný stupeň 2: 2140 ot/min
<b>Počet prevodových stupňov</b>	2
<b>Typ batérie</b>	Li-Ion
<b>Hmotnosť podľa štandardu EPTA 01</b>	2.52 kg
<b>Rozmery (D x Š x V)</b>	248 x 92 x 244 mm
<b>Pravý/ľavý chod</b>	Áno
<b>Upínanie nástrojov/Sklučovadlo</b>	3 čeľustové sklúčovadlo, 1,5 - 13 mm
<b>Rozsah krútiaceho momentu (nastaviteľný)</b>	2 - 12 Nm
<b>Vážená hladina akustického tlaku <sup>1)</sup></b>	75 dB (A)

<sup>1)</sup> podľa normy EN 60745

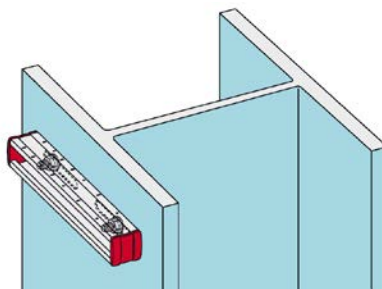


## Použitie

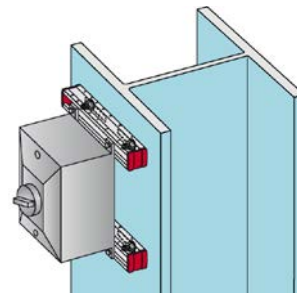
### UPEVNENIE PODLAHOVÝCH ROŠTOV



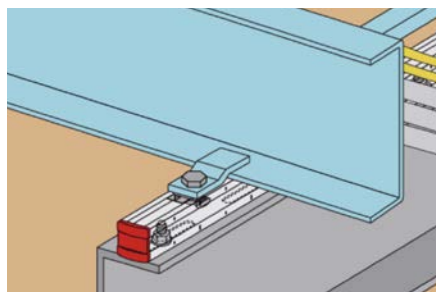
### PRIPEVŇOVANIE MONTÁŽNYCH SYSTÉMOV



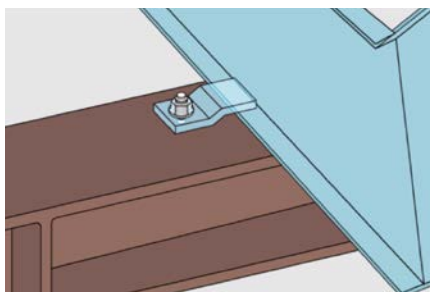
### PRIPEVŇOVANIE SPOJOVACÍCH SKRINIEK



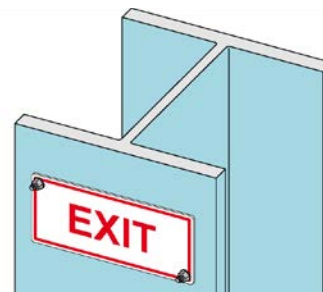
### SPOJENIE NOSNÍKA A KÁBLOVÉHO ŽLABU




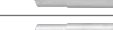




### PRIPEVŇOVANIE KÁBLOVÝCH ŽLABOV



### PRIPEVŇOVANIE SIGNALIZAČNÝCH CEDÚL



Označenie objednávky	Obsah balenia	Číslo položky
SBT 4-A22 (kartón)	1x Aku vrtací skrutkovač SBT 4-A22	2180532
Set SBT 4-A22 + S-DG BT M8/7	1x Aku vrtací skrutkovač SBT 4-A22, 1x Orech S-NS 13 C 95/3 3/4", 1x stupňovitý vrták TS-BT 5.5-74 S, 1x Hĺbkový doraz S-DG BT M8/7 Krátky 6, 1x Taška na náradie malá	2202429
Set SBT 4-A22 + S-DG BT M10-W10/15	1x Aku vrtací skrutkovač SBT 4-A22, 1x Orech S-NS 13 C 95/3 3/4", 1x stupňovitý vrták TS-BT 5.5-74 S, 1x Hĺbkový doraz S-DG BT M10-W10/15 Dlhý 6, 1x Taška na náradie malá	2202451
Akumulátor B22/3.0		2136423
Akumulátor B22/5.2		2136396
Nabíjačka C 4/36-90 230V		2015761
Momentový kľúč X-BT 1/4" (8Nm)		2119272
Momentový kľúč S-BT 1/4" (5Nm)		2143271
Orech S-NS 13 C 95/S 3/4" - 13mm		2149244
Orech S-NS 15 C 95/S 3/4" - 15mm		2149245
S-CC BT 6 kalibračná karta pre S-BT		2143270
S-CG BT /7 Krátka 6 kartička pre kontrolu hĺbky odsadenia		2143262
S-CG BT /15 Dlhá 6 kartička pre kontrolu hĺbky odsadenia		2143263

## Hĺbkový doraz S-DG BT



Označenie objednávky	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
Hĺbkový doraz S-DG BT M8/7 Krátky 6	1ks	2143260
Hĺbkový doraz S-DG BT M8/15 Dlhý 6	1ks	2148575
Hĺbkový doraz S-DG BT M10-W10/15 Dlhý	1ks	2143261

## Vrták s dorazom TS-SB



Označenie objednávky	Pre vrtanie v základnom materiáli	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
TS-BT 5.5-74 S	Oceľ	1ks	2143137
TS-BT 5.5-74 AL	Hliník	1ks	2143138

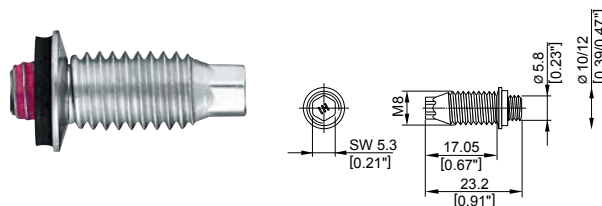
## S-BT-GR nehrdzavejúci závitový klinec

### POUŽITIE

- Prípevňovanie roštov vo vysoko korozívnom prostredí C5 k oceľovým konštrukciám, kombinácia s držiakmi X-FCM-R

### VÝHODY

- Bez nutnosti opráv podkladového materiálu, ochrana ocele proti korózii, oceľ zostane neporušená



Označenie objednávky	Závit	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
S-BT-GR M8/7 SN 6	M8	100ks + 1x vrták	2140529
S-BT-GR M8/7 SN 6 AL	M8	100ks + 1x vrták	2140742

Balenie závitových klinec S-BT-GR M8 obsahuje 100ks klinec, kartičku pre kontrolu hĺbky osadenia a vrták s dorazom.

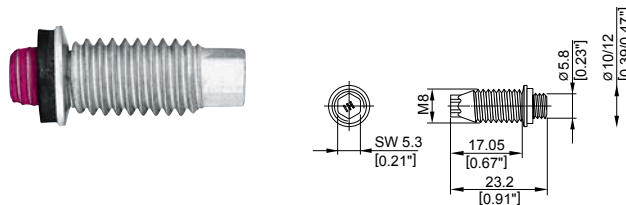
## S-BT-GF žiarovo zinkovaný závitový klinec

### POUŽITIE

- Pripevňovanie roštov v korozívnom prostredí C3 k ocelovým konštrukciám, kombinácia s držiakmi X-FCM-M

### VÝHODY

- Bez nutnosti opráv podkladového materiálu, ochrana ocele proti korózii, oceľ zostane neporušená



Označenie objednávky	Závit	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
S-BT-GF M8/7 AN 6	M8	100ks + 1x vrták	2140527

Balenie závitových klinecov S-BT-GF M8 obsahuje 100ks klinecov, kartičku pre kontrolu hĺbky osadenia a vrták s dorazom.

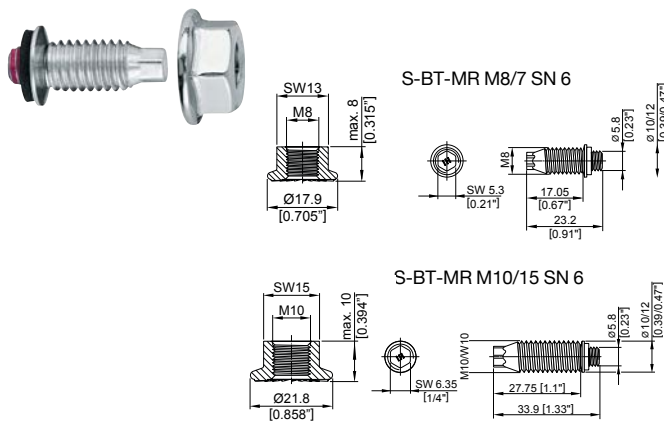
## S-BT-MR nehrdzavejúci závitový klinec

### POUŽITIE

- Pripevňovanie káblových žlabov, vedení, podpier, elektrických aplikácií s nízkym zaťažením (stĺpiky T, prístrojové panely, svorkovnice) a mnoho ďalšieho

### VÝHODY

- Bez nutnosti opráv podkladového materiálu, ochrana ocele proti korózii, oceľ zostane neporušená



Označenie objednávky	Závit	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
S-BT-MR M8/7 SN 6	M8	100ks + 1x vrták	2139172
S-BT-MR M10/15 SN 6	M10	100ks + 1x vrták	2140740

Balenie závitových klinecov S-BT-MR obsahuje 100ks klinecov, kartičku pre kontrolu hĺbky osadenia a vrták s dorazom.

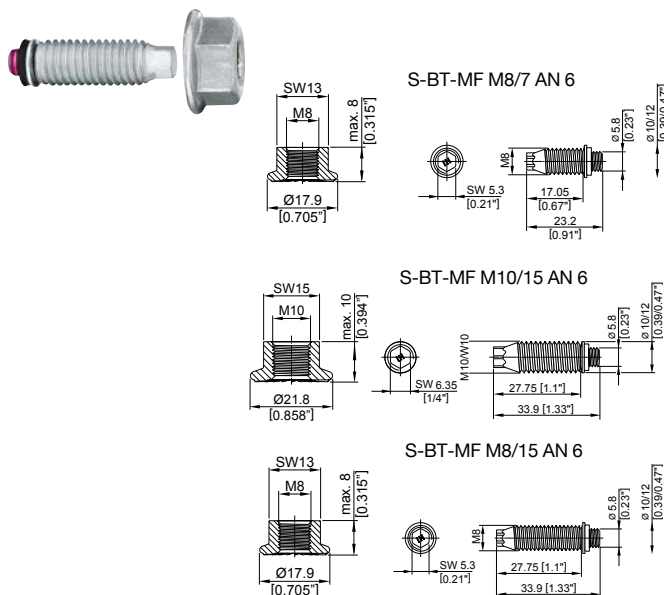
## S-BT-MF žiarovo zinkovaný závitový klinec

### POUŽITIE

- Pripevňovanie káblových žlabov, vedení, podpier, elektrických aplikácií s nízkym zaťažením (stĺpiky T, prístrojové panely, svorkovnice) a mnoho ďalšieho

### VÝHODY

- Bez nutnosti opráv podkladového materiálu, ochrana ocele proti korózii, oceľ zostane neporušená



Označenie objednávky	Závit	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
S-BT-MF M8/7 AN 6	M8	100ks + 1x vrták	2139174
S-BT-MF M8/15 AN 6	M8	100ks + 1x vrták	2148618
S-BT-MF M10/15 AN 6	M10	100ks + 1x vrták	2140528

Balenie závitových klinecov S-BT-MF obsahuje 100ks klinecov, kartičku pre kontrolu hĺbky osadenia a vrták s dorazom.

## Technické údaje pre použitie závitových klinčov S-BT-GR/GF a S-BT-MR/MF

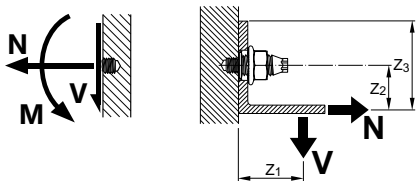
Dáta sú kompatibilné s	Hilti dáta									
Závitový kliniec		S-BT-GR M8/7 SN 6	S-BT-GR M8/7 SN 6 AL	S-BT-GF M8/7 AN 6	S-BT-MR M8/7 SN 6	S-BT-MR M10/15 SN 6	S-BT-MF M8/7 AN 6	S-BT-MF M8/15 AN 6	S-BT-MF M10/15 AN 6	
Dĺžka klinca	L [mm]	23,2				33,9	23,2	33,9		
Dĺžka závitovej časti	L <sub>g</sub> [mm]	17,05				27,75	17,05	27,75		
Priemer podložky	d [mm]	12,0		10,0	12,0		10,0			
Výška osadenia klinca	h <sub>NVS</sub> [mm]	18,6 - 19,1				29,3 - 29,8	18,6 - 19,1	29,3 - 29,8		
Materiál klinca		nehrdzavejúca oceľ S31803 (1.4462)		uhlíková oceľ, duplex povrch	nehrdzavejúca oceľ S31803 (1.4462)		uhlíková oceľ, duplex povrch			
Hrúbka pripieňovaného materiálu	t <sub>i</sub> [mm]	1,6 ≤ t <sub>i</sub> ≤ 7,0				1,6 ≤ t <sub>i</sub> ≤ 15,0	1,6 ≤ t <sub>i</sub> ≤ 7,0	1,6 ≤ t <sub>i</sub> ≤ 15,0		
Minimálna okrajová vzdialenosť	c <sub>min</sub> [mm]	≥ 6,0								
Minimálna osová vzdialenosť	s <sub>min</sub> [mm]	≥ 18,0				≥ 22,0	≥ 18,0		≥ 22,0	
Typ vrtáka		TS-BT 5.5- 74 S	TS-BT 5.5- 74 AL	TS-BT 5.5-74 S						
<b>Základný materiál</b>		<b>Oceľ S235</b>								
Minimálna hrúbka základného materiálu	t <sub>tl</sub> [mm]	≥ 6,0 / 5,0 ≤ t <sub>tl</sub> < 6,0 (otvor cez materiál)								
Úťahovací moment	T <sub>rec</sub> [Nm]	8,0			8,0					
Dovolené namáhanie v ťahu	N <sub>rec</sub> [kN]	1,8			1,8					
Dovolené namáhanie v šmyku	V <sub>rec</sub> [kN]	2,6			2,6					
Dovolené namáhanie v ohybovom momente	M <sub>rec</sub> [Nm]	7,0	—		7,0					
Návrhová únosnosť v ťahu	N <sub>Rd</sub> [kN]	2,5			2,5					
Návrhová únosnosť v šmyku	V <sub>Rd</sub> [kN]	3,6			3,6					
Návrhová únosnosť v ohybovom momente	M <sub>Rd</sub> [kN]	9,8			9,8					
<b>Základný materiál</b>		<b>Oceľ S235</b>								
Minimálna hrúbka základného materiálu	t <sub>tl</sub> [mm]	3,0 ≤ t <sub>tl</sub> < 5,0 (otvor cez materiál)								
Úťahovací moment	T <sub>rec</sub> [Nm]	5,0			5,0					
Dovolené namáhanie v ťahu	N <sub>rec</sub> [kN]	1,0			1,0					
Dovolené namáhanie v šmyku	V <sub>rec</sub> [kN]	1,5			1,5					
Dovolené namáhanie v ohybovom momente	M <sub>rec</sub> [Nm]	7,0	—		7,0					
Návrhová únosnosť v ťahu	N <sub>Rd</sub> [kN]	1,4			1,4					
Návrhová únosnosť v šmyku	V <sub>Rd</sub> [kN]	2,1			2,1					
Návrhová únosnosť v ohybovom momente	M <sub>Rd</sub> [kN]	9,8			9,8					
<b>Základný materiál</b>		<b>Oceľ S355</b>								
Minimálna hrúbka základného materiálu	t <sub>tl</sub> [mm]	≥ 6,0 / 5,0 ≤ t <sub>tl</sub> < 6,0 (otvor cez materiál)								
Úťahovací moment	T <sub>rec</sub> [Nm]	8,0			8,0					
Dovolené namáhanie v ťahu	N <sub>rec</sub> [kN]	2,3			2,3					
Dovolené namáhanie v šmyku	V <sub>rec</sub> [kN]	3,2			3,2					
Dovolené namáhanie v ohybovom momente	M <sub>rec</sub> [Nm]	7,0	—		7,0					
Návrhová únosnosť v ťahu	N <sub>Rd</sub> [kN]	3,2			3,2					
Návrhová únosnosť v šmyku	V <sub>Rd</sub> [kN]	4,5			4,5					
Návrhová únosnosť v ohybovom momente	M <sub>Rd</sub> [kN]	9,8			9,8					
<b>Základný materiál</b>		<b>Oceľ S355</b>								
Minimálna hrúbka základného materiálu	t <sub>tl</sub> [mm]	3,0 ≤ t <sub>tl</sub> < 5,0 (otvor cez materiál)								
Úťahovací moment	T <sub>rec</sub> [Nm]	5,0			5,0					
Dovolené namáhanie v ťahu	N <sub>rec</sub> [kN]	1,3			1,3					
Dovolené namáhanie v šmyku	V <sub>rec</sub> [kN]	1,9			1,9					
Dovolené namáhanie v ohybovom momente	M <sub>rec</sub> [Nm]	7,0	—		7,0					
Návrhová únosnosť v ťahu	N <sub>Rd</sub> [kN]	1,8			1,8					
Návrhová únosnosť v šmyku	V <sub>Rd</sub> [kN]	2,7			2,7					
Návrhová únosnosť v ohybovom momente	M <sub>Rd</sub> [kN]	9,8			9,8					
<b>Základný materiál</b>		<b>Hliník f<sub>u</sub> ≥ 270 MPa</b>								
Minimálna hrúbka základného materiálu	t <sub>tl</sub> [mm]	≥ 6,0 / 5,0 ≤ t <sub>tl</sub> < 6,0 (otvor cez materiál)								
Úťahovací moment	T <sub>rec</sub> [Nm]		5,0							
Dovolené namáhanie v ťahu	N <sub>rec</sub> [kN]		1,0							
Dovolené namáhanie v šmyku	V <sub>rec</sub> [kN]		1,5							
Dovolené namáhanie v ohybovom momente	M <sub>rec</sub> [Nm]	—	4,8			—				
Návrhová únosnosť v ťahu	N <sub>Rd</sub> [kN]		1,4							
Návrhová únosnosť v šmyku	V <sub>Rd</sub> [kN]		2,1							
Návrhová únosnosť v ohybovom momente	M <sub>Rd</sub> [Nm]		6,7							

#### Podmienky pre dovoľené namáhanie:

- Celkový súčiniteľ bezpečnosti pre statické ťahové a šmykové zaťaženie > 3 (na základe 5% kvantilu)
- Minimálna vzdialenosť od okrajov = 6 mm, minimálne osové vzdialenosti 18 mm
- Potrebne zohľadniť účinok napätí a vibrácií základného materiálu.
- Je potrebné zaistiť zástupnosť (viacnásobné kotvenie).
- Dovoľené namáhania uvedené v tabuľke sa vzťahujú k únosnosti jednotlivého klinca a nemusia sa zhodovať s hodnotami zaťaženia N a V pôsobiacimi na pripevňovaný prvok.

**Poznámka:** Ak je to relevantné, je potrebné v návrhu zohľadniť páčivé sily, viď príklad. Moment pôsobiaci na driek upevňovacieho prvku sa zohľadňuje len vtedy, ak je medzi základným a upevňovaným materiálom medzera.

#### Príklad:



## Odporúčané vzorce pre prípad kombinácie zaťaženia klincov S-BT

### Typ kombinácie zaťaženia

**V-N** (šmyk a ťah)  $\frac{V}{V_{rec}} + \frac{N}{N_{rec}} \leq 1,2$  pričom  $\frac{V}{V_{rec}} \leq 1,0$  a  $\frac{N}{N_{rec}} \leq 1,0$

**V-M** (šmyk a ohyb)  $\frac{V}{V_{rec}} + \frac{M}{M_{rec}} \leq 1,2$  pričom  $\frac{V}{V_{rec}} \leq 1,0$  a  $\frac{M}{M_{rec}} \leq 1,0$

**N-M** (ťah a ohyb)  $\frac{N}{N_{rec}} + \frac{M}{M_{rec}} \leq 1,0$

**V-N-M** (šmyk, ťah a ohyb)  $\frac{V}{V_{rec}} + \frac{N}{N_{rec}} + \frac{M}{M_{rec}} \leq 1,0$

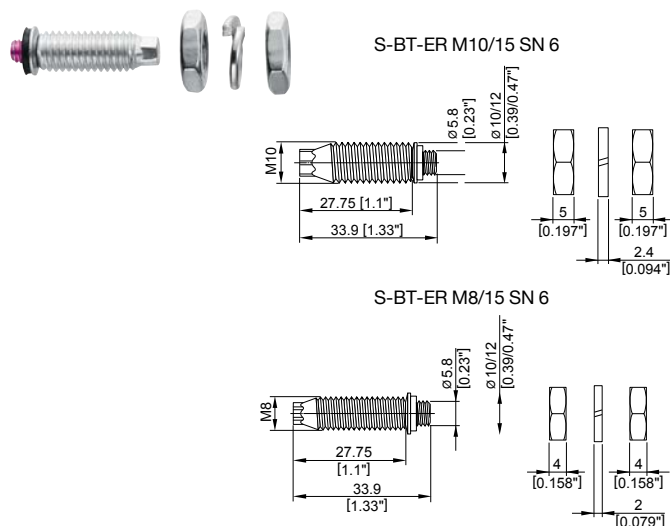
## Elektrický konektor S-BT-ER

### POUŽITIE

- Funkčné pospojovanie
- Ochranné elektrické pospojovanie
- Elektrické pospojovanie a zemieňenie

### VÝHODY

- Ideálny pre elektrické pospojovanie k vyrovnaniu potenciálov
- Ideálna ochrana pred statickou elektrinou



Označenie objednávky	Závit	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
S-BT-ER M8/15 SN 6	M8	100ks + 1x vrták	2186207
S-BT-ER M10/15 SN 6	M10	100ks + 1x vrták	2186203

Balenie závitových klincov S-BT-ER obsahuje 100 ks klincov, 200 ks nízko profilových matic, 100 ks pérových podložiek, kartičku pre kontrolu hĺbky osadenia a vrták s dorazom.



## Elektrický konektor S-BT-EF

### POUŽITIE

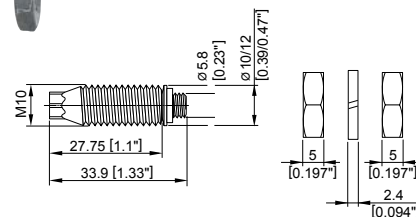
- Funkčné pospojovanie
- Ochranné elektrické pospojovanie
- Elektrické pospojovanie a zemnenie

### VÝHODY

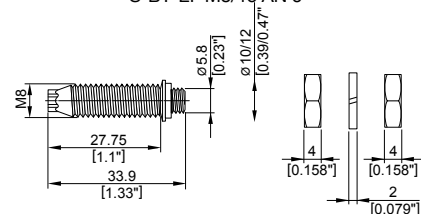
- Ideálne pre elektrické pospojovanie k vyrovnaniu potenciálov
- Ideálna ochrana pred statickou elektrinou



S-BT-EF M10/15 AN 6



S-BT-EF M8/15 AN 6



Označenie objednávky	Závit	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
S-BT-EF M8/15 AN 6	M8	100ks + 1x vrták	2186208
S-BT-EF M10/15 AN 6	M10	100ks + 1x vrták	2186204

Balenie závitových klincov S-BT-EF obsahuje 100 ks klincov, 200 ks nízkoprofilových matic, 100 ks pérových podložiek, kartičku pre kontrolu hĺbky osadenia a vrták s dorazom.

## Technické dáta pre výber spoja pre elektrické pospojovanie a zemnenie oceľových konštrukcií

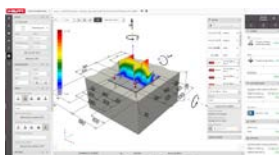
### Typ spoja pre S-BT-ER M8/M10 a S-BT-EF M8/M10

	Stály prúd (nízky)	Skratový prúd	Bleskový prúd (veľmi vysoký)
<b>Jednoduché elektrické pripojenie</b> 	<b>57 A</b> (do prierezu kábla 10 mm <sup>2</sup> podľa IEC 60947-7-2 a IEC 60947-7-1)	<b>1200 A po dobu 1 sekundy</b> (do prierezu kábla 10 mm <sup>2</sup> podľa IEC 60947-7-2 a IEC 60947-7-1)	<b>50 kA za ≤ 5ms</b> (podľa IEC 62561-1)
<b>Dvojité elektrické pripojenie</b> 	—	<b>1920 A po dobu 1 sekundy</b> (do prierezu kábla 16 mm <sup>2</sup> podľa IEC 60947-7-2 a IEC 60947-7-1)	—
<b>Elektrické pripojenie kotevný bod</b> 	<b>269 A</b> (do prierezu kábla 120 mm <sup>2</sup> podľa IEC 60947-7-2 a IEC 60974-7-1)	<b>14.4 kA po dobu 1 sekundy</b> (do prierezu 120 mm <sup>2</sup> podľa IEC 60947-7-2 a IEC 60974-7-1)	Trieda N (podľa IEC 62561-1) <b>50 kA za ≤ 5ms</b>  Trieda H (podľa IEC 62561-1) <b>100 kA za ≤ 5ms</b>

**HILTI**

# KOTEVNÁ TECHNIKA





## Prehľad a návrhové softvéry

Základné technické pojmy a názvoslovie	Strana 75
Vysvetlenie piktogramov kotevnej techniky	Strana 77
Softvér pre návrh kotvenia - PROFIS ENGINEERING	Strana 78
Softvér pre návrh dodatočne kotvenej výstuže - PROFIS REBAR	Strana 80
Mobilné aplikácie	Strana 81
Prehľad chemických a mechanických kotiev	Strana 82
SafeSet technológia	Strana 86



## Vytlačovacie chemické hmoty

HIT-HY 200 hybridná chemická hmota do betónu	Strana 88
HIT-RE 500 V4 epoxidová chemická hmota do betónu	Strana 102
HPA kotevná skrutka pre kotvenie cez hydroizoláciu	Strana 107
TE-CD/TE-YD duté vrtáky	Strana 108
HCC-B/HCC-K spriahovacie prvky betón-betón	Strana 109
HZA-P/HZA-R ťahová kotva	Strana 110
HIT-HY 170 hybridná chemická hmota do betónu a muriva	Strana 114
HIT-HY 270 hybridná chemická hmota do muriva	Strana 119
HIT-MM PLUS ekonomická hybridná chemická hmota do betónu a muriva	Strana 122
HIT-1 univerzálna chemická hmota	Strana 124
HIT-ICE špeciálna chemická hmota pre kotvenie do betónu pri veľmi nízkych teplotách	Strana 126



## Chemické patróny

Systém chemických kotiev HVU2	Strana 138
HVZ chemická kotva do ťahanej oblasti železobetónu	Strana 144
Set tesniacich podložiek pre kotvy HVZ	Strana 145



## Kotevné elementy

Kotevné skrutky HIT-Z	Strana 127
Kotevné skrutky HAS-U	Strana 128
Metrové tyče AM	Strana 128
Kotevná skrutka HIT-C	Strana 129
Puzdrá s vnútorným závitom HIS-N	Strana 131
Kotevné skrutky HAS-TZ	Strana 145
Sieťové puzdrá HIT-SC, HIT-S	Strana 120



## Vytlačovacie prístroje, príslušenstvo, testery

Vytlačovacie prístroje pre chemické hmoty Hilti HIT	Strana 134
Hilti HIT systémové sety	Strana 135
Výťahársky kotevný bod HAP 1.15	Strana 200
Tester HAT 28	Strana 201
Tester DPG 100	Strana 202



## Samorezné kotvy

Samorezné kotvy HDA-T / HDA-P	Strana 146
Bezpečnostné kotvy HSC-A / HSC-AR	Strana 152
Bezpečnostné kotvy s vnútorným závitom HSC-I / HSC-IR	Strana 153



## Prievlakové kotvy

Prievlaková kotva na ťažké kotvenie HSL-4 / HSL-4-G / HSL-4-B	Strana 150
Prievlaková kotva HST3 / HST3-R	Strana 154
Štandardná prievlaková kotva HSA / HSA-R	Strana 157
Prievlaková kotva HST2	Strana 159
Štandardná prievlaková kotva HSV	Strana 161



## Úderové kotvy s vnútorným závitom

Úderová kotva s vnútorným závitom HKD / HKD-SR / HKD-D	Strana 176
Úderová kotva s vnútorným závitom HKV	Strana 179
Kotva do dutinových panelov HKH	Strana 180



## Upevňovacie skrutky

Špirálová kotva HCA	Strana 162
Upevňovacie skrutky HUS4 a HUS4 MAX	Strana 163
Rámová skrutková kotva HUS / HUS-S	Strana 170



## Ostatné kovové kotvy

Puzdrová kotva (šesťhranná hlava) HLC / HLC-H	Strana 181
Kotva do pórobetónu HPD	Strana 182
Hmoždinka so skrutkou pre dutinové steny HTB2	Strana 196
Hmoždinka do dutinových materiálov HHD-S	Strana 197
Klinová kotva DBZ	Strana 198



## Hmoždinky

Rámové hmoždinky HRD	Strana 184
Univerzálna hmoždinka so skrutkou HUD	Strana 190
Univerzálna plastová hmoždinka HUD-L	Strana 190
Zatŕkacia hmoždinka HPS-1	Strana 193
Hmoždinka k ľahkému kotveniu HLD	Strana 195



## Požiarna odolnosť kotiev

Požiarna odolnosť kotiev	Strana 203
--------------------------	------------



## Izolačné kotvy

Skrutkovacia hmoždinka HTR	Strana 210
Skrutkovacia hmoždinka HTH T-Helix	Strana 211
Zatŕkacia hmoždinka HTS	Strana 212
Izolačná príchytka XI-FV	Strana 213

## Základné technické pojmy a názvoslovie

Väčšina použitých značiek a pojmov v tabuľkách s technickými dátami v tomto katalógu vychádza z príslušných Pokynov pre Európske Technické Schválenie (ETAG).

### Kotva

Prvok z ocele alebo temperovanej liatiny, ktorý je dodatočne osadený do zatvrdnutého betónového prvku a slúži k prenosu pôsobiaceho zaťaženia.

### Základný materiál

Materiál, do ktorého je kotva osadená.

### Betón bez trhlín

Betón bez trhlín je možné uvažovať vtedy, ak sa kotva nachádza po celej kotevnej dĺžke a v rámci celej svojej životnosti v betóne bez trhlín, napr. v tlačenej časti betónovej konštrukcie.

### Betón s trhlinami

S betónom s trhlinami je nutné uvažovať vtedy, keď sa kotva ocitne v rámci časti, či celej kotevnej dĺžky a v rámci celej svojej životnosti v betóne s trhlinami, napr. v ťahanej časti železobetónovej konštrukcie. Predpokladajú sa štandardné trhliny do veľkosti 0,3 mm.

### Minimálna vzdialenosť od okraja $c_{min}$

Minimálna dovoľená vzdialenosť osi kotvy od okraja základného materiálu.

### Minimálna osová vzdialenosť $s_{min}$

Minimálna dovoľená osová vzdialenosť kotiev.

### Vzdialenosť od okraja $c_{cr, N}$

Vzdialenosť osi kotvy od okraja základného materiálu, ktorá zaisťuje charakteristickú únosnosť jednotlivej kotvy v ťahu bez vplyvov okraja základného materiálu a osovej vzdialenosti v prípade porušenia vytrhnutím betónového kužľa. <sup>1)</sup>

### Osová vzdialenosť $s_{cr, N}$

Osová vzdialenosť kotiev zaisťujúca charakteristickú únosnosť jednotlivej kotvy v ťahu bez vplyvu okraja základného materiálu a osovej vzdialenosti v prípade porušenia vytrhnutím betónového kužľa. <sup>2)</sup>

### Vzdialenosť od okraja $c_{cr, sp}$

Vzdialenosť osi kotvy od okraja základného materiálu, ktorá zaisťuje charakteristickú únosnosť jednotlivej kotvy v ťahu bez vplyvov okraja základného materiálu a osovej vzdialenosti v prípade porušenia rozštiepením betónu. <sup>1)</sup>

### Osová vzdialenosť $s_{cr, sp}$

Osová vzdialenosť kotiev zaisťujúca charakteristickú únosnosť jednotlivej kotvy v ťahu bez vplyvov okraja základného materiálu a osovej vzdialenosti v prípade porušenia rozštiepením betónu. <sup>2)</sup>

### Maximálna výška upevnenia $t_{fix}$

Zodpovedá maximálnej hrúbke prvku, ktorý je možné kotvou upevniť k základnému materiálu.

### Priemer vrtania $d_0$

Priemer vyvrtaného kotevného otvoru v základnom materiáli.

### Priemer otvoru v kotevnej platni $d_f$

Priemer otvoru pre kotvu v kotevnej platni.

### Hĺbka vrtania $h_1$

Hĺbka kotevného otvoru u mechanických kotiev.

### Hĺbka vrtania $h_0$

Hĺbka kotevného otvoru u chemických kotiev.

## Efektívna kotevná hĺbka $h_{ef}$

Efektívna – účinná kotevná hĺbka v základnom materiáli.

## Minimálna hrúbka betónu $h_{min}$

Minimálna hrúbka betónového prvku pre uvedené hodnoty  $h_1$ , resp.  $h_0$ , resp.  $h_{ef}$ .

## Ťahovací moment $T_{inst}$

Predpísaný ťahovací moment pre správnu aktiváciu kotvy.

## Ťahovací moment $T_{max}$

Maximálny dovolený ťahovací moment kotvy.

## Návrhová únosnosť v ťahu $N_{Rd}$

(Pri posúdení by sa malo voči návrhovej únosnosti porovnávať návrhové zaťaženie).

$$N_{Rd} = N_{Rk} / \gamma_M$$

$N_{Rk}$  je charakteristická únosnosť v ťahu s 5% kvantilom

$\gamma_M$  je príslušný parciálny súčiniteľ spoľahlivosti

## Návrhová únosnosť v šmyku $V_{Rd}$

(Pri posúdení by sa malo voči návrhovej únosnosti porovnávať návrhové zaťaženie).

$$V_{Rd} = V_{Rk} / \gamma_M$$

$V_{Rk}$  je charakteristická únosnosť v šmyku s 5% kvantilom

$\gamma_M$  je príslušný parciálny súčiniteľ spoľahlivosti

## Dovolené namáhanie v ťahu $N_{rec}$

(Pri posúdení by sa malo voči dovolenému namáhaniu porovnávať normové zaťaženie).

$$N_{rec} = N_{Rk} / v$$

$N_{Rk}$  je charakteristická únosnosť v ťahu s 5% kvantilom

$v$  je globálny bezpečnostný súčiniteľ

## Dovolené namáhanie v šmyku $V_{rec}$

(Pri posúdení by sa malo voči dovolenému namáhaniu porovnávať normové zaťaženie).

$$V_{Rd} = V_{Rk} / v$$

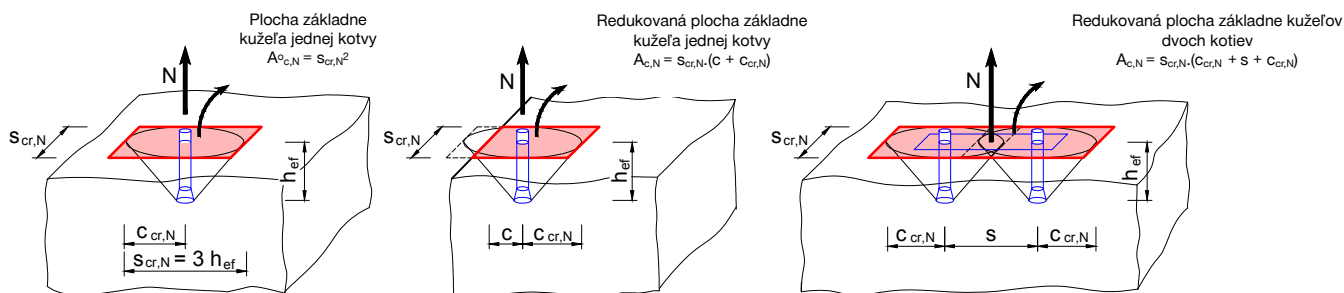
$V_{Rk}$  je charakteristická únosnosť v šmyku s 5% kvantilom

$v$  je globálny bezpečnostný súčiniteľ

1) V tabuľkách „Technické dáta“ je uvedená vždy väčšia z hodnôt  $c_{cr, N}$ ,  $c_{cr, sp}$ .

2) V tabuľkách „Technické dáta“ je uvedená vždy väčšia z hodnôt  $s_{cr, N}$ ,  $s_{cr, sp}$ .

Pokles ťahovej únosnosti betónového kužela závisí na redukcii plochy základne kužela, či kuželov.



Ťahová odolnosť kotvy je redukovaná v prípade, kedy sa kotvy nachádzajú bližšie k okraju, ako je hodnota  $c_{cr, N}$  alebo prípadne, ak je osová vzdialenosť medzi kotvami menšia ako  $s_{cr, N}$ . V týchto prípadoch odporúčame na dimenzovanie kotvenia použiť návrhový softvér PROFIS Engineering.

## Vysvetlenie piktogramov kotevnej techniky

	Kotvenie do betónu bez trhlín		Odolnosť voči korózii
	Kotvenie do betónu s trhlinami		Vysoká odolnosť voči korózii
	Plná pálená tehla		Odolnosť voči požiaru
	Dutinová tehla		Statické zaťaženie
	Pórobetón		Dynamické zaťaženie
	Predpäté dutinové panely		Šokové zaťaženie
	Sadrokartón		Seizmicky odolné kotvenie
	Okenné rámy		Možnosť návrhu v PROFIS Engineering
	Kotvenie izolácie		Možnosť návrhu v PROFIS Rebar
	Malé okrajové a osovú vzdialenosti		ETA Certifikát
	Viacnásobné kotvenie		Certifikát pre použitie v jadrových elektrárnach
	Variabilná kotevná hĺbka		Schválené pre systémy SHZ
	Vlastnosti a funkčnosť ako u vopred zabetónovanej skrutki s hlavou		Prehlásenie o zhode CE
	Bez potreby čistenia kotevného otvoru		Schválenie pre použitie v kontakte s pitnou vodou
	Vrtanie príklepom		Schválenie DIBt
	Vrtanie príklepom dutými vrtákmi TE-CD/TE-YD		Testované voči korózii
	Možnosť vrtania otvorov pomocou diamantovej techniky		FM schválenie
	SafeSet technológia kotvenia		Šmykové zaťaženie vo všetkých smeroch

## Profis Engineering - skvelá pomôcka pre návrh a výpočet kotiev



### POUŽITIE

- Softvér pre návrh kotiev a geometrie kotevnej platne, upevnenia k betónovej konštrukcii/murivu, pracujúci v 3D prostredí
- Online riešenie bez nutnosti inštalácie
- Možnosť riešenia výpočtov pri zaťažení na únavu, požiar alebo seizmicitu



### VÝHODY

- Návrh v súlade s novou normou STN EN 1992-4
- Jednoduchý a rýchly návrh kotiev
- Veľký výber typov základného materiálu vrátane muriva z európskeho trhu
- Editovateľný podrobný protokol s možnosťou nastavenia jazyka
- Možnosť doplnkových modulov pre kompletné riešenie zábradlí alebo posúdenia reálneho chovania kotevnej platne a spolupráca s ďalšími softvérmi

**Základné menu**  
Užívateľské nastavenia.

**Zobrazenie**  
Veľkosť zobrazenia alebo výber pohľadu.

**Výber kotvy**  
Typ a rozmer.

**Výsledky**  
Už pri návrhu je možné vidieť využitie kotiev.

**Súbory**  
Otvoriť, uložiť alebo duplikovať.

**Profil**  
Možnosť detailného zadania.

**Typ a počet kotiev**  
Možnosť detailného zadania.

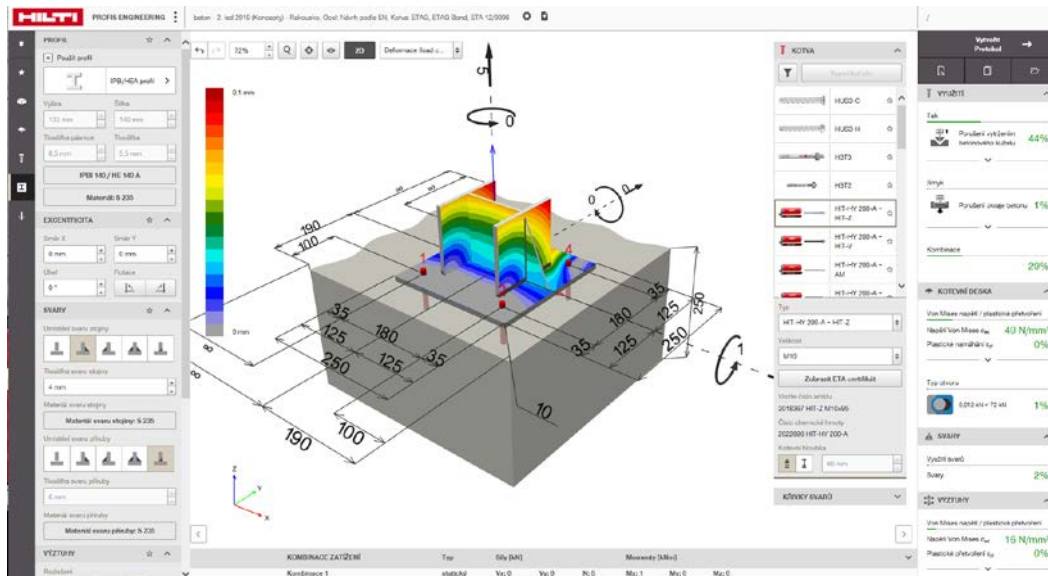
**Základný materiál a kotevná platňa**  
Možnosť detailného zadania.

**Oblúbené**  
Vlastné oblúbené položky.

**Zaťaženie**  
Môžete zadať priamo v modeli alebo tabuľkou.

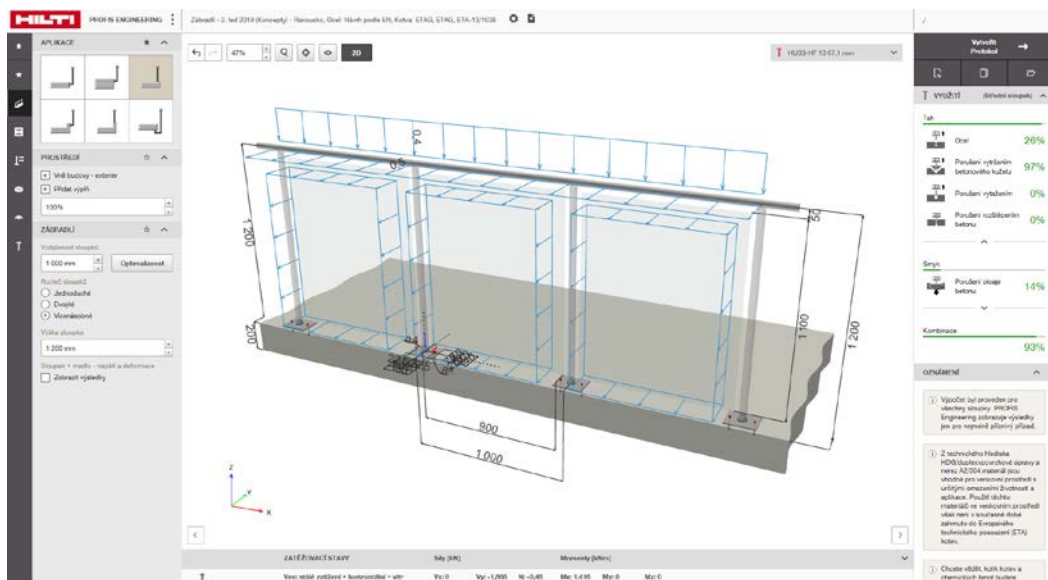


## Prémiové doplnkové moduly prinášajú unikátne možnosti výpočtu



### VÝHODY MODULU PRE POSÚDENIE REÁLNEHO CHOVANIA KOTEVNEJ PLATNE

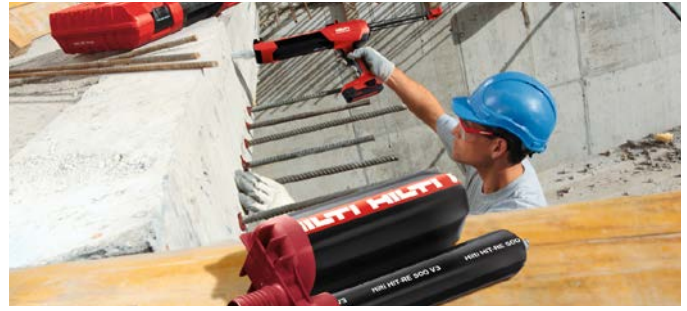
- Návrh umožňuje detailné posúdenie skutočného chovania kotevnej platne metódou CBFEM (Component Based Finite Element Method), podľa EN 1993 a zároveň s novou normou STN EN 1992-4
- Možnosť návrhu výstuh medzi kotevnou platňou a profilom
- Spolupráca s ďalšími statickými softvérmi pri prenose zaťaženia alebo exportu do CAD/BIM prostredia



### VÝHODY MODULU PRE KOMPLETNÝ NÁVRH ZÁBRADLIA

- Úplný návrh zábradlia: kotva, kotevná platňa, stĺpiky, madlá, zvary, podľa európskych a lokálnych noriem
- V priebehu 10 minút si môžete posúdiť váš typ zábradlia
- Model je pripravený k exportu do CAD / BIM prostredia
- Detailný protokol s výpočtom všetkých prvkov

## Profis Rebar - softvér pre návrh dodatočne kotvovej výstuže



### POUŽITIE

- Najobsiahlejší dostupný softvér pre riešenie dodatočne kotvovej výstuže, pracujúci v 3D prostredí
- Pre každú chemickú hmotu je k dispozícii databáza európskych posúdení ETA



### VÝHODY

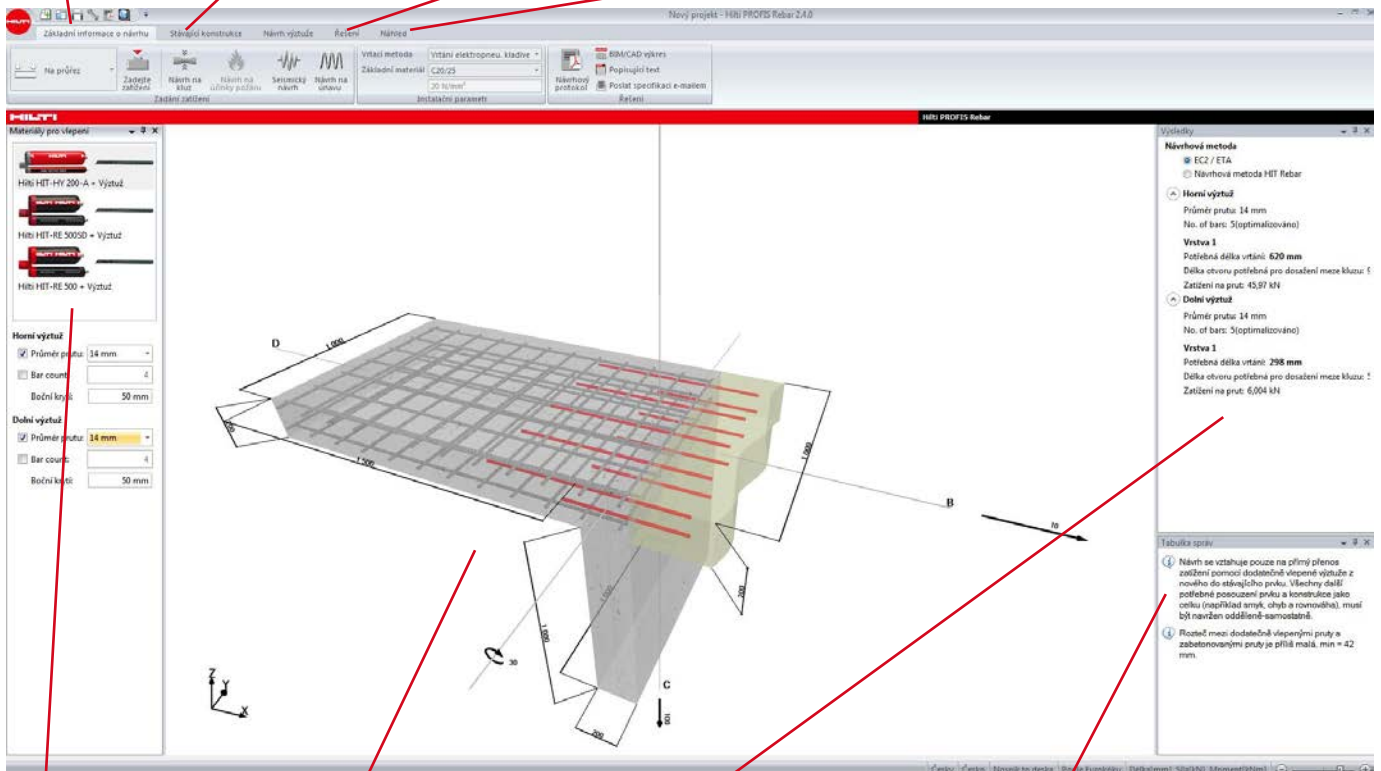
- Návrh v súlade s STN EN 1992
- Variabilné zadávanie tvaru rozmerov betónovej konštrukcie
- Možnosť navrhovania pre seizmické použitie, únavové zaťaženie alebo dynamické zaťaženie
- Variabilná možnosť definície kotvových prútov

**Základné informácie o návrhu**  
Slúžia k zadaniu tvaru betónovej konštrukcie, typu betónu a zaťaženia.

**Existujúca konštrukcia**  
Zadanie detailných parametrov existujúcej betónovej konštrukcie (krytie, výstuž, podmienky inštalácie)

**Riešenie**  
Optimalizácia a výpočet zvoleného riešenia.

**Náhľad**  
Slúži k úprave vizuálneho rozhrania.



**Portfólio chemických hmôt**  
Výber z portfólia chemických hmôt vhodných ku kotveniu výstuže.

**3D prostredie**  
Interaktívne 3D prostredie, s možnosťou jednoduchých zmien vstupných údajov.

**Výsledky**  
Zobrazenie okamžitých výsledkov na základe zadaných parametrov.

**Správy**  
Zobrazenie správ a upozornení týkajúcich sa návrhu.

# HILTI MOBILNÉ APLIKÁCIE

Hilti mobilné aplikácie poskytujú jednoduchú technickú navigáciu k celej rade produktov.

Rýchlo a jednoducho nájdite to správne riešenie a buďte o krok vpred!



## Výpočet spotreby

Mobilná aplikácia umožňuje jednoducho vypočítať potrebné množstvo chemickej hmoty pri kotvení. Zefektívňuje prácu vďaka správne množstvu chemickej hmoty potrebnej pre kotvenie.

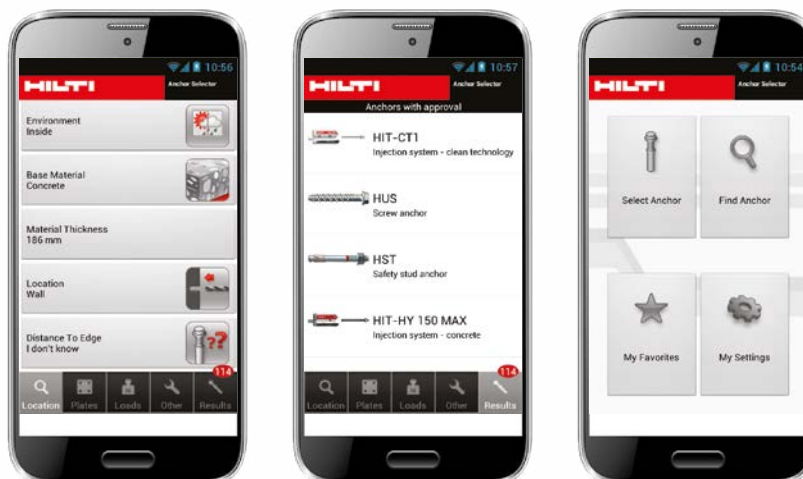


Kotavná technika












## Výber kotvy

Mobilná aplikácia zjednodušuje výber vhodnej kotvy pre každé riešenie. Kotvy môžete vyhľadávať na základe rôznych parametrov a podmienok, vrátane umiestnenia kotvy, použitia platne, hodnôt zaťaženia a pod.










## Prehľad chemických kotiev

	Základný materiál							Typ montáže		Materiálové varianty				Schválenie			
	Betón s trhlínami	Betón bez trhlín	Kameň	Dutinová tehla	Plná tehla	Pórobetón	Spirol panel	Montáž cez plátnu	Montáž pred osadením platne	Galvanický pozink	Žiarový pozink	Nehrdzavejúca oceľ A4	HCR – 6% Mo	Statické zaťaženie	Seizmické zaťaženie	Požiarová odolnosť	SafeSet
<b>HIT-HY 200</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kotvenie bez čistenia otvorov s HIT-Z skrutkami alebo s použitím dutých vrtákov TE-CD/TE-YD</li> <li>• najvyššie technické parametre na trhu</li> <li>• možnosť aplikácie od -10 °C</li> <li>• vhodné do diamantom vŕtaných otvorov bez zdrsnenia s HIT-Z skrutkami a do diamantom vŕtaných otvorov so zdrsnením pre HIT-V skrutky a výstuž</li> <li>• vysoké únosnosti aj v betóne s trhlínami</li> <li>• certifikované na seizmickú kategóriu C2</li> <li>• vhodné pre návrh s požiarou odolnosťou</li> </ul> 	■	■						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>HIT-RE 500 V4</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kotvenie výstuží, kotevných skrutiek a závitových puzdier do betónu</li> <li>• optimálna doba tuhnutia a tvrdnutia aj pri vyšších teplotách</li> <li>• vhodná aj pre hladké otvory vŕtané diamantom</li> <li>• možnosť aplikácie od -5 °C do +40 °C</li> <li>• najvyššie únosnosti na trhu</li> </ul> 	■	■	□					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>HIT-HY 270</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kotvenie kotevných skrutiek do muriva a pórobetónu</li> <li>• rýchly nárast pevnosti aj pri nízkych teplotách</li> <li>• možnosť aplikácie od 5 °C (-5 °C)</li> <li>• najúnosnejšie kotvenie v murive</li> <li>• fóliové balenie – menej odpadu</li> </ul> 			□	■	■	□		■	■	■	■	■	■	■		■	■
<b>HIT-HY 170</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kotvenie výstuží, kotevných skrutiek a závitových puzdier do betónu</li> <li>• možnosť aplikácie od -5 °C do +40 °C</li> <li>• vhodné pre vnútorné a vonkajšie aplikácie a použitie v podmienkach s mokrymi aj suchými otvormi</li> <li>• bez styrolu</li> <li>• fóliové balenie – menej odpadu</li> </ul> 	■	■		■	■			■	■	■	■	■	■	■		■	■
<b>HIT-MM PLUS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ekonomická hybridná chemická hmota pre betón a murivo</li> <li>• široký rozsah kotevných aplikácií pre stredné zaťaženie do dutinového (s plastovými puzdrami) a plného muriva a betónu bez trhlín, kde nie je potrebná certifikácia</li> <li>• stĺpiky, zábradlia, brány, okenné mreže, nenosná výstuž, nástenné skrinky, vybavenie kúpeľní, klimatizačné systémy, svetlá a iné..</li> </ul> 	□		□	□	□	□	□	□	□	□	□	□					
<b>HIT-1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ekonomická chemická hmota v pevnej kartuši pre betón a murivo</li> <li>• ľahké a stredné zaťaženie v betóne bez trhlín, dutinovom a plnom murive</li> </ul> 			□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□				
<b>HIT-ICE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• špeciálna chemická hmota pre kotvenie do betónu pri veľmi nízkych teplotách</li> <li>• je možné ju použiť aj pri teplotách až do -23 °C</li> </ul> 	□							□	□	□	□	□					
<b>Chemická patróna HVU2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rýchly nárast pevnosti aj pri nízkych teplotách</li> <li>• možnosť aplikácie od -10 °C</li> <li>• vysoké hodnoty únosnosti</li> <li>• bez styrolu</li> <li>• fóliové balenie – znížené riziko poškodenia pri preprave, manipulácii a aplikácii</li> </ul> 	■	■						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>Chemická patróna HVZ (HVU-TZ s HAS-TZ)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kotvenie s nárokmi na dynamickú odolnosť</li> <li>• možnosť aplikácie od -5 °C</li> <li>• vysoké hodnoty únosnosti</li> <li>• bez styrolu</li> <li>• fóliové balenie – znížené riziko poškodenia pri preprave, manipulácii a aplikácii</li> </ul> 	■	■						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■














■ = v rámci ETA schválenia □ = interné testy a dostupné technické údaje

## Kotevné prvky pre chemické kotvy

	HIT-Z kotvenie bez nutnosti čistenia otvorov	HIT-V/HIT-V-R závitová kotevná skrúťka	Závitová tyč 8. 8.	HIS-N/HIS-N-R puzdro s vnútorným závitom, pre chemické kotvy	HIT-IC puzdro s vnútorným závitom	HIT-SC nastavovacie sieťové puzdrá	HIT-S sieťové puzdro 1 m	HZA-R ťahová kotva	HCC-B spriahovací prvok betón - betón	HCC-K spriahovací prvok betón - betón	B500 B betónárska výstuž
<b>Dvojzložková chemická hmota HIT-HY 200</b> (rýchlo tuhúca) • betón bez trhlín • betón s trhlinami • dodatočné kotvenie výstuží 	■	■	■	■				■		■	■
<b>Dvojzložková chemická hmota HIT-RE 500 V4</b> (pomaly tuhúca) • betón bez trhlín • betón s trhlinami • dodatočné kotvenie výstuží 		■	■	■				■	■	■	■
<b>Dvojzložková chemická hmota HIT-HY 270</b> (rýchlo tuhúca) • plné a dutinové murivo 		■	■	■	■	■	■				
<b>Dvojzložková chemická hmota HIT-HY 170</b> (rýchlo tuhúca) • betón bez trhlín • betón s trhlinami • dodatočné kotvenie výstuží • plné a dutinové murivo 		■	■	■	■	■	■				■
<b>Dvojzložková chemická hmota HIT-HY MM PLUS</b> (rýchlo tuhúca) • betón bez trhlín • dodatočné kotvenie výstuží • plné a dutinové murivo 		□	□	□	□	□	□				□
<b>Dvojzložková chemická hmota HIT-1</b> (rýchlo tuhúca) • betón bez trhlín • plné a dutinové murivo 		■	■	■	■	■	■				
<b>Dvojzložková chemická hmota HIT-ICE</b> (rýchlo tuhúca) • betón bez trhlín 		□	□	□							

■ = v rámci ETA schválenia □ = interné testy a dostupné technické údaje

## Prehľad mechanických kotiev

	Základný materiál								Osadenie		Povrchová úprava		Ďalšie vlastnosti					
	Betón bez trhlín	Betón s trhlinami	Tvrдый prírodný kameň	Dutinová tehla	Tehla	Pórobetón	Predpäté dutinové panely	Sadrokartón	Montáž pred osadením platne	Montáž cez platňu	Galvanický pozink	Nehrdzavejúca oceľ A4	HCR - 6% Mo	Certifikát	Dynamické zaťaženie	Požiarová odolnosť	Sprinkler	SAFEset
<b>HDA</b> bezpečnostné kotvenie ťažkých konštrukcií, vhodné na dynamické namáhanie 	■	■							■	■	■	■		■	■	■	■	
<b>HSC</b> kotva pre stredné zaťaženie s požiadavkami na vysokú mieru bezpečnosti, osadená do betónu s požiadavkami na malú kotevnú hĺbku a malé osové a okrajové vzdialenosti 	■	■								■	■	■		■		■	■	
<b>HSL4</b> náročné upevňovanie vo vysoko bezpečnostných alebo dynamických oblastiach, vrátane jadrových elektrární 	■	■							■		□			■		■	■	
<b>HST3</b> mechanická kotva pre stredné namáhanie do ťahanej oblasti v železobetóne 	■	■							■	■	■	■	■	■		■	■	
<b>HST2</b> mechanická kotva pre stredné namáhanie do ťahanej oblasti v železobetóne 	■	■							■	■	■	■		■		■		
<b>HSA</b> mechanická kotva pre stredné namáhanie 	■								■	■	■	■		■		■		
<b>HSV</b> mechanická kotva pre stredné namáhanie bez potreby certifikátu 	□								□	□	□							
<b>HKD</b> úderová kotva s vnútorným závitom vhodná pre malé hrúbky základného materiálu 	■	■					■			■	■	■		■		■	■	
<b>HKV</b> úderová kotva s vnútorným závitom vhodná pre malé hrúbky základného materiálu bez potreby certifikátu 	□								□	□	□							
<b>HCA</b> upevňovanie výstuh na podporu montovaných konštrukcií a debnenia 	□								□		□							
<b>HUS4-H/C</b> univerzálna upevňovacia skrutka 	■	■	□		□	□	□		■	■	■			■		■	■	
<b>HUS3 6</b> rôzne geometrie hlavy pre jednoduché viacnásobné upevnenie 	■	■		□	□	□	■		■	■	■			■		■	■	
<b>HUS-S 6</b> rámová skrutka 	□	□			□	□	□		□	□								

## Prehľad mechanických kotiev

	Základný materiál							Osadenie		Povrchová úprava		Ďalšie vlastnosti						
	Betón bez trhlín	Betón s trhlinami	Tvrdý prírodný kameň	Dutinová tehla	Tehla	Pórobetón	Predpäté dutinové panely	Sadrokartón	Montáž pred osadením platne	Montáž cez platiu	Galvanický pozink	Nehrdzavejúca oceľ A4	HCR - 6% Mo	Certifikát	Dynamické zaťaženie	Požiarová odolnosť	Sprinkler	SAFEset
<b>DBZ</b> klinová kotva, rýchla montáž pomocou úderu, vhodná do ťahaných oblastí železobetónu	■	■							■	■				■		■		
<b>HPD</b> pre upevňovanie v pórobetóne						■			■	■	■			■		■	■	
<b>HKH</b> kotva do dutinových panelov							■		■	■	■			■		■	■	
<b>HRD</b> rámová hmoždinka do plných a dutinových tehál	■	■	□	■	■	■			■	■	■			■		■		
<b>HSP/HFP</b> samorezná hmoždinka pre upevňovanie v sadrokartóne							□		□	□								
<b>HHD-S</b> hmoždinka do sadrokartónových priečok a pre doskové materiály							□		□	□								
<b>HTB-2</b> sklopná kotva do dutinových materiálov a sadrokartónových stien							□		□	□								
<b>HPS-1</b> zatĺkacia hmoždinka pre univerzálne použitie	□	□	□	□	□	□			□	□	□							
<b>HUD</b> univerzálna plastová hmoždinka pre všetky druhy materiálov	□	□	□	□	□	□			□									
<b>HGN</b> hmoždinka do pórobetónu						□			□	□								
<b>HLD</b> ľahká hmoždinka pre doskové materiály							□		□									
<b>HIF</b> pre upevnenie mäkkých izolačných materiálov	□			□	□	□			□									

■ = s certifikátom □ = použitie bez certifikátu

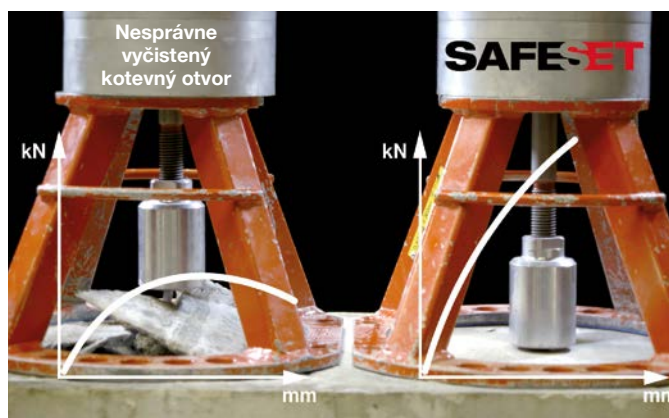
# SYSTÉMOVO BEZPEČNÉ.

Všetky prvky technológie SafeSet robia systém intuitívny, jednoduchší a rýchlejší pre montáž ako kedykoľvek predtým.

Riešenie SafeSet odstraňuje neistotu medzi vaším návrhom a skutočnou montážou kotiev na stavbe vďaka otestovanej a schválenej metóde, ako pre dodávateľov, tak pre projektantov.

## Bezpečný. Bezpečnejší. Safeset.

So SafeSet riešením je teraz inštalácia tak bezpečná a spoľahlivá, ako kotvy, ktoré navrhujete.



### Bezpečný.

SafeSet eliminuje väčšinu krokov, ktoré ovplyvňujú prenos zaťaženia a umožňuje jednoduchú, spoľahlivú a takmer bezchybnú montáž. S vyvinutými prvkami budete pracovať bezchybne v perfektnnej harmónii. SafeSet je revolučná technológia.

# SAFESET

Produkty s označením technológie SAFESSET prinášajú väčšiu istotu správne osadených kotiev na stavbe vďaka zjednodušeniu postupu montáže. Realizačné firmy a projektanti sa tak môžu spoľahnúť, že kotvy majú po osadení správne únosnosti.



### Kotevné otvory, ktoré sa čistia už v priebehu vrtania Optimálne pre sériové kotvenie a kotvenie betonárskej výstuže

Pri použití Hilti TE-CD a TE-YD dutých vrtákov s vytláčovacími hmotami HIT-HY 200 a HIT-RE 500 V4 už nie je potrebné kotevné otvory po odvrtaní akokoľvek čistiť. Prach z otvorov je automaticky odvádzaný saním cez dutý vrták do napojeného vysávača. Týmto postupom sa vrtanie stáva rýchlejšim a prakticky bezprašným. Systém s dutými vrtákmi prináša maximálnu spoľahlivosť a rýchlosť pre sériové kotvenie a kotvenie betonárskej výstuže.





### Produktívny.

SafeSet odstraňuje najviac časovo náročné kroky, ako napr. čistenie kotevného otvoru a nahrádza ich intuitívnymi prvkami pre obmedzenie nesprávneho osadenia. So SafeSetom je možné zvýšenie produktivity a zrýchlenie inštalácie na polovičný čas oproti tradičnej metóde.



### Plne schválený systém.

Okrem množstva hodín testovania vykonaných v rámci Hilti laboratórií, je SafeSet riešením súčasťou osvedčenia (ETA) vydaných nezávislými skúšobnými inštitútmi.



### Kotvenie bez čistenia = HIT-HY 200 A + HIT-Z skrutka

Určené pre bezpečné kotvenie

Vďaka špeciálnemu tvaru kotvej skrutky HIT-Z už nemusíte kotevné otvory po vyvrtaní klasickým príklepovým vrtákom vôbec čistiť. Jednoducho otvor vyvrtáte, vytlačíte chemickú hmotu HIT-HY 200 A a osadíte HIT-Z skrutku. Proces montáže sa tak nielen urýchli, ale zároveň minimalizujete možné riziká znížením únosnosti skrutiek nesprávnym čistením.



### Kotvenie do diamantom vrtaných otvorov

Vhodné pre veľké kotevné priemery  
a vysoko armovaný betón

Spoločnosť Hilti prichádza s revolučným krokom vpred vďaka novej chemickej hmoty HIT-RE 500 V4 a novému nástroju na zdrsnenie TE-YRT.

Systém kotvenia s HIT-RE 500 V4 do jadrovo vrtaných a zdrsnených otvorov zaisťuje rovnakú únosnosť kotiev ako v prípade príklepového vrtania alebo vrtania s dutými vrtákmi TE-CD a TE-YD. Zároveň zaisťuje jednoduchšiu, produktívnu a spoľahlivú inštaláciu na stavbe.

## HIT-HY 200-A hybridná chemická hmota do betónu



### POUŽITIE

- Kotvenie nosných oceľových konštrukcií, stĺpov
- Kotvenie pomocných oceľových konštrukcií, schodišť
- Zábradlia, bezpečnostné bariéry
- Dodatočné kotvenie betonárskej výstuže

### VÝHODY

- Prvá chemická kotva na trhu bez nutnosti čistenia v prípade použitia HIT-Z kotevnej skrutky
- Odstránenie nutnosti čistenia v prípade vrtania dutými vrtákmi TE-CD/TE-YD
- Rýchlo tuhnúca hmota s radou technických certifikácií a jednou z najväčších únosností na trhu
- Vysoké únosnosti s kotevnými skrutkami HIT-Z v betóne s trhlinami
- Možnosť osadenia HIT-Z skrutiek do diamantom vrtaných otvorov s čistením tlakovou vodou
- Variabilná kotevná hĺbka závisiaca na požadovanej únosnosti – úspora času a nákladov
- Možnosť dodatočného kotvenia výstuží
- Širší rozsah montážnych teplôt od -10 °C do +40 °C s HAS-U (HIT-C) skrutkou, puzdrom HIS-N a výstužou
- Neobsahuje nebezpečné chemické látky, spĺňa zdravotné a bezpečnostné požiadavky pre použitie, skladovanie a prepravu
- Nový Hilti PROFIS softvér pre rýchle a spoľahlivé navrhovanie
- Odolnosť voči seizmickému namáhaniu

### ZÁKLADNÝ MATERIÁL

- Betón s trhlinami
- Betón bez trhlín



### HIT-HY 200-A

Označenie objednávky	Objem balenia	Objednávacie množstvo	Číslo položky
HIT-HY 200-A 330/2	330 ml	1 ks	2022696
HIT-HY 200-A 500/2	500 ml	1 ks	2022697
SET HIT-HY 200-A 500/2 (20)	500 ml	20 ks	2046788
SET HIT-HY 200-A 500/2 (20) + HDE 500-A22	500 ml	20 ks	2213692

\* 330 a 500 ml obsahuje 2 ks statických zmiešavačov

Označenie objednávky	Objednávacie množstvo	Číslo položky
HIT-RE M zmiešavač	1 ks	337111



# Technické dáta pre použitie HIT-HY 200-A s kotevnou skrutkou HIT-Z / HIT-Z-R / HIT-Z-D TP



<b>Dáta sú kompatibilné s</b> <b>Základný materiál</b> <b>Kotevná skrutka</b>		<b>ETA 12/0006, ETA 12/0028, ETA 15/0296 a EOTA TR 029</b> <b>Betón C20/25 (B25), príklepom alebo diamantom vrtaný kotevný otvor</b>														
		M8			M10			M12			M16			M20		
Priemer vrtania	d <sub>0</sub> [mm]	10			12			14			18			22		
Efektívna kotevná hĺbka	h <sub>ef</sub> [mm]	60	80	100	60	90	120	60	100	144	96	150	192	100	160	220
Minimálna hrúbka betónu	h <sub>min</sub> [mm]	120	140	160	120	150	180	120	160	204	196	250	292	200	260	320
Okrajová vzdialenosť	c [mm]	90	120	143	90	135	180	90	150	216	144	225	288	150	240	330
Osová vzdialenosť	s [mm]	180	240	286	180	270	360	180	300	432	288	450	576	300	480	660
Minimálna okrajová vzdialenosť	C <sub>min</sub> [mm]	Detailné informácie o okrajových a osových vzdialenostiach pre HIT-Z skrutky nájdete v ETA certifikáte.														
Minimálna osová vzdialenosť	S <sub>min</sub> [mm]	Detailné informácie o okrajových a osových vzdialenostiach pre HIT-Z skrutky nájdete v ETA certifikáte.														
Uťahovací moment	T <sub>inst, max</sub> [Nm]	10	10	10	25	25	25	40	40	40	80	80	80	150	150	150
<b>Betón bez trhlín</b>																
<b>Návrhová únosnosť v ťahu</b>																
HIT-Z	N <sub>Rd</sub> [kN]	15,7	16,0	16,0	15,7	25,3	25,3	15,7	33,6	36,3	31,6	61,9	64,0	33,6	68,2	97,3
HIT-Z-D TP		15,7	16,0	16,0	15,7	25,3	25,3	15,7	33,6	36,3	31,6	61,9	64,0	33,6	68,2	97,3
HIT-Z-R		15,7	16,0	16,0	15,7	25,3	25,3	15,7	33,6	36,3	31,6	61,9	64,0	33,6	68,2	97,3
<b>Návrhová únosnosť v šmyku</b>																
HIT-Z	V <sub>Rd</sub> [kN]	9,7	9,7	9,7	15,3	15,3	15,3	21,6	21,6	21,6	38,4	38,4	38,4	58,4	58,4	58,4
HIT-Z-D TP		9,7	9,7	9,7	15,3	15,3	15,3	21,6	21,6	21,6	38,4	38,4	38,4	58,4	58,4	58,4
HIT-Z-R		11,2	11,2	11,2	18,3	18,3	18,3	26,5	26,5	26,5	45,6	45,6	45,6	67,3	70,4	70,4
<b>Dovolené namáhanie v ťahu</b>																
HIT-Z	N <sub>rec</sub> [kN]	11,2	11,4	11,4	11,2	18,1	18,1	11,2	24,0	25,9	22,6	44,2	45,7	24,0	48,7	69,5
HIT-Z-D TP		11,2	11,4	11,4	11,2	18,1	18,1	11,2	24,0	25,9	22,6	44,2	45,7	24,0	48,7	69,5
HIT-Z-R		11,2	11,4	11,4	11,2	18,1	18,1	11,2	24,0	25,9	22,6	44,2	45,7	24,0	48,7	69,5
<b>Dovolené namáhanie v šmyku</b>																
HIT-Z	V <sub>rec</sub> [kN]	6,9	6,9	6,9	10,9	10,9	10,9	15,4	15,4	15,4	27,4	27,4	27,4	41,7	41,7	41,7
HIT-Z-D TP		6,9	6,9	6,9	10,9	10,9	10,9	15,4	15,4	15,4	27,4	27,4	27,4	41,7	41,7	41,7
HIT-Z-R		8,0	8,0	8,0	13,1	13,1	13,1	18,9	18,9	18,9	32,6	32,6	32,6	48,1	50,3	50,3
<b>Betón s trhlinami</b>																
<b>Návrhová únosnosť v ťahu</b>																
HIT-Z	N <sub>Rd</sub> [kN]	11,2	16,0	16,0	11,2	20,4	25,3	11,2	23,9	33,2	22,5	44,1	63,8	23,9	48,6	78,3
HIT-Z-D TP		11,2	16,0	16,0	11,2	20,4	25,3	11,2	23,9	33,2	22,5	44,1	63,8	23,9	48,6	78,3
HIT-Z-R		11,2	16,0	16,0	11,2	20,4	25,3	11,2	23,9	33,2	22,5	44,1	63,8	23,9	48,6	78,3
<b>Návrhová únosnosť v šmyku</b>																
HIT-Z	V <sub>Rd</sub> [kN]	9,7	9,7	9,7	15,3	15,3	15,3	21,6	21,6	21,6	38,4	38,4	38,4	48,0	58,4	58,4
HIT-Z-D TP		9,7	9,7	9,7	15,3	15,3	15,3	21,6	21,6	21,6	38,4	38,4	38,4	48,0	58,4	58,4
HIT-Z-R		11,2	11,2	11,2	18,3	18,3	18,3	22,3	26,5	26,5	45,2	45,6	45,6	48,0	70,4	70,4
<b>Dovolené namáhanie v ťahu</b>																
HIT-Z	N <sub>rec</sub> [kN]	8,0	11,4	11,4	8,0	14,6	18,1	8,0	17,1	23,7	16,1	31,5	45,6	17,1	34,7	55,9
HIT-Z-D TP		8,0	11,4	11,4	8,0	14,6	18,1	8,0	17,1	23,7	16,1	31,5	45,6	17,1	34,7	55,9
HIT-Z-R		8,0	11,4	11,4	8,0	14,6	18,1	8,0	17,1	23,7	16,1	31,5	45,6	17,1	34,7	55,9
<b>Dovolené namáhanie v šmyku</b>																
HIT-Z	V <sub>rec</sub> [kN]	6,9	6,9	6,9	10,9	10,9	10,9	15,4	15,4	15,4	27,4	27,4	27,4	34,3	41,7	41,7
HIT-Z-D TP		6,9	6,9	6,9	10,9	10,9	10,9	15,4	15,4	15,4	27,4	27,4	27,4	34,3	41,7	41,7
HIT-Z-R		8,0	8,0	8,0	13,1	13,1	13,1	15,9	18,9	18,9	32,3	32,6	32,6	34,3	50,3	50,3

## Doby pre spracovanie a vytuhnutie:

Teplota	HIT-HY 200-A	
	Doba pre spracovanie T <sub>gel</sub>	Doba pre vytuhnutie T <sub>cure</sub>
-10°C až -5°C	1,5 h	7 h
-4°C až 0°C	50 min	4 h
1°C až 5°C	25 min	2 h
6°C až 10°C	15 min	75 min
11°C až 20°C	7 min	45 min
21°C až 30°C	4 min	30 min
31°C až 40°C	3 min	30 min

## Postup osadenia:

### Príklepové vrtanie:



1. Vrtanie otvoru príklepovým vrtákom
2. Kontrola hĺbky osadenia
3. Vytlačenie chemickej hmoty (len pri novej kartuši)
4. Vytlačenie chemickej hmoty HIT-HY 200
5. Osadenie skrutky HIT-Z

### Diamantové vrtanie:



- 1 b. Vrtanie otvoru diamantovou korunkou
- 2 b. Vrtanie otvoru dutým vrtákom
- 3 b. Čistenie tlakovou vodou od dna
- 4 b. Vytlačenie chemickej hmoty (len pri novej kartuši)
- 5 b. Vyfúkание stlačeným vzduchom
- 6 b. Kontrola hĺbky osadenia
- 7 b. Vytlačenie chemickej hmoty HIT-HY 200
- 8 b. Osadenie skrutky HIT-Z

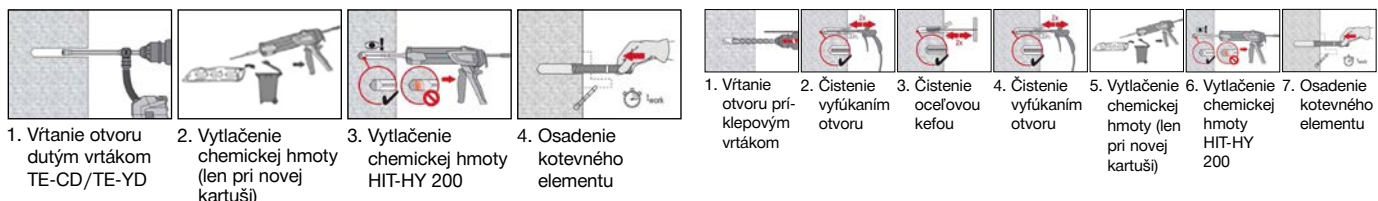
# Technické údaje pre použitie HIT-HY 200-A s kotevnou skrutkou HAS-U (HIT-C)



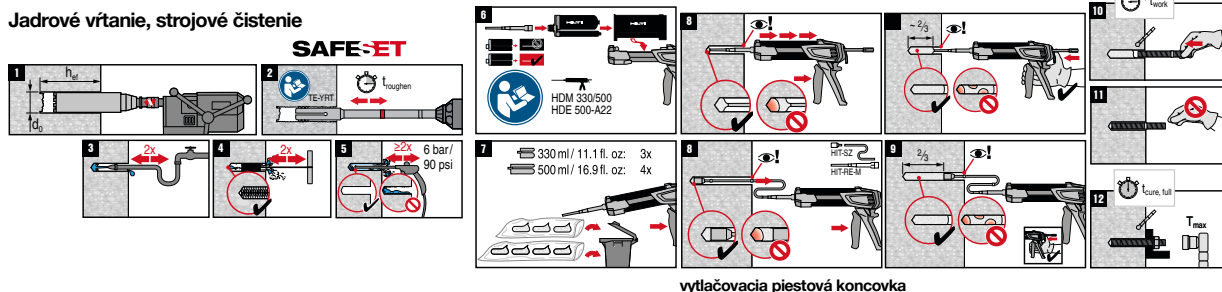
Dáta sú kompatibilné s		ETA 11/0493																							
Základný materiál		Betón C20/25 (B25), príklepom vŕtaný kotevný otvor																							
Kotevná skrutka		M8			M10			M12			M16			M20			M24			M27			M30		
Priemer vŕtania	d <sub>0</sub> [mm]	10			12			14			18			22			28			30			35		
Efektívna kotevná hĺbka	h <sub>ef</sub> [mm]	60	80	96	60	90	120	70	110	144	80	125	192	90	170	240	96	120	288	108	240	324	120	270	360
Minimálna hrúbka betónu	h <sub>min</sub> [mm]	90	110	126	90	120	150	100	140	174	116	161	228	134	214	284	152	266	344	168	300	384	190	340	430
Okrajová vzdialenosť c	c [mm]	90	120	144	90	135	163,5	105	165	196	120	187,5	261,5	135,0	255,0	326,5	144	315	392	162	360	382	180	405	424,5
Osová vzdialenosť s	s [mm]	180	240	288	180	270	327	210	330	392	240	375	523	270	510	653	288	630	784	324	720	764	360	810	849
Minimálna okrajová vzdialenosť	c <sub>min</sub> [mm]	40			45			45			50			55			60			75			80		
Minimálna osová vzdialenosť	s <sub>min</sub> [mm]	40			50			60			75			90			115			120			140		
Uťahovací moment	T <sub>inst,max</sub> [Nm]	10			20			40			80			150			200			270			300		
<b>Betón bez trhlín</b>																									
<b>Návrhová únosnosť v ťahu</b>																									
HIT-V-5.8 / HAS-U 5.8	N <sub>Rd</sub> [kN]	12,0	12,0	12,0	19,3	19,3	28,0	28,0	52,6	82,0	118,0	125,2	153,3	149,4	187,3										
HIT-V-8.8 / HAS-U 8.8		15,5	19,3	19,3	28,7	30,7	38,8	44,7	84,0	125,2	164,5	125,2	196,3	149,4	230,0										
HIT-V-R / HAS-U A4		15,5	13,9	13,9	21,8	21,8	31,5	31,6	58,8	92,0	132,2	80,4	80,4	98,3	98,3										
HIT-V-HCR		15,5	19,3	19,3	28,7	30,7	38,8	44,7	84,0	125,2	117,6	125,2	152,9	149,4	187,0										
<b>Návrhová únosnosť v šmyku</b>																									
HIT-V-5.8 / HAS-U 5.8	V <sub>Rd</sub> [kN]	7,1	7,1	7,1	12,0	12,0	16,8	16,8	31,2	31,2	48,9	48,9	63,3	70,4	70,4	75,6	92,0	92,0	88,5	112,0	112,0				
HIT-V-8.8 / HAS-U 8.8		12,0	12,0	12,0	18,3	18,3	27,2	27,2	48,2	50,4	57,5	78,4	63,3	112,8	112,8	75,6	147,1	147,1	88,5	179,2	179,2				
HIT-V-R / HAS-U A4		8,4	8,4	8,4	12,9	12,9	19,2	19,2	35,3	35,3	55,2	55,2	63,3	79,5	79,5	48,3	48,3	48,3	58,8	58,8	58,8				
HIT-V-HCR		12,0	12,0	12,0	18,3	18,3	27,2	27,2	48,2	50,4	57,5	78,4	63,3	70,8	70,8	75,6	92,0	92,0	88,5	110,3	110,3				
<b>Dovolené namáhanie v ťahu</b>																									
HIT-V-5.8 / HAS-U 5.8	N <sub>rec</sub> [kN]	8,6	8,6	8,6	13,8	13,8	20,0	20,0	37,6	58,6	84,3	89,4	109,5	106,7	133,8										
HIT-V-8.8 / HAS-U 8.8		11,1	13,8	13,8	20,5	21,9	27,7	31,9	60,0	89,4	117,5	89,4	140,2	106,7	164,3										
HIT-V-R / HAS-U A4		11,1	9,9	9,9	15,6	15,6	22,5	22,6	42,0	65,7	94,4	57,4	57,4	70,2	70,2										
HIT-V-HCR		11,1	13,8	13,8	20,5	21,9	27,7	31,9	60,0	89,4	84,0	89,4	109,2	106,7	133,6										
<b>Dovolené namáhanie v šmyku</b>																									
HIT-V-5.8 / HAS-U 5.8	V <sub>rec</sub> [kN]	5,1	5,1	5,1	8,6	8,6	12,0	12,0	22,3	22,3	34,9	34,9	45,2	50,3	50,3	54,0	65,7	65,7	63,2	80,0	80,0				
HIT-V-8.8 / HAS-U 8.8		8,6	8,6	8,6	13,1	13,1	19,4	19,4	34,4	36,0	41,1	56,0	45,2	80,6	80,6	54,0	105,1	105,1	63,2	128,0	128,0				
HIT-V-R / HAS-U A4		6,0	6,0	6,0	9,2	9,2	13,7	13,7	25,2	25,2	39,4	39,4	45,2	56,8	56,8	34,5	34,5	34,5	42,0	42,0	42,0				
HIT-V-HCR		8,6	8,6	8,6	13,1	13,1	19,4	19,4	34,4	36,0	41,1	56,0	45,2	50,6	50,6	54,0	65,7	65,7	63,2	78,8	78,8				
<b>Betón s trhlinami</b>																									
<b>Návrhová únosnosť v ťahu</b>																									
HIT-V-5.8 / HAS-U 5.8	N <sub>Rd</sub> [kN]	7,6	10,1	12,0	9,4	14,1	18,8	14,1	23,5	17,2	33,5	20,4	53,2	106,5	163,9										
HIT-V-8.8 / HAS-U 8.8		8,6	10,8	12,0	10,8	15,5	20,2	15,5	23,5	17,2	33,5	20,4	53,2	106,5	163,9										
HIT-V-R / HAS-U A4		8,6	10,8	12,0	10,8	15,5	20,2	15,5	23,5	17,2	33,5	20,4	53,2	106,5	163,9										
HIT-V-HCR		8,6	10,8	12,0	10,8	15,5	20,2	15,5	23,5	17,2	33,5	20,4	53,2	106,5	163,9										
<b>Návrhová únosnosť v šmyku</b>																									
HIT-V-5.8 / HAS-U 5.8	V <sub>Rd</sub> [kN]	7,1	7,1	7,1	12,0	12,0	16,8	16,8	31,2	31,2	41,0	48,9	48,9	45,1	70,4	70,4	53,9	92,0	92,0	63,1	112,0	112,0			
HIT-V-8.8 / HAS-U 8.8		12,0	12,0	12,0	15,1	18,3	27,2	27,2	34,3	50,4	41,0	78,4	78,4	45,1	112,8	112,8	53,9	147,1	147,1	63,1	179,2	179,2			
HIT-V-R / HAS-U A4		8,4	8,4	8,4	12,9	12,9	19,2	19,2	34,3	35,3	41,0	55,2	55,2	45,1	79,5	79,5	48,3	48,3	48,3	58,8	58,8	58,8			
HIT-V-HCR		12,0	12,0	12,0	15,1	18,3	27,2	27,2	34,3	50,4	41,0	78,4	78,4	45,1	70,8	70,8	53,9	92,0	92,0	63,1	110,3	110,3			
<b>Dovolené namáhanie v ťahu</b>																									
HIT-V-5.8 / HAS-U 5.8	N <sub>rec</sub> [kN]	5,4	7,2	8,6	6,7	10,1	13,4	10,1	16,8	12,3	23,9	14,6	38,0	76,1	117,1										
HIT-V-8.8 / HAS-U 8.8		6,0	8,0	8,6	9,2	13,1	17,7	13,1	22,0	12,3	23,9	14,6	38,0	76,1	117,1										
HIT-V-R / HAS-U A4		6,0	8,0	8,6	9,2	13,1	17,7	13,1	22,0	12,3	23,9	14,6	38,0	76,1	117,1										
HIT-V-HCR		6,0	8,0	8,6	9,2	13,1	17,7	13,1	22,0	12,3	23,9	14,6	38,0	76,1	117,1										
<b>Dovolené namáhanie v šmyku</b>																									
HIT-V-5.8 / HAS-U 5.8	V <sub>rec</sub> [kN]	5,1	5,1	5,1	8,6	8,6	12,0	12,0	22,3	22,3	29,3	34,9	34,9	32,2	50,3	50,3	38,5	65,7	65,7	45,1	80,0	80,0			
HIT-V-8.8 / HAS-U 8.8		8,6	8,6	8,6	10,8	13,1	19,4	19,4	24,5	36,0	29,3	56,0	56,0	32,2	80,6	80,6	38,5	105,1	105,1	45,1	128,0	128,0			
HIT-V-R / HAS-U A4		6,0	6,0	6,0	9,2	9,2	13,7	13,7	24,5	25,2	29,3	39,4	39,4	32,2	56,8	56,8	34,5	34,5	34,5	42,0	42,0	42,0			
HIT-V-HCR		8,6	8,6	8,6	10,8	13,1	19,4	19,4	24,5	36,0	29,3	56,0	56,0	32,2	50,6	50,6	38,5	65,7	65,7	45,1	78,8	78,8			

**Podmienky platnosti:** Hodnoty dovoleného namáhania N<sub>rec</sub> sú platné pre jednu samostatnú kotvu bez vplyvu vzdialenosti od okraja a pre kotevnú hĺbku a hrúbku základného materiálu, ktoré sú uvedené v tabuľke. Max. dlhodobá prevádzková teplota 24 °C, max. krátkodobá prevádzková teplota 40 °C. pre podrobnejšie informácie použite Anchor Fastening Technology Manual alebo návrhový softvér Hilti Profis Engineering

## Postup osadenia v kombinácii HIT-HY 200-A so skrutkou HAS-U (HIT-C)



### Jadrové vrtanie, strojové čistenie



## Technické údaje pre použitie HIT-HY 200-A s puzdrom s vnútorným závitom HIS-N + skrutka kvality 8.8



Dáta sú kompatibilné s		ETA 11/0493, ETA 12/0084 a EOTA TR 029				
Základný materiál		Betón C20/25 (B25), príklepom vrtaný kotevný otvor				
HIS-N puzdro + skrutka kv. 8.8		M8	M10	M12	M16	M20
Priemer vrtania	$d_0$ [mm]	14	18	22	28	32
Efektívna kotevná hĺbka	$h_{ef}$ [mm]	90	110	125	170	205
Minimálna hrúbka betónu	$h_{min}$ [mm]	120	150	170	230	270
Okrajová vzdialenosť	$c$ [mm]	203	236	269	368	463
Osová vzdialenosť	$s$ [mm]	406	472	538	736	926
Minimálna okrajová vzdialenosť	$c_{min}$ [mm]	40	45	55	65	90
Minimálna osová vzdialenosť	$s_{min}$ [mm]	40	45	55	65	90
Uťahovací moment	$T_{inst, max}$ [Nm]	10	20	40	80	150
<b>Betón bez trhlín</b>						
Návrhová únosnosť v ťahu	$N_{Rd}$ [kN]	16,7	30,7	44,7	74,6	77,3
Návrhová únosnosť v šmyku	$V_{Rd}$ [kN]	10,4	18,3	27,2	50,4	46,3
Dovolené namáhanie v ťahu	$N_{rec}$ [kN]	11,9	21,9	31,9	53,3	55,2
Dovolené namáhanie v šmyku	$V_{rec}$ [kN]	7,4	13,1	19,4	36,0	33,1
<b>Betón s trhlinami</b>						
Návrhová únosnosť v ťahu	$N_{Rd}$ [kN]	16,7	27,7	33,5	53,2	70,4
Návrhová únosnosť v šmyku	$V_{Rd}$ [kN]	10,4	18,3	27,2	50,4	46,3
Dovolené namáhanie v ťahu	$N_{rec}$ [kN]	11,9	19,8	23,9	38,0	50,3
Dovolené namáhanie v šmyku	$V_{rec}$ [kN]	7,4	13,1	19,4	36,0	33,1

**Podmienky platnosti:** Hodnoty dovoleného namáhania  $N_{rec}$  sú platné pre jednu samostatnú kotvu bez vplyvu vzdialenosti od okraja a pre kotevnú hĺbku a hrúbku základného materiálu, ktoré sú uvedené v tabuľke. Max. dlhodobá prevádzková teplota 24 °C, max. krátkodobá prevádzková teplota 40 °C. Príklepom vrtaný otvor v suchom alebo vlhkom betóne. Skrutka použitá do puzdra kvality ocele 8.8. pre podrobnejšie informácie použite Anchor Fastening Technology Manual alebo návrhový softvér Hilti Profis Engineering.

## Technické dáta pre použitie HIT-HY 200-A s betonárskou výstužou podľa STN EN 1992 - 4, „výstuž ako kotva“

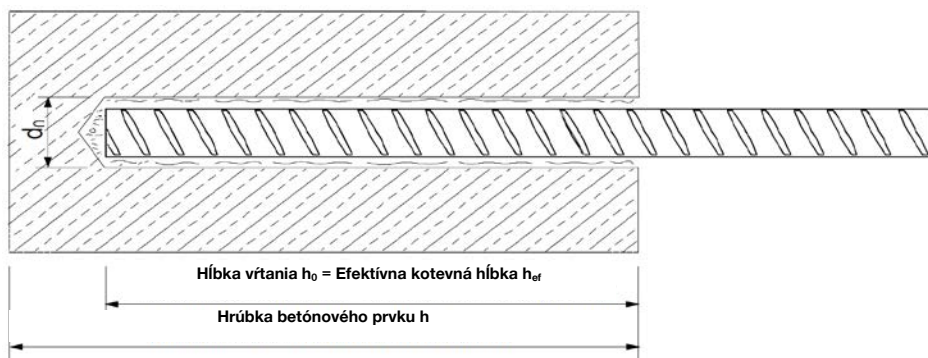


Dáta sú kompatibilné s	ETA 11/0493 resp. ETA 12/0084 a EOTA TR 029											
Základný materiál	Betón C20/25											
Betonárska výstuž	B500 B	8	10	12	14	16	20	25	26	28	30	32
Priemer vrtania	$d_0$ [mm]	12(10) <sup>1)</sup>	14(12) <sup>1)</sup>	16(14) <sup>1)</sup>	18	20	25	32	32	35	37	40
Efektívna kotevná hĺbka	$h_{ef}$ [mm] <sup>2)</sup>	80	90	110	125	145	170	210	230	270	285	300
Minimálna hrúbka betónu	$h_{min}$ [mm]	110	120	145	165	185	220	275	295	340	360	380
Okrajová vzdialenosť	$c$ [mm]	180	205	250	285	330	385	475	520	610	645	680
Osová vzdialenosť	$s$ [mm]	360	410	500	570	660	770	950	1040	1220	1290	1360
Minimálna okrajová vzdialenosť	$c_{min}$ [mm]	40	45	45	50	50	65	70	75	75	80	80
Minimálna osová vzdialenosť	$s_{min}$ [mm]	40	50	60	70	80	100	125	130	140	150	160
<b>Betón bez trhlin</b>												
Návrhová únosnosť v ťahu	$N_{Rd}$ [kN]	16,1	22,7	33,2	44,0	47,0	74,6	102,5	149,4	149,4	175,0	175,0
Návrhová únosnosť v šmyku	$V_{Rd}$ [kN]	9,4	14,7	20,7	28,0	36,7	57,4	90,0	112,7	129,4	147,3	147,3
Dovolené namáhanie v ťahu	$N_{rec}$ [kN]	11,5	16,2	23,7	31,4	33,6	53,3	73,2	106,7	106,7	125,0	125,0
Dovolené namáhanie v šmyku	$V_{rec}$ [kN]	6,7	10,5	14,8	20,0	26,2	41,0	64,3	80,5	92,4	105,2	105,2
<b>Betón s trhlinami</b>												
Návrhová únosnosť v ťahu	$N_{Rd}$ [kN]	-	9,4	19,3	25,6	29,3	49,8	73,1	106,5	106,5	124,7	124,7
Návrhová únosnosť v šmyku	$V_{Rd}$ [kN]	-	14,7	20,7	28,0	36,7	57,4	90,0	112,7	129,4	147,3	147,3
Dovolené namáhanie v ťahu	$N_{rec}$ [kN]	-	6,7	13,8	18,3	20,9	35,6	52,2	76,1	76,1	89,1	89,1
Dovolené namáhanie v šmyku	$V_{rec}$ [kN]	-	10,5	14,8	20,0	26,2	41,0	64,3	80,5	92,4	105,2	105,2

<sup>1)</sup> Je možné zvoliť oba priemery kotevného otvoru.

<sup>2)</sup> Efektívna kotevná hĺbka sa môže pohybovať v rozmedzí  $6\phi$  až  $20\phi$ , pre detailný výpočet použite návrhový softvér PROFIS Anchor.

**Podmienky platnosti:** Hodnoty dovoleného namáhania  $N_{rec}$  sú platné pre jednu samostatnú kotvu (prút výstuže) bez vplyvu vzdialeností od okraja a pre kotevnú hĺbku a hrúbku základného materiálu, ktoré sú uvedené v tabuľke. Max. dlhodobá prevádzková teplota 24 °C, max. krátkodobá prevádzková teplota 40 °C. Príklepom vrtaný otvor v suchom alebo vlhkom betóne. Pre podrobnejšie informácie použite Anchor Fastening Technology Manual alebo návrhový softvér Hilti Profis Engineering.



# Technické údaje pre dodatočne kotvenú nosnú výstuž pomocou HIT-HY 200-A podľa EOTA TR 023 v kompatibilite s STN EN 1992-1-1, príklepom vŕtaný kotevný otvor



Dáta sú kompatibilné s ETA 15/0297 a EOTA TR 023

Základný materiál **Betón C20/25**

Betónárska výstuž		Kotvenie***	Návrhová únosnosť	Presah****	Návrhová únosnosť
Priemer výstuže	Priemer vŕtaného otvoru	Návrhová kotevná dĺžka $l_{bd}$	$N_{Rd}$ [kN]	Návrhová dĺžka presahu $l_0$	$N_{Rd}$ [kN]
[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[kN]
ø 8	12(10)*	113**	6,5	200**	11,6
		250	14,4	250	14,4
		378	21,9	378	21,9
ø 10	14(12)*	142**	10,2	200**	14,4
		300	21,7	300	21,7
		473	34,1	473	34,1
ø 12	16(14)*	170**	14,7	200**	17,3
		360	31,2	360	31,2
		567	49,2	567	49,2
ø 14	18	198**	20,1	210**	21,2
		420	42,5	420	42,5
		662	66,9	662	66,9
ø 16	20	227	26,2	240**	27,8
		480	55,5	480	55,5
		756	87,4	756	87,4
ø 18	22	255	33,1	270**	35,1
		540	70,1	540	70,1
		851	110,6	851	110,6
ø 20	25	284**	41,0	300**	43,4
		600	86,7	600	86,7
		945	136,6	945	136,6
ø 22	28	312**	49,6	330**	52,5
		660	104,9	660	104,9
		1040	165,3	1040	165,3
ø 24	32(30)*	340**	59,0	360**	62,4
		720	124,8	720	124,8
		1134	196,7	1134	196,7
ø 25	32(30)*	354**	64,0	375**	67,7
		750	135,5	750	135,5
		1181	213,4	1181	213,4

\* pre maximálnu dĺžku kotevného otvoru 250 mm

\*\* hodnoty zodpovedajú minimálnej kotevnej dĺžke v ťahu  $l_{b, min}$  resp. minimálnej dĺžke presahu  $l_{0, min}$

\*\*\* rebierková výstuž  $f_y, k = 500 \text{ N/mm}^2$ , Betón C20/25,  $\alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = \alpha_4 = \alpha_5 = 1,0$

\*\*\*\* rebierková výstuž  $f_y, k = 500 \text{ N/mm}^2$ , Betón C20/25,  $\alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = \alpha_4 = \alpha_5 = 1,0$

Dodatočne kotvená rebierková výstuž sa navrhuje rovnakým spôsobom ako zabetónovaná priama rebierková výstuž podľa normy STN EN 1992-1-1 s využitím navrhovaných hodnôt súdržnosti  $f_{bd}$ , ktoré sú uvedené v príslušnom Schválení ETA. (Predpočítané kotevné dĺžky a dĺžky presahu pre dané podmienky viď tabuľka vyššie). Musia byť splnené podmienky uvedené v STN EN 1992-1-1 týkajúce sa detailov a konštrukčných zásad (napr. veľkosť krytia vo vzťahu k súdržnosti a odolnosti proti korózii, rozstup prútov, priečna výstuž). Prenos šmykových síl medzi novým a starým betónom musí byť navrhnutý v súlade s STN EN 1992-1-1. V rámci prevencie proti poškodeniu betónu pri vŕtaní je potrebné splniť ďalšie požiadavky:

a) Minimálna hrúbka betónovej krycej vrstvy:

$c_{min} = 40 + 0,06 l_v \geq 2d_s$  (mm) pre otvory vyvŕtané elektropneumatickým vŕtacím kladivom

$c_{min} = 60 + 0,08 l_v \geq 2d_s$  (mm) pre otvory vyvŕtané pneumatickým strojom

Súčinitele 0,06 resp. 0,08 zohľadňujú možné smerové odchýlky pri procese vŕtania.

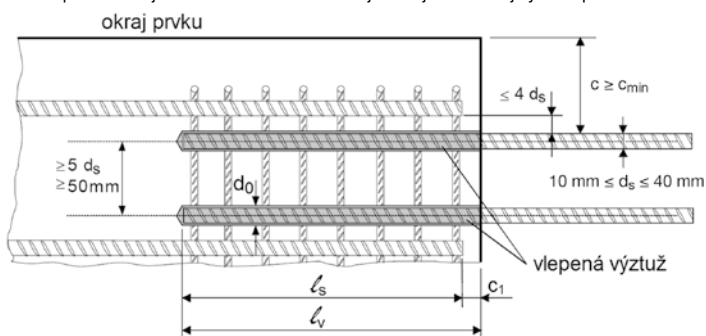
V prípade použitia špeciálnych vŕtacích pomôcok je možné použiť menšiu hodnotu.

b) Minimálny rozstup medzi dvoma dodatočne kotvenými prútmi = 50 mm  $\geq 5 d_s$  (mm)

Maximálna uskutočniteľná dĺžka kotvenia je 100 x profil výstuže, súčasne nesmie prekročiť hodnotu 3200 mm.

Kompletný popis podmienok a požiadaviek nájdete v EOTA TR 023 a v príslušnom ETA - viď [www.eota.eu](http://www.eota.eu)

**Poznámka:** pre detailnejší návrh dodatočne kotvenej nosnej rebierkovej výstuže podľa EOTA TR 023 použite návrhový softvér PROFIS Rebar.



## Technické dáta pre použitie HIT-HY 200-A s kotevnou skrutkou HAS-D



<b>Dáta sú kompatibilné s</b>	ETA-18/0978 / 2020-05-13 resp. ETA-18/0972 / 2020-05-13			
<b>Základný materiál</b>	Betón C20/25 (B25), príklepom vrtaný kotevný otvor			
<b>Kotevná skrutka HAS-D</b>		<b>M12</b>	<b>M16</b>	<b>M20</b>
Priemer vrtania	$d_0$ [mm]	14	18	22
Efektívna kotevná hĺbka	$h_{ef}$ [mm]	100	125	170
Minimálna hrúbka betónu	$h_{min}$ [mm]	130	160	220
Okrajová vzdialenosť	$c$ [mm]	Detailné informácie o okrajových a osových vzdialenostiach pre HIT-Z skrutky nájdete v ETA certifikáte.		
Osová vzdialenosť	$s$ [mm]			
Minimálna okrajová vzdialenosť	$c_{min}$ [mm]			
Minimálna osová vzdialenosť	$s_{min}$ [mm]			
Uťahovací moment	$T_{inst,max}$ [Nm]	30	50	80
<b>Betón bez trhlín</b>				
Návrhová únosnosť v ťahu	$N_{Rd}$ [kN]	32,8	45,8	72,7
Návrhová únosnosť v šmyku	$V_{Rd}$ [kN]	27,2	50,4	119,0
Dovolené namáhanie v ťahu	$N_{rec}$ [kN]	23,4	32,7	51,9
Dovolené namáhanie v šmyku	$V_{rec}$ [kN]	19,4	36,0	85,0
<b>Betón s trhlinami</b>				
Návrhová únosnosť v ťahu	$N_{Rd}$ [kN]	22,9	32,1	50,9
Návrhová únosnosť v šmyku	$V_{Rd}$ [kN]	27,2	50,4	102,0
Dovolené namáhanie v ťahu	$N_{rec}$ [kN]	16,4	22,9	36,4
Dovolené namáhanie v šmyku	$V_{rec}$ [kN]	19,4	36,0	72,9

**Podmienky platnosti:** Hodnoty dovoleného namáhania  $N_{rec}$  sú platné pre jednu samostatnú kotvu bez vplyvu vzdialeností od okraja a pre kotevnú hĺbku a hrúbku základného materiálu, ktoré sú uvedené v tabuľke. Max. dlhodobá prevádzková teplota 24°C, max. krátkodobá prevádzková teplota 40°C. Príklepom vrtaný otvor v suchom alebo vlhkom betóne. Kotevná skrutka HAS-D. Pre podrobnejšie informácie použite Anchor Fastening Technology Manual alebo návrhový softvér Hilti Profis Engineering.





Kotevná technika

## HIT-HY 200-R V3 hybridná chemická hmota do betónu



### POUŽITIE

- Dodatočné vystužovanie betónu a modernizácie budov zo železobetónu
- Konštrukčné napojenie betónových prvkov pomocou dodatočne kotvanej výstuže
- Náhrada nesprávne uloženej či chýbajúcej monolitckej výstuže pomocou dodatočne kotvanej výstuže
- Riešenie napojenia betónových prvkov votknutím a prostým uložením
- Ukotvenie konštrukčných ocelových pripojení (napr. ocelové stĺpy, nosníky)

### VÝHODY

- Vďaka HIT-HY 200-R V3 môže dodatočne kotvená výstuž vykazovať lepšie parametre ako vopred kotvené výstuže (nová metodika TR069)
- Súčasť systému Hilti SafeSet – pri vŕtaní s dutými vrtákmi TE-CD alebo TE-YD v spojení s vysávačmi Hilti nemusí byť potrebné žiadne ďalšie čistenie otvorov
- Splňa požiadavky najprísnejších schválení ICC-ES a ETA C2 pre seizmické aplikácie
- Doba spracovateľnosti je optimalizovaná pre inštaláciu dodatočne kotvanej výstuže
- Variabilná kotevná hĺbka závisí na požadovanej únosnosti - úspora času a nákladov
- Širší rozsah montážnych teplôt od -10°C do +40°C s kotevnou skrutkou HAS-U (HIT-C), puzdrom HIS-N a výstužou
- Možnosť dodatočného kotvenia výstuží
- Neobsahuje nebezpečné chemické látky, spĺňa zdravotné a bezpečnostné požiadavky pre použitie, skladovanie a prepravu
- Nový Hilti PROFIS softvér pre rýchle a spoľahlivé navrhovanie

### ZÁKLADNÝ MATERIÁL

- Betón s trhlinami
- Betón bez trhlín



### HIT-HY 200-R V3

Označenie objednávky	Objem balenia	Objednávacie množstvo	Číslo položky
HIT-HY 200-R V3 330/2	330 ml	1 ks	2262134
HIT-HY 200-R V3 500/2	500 ml	1 ks	2262131
SET HIT-HY 200-R V3 500/2 (20)	500 ml	20 ks	2278181
SET HIT-HY 200-R V3 500/2 (20) + HDE 500-A22	500 ml	20 ks	2284980

\* 330 a 500 ml obsahuje 2 ks statických zmiešavačov

Kotevné skrutky viď strana 127 - 131.

Označenie objednávky	Objednávacie množstvo	Číslo položky
HIT-RE M zmiešavač	1 ks	337 111



## Technické údaje pre použitie HIT-HY 200-R V3 s kotevnou skrutkou HIT-Z



<b>Dáta sú kompatibilné s</b>		<b>ETA-19/0632 / 2020-10-28</b>				
<b>Základný materiál</b>		<b>Betón C20/25 (B25), príklepom alebo diamantom vŕtaný kotevný otvor</b>				
<b>Kotevná skrutka</b>		<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>	<b>M20</b>
Priemer vŕtania	$d_0$ [mm]	10	12	14	18	22
Efektívna kotevná hĺbka	$h_{ef}$ [mm]	70	90	110	145	180
Minimálna hrúbka betónu	$h_{min}$ [mm]	130	150	170	245	280
Okrajová vzdialenosť	$c$ [mm]	Detailné informácie o okrajových a osových vzdialenostiach pre HIT-Z skrutky nájdete v ETA certifikáte.				
Osová vzdialenosť	$s$ [mm]					
Minimálna okrajová vzdialenosť	$c_{min}$ [mm]					
Minimálna osová vzdialenosť	$s_{min}$ [mm]					
Uťahovací moment	$T_{inst,max}$ [Nm]	10	25	40	80	150
<b>Betón bez trhlín</b>						
Návrhová únosnosť v ťahu						
HIT-Z	$N_{Rd}$ [kN]	16	25,3	33,3	57,3	79,2
Návrhová únosnosť v šmyku						
HIT-Z	$V_{Rd}$ [kN]	9,6	15,2	21,6	38,4	58,4
Dovoľené namáhanie v ťahu						
HIT-Z	$N_{rec}$ [kN]	11,4	18,1	23,8	40,9	56,6
Dovoľené namáhanie v šmyku						
HIT-Z	$V_{rec}$ [kN]	6,9	10,9	15,4	27,4	41,7
<b>Betón s trhlinami</b>						
Návrhová únosnosť v ťahu						
HIT-Z	$N_{Rd}$ [kN]	13,4	19,6	26,5	40,1	55,4
Návrhová únosnosť v šmyku						
HIT-Z	$V_{Rd}$ [kN]	9,6	15,2	21,6	38,4	58,4
Dovoľené namáhanie v ťahu						
HIT-Z	$N_{rec}$ [kN]	9,6	14,0	18,9	28,6	39,6
Dovoľené namáhanie v šmyku						
HIT-Z	$V_{rec}$ [kN]	6,9	10,9	15,4	27,4	41,7

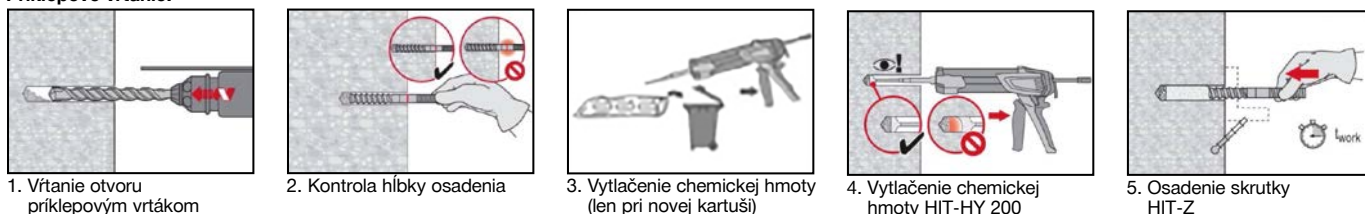
**Podmienky platnosti:** Hodnoty dovoľeného namáhania  $N_{rec}$  sú platné pre jednu samostatnú kotvu bez vplyvu vzdialenosti od okraja a pre kotevnú hĺbku a hrúbku základného materiálu, ktoré sú uvedené v tabuľke. Max. dlhodobá prevádzková teplota 24°C, max. krátkodobá prevádzková teplota 40°C. Príklepom alebo diamantom vŕtaný otvor v suchom alebo vlhkom betóne. Kotevná skrutka HIT-Z - kvalita ocele min. 6.8. Pre podrobnejšie informácie použite Anchor Fastening Technology Manual alebo návrhový softvér Hilti Profis Engineering.

### Doby pre spracovanie a vytuhnutie:

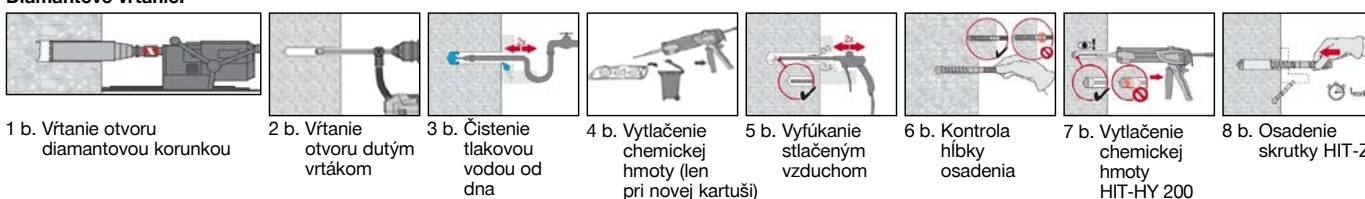
Teplota	HIT-HY 200-R V3	
	Doba pre spracovanie $t_{work}$	Doba pre vytuhnutie $t_{cure}$
-10°C až -5°C	3 h	20 h
-5°C až 0°C	1,5 h	8 h
1°C až 5°C	45 min	4 h
6°C až 10°C	30 min	2,5 h
11°C až 20°C	15 min	1,5 h
21°C až 30°C	9 min	1 h
31°C až 40°C	6 min	1 h

### Postup osadenia:

#### Príklepové vŕtanie:



#### Diamantové vŕtanie:

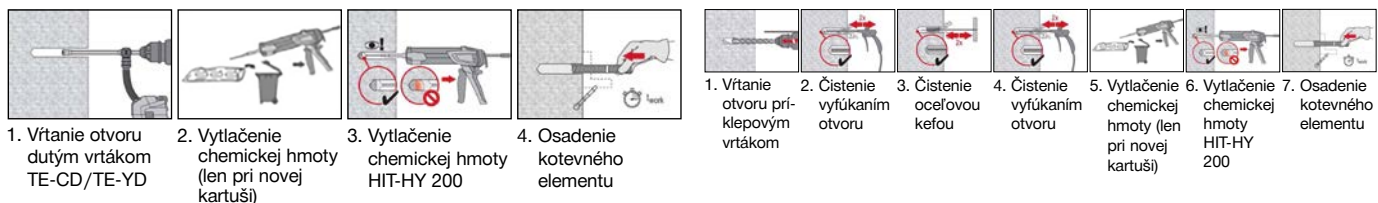




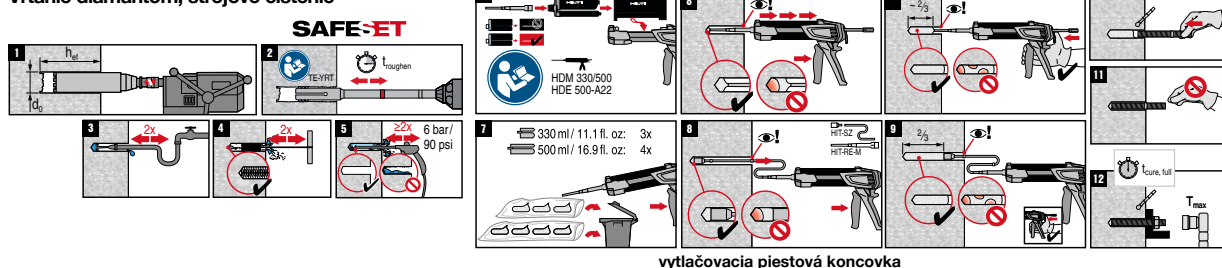
Dáta sú kompatibilné s		ETA-19/0601 / 2019-12-10							
Základný materiál		Betón C20/25 (B25), príklepom vrtaný kotevný otvor							
Kotevná skrutka		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Priemer vrtania	d <sub>0</sub> [mm]	10	12	14	18	22	28	30	35
Efektívna kotevná hĺbka	h <sub>ef</sub> [mm]	80	90	110	125	170	210	240	270
Minimálna hrúbka betónu	h <sub>min</sub> [mm]	h <sub>ef</sub> + 30 mm ≥ 100 mm				h <sub>ef</sub> + 2 d <sub>0</sub>			
Okrajová vzdialenosť	c [mm]	180	203	248	281	383	473	540	608
Osová vzdialenosť	s [mm]	360	405	495	562,6	765	945	1080	1215
Min. okrajová vzdialenosť	c <sub>min</sub> [mm]	40	45	45	50	55	60	75	80
Min. osová vzdialenosť	s <sub>min</sub> [mm]	40	50	60	75	90	115	120	140
Ťahovací moment	T <sub>inst,max</sub> [Nm]	10	20	40	80	150	200	270	300
<b>Betón bez trhlín</b>									
<b>Návrhová únosnosť v ťahu</b>									
HAS-U 5.8	N <sub>rd</sub> [kN]	12,0	19,3	28,0	45,8	72,7	99,8	122,0	146,0
HAS-U 8.8		19,3	28,0	37,8				122,0	146,0
HAS-U A4		13,9	21,9	31,6				80,4	98,3
HAS-U HCR		19,3	28,0	37,8				122,0	146,0
<b>Návrhová únosnosť v šmyku</b>									
HAS-U 5.8	V <sub>Rd</sub> [kN]	7,2	12,0	16,8	31,2	48,8	70,4	92,0	112,0
HAS-U 8.8		12,0	18,4	27,2	50,4	78,4	113,0	147,0	179,0
HAS-U A4		8,3	12,8	19,2	35,3	55,1	79,5	48,3	58,8
HAS-U HCR		12,0	18,4	27,2	50,4	78,4	70,9	92,0	112,0
<b>Dovolené namáhanie v ťahu</b>									
HAS-U 5.8	N <sub>rec</sub> [kN]	8,6	13,8	20,0	32,7	51,9	71,3	87,1	104,3
HAS-U 8.8		13,8	20,0	27,0				87,1	104,3
HAS-U A4		9,9	15,6	22,6				57,4	70,2
HAS-U HCR		13,8	20,0	27,0				87,1	104,3
<b>Dovolené namáhanie v šmyku</b>									
HAS-U 5.8	V <sub>rec</sub> [kN]	5,1	8,6	12,0	22,3	34,9	50,3	65,7	80,0
HAS-U 8.8		8,6	13,1	19,4	36,0	56,0	80,7	105,0	127,9
HAS-U A4		5,9	9,1	13,7	25,2	39,4	56,8	34,5	42,0
HAS-U HCR		8,6	13,1	19,4	36,0	56,0	50,6	65,7	80,0
<b>Betón s trhlinami</b>									
<b>Návrhová únosnosť v ťahu</b>									
HAS-U 5.8	N <sub>rd</sub> [kN]	10,1	14,1	23,5	32,1	50,9	69,9	85,4	102,0
HAS-U 8.8								85,4	102,0
HAS-U A4								80,4	98,3
HAS-U HCR								85,4	102,0
<b>Návrhová únosnosť v šmyku</b>									
HAS-U 5.8	V <sub>Rd</sub> [kN]	7,2	12,0	16,8	31,2	48,8	70,4	92,0	112,0
HAS-U 8.8		12,0	18,4	27,2	50,4	78,4	113,0	147,0	179,0
HAS-U A4		8,3	12,8	19,2	35,3	55,1	79,5	48,3	58,8
HAS-U HCR		12,0	18,4	27,2	50,4	78,4	70,9	92,0	112,0
<b>Dovolené namáhanie v ťahu</b>									
HAS-U 5.8	N <sub>rec</sub> [kN]	7,2	10,1	16,8	22,9	36,4	49,9	61,0	72,9
HAS-U 8.8								61,0	72,9
HAS-U A4								57,4	70,2
HAS-U HCR								61,0	72,9
<b>Dovolené namáhanie v šmyku</b>									
HAS-U 5.8	V <sub>rec</sub> [kN]	5,1	8,6	12,0	22,3	34,9	50,3	65,7	80,0
HAS-U 8.8		8,6	13,1	19,4	36,0	56,0	80,7	105,0	127,9
HAS-U A4		5,9	9,1	13,7	25,2	39,4	56,8	34,5	42,0
HAS-U HCR		8,6	13,1	19,4	36,0	56,0	50,6	65,7	80,0

**Podmienky platnosti:** Hodnoty dovoleného namáhania N<sub>rec</sub> sú platné pre krátkodobé namáhanie na jednu samostatnú kotvu bez vplyvu vzdialeností od okraja a pre kotevnú hĺbku a hrúbku základného materiálu, ktoré sú uvedené v tabuľke. Príklepom vrtaný otvor v suchom alebo vlhkom betóne. Max. dlhodobá prevádzková teplota 24°C, max. krátkodobá prevádzková teplota 40°C. Pre podrobnejšie informácie použite Anchor Fastening Technology Manual alebo návrhový softvér Hilti Profis Engineering.

## Postup osadenia v kombinácii HIT-HY 200-R V3 so skrutkou HAS-U



### Vrtanie diamantom, strojové čistenie



## Technické dáta pre použitie HIT-HY 200-R V3 s puzdrom s vnútorným závitom HIS-N + skrutka kvality 8.8



Dáta sú kompatibilné s	ETA-19/0601 / 2019-12-10					
Základný materiál	Betón C20/25 (B25), príklepom vrtaný kotevný otvor					
HIS-N puzdro + skrutka kv. 8.8		M8	M10	M12	M16	M20
Priemer vrtania	$d_0$ [mm]	14	18	22	28	32
Efektívna kotevná hĺbka	$h_{ef}$ [mm]	90	110	125	170	205
Minimálna hrúbka betónu	$h_{min}$ [mm]	120	150	170	230	270
Okrajová vzdialenosť	$c$ [mm]	204	249	283	385	464
Osová vzdialenosť	$s$ [mm]	408	498	566	770	928
Minimálna okrajová vzdialenosť	$c_{min}$ [mm]	40	45	55	65	90
Minimálna osová vzdialenosť	$s_{min}$ [mm]	60	75	90	115	130
Uťahovací moment	$T_{inst,max}$ [Nm]	10	20	40	80	150
<b>Betón bez trhlín</b>						
Návrhová únosnosť v ťahu	$N_{Rd}$ [kN]	16,7	30,7	44,7	72,7	77,3
Návrhová únosnosť v šmyku	$V_{Rd}$ [kN]	10,4	18,4	27,2	50,4	46,4
Dovolené namáhanie v ťahu	$N_{rec}$ [kN]	11,9	21,9	31,9	51,9	55,2
Dovolené namáhanie v šmyku	$V_{rec}$ [kN]	7,4	13,1	19,4	36,0	33,1
<b>Betón s trhlinami</b>						
Návrhová únosnosť v ťahu	$N_{Rd}$ [kN]	16,5	26,5	32,1	50,9	67,4
Návrhová únosnosť v šmyku	$V_{Rd}$ [kN]	10,4	18,4	27,2	50,4	46,4
Dovolené namáhanie v ťahu	$N_{rec}$ [kN]	11,8	18,9	22,9	36,4	48,1
Dovolené namáhanie v šmyku	$V_{rec}$ [kN]	7,4	13,1	19,4	36,0	33,1

**Podmienky platnosti:** Hodnoty dovoleného namáhania  $N_{rec}$  sú platné pre krátkodobé namáhanie na jednu samostatnú kotvu bez vplyvu vzdialenosti od okraja a pre kotevnú hĺbku a hrúbku základného materiálu, ktoré sú uvedené v tabuľke. Max. dlhodobá prevádzková teplota 24°C, max. krátkodobá prevádzková teplota 40°C. Príklepom vrtaný kotevný otvor v suchom alebo vlhkom betóne. Skrutka použitá do puzdra kvality ocele 8.8. Pre podrobnejšie informácie použite Anchor Fastening Technology Manual alebo návrhový softvér Hilti Profis Engineering.

## Technické dáta pre použitie HIT-HY 200-R V3 s betonárskou výstužou podľa STN EN 1992 - 4, „výstuž ako kotva“

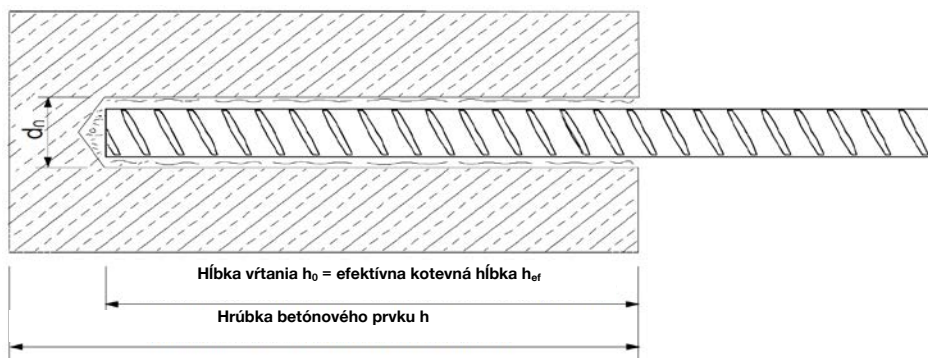


Dáta sú kompatibilné s	ETA-19/0601 / 2019-12-10											
Základný materiál	Betón C20/25											
Betonárska výstuž	B500 B	8	10	12	14	16	20	25	26	28	30	32
Priemer vrtania	$d_0$ [mm]	12(10) <sup>1)</sup>	14(12) <sup>1)</sup>	16(14) <sup>1)</sup>	18	20	25	32	32	35	37	40
Efektívna kotevná hĺbka	$h_{ef}$ [mm] <sup>2)</sup>	80	90	110	125	125	170	210	240	270	270	300
Minimálna hrúbka betónu	$h_{min}$ [mm]	110	120	140	160	170	220	280	310	340	350	380
Okrajová vzdialenosť	$c$ [mm]	203	205	250	285	285	385	475	545	610	610	680
Osová vzdialenosť	$s$ [mm]	407	410	500	570	570	770	950	1090	1220	1220	1360
Min. okrajová vzdialenosť	$c_{min}$ [mm]	40	45	45	50	50	65	70	75	75	80	80
Min. osová vzdialenosť	$s_{min}$ [mm]	40	50	60	70	80	100	125	130	140	150	160
<b>Betón bez trhlin</b>												
Návrhová únosnosť v ťahu	$N_{Rd}$ [kN]	16,1	22,6	33,2	44,0	45,8	72,7	99,8	122,0	146,0	146,0	170,0
Návrhová únosnosť v šmyku	$V_{Rd}$ [kN]	9,3	14,7	20,7	28,0	36,7	57,3	90,0	97,3	113,0	129,0	147,0
Dovolené namáhanie v ťahu	$N_{rec}$ [kN]	11,5	16,1	23,7	31,4	32,7	51,9	71,3	87,1	104,3	104,3	121,4
Dovolené namáhanie v šmyku	$V_{rec}$ [kN]	6,6	10,5	14,8	20,0	26,2	40,9	64,3	69,5	80,7	92,1	105,0
<b>Betón s trhlinami</b>												
Návrhová únosnosť v ťahu	$N_{Rd}$ [kN]	-	9,4	19,4	25,7	29,3	49,8	69,9	85,4	102,0	102,0	119,0
Návrhová únosnosť v šmyku	$V_{Rd}$ [kN]	-	14,7	20,7	28,0	36,7	57,3	90,0	97,3	113,0	129,0	147,0
Dovolené namáhanie v ťahu	$N_{rec}$ [kN]	-	6,7	13,9	18,4	20,9	35,6	49,9	61,0	72,9	72,9	85,0
Dovolené namáhanie v šmyku	$V_{rec}$ [kN]	-	10,5	14,8	20,0	26,2	40,9	64,3	69,5	80,7	92,1	105,0

<sup>1)</sup> Je možné zvoliť oba priemery kotevného otvoru.

<sup>2)</sup> Efektívna kotevná hĺbka sa pohybuje približne v rozmedzí 6  $\phi$  až 20  $\phi$ , pre detailný výpočet použite návrhový softvér PROFIS Anchor.

**Podmienky platnosti:** Hodnoty dovoleného namáhania  $N_{rec}$  sú platné pre jednu samostatnú kotvu (prút výstuže) bez vplyvu vzdialeností od okraja a pre kotevnú hĺbku a hrúbku základného materiálu, ktoré sú uvedené v tabuľke. Max. dlhodobá prevádzková teplota 24°C, max. krátkodobá prevádzková teplota 40°C. Príklepom vrtaný otvor v suchom alebo vlhkom betóne. Pre podrobnejšie informácie použite Anchor Fastening Technology Manual alebo návrhový softvér Hilti Profis Engineering.



## Technické údaje pre dodatočne kotvenú nosnú výstuž pomocou HIT-HY 200-R V3 podľa EOTA TR 023 v kompatibilite s STN EN 1992-1-1, príklepom vrtaný kotevný otvor



Údaje sú kompatibilné s EETA-19/0600 / 2019-12-10 a EOTA TR 023

Základný materiál Betón C20/25

Betónárska výstuž		Kotvenie***		Presah****	
Priemer výstuže	Priemer vrtaného otvoru	Návrhová kotevná dĺžka $l_{bd}$	Návrhová únosnosť $N_{Rd}$	Návrhová dĺžka presahu $l_0$	Návrhová únosnosť $N_{Rd}$
[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[kN]
ø 8	12(10)*	113**	6,5	200**	11,6
		250	14,4	250	14,4
		378	21,9	378	21,9
ø 10	14(12)*	142**	10,2	200**	14,4
		300	21,7	300	21,7
		473	34,1	473	34,1
ø 12	16(14)*	170**	14,7	200**	17,3
		360	31,2	360	31,2
		567	49,2	567	49,2
ø 14	18	198**	20,1	210**	21,2
		420	42,5	420	42,5
		662	66,9	662	66,9
ø 16	20	227	26,2	240**	27,8
		480	55,5	480	55,5
		756	87,4	756	87,4
ø 18	22	255	33,1	270**	35,1
		540	70,1	540	70,1
		851	110,6	851	110,6
ø 20	25	284**	41,0	300**	43,4
		600	86,7	600	86,7
		945	136,6	945	136,6
ø 22	28	312**	49,6	330**	52,5
		660	104,9	660	104,9
		1040	165,3	1040	165,3
ø 24	32(30)*	340**	59,0	360**	62,4
		720	124,8	720	124,8
		1134	196,7	1134	196,7
ø 25	32(30)*	354**	64,0	375**	67,7
		750	135,5	750	135,5
		1181	213,4	1181	213,4
ø 26	35	369**	69,3	390**	73,3
		780	146,5	780	146,5
		1229	230,8	1229	230,8
ø 28	35	397**	80,3	420**	85,0
		840	170,0	840	170,0
		1323	267,7	1323	267,7
ø 30	37	425**	92,1	450**	97,6
		900	195,1	900	195,1
		1418	307,3	1418	307,3
ø 32	40	454**	105,0	480**	111,0
		960	222,0	960	222,0
		1512	349,7	1512	349,7

\* pre maximálnu dĺžku kotevného otvoru 250 mm

\*\* hodnoty zodpovedajú minimálnej kotevnej dĺžke v ťahu  $l_{b, min}$  resp. min. dĺžke presahu  $l_{0, min}$

\*\*\* rebierková výstuž  $f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$ , Betón C20/25,  $\alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = \alpha_4 = \alpha_5 = 1,0$

\*\*\*\* rebierková výstuž  $f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$ , Betón C20/25,  $\alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = \alpha_4 = \alpha_5 = \alpha_6 = 1,0$

Dodatočne kotvená rebierková výstuž sa navrhuje rovnakým spôsobom ako zabetónovaná priama rebierková výstuž podľa normy STN EN 1992-1-1 s využitím navrhovaných hodnôt súdržnosti  $f_{bd}$ , ktoré sú uvedené v príslušnom schválení ETA. (Predpočítané kotevné dĺžky a dĺžky presahu pre dané podmienky viď tabuľka vyššie). Musia byť splnené podmienky uvedené v STN EN 1992-1-1 týkajúce sa detailov a konštrukčných zásad (napr. veľkosť krytia vo vzťahu k súdržnosti a odolnosti voči korózii, rozstup prútov, priečna výstuž). Prenos šmykových síl medzi novým a starým betónom musí byť navrhnutá v súlade s STN EN 1992-1-1. V rámci prevencie proti poškodeniu betónu pri vrtaní je potrebné splniť ďalšie požiadavky:

a) Minimálna hrúbka betónovej krycej vrstvy:

$c_{min} = 40 + 0,06 l_v \geq 2d_s$  (mm) pre otvory vyvírané elektropneumatickým vrtacím kladivom

$c_{min} = 60 + 0,08 l_v \geq 2d_s$  (mm) pre otvory vyvírané pneumatickým strojom

Súčinitele 0,06 resp. 0,08 zohľadňujú možné smerové odchýlky pri procese vrtania.

V prípade použitia špeciálnych vrtacích pomôcok je možné použiť menšiu hodnotu.

b) Minimálny rozstup medzi dvomi dodatočne kotvenými prútmi = 50 mm  $\geq 5 d_s$  (mm)

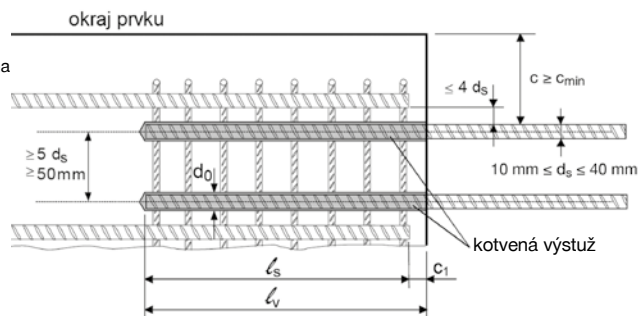
Maximálna realizovateľná dĺžka kotvenia je 100 x profil výstuže, súčasne nesmie prekročiť

hodnotu 3200 mm.

Kompletný popis podmienok a požiadaviek nájdete v EOTA TR 023 a v príslušnom ETA -

viď [www.eota.eu](http://www.eota.eu)

**Poznámka:** Pre detailnejší návrh dodatočne kotvenej nosnej rebierkovej výstuže podľa EOTA TR 023 použite návrhový softvér PROFIS Rebar. Pre detailnejší a optimalizovaný návrh kotevnej výstuže je teraz možnosť využiť novú metodiku TR069. Kontaktujte nás alebo využijte softvér PROFIS.



## HIT-RE 500 V4 epoxidová chemická hmota do betónu



### POUŽITIE

- Kotvenie nosných oceľových konštrukcií, stĺpov
- Schodišťa, zábradlia, bezpečnostné bariéry
- Dodatočné kotvenie betonárskej výstuže
- Spriahovanie nosných konštrukcií
- Kotvenie v otvoroch vŕtaných diamantom

### VÝHODY

- Epoxidová hmota s radou technických certifikácií a najvyššími únosnosťami na trhu
  - Jednoduché vytláčovanie pri nízkych teplotách až do -5 °C
  - Možnosť kotvenia v otvoroch vŕtaných diamantovými korunkami, v prípade betónu s trhlinami pri použití zdršňovacieho nástroja
  - Odstránenie nutnosti čistenia v prípade vŕtania dutými vrtákmi TE-CD/TE-YD
  - Vyladený kompletný HIT Profi systém pre správne kotvenie
  - Možnosť využiť návrhovú metódu TR069.
- Pre viac informácií nás kontaktujte alebo použite softvér PROFIS.

### ZÁKLADNÝ MATERIÁL

- Betón s trhlinami
- Betón bez trhlín

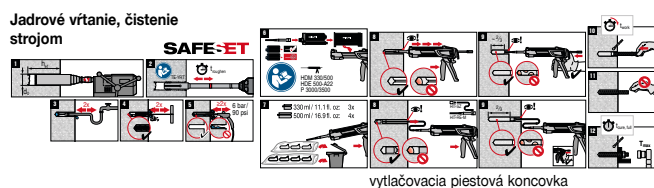
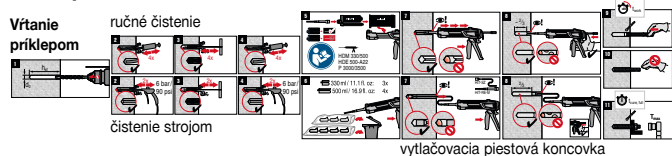


Označenie objednávky	Objem balenia	Objednávacie množstvo	Číslo položky
HIT-RE 500 V4 /330/1	330 ml	1 ks	2287556
HIT-RE 500 V4/500/1	500 ml	1 ks	2287557
HIT-RE 500 V4/1400	1400 ml	1 ks	2287552
SET HIT-RE 500 V4/500/1 (20)	500 ml	20 ks	2321505
SET HIT-RE 500 V4/500/1 (20) + HDE 500-A22	500 ml	20 ks	2213691
HIT-RE M zmiešavač		1 ks	2338552

\* 330, 500 a 1400 ml balenie obsahuje 1 x statický zmiešavač

Kotvené skrutky viď strana 127 - 131.

### Postup osadenia:



### Doby pre spracovanie a vytuhnutie:

Teplota	HIT-RE 500 V4 + HAS-U/HIT-C/HIS/výstuž/závitová tyč	
	Doba pre spracovanie T <sub>work</sub>	Doba pre vytuhnutie T <sub>cure.full</sub>
-5°C až -1°C	2 h	168 h
0°C až 4°C	2 h	48 h
5°C až 9°C	2 h	24 h
10°C až 14°C	1,5 h	16 h
15°C až 19°C	1 h	16 h
20°C až 24°C	30 min	7 h
25°C až 29°C	20 min	6 h
30°C až 34°C	15 min	5 h
35°C až 39°C	12 min	4,5 h
40°C	10 min	4 h



# Technické údaje pre použitie HIT-RE 500 V4 s kotevnou skrutkou HAS-U podľa EN 1992-4



Účel		Hilti údaje																		
Dáta sú kompatibilné s		ETA-20/0541 / 2020-11-21																		
Základný materiál		Betón C20/25																		
Kotevná skrutka		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	M33	M36	M39								
Priemer vŕtania	d <sub>0</sub> [mm]	10	12	14	18 <sup>2)</sup>	22 <sup>2)</sup>	28 <sup>2)</sup>	30 <sup>2)</sup>	35 <sup>2)</sup>	37	40	42								
Efektívna kotevná hĺbka	h <sub>ef</sub> [mm] <sup>1)</sup>	80	160	90	200	110	240	125	320	170	400	210	480	240	540	270	600	300	330	360
Min. hrúbka betónu	h <sub>min</sub> [mm]	110	190	120	230	140	270	161	356	218	448	266	536	300	600	340	670	374	410	444
Okrajová vzdialenosť	c [mm]	120	240	135	300	165	360	188	480	255	600	315	720	360	810	405	900	678	746	814
Osová vzdialenosť	s [mm]	240	480	270	600	330	720	375	960	510	1200	630	1440	720	1620	810	1800	1356	1492	1627
Min. okraj. vzdialenosť	c <sub>min</sub> [mm]	40	45	40	60	55	60	75	80	165	180	195								
Min. osová vzdialenosť	s <sub>min</sub> [mm]	40	50	50	51	52	53	54	140	165	180	195								
Uťahovací moment	T <sub>int,max</sub> [Nm]	10	20	40	80	150	200	270	300	330	360	390								
<b>Betón bez trhlín</b>																				
kotevný otvor vŕtaný príklepom, príklepom dutým vŕtákom alebo diamantom so zdrsnením																				
<b>Návrhová únosnosť v ťahu</b>																				
HAS-U-5.8.	NRd [kN]	12	19,3	28,0	45,8	72,7	99,8	122,0	146,0	142	164	187								
HAS-U 8.8, AM 8.8		19,3	28	37,8	45,8	72,7	99,8	122,0	146,0	142	164	187								
HAS-U A4		13,9	21,9	31,6	45,8	72,7	99,8	80,4	98,3	121	143	171								
HAS-U HCR		19,3	28	37,8	45,8	72,7	99,8	122,0	146,0	142	164	187								
<b>Návrhová únosnosť v šmyku</b>																				
HAS-U-5.8.	VRd [kN]	7,2	12,0	16,8	31,2	48,8	70,4	92,0	112,0	139	163	195								
HAS-U 8.8, AM 8.8		12,0	18,4	27,2	50,4	78,4	113,0	147,0	179,0	222	262	312,0								
HAS-U A4		8,3	12,8	19,2	34,3	55,1	79,5	48,3	58,8	73,1	85,7	103								
HAS-U HCR		12,0	18,4	27,2	50,4	78,4	70,9	92,0	112,0	87	102	122								
<b>Dovolené namáhanie v ťahu</b>																				
HAS-U-5.8.	Nrec [kN]	8,6	13,8	20,0	32,7	51,9	71,3	87,1	104,0	101,0	117,0	133,0								
HAS-U 8.8, AM 8.8		13,8	20,0	27,0	32,7	51,9	71,3	87,1	104,0	101,0	117,0	133,0								
HAS-U A4		9,9	15,7	22,5	32,7	51,9	71,3	57,4	70,2	86,7	102	122								
HAS-U HCR		13,8	20,0	27,0	32,7	51,9	71,3	87,1	104,0	101	117	133								
<b>Dovolené namáhanie v šmyku</b>																				
HAS-U-5.8.	Vrec [kN]	5,1	8,6	12,0	22,3	34,9	50,3	65,7	80,0	99,4	117,0	139,0								
HAS-U 8.8, AM 8.8		8,6	13,1	19,4	36	56	80,6	105,0	128,0	159,0	187,0	223,0								
HAS-U A4		6,0	9,2	13,7	25,2	39,4	56,8	34,5	42,0	52,2	61,2	73,2								
HAS-U HCR		8,6	13,1	19,4	36	56	50,6	65,7	80,0	62,1	72,9	87,1								
<b>Betón bez trhlín</b>																				
kotevný otvor vŕtaný diamantom																				
<b>Návrhová únosnosť v ťahu</b>																				
HAS-U-5.8.	NRd [kN]	12,0	19,3	28	32,7	51,9	71,3	87,1	104											
HAS-U 8.8, AM 8.8		14,5	20,4	29,9	32,7	51,9	71,3	87,1	104											
HAS-U A4		13,9	20,4	29,9	32,7	51,9	71,3	80,4	98,3											
HAS-U HCR		14,5	20,4	29,9	32,7	51,9	71,3	87,1	104											
<b>Návrhová únosnosť v šmyku</b>																				
HAS-U-5.8.	VRd [kN]	7,2	12	16,8	31,2	48,8	70,4	92	112											
HAS-U 8.8, AM 8.8		12	18,4	27,2	50,4	78,4	113	147	179											
HAS-U A4		8,3	12,8	19,2	35,3	55,1	79,5	48,3	58,8											
HAS-U HCR		12	18,4	27,2	50,4	78,4	70,9	92,0	112,0											
<b>Dovolené namáhanie v ťahu</b>																				
HAS-U-5.8.	NRec [kN]	8,6	13,8	20	23,4	37,1	50,9	62,2	74,2											
HAS-U 8.8, AM 8.8		10,4	14,6	21,4	23,4	37,1	50,9	62,2	74,2											
HAS-U A4		9,9	14,6	21,4	23,4	37,1	50,9	57,4	70,2											
HAS-U HCR		10,4	14,6	21,4	23,4	37,1	50,9	62,2	74,2											
<b>Dovolené namáhanie v šmyku</b>																				
HAS-U-5.8.	VRec [kN]	5,1	8,6	12	22,3	34,9	50,3	65,7	80											
HAS-U 8.8, AM 8.8		8,6	13,1	19,4	36	56	80,6	105	128											
HAS-U A4		6	9,2	13,7	25,2	39,4	56,8	34,5	42											
HAS-U HCR		8,6	13,1	19,4	36,0	56,0	50,6	65,7	80,0											
<b>Betón s trhlinami</b>																				
kotevný otvor vŕtaný príklepom, príklepom dutým vŕtákom alebo diamantom so zdrsnením																				
<b>Návrhová únosnosť v ťahu</b>																				
HAS-U-5.8.	NRd [kN]	10,1	17,0	26,5	32,1	50,9	69,9	85,4	102,0											
HAS-U 8.8, AM 8.8		10,1	17,0	26,5	32,1	50,9	69,9	85,4	102,0											
HAS-U A4		10,1	17,0	26,5	32,1	50,9	69,9	80,4	98,3											
HAS-U HCR		10,1	17,0	26,5	32,1	50,9	69,9	85,4	102,0											
<b>Návrhová únosnosť v šmyku</b>																				
HAS-U-5.8.	VRd [kN]	7,2	12	16,8	31,2	48,8	70,4	92,0	112,0											
HAS-U 8.8, AM 8.8		12	18,4	27,2	50,4	78,4	113,0	147,0	179,0											
HAS-U A4		8,3	12,8	19,2	35,3	55,1	79,5	48,3	58,8											
HAS-U HCR		12	18,4	27,2	50,4	78,4	70,9	92,0	112,0											
<b>Dovolené namáhanie v ťahu</b>																				
HAS-U-5.8.	Nrec [kN]	7,2	12,1	18,9	22,9	36,3	49,9	61,0	72,7											
HAS-U 8.8, AM 8.8		7,2	12,1	18,9	22,9	36,3	49,9	61,0	72,7											
HAS-U A4		7,2	12,1	18,9	22,9	36,3	49,9	57,4	70,2											
HAS-U HCR		7,2	12,1	18,9	22,9	36,3	49,9	61,0	72,7											
<b>Dovolené namáhanie v šmyku</b>																				
HAS-U-5.8.	Vrec [kN]	5,1	8,6	12,0	22,3	34,9	50,3	65,7	80,0											
HAS-U 8.8, AM 8.8		8,6	13,1	19,4	36	56	80,6	105,0	128,0											
HAS-U A4		6	9,2	13,7	25,2	39,4	56,8	34,5	42,0											
HAS-U HCR		8,6	13,1	19,4	36	56	50,6	65,7	80,0											

Podmienky platnosti: Hodnoty dovoleného namáhania N<sub>rec</sub> sú platné pre jednu samostatnú kotvu bez vplyvu vzdialenosti od okraja a pre kotevnú hĺbku a hrúbku základného materiálu, ktoré sú uvedené v tabuľke. Max. dlhodobá prevádzková teplota 24°C, max. krátkodobá prevádzková teplota 40°C. Spôsob vŕtania otvoru podľa tabuľky. Kotevná skrutka HAS-U alebo HIT-C - kvalita ocele 5.8. Pre podrobnejšie informácie použite Anchor Fastening Technology Manual alebo softvér Hilti Profis.  
<sup>1)</sup> Efektívna kotevná hĺbka sa môže pohybovať v rozmedzí 0,8 až 20,0. Pre detailný výpočet využite návrhový softvér Hilti Profis Engineering.  
<sup>2)</sup> Zdršňovacie nástroje sú k dispozícii pre kotevné otvory M16 až M30.

## Technické dáta pre použitie HIT-RE 500 V4 s puzdrom s vnútorným závitom HIS-N, HIS-RN + skrutka kvality 8.8 podľa EN 1992-4



Dáta sú kompatibilné s		ETA-20/0541 / 2020-11-21				
Základný materiál		Betón C20/25, príklepom vŕtaný kotevný otvor, dutým vrtákom alebo diamantom so zdrsnením <sup>1)</sup>				
HIS-N puzdro + skrutka 8.8		M8	M10	M12	M16	M20
Priemer vŕtania	d <sub>0</sub> [mm]	14	18	22	28	32
Efektívna kotevná hĺbka	h <sub>ef</sub> [mm]	90	110	125	170	205
Minimálna hrúbka betónu	h <sub>min</sub> [mm]	120	150	170	230	270
Okrajová vzdialenosť	c [mm]	68	83	94	128	154
Osová vzdialenosť	s [mm]	135	165	188	255	308
Minimálna okrajová vzdialenosť	c <sub>min</sub> [mm]	40	45	55	65	90
Minimálna osová vzdialenosť	s <sub>min</sub> [mm]	60	75	90	115	130
Ťahovací moment	T <sub>inst,max</sub> [Nm]	10	20	40	80	150
<b>Betón bez trhlín</b>						
Návrhové namáhanie v ťahu						
HIS-N						
HIS-RN	NRd [kN]	16,7	30,7	44,7	72,7	77,3
Návrhové namáhanie v šmyku						
HIS-N						
HIS-RN	VRd [kN]	10,4	18,4	27,2	50,4	46,4
Dovolené namáhanie v ťahu						
HIS-N						
HIS-RN	Nrec [kN]	11,9	21,9	31,9	51,9	55,2
Dovolené namáhanie v šmyku						
HIS-N						
HIS-RN	Vrec [kN]	7,4	13,1	19,4	36,0	33,1
<b>Betón s trhlinami</b>						
Návrhové namáhanie v ťahu						
HIS-N						
HIS-RN	NRd [kN]	16,7	26,5	32,1	50,9	67,4
Návrhové namáhanie v šmyku						
HIS-N						
HIS-RN	VRd [kN]	10,4	18,4	27,2	50,4	46,4
Dovolené namáhanie v ťahu						
HIS-N						
HIS-RN	Nrec [kN]	11,9	18,9	22,9	36,3	48,1
Dovolené namáhanie v šmyku						
HIS-N						
HIS-RN	Vrec [kN]	7,4	13,1	19,4	36,0	33,1

**Podmienky platnosti:** Hodnoty dovoleného namáhania N<sub>rec</sub> sú platné pre jednu samostatnú kotvu bez vplyvu vzdialeností od okraja a pre kotevnú hĺbku a hrúbku základného materiálu, ktoré sú uvedené v tabuľke. Max. dlhodobá prevádzková teplota 24°C, max. krátkodobá prevádzková teplota 40°C. Spôsob vŕtania kotevného otvoru podľa tabuľky. Skrutka použitá do puzdra kvality ocele 8.8. Pre podrobnejšie informácie použite Anchor Fastening Technology Manual alebo návrhový softvér Hilti Profis Engineering.

<sup>1)</sup> Zdrsnovacie nástroje sú k dispozícii pre kotevné otvory puzdiel M10 až M20.

### Zdrsnovacie nástroje TE-YRT



Označenie objednávky	Vŕtaný ø d <sub>0</sub>	Pracovná dl. vrtáka	Číslo položky
TE-YRT 18/320	18 mm	320 cm	2125965
TE-YRT 20/320	20 mm	320 cm	2125966
TE-YRT 22/400	22 mm	400 cm	2125967
TE-YRT 25/400	25 mm	400 cm	2125968
TE-YRT 28/480	28 mm	480 cm	2125969
TE-YRT 30/540	30 mm	540 cm	2126030
TE-YRT 32/500	32 mm	500 cm	2126031
TE-YRT 35/600	35 mm	600 cm	2126032

### Kontrolný kaliber



Označenie objednávky	ø zdrsnovacieho nástroja	Pre zdrsnovací vrták	Číslo položky
RTG 18	18 mm	TE-YRT 18/320	2126038
RTG 20	20 mm	TE-YRT 20/320	2126039
RTG 22	22 mm	TE-YRT 22/400	2126040
RTG 25	25 mm	TE-YRT 25/400	2126041
RTG 28	28 mm	TE-YRT 28/480	2126042
RTG 30	30 mm	TE-YRT 30/540	2126043
RTG 32	32 mm	TE-YRT 32/500	2126044
RTG 35	35 mm	TE-YRT 35/600	2126045

# Technické údaje pre použitie HIT-RE 500 V4 s s betonárskou výstužou podľa EN 1992-4, „výstuž ako kotva“



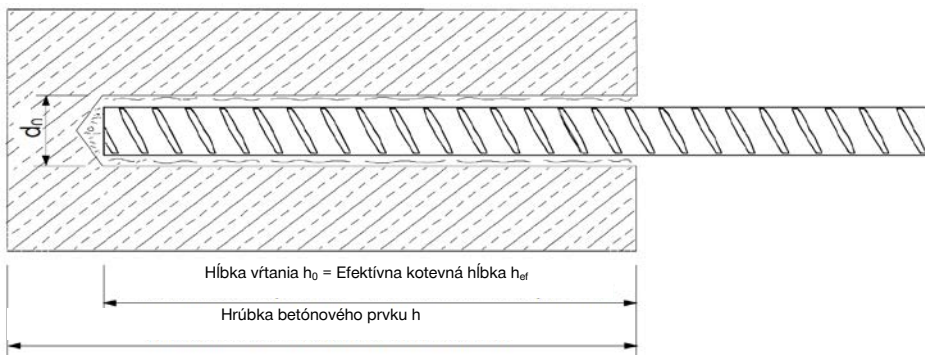
Dáta sú kompatibilné s	ETA-20/0541 / 2020-11-21											Hilti dáta	
Základný materiál	Betón C20/25												
Betonárska výstuž	B500 B	10	12	14	16	20	25	28	30	32	36	40	
Priemer vrtania	$d_0$ [mm]	14(12) <sup>1)</sup>	16(14) <sup>1)</sup>	18 <sup>3)</sup>	20 <sup>3)</sup>	25 <sup>3)</sup>	32(30) <sup>1)</sup>	35 <sup>3)</sup>	37	40	45	55	
Efektívna kotevná hĺbka	$h_{ef}$ [mm] <sup>2)</sup>	90	110	125	125	170	210	270	285	300	330	360	
Minimálna hrúbka betónu	$h_{min}$ [mm]	120	140	161	165	220	274	340	359	380	420	470	
Okrajová vzdialenosť	$c$ [mm]	198	249	283	328	384	473	610	644	678	746	810	
Osová vzdialenosť	$s$ [mm]	396	498	566	656	768	946	1220	1288	1356	1492	1620	
Min. okrajová vzdialenosť	$c_{min}$ [mm]	45	45	50	50	65	70	75	80	80	180	200	
Minimálna osová vzdialenosť	$s_{min}$ [mm]	50	60	70	80	100	125	140	150	160	180	200	
<b>Betón bez trhlín</b>	<b>kotevný otvor vrtaný príklepom, príklepom dutým vrtákom alebo diamantom so zdrsnením</b>												
Návrhová únosnosť v ťahu	$N_{rd}$ [kN]	28,0	37,8	45,8	45,8	72,7	99,8	146,0	146,0	170,0	164,0	187,0	
Návrhová únosnosť v šmyku	$V_{rd}$ [kN]	14,7	20,7	28,0	36,7	57,4	90,0	112,7	129,4	147,3	186,6	230,4	
Dovolené namáhanie v ťahu	$N_{rec}$ [kN]	20,0	27,6	32,7	33,0	51,9	71,3	104,0	104,0	122,0	117	133	
Dovolené namáhanie v šmyku	$V_{rec}$ [kN]	10,5	14,8	20,0	26,2	41,0	64,3	80,5	92,4	105,2	133,3	164,6	
	<b>kotevný otvor vrtaný diamantom</b>												
Návrhová únosnosť v ťahu	$N_{rd}$ [kN]	15,0	21,9	29,0	28,4	48,3	71,3	104,0	104,0	128,0	-	-	
Návrhová únosnosť v šmyku	$V_{rd}$ [kN]	14,7	20,7	28,0	36,7	57,4	90,0	112,7	129,4	147,3	-	-	
Dovolené namáhanie v ťahu	$N_{rec}$ [kN]	10,7	15,6	20,7	20,3	34,5	50,9	74,2	74,2	86,9	-	-	
Dovolené namáhanie v šmyku	$V_{rec}$ [kN]	10,5	14,8	20,0	26,2	41,0	64,3	80,5	92,4	105,2	-	-	
<b>Betón s trhlinami</b>	<b>kotevný otvor vrtaný príklepom, príklepom dutým vrtákom alebo diamantom so zdrsnením</b>												
Návrhová únosnosť v ťahu	$N_{rd}$ [kN]	18,8	26,5	32,1	32,1	50,9	69,9	102,0	102,0	119,0	-	-	
Návrhová únosnosť v šmyku	$V_{rd}$ [kN]	14,7	20,7	28,0	36,7	57,4	90,0	112,7	129,4	147,3	-	-	
Dovolené namáhanie v ťahu	$N_{rec}$ [kN]	13,5	18,9	22,9	22,9	36,3	49,9	72,7	72,7	85,2	-	-	
Dovolené namáhanie v šmyku	$V_{rec}$ [kN]	10,5	14,8	20,0	26,2	41,0	64,3	80,5	92,4	105,2	-	-	

1) Je možné zvoliť oba priemery kotevného otvoru.

2) Efektívna kotevná hĺbka sa môže pohybovať v rozmedzí 6x priemer až 20x priemer, pre detailný výpočet použite návrhový softvér Hilti Profis Engineering.

3) Zdršňovacie nástroje sú k dispozícii pre kotevné otvory výstuží  $\varnothing$  14 až  $\varnothing$  28.

**Podmienky platnosti:** Spôsob vrtania kotevného otvoru podľa tabuľky. Pro podrobnejšie informácie použite Anchor Fastening Technology Manual alebo návrhový softvér Hilti Profis Engineering.



# Technické údaje pre dodatočne kotvenú nosnú výstuž pomocou HIT-RE 500 V4 v súlade s STN EN 1992-1-1, príklepom alebo diamantom vŕtaný kotvený otvor



**SAFE-ET**

Dáta sú kompatibilné s		ETA-20/0539 / 2020-11-21, ETA-20/0540 / 2020-11-27, ETA-20/0793 / 2020-11-26			
Základný materiál		Betón C20/25			
Betonárska výstuž		Kotvenie***		Presah****	
Priemer výstuže	Priemer vŕtaného otvoru	Návrhová kotvená dĺžka $l_{bd}$	Návrhová únosnosť $N_{Rd}$	Návrhová dĺžka presahu $l_0$	Návrhová únosnosť $N_{Rd}$
[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[kN]
ø 8	12(10)*	113**	6,5	200**	11,6
		250	14,4	250	14,4
		378	21,9	378	21,9
ø 10	14(12)*	142**	10,2	200**	14,4
		300	21,7	300	21,7
		473	34,1	473	34,1
ø 12	16(14)*	170**	14,7	200**	17,3
		360	31,2	360	31,2
		567	49,2	567	49,2
ø 14	18	198**	20,1	210**	21,2
		420	42,5	420	42,5
		662	66,9	662	66,9
ø 16	20	227	26,2	240**	27,8
		480	55,5	480	55,5
		756	87,4	756	87,4
ø 18	22	255	33,1	270**	35,1
		540	70,1	540	70,1
		851	110,6	851	110,6
ø 20	25	284**	41,0	300**	43,4
		600	86,7	600	86,7
		945	136,6	945	136,6
ø 22	28	312**	49,6	330**	52,5
		660	104,9	660	104,9
		1040	165,3	1040	165,3
ø 24	32(30)*	340**	59,0	360**	62,4
		720	124,8	720	124,8
		1134	196,7	1134	196,7
ø 25	32(30)*	354**	64,0	375**	67,7
		750	135,5	750	135,5
		1181	213,4	1181	213,4
ø 26	35	369**	69,3	390**	73,3
		780	146,5	780	146,5
		1229	230,8	1229	230,8
ø 28	35	397**	80,3	420**	85,0
		840	170,0	840	170,0
		1323	267,7	1323	267,7
ø 30	37	425**	92,1	450**	97,6
		900	195,1	900	195,1
		1418	307,3	1418	307,3
ø 32	40	454**	105,0	480**	111,0
		960	222,0	960	222,0
		1512	349,7	1512	349,7
ø 36	45	510**	132,7	540**	140,5
		1080	280,9	1080	280,9
		1701	442,5	1701	442,5
ø 40	55	567**	163,9	600**	173,4
		1200	346,8	1200	346,8
		1890	546,3	1890	546,3

\* pre maximálnu dĺžku kotveného otvoru 250 mm  
 \*\* hodnoty zodpovedajú minimálnej kotvejnej dĺžke v ťahu  $l_{b,min}$  resp. minimálnej dĺžke presahu  $l_{0,min}$   
 \*\*\* rebierková výstuž  $f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$ , Betón C20/25,  $\alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = \alpha_4 = \alpha_5 = 1,0$   
 \*\*\*\* rebierková výstuž  $f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$ , Betón C20/25,  $\alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = \alpha_4 = \alpha_5 = 1,0$

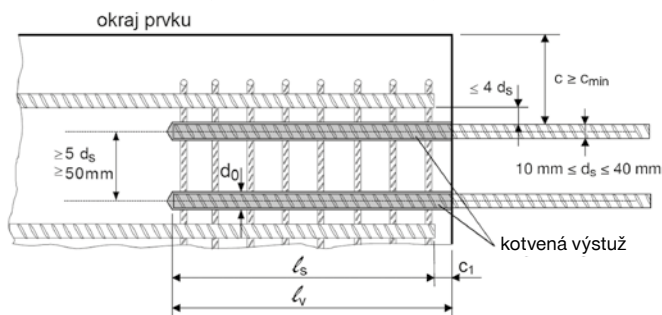
Dodatočne kotvená rebierková výstuž sa navrhuje rovnakým spôsobom ako zabetónovaná priama rebierková výstuž podľa normy STN EN 1992-1-1 s využitím navrhovaných hodnôt súdržnosti  $f_{bd}$ , ktoré sú uvedené v príslušnom schválení ETA. (Predpočítané kotvené dĺžky a dĺžky presahu pre dané podmienky vid' tabuľka vyššie). Musia byť splnené podmienky uvedené v STN EN 1992-1-1 týkajúce sa detailov a konštrukčných zásad (napr. veľkosť krytia vo vzťahu k súdržnosti a odolnosti proti korózii, rozostup prútov, priečna výstuž). Prenos šmykových síl medzi novým a starým betónom musí byť navrhnutá v súlade s STN EN 1992-1-1. V rámci prevencie proti poškodeniu betónu pri vŕtaní je potrebné splniť ďalšie požiadavky:

- Minimálna hrúbka betónovej krycej vrstvy:  
 $c_{min} = 40 + 0,06 l, \geq 2d_s$  (mm) pre otvory vŕtané elektropneumatickým vŕtácom kladivom  
 $c_{min} = 60 + 0,08 l, \geq 2d_s$  (mm) pre otvory vŕtané pneumatickým strojom  
 Súčinitele 0,06 resp. 0,08 zohľadňujú možné smerové odchýlky pri procese vŕtania.  
 V prípade použitia špeciálnych vŕtáčich pomôcok je možné použiť menšiu hodnotu.
- Minimálny rozostup medzi dvoma dodatočne kotvenými prútmi = 50 mm  $\geq 5d_s$  (mm)

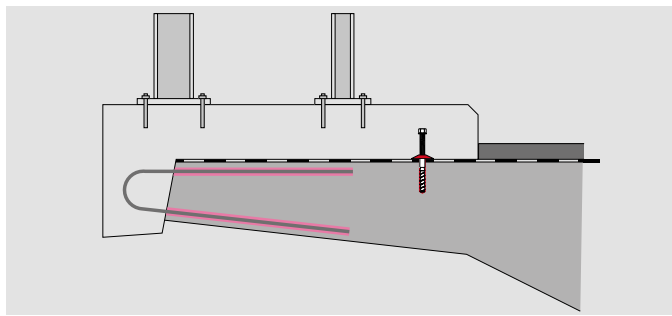
Maximálna zrealizovateľná dĺžka kotvenia je 100 x profil výstuže, ale súčasne nesmie prekročiť hodnotu 3200 mm.

Kompletný popis podmienok a požiadaviek nájdete v EOTA TR 023 a v príslušnom ETA - vid' [www.eota.eu](http://www.eota.eu)

**Poznámka:** Pre detailnejší a optimálnejší návrh kotvenej výstuže je možné využiť novú metódu TR069. Kontaktujte nás alebo využite softvér PROFIS.



## HPA kotevná skrutka pre kotvenie cez hydroizoláciu



### POUŽITIE

- Kotvenie ríms na mostoch
- Kotvenie s požiadavkami na vodotesnosť

### VÝHODY

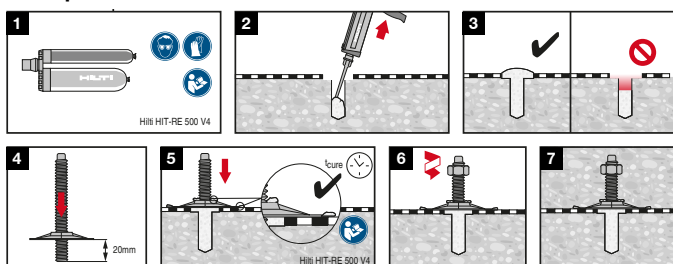
- Jednoduché riešenie a rýchla inštalácia
- Betón s trhlinami C20/25 až C50/60
- Schválené pre vrtanie diamantom a príklepom
- Variabilná kotevná hĺbka
- Patentované riešenie s DiBT certifikáciou
- Vysoká odolnosť voči korózii
- SAFESet: Automatické čistenie kotevného otvoru pomocou dutého vrtáka a jednoduchá montáž pre diamantom vrtané otvory so zdrsňovacím nástrojom

### ZÁKLADNÝ MATERIÁL

- Betón s trhlinami
- Betón bez trhlín

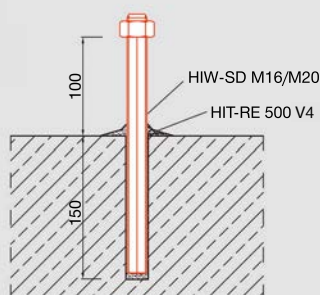


### Postup osadenia:



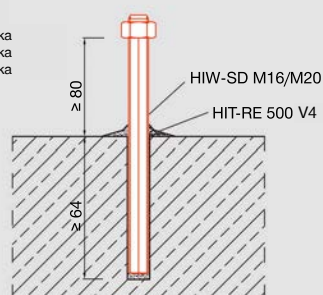
### Štandardné riešenie

HIT-C-R M16 x 250 (300)  
HIT-C-R M20 x 300  
HIT-C-R M24 x 300



### Alternatívne riešenie

HIT-C-R M16 x premenná dĺžka  
HIT-C-R M20 x premenná dĺžka  
HIT-C-R M24 x premenná dĺžka



Označenie objednávky	Objednávacie množstvo	Číslo položky
Tesniaca podložka HIW-SD M12	1 ks	365251
Tesniaca podložka HIW-SD M16	1 ks	365252
Tesniaca podložka HIW-SD M20	1 ks	365253
Tesniaca podložka HIW-FC M16	1 ks	384788
Tesniaca podložka HIW-FC M20	1 ks	385236

## TE-CD/TE-YD duté vrtáky – vrtanie a čistenie otvorov v jednom kroku



### POUŽITIE

- Kotvenie oceľových konštrukcií (napr. stĺpov, prievlakov, schodísk a pod.)
- Vrtanie otvorov pre dodatočné kotvenie betonárskej výstuže
- Vrtanie otvorov pre kotvenie zábradlí a bezpečnostných zábran

### VÝHODY

- Rýchle vrtanie a čistenie otvorov v jednom kroku
- Perfektne vyčistené otvory pre bezpečnú montáž kotiev
- Odolnosť, životnosť a rýchlosť vrtania vyššia ako u TE-CX/YX vrtákov
- Žiadne zasekávanie pri vrtaní výstuže

### POZNÁMKA

- Duté vrtáky je možné použiť s hmotami HIT-HY 200-A, HIT-HY 200-R, HIT-RE 500 V4 a patrónami HVU2



reddot design award  
best of the best



## Dutý vrták s upínaním SDS +

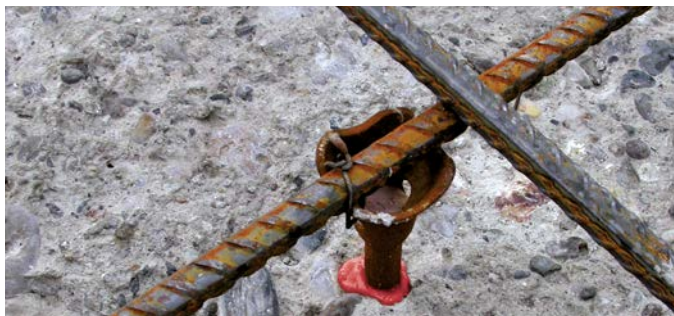
Označenie objednávky	Priemer	Pracovná dĺžka	Balenie	Číslo výrobku
Adaptér TE-CD				2023 719
Dutý vrták TE-CD 12/33	12 mm	200 mm	1 ks	2018940
Dutý vrták TE-CD 12/33 MP4	12 mm	200 mm	4 ks	2018948
Dutý vrták TE-CD 14/37	14 mm	240 mm	1 ks	2018942
Dutý vrták TE-CD 14/37 MP4	14 mm	240 mm	4 ks	2018950
Dutý vrták TE-CD 16/37	16 mm	240 mm	1 ks	2018945
Dutý vrták TE-CD 16/37 MP4	16 mm	240 mm	4 ks	2018953
Dutý vrták TE-CD 18/37	18 mm	240 mm	1 ks	2018946
Dutý vrták TE-CD 18/37 MP4	18 mm	240 mm	4 ks	2018954



## Dutý vrták s upínaním SDS max

Označenie objednávky	Priemer	Pracovná dĺžka	Balenie	Číslo výrobku
Adaptér TE-YDA				2024360
TE-YD 16/59	16 mm	400 mm	1 ks	2018956
TE-YD 16/89	16 mm	700 mm	1 ks	2078822
TE-YD 18/59	18 mm	400 mm	1 ks	2018957
TE-YD 18/89	18 mm	700 mm	1 ks	2078826
TE-YD 20/59	20 mm	400 mm	1 ks	2018959
TE-YD 20/89	20 mm	700 mm	1 ks	2078870
TE-YD 22/59	22 mm	400 mm	1 ks	2018960
TE-YD 22/89	22 mm	700 mm	1 ks	2078872
TE-YD 25/59	25 mm	400 mm	1 ks	2018962
TE-YD 25/89	25 mm	700 mm	1 ks	2078876
TE-YD 28/59	28 mm	400 mm	1 ks	2018964
TE-YD 28/89	28 mm	700 mm	1 ks	2078880
TE-YD 32/59	32 mm	400 mm	1 ks	2018966
TE-YD 32/89	32 mm	700 mm	1 ks	2078884

## HCC-B / HCC-K spriahovacie prvky betón-betón



### POUŽITIE:

- Zosilovanie prvkov nosných železobetónových konštrukcií, ako sú dosky, steny, stĺpy, atď.
- Rekonštrukcie mostov, betónových povrchov vozoviek a parkovacích plôch

### VÝHODY:

- Všetky informácie potrebné pre projektovanie pohoťovo poskytujú jasny a prehľadný Hilti sprievodca technickými podmienkami, dimenzačný softvér pre návrh spriahovacích prvkov alebo technické oddelenie Hilti
- Spriahovacie prvky nevyžadujú žiadnu špeciálnu prípravu
- Niveláciu a výškové nastavenie je možné vykonať v priebehu inštalácie.
- Spriahovací prvok HCC-B je možné zaťažiť ihneď po inštalácii, takže výstuž nadbetónovky, ktorá sa naväzuje na prvky HCC-B, môže byť položená, zatiaľ čo dochádza k vytuhnutiu chemickej hmoty HIT-RE 500 V4
- Dávkovanie optimálneho množstva chemickej hmoty je zaistené vizuálnou kontrolou
- Spriahovacie prvky HCC-B a systém ako celok boli vyvinuté a testované spoločnosťou Hilti v spolupráci s niekoľkými európskymi univerzitami

### HCC-B spriahovací prvok



Označenie objednávky	Priemer	Dĺžka prvku	Vrtný $\varnothing d_0$	Množstvo v predajnom balení	Číslo výrobku
HCC-B	14 mm	180 mm	16 mm	100 ks	378921

### HCC-K spriahovací prvok

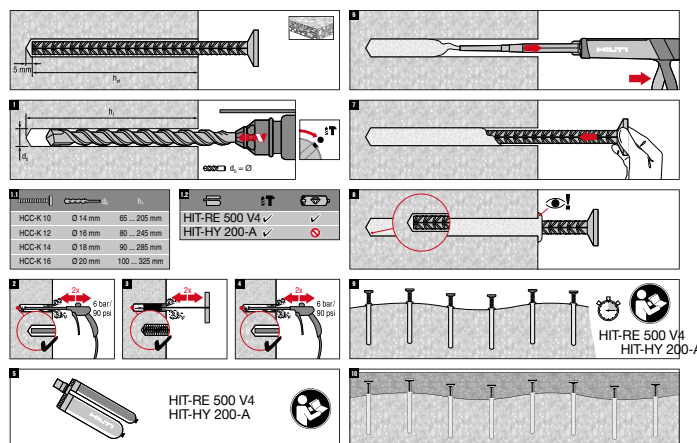


Označenie objednávky	Priemer	Dĺžka prvku	Vrtný $\varnothing d_0$	Množstvo v predajnom balení	Číslo výrobku
HCC-K 10-180	10 mm	180 mm	14 mm	100 ks	47914
HCC-K 12-230	12 mm	230 mm	16 mm	100 ks	47915
HCC-K 14-290	14 mm	290 mm	18 mm	50 ks	321856
HCC-K 16-360	16 mm	360 mm	20 mm	25 ks	321855

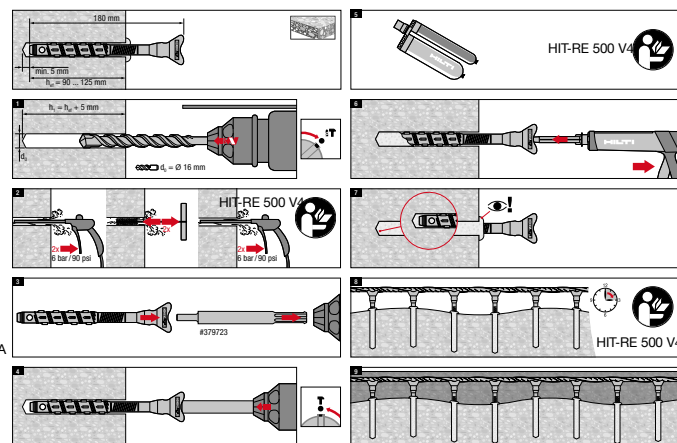
### Príslušenstvo pre HCC-B spriahovacie prvky

Označenie objednávky	Popis	Množstvo v predajnom balení	Č. výrobku
HSD-M12	Osadzovací nástroj pre HCC-B (SDS plus)	1 ks	243752
HSD-M14	Osadzovací nástroj pre HCC-B (SDS max)	1 ks	379723

### Postup osadenia HCC-K:



### Postup osadenia HCC-B:



### HIT-RE 500 V4

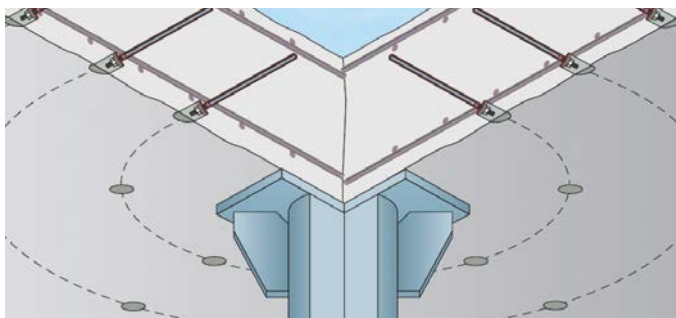


Označenie objednávky	Objem balenia	Objednávacie množstvo	Číslo položky
HIT-RE 500 V4/330/1	330 ml	1 ks	2287556
HIT-RE 500 V4/500/1	500 ml	1 ks	2287557
HIT-RE 500 V4/1400	1400 ml	1 ks	2287552
SET HIT-RE 500 V4/500/1 (20)	500 ml	20 ks	2321505
SET HIT-RE 500 V4/500/1 (20) + HDE 500-A22	500 ml	20 ks	2338552

\* 330, 500 a 1400 ml balenie obsahuje 1 x statický zmiešavač

Pre návrhový softvér Hilti Design Tool HCC a viac informácií o spôsobe navrhovania HCC-B/HCC-K kontaktujte naše technické oddelenie, alebo navštívte webové stránky [www.hilti.sk](http://www.hilti.sk)

## HZA-P/HZA-R ťahová kotva



### POUŽITIE:

- Dodatočne osadzovaná šmyková výstuž proti pretlačeniu
- Kotvenie oceľových konštrukcií pomocou presahov existujúcej výstuže v betóne a HZA kotvy s veľmi malými okrajovými vzdialenosťami a vysokou ťahovou únosnosťou

### VÝHODY:

- Možnosť návrhu podľa teórie kotiev, EOTA TR 029
- Možnosť návrhu podľa EOTA TR 023 v kompatibilitě s EC2
- Veľmi malé okrajové a osové vzdialenosti
- Vysoké ťahové únosnosti pri minimálnych okrajových vzdialenostiach
- Súčasťou Schválenia ETA pre chemické hmoty HIT-HY 200, HIT-RE 500 V4

### ZÁKLADNÝ MATERIÁL

- Betón s trhlinami
- Betón bez trhlín

### MATERIÁLOVÉ VARIANTY

- HZA-P - rebierková výstuž BSt 500 + záv. tyč 8.8 galvanicky pozinkovaná
- HZA-R - rebierková výstuž BSt 500 + záv. tyč - nehrdzavejúca oceľ A4-70



### HZA-P ťahová kotva

Označenie objednávky	Veľkosť kotvy (závit)	ø výstuže	ø vrtáka d <sub>0</sub>	Dĺžka výstuže	Dĺžka hladkej časti	Dĺžka závit	Číslo výrobku
HZA-P M16x350	M16	16 mm	22 mm	250 mm	53 mm	47 mm	388729
HZA-P M16x565*	M16	16 mm	22 mm	465 mm	53 mm	47 mm	2056235
HZA-P M20x700	M20	20 mm	25 mm	570 mm	77 mm	53 mm	388730
HZA-P M20x850*	M20	20 mm	25 mm	720 mm	77 mm	53 mm	2056420

### HZA-R Nehrdzavejúca oceľová ťahová kotva

Označenie objednávky	Veľkosť kotvy (závit)	ø výstuže	ø vrtáka d <sub>0</sub>	Dĺžka výstuže	Dĺžka hladkej časti	Dĺžka závit	Číslo výrobku
HZA-R M12/50*	M12	12 mm	16 mm	800** mm	100 mm	50 mm	47911
HZA-R M12/200*	M12	12 mm	16 mm	800** mm	100 mm	200 mm	203882
HZA-R M16/50*	M16	16 mm	20 mm	1000** mm	100 mm	50 mm	47912
HZA-R M16/200*	M16	16 mm	20 mm	1000** mm	100 mm	200 mm	203883
HZA-R M20/50*	M20	20 mm	25 mm	1300** mm	100 mm	50 mm	47913
HZA-R M20/200*	M20	20 mm	25 mm	1300** mm	100 mm	200 mm	47900
HZA-R M24/50	M24	24 mm	32 mm	1300** mm	100 mm	50 mm	2046128
HZA-R M24/200	M24	24 mm	32 mm	1300** mm	100 mm	200 mm	2046129

\*dodacie lehoty podľa dohody  
\*\*na objednávku až 2000 mm

### Vrták pre zahĺbenie HZA kotiev

Označenie objednávky	Veľkosť kotvy (závit)	Číslo výrobku
TE-Y GB 55/36	M16	261862
TE-Y GB 66/36	M20	261863



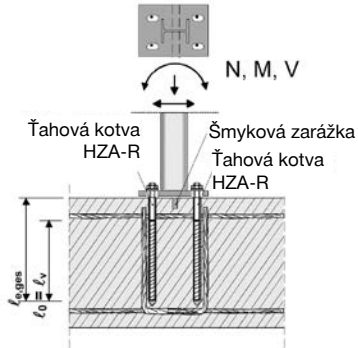


## Ťahová kotva HZA-P/HZA-R použitá pre kotvenie ocelových konštrukcií

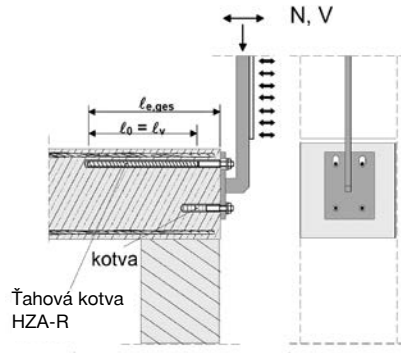
### Typické použitie:

- prípady, kde je požadované prenášať veľké ťahové zaťaženie v blízkosti okraja železobetónovej konštrukcie

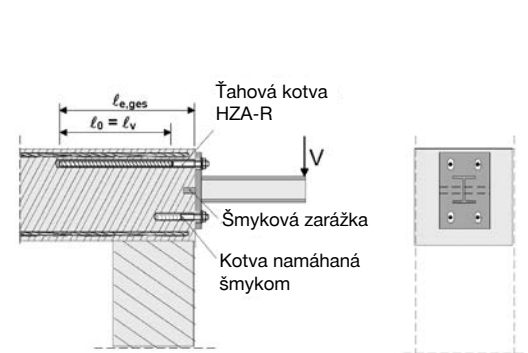
Kotvenie stĺpov s vysokými ťahovými únosnosťami



Kotvenie zábradlí, stĺpov z čela betónovej dosky pri minimálnych okrajových vzdialenostiach

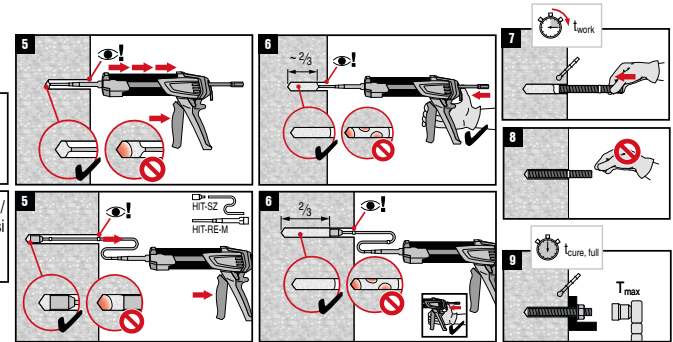
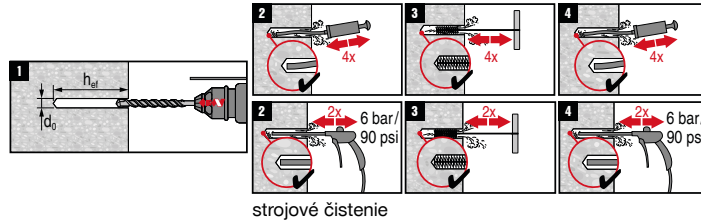


Kotvenie konzol do čela betónovej dosky pri minimálnych okrajových vzdialenostiach

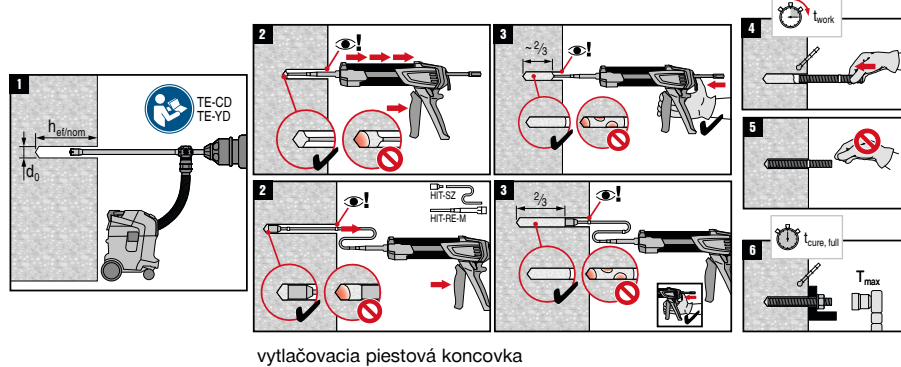


### Štandardná ťahová kotva

#### Vŕtanie príklepom



#### Vŕtanie dutým vrtákom



Kotavná technika

## Technické dáta pre ťahové kotvy HZA v kompatibilite s STN EN 1992-1-1, dodatočne kotvené chemickou hmotou HIT-RE 500 V4 alebo HIT-HY 200-R (A) do príklepom vrtaného otvoru. Pri použití HIT-RE 500 V4 je možné vrtať aj diamantom.

Dáta sú kompatibilné s	EOTA TR 023	Presah*	
Veľkosť kotvy HZA	Priemer vrtaného otvoru [mm]	Návrhová dĺžka presahu $l_0$ [mm]**	Návrhová únosnosť $N_{Rd}$ [kN]
M12	16	200**	17,3
		440	38,2
		567	49,2
M16	20	240**	27,7
		580	67,1
		756	87,4
M20	25	300**	43,4
		730	105,5
		945	136,6
M24	32	360**	62,4
		790	137,0
		1000	173,4

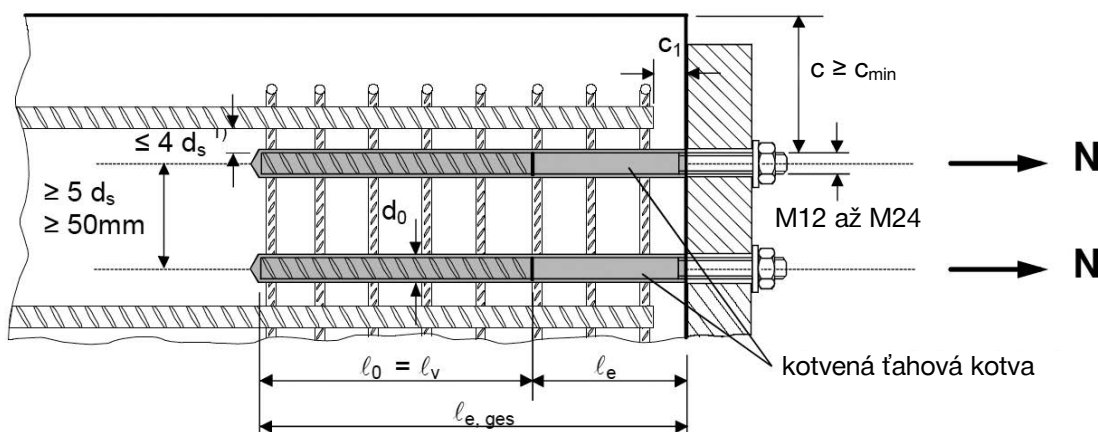
\* betón C20/25,  $\alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = \alpha_5 = \alpha_6 = 1,0$

\*\* hodnoty zodpovedajú minimálnej dĺžke presahu  $l_{0,min}$

\*\*\* u kotvy HZA je možné do aktívnej dĺžky presahu započítať len časť tvorenú betonárskou výstužou BSt 500, t.j.  $l_0 = l_v$ , viď obr. Táto dodatočne kotvená výstuž sa tak navrhuje rovnakým spôsobom ako zabetónovaná priama rebierková výstuž podľa normy STN EN 1992-1-1, s využitím návrhových hodnôt súdržnosti  $f_{bd}$ , ktoré sú uvedené v príslušnom Schválení ETA. To znamená, že musia byť splnené podmienky uvedené v STN EN 1992-1-1 týkajúce sa detailov a konštrukčných zásad (napr. veľkosť krytia vo vzťahu k súdržnosti a odolnosť proti korózii, rozostup prútov, priečna výstuž). Ťahové kotvy, rovnako ako betonárska výstuž, sa navrhujú len na prenos ťahových síl. Dĺžky presahov a návrhové únosnosti za daných podmienok - viď tabuľka vyššie.

**Poznámka:** Kompletný popis podmienok a požiadaviek nájdete v STN EN 1992-1-1 a v príslušnom ETA - viď [www.eota.eu](http://www.eota.eu).

Pre detailný návrh dodatočne kotvených ťahových kotiev HZA podľa STN EN 1992-1-1 použite návrhový softvér PROFIS Rebar.



V rámci prevencie proti poškodeniu betónu pri vrtaní je potrebné splniť ďalšie požiadavky:

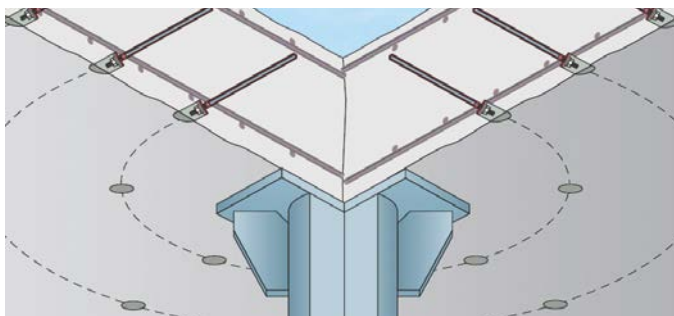
a)  $c_{min} = 40 + 0,06 l_v \geq 2d_s$  (mm) pre otvory vyvrtané elektropneumatickým vrtacím kladivom alebo jadrovým diamantovým vrtaním.  $c_{min} = 60 + 0,08 l_v \geq 2d_s$  (mm) pre otvory vyvrtané pneumatickým strojom.

Súčinitele 0,06 resp. 0,08 zohľadňujú možné smerodajné odchýlky pri procese vrtania.

V prípade použitia špeciálnych vrtacích pomôcok (stojany, navádzacie tyče atď.) je možné použiť hodnotu 0,02.

b) Minimálny rozostup medzi dvoma dodatočne kotvenými prútmi  $\geq 5d_s$  (mm) a súčasne  $\geq 50$  mm.

## Ťahová kotva HZA-P použitá pre zosilnenie dosky proti pretlačeniu



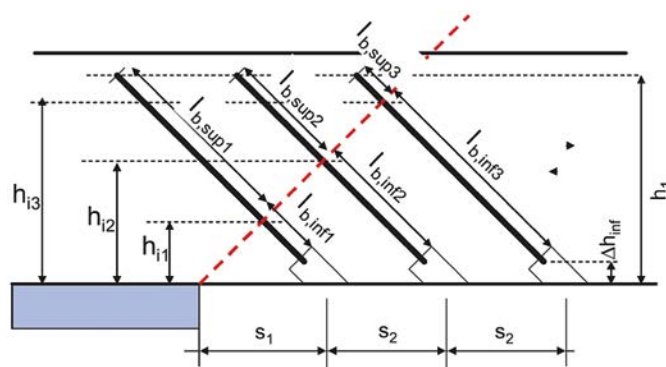
Ťahové kotvy HZA-P sú súčasťou inovatívneho systému vyvinutého spoločnosťou Hilti určeného pre zosilnenie železobetónových dosiek proti pretlačeniu. Dodatočne osadené kotvy HZA-P zastávajú funkciu šmykovej výstuže a sú inštalované - kotvené z podhľadovej strany dosky do vyvrtaných otvorov naklonených pod uhlom 45°. pre kotvenie sa použije vysoko kvalitná epoxidová chemická hmota HIT-RE 500 V4. Výhodou tohto systému je, že nie je potrebný prístup k doske z jej hornej strany.



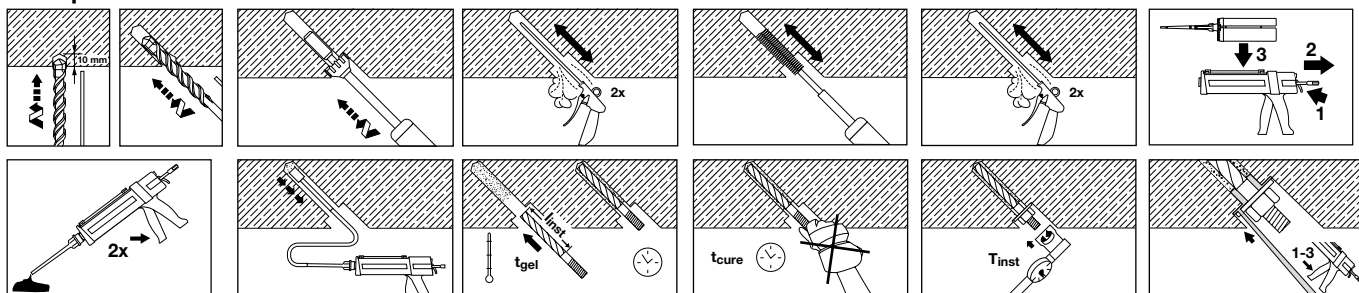
Súčasťou systému je aj návrh takto dodatočne osadenej výstuže na pretlačenie, ktorý je spracovaný v publikácii „Post-Installed Shear Reinforcement Hilti HZA-P“. Návrh je založený na teórii kritickej šmykovej trhliny. Táto teória bola vyvinutá vo Švajčiarsku v 80-tych rokoch a v súčasnej dobe je teoretickým základom švajčiarskej normy pre betónové konštrukcie SIA 262 (2003) s odkazom na prvky bez šmykovej výstuže.

Rozšírenie tejto teórie na systém dodatočne osadených šmykových prvkov HZA-P bolo prevedené vo Švajčiarskom federálnom technickom Inštitúte v Lausanne (Švajčiarsko) v spolupráci s vedeckými pracovníkmi z firmy Hilti. Táto snaha vyústila v pomerne jednoduchý a prehľadný návrhový koncept zahrňujúci vplyv mnoho mechanických a geometrických parametrov dosky a šmykovej výstuže. Tento návrhový koncept bol overený v praxi na modeloch v mierke 1:1.

Pre návrh je možné využiť zadarmo dostupný softvér na [www.hilti.sk](http://www.hilti.sk).



### Postup osadenia:



## HIT-HY 170 hybridná chemická hmota do betónu a muriva



### POUŽITIE

- Pre ľahké a stredne ťažké aplikácie, ako sú okenné mreže, kúpeľňové armatúry, markízy, klimatizačné zariadenia, osvetlenie
- Kotvenie ľahkých konštrukčných ocelových prípojov (napr. ocelové stĺpiky, nosníky)
- Kotvenie ľahkých ocelových konštrukcií

### VÝHODY

- Poskytuje pevné, spoľahlivé a jednoducho inštalovateľné kotvenie do betónu a murovaných materiálov
- Doba spracovania je optimalizovaná pre kotvenie do betónu a muriva
- Teplota pri spracovaní od -5 °C do +40 °C (okrem plnej tehly)
- Vhodné pre vnútorné i vonkajšie aplikácie a použitie v podmienkach s mokrymi aj suchými otvormi

### ZÁKLADNÝ MATERIÁL

- Murivo dutinové a plné
- Betón s trhlinami
- Betón bez trhlín



Označenie objednávky	Objem balenia (ml)	Objednávacie množstvo	Číslo položky
HIT-HY 170330/2-EU	330 ml	1 ks	2101917
HIT-HY 170500/2-EU	500 ml	1 ks	2101918
Set HIT-HY 170500/2-EU (20)	500 ml	20 ks	2118520
Set HIT-HY 170500/2 (20) + HDE 500 zostava	500 ml	20 ks	2213694
HIT-RE M zmiešavač		1 ks	337111

Kotevné skrutky viď strana 127 - 131.

### Postup osadenia

**Vŕtanie príklepom**

ručné čistenie

strojové čistenie

vytláčavacia piestová koncovka

5 HDM 330/500  
HDE 500-A22  
P 3000/3500

330 ml / 11.1 fl. oz.: 3x  
500 ml / 16.9 fl. oz.: 4x

HIT-SZ  
HIT-RE-M

9 10 11

9 10 11

### Vŕtanie dutým vrtákom

**SAFE-SET**

TE-CD  
TE-YD

HDM 330/500  
HDE 500-A22

330 ml / 11.1 fl. oz.: 3x  
500 ml / 16.9 fl. oz.: 4x

HIT-SZ  
HIT-RE-M

9 10 11

9 10 11

vytláčavacia piestová koncovka

**Doby pre spracovanie a vytuhnutie:**

Teplota	HIT-HY 170	
	Doba pre spracovanie $T_{gel}$	Doba pre vytuhnutie $T_{cure}$
-5 °C až 0 °C	10 min	12 h
>0 °C až 5 °C	10 min	5 h
>5 °C až 10 °C	8 min	2,5 h
>10 °C až 20 °C	5 min	1,5 h
>20 °C až 30 °C	3 min	45 min
>30 °C až 40 °C	2 min	30 min

**Technické dáta pre použitie HIT-HY 170 s kotevnou skrutkou HAS-U**


Dáta sú kompatibilné s		ETA 14/0457 a EOTA TR 029																	
Základný materiál		Betón C20/25 (B25), príklepom vrtaný kotevný otvor																	
Kotevná skrutka		M8			M10			M12			M16			M20			M24		
Priemer vrtania	$d_0$ [mm]	10			12			14			18			22			28		
Efektívna kotevná hĺbka	$h_{ef}$ [mm]	60	80	96	60	90	120	70	110	144	80	125	192	90	170	240	96	210	288
Min. hrúbka betónu	$h_{min}$ [mm]	100	110	126	100	120	150	100	140	174	116	161	228	138	218	288	152	266	344
Okrajová vzdialenosť	$c$ [mm]	90	120	144	90	135	180	105	165	216	120	187,5	288	135	255	360	144	315	432
Osová vzdialenosť	$s$ [mm]	180	240	288	180	270	360	210	330	432	240	375	576	270	510	720	288	630	864
Min okrajová vzdialenosť	$c_{min}$ [mm]	40			50			60			80			100			120		
Minimálna osová vzdialenosť	$s_{min}$ [mm]	40			50			60			80			100			120		
Uťahovací moment	$T_{inst,max}$ [Nm]	10			20			40			80			150			200		
<b>Betón bez trhlín</b>																			
<b>Návrhová únosnosť v ťahu</b>																			
HAS-U 5.8	$N_{Rd}$ [kN]	10,1	12,0	12,0	12,6	18,9	19,3	17,6	27,6	28,0	24,1	41,9	52,6	28,7	71,3	82,0	31,6	102,5	118,0
HAS-U 8.8		10,1	13,4	16,1	12,6	18,9	25,2	17,6	27,6	36,3	24,1	41,9	64,4	28,7	71,3	100,5	31,6	102,5	144,8
HAS-U A4		10,1	13,4	13,9	12,6	18,9	22,0	17,6	27,6	31,5	24,1	41,9	58,8	28,7	71,3	92,0	31,6	102,5	132,0
<b>Návrhová únosnosť v šmyku</b>																			
HAS-U 5.8	$V_{Rd}$ [kN]	7,1	7,1	7,1	12,0	12,0	12,0	16,8	16,8	16,8	31,2	31,2	31,2	48,9	48,9	48,9	63,3	70,4	70,4
HAS-U 8.8		12,0	12,0	12,0	18,3	18,3	18,3	27,2	27,2	27,2	48,2	50,4	50,4	57,5	78,4	78,4	63,3	112,8	112,8
HAS-U A4		8,4	8,4	8,4	12,9	12,9	12,9	19,2	19,2	19,2	35,3	35,3	35,3	55,2	55,2	55,2	63,3	79,5	79,5
<b>Dovolené namáhanie v ťahu</b>																			
HAS-U 5.8	$N_{rec}$ [kN]	7,2	8,6	8,6	9,0	13,5	13,8	12,6	19,7	20,0	17,2	29,9	37,6	20,5	50,9	58,6	22,6	73,2	84,3
HAS-U 8.8		7,2	9,6	11,5	9,0	13,5	18	12,6	19,7	25,9	17,2	29,9	46,0	20,5	50,9	71,8	22,6	73,2	103,4
HAS-U A4		7,2	9,6	9,9	9,0	13,5	15,7	12,6	19,7	22,5	17,2	29,9	42,0	20,5	50,9	65,7	22,6	73,2	94,3
<b>Dovolené namáhanie v šmyku</b>																			
HAS-U 5.8	$V_{rec}$ [kN]	5,1	5,1	5,1	8,6	8,6	8,6	12,0	12,0	12,0	22,3	22,3	22,3	34,9	34,9	34,9	45,2	50,3	50,3
HAS-U 8.8		8,6	8,6	8,6	13,1	13,1	13,1	19,4	19,4	19,4	34,4	36,0	36,0	41,1	56,0	56,0	45,2	80,6	80,6
HAS-U A4		6,0	6,0	6,0	9,2	9,2	9,2	13,7	13,7	13,7	25,2	25,2	25,2	39,4	39,4	39,4	45,2	56,8	56,8
<b>Betón s trhlinami</b>																			
<b>Návrhová únosnosť v ťahu</b>																			
HAS-U 5.8	$N_{Rd}$ [kN]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HAS-U 8.8		-	-	-	6,9	10,4	13,9	9,7	15,3	19,9	14,7	23,1	35,4	-	-	-	-	-	-
HAS-U A4		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Návrhová únosnosť v šmyku</b>																			
HAS-U 5.8	$V_{Rd}$ [kN]	-	-	-	12,0	12,0	12,0	16,8	16,8	16,8	29,5	31,2	31,2	-	-	-	-	-	-
HAS-U 8.8		-	-	-	13,9	18,3	18,3	19,3	27,2	27,2	29,5	46,1	50,4	-	-	-	-	-	-
HAS-U A4		-	-	-	12,9	12,9	12,9	19,2	19,2	19,2	29,5	35,3	35,3	-	-	-	-	-	-
<b>Dovolené namáhanie v ťahu</b>																			
HAS-U 5.8	$N_{rec}$ [kN]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HAS-U 8.8		-	-	-	4,9	7,4	9,9	6,9	10,9	14,2	10,5	16,5	25,3	-	-	-	-	-	-
HAS-U A4		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Dovolené namáhanie v šmyku</b>																			
HAS-U 5.8	$V_{rec}$ [kN]	-	-	-	8,6	8,6	8,6	12,0	12,0	12,0	21,1	22,3	22,3	-	-	-	-	-	-
HAS-U 8.8		-	-	-	9,9	13,1	13,1	13,8	19,4	19,4	21,1	32,9	36,0	-	-	-	-	-	-
HAS-U A4		-	-	-	9,2	9,2	9,2	13,7	13,7	13,7	21,1	25,2	25,2	-	-	-	-	-	-

**Podmienky platnosti:** Hodnoty dovoleného namáhania  $N_{rec}$  sú platné pre jednu samostatnú kotvu bez vplyvu vzdialenosti od okraja a pre kotevnú hĺbku a hrúbku základného materiálu, ktoré sú uvedené v tabuľke. Max. dĺžhodobá prevádzková teplota 24 °C, max. krátkodobá prevádzková teplota 40 °C. Príklepom vrtaný otvor v suchom alebo vlhkom betóne. Kotevná skrutka HIT-V / HAS-U alebo HIT-C - kvalita ocele 5.8. Pre podrobnejšie informácie použite Anchor Fastening Technology Manual alebo návrhový softvér Hilti Profis Engineering.

## Technické dáta pre použitie HIT-HY 170 s puzdrom s vnútorným závitom HIS-N + skrutka kvality 8.8


**SAFE-ET**


Dáta sú kompatibilné s		ETA 14/0457 a EOTA TR 029			
Základný materiál		Betón C20/25 (B25)			
HIS-N puzdro + skrutka kvality 8.8		M8	M10	M12	M16
Priemer vrtania	$d_0$ [mm]	14	18	22	28
Efektívna kotevná hĺbka	$h_{ef}$ [mm]	90	110	125	170
Minimálna hrúbka betónu	$h_{min}$ [mm]	120	150	170	230
Okrajová vzdialenosť	$c$ [mm]	203,4	236	269	368
Osová vzdialenosť	$s$ [mm]	406,8	472	538	736
Minimálna okrajová vzdialenosť	$c_{min}$ [mm]	40	45	55	65
Minimálna osová vzdialenosť	$s_{min}$ [mm]	60	75	90	115
Rozsah pre hĺbku zaskrutkovania	$h_s$ [mm]	8 - 20	10 - 25	12 - 30	16 - 40
Uťahovací moment	$T_{inst, max}$ [Nm]	10	20	40	80
Betón bez trhlin					
Návrhová únosnosť v ťahu	$N_{Rd}$ [kN]	16,7	30,7	44,7	74,6
Návrhová únosnosť v šmyku	$V_{Rd}$ [kN]	10,4	18,3	27,2	50,4
Dovolené namáhanie v ťahu	$N_{rec}$ [kN]	11,9	21,9	31,9	53,3
Dovolené namáhanie v šmyku	$V_{rec}$ [kN]	7,4	13,1	19,4	36,0

**Podmienky platnosti:** Hodnoty dovoleného namáhania  $N_{rec}$  sú platné pre jednu samostatnú kotvu bez vplyvu vzdialenosti od okraja a pre kotevnú hĺbku a hrúbku základného materiálu, ktoré sú uvedené v tabuľke. Max. dlhodobá prevádzková teplota 24 °C, max. krátkodobá prevádzková teplota 40 °C. Priklepom vrtaný otvor v suchom alebo vlhkom betóne. Skrutka použitá do puzdra kvality ocele 8.8. pre podrobnejšie informácie použite Anchor Fastening Technology Manual alebo návrhový softvér Hilti Profis Engineering.

## Technické údaje pre dodatočne kotvenú nosnú výstuž pomocou HIT-HY 170 v súlade s STN EN 1992-1-1, príklepom vrtaný kotevný otvor



Dáta sú kompatibilné s		ETA 11/0492, ETA 12/0083 a EOTA TR 023			
Základný materiál		Betón C20/25			
Betonárska výstuž		Kotvenie***		Presah****	
Priemer výstuže	Priemer vrtaného otvoru	Návrhová kotevná dĺžka $l_{bd}$	Návrhová únosnosť $N_{Rd}$	Návrhová dĺžka presahu $l_0$	Návrhová únosnosť $N_{Rd}$
[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[kN]
ø 8	12(10)*	113**	6,5	200**	11,6
		250	14,4	250	14,4
		378	21,9	378	21,9
ø 10	14(12)*	142**	10,2	200**	14,4
		300	21,7	300	21,7
		473	34,1	473	34,1
ø 12	16(14)*	170**	14,7	200**	17,3
		360	31,2	360	31,2
		567	49,2	567	49,2
ø 14	18	198**	20,1	210**	21,2
		420	42,5	420	42,5
		662	66,9	662	66,9
ø 16	20	227	26,2	240**	27,8
		480	55,5	480	55,5
		756	87,4	756	87,4
ø 18	22	255	33,1	270**	35,1
		540	70,1	540	70,1
		851	110,6	851	110,6
ø 20	25	284**	41,0	300**	43,4
		600	86,7	600	86,7
		945	136,6	945	136,6
ø 22	28	312**	49,6	330**	52,5
		660	104,9	660	104,9
		1040	165,3	1040	165,3
ø 24	32(30)*	340**	59,0	360**	62,4
		720	124,8	720	124,8
		1134	196,7	1134	196,7
ø 25	32(30)*	354**	64,0	375**	67,7
		750	135,5	750	135,5
		1181	213,4	1181	213,4

\* pre maximálnu dĺžku kotevného otvoru 250 mm

\*\* Hodnoty zodpovedajú minimálnej kotevnej dĺžke v ťahu  $l_b$ ,  $m_b$  resp. minimálnej dĺžke presahu  $l_{0,min}$

\*\*\* rebierková výstuž  $f_{yk}=500$  N/mm<sup>2</sup>, Betón C20/25,  $\alpha_1=\alpha_2=\alpha_3=\alpha_4=\alpha_5=1,0$

\*\*\*\* rebierková výstuž  $f_{yk}=500$  N/mm<sup>2</sup>, Betón C20/25,  $\alpha_1=\alpha_2=\alpha_3=\alpha_4=\alpha_5=\alpha_6=1,0$

- Dodatočne kotvená rebierková výstuž sa navrhuje rovnakým spôsobom ako zabetónovaná priama rebierková výstuž podľa normy STN EN 1992-1-1 s využitím návrhových hodnôt súdržnosti  $f_{ctd}$ , ktoré sú uvedené v príslušnom Schválení ETA. (Predpokladané kotevné dĺžky a dĺžky presahu pre dané podmienky viď tabuľka vyššie). Musia byť splnené podmienky uvedené v STN EN 1992-1-1 týkajúce sa detailov a konštrukčných zásad (napr. veľkosť krytia vo vzťahu k súdržnosti a odolnosti proti korózii, rozostup prútov, priečna výstuž). Prenos šmykových síl medzi novým a starým betónom musí byť navrhnutý v súlade s STN EN 1992-1-1.

- V rámci prevencie proti poškodeniu betónu pri vŕtaní je potrebné splniť ďalšie požiadavky:

a) Minimálna hrúbka betónovej krycej vrstvy:

$c_{min} = 40 + 0,06 l_i \geq 2d_s$  (mm) pre otvory vŕtané elektropneumatickým vŕtáčim kladivom

$c_{min} = 60 + 0,08 l_i \geq 2d_s$  (mm) pre otvory vŕtané pneumatickým strojom

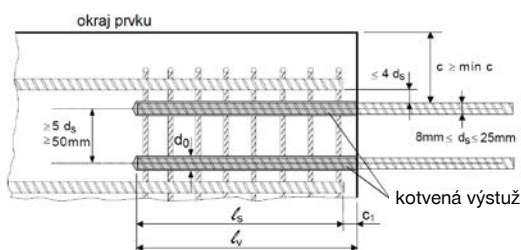
Súčinitele 0,06 resp. 0,08 zohľadňujú možné smerodajné odchýlky pri procese vŕtania. V prípade použitia špeciálnych vŕtáčich pomôcok je možné použiť menšiu hodnotu.

b) Minimálny rozostup medzi dvomi dodatočne kotvenými prútmi = 50 mm  $\geq 5d_s$  (mm)

- Maximálna realizovateľná dĺžka kotvenia je 1000 mm pri teplote 0 °C.

- Kompletný popis podmienok a požiadaviek nájdete v STN EN 1992-1-1 a v príslušnom ETA - viď www.eota.eu

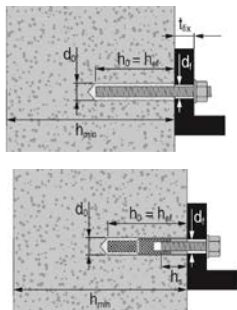
**Poznámka:** pre detailnejší návrh dodatočne kotvenej nosnej rebierkovej výstuže použite návrhový softvér PROFIS Rebar.



## Technické údaje pre použitie HIT-HY 170 s kotevnou skrutkou HAS-U alebo puzdrom HIT-IC do plných tehli



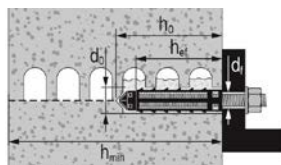
Základný materiál		Dáta sú kompatibilné s		ETA-15/0197					
		Kotevná skrutka		HAS-U			HIT-IC		
Typ tehly	$f_b$ [N/mm <sup>2</sup> ]			M8	M10	M12	M8	M10	M12
		Plná tehla Mz, 2DF	12,0	Priemer vrtania	$d_0$ [mm]	10	12	14	14
Efektívna kotevná hĺbka	$h_{ef}$ [mm]			80	80	80	80	80	80
		<b>Návrhové únosnosti v ťahu a v šmyku</b>							
Plná tehla Mz, 2DF	12,0	Návrhová únosnosť v ťahu	$N_{Rd}, p_{(b)}$ [kN]	1,2			1,2	1,6	
		Návrhová únosnosť v šmyku	$V_{Rd}, b$ [kN]	1,4			1,4		
Vápenno-piesková tehla KS, 2DF	12,0	Návrhová únosnosť v ťahu	$N_{Rd}, p_{(b)}$ [kN]	2,2			—		
	28,0	Návrhová únosnosť v ťahu	$N_{Rd}, p_{(b)}$ [kN]	—			3,4		
	12,0	Návrhová únosnosť v šmyku	$V_{Rd}, b$ [kN]	1,6			—		
	28,0	Návrhová únosnosť v šmyku	$V_{Rd}, b$ [kN]	—			2,4		
		Min. hrúbka muriva	$h_{min}$ [mm]	115			115		
		Okrajová vzdialenosť	$c$ [mm]	Pre detailnejšie informácie o okrajových a osových vzdialenostiach použite softvér Profis Engineering, prípadne príslušný ETA certifikát.					
		Osová vzdialenosť	$s$ [mm]	Pre detailnejšie informácie o okrajových a osových vzdialenostiach použite softvér Profis Engineering, prípadne príslušný ETA certifikát.					
		Max. priemer otvoru v kotevnej platni	$d_f$ [mm]	9	12	14	9	12	14
		Min. okrajová vzdialenosť	$c_{min}$ [mm]	115			115		
		Min. osová vzdialenosť	$s_{min}$ [mm]	240/115			240/115		
		Uťahovací moment	$T_{inst, max}$ [Nm]	5	8	10	5	8	10
		Hĺbka zaskrutkovania	$h_s$ [mm]	-			8...75	10...75	12...75



## Technické údaje pre použitie HIT-HY 170 s kotevnou skrutkou HAS-U alebo puzdrom HIT-IC do dutinových tehli



Základný materiál		Dáta sú kompatibilné s		ETA-15/0197					
		Kotevná skrutka		HAS-U so sieťovým puzdrom HIT-SC			HIT-IC so sieťovým puzdrom HIT-SC		
Typ tehly	$f_b$ [N/mm <sup>2</sup> ]			M8	M10	M12	M8	M10	M12
		Dutinová tehla HLZ, 10DF	12,0	Priemer vrtania	$d_0$ [mm]	16	16	18	16
Efektívna kotevná hĺbka	$h_{ef}$ [mm]			80	80	80	80	80	80
		<b>Návrhové únosnosti v ťahu a v šmyku</b>							
Dutinová tehla HLZ, 10DF	20,0	Návrhová únosnosť v ťahu	$N_{Rd}, p_{(b)}$ [kN]	1,2			—		
		Návrhová únosnosť v šmyku	$V_{Rd}, b$ [kN]	0,8			1,4		
Vápenno-piesková dutinová tehla KSL, 8DF	12,0	Návrhová únosnosť v ťahu	$N_{Rd}, p_{(b)}$ [kN]	1,2			—		
	20,0	Návrhová únosnosť v ťahu	$N_{Rd}, p_{(b)}$ [kN]	—			1,6		
	12,0	Návrhová únosnosť v šmyku	$V_{Rd}, b$ [kN]	3,4			—		
	20,0	Návrhová únosnosť v šmyku	$V_{Rd}, b$ [kN]	—			4,8		
		Min. hrúbka muriva	$h_{min}$ [mm]	115			115		
		Okrajová vzdialenosť	$c$ [mm]	Pre detailnejšie informácie o okrajových a osových vzdialenostiach použite softvér Profis Engineering, prípadne príslušný ETA certifikát.					
		Osová vzdialenosť	$s$ [mm]	Pre detailnejšie informácie o okrajových a osových vzdialenostiach použite softvér Profis Engineering, prípadne príslušný ETA certifikát.					
		Maximálny priemer otvoru v kotevnej platni	$d_f$ [mm]	9	12	14	9	12	14
		Min. okrajová vzdialenosť	$c_{min}$ [mm]	150			150		
		Min. osová vzdialenosť	$s_{min}$ [mm]	300/240			300/240		
		Uťahovací moment	$T_{inst, max}$ [Nm]	3	4	6	3	4	6
		Hĺbka zaskrutkovania	$h_s$ [mm]	—			8...75	10...75	12...75



**Podmienky platnosti:** Hodnoty návrhových únosností  $N_{Rd}$  a  $V_{Rd}$  sú platné pre jednu samostatnú kotvu osadenú do muriva so zvislými škárami vyplnenými maltou pri dodržaní podmienok pre osadenie, vrtaný otvor bez príklepu. Teplota základného materiálu v priebehu osadenia a tuhnutia -5 °C až +40 °C pre dutinové tehly. Prevádzková teplota od -40 °C do +40 °C. V priebehu osadenia a životnosti kotvy je uvažované so suchým vnútorným prostredím. Pre podrobnejšie informácie použite Anchor Fastening Technology Manual alebo návrhový softvér Hilti Profis Engineering.



## HIT-HY 270 hybridná chemická hmota do muriva



### POUŽITIE

- Rýchle a spoľahlivé upevnenie oceľových profilov, prístreškov, zábradlí, konzol, fasád, drevených konštrukcií, zdravotnej techniky a kúrenia

### VÝHODY

- Použiteľná v ktoromkoľvek ročnom období pri teplotách základného materiálu medzi -5 °C až 40 °C (pre dutinové tehly a +5 °C až 40 °C pre plné tehly)
- Kontrola spotrebovaného množstva: užívateľ ľahko spozná, či bolo použité dostatočné množstvo hmoty. Menšia spotreba hmoty vedie k nižším nákladom na kotvenie – so zachovaním plnej únosnosti
- Prvotriedne technické parametre a komplexné posúdenie ETA
- Optimalizácia návrhu prostredníctvom softvéru pre návrh kotvenia do muriva
- Špičková technická podpora Hilti, vrátane ťahových skúšok priamo na stavbe

### ZÁKLADNÝ MATERIÁL

- Plná a vápennopiesková tehla, pórobetón
- Dutinová tehla, dutinové tvárnice
- Zmiešané murivo



Označenie objednávky	Obsah balenia	Objednávacie množstvo	Číslo výrobku
HIT-HY 270330/2	330 ml	1 ks	2092828
HIT-HY 270500/2	500 ml	1 ks	2092829
Set HIT-HY 270500/2 (20)	500 ml	20 ks	2118421
Set HIT-HY 270500/2 (20) + HDE 500-A22	500 ml	20 ks	2120923

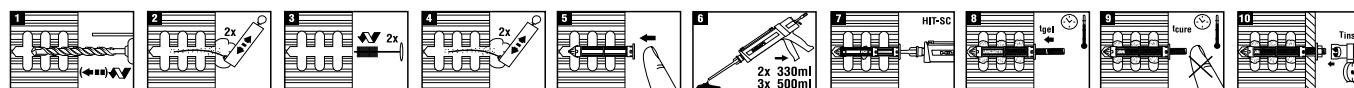
Kotevné skrutky viď strana 127 - 131.

## Zmiešavač



Označenie objednávky	Číslo výrobku
Hilti HIT-RE-M zmiešavač	337111

### Postup osadenia v dutinových tehľách/bloch (vždy vrtať bez príklepu):



### Postup osadenia v plných tehľách/bloch:



## HIT-IC závitové puzdrá s vnútorným závitom



Označenie objednávky	Pre nastavovacie sieťové puzdro plastové HIT-SC	Dĺžka	Vonkajší Ø puzdra	Vrtaný Ø d <sup>o</sup>	Balenie	Číslo výrobku
HIT-IC M 8x50	HIT-SC M 16x50	50 mm	11 mm	16 mm	10 ks	47938
HIT-IC M 10x50	HIT-SC M 22x50	50 mm	16 mm	22 mm	10 ks	47939
HIT-IC M 12x50	HIT-SC M 22x50	50 mm	16 mm	22 mm	10 ks	47940
HIT-IC M 8x80	HIT-SC M 16x85	80 mm	11 mm	16 mm	10 ks	47935
HIT-IC M 10x80	HIT-SC M 22x85	80 mm	16 mm	22 mm	10 ks	47936
HIT-IC M 12x80	HIT-SC M 22x85	80 mm	16 mm	22 mm	10 ks	47937

Materiál: oceľ 3.6 galvanicky pozinkovaná min. 5 µm



## HIT-SC nastavovacie sieťové puzdrá plastové

Označenie objednávky	Vŕtaný $\varnothing$ d <sup>o</sup>	Osadzovacia hĺbka	Balenie	Číslo výrobku
HIT-SC 12 x 50	12 mm	50 mm	20 ks	375979
HIT-SC 12 x 85	12 mm	85 mm	20 ks	375980
HIT-SC 16 x 50	16 mm	50 mm	20 ks	375981
HIT-SC 16 x 85	16 mm	85 mm	20 ks	375982
HIT-SC 18 x 50	18 mm	50 mm	20 ks	360485
HIT-SC 18 x 85	18 mm	85 mm	20 ks	360486
HIT-SC 22 x 50	22 mm	50 mm	20 ks	273662
HIT-SC 22 x 85	22 mm	85 mm	20 ks	284511

## HIT-S sieťové puzdrá 1 m dlhé pre neštandardné hĺbky kotvenia

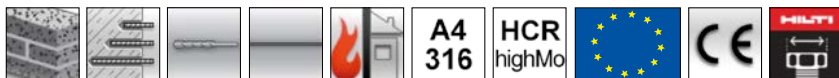
Označenie objednávky	Vŕtaný $\varnothing$ d <sup>o</sup>	Pre skrutku M	Balenie	Číslo výrobku
HIT-S 12 x 1000	12 mm	M 6 až 8	1 ks	49762
HIT-S 16 x 1000	16 mm	M 8 až 12	1 ks	49763
HIT-S 22 x 1000	22 mm	M 12 až 16	1 ks	49764

### Doby pre spracovanie a vyuhnutie:

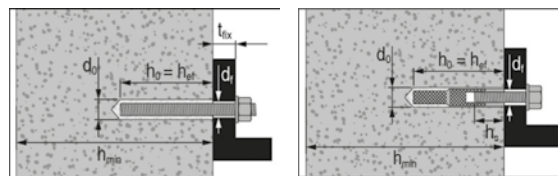
Teplota	Doba pre spracovanie T <sub>work</sub>	Doba pre vyuhnutie T <sub>cure</sub>
-5 °C*	10 min	6 h
0 °C*	10 min	4 h
+5 °C	10 min	2,5 h
+10 °C	7 min	1,5 h
+20 °C	4 min	30 min
+30 °C	2 min	20 min
+40 °C	1 min	15 min

Doba vyuhnutia T<sub>cure</sub> platí pre suché murivo, v prípade vlhkého muriva sa zdvojnásobuje.  
\*len pre dutinové tehly

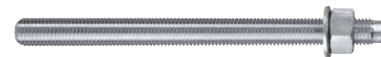
## Technické dáta pre použitie HIT-HY 270 s kotevnou skrutkou HAS-U alebo puzdrom HIT-IC do plných tehli



Základný materiál		Dáta sú kompatibilné s ETA-13/1036															
Typ tehly	f <sub>b</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	Kotevná skrutka			HAS-U									HIT-IC			
		Priemer vŕtania d <sub>0</sub> [mm]	M8			M10			M12			M16			M8	M10	M12
		Efektívna kotevná hĺbka h <sub>ef</sub> [mm]	50	80	100	50	80	100	50	80	100	50	80	100	80	80	80
<b>Návrhové únosnosti v ťahu a v šmyku</b>																	
Plná tehla 240x115x52	12,0	Návrhová únosnosť v ťahu N <sub>Rd</sub> , p <sup>(b)</sup> [kN]	0,8	1,4(1,6*)	2,4(2,8*)	0,8	1,4(1,6*)	2,4(2,8*)	0,8	1,4(1,6*)	2,4(2,8*)	0,8	1,4(1,6*)	2,4(2,8*)	1,4(1,6*)	1,8(2,2*)	2,6(3,0*)
	20,0		1,0(1,2*)	1,8(2,2*)	3,6(4,2*)	1,0(1,2*)	1,8(2,2*)	3,6(4,2*)	1,0(1,2*)	1,8(2,2*)	3,6(4,2*)	1,0(1,2*)	1,8(2,2*)	3,6(4,2*)	2,6(3,0*)	3,6(4,2*)	4,8
	40,0		2,6(3,0*)	4,8	1,4(1,6*)	2,6(3,0*)	4,8	1,4(1,6*)	2,6(3,0*)	4,8	1,4(1,6*)	2,6(3,0*)	4,8	1,4(1,6*)	2,6(3,0*)	4,8	2,6(3,0*)
	20,0	Návrhová únosnosť v šmyku V <sub>Rd</sub> , b [kN]							0,5								0,5
40,0								0,6								0,6	
20,0								0,8								0,8	
40,0								2,4								2,4	
Pórobetón 240x115x113	12,0	Návrhová únosnosť v ťahu N <sub>Rd</sub> , p <sup>(b)</sup> [kN]															3,6
	28,0																3,6
	12,0	Návrhová únosnosť v šmyku V <sub>Rd</sub> , b [kN]							2,4								2,4
28,0								3,6								3,6	
		Min. hrúbka muriva h <sub>min</sub> [mm]	80	110	130	80	110	130	80	110	130	86	116	136	115	115	115
		Okraj. vzdialenosť c [mm]	Pre detailnejšie informácie o okrajových a osových vzdialenostiach použite návrhový softvér Profis Engineering, prípadne príslušný ETA certifikát.														
		Osová vzdialenosť s [mm]															
		Max. priemer otvoru v platni d <sub>f</sub> [mm]	9			12			14			18			9	12	14
		Minimálna okrajová vzdialenosť c <sub>min</sub> [mm]	50									50					
		Minimálna osová vzdialenosť s <sub>minII</sub> / s <sub>min</sub> [mm]	115/115									115/115					
		Uťahovací moment T <sub>inst, max</sub> [Nm]	5			8			10			10			5	8	10
		Hĺbka zaskrutkovania h <sub>s</sub> [mm]	-									8...75			10...75	12...75	

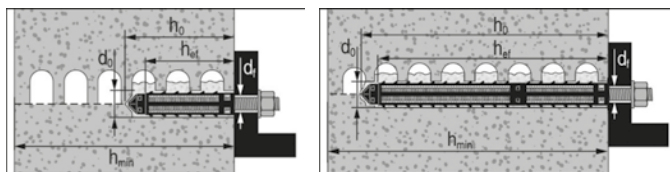


## Technické dáta pre použitie HIT-HY 270 s kotevnou skrutkou HAS-U alebo puzdrom HIT-IC do dutinových tehli



Základný materiál		Dáta sú kompatibilné s	ETA-13/1036																			
Typ tehly	$f_b$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Kotevná skrutka	HAS-U so sieťovým puzdrom HIT-SC									HIT-IC so sieť. puzdrom HIT-SC										
Dutinová tehla 300x240x238 Hz, 10 DF	12,0		M8			M10			M12			M16			M8	M10	M12					
	20,0																					
	12,0	Priemer vrtania	$d_0$ [mm]	16	16	18	22	16	18	22												
	20,0	Efektívna kotevná hĺbka	$h_{ef}$ [mm]	80	80	80	80															
Návrhové únosnosti v ťahu a v šmyku																						
Návrhová únosnosť v ťahu	$N_{Rd}, p^{(b)}$ [kN]	2,2 (2,4)*									2,2 (2,4)*			2,8 (3,2)*								
Návrhová únosnosť v šmyku	$V_{Rd}, b$ [kN]	0,8			1,4			0,8			1,4			1,2								
Min. hrúbka muriva	$h_{min}$ [mm]	115	195	230	115	195	230	115	195	230	115	195	230	115	115	115						
Okrajová vzdialenosť	$c$ [mm]	Pre detailnejšie informácie o okrajových a osových vzdialenostiach použite návrhový softvér Profis Engineering, prípadne príslušný ETA certifikát.																				
Osová vzdialenosť	$s$ [mm]	Pre detailnejšie informácie o okrajových a osových vzdialenostiach použite návrhový softvér Profis Engineering, prípadne príslušný ETA certifikát.																				
Max. priemer otvoru v platni	$d_f$ [mm]	9			12			14			18			9			12			14		
Minimálna okrajová vzdialenosť	$c_{min}$ [mm]	50									50			50			50					
Minimálna osová vzdialenosť	$s_{minII} / s_{min}$ [mm]	5 x $d_0$									5 x $d_0$			5 x $d_0$			5 x $d_0$					
Uťahovací moment	$T_{inst, max}$ [Nm]	3			4			6			8			3			4			6		
Hĺbka zaskrutkovania	$h_s$ [mm]	-									8...75			10...75			12...75					

**Podmienky platnosti:** Hodnoty návrhových únosností  $N_{Rd}$  a  $V_{Rd}$  sú platné pre jednu samostatnú kotvu osadenú do muriva so zvislými škárami vyplnenými maltou pri dodržaní podmienok pre osadenie, vrtaný otvor bez príklepu. Teplota základného materiálu v priebehu osadenia a tuhnutia -5 °C až +40 °C pre dutinové tehly. Prevádzková teplota od -40 °C do +40 °C. V priebehu osadenia a životnosti kotvy je uvažované so suchým vnútorným prostredím. Pre podrobnejšie informácie použite Anchor Fastening Technology Manual alebo návrhový softvér Hilti Profis Engineering.



## HIT-MM PLUS ekonomická hybridná chemická hmota do betónu a muriva



### POUŽITIE

- Široký rozsah kotevných aplikácií pre stredné zaťaženie do dutinového (s plastovými puzdrami) a plného muriva a betónu bez trhlín, kde nie je potrebný certifikát
- Stĺpiky, zábradlie, brány, okenné mreže, nenosná kotvená výstuž, nástenné skrinky, vybavenie kúpeľní, klimatizačné systémy, svetlá
- Opravy povrchov
- Vhodné k častému, opakovanému používaniu

### VÝHODY

- Vhodné pre použitie na všetky minerálne materiály
- Jedinečný obal z mäkkej fólie pre menšie množstvo odpadu
- HIT-SC kompozitné puzdrá poskytujú väčšiu flexibilitu vďaka kombináciám a šetria chemickú hmotu vďaka možnosti presného dávkovania v dutinových materiáloch
- Neobsahuje styrén ani iné zakázané látky a je prakticky bez zápachu
- Čiastočne spotrebované kazety je možné po prerušení znovu používať jednoducho nasadením nového zmiešavača (čiastočne spotrebované kazety je potrebné znovu použiť do 4 týždňov).

### ZÁKLADNÉ MATERIÁLY

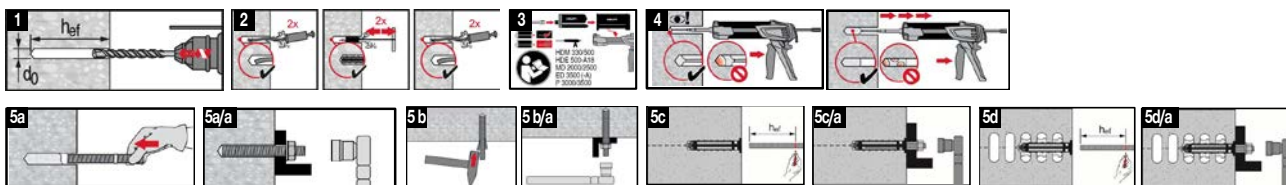
- Betón (bez trhlín)
- Pórobetón
- Murivo (dutinové)
- Murivo (plné)



Označenie objednávky	Obsah kazety	Obsah balenia	Číslo výrobku
HIT-MM PLUS 330/2	330 ml	1x Fóliové balenie, 2x Zmiešavač, 1x Predĺženie	2031079
HIT-MM PLUS 500/2	500 ml	1x Fóliové balenie, 2x Zmiešavač, 1x Predĺženie	2031400
Set HIT-MM PLUS 500/2 (20)	500 ml	20x Fóliové balenie, 40x Zmiešavač, 20x Predĺženie	2035123
Set HIT-MM PLUS 500/2 (20) + HDE 500-A22	500 ml	1x Aku vytláč. prístroj HDE 500-A22 CR/CB, 20x Fóliové balenie, 40x Zmiešavač, 20x Predĺženie, 1x Plastový box	2236616

Kotevné skrutky viď strana 127 - 131.

### Postup osadenia



Osadenie kotvy do betónu

Osadenie kotvy do stropu

Osadenie kotvy do muriva

Osadenie kotvy do dutinového muriva

### Doby pre spracovanie a vytuhnutie:

Teplota	Doba pre spracovanie $T_{work}$	Doba pre vytuhnutie $T_{cure}$
0 °C *	10 min	4 h
5 °C	10 min	2,5 h
10 °C	7 min	1,5 h
20 °C	4 min	45 min
30 °C	2 min	30 min
40 °C	1 min	20 min

\* len pre dutinové tehly

## Technické údaje pre použitie HIT-MM s kotevnou skrutkou HAS-U



**A4  
316**



Základný materiál	Betón C20/25 (B25)				
Kotevná skrutka		M8	M10	M12	M16
<b>Betón bez trhlín</b>					
Efektívna kotevná hĺbka	$h_{ef}$ [mm]	80	90	110	125
Hĺbka vrtania	$h_0$ [mm]	85	95	115	130
Priemer vrtania	$d_0$ [mm]	10	12	14	18
Minimálna hrúbka betónu	$h_{min}$ [mm]	115	120	140	170
Okrajová vzdialenosť	$c$ [mm]	160	200	250	270
Osová vzdialenosť	$s$ [mm]	320	400	510	540
Min. okrajová vzdialenosť	$c_{min}$ [mm]	40	50	60	80
Min. osová vzdialenosť	$s_{min}$ [mm]	40	50	60	80
Ťahovací moment	$T_{inst, max}$ [Nm]	10	20	40	80
<b>Doporučené zaťaženie</b>					
Betón bez trhlín	$N_{rec}$ [kN]	5,0	7,0	10,0	12,0

**Podmienky platnosti:** Hodnoty dovoleného namáhania  $N_{rec}$  sú platné pre jednu samostatnú kotvu bez vplyvu vzdialenosti od okraja a pre kotevnú hĺbku a hrúbku základného materiálu, ktoré sú uvedené v tabuľke. Max. dlhodobá prevádzková teplota 24 °C, max. krátkodobá prevádzková teplota 40 °C. Príklepom vrtaný otvor v suchom alebo vlhkom betóne. Kotevná skrutka HIT-V / HAS-U - kvalita ocele 5.8. pre podrobnejšie informácie použite Anchor Fastening Technology Manual alebo návrhový softvér Hilti Profis Engineering.

## Technické údaje pre použitie HIT-MM s betonárskou výstužou B500 B



Základný materiál	Betón C20/25					
Kotevná skrutka		ø 8	ø 10	ø 12	ø 14	ø 16
<b>Betón bez trhlín</b>						
Efektívna kotevná hĺbka	$h_{ef}$ [mm]	80	90	110	125	145
Priemer vrtania	$d_0$ [mm]	12	14	16	18	20
Minimálna hrúbka betónu	$h_{min}$ [mm]	$h_{ef} + 50$ mm				
Okrajová vzdialenosť	$c$ [mm]	130	160	220	260	320
Osová vzdialenosť	$s$ [mm]	270	320	440	520	630
Minimálna okrajová vzdialenosť	$c_{min}$ [mm]	40	50	60	70	80
Minimálna osová vzdialenosť	$s_{min}$ [mm]	40	50	60	70	80
<b>Doporučené zaťaženie</b>						
Betón bez trhlín	$N_{rec}$ [kN]	5,0	7,0	10,0	11,5	12,0

## HIT-1 univerzálna chemická hmota



### POUŽITIE

- Široké spektrum aplikácií kotvenia v rozsahu ľahkého a stredného zaťaženia, kde nie je potrebný certifikát
- Vhodné pre univerzálne použitie v dutinových tehliach (s plastovým sitkom), plných tehliach, betóne bez trhlín a určitých prírodných kameňoch
- Ploty a stĺpiky zábradlia, brány, okenné mreže, nástenné skrinky, vybavenie kúpeľní, klimatizačné systémy, svetlá

### VÝHODY

- Rýchle vytuhnutie = bezpečné uchytenie v krátkom čase
- Kartuša sa hodí ku všetkým vytlačovacím prístrojom a pištoliam
- Neobsahuje styren ani iné zakázané látky a je bez zápachu
- Čiastočne spotrebované kartuše je možné do 2 týždňov znovu použiť, stačí pripevniť nový zmiešavač

### ZÁKLADNÉ MATERIÁLY

- Betón (bez trhlín)
- Niektoré druhy prírodného kameňa
- Pórobetón
- Murivo (dutinové a plné)



Označenie objednávky	Objem balenia	Objednávacie množstvo	Číslo položky
HIT-1	300 ml	1 ks	2173257
SET HIT-1 (12)	300 ml	12 ks	2182559
SET HIT-1 (12) + CFS-DISP	300 ml	12 ks	2183 120
Zmiešavač HIT-PM	-	1 ks	2173256
Vytlačovací prístroj CFS-DISP	1x Vytlačovací prístroj CFS-DISP		2005843

Kotevné skrutky viď strana 127 - 131.

## Technické dáta pre použitie HIT-1 v betóne a murive s kotevnou skrutkou HAS-U



		M8	M10	M12	M16
<b>Betón bez trhlín</b>					
Priemer vrtania	$d_0$ [mm]	10	12	14	18
Efektívna kotevná hĺbka	$h_{ef}$ [mm]	80	100	120	160
Minimálna hrúbka betónu	$h_{min}$ [mm]	110	130	150	196
Minimálna vzdialenosť od okraja	$c_{min}$ [mm]	40	50	60	80
Minimálna osová vzdialenosť	$s_{min}$ [mm]	40	50	60	80
Dovolené namáhanie v ťahu	$N_{rec}$ [kN]	5,6	8,7	12,6	19,2
Dovolené namáhanie v šmyku	$V_{rec}$ [kN]	5,1	8,6	12,0	22,3
Uťahovací moment	$T_{inst}$ [Nm]	10	20	40	80
<b>Plná tehla (fb &gt; 20 N/mm<sup>2</sup>)</b>					
Efektívna kotevná hĺbka	$h_{ef}$ [mm]	80	90	100	-
Priemer vrtania	$d_0$ [mm]	10	12	14	-
Dovolené namáhanie v ťahu	$N_{rec}$ [kN]	0,55	0,55	0,55	-
Dovolené namáhanie v šmyku	$V_{rec}$ [kN]	1,1	1,4	2,1	-
<b>Dutinová tehla (fb &gt; 16 N/mm<sup>2</sup>)</b>					
Efektívna kotevná hĺbka	$h_{ef}$ [mm]	80	80	80	-
Priemer vrtania	$d_0$ [mm]	16	16	18	-
Dovolené namáhanie v ťahu	$N_{rec}$ [kN]	0,15	0,20	0,25	-
Dovolené namáhanie v šmyku	$V_{rec}$ [kN]	0,55	0,55	0,55	-

Teplota	HIT-1	
	Doba pre spracovanie $T_{work}$	Doba pre vytuhnutie $T_{cure}$
0 °C až 5 °C	45 min	3 h
5 °C až 10 °C	25 min	2 h
10 °C až 20 °C	15 min	100 min
20 °C až 30 °C	6 min	45 min
30 °C až 40 °C	2 min	25 min

**Podmienky platnosti:** Hodnoty dovoleného namáhania a návrhovej únosnosti sú platné pre jednu samostatnú kotvu bez vplyvu vzdialenosti od okraja a pre kotevnú hĺbku a hrúbku základného materiálu, ktoré sú uvedené v tabuľke.

## Technické dáta pre použitie HIT-1 s kotevnou skrutkou HAS-U alebo puzdrom HIT-IC do plných tehli



Základný materiál	Plná tehla	HIT-V / HIT-V-R / HIT-V-HCR / HAS-U			HIT-IC		
		M8	M10	M12	M8	M10	M12
Doporučené zaťaženie vo všetkých smeroch	$F_{rec}$ [kN]	0,9	1,5	1,5	0,9	1,5	1,5
Efektívna kotevná hĺbka	$h_{ef}$ [mm]	80	80	80	80	80	80
Hĺbka vrtania	$h_0$ [mm]	85	85	85	85	85	85
Priemer vrtania	$d_0$ [mm]	10	12	14	14	16	18
Min. osová vzdialenosť	$c_{min}$ [mm]	100	100	100	100	100	100
Min okrajová vzdialenosť	$s_{min}$ [mm]	100	100	100	100	100	100
Minimálna hrúbka muriva	$h_{min}$ [mm]	115	115	115	115	115	115
Uťahovací moment	$T_{inst.}$ [Nm]	3	4	6	3	4	6

**Podmienky platnosti:** Kotevný otvor vŕtaný bez príklepu. Hodnoty odporúčaných únosností  $F_{rec}$  sú platné pre jednu samostatnú kotvu osadenú do muriva so zvislými škárami vyplnenými maltou pri dodržaní podmienok pre osadenie, vŕtanie podľa tabuľky. Teplota základového materiálu v priebehu osadenia a tuhnutia -5 °C až +40 °C pre dutinové tehly. Prevádzková teplota od -40 °C do +40 °C. V priebehu osadenia a životnosti kotvy je uvažované so suchým vnútorným prostredím. Pre podrobnejšie informácie použite Anchor Fastening Technology Manual alebo návrhový softvér Hilti Profis Engineering.

## Technické dáta pre použitie HIT-1 s kotevnou skrutkou HAS-U alebo puzdrom HIT-IC do dutinových tehli



Základný materiál	Dutinová tehla	HIT-V / HIT-V-R / HIT-V-HCR / HAS-U			HIT-IC		
		M8	M10	M12	M8	M10	M12
Sieťové puzdro HIT-SC		16x85	16x85	18x85	16x85	18x85	22x85
Doporučené zaťaženie vo všetkých smeroch	$F_{rec}$ [kN]	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Efektívna kotevná hĺbka	$h_{ef}$ [mm]	80	80	80	80	80	80
Hĺbka vrtania	$h_0$ [mm]	95	95	95	95	95	95
Priemer vrtania	$d_0$ [mm]	16	16	18	16	18	22
Min. osová vzdialenosť	$c_{min}$ [mm]	100	100	100	100	100	100
Min. okrajová vzdialenosť	$s_{min}$ [mm]	100	100	100	100	100	100
Min. hrúbka muriva	$h_{min}$ [mm]	115	115	115	115	115	115
Uťahovací moment	$T_{inst.}$ [Nm]	3	4	6	3	4	6

**Podmienky platnosti:** Kotevný otvor vŕtaný bez príklepu. Hodnoty odporúčaných únosností  $F_{rec}$  sú platné pre jednu samostatnú kotvu osadenú do muriva so zvislými škárami vyplnenými maltou pri dodržaní podmienok pre osadenie, vŕtanie podľa tabuľky. Teplota základného materiálu v priebehu osadenia a tuhnutia -5 °C až +40 °C pre dutinové tehly. Prevádzková teplota od -40 °C do +40 °C. V priebehu osadenia a životnosti kotvy je uvažované so suchým vnútorným prostredím. Pre podrobnejšie informácie použite Anchor Fastening Technology Manual alebo návrhový softvér Hilti Profis Engineering.

## HIT-ICE Špeciálna chemická hmota pre kotvenie do betónu pri veľmi nízkych teplotách



### POUŽITIE

- Široké spektrum aplikácií kotvenia v rozsahu ľahkého a stredného zataženia, kde nie je potrebný certifikát
- Ploty a stĺpiky zábradlí, brány, okenné mreže, nástenné skrinky, vybavenie kúpeľní, klimatizačné systémy, svetlá

### VÝHODY

- Rýchle vytuhnutie = bezpečné uchytenie v krátkom čase
- Neobsahuje styren ani iné zakázané látky a je bez zápachu
- Čiastočne spotrebované kartuše je možné znovu použiť, stačí pripevniť nový zmiešavač
- K vytlačeniu môžete použiť jedine vytlačovací prístroj MD 1000

### ZÁKLADNÉ MATERIÁLY

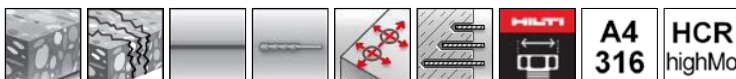
- Betón (bez trhlín)
- Betón (s trhlinami)



Označenie objednávky	Objem kartuše	Obsah balenia	Číslo položky
Vytlačovacia chemická hmota HIT-ICE	330 ml	1x Kartuša, 2xZmiešavač	2055411
Vytlačovací prístroj MD 1000		1x Vytlačovací prístroj MD 1000	371291

Kotevné skrutky viď strana 127 - 131.

## Technické dáta pre použitie HIT-ICE s kotevnou skrutkou HAS-U



Základný materiál	Betón C20/25 (B25)	HIT-V 5.8 / HAS-U						HIS-N 8.8				
		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M8	M10	M12	M16	M20
Kotevná skrutka												
Priemer vŕtania	d <sub>0</sub> [mm]	10	12	14	18	22	28	10	12	14	18	22
Efektívna kotevná hĺbka	h <sub>ef</sub> [mm]	80	90	110	125	170	210	90	110	125	170	205
Min. hrúbka betónu	h <sub>min</sub> [mm]	110	120	140	165	220	270	120	150	170	230	270
Okrajová vzdialenosť	c [mm]	80	90	110	125	170	210	80	90	110	125	170
Osová vzdialenosť	s [mm]	160	180	220	250	340	420	160	180	220	250	340
Min. okrajová vzdialenosť	c <sub>min</sub> [mm]	40	45	45	50	55	60	40	45	45	50	55
Min. osová vzdialenosť	s <sub>min</sub> [mm]	40	50	60	80	100	120	40	50	60	80	100
Uťahovací moment	T <sub>inst, max</sub> [Nm]	10	20	40	80	150	200	12	25	40	90	135
<b>Betón bez trhlín</b>												
Návrhová únosnosť v ťahu	N <sub>Rd</sub> [kN]	11,7	16,5	24,2	36,7	53,4	79,2	16,7	28,5	37,6	58,8	59,3
Návrhová únosnosť v šmyku	V <sub>Rd</sub> [kN]	7,2	12,0	16,8	31,2	48,8	70,4	10,4	18,4	27,2	50,4	46,4
Dovolené namáhanie v ťahu	N <sub>rec</sub> [kN]	8,4	11,8	17,3	26,2	38,1	56,5	11,9	20,4	26,8	42,0	42,3
Dovolené namáhanie v šmyku	V <sub>rec</sub> [kN]	5,1	8,6	12,0	22,3	34,9	50,3	7,4	13,1	19,4	36,0	33,1
<b>Betón s trhlinami</b>												
Návrhová únosnosť v ťahu	N <sub>Rd</sub> [kN]	-	-	11,5	14,0	17,8	-	-	-	-	-	-
Návrhová únosnosť v šmyku	V <sub>Rd</sub> [kN]	-	-	16,8	31,2	42,7	-	-	-	-	-	-
Dovolené namáhanie v ťahu	N <sub>rec</sub> [kN]	-	-	8,2	10,0	12,7	-	-	-	-	-	-
Dovolené namáhanie v šmyku	V <sub>rec</sub> [kN]	-	-	12,0	22,3	30,5	-	-	-	-	-	-

### Doba pre spracovanie a pre vytuhnutie

Teplota	HIT-ICE	
	Doba pre spracovanie T <sub>work</sub>	Doba pre vytuhnutie T <sub>cure</sub>
32°C	1 min	35 min
21°C	2,5 min	45 min
16°C	5 min	1 h
4°C	15 min	1,5 h
-7°C	1 h	6 h
-18°C	1,5 h	24 h
-23°C	1,5 h	36 h

**Podmienky platnosti:** Hodnoty dovoleného namáhania N<sub>rec</sub> sú platné pre jednu samostatnú kotvu bez vplyvu vzdialenosti od okraja a pre kotevnú hĺbku a hrúbku základného materiálu, ktoré sú uvedené v tabuľke. Max. dlhodobá prevádzková teplota 24 °C, max. krátkodobá prevádzková teplota 40 °C. Príklopom vŕtaný otvor v suchom alebo vlhkom betóne. Kotevná skrutka HIT-V / HAS-U - kvalita ocele 5.8. pre podrobnejšie informácie použite Anchor Fastening Technology Manual alebo návrhový softvér Hilti Profis Engineering.



# KOTEVNÉ PRVKY

## HIT-Z Kotevná skrutka bez nutnosti čistenia

Dodávané vrátane šesťhrannej matice a podložky

Materiál: galvanický pozink 6.8, žiarový zinok (HIT-Z-F), nehrdzavejúca oceľ A4 (HIT-Z-R)



Označenie objednávky	Závit	Úžitková dĺžka <sup>1)</sup>	Dĺžka skrutky	Vŕtaný ø d <sub>0</sub>	Balenie	Č. výrobku HIT-Z galv. zinok	Č. výrobku HIT-Z-F žiarový zinok	Č. výrobku HIT-Z-R nehr. oceľ A4
HIT-Z M8x100	M8	85 mm	100 mm	10 mm	40 ks	2287567		2287624
HIT-Z M8x120	M8	105 mm	120 mm	10 mm	40 ks	2287568		2287625
HIT-Z M10x95	M10	78 mm	95 mm	12 mm	40 ks	2287569		2287626
HIT-Z M10x115	M10	98 mm	115 mm	12 mm	40 ks	2287620		2287627
HIT-Z M10x135	M10	118 mm	135 mm	12 mm	40 ks	2287621		2287628
HIT-Z M10x160	M10	143 mm	160 mm	12 mm	40 ks	2287622		2018428
HIT-Z M12x105	M12	86 mm	105 mm	14 mm	20 ks	2018411	2106130	2018429
HIT-Z M12x140	M12	121 mm	140 mm	14 mm	20 ks	2018412	2106131	2018430
HIT-Z M12x155	M12	136 mm	155 mm	14 mm	20 ks	2018413	2106132	2018431
HIT-Z M12x196	M12	177 mm	196 mm	14 mm	20 ks	2018415	2106133	2018433
HIT-Z M16x155	M16	132 mm	155 mm	18 mm	12 ks	2018416	2106134	2018434
HIT-Z M16x175	M16	152 mm	175 mm	18 mm	12 ks	2018417	2106135	2018435
HIT-Z M16x205	M16	182 mm	205 mm	18 mm	12 ks	2018418	2106136	2018436
HIT-Z M16x240	M16	217 mm	240 mm	18 mm	12 ks	2018419	2106137	2018437
HIT-Z M16x280	M16	257 mm	280 mm	18 mm	12 ks	2106094	2106138	
HIT-Z M16x330	M16	307 mm	330 mm	18 mm	12 ks	2106095	2106139	
HIT-Z M16x380	M16	357 mm	380 mm	18 mm	12 ks	2106096	2106140	
HIT-Z M20x215	M20	188 mm	215 mm	22 mm	6 ks	2018420	2106141	2018438
HIT-Z M20x250	M20	223 mm	250 mm	22 mm	6 ks	2018421	2105142	2018439
HIT-Z M20x300	M20	273 mm	300 mm	22 mm	6 ks	2106097	2106143	
HIT-Z M20x350	M20	323 mm	350 mm	22 mm	6 ks	2106098	2106144	
HIT-Z M20x400	M20	373 mm	400 mm	22 mm	6 ks	2106099	2106145	

<sup>1)</sup> Úžitková dĺžka = dĺžka kotevnej skrutky po odpočítaní hrúbky matice a podložky

## HIT-Z-D TP Kotevná skrutka bez nutnosti čistenia pre dynamické namáhanie

Dodávané vrátane injektážnej podložky, sférickej podložky, šesťhrannej matice a šesťhrannej kontramatice

Materiál: galvanický pozink 6.8, nehrdzavejúca oceľ A4



Označenie objednávky	Závit	Úžitková dĺžka <sup>1)</sup>	Dĺžka skrutky	Vŕtaný ø d <sub>0</sub>	Balenie	Č. výrobku HIT-Z-D TP galv. zinok	Č. výrobku HIT-Z-R-D TP nehr. oceľ A4
HIT-Z-D TP M16x175	M16	140 mm	175 mm	18 mm	8 ks	2139253	2094850
HIT-Z-D TP M16x205	M16	170 mm	205 mm	18 mm	8 ks	2139254	2094851
HIT-Z-D TP M16x240	M16	205 mm	240 mm	18 mm	8 ks	2139255	2094852

<sup>1)</sup> Úžitková dĺžka = dĺžka kotevnej skrutky po odpočítaní hrúbky matice a podložky

## HAS-D kotevná skrutka pre dynamické namáhanie a použitie s chemickou hmotou HIT-HY 200-A

Uhlíková oceľ pozinkovaná, dodávané vrátane injektážnej podložky, sférickej podložky, šesťhrannej matice a šesťhrannej kontramatice



Označenie objednávky	Závit	Vŕtaný ø d <sub>0</sub>	Obj. označenie
HAS-D M12x160	M12	14	2230645
HAS-D M12x185	M12	14	2230642
HAS-D M16x200	M16	18	2230643
HAS-D M16x220	M16	18	2230644
HAS-D M20x280	M20	24	2230641

## HAS-U Kotevná skrutka k použitiu s vyťahovacími chemickými hmotami

Dodávané vrátane šesťhrannej matice a podložky  
BULK Balenie obsahuje 100 ks kotevných skrutiek

Materiál: galvanický pozink 5.8 resp. 8.8, žiarový pozink 5.8 resp. 8.8, nehrdzavejúca oceľ A4



Označenie objednávky	Závit	Úžitková dĺžka <sup>1)</sup>	Dĺžka skrutky	Vrtný Ø d <sub>0</sub>	HAS-U 5.8	HAS-U 5.8 HDG	HAS-U 8.8	HAS-U 8.8 HDG	HAS-U A4
HAS-U M6x75	M6	65 mm	75 mm	8 mm	2223936				
HAS-U M6x105	M6	95 mm	105 mm	8 mm	2223704				
HAS-U M8x80	M8	62 mm	80 mm	10 mm	2223852	2223856			2223864
HAS-U M8x110	M8	92 mm	110 mm	10 mm	2223853	2223857	2237091		2223865
HAS-U M8x150	M8	132 mm	150 mm	10 mm	2223854	2223858	2223855	2223947	2223866
HAS-U M10x95	M10	73 mm	95 mm	12 mm	2223705	2223859			2223836
HAS-U M10x115	M10	93 mm	115 mm	12 mm	2223706	2223860	2237082		2223837
HAS-U M10x130	M10	108 mm	130 mm	12 mm	2223707	2223861	2237083		2223838
HAS-U M10x130 BULK	M10	108 mm	130 mm	12 mm	2223708				
HAS-U M10x170	M10	148 mm	170 mm	12 mm	2223709	2223862			2223839
HAS-U M10x190	M10	168 mm	190 mm	12 mm	2223820	2223863	2223833	2223948	2223840
HAS-U M10x220	M10	198 mm	220 mm	12 mm					2223841
HAS-U M12x110	M12	84 mm	110 mm	14 mm	2223821	2223937			2223842
HAS-U M12x120	M12	94 mm	120 mm	14 mm	2223822	2223938	2237084		2223843
HAS-U M12x160	M12	134 mm	160 mm	14 mm	2223823	2223939	2237085		2223844
HAS-U M12x160 BULK	M12	134 mm	160 mm	14 mm	2223824				
HAS-U M12x180	M12	154 mm	180 mm	14 mm	2223825	2223940	2237086		2223845
HAS-U M12x200	M12	174 mm	200 mm	14 mm	2223826	2223941	2237087		2223846
HAS-U M12x220	M12	194 mm	220 mm	14 mm	2223827	2223942	2223834	2223949	2223847
HAS-U M12x260	M12	237 mm	260 mm	14 mm	2223867	2223895			2223919
HAS-U M12x300	M12	277 mm	300 mm	14 mm	2223868	2223896	2223883	2223910	2223920
HAS-U M16x150	M16	117 mm	150 mm	18 mm	2223828	2223943	2237088		2223848
HAS-U M16x165	M16	132 mm	165 mm	18 mm	2223829	2223944			2223849
HAS-U M16x190	M16	157 mm	190 mm	18 mm	2223830	2223945	2223835	2223703	2223850
HAS-U M16x190 BULK	M16	157 mm	190 mm	18 mm	2223831				
HAS-U M16x220	M16	187 mm	220 mm	18 mm	2223832	2223946	2237089		2223851
HAS-U M16x260	M16	232 mm	260 mm	18 mm	2223869	2223897	2237090		2223921
HAS-U M16x300	M16	272 mm	300 mm	18 mm	2223870	2223898	2223884	2223911	2223922
HAS-U M16x350	M16	322 mm	350 mm	18 mm	2223871	2223899			2223923
HAS-U M16x380	M16	352 mm	380 mm	18 mm			2223885	2223912	2223924
HAS-U M16x500	M16	472 mm	500 mm	18 mm	2223872	2223900			
HAS-U M20x180	M20	145 mm	180 mm	22 mm	2223873	2223901	2223886	2223913	2223925
HAS-U M20x240	M20	205 mm	240 mm	22 mm	2223874	2223902			2223926
HAS-U M20x240 BULK	M20	205 mm	240 mm	22 mm	2223875				
HAS-U M20x260	M20	225 mm	260 mm	22 mm	2223876	2223903	2223887	2223914	2223927
HAS-U M20x300	M20	265 mm	300 mm	22 mm	2223877	2223904	2237092		2223928
HAS-U M20x350	M20	315 mm	350 mm	22 mm	2223878	2223905	2237080		2223929
HAS-U M20x400	M20	365 mm	400 mm	22 mm	2223879	2223906	2223888	2223915	2223930
HAS-U M20x480	M20	445 mm	480 mm	22 mm	2223880	2223907			2223931
HAS-U M24x300	M24	258 mm	300 mm	28 mm	2223881	2223908	2223889	2223916	2223932
HAS-U M24x450	M24	408 mm	450 mm	28 mm	2223882	2223909	2237081		2223933
HAS-U M27x340	M27	291 mm	340 mm	30 mm			2223890	2223917	2223934
HAS-U M30x380	M30	327 mm	380 mm	35 mm			2223891	2223918	2223935
HAS-U M33x420	M33	376 mm	420 mm	37 mm			2223892		
HAS-U M36x460	M36	412 mm	460 mm	40 mm			2223893		
HAS-U M39x510	M39	459 mm	510 mm	42 mm			2223894		

<sup>1)</sup> Úžitková dĺžka = dĺžka kotevnej skrutky po odpočítaní hrúbky matice a podložky

Poznámka: Standardné portfólio HAS-U skrutiek je do priemeru M39. Je možné použiť aj rozšírené portfólio kotevných skrutiek označených HIT-C. Rovnako je možné použiť závitové tyče v metráži. Materiálová kvalita kotevnej skrutky HIT-C alebo závitovej tyče vrátane matice a podložky musí byť minimálne na rovnakej úrovni ako u kotevnej skrutky HAS-U, ktorá bola použitá v návrhu kotvenia, napr. podľa softvéru PROFIS Engineering.

## Závitové tyče pre kotvenie + podložka + matica

Oceľ kvality 8.8, galvanický pozink, žiarový pozink

Podložka DIN 125, galvanický pozink, žiarový pozink

Matica šesťhranná DIN 934, galvanický pozink, žiarový pozink



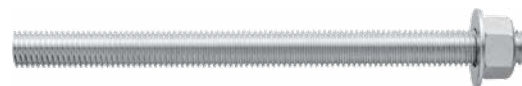
Označenie závitová tyč	Závit	Č. výrobku galvan. pozink	Č. výrobku žiarový pozink	Označenie podložka	Č. výrobku galvan. pozink	Č. výrobku galvan. žiarový pozink	Označenie matica	Č. výrobku galvan. pozink	Č. výrobku žiarový pozink
AM 6x1000 8.8.	M6	407495		A 6,4	282849		SKM-M 6	216464	
AM 8x1000 8.8.	M8	407496		A 8,4	282850		SKM-M 8	216465	
AM 10x1000 8.8.	M10	407497	419102	A 10,5	282851	304770	SKM-M 10	216466	304765
AM 12x1000 8.8.	M12	407498	419103	A 13	282852	304771	SKM-M 12	216467	304766
AM 16x1000 8.8.	M16	407499	419104	A 17	282853	304772	SKM-M 16	216468	304767
AM 20x1000 8.8.	M20	407500	419105	A 21	282854	2008399	SKM-M 20	216469	304768
AM 24x1000 8.8.	M24	407501	419106	A 25	2008281	2008287	SKM-M 24	2008235	2008236
AM 27x1000 8.8.	M27	2008138	2008338	A 28	2008282	2008288	SKM-M 27	362307	2008237
AM 30x1000 8.8.	M30	2008139	2008339	A 31	2008283	2008289	SKM-M 30	362309	2008238

V prípade zámény kotevnej skrutky HAS-U alebo HIT-C za závitovú tyč, musí byť materiálová kvalita závitovej tyče vrátane matice a podložky minimálne na rovnakej úrovni ako u kotevnej skrutky HAS-U/HIT-C, ktorá bola použitá v návrhu kotvenia, napr. podľa softvéru PROFIS Engineering – viď príslušné ETA Schválenie.

## HIT-C Kotevná skrutka

Dodávané vrátane šesťhrannej matice a podložky, dodacia lehota podľa dohody

Materiál: galvanický pozink 8.8, žiarový pozink 50µm 8.8



Označenie objednávky	Závit	Úžitková dĺžka <sup>1)</sup>	Dĺžka skrutky	Vŕtaný ø d <sub>0</sub>	Množstvo v predajnom balení	Č. výrobu HIT-C galv. pozink	Č. výrobu HIT-C-F žiarový pozink
HIT-C 8.8 M12 80	M12	65 mm	80 mm	14 mm	10 ks	3496518	3497291
HIT-C 8.8 M12 100	M12	85 mm	100 mm	14 mm	10 ks	3496580	3497292
HIT-C 8.8 M12 120	M12	105 mm	120 mm	14 mm	10 ks	3496507	3497293
HIT-C 8.8 M12 140	M12	125 mm	140 mm	14 mm	10 ks	3496508	3497294
HIT-C 8.8 M12 160	M12	145 mm	160 mm	14 mm	10 ks	3496509	3497304
HIT-C 8.8 M12 180	M12	165 mm	180 mm	14 mm	10 ks	3496626	3497305
HIT-C 8.8 M12 200	M12	185 mm	200 mm	14 mm	10 ks	3496627	3497306
HIT-C 8.8 M12 220	M12	205 mm	220 mm	14 mm	10 ks	3496628	3497307
HIT-C 8.8 M12 240	M12	225 mm	240 mm	14 mm	10 ks	3496492	3497308
HIT-C 8.8 M12 260	M12	245 mm	260 mm	14 mm	10 ks	3496683	3497309
HIT-C 8.8 M12 280	M12	265 mm	280 mm	14 mm	10 ks	3496684	3497310
HIT-C 8.8 M12 300	M12	285 mm	300 mm	14 mm	10 ks	3496685	3497311
HIT-C 8.8 M12 350	M12	335 mm	350 mm	14 mm	10 ks	3496686	3497312
HIT-C 8.8 M12 400	M12	385 mm	400 mm	14 mm	10 ks	3496687	3497323
HIT-C 8.8 M12 450	M12	435 mm	450 mm	14 mm	10 ks	3496688	3497324
HIT-C 8.8 M12 500	M12	485 mm	500 mm	14 mm	10 ks	3496689	3497325
HIT-C 8.8 M12 550	M12	535 mm	550 mm	14 mm	10 ks	3496690	3497326
HIT-C 8.8 M12 600	M12	585 mm	600 mm	14 mm	5 ks	3496691	3497327
HIT-C 8.8 M12 650	M12	635 mm	650 mm	14 mm	5 ks	3496692	3497328
HIT-C 8.8 M12 700	M12	685 mm	700 mm	14 mm	5 ks	3496693	3497329
HIT-C 8.8 M12 750	M12	735 mm	750 mm	14 mm	5 ks	3496694	3497330
HIT-C 8.8 M12 800	M12	785 mm	800 mm	14 mm	10 ks	3496695	3497331
HIT-C 8.8 M12 850	M12	835 mm	850 mm	14 mm	10 ks	3496696	3497332
HIT-C 8.8 M12 900	M12	885 mm	900 mm	14 mm	10 ks	3496697	3497333
HIT-C 8.8 M12 950	M12	935 mm	950 mm	14 mm	10 ks	3496698	3497334
HIT-C 8.8 M12 1000	M12	985 mm	1000 mm	14 mm	5 ks	3496699	3497335
HIT-C 8.8 M16 80	M16	62 mm	80 mm	18 mm	10 ks	3496700	3497336
HIT-C 8.8 M16 100	M16	82 mm	100 mm	18 mm	10 ks	3496701	3497337
HIT-C 8.8 M16 120	M16	102 mm	120 mm	18 mm	10 ks	3496702	3497338
HIT-C 8.8 M16 140	M16	122 mm	140 mm	18 mm	10 ks	3496703	3497339
HIT-C 8.8 M16 160	M16	142 mm	160 mm	18 mm	10 ks	3496704	3497340
HIT-C 8.8 M16 180	M16	162 mm	180 mm	18 mm	10 ks	3496705	3497341
HIT-C 8.8 M16 200	M16	182 mm	200 mm	18 mm	10 ks	3496706	3497342
HIT-C 8.8 M16 220	M16	202 mm	220 mm	18 mm	10 ks	3496707	3497343
HIT-C 8.8 M16 240	M16	222 mm	240 mm	18 mm	10 ks	3496708	3497344
HIT-C 8.8 M16 260	M16	242 mm	260 mm	18 mm	10 ks	3496709	3497345
HIT-C 8.8 M16 280	M16	262 mm	280 mm	18 mm	10 ks	3496710	3497346
HIT-C 8.8 M16 300	M16	282 mm	300 mm	18 mm	10 ks	3496711	3497347
HIT-C 8.8 M16 350	M16	332 mm	350 mm	18 mm	10 ks	3496712	3497348
HIT-C 8.8 M16 400	M16	382 mm	400 mm	18 mm	10 ks	3496713	3497349
HIT-C 8.8 M16 450	M16	432 mm	450 mm	18 mm	10 ks	3496637	3497350
HIT-C 8.8 M16 500	M16	482 mm	500 mm	18 mm	10 ks	3496638	3497351
HIT-C 8.8 M16 550	M16	532 mm	550 mm	18 mm	10 ks	3496639	3497352
HIT-C 8.8 M16 600	M16	582 mm	600 mm	18 mm	5 ks	3496640	3497353
HIT-C 8.8 M16 650	M16	632 mm	650 mm	18 mm	5 ks	3496641	3497354
HIT-C 8.8 M16 700	M16	682 mm	700 mm	18 mm	5 ks	3496642	3497355
HIT-C 8.8 M16 750	M16	732 mm	750 mm	18 mm	5 ks	3496773	3497356
HIT-C 8.8 M16 800	M16	782 mm	800 mm	18 mm	5 ks	3496774	3497357
HIT-C 8.8 M16 850	M16	832 mm	850 mm	18 mm	5 ks	3496775	3497358
HIT-C 8.8 M16 900	M16	882 mm	900 mm	18 mm	5 ks	3496776	3497359
HIT-C 8.8 M16 950	M16	932 mm	950 mm	18 mm	5 ks	3496777	3497360
HIT-C 8.8 M16 1000	M16	982 mm	1000 mm	18 mm	5 ks	3496778	3497361
HIT-C 8.8 M20 80	M20	58 mm	80 mm	22 mm	10 ks	3496779	3497362
HIT-C 8.8 M20 100	M20	78 mm	100 mm	22 mm	10 ks	3496780	3497363
HIT-C 8.8 M20 120	M20	98 mm	120 mm	22 mm	10 ks	3496781	3497295
HIT-C 8.8 M20 140	M20	118 mm	140 mm	22 mm	10 ks	3496782	3497296
HIT-C 8.8 M20 160	M20	138 mm	160 mm	22 mm	10 ks	3496803	3497297
HIT-C 8.8 M20 180	M20	158 mm	180 mm	22 mm	10 ks	3496804	3497298
HIT-C 8.8 M20 200	M20	178 mm	200 mm	22 mm	10 ks	3496805	3497299
HIT-C 8.8 M20 220	M20	198 mm	220 mm	22 mm	10 ks	3496806	3497300
HIT-C 8.8 M20 240	M20	218 mm	240 mm	22 mm	10 ks	3496807	3497301
HIT-C 8.8 M20 260	M20	238 mm	260 mm	22 mm	10 ks	3496808	3497302
HIT-C 8.8 M20 280	M20	258 mm	280 mm	22 mm	10 ks	3496809	3497423
HIT-C 8.8 M20 300	M20	278 mm	300 mm	22 mm	10 ks	3496810	3497424
HIT-C 8.8 M20 350	M20	328 mm	350 mm	22 mm	10 ks	3496811	3497425
HIT-C 8.8 M20 400	M20	378 mm	400 mm	22 mm	10 ks	3496812	3497426
HIT-C 8.8 M20 450	M20	428 mm	450 mm	22 mm	10 ks	3496813	3497427
HIT-C 8.8 M20 500	M20	478 mm	500 mm	22 mm	10 ks	3496814	3497428
HIT-C 8.8 M20 550	M20	528 mm	550 mm	22 mm	10 ks	3496815	3497429
HIT-C 8.8 M20 600	M20	578 mm	600 mm	22 mm	5 ks	3496816	3497430
HIT-C 8.8 M20 650	M20	628 mm	650 mm	22 mm	5 ks	3496817	3497431
HIT-C 8.8 M20 700	M20	678 mm	700 mm	22 mm	5 ks	3496818	3497432
HIT-C 8.8 M20 750	M20	728 mm	750 mm	22 mm	5 ks	3496819	3497433
HIT-C 8.8 M20 800	M20	778 mm	800 mm	22 mm	5 ks	3496820	3497434
HIT-C 8.8 M20 850	M20	828 mm	850 mm	22 mm	5 ks	3496821	3497435
HIT-C 8.8 M20 900	M20	878 mm	900 mm	22 mm	5 ks	3496822	3497436
HIT-C 8.8 M20 950	M20	928 mm	950 mm	22 mm	5 ks	3496823	3497437

<sup>1)</sup> Úžitková dĺžka = dĺžka kotevnej skrutky po odpočítaní hrúbky matice a podložky

Označenie objednávky	Závit	Úžitková dĺžka <sup>1)</sup>	Dĺžka skrutky	Vrtný ø d <sub>0</sub>	Množstvo v predajnom balení	Č. výrobu HIT-C galv. pozink	Č. výrobu HIT-C-F žiarový pozink
HIT-C 8.8 M20 1000	M20	978 mm	1000 mm	22 mm	5 ks	3496824	3497438
HIT-C 8.8 M24 80	M24	53 mm	80 mm	28 mm	10 ks	3496825	3497439
HIT-C 8.8 M24 100	M24	73 mm	100 mm	28 mm	10 ks	3496826	3497440
HIT-C 8.8 M24 120	M24	93 mm	120 mm	28 mm	10 ks	3496827	3497441
HIT-C 8.8 M24 140	M24	113 mm	140 mm	28 mm	10 ks	3496828	3497442
HIT-C 8.8 M24 160	M24	133 mm	160 mm	28 mm	10 ks	3496829	3497443
HIT-C 8.8 M24 180	M24	153 mm	180 mm	28 mm	10 ks	3496830	3497444
HIT-C 8.8 M24 200	M24	173 mm	200 mm	28 mm	10 ks	3496831	3497445
HIT-C 8.8 M24 220	M24	193 mm	220 mm	28 mm	10 ks	3496832	3497446
HIT-C 8.8 M24 240	M24	213 mm	240 mm	28 mm	10 ks	3496833	3497447
HIT-C 8.8 M24 260	M24	233 mm	260 mm	28 mm	10 ks	3496834	3497448
HIT-C 8.8 M24 280	M24	253 mm	280 mm	28 mm	10 ks	3496835	3497449
HIT-C 8.8 M24 300	M24	273 mm	300 mm	28 mm	10 ks	3496836	3497450
HIT-C 8.8 M24 350	M24	323 mm	350 mm	28 mm	10 ks	3496837	3497451
HIT-C 8.8 M24 400	M24	373 mm	400 mm	28 mm	10 ks	3496838	3497452
HIT-C 8.8 M24 450	M24	423 mm	450 mm	28 mm	10 ks	3496839	3497453
HIT-C 8.8 M24 500	M24	473 mm	500 mm	28 mm	10 ks	3496840	3497454
HIT-C 8.8 M24 550	M24	523 mm	550 mm	28 mm	10 ks	3496841	3497455
HIT-C 8.8 M24 600	M24	573 mm	600 mm	28 mm	5 ks	3496842	3497456
HIT-C 8.8 M24 650	M24	623 mm	650 mm	28 mm	5 ks	3496853	3497457
HIT-C 8.8 M24 700	M24	673 mm	700 mm	28 mm	5 ks	3496854	3497458
HIT-C 8.8 M24 750	M24	723 mm	750 mm	28 mm	5 ks	3496855	3497459
HIT-C 8.8 M24 800	M24	773 mm	800 mm	28 mm	5 ks	3496856	3497460
HIT-C 8.8 M24 850	M24	823 mm	850 mm	28 mm	5 ks	3497215	3497461
HIT-C 8.8 M24 900	M24	873 mm	900 mm	28 mm	5 ks	3497216	3497462
HIT-C 8.8 M24 950	M24	923 mm	950 mm	28 mm	5 ks	3497217	3497463
HIT-C 8.8 M24 1000	M24	973 mm	1000 mm	28 mm	5 ks	3497218	3497464
HIT-C 8.8 M27 80	M27	50 mm	80 mm	30 mm	5 ks	3497219	3497465
HIT-C 8.8 M27 100	M27	70 mm	100 mm	30 mm	5 ks	3497220	3497466
HIT-C 8.8 M27 120	M27	90 mm	120 mm	30 mm	5 ks	3497221	3497467
HIT-C 8.8 M27 140	M27	110 mm	140 mm	30 mm	5 ks	3497222	3497468
HIT-C 8.8 M27 160	M27	130 mm	160 mm	30 mm	5 ks	3497243	3497469
HIT-C 8.8 M27 180	M27	150 mm	180 mm	30 mm	5 ks	3497244	3497470
HIT-C 8.8 M27 200	M27	170 mm	200 mm	30 mm	5 ks	3497245	3497471
HIT-C 8.8 M27 220	M27	190 mm	220 mm	30 mm	5 ks	3497246	3497472
HIT-C 8.8 M27 240	M27	210 mm	240 mm	30 mm	5 ks	3497247	3497573
HIT-C 8.8 M27 260	M27	230 mm	260 mm	30 mm	5 ks	3497248	3497574
HIT-C 8.8 M27 280	M27	250 mm	280 mm	30 mm	5 ks	3497249	3497575
HIT-C 8.8 M27 300	M27	270 mm	300 mm	30 mm	5 ks	3497250	3497576
HIT-C 8.8 M27 350	M27	320 mm	350 mm	30 mm	5 ks	3497251	3497577
HIT-C 8.8 M27 400	M27	370 mm	400 mm	30 mm	5 ks	3497252	3497578
HIT-C 8.8 M27 450	M27	420 mm	450 mm	30 mm	5 ks	3497253	3497579
HIT-C 8.8 M27 500	M27	470 mm	500 mm	30 mm	5 ks	3497254	3497580
HIT-C 8.8 M27 550	M27	520 mm	550 mm	30 mm	5 ks	3497255	3497581
HIT-C 8.8 M27 600	M27	570 mm	600 mm	30 mm	5 ks	3497256	3497582
HIT-C 8.8 M27 650	M27	620 mm	650 mm	30 mm	5 ks	3497257	3497583
HIT-C 8.8 M27 700	M27	670 mm	700 mm	30 mm	5 ks	3497258	3497584
HIT-C 8.8 M27 750	M27	720 mm	750 mm	30 mm	5 ks	3497259	3497585
HIT-C 8.8 M27 800	M27	770 mm	800 mm	30 mm	5 ks	3497260	3497586
HIT-C 8.8 M27 850	M27	820 mm	850 mm	30 mm	5 ks	3497261	3497587
HIT-C 8.8 M27 900	M27	870 mm	900 mm	30 mm	5 ks	3497262	3497588
HIT-C 8.8 M27 950	M27	920 mm	950 mm	30 mm	5 ks	3497263	3497589
HIT-C 8.8 M27 1000	M27	970 mm	1000 mm	30 mm	5 ks	3497264	3497590
HIT-C 8.8 M30 80	M30	47 mm	80 mm	35 mm	5 ks	3497265	3497591
HIT-C 8.8 M30 100	M30	67 mm	100 mm	35 mm	5 ks	3497266	3497592
HIT-C 8.8 M30 120	M30	87 mm	120 mm	35 mm	5 ks	3497267	3497593
HIT-C 8.8 M30 140	M30	107 mm	140 mm	35 mm	5 ks	3497268	3497594
HIT-C 8.8 M30 160	M30	127 mm	160 mm	35 mm	5 ks	3497269	3497595
HIT-C 8.8 M30 180	M30	147 mm	180 mm	35 mm	5 ks	3497270	3497596
HIT-C 8.8 M30 200	M30	167 mm	200 mm	35 mm	5 ks	3497271	3497597
HIT-C 8.8 M30 220	M30	187 mm	220 mm	35 mm	5 ks	3497272	3497598
HIT-C 8.8 M30 240	M30	207 mm	240 mm	35 mm	5 ks	3497273	3497599
HIT-C 8.8 M30 260	M30	227 mm	260 mm	35 mm	5 ks	3497274	3497600
HIT-C 8.8 M30 280	M30	247 mm	280 mm	35 mm	5 ks	3497275	3497601
HIT-C 8.8 M30 300	M30	267 mm	300 mm	35 mm	5 ks	3497276	3497602
HIT-C 8.8 M30 350	M30	317 mm	350 mm	35 mm	5 ks	3497277	3497603
HIT-C 8.8 M30 400	M30	367 mm	400 mm	35 mm	5 ks	3497278	3497604
HIT-C 8.8 M30 450	M30	417 mm	450 mm	35 mm	5 ks	3497279	3497605
HIT-C 8.8 M30 500	M30	467 mm	500 mm	35 mm	5 ks	3497280	3497606
HIT-C 8.8 M30 550	M30	517 mm	550 mm	35 mm	5 ks	3497281	3497607
HIT-C 8.8 M30 600	M30	567 mm	600 mm	35 mm	5 ks	3497282	3497608
HIT-C 8.8 M30 650	M30	617 mm	650 mm	35 mm	5 ks	3497283	3497609
HIT-C 8.8 M30 700	M30	667 mm	700 mm	35 mm	5 ks	3497284	3497610
HIT-C 8.8 M30 750	M30	717 mm	750 mm	35 mm	5 ks	3497285	3497611
HIT-C 8.8 M30 800	M30	767 mm	800 mm	35 mm	5 ks	3497286	3497612
HIT-C 8.8 M30 850	M30	817 mm	850 mm	35 mm	5 ks	3497287	3497613
HIT-C 8.8 M30 900	M30	867 mm	900 mm	35 mm	5 ks	3497288	3497614
HIT-C 8.8 M30 950	M30	917 mm	950 mm	35 mm	5 ks	3497289	3497615
HIT-C 8.8 M30 1000	M30	967 mm	1000 mm	35 mm	5 ks	3497290	3497616

<sup>1)</sup> Úžitková dĺžka = dĺžka kotevnej skrutky po odpočítaní hrúbky matice a podložky

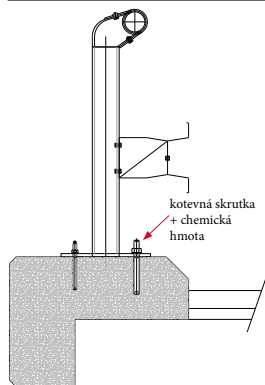
## HIT-C-F Kotevná skrutka pre zádržné systémy (zvodidlá)

Materiál: žiarový pozink 8.8

Balenie obsahuje: HIT-C-F 8.8 1N/1SW 90° – Kotevná skrutka, matica, špeciálna lakovaná podložka, plastová krytka  
HIT-C-F 8.8 1N/1 W 90° – Kotevná skrutka, matica, podložka



Označenie objednávky	Závit	Úžitková dĺžka	Dĺžka skrutky	Vŕtaný $\varnothing d_0$	Množstvo v predajnom balení	Č. výrobu HIT-C-F žiarový pozink
HIT-C-F 8.8 M16x220 1N/1SW 90O	M16	197 mm	220 mm	18 mm	5 ks	3471787
HIT-C-F 8.8 M16x220 1N/1 W 90O	M16	197 mm	220 mm	18 mm	5 ks	3529215
HIT-C-F 8.8 M24x260 1N/1SW 90O	M24	228 mm	260 mm	28 mm	5 ks	3471785
HIT-C-F 8.8 M24x260 1N/1 W 90O	M24	228 mm	260 mm	28 mm	5 ks	3529214



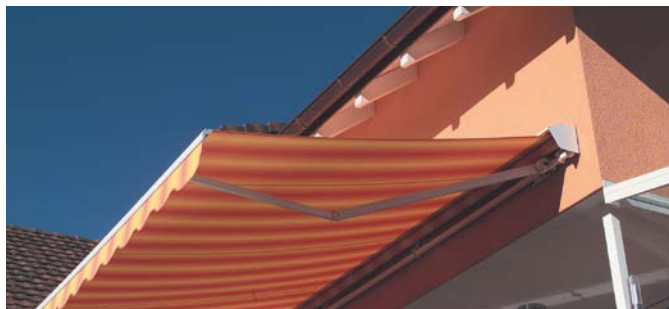
## HIS-N puzdro s vnútorným závitom

Materiál: oceľ galvanicky pozinkovaná 5 – 7  $\mu\text{m}$ , nehrdzavejúca oceľ A4 (1.4401)



Označenie objednávky	Vnútorný závit	Vonkajší $\varnothing$ puzdra	Rozsah pre hĺbku zaskrutkovania	Min. hĺbka osadenia $h_{\text{nom}}$	Vŕtaný $\varnothing d_0$	Množstvo v balení	Č. výrobu HIS-N galvan. pozink	Č. výrobu HIS-RN nehrdzavejúca oceľ A4
HIS-N M 8 x 90	M8	12,5 mm	8 - 20 mm	90 mm	14 mm	10 ks	258015	258024
HIS-N M 10 x 110	M10	16,5 mm	10 - 25 mm	110 mm	18 mm	10 ks	258016	258025
HIS-N M 12 x 125	M12	20,5 mm	12 - 30 mm	125 mm	22 mm	5 ks	258017	258026
HIS-N M 16 x 170	M16	25,4 mm	16 - 40 mm	170 mm	28 mm	5 ks	258018	258027
HIS-N M 20 x 205	M20	27,6 mm	20 - 50 mm	210 mm	32 mm	5 ks	258019	258028

## HIK konzola: kotvenie cez tepelnú izoláciu



### POUŽITIE

- Kotvenie ľahkých oceľových konštrukcií cez tepelnú izoláciu max. hrúbky 200 mm.
- Pre ľahké a stredne ťažké použitie, ako sú okenné mreže, markízy, klimatizačné jednotky, svietidlá

### VÝHODY

- Poskytuje pevné a spoľahlivé upevnenie
- Jednoduchá a čistá montáž cez tepelnú izoláciu

### ZÁKLADNÉ MATERIÁLY

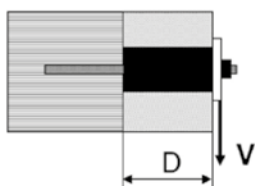
- Murivo (dutinové a plné)
- Betón



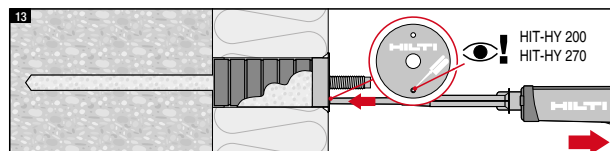
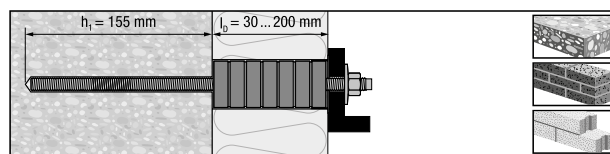
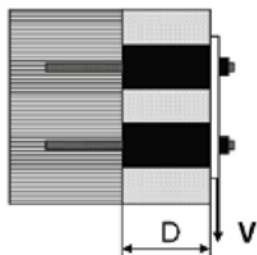
Označenie objednávky		Číslo položky
HIK-AE 68x200	Valec HIK z tvrdého plastu k odrezaniu na požadovanú dĺžku (30-200 mm)	47 919
HIK-VSD 68 W	Uzáver zo syntetického materiálu	47 918
TE-C-DS 68/130	Príklepová vŕtacia korunka	339 130

	Jedno-bodové uchytenie	Dvoj-bodové vertikálne uchytenie
<b>Izolácia hrúbky D &lt; 100 mm, priemer kotvy 12 mm</b>		
Dovolené namáhanie v šmyku (kN)	0,5	2,5
<b>Izolácia hrúbky D &lt; 150 mm, priemer kotvy 12 mm</b>		
Dovolené namáhanie v šmyku (kN)	0,3	1,6
<b>Izolácia hrúbky D &lt; 200 mm, priemer kotvy 12 mm</b>		
Dovolené namáhanie v šmyku (kN)	0,2	1

Jedno-bodové uchytenie



Dvoj-bodové vertikálne uchytenie





Kotevná technika

## Vytlačovacie prístroje pre chemické hmoty Hilti HIT



### POUŽITIE

- Vytlačovanie Hilti HIT chemických hmôt pri kotvení skrutiek a výstuží do betónu, muriva a kameňa

### VÝHODY

- Špeciálne vyvinutý systém pre sériové kotvenie a pre kotvenie v ťažko dostupných miestach
- Rýchle použitie bez fyzickej námahy – pre vyššiu produktivitu
- Poskytuje výkon a efektívitu pneumatických vytlačovacích prístrojov bez nutnosti použitia kompresora
- Jednoduché vytlačovanie pri nižších teplotách a väčších kotevných hĺbkach
- Nízka hmotnosť pre jednoduché použitie
- Možnosť prednastavenia objemu chemickej hmoty – presná spotreba znižuje náklady



reddot design award  
best of the best

## HDE 500-A22 aku vytlačovací prístroj – Efektívne vytlačanie Hilti HIT chemických hmôt

Označenie objednávky	Obsah	Číslo výrobku
HDE 500-A22 CR/CB kufor	Elektrický vytlačovací prístroj, návod na použitie, červená a čierna vodiaca kazeta, v kufri	2213547
HDE 500-A22 CR/CB kartón	Elektrický vytlačovací prístroj, návod na použitie, červená a čierna vodiaca kazeta, v kartóne	2213548

## Ručný vytlačovací prístroj HDM



Označenie objednávky	Obsah balenia	Číslo položky
Vytlačovací prístroj HDM 330 CR/CB kartón	1x Vytlačovací prístroj HDM 330 kartón, 1x Vodiaca kazeta HIT-CB 330, 1x Vodiaca kazeta HIT-CR	2065306
Vytlačovací prístroj HDM 500 CR/CB kartón	1x Vytlačovací prístroj HDM 500 kartón, 1x Vodiaca kazeta HIT-CB 500, 1x Vodiaca kazeta HIT-CR	2065308
HDM 500 kartón	1x Vytlačovací prístroj HDM 500 kartón	2005641
HDM 500 CR/CB kufor		2036320

## Pneumatický vytlačovací prístroj P 8000 D



Označenie objednávky	Hmotnosť	Číslo položky
P 8000 D	6.2 kg	373959



## Hilti HIT systémové sety

Pre kotvenie s dvojzložkovými hmotami HIT a kotevnými skrutkami HIT-V, HAS, závitovými puzdrami HIS-N a pre kotvenie nosnej výstuže do betónu.

Jedinečný systém pre bezpečné kotvenie výstuží a kotevných skrutiek až do  $\varnothing$  40 mm a kotevné hĺbky 3,2 m

### VÝHODY

Vyladený, kompletný systém, s ktorým dosiahnete:

- maximálne únosnosti kotvenia
- vysokú produktivitu práce
- presné dávkovanie chemickej hmoty



## Hilti HIT systémové sety

Označenie	Balenie [ks]	Č. výrobku
<b>Hilti HIT Premium rebar set</b>	1	<b>2036986</b>

Pre dodatočné kotvenie výstuže (rebar) až do  $\varnothing$  25 mm a 2 500 mm dĺžky kotvenia  
Obsahuje: návod na použitie, vrtacie vodítko, 3 rôzne spojky pre pripojenie stlačeného vzduchu, predĺženie vyfukovacích hadíc a vyfukovacie trysky DL 12÷32 (pre výstuž  $\varnothing$  8÷25), držiaky kief TE-Y a TE-C, predĺženie pre strojové čistenie RBS, oceľové kiefy RB 12÷32 (pre výstuž  $\varnothing$  8÷25), aplikačnú predĺžovaciu hadicu, vytlačovacie piestové koncovky, SZ 12÷32 (pre výstuž  $\varnothing$  8÷25), značiacu pásku, teplomer, píľku na železo a plastový kufor



Označenie	Balenie [ks]	Č. výrobku
<b>Hilti HIT Profi rebar set</b>	1	① <b>2036987</b>

Pre dodatočné kotvenie výstuže (rebar) až do  $\varnothing$  20 mm a 800 mm dĺžky kotvenia  
Obsahuje: návod na použitie, vyfukovaciu pištoľ, predĺženie vyfukovacích hadíc, vyfukovacie trysky DL 12÷25 (pre výstuž  $\varnothing$  8÷20), držiaky kief TE-Y a TE-C, predĺženie pre strojové čistenie RBS, predĺženie pre ručné čistenie, oceľové kiefy RB 12÷25 (pre výstuž  $\varnothing$  8÷20), aplikačnú predĺžovaciu hadicu, vytlačovacie piestové koncovky SZ 12÷25 (pre výstuž  $\varnothing$  8÷20), 5x ochranné rukavice, 5x ochranná maska



Označenie	Balenie [ks]	Č. výrobku
<b>Hilti HIT kotevný set</b>	1	② <b>2036988</b>

Pre kotvenie HAS kotevných skrutiek a závit. tyčí až do  $\varnothing$  20 mm a 250 mm dĺžky kotvenia  
Obsahuje: návod na použitie, vyfukovaciu pištoľ, držiak kief TE-C, predĺženie kief strojového čistenia RBS 10/0,35, predĺženie pre ručné čistenie, oceľové kiefy RB 10÷24 (pre závitové tyče M10÷M20), 5x ochranné rukavice, 5x ochranná maska



## Hilti HIT Profi systémy – príslušenstvo

Popis	Označenie	Balenie [ks]	Č. výrobku
<b>Plastový kufor – prázdny</b>	HIT Premium rebar	1	<b>384 759</b>
<b>Plastový kufor – prázdny</b>	HIT Profi	1	<b>384 757</b>
<b>Postup osadenia</b>	HIT	1	<b>384 756</b>
<b>Vrtacie vodítko</b>	HIT-BH	1	① <b>038 246</b>
<b>Okuliare PP EY-GU C HC/AF číre</b>		1	② <b>2065 445</b>
<b>Stropné klíny</b>	HIT-OHW	100	③ <b>387 550</b>
<b>Stropná krytka <math>\varnothing</math> 10-20 mm</b>	OHC1	10	④ <b>387 551</b>
<b>Stropná krytka <math>\varnothing</math> 22-32 mm</b>	OHC2	10	<b>387 552</b>



## Tabuľka príslušenstva pre vyfukovanie, čistenie kefou a injektáž Hilti HIT chemických hmôt

Priemer vrtania [mm]	VYFUKOVANIE KOTEVNÉHO OTVORU			ČISTENIE KOTEVNÉHO OTVORU KEFOU			PLNENIE KOTEVNÉHO OTVORU	
	Ručné	Stlačeným vzduchom		Ručné	Strojové	Ručné, strojové	So zodpovedajúcou vytlačovacou pištoľou	
10	Vyfukovacia pumpička	–	–	–	Držiak HIT-RBH Predĺženie HIT-RBV	Oceľová kefa HIT-RB 10	–	–
12		Vyfukovacia pištoľ G1/4" (pre kotevnú hĺbku do 800 mm)	Predlž. hadica HIT-DL 10/0.8	Vyfukovacia tryska HIT-DL 12		Oceľová kefa HIT-RB 12	Predlžovacia hadica HIT-VL 11/1.0	Vytlačovacia piestová koncovka HIT-SZ 12
14				Vyfukovacia tryska HIT-DL 14		Oceľová kefa HIT-RB 14		Vytlačovacia piestová koncovka HIT-SZ 14
16				Vyfukovacia tryska HIT-DL 16		Oceľová kefa HIT-RB 16		Vytlačovacia piestová koncovka HIT-SZ 16
18				Vyfukovacia tryska HIT-DL 18		Oceľová kefa HIT-RB 18		Vytlačovacia piestová koncovka HIT-SZ 18
20				Vyfukovacia tryska HIT-DL 20		Predlž. hadica HIT-DL 16/0.8		Oceľová kefa HIT-RB 20
22	Oceľová kefa HIT-RB 22	Vytlačovacia piestová koncovka HIT-SZ 22						
24	Oceľová kefa HIT-RB 24	Vytlačovacia piestová koncovka HIT-SZ 24						
25	Oceľová kefa HIT-RB 25	Vytlačovacia piestová koncovka HIT-SZ 25						
28	Vyfukovacia tryska HIT-DL 25	Predlžovacia hadica HIT-VL 16/0.7	Oceľová kefa HIT-RB 28		Vytlačovacia piestová koncovka HIT-SZ 28			
30			Oceľová kefa HIT-RB 30	Vytlačovacia piestová koncovka HIT-SZ 30				
32			Oceľová kefa HIT-RB 32	Vytlačovacia piestová koncovka HIT-SZ 32				
35			Oceľová kefa HIT-RB 35	Vytlačovacia piestová koncovka HIT-SZ 35				
37			Oceľová kefa HIT-RB 37	Vytlačovacia piestová koncovka HIT-SZ 37				
40	Kompresorová spojka s ventiliom HIT-HL A (vedenie stl. vzduchu by malo mať vnútorný priemer min. 1/2")	Predlžovacia hadica HIT-VL 16, alebo predlžovacia trubka HIT-VL 16/0.7	Vyfukovacia tryska HIT-DL 32	Oceľová kefa HIT-RB 40	Vytlačovacia piestová koncovka HIT-SZ 40			
42				Oceľová kefa HIT-RB 42	Vytlačovacia piestová koncovka HIT-SZ 42			
45				Oceľová kefa HIT-RB 45	Vytlačovacia piestová koncovka HIT-SZ 45			
47				Oceľová kefa HIT-RB 47	Vytlačovacia piestová koncovka HIT-SZ 47			
52				Oceľová kefa HIT-RB 52	Vytlačovacia piestová koncovka HIT-SZ 52			
55	Držiak RBS TE-C, TE-Y, alebo TEY-T	Predĺženie HIT-RBS 10/0.7 alebo HIT-RBS 10/0.35	Oceľová kefa HIT-RB 55	Vytlačovacia piestová koncovka HIT-SZ 55				

**Poznámka:** Táto tabuľka slúži v rámci vyfukovania, čistenia kefou a plnenia kotevného otvoru k priradeniu veľkosti príslušenstva k veľkosti priemeru vyvrtaného kotevného otvoru. Pri voľbe, či použiť ručné vyfukovanie alebo vyfukovanie stlačeným vzduchom, ručné čistenie kefou alebo strojové čistenie kefou, vytlačovaciu piestovú koncovku alebo nie a akú zvoliť vytlačovaciu pištoľ sa riadte príslušným návodom u jednotlivkej chemickej hmoty a príslušným ETA Schválením!

Všeobecne je ručné vyfukovanie povolené pre maximálny priemer otvoru 20 mm a hĺbku 200 mm, ručné čistenie kefou do priemeru 35 mm a hĺbku 250 mm.

## Príslušenstvo pre vyfukovanie

Popis	Označenie d <sub>o</sub> [mm]	Vítaný ø [m]	Dĺžka [ks]	Balenie	Č. výrobku
Vyfukovacia pumpička				1	060 579
Vyfukovacia pištoľ	G 1/4"			1 ①	381 215
Predlž. hadica k vyfukovacej pištoľi	HIT-DL 10/0.8		0,8	1 ②	038 251
Predlž. hadica k vyfukovacej pištoľi	HIT-DL 16/0.8		0,8	1 ③	038 252
Kompresorová spojka s ventilom	HIT-DL A		1	④	336 643
Spojka vyfukovacieho predĺženia	HIT-DL K		10		038 250
Predlžovacia hadica pre HIT-DL A	HIT-DL V10/1		1,0	1 ⑤	336 644
Predlžovacia trubica	HIT-DL B		1	⑥	371 714
Predlžovacia trubka	HIT-VL 16/0.7		0,7	1	336 646
Predlžovacia hadica	HIT-VL 16		10	1 ⑦	038 249*
Vyfukovacia tryska	HIT-DL 12	12		1 ⑧	371 715
Vyfukovacia tryska	HIT-DL 14	14		1	371 716
Vyfukovacia tryska	HIT-DL 16	16		1	371 717
Vyfukovacia tryska	HIT-DL 18	18		1 ⑨	371 718
Vyfukovacia tryska	HIT-DL 20	20		1	371 719
Vyfukovacia tryska	HIT-DL 25	24		1	371 720
Vyfukovacia tryska	HIT-DL 32	32		1 ⑩	371 721



## Príslušenstvo pre čistenie kefou

Predĺženie pre ručné čistenie	HIT-RBV	0,3		1	238 727
Držiak pre ručné čistenie	HIT-RBH	0,3		1 ⑪	229 138
Držiak predĺženia RBS	TE-Y			1 ⑫	263 439
Držiak predĺženia RBS	TE-C			1 ⑬	263 437
Predĺženie pre strojové čistenie	HIT-RBS 10/0.7	0,7		1	336 645
Predĺženie pre strojové čistenie	HIT-RBS-10/0.35	0,35		1 ⑭	371 722
Oceľová kefa	HIT-RB 10	10		1 ⑮	380 917
Oceľová kefa	HIT-RB 12	12		1	336 548
Oceľová kefa	HIT-RB 14	14		1	336 549
Oceľová kefa	HIT-RB 16	16		1	336 550
Oceľová kefa	HIT-RB 18	18		1	336 551
Oceľová kefa	HIT-RB 20	20		1	336 552
Oceľová kefa	HIT-RB 22	22		1	370 774
Oceľová kefa	HIT-RB 24	24		1	380 918
Oceľová kefa	HIT-RB 25	25		1	336 553
Oceľová kefa	HIT-RB 28	28		1 ⑯	380 919
Oceľová kefa	HIT-RB 30	30		1	380 920
Oceľová kefa	HIT-RB 32	32		1	336 554
Oceľová kefa	HIT-RB 35	35		1	380 921
Oceľová kefa	HIT-RB 37	37		1	382 259
Oceľová kefa	HIT-RB 40	40		1	382 260
Oceľová kefa	HIT-RB 42	42		1	382 261
Oceľová kefa	HIT-RB 45	45		1	382 262
Oceľová kefa	HIT-RB 47	47		1	382 264
Oceľová kefa	HIT-RB 52	52		1	382 265
Oceľová kefa	HIT-RB 55	55		1 ⑰	382 266

## Príslušenstvo pre injektáž

Predlžovacia hadica	HIT-VL 11/1.0	max. 18	1,0	10 ⑱	204 533*
Predlžovacia trubka	HIT-VL 16/0.7	min. 20	0,7	10 ⑲	336 646
Predlžovacia hadica	HIT-VL 16	min. 20	10	1	038 249*
Spojka injektážneho predĺženia	HIT-VL K	min. 20		5	335 021
Vytlačovacia piestová koncovka	HIT-SZ 14	14		10 ⑳	2039 309
Vytlačovacia piestová koncovka	HIT-SZ 16	16		10	2039 310
Vytlačovacia piestová koncovka	HIT-SZ 18	18		10	2039 311
Vytlačovacia piestová koncovka	HIT-SZ 20	20		10	2039 312
Vytlačovacia piestová koncovka	HIT-SZ 22	22		10	2039 313
Vytlačovacia piestová koncovka	HIT-SZ 24	24		10 ㉑	2039 314
Vytlačovacia piestová koncovka	HIT-SZ 25	25		10	2039 315
Vytlačovacia piestová koncovka	HIT-SZ 28	28		10	2039 316
Vytlačovacia piestová koncovka	HIT-SZ 30	30		10	2039 317
Vytlačovacia piestová koncovka	HIT-SZ 32	32		10	2039 318
Vytlačovacia piestová koncovka	HIT-SZ 35	35		10	2039 319
Vytlačovacia piestová koncovka	HIT-SZ 37	37		10	2039 320
Vytlačovacia piestová koncovka	HIT-SZ 40	40		10	2039 325
Vytlačovacia piestová koncovka	HIT-SZ 42	42		10	2039 326
Vytlačovacia piestová koncovka	HIT-SZ 45	45		10	2039 331
Vytlačovacia piestová koncovka	HIT-SZ 47	47		10	2039 332
Vytlačovacia piestová koncovka	HIT-SZ 52	52		10	2039 333
Vytlačovacia piestová koncovka	HIT-SZ 55	55		10	2039 334

\* Používajte spolu s vhodnou vytlačovacou piestovou koncovkou

## HVU2 vysoko únosná chemická patróna do betónu



### POUŽITIE

- Kotvenie ocelových konštrukcií (napr. rošty, ochranné zábradlia, ploty a brány)
- Kotvenie na diaľniciach a v tuneloch
- Priemyselné kotvenie (napr. stroje, výťahy, žeriavy a priemyselné vybavenie)
- Kotvenie vyžadujúce seizmickú kvalifikáciu

### VÝHODY

- Vysoká únosnosť v betóne s trhlinami a bez trhlín
- Rýchle a pohodlné osadenie bez nutnosti zakúpiť špeciálne osadzovacie nástroje
- Automatické čistenie otvoru (SafeSet) s dutými vrtákmi TE-CD a TE-YD a v kombinácii s vysávačom Hilti
- Okamžité zaťaženie – pri teplote nad 20 °C je doba vytuhnutia 5 minút

### ZÁKLADNÉ MATERIÁLY

- Betón (bez trhlín)
- Betón (s trhlinami)



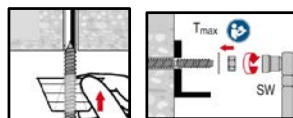
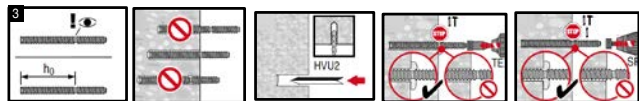
Označenie objednávky	Priemer vrtáka	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
HVU2 M8x80	10 mm	20 ks	2164505
HVU2 M8x80 BULK	10 mm	400 ks	2164563
HVU2 M10x90	12 mm	20 ks	2164506
HVU2 M10x90 BULK	12 mm	300 ks	2164564
HVU2 M12x110	14 mm	20 ks	2164507
HVU2 M12x110 BULK	14 mm	300 ks	2164565
HVU2 M16x125	18 mm	20 ks	2164508
HVU2 M16x125 BULK	18 mm	300 ks	2164566
HVU2 M20x170	22 mm	10 ks	2164509
HVU2 M20x170 BULK	22 mm	150 ks	2164567

### Postup osadenia

#### Vrtanie príklepom

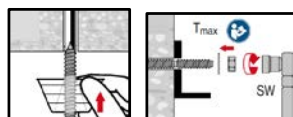
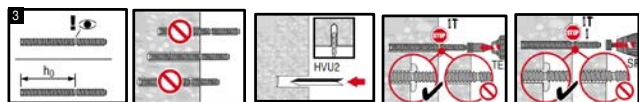


Ručné čistenie    Strojové čistenie



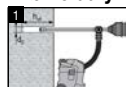
Osadenie kotiev

#### Vrtanie diamantom

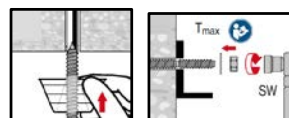
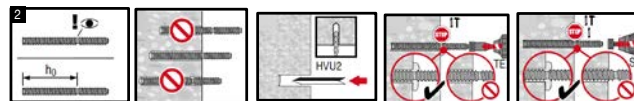


Osadenie kotiev

#### Vrtanie dutým vrtákom



Vrtanie dutým vrtákom



Osadenie kotiev

### Doba vytuhnutia:

Teplota	Doba pre vytuhnutie T <sub>cure</sub>
-10 °C to -6 °C	5 hod
-5 °C to -1 °C	3 hod
0 °C to 4 °C	40 min
5 °C to 9 °C	20 min
10 °C to 19 °C	10 min
20 °C to 40 °C	5 min

## Technické údaje pre použitie HVU2 s kotevnou skrutkou HAS-U

Kotevné skrutky HAS-U nájdete na strane 128

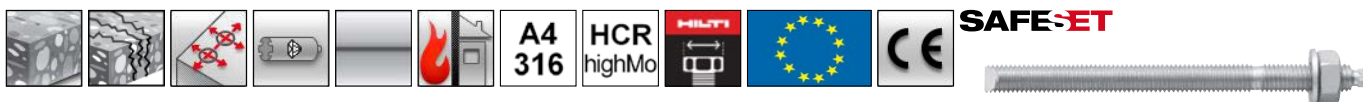


Dáta sú kompatibilné s		ETA 16/0515				
Základný materiál		Betón C20/25 (B25), príklepom alebo dutým vrtákom vrtaný kotevný otvor				
Kotevná skrutka		HAS, HAS-R, HAS-HCR, HAS-E, HAS-E-R				
		M8	M10	M12	M16	M20
Chemická patróna		HVU2 M8x80	HVU2 M10x90	HVU2 M12x110	HVU2 M16x125	HVU2 M20x170
Priemer vrtania	$d_0$ [mm]	10	12	14	18	22
Efektívna kotevná hĺbka	$h_{ef}$ [mm]	80	90	110	125	170
Minimálna hrúbka betónu	$h_{min}$ [mm]	110	120	140	160	220
Min. okrajová vzdialenosť	$c_{min}$ [mm]	40	45	45	50	55
Min. osová vzdialenosť	$s_{min}$ [mm]	40	50	60	75	90
Uťahovací moment	$T_{inst, max}$ [Nm]	10	20	40	80	150
<b>Betón bez trhlín</b>						
<b>Návrhová únosnosť v ťahu</b>						
HAS 5.8	$N_{Rd}$ [kN]	12,6	20,0	29,0	47,0	74,6
HAS 8.8		16,1	28,1	38,8		
HAS-R		13,9	22,0	31,8		
HAS-HCR		16,1	28,1	38,8		
<b>Návrhová únosnosť v šmyku</b>						
HAS 5.8	$V_{Rd}$ [kN]	7,6	12,0	17,4	32,9	44,9
HAS 8.8		10,6	16,9	24,4	46,2	71,8
HAS-R		8,3	13,2	19,0	36,1	50,3
HAS-HCR		10,6	16,9	24,4	46,2	71,8
<b>Dovolené namáhanie v ťahu</b>						
HAS 5.8	$N_{rec}$ [kN]	9,0	14,3	20,7	33,6	53,3
HAS 8.8		11,5	20,1	27,7		
HAS-R		9,9	15,7	22,7		
HAS-HCR		11,5	20,1	27,7		
<b>Dovolené namáhanie v šmyku</b>						
HAS 5.8	$V_{rec}$ [kN]	5,4	8,6	12,4	23,5	32,1
HAS 8.8		7,6	12,1	17,4	33,0	51,3
HAS-R		5,9	9,4	13,6	25,8	35,9
HAS-HCR		7,6	12,1	17,4	33,0	51,3
<b>Betón s trhlinami</b>						
<b>Návrhová únosnosť v ťahu</b>						
HAS 5.8	$N_{Rd}$ [kN]	6,7	16,0	23,5	33,6	53,2
HAS 8.8						
HAS-R						
HAS-HCR						
<b>Návrhová únosnosť v šmyku</b>						
HAS 5.8	$N_{rec}$ [kN]	7,6	12,0	17,4	32,9	44,9
HAS 8.8		10,6	16,9	24,4	46,2	71,8
HAS-R		8,3	13,2	19,0	36,1	50,3
HAS-HCR		10,6	16,9	24,4	46,2	71,8
<b>Dovolené namáhanie v ťahu</b>						
HAS 5.8	$N_{rec}$ [kN]	4,8	11,4	16,8	24,0	38,0
HAS 8.8						
HAS-R						
HAS-HCR						
<b>Dovolené namáhanie v šmyku</b>						
HAS 5.8	$V_{rec}$ [kN]	5,4	8,6	12,4	23,5	32,1
HAS 8.8		7,6	12,1	17,4	33,0	51,3
HAS-R		5,9	9,4	13,6	25,8	35,9
HAS-HCR		7,6	12,1	17,4	33,0	51,3

**Podmienky platnosti:** Hodnoty dovoleného namáhania a návrhovej únosnosti sú platné pre jednu samostatnú kotvu bez vplyvu vzdialenosti od okraja a pre kotevnú hĺbku a hrúbku základného materiálu, ktoré sú uvedené v tabuľke. Max. dlhodobá prevádzková teplota 24 °C, max. krátkodobá prevádzková teplota 40 °C. Príklopom vrtaný otvor v suchom alebo vlhkom betóne. Pre podrobnejšie informácie použite Anchor Fastening Technology Manual alebo návrhový softvér Hilti Profis Engineering.

## Technické dáta pre použitie HVU2 s kotevnou skrutkou HAS-U diamantom vrtaný kotevný otvor

Kotevné skrutky HAS-U nájdete na strane 128

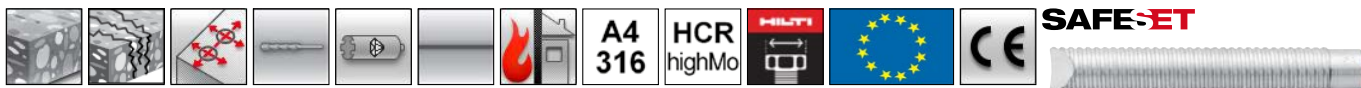


Dáta sú kompatibilné s		ETA 16/0515				
Základný materiál		Betón C20/25 (B25), diamantom vrtaný kotevný otvor				
Kotevná skrutka		HAS, HAS-R, HAS-HCR, HAS-E, HAS-E-R				
		M8	M10	M12	M16	M20
Chemická patróna		HVU2 M8x80	HVU2 M10x90	HVU2 M12x110	HVU2 M16x125	HVU2 M20x170
Priemer vrtania	$d_0$ [mm]	10	12	14	18	22
Efektívna kotevná hĺbka	$h_{ef}$ [mm]	80	90	110	125	170
Minimálna hrúbka betónu	$h_{min}$ [mm]	110	120	140	160	220
Min. okrajová vzdialenosť	$c_{min}$ [mm]	40	45	45	50	55
Min. osová vzdialenosť	$s_{min}$ [mm]	40	50	60	75	90
Uťahovací moment	$T_{inst, max}$ [Nm]	10	20	40	80	150
<b>Betón bez trhlín</b>						
<b>Návrhová únosnosť v ťahu</b>						
HAS 5.8	$N_{Rd}$ [kN]	–	20,0	29,0	47,0	74,6
HAS 8.8		–	26,3	38,6		
HAS-R		–	22,0	31,8		
HAS-HCR		–	26,3	38,6		
<b>Návrhová únosnosť v šmyku</b>						
HAS 5.8	$V_{Rd}$ [kN]	–	12,0	17,4	32,9	44,9
HAS 8.8		–	16,9	24,4	46,2	71,8
HAS-R		–	13,2	19,0	36,1	50,3
HAS-HCR		–	16,9	24,4	46,2	71,8
<b>Dovolené namáhanie v ťahu</b>						
HAS 5.8	$N_{rec}$ [kN]	–	14,3	20,7	33,6	53,3
HAS 8.8		–	20,1	27,7		
HAS-R		–	15,7	22,7		
HAS-HCR		–	20,1	27,7		
<b>Dovolené namáhanie v šmyku</b>						
HAS 5.8	$V_{rec}$ [kN]	–	8,6	12,4	23,5	32,1
HAS 8.8		–	12,1	17,4	33,0	51,3
HAS-R		–	9,4	13,6	25,8	35,9
HAS-HCR		–	12,1	17,4	33,0	51,3
<b>Betón s trhlinami</b>						
<b>Návrhová únosnosť v ťahu</b>						
HAS 5.8	$N_{Rd}$ [kN]	–	–	–	–	–
HAS 8.8		–	13,2	19,3	29,3	49,8
HAS-R		–	–	–	–	–
HAS-HCR		–	–	–	–	–
<b>Návrhová únosnosť v šmyku</b>						
HAS 5.8	$N_{rec}$ [kN]	–	12,0	17,4	32,9	44,9
HAS 8.8		–	16,9	24,4	46,2	71,8
HAS-R		–	13,2	19,0	36,1	50,3
HAS-HCR		–	16,9	24,4	46,2	71,8
<b>Dovolené namáhanie v ťahu</b>						
HAS 5.8	$N_{rec}$ [kN]	–	–	–	–	–
HAS 8.8		–	9,4	13,8	20,9	35,6
HAS-R		–	–	–	–	–
HAS-HCR		–	–	–	–	–
<b>Dovolené namáhanie v šmyku</b>						
HAS 5.8	$V_{rec}$ [kN]	–	8,6	12,4	23,5	32,1
HAS 8.8		–	12,1	17,4	33,0	51,3
HAS-R		–	9,4	13,6	25,8	35,9
HAS-HCR		–	12,1	17,4	33,0	51,3

**Podmienky platnosti:** Hodnoty dovoleného namáhania a návrhovej únosnosti sú platné pre jednu samostatnú kotvu bez vplyvu vzdialenosti od okraja a pre kotevnú hĺbku a hrúbku základného materiálu, ktoré sú uvedené v tabuľke. Max. dlhodobá prevádzková teplota 24 °C, max. krátkodobá prevádzková teplota 40 °C. Príklopom vrtaný otvor v suchom alebo vlhkom betóne. Pre podrobnejšie informácie použite Anchor Fastening Technology Manual alebo návrhový softvér Hilti Profis Engineering.



## Technické dáta pre použitie HVU2 s puzdrom s vnútorným závitom HIS-N / HIS-RN + skrutka kvality 8.8



Dáta sú kompatibilné s		ETA 16/0515			
Základný materiál		Betón C20/25 (B25), príklepom vŕtaný kotevný otvor			
Kotevná skrutka		M8	M10	M12	M16
Chemická patróna		HVU2 M10x90	HVU2 M12x110	HVU2 M16x125	HVU2 M20x170
Priemer vŕtania	$d_0$ [mm]	14	18	22	28
Efektívna kotevná hĺbka	$h_{ef}$ [mm]	90	110	125	170
Minimálna hrúbka betónu	$h_{min}$ [mm]	120	150	170	230
Min. okrajová vzdialenosť	$c_{min}$ [mm]	40	45	55	65
Minimálna osová vzdialenosť	$s_{min}$ [mm]	60	75	90	115
Hĺbka zaskrutkovania	$h_s$ [mm]	8 - 20	10 - 25	12 - 30	16 - 40
Uťahovací moment	$T_{inst, max}$ [Nm]	10	20	40	80
<b>Betón bez trhlín</b>					
<b>Návrhová únosnosť v ťahu</b>					
HIS-N	$N_{Rd}$ [kN]	16,7	30,7	44,7	74,6
HIS-NR		13,9	22,0	31,5	58,8
<b>Návrhová únosnosť v šmyku</b>					
HIS-N	$V_{Rd}$ [kN]	10,4	18,3	27,2	50,4
HIS-NR		8,4	12,9	19,2	35,3
<b>Dovolené namáhanie v ťahu</b>					
HIS-N	$N_{rec}$ [kN]	11,9	21,9	31,9	53,3
HIS-NR		9,9	15,7	22,5	42,0
<b>Dovolené namáhanie v šmyku</b>					
HIS-N	$V_{rec}$ [kN]	7,4	13,1	19,4	36,0
HIS-NR		6,0	9,2	13,7	25,2
<b>Betón s trhlinami</b>					
<b>Návrhová únosnosť v ťahu</b>					
HIS-N	$N_{Rd}$ [kN]	15,3	24,6	33,6	53,2
HIS-NR		13,9	22,0	31,5	
<b>Návrhová únosnosť v šmyku</b>					
HIS-N	$N_{rec}$ [kN]	10,4	18,3	27,2	50,4
HIS-NR		8,4	12,9	19,2	35,3
<b>Dovolené namáhanie v ťahu</b>					
HIS-N	$N_{rec}$ [kN]	10,9	17,6	24,0	38,0
HIS-NR		9,9	15,7	22,5	
<b>Dovolené namáhanie v šmyku</b>					
HIS-N	$V_{rec}$ [kN]	7,4	13,1	19,4	36,0
HIS-NR		6,0	9,2	13,7	25,2

**Podmienky platnosti:** Hodnoty dovoľeného namáhania a návrhovej únosnosti sú platné pre jednu samostatnú kotvu bez vplyvu vzdialenosti od okraja a pre kotevnú hĺbku a hrúbku základného materiálu, ktoré sú uvedené v tabuľke. Max. dlhodobá prevádzková teplota 24 °C, max. krátkodobá prevádzková teplota 40 °C. Príklepom vŕtaný otvor v suchom alebo vlhkom betóne. Pre podrobnejšie informácie použite Anchor Fastening Technology Manual alebo návrhový softvér Hilti Profis Engineering.


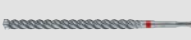




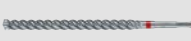








### HIS-N puzdro s vnútorným závitom



Označenie objednávky	Vnútorný závit	Vonkajší $\varnothing$ puzdra	Rozsah pre hĺbku zaskrutkovania	Min. hĺbka osadenia $h_{nom.}$	Vŕtaný $\varnothing d_0$	Množstvo v predajnom balení	Typ kompatibility HVU patróny	Č. výroby HIS-N galvan. poz.	Č. výroby HIS-RN A4
HIS-N M 8 x 90	M8	12,5 mm	8 - 20 mm	90 mm	14 mm	10 ks	HVU M10x90	<b>258015</b>	<b>258024</b>
HIS-N M 10 x 110	M10	16,5 mm	10 - 25 mm	110 mm	18 mm	10 ks	HVU M12x110	<b>258016</b>	<b>258025</b>
HIS-N M 12 x 125	M12	20,5 mm	12 - 30 mm	125 mm	22 mm	5 ks	HVU M16x125	<b>258017</b>	<b>258026</b>
HIS-N M 16 x 170	M16	25,4 mm	16 - 40 mm	170 mm	28 mm	5 ks	HVU M20x170	<b>258018</b>	<b>258027</b>
HIS-N M 20 x 205	M20	27,6 mm	20 - 50 mm	210 mm	32 mm	5 ks	HVU M24x210	<b>258019</b>	<b>258028</b>



## Osadzovacie nástroje pre HVU2

Kotevná skrutka	Priemer vrtania	Chemická patróna	Osadzovací nástroj	
			Variant 1	Variant 2
				
<b>HAS</b>	<b>Ø</b>	<b>HVU2</b>		
HAS M8	10 mm	HVU2 M8x80	TE-C HVU2 / # 2181356	V každom balení sa nachádza osadzovacia koncovka vhodná pre použitie s vrtacím skrutkovačom SF
HAS M10	12 mm	HVU2 M10x90		
HAS M12	14 mm	HVU2 M12x110		
HAS M16	18 mm	HVU2 M16x125		
				
<b>HAS-E</b>	<b>Ø</b>	<b>HVU2</b>		Osadenie pomocou matice a kontramaticy
HAS-E M8	10 mm	HVU2 M8x80		SI-S 1/2"-13 S #2070371 + TE-C 1/2" #32220
HAS-E M10	12 mm	HVU2 M10x90	369224 Osadzovací nástroj TE-C-E M10	SI-S 1/2"-17 S #2070374 + TE-C 1/2" #32220
HAS-E M12	14 mm	HVU2 M12x110	369225 Osadzovací nástroj TE-C-E M12	SI-S 1/2"-19 S #2070376 + TE-Y 1/2" #32220
HAS-E M16	18 mm	HVU2 M16x125	369227 Osadzovací nástroj TE-Y-E M16	SI-S 3/4 "-24 S #2070410 + TE-Y 3/4" #32221
HAS-E M20	22 mm	HVU2 M20x170	369228 Osadzovací nástroj TE-Y-E M20	SI-S 3/4 "-30 S #2070412 + TE-Y 3/4" #32221
HAS-E M24	28 mm	HVU2 M24x210	369229 Osadzovací nástroj TE-Y-E M24	SI-S 3/4 "-36 S #2070413 + TE-Y 3/4" #32221
HAS-E M27	30 mm	HVU2 M27x240		SI-S 3/4 "-41 S #2070414 + TE-Y 3/4" #32221
HAS-E M30	35 mm	HVU2 M30x270		SI-S 3/4 "-46 S #2070415 + TE-Y 3/4" #32221
				
<b>HIS-N</b>	<b>Ø</b>	<b>HVU2</b>		Osadenie pomocou matice a kontramaticy
HIS-N M8	14 mm	HVU2 M10x90	HIS-S M8 / #45964	SI-S 1/2"-13 S #2070371 + TE-C 1/2" #32220
HIS-N M10	18 mm	HVU2 M12x110	HIS-S M10 / #45965	SI-S 1/2"-17 S #2070374 + TE-C 1/2" #32220
HIS-N M12	22 mm	HVU2 M16x125	HIS-S M12 / #45966	SI-S 3/4"-19 S #2070409 + TE-Y 3/4" #32221
HIS-N M16	28 mm	HVU2 M20x170	HIS-S M16 / #45967	SI-S 3/4"-24 S #2070410 + TE-Y 3/4" #32221
HIS-N M20	32 mm	HVU2 M24x210	HIS-S M20 / #45968	SI-S 3/4"-30 S #2070412 + TE-Y 3/4" #32221

## HVZ chemická kotva do ťahanej zóny železobetónu

### POUŽITIE

- Upevnenie oceľových konštrukcií a profilov, prístreškov, zábradlí, konzol, fasád, drevených konštrukcií

### VÝHODY

- Vysoké únosnosti – kotvenie bez prutia
- Kotvenie s nárokmi na vysokú únosnosť pri malých osových a okrajových vzdialenostiach
- Fóliové balenie – znížené riziko poškodenia pri preprave, manipulácii a inštalácii
- Kompatibilné s dynamickým setom pre kotvenie na dynamické účinky
- Možnosť vloženia patróny do otvoru aj pri nepresnom položení kotevnej platne
- Upevňovanie strojov, oceľových konštrukcií profilov, pätných dosiek a závesov
- Dokonalé tesnenie kotevného otvoru

### ZÁKLADNÝ MATERIÁL

- Betón s trhlínami
- Betón bez trhlín

### MATERIÁL

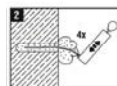
- Vinil urethan



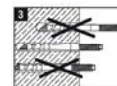
### Postup osadenia:



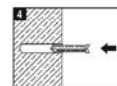
Vyvrtanie otvoru príklepovým alebo diamantovým vrtaním



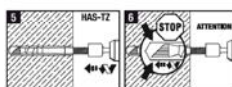
Dôkladné vyčistenie kotevného otvoru



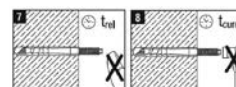
Vloženie patróny na dno kotevného otvoru



Pomocou odporúčaného osadz. prístroja a osadz. nástroja osadenie kotevnej skrutky



V čase  $T_{gr}$  sa nesmie hýbať s kotevnou skrutkou

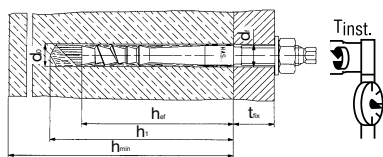


Po čase  $T_{inst}$  možno prichytiť prvok a pomocou momentového kľúča dotiahnuť maticu

## Technické dáta pre použitie HVU-TZ s kotevnou skrutkou HAS-TZ



Dáta sú kompatibilné s		ETA 03/0032				
Základný materiál		Betón C20/25 (B25), príklepom vrtaný kotevný otvor				
Chemická patróna		HVU-TZ				
		M10x75	M12x95	M16x105	M16x125	M20x170
Priemer vrtania	$d_0$ [mm]	12	14	18	18	25
Efektívna kotevná hĺbka	$h_{ef}$ [mm]	75	95	105	125	170
Minimálna hrúbka betónu	$h_{min}$ [mm]	150	190	210	250	340
Okrajová vzdialenosť	$c$ [mm]	113	143	158	188	255
Osová vzdialenosť	$s$ [mm]	225	285	316	376	510
Hĺbka zaskrutkovania	$h_s$ [mm]					
Uťahovací moment	$T_{inst, max}$ [Nm]	40	50	90	90	150
<b>Betón bez trhlín</b>						
Minimálna okrajová vzdialenosť	$c_{min}$ [mm]	50	70	85	85	80
Minimálna osová vzdialenosť	$s_{min}$ [mm]	50	60	70	70	80
Návrhová únosnosť v ťahu	$N_{Rd}$ [kN]	15,6	19,0	25,9	33,6	53,3
<b>Návrhová únosnosť v šmyku</b>						
HAS-TZ	$V_{Rd}$ [kN]	10,3	15,4	29,1	29,1	50,3
HAS-RTZ		11,4	17,1	32,0	32,0	56,0
HAS-HCR-TZ						
<b>Betón s trhlínami</b>						
Minimálna okrajová vzdialenosť	$c_{min}$ [mm]	50	60	70	70	80
Minimálna osová vzdialenosť	$s_{min}$ [mm]	50	60	70	70	80
Návrhová únosnosť v ťahu	$N_{Rd}$ [kN]	11,1	15,9	18,4	24,0	38,0
<b>Návrhová únosnosť v šmyku</b>						
HAS-TZ	$V_{Rd}$ [kN]	10,3	15,4	29,1	29,1	50,3
HAS-RTZ		11,4	17,1	32,0	32,0	56,0
HAS-HCR-TZ						



**Podmienky platnosti:** Hodnoty dovoleného namáhania a návrhovej únosnosti sú platné pre jednu samostatnú kotvu bez vplyvu vzdialenosti od okraja a pre kotevnú hĺbku a hrúbku základného materiálu, ktoré sú uvedené v tabuľke. Max. dlhodobá prevádzková teplota 50 °C, max. krátkodobá prevádzková teplota 80 °C. Príklepom vrtaný otvor v suchom alebo vlhkom betóne. Kotevná skrutka HAS-TZ - kvality ocele 8.8. Pre podrobnejšie informácie použite Anchor Fastening Technology Manual alebo návrhový softvér Hilti Profis Engineering.

## HVU-TZ chemická patróna



Označenie objednávky	Dĺžka patróny	Hĺbka vrtania $h_1$	$\varnothing$ vrtáku pre HAS $d_0$	Množstvo v predajnom balení	Č. výrobku
HVU-TZ M 10x75	110 mm	90 mm	12 mm	10 ks	311368
HVU-TZ M 12x95	127 mm	110 mm	14 mm	10 ks	311369
HVU-TZ M 16x125	140 mm	145 mm	18 mm	10 ks	311370
HVU-TZ M 20x170	200 mm	195 mm	25 mm	4 ks	335942

## HAS-TZ Kotevné skrutky

Dodávané vrátane šesťhrannej matice a podložky

**Materiál:** oceľ 8.8 galvanicky pozinkovaná min. 5 µm, nehrdzavejúca oceľ A4 (1.4401), nehrdzavejúca oceľ min. 6 % Mo

**Odporúčaný osadzovací stroj:** pre priemery kotiev M10-M16 odporúčame vŕtacie kladivo TE 2 až TE 30.

Pre priemer M20 odporúčame vŕtacie kladivo TE 50 až TE 70.



Označenie objednávky	Max.výška upevnenia $t_{fix}$	Dĺžka skrutky	Hĺbka osadenia	Vŕtaný $\varnothing d_0$	Množstvo v predajnom balení	Č. výrobu HAS-TZ galv.pozink	Č. výrobu HAS-RTZ A4	Č. výrobu HAS-HCR-TZ HCR - 6% Mo	Osadzovací nástroj
HAS-TZ M 10/75/15	15 mm	124 mm	90 mm	12 mm	10 ks	310018*	310019*	336269**	TE-C HEX M10 311415
HAS-TZ M 10/75/30	30 mm	139 mm	90 mm	12 mm	10 ks	308383*	308391*	336270**	
HAS-TZ M 10/75/50	50 mm	159 mm	90 mm	12 mm	10 ks	308384*	308392*	336271**	
HAS-TZ M 12/95/25	25 mm	158 mm	110 mm	14 mm	10 ks	308385*	308393*	336272**	TE-C HEX M12 311416
HAS-TZ M 12/95/50	50 mm	183 mm	110 mm	14 mm	10 ks	308386*	308394*	336273**	
HAS-TZ M 12/95/100	100 mm	233 mm	110 mm	14 mm	10 ks	308387*	308395*	336274**	
HAS-TZ M 16/105/30	30 mm	181 mm	105 mm	18 mm	5 ks	308388*	308396*	336275**	TE-C HEX M16 311417
HAS-TZ M 16/105/60	60 mm	211 mm	105 mm	18 mm	5 ks	308389*	308397*	336276**	
HAS-TZ M 16/105/100	100 mm	251 mm	105 mm	18 mm	5 ks	308390*	308398*	336277**	
HAS-TZ M 16/125/30	30 mm	201 mm	125 mm	18 mm	5 ks	332519*	332522*	336278**	TE-C HEX M16 311417
HAS-TZ M 16/125/60	60 mm	231 mm	125 mm	18 mm	5 ks	332520*	332523*	336279**	
HAS-TZ M 16/125/100	100 mm	271 mm	125 mm	18 mm	5 ks	332521*	332524*	336280**	
HAS-TZ M 20/170/40	40 mm	269 mm	170 mm	25 mm	4 ks	335943*	335944*	335945**	TE-Y HEX M20 336420

\* Termín dodania nutné konzultovať

\*\* Len na špeciálnu objednávku

## Set tesniacich podložiek pre kotvy HVZ

### POUŽITIE

- Certifikovaný systém slúži pre zlepšenie reakcie kotiev pri dynamickom/seizmickom namáhaní a zaisťuje rovnomerné rozloženie šmykových síl do všetkých kotiev na kotevnej platni
- Injektážna podložka: slúži k vyplneniu medzikružia medzi driekom kotvy a otvorom v kotevnej platni hmotou HIT-HY 200-A
- Sférická podložka: zabezpečuje dokonalé pritlačenie injektážnej podložky na kotevnú platňu aj keď nie je kotva nainštalovaná úplne kolmo k povrchu

### VÝHODY

- Zamedzuje pohybu medzi kotevnou platňou a kotvou
- Zaisťuje rovnomerný prenos šmykového zaťaženia na jednotlivé kotvy v kotevnej zostave
- Zamedzuje povoleniu matice pri opakovanom namáhaní

### OBSAHUJE

- Injektážnu podložku, sférickú podložku, šesťhrannú kontramaticu

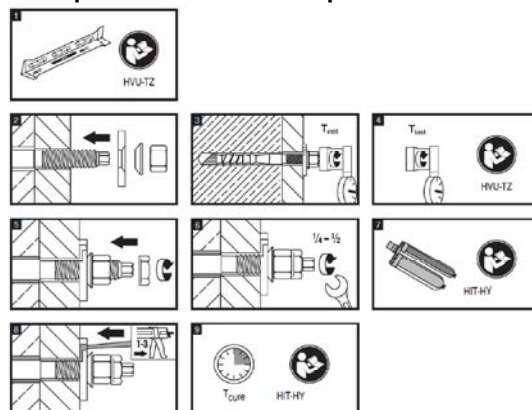
### NEJČASTEJŠIE POUŽITIE

- kotvenie výťahov, žeriavových dráh, strojov, čerpadiel, ventilátorov, robotov atď.

**Poznámka:** Set tesniacich podložiek je možné použiť pre akékoľvek chemické a mechanické kotvy do priemeru drieku M24, u ktorých je potrebné zaisťiť rovnomerný prenos šmykového zaťaženia na jednotlivé kotvy v kotevnej zostave.



### Postup osadenia tesniacich podložiek:



## Set tesniacich podložiek pre kotvy HVZ

podložka pre injektáž, sférická podložka, šesťhranná kontramatica

Označenie objednávky	Priemer drieku kotvy	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky galv.pozink	Číslo položky A4
Set tesniacich podložiek M8	M8	50 ks	2127 787	2127 893*
Set tesniacich podložiek M10	M10	50 ks	2127 788	2127 894*
Set tesniacich podložiek M12	M12	16 ks	2127 789	2127 895*
Set tesniacich podložiek M16	M16	24 ks	2127 890	2127 896*
Set tesniacich podložiek M20	M20	6 ks	2127 891	2127 897*
Set tesniacich podložiek M24	M24	5 ks	2127 892	-

\* dodacia lehota podľa dohody

## HDA ocelová mechanická kotva pre ťažké kotvenie

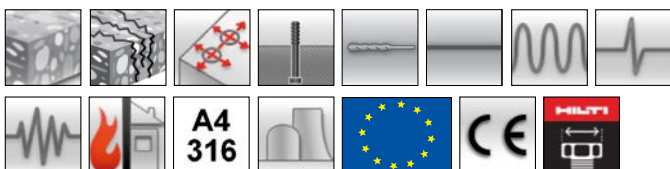


### POUŽITIE

- Upevnenie ocelových konštrukcií a profilov, prístreškov, zábradlí, konzol, fasád, drevených konštrukcií
- Kotvenie konštrukcií namáhaných dynamickým zaťažením

### VÝHODY

- Vysoká únosnosť – tvarový zámok hlboko pod povrchom betónu
- Jednoduché a rýchle osadenie
- Kotvenie s nárokmi na vysokú únosnosť pri malých osových a okrajových vzdialenostiach
- Vysoké šmykové únosnosti (HDA-T)
- Montáž pred osadením platne (HDA-T)
- Odolnosť voči seizmickému namáhaniu



### ZÁKLADNÝ MATERIÁL

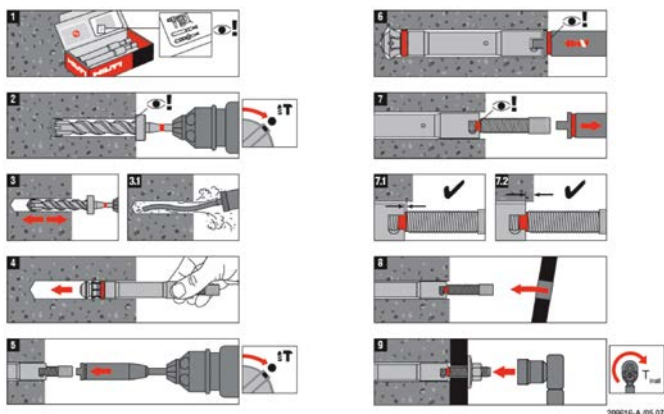
- Betón s trhlinami
- Betón bez trhlín

### MATERIÁLOVÉ VARIANTY

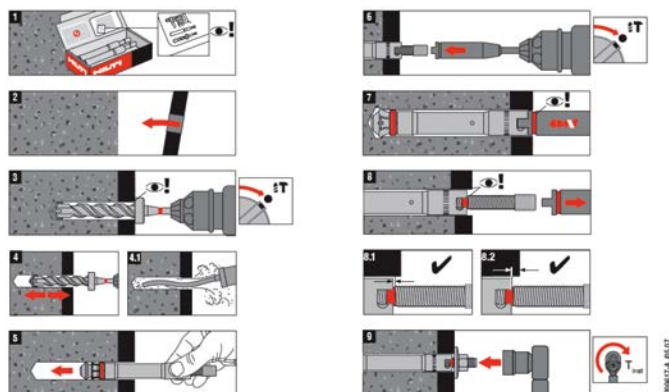
- Oceľ, galvanicky pozinkovaná min. 5 µm, žiarovo zinkovaná, nehrdzavejúca oceľ A4



### Postup osadenia kotiev HDA-P:



### Postup osadenia kotiev HDA-T:



## Technické dáta pre použitie HDA-T(F) / HDA-TR (montáž cez platňu)



Dáta sú kompatibilné s		ETA 99/0009 a ETAG 001, Príloha C					
Základný materiál		Betón C20/25					
		M10	M12	M16		M20	
Vzdialenosť od okraja	$c_{cr}$ [mm]	150	190	285		377	
Osová vzdialenosť	$s_{cr}$ [mm]	300	375	570		750	
Min. vzdialenosť od okraja	$c_{min}$ [mm]	80	100	150		200	
Minimálna osová vzdialenosť	$s_{min}$ [mm]	100	125	190		250	
Minimálna hrúbka betónu	$h_{min}$ [mm]	$200 - t_{fix}$	$250 - t_{fix}/230 - t_{fix}$	$310 - t_{fix}/330 - t_{fix}$		$400 - t_{fix}/450 - t_{fix}$	
Uťahovací moment	$T_{inst}$ [Nm]	50	80	120		300	
<b>Betón bez trhlín</b>							
Návrhová únosnosť v ťahu	$N_{Rd}$ [kN]	30,7 / 28,7	30,7 / 28,7	84,0 / 78,8		128,0 / -	
Návrhová únosnosť v šmyku	$V_{Rd}$ [kN]	43,3 / 53,3	43,3 / 53,3	93,2 / 114,2	120,8 / 127,8	136,6 / -	166,6 / -
Dovolené namáhanie v ťahu	$N_{rec}$ [kN]	21,9 / 20,5	21,9 / 20,5	60,0 / 56,3		91,4 / -	
Dovolené namáhanie v šmyku	$N_{rec}$ [kN]	30,9 / 38,1	30,9 / 38,1	66,6 / 81,6	86,3 / 91,3	97,6 / -	119,0 / -
Výška pripevňovaného prvku	$V_{fix}$ [kN]	$10 \leq t_{fix} < 15$	$10 \leq t_{fix} < 15$	$15 \leq t_{fix} < 30$	$30 \leq t_{fix} < 60$	$20 \leq t_{fix} < 50$	$50 \leq t_{fix} < 100$
<b>Betón s trhlinami</b>							
Návrhová únosnosť v ťahu	$N_{Rd}$ [kN]	16,7 / 16,7	23,4 / 23,4	50,0 / 50,0		63,3 / -	
Návrhová únosnosť v šmyku	$V_{Rd}$ [kN]	43,3 / 53,3	53,3 / 65,4	93,2 / 114,2	120,8 / 127,8	136,6 / -	166,6 / -
Dovolené namáhanie v ťahu	$N_{rec}$ [kN]	11,9 / 11,9	16,7 / 16,7	35,7 / 35,7		45,2 / -	
Dovolené namáhanie v šmyku	$V_{rec}$ [kN]	30,9 / 38,1	38,1 / 46,7	66,6 / 81,6	86,3 / 91,3	97,6 / -	119,0 / -
Výška pripevňovaného prvku	$t_{fix}$ [kN]	$10 \leq t_{fix} < 15$	$10 \leq t_{fix} < 15$	$15 \leq t_{fix} < 30$	$30 \leq t_{fix} < 60$	$20 \leq t_{fix} < 50$	$50 \leq t_{fix} < 100$

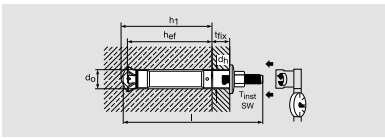
**Poznámka:** Mechanická kotva HDA-TF nie je zahrnutá v ETA certifikáte.

## Technické dáta pre použitie HDA-P(F) / HDA-PR (montáž pred osadením platne)



Dáta sú kompatibilné s		ETA 99/0009 a ETAG 001, Príloha C					
Základný materiál		Betón C20/25					
		M10	M12	M16		M20	
Vzdialenosť od okraja	$c_{cr}$ [mm]	150	190	285		377	
Osová vzdialenosť	$s_{cr}$ [mm]	300	375	570		750	
Min. vzdialenosť od okraja	$c_{min}$ [mm]	80	100	150		200	
Minimálna osová vzdialenosť	$s_{min}$ [mm]	100	125	190		250	
Minimálna hrúbka betónu	$h_{min}$ [mm]	180	200	270		350	
Uťahovací moment	$T_{inst}$ [Nm]	50	80	120		300	
<b>Betón bez trhlín</b>							
Návrhová únosnosť v ťahu	$N_{Rd}$ [kN]	30,7 / 28,7	44,7 / 41,9	84,0 / 78,8		128,0 / -	
Návrhová únosnosť v šmyku	$V_{Rd}$ [kN]	17,6 / 17,2	23,9 / 25,5	49,6 / 47,3		73,6 / -	
Dovolené namáhanie v ťahu	$N_{rec}$ [kN]	21,9 / 20,5	31,9 / 29,9	60,0 / 56,3		91,4 / -	
Dovolené namáhanie v šmyku	$N_{rec}$ [kN]	12,6 / 12,3	17,1 / 18,2	35,4 / 33,8		52,6 / -	
Výška pripevňovaného prvku	$V_{fix}$ [kN]	$0 \leq t_{fix} < 15$	$0 \leq t_{fix} < 50$	$0 \leq t_{fix} < 60$		$0 \leq t_{fix} < 100$	
<b>Betón s trhlinami</b>							
Návrhová únosnosť v ťahu	$N_{Rd}$ [kN]	16,7 / 16,7	23,4 / 23,4	50,0 / 50,0		63,3 / -	
Návrhová únosnosť v šmyku	$V_{Rd}$ [kN]	17,6 / 17,2	23,9 / 25,5	49,6 / 47,3		73,6 / -	
Dovolené namáhanie v ťahu	$N_{rec}$ [kN]	11,9 / 11,9	16,7 / 16,7	35,7 / 35,7		45,2 / -	
Dovolené namáhanie v šmyku	$V_{rec}$ [kN]	12,6 / 12,3	17,1 / 18,2	35,4 / 33,8		52,6 / -	
Výška pripevňovaného prvku	$t_{fix}$ [kN]	$0 \leq t_{fix} < 15$	$0 \leq t_{fix} < 50$	$0 \leq t_{fix} < 60$		$0 \leq t_{fix} < 100$	

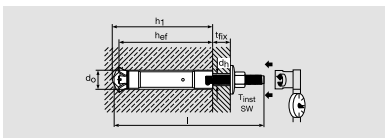
**Poznámka:** Mechanická kotva HDA-PF nie je zahrnutá v ETA certifikáte.



## HDA-T mechanická kotva pre ťažké kotvenie - cez platňu



Označenie objednávky	Veľkosť kotvy	Max.výška upevnenia $t_{fix}$	Vŕtaný $\varnothing d_0$	$\varnothing$ otvoru v prichyt. platni $d_h$	Dĺžka kotvy $l$	Hĺbka vŕtania $h_1$	Efektívna kotevná hĺbka $h_{ef}$	Uťahovací moment $T_{inst}$	Uťahovací kľúč SW	Množstvo v balení	Číslo položky
HDA-T 20-M10x100/20	M10	20 mm	20 mm	21 mm	150 mm	107 mm	100 mm	50 Nm	17	12 ks	331545
HDA-T 22-M12x125/30	M12	30 mm	22 mm	23 mm	190 mm	135 mm	125 mm	80 Nm	19	8 ks	331548
HDA-T 22-M12x125/50	M12	50 mm	22 mm	23 mm	210 mm	135 mm	125 mm	80 Nm	19	8 ks	331549
HDA-T 30-M16x190/40	M16	40 mm	30 mm	32 mm	275 mm	203 mm	190 mm	120 Nm	24	4 ks	331552
HDA-T 30-M16x190/60	M16	60 mm	30 mm	32 mm	295 mm	203 mm	190 mm	120 Nm	24	4 ks	331553
HDA-T 37-M20x250/50	M20	50 mm	37 mm	40 mm	360 mm	266 mm	250 mm	300 Nm	30	2 ks	339267
HDA-T 37-M20x250/100	M20	100 mm	37 mm	40 mm	410 mm	266 mm	250 mm	300 Nm	30	2 ks	339268



## HDA-P mechanická kotva pre ťažké kotvenie - pred platňou



Označenie objednávky	Veľkosť kotvy	Max.výška upevnenia $t_{fix}$	Vŕtaný $\varnothing d_0$	$\varnothing$ otvoru v prichyt. platni $d_h$	Dĺžka kotvy $l$	Hĺbka vŕtania $h_1$	Efektívna kotevná hĺbka $h_{ef}$	Uťahovací moment $T_{inst}$	Uťahovací kľúč SW	Množstvo v balení	Číslo položky
HDA-P 20-M10x100/20	M10	20 mm	20 mm	12 mm	150 mm	107 mm	100 mm	50 Nm	17	12 ks	331544
HDA-P 22-M12x125/30	M12	30 mm	22 mm	14 mm	190 mm	135 mm	125 mm	80 Nm	19	8 ks	331546
HDA-P 22-M12x125/50	M12	50 mm	22 mm	14 mm	210 mm	135 mm	125 mm	80 Nm	19	8 ks	331547
HDA-P 30-M16x190/40	M16	40 mm	30 mm	18 mm	275 mm	203 mm	190 mm	120 Nm	24	4 ks	331550
HDA-P 30-M16x190/60	M16	60 mm	30 mm	18 mm	295 mm	203 mm	190 mm	120 Nm	24	4 ks	331551
HDA-P 37-M20x250/50	M20	50 mm	37 mm	22 mm	360 mm	266 mm	250 mm	300 Nm	30	2 ks	339265
HDA-P 37-M20x250/100	M20	100 mm	37 mm	22 mm	410 mm	266 mm	250 mm	300 Nm	30	2 ks	339266

## Špeciálne vŕtáky pre osadenie kotiev HDA



Označenie objednávky	Pre kotvu	Odporúčaný osadzovací stroj		Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
		TE 30-AVR	TE 70		
TE-C-HDA-B20x120	HDA-T 20-M10x100/20	●		1 ks	332090
TE-C-HDA-B22x155	HDA-T 22-M12x125/30	●		1 ks	402056
TE-C-HDA-B22x175	HDA-T 22-M12x125/50	●		1 ks	402060
TE-Y-HDA-B30x230	HDA-T 30-M16x190/40		●	1 ks	332098
TE-Y-HDA-B30x250	HDA-T 30-M16x190/60		●	1 ks	332099
TE-Y-HDA-B37x300	HDA-T37-M20x250/50		●	1 ks	339271
TE-Y-HDA-B37x350	HDA-T37-M20x250/100		●	1 ks	339272
TE-C-HDA-B20x100	HDA-P 20-M10x100/20	●		1 ks	332089
TE-C-HDA-B22x125	HDA-P 22-M12x125/30	●		1 ks	402050
TE-C-HDA-B22x125	HDA-P 22-M12x125/50	●		1 ks	402050
TE-Y-HDA-B30x190	HDA-P 30-M16x190/40		●	1 ks	332097
TE-Y-HDA-B30x190	HDA-P 30-M16x190/60		●	1 ks	332097
TE-Y-HDA-B37x250	HDA-P37-M20x250/50		●	1 ks	339270
TE-Y-HDA-B37x250	HDA-P37-M20x250/100		●	1 ks	339270

## Osadzovacie nástroje pre osadenie kotiev HDA



Označenie objednávky	Pre kotvu	Odporúčaný osadzovací stroj		Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
		TE 30-AVR	TE 70		
TE-C-HDA-ST20-M10	HDA M10	●		1 ks	331843
TE-C-HDA-ST22-M12	HDA M12	●		1 ks	331844
TE-Y-HDA-ST30-M16	HDA M16		●	1 ks	331846
TE-Y-HDA-ST37-M20	HDA M20		●	1 ks	339269

## Set tesniacich podložiek pre mechanické kotvy HDA

### POUŽITIE

- Certifikovaný systém slúži pre optimalizáciu účinkov pôsobiacich na kotvy pri dynamickom/seizmickom namáhaní zaisťuje rovnomerné rozloženie šmykových síl do všetkých kotiev na kotevnej platni
- Injektážna podložka: slúži k vyplneniu medzikružia medzi dříekom kotvy a otvorom v kotevnej platni hmotou HIT-HY 200-A
- Sférická podložka: zabezpečuje dokonalé pritlačenie injektážnej podložky na kotevnú platňu aj keď nie je kotva nainštalovaná úplne kolmo k povrchu

### VÝHODY

- Zamedzuje pohybu medzi kotevnou platňou a kotvou
- Zaisťuje rovnomerný prenos šmykového zaťaženia na jednotlivé kotvy v kotevnej zostave
- Zamedzuje povoleniu matice pri opakovanom namáhaní

### OBSAHUJE

- Injektážnu podložku, sférickú podložku, šesťhrannú kontramaticu

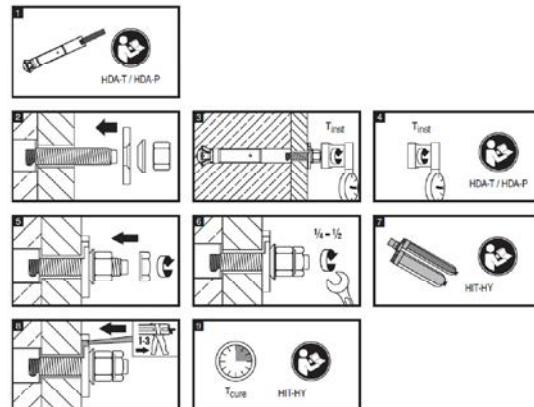
### NEJČASTEJŠIE POUŽITIE

- Kotvenie výťahov, žeriavových dráh, strojov, čerpadiel, ventilátorov, robotov atď.

**Poznámka:** Dynamický set je možné použiť pre akékoľvek chemické a mechanické kotvy do priemeru dříeku M24, u ktorých je potrebné zaisťiť rovnomerný prenos šmykového zaťaženia na jednotlivé kotvy v kotevnej zostave.



### Postup osadenia setu tesniacich podložiek:



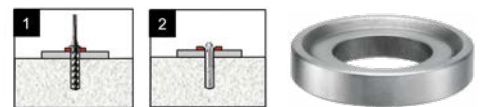
## Set tesniacich podložiek

podložka pre injektáž, sférická podložka, šesťhranná kontramatica

Označenie objednávky	Priemer dříeku kotvy	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky galv.pozink	Číslo položky A4
Set tesniacich podložiek M8	M8	50 ks	2127 787	2127 893*
Set tesniacich podložiek M10	M10	50 ks	2127 788	2127 894*
Set tesniacich podložiek M12	M12	16 ks	2127 789	2127 895*
Set tesniacich podložiek M16	M16	24 ks	2127 890	2127 896*
Set tesniacich podložiek M20	M20	6 ks	2127 891	2127 897*
Set tesniacich podložiek M24	M24	5 ks	2127 892	-

\* dodacia lehota podľa dohody

## Vystred'ovacia podložka HDA-F-CW pre kotvy HDA-T



Označenie objednávky	Číslo položky
HDA-T 20-M10x100/20	331 545
HDA-T 22-M12x125/30	331 548
HDA-T 30-M16x190/40	331 552
HDA-T 30-M16x190/60	331 553
HDA-F-CW 5-M10	387 626
HDA-F-CW 5-M12	387 627
HDA-F-CW 5-M16	387 628
HDA-F-CW 5-M120	387 629

**Poznámka:** V prípade použitia tenkých kotevných platní vystred'ovacia podložka zvyšuje šmykovú odolnosť u kotiev HDA-T.

## HSL4 mechanická kotva pre ťažké kotvenie

### POUŽITIE

- Ťažké kotvenie s vysokými požiadavkami na bezpečnosť a aplikácie s dynamickým namáhaním
- Vhodné pre kotvenie ťažkých strojov, ocelových konštrukcií, certifikované pre použitie v jadrových elektrárnach - vhodné pre ťažké stroje, ocelové konštrukcie

### VÝHODY

- Vysoká únosnosť v ťahu a šmyku
- Jednoduché a rýchle osadenie
- TRACEFAST pre presnú evidenciu kotiev na stavbe
- Prievlaková montáž (cez platňu)
- Odolnosť voči seizmickému a únavovému namáhaniu

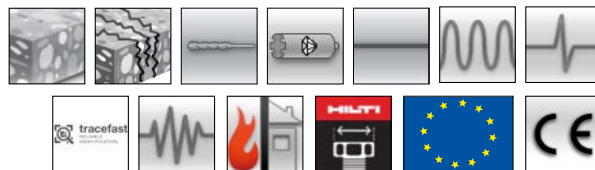
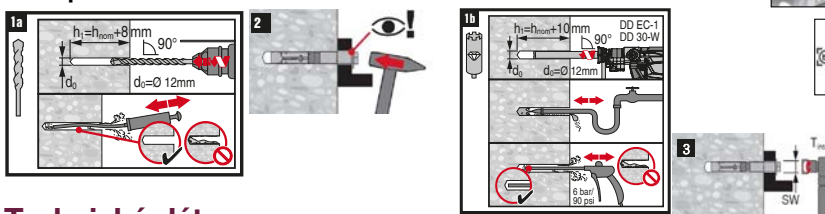
### ZÁKLADNÝ MATERIÁL

- Betón s trhlinami
- Betón bez trhlín

### MATERIÁLOVÉ VARIANTY

- Oceľ 8.8, galvanický pozink

### Postup osadenia:



### Technické údaje

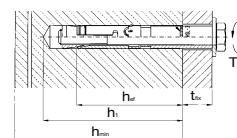
Dáta sú kompatibilné s		ETA-19/0556 / 2020-01-20, ETA-19/0858 / 2020-02-17					
Základný materiál		Betón C20/25 (B25), príklepom vŕtaný kotevný otvor					
HSL4, HSL4-G, HSL4-B, HSL4-SK		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Priemer vŕtania	$d_0$ [mm]	12	15	18	24	28	32
Priemer otvoru v kotevnej platni	$d_r$ [mm] <sup>1)</sup>	14	17	20	26	31	35
Efektívna kotevná hĺbka	$h_{ef}$ [mm]	60	70	80	100	125	150
Hĺbka vŕtania	$h_1$ [mm]	80	90	105	125	155	180
Vzdialenosť od okraja	$c_{cr, sp}$ [mm]	115	135	150	190	240	285
Osová vzdialenosť	$s_{cr, sp}$ [mm]	230	270	300	380	480	570
Minimálna vzdialenosť od okraja	$c_{min}$ [mm]	60	70	80	100	150	150
	pre $s \geq$ [mm]	100	160	240	240	300	300
Minimálna osová vzdialenosť	$s_{min}$ [mm]	60	70	80	100	125	150
	pre $c \geq$ [mm]	100	100	160	240	300	300
Minimálna hrúbka betónu	$h_{min}$ [mm]	120	140	160	200	250	300
Uťahovací moment - HSL4	$T_{inst}$ [Nm]	15	25	60	75	145	210
Uťahovací moment - HSL4-G	$T_{inst}$ [Nm]	20	27	60	70	105	180
Uťahovací moment - HSL4-B	$T_{inst}$ [Nm]	je daný bezpečnostnou maticou					
<b>Betón bez trhlín</b>							
Dovolené namáhanie v ťahu	$N_{rec}$ [kN]	10,9	13,7	16,8	23,4	32,7	43,0
Dovolené namáhanie v šmyku - HSL4, HSL4-B	$V_{rec}$ [kN]	17,8	34,6	45,3	65,6	106,0	117,0
Dovolené namáhanie v šmyku - HSL4-G	$V_{rec}$ [kN]	14,9	23,9	33,9	65,6	88,7	117
Návrhová únosnosť v ťahu	$N_{Rd}$ [kN]	15,2	19,5	23,5	32,8	45,8	60,2
Návrhová únosnosť v šmyku - HSL4, HSL4-B	$V_{Rd}$ [kN]	24,9	48,4	63,4	91,8	149,0	164,0
Návrhová únosnosť v šmyku - HSL4-G	$V_{Rd}$ [kN]	20,9	33,4	47,4	91,8	124,0	164
<b>Betón s trhlinami</b>							
Dovolené namáhanie v ťahu	$N_{rec}$ [kN]	5,7	7,6	11,7	16,4	22,9	31,0
Dovolené namáhanie v šmyku - HSL4, HSL4-B	$V_{rec}$ [kN]	17,8	25,0	31,7	45,9	87,1	96,4
Dovolené namáhanie v šmyku - HSL4-G	$V_{rec}$ [kN]	14,9	23,9	31,7	45,9	87,1	96,4
Návrhová únosnosť v ťahu	$N_{Rd}$ [kN]	8,0	10,7	16,4	23,0	32,1	42,2
Návrhová únosnosť v šmyku - HSL4, HSL4-B	$V_{Rd}$ [kN]	20,1	35,0	44,4	64,3	122,0	164,0
Návrhová únosnosť v šmyku - HSL4-G	$V_{Rd}$ [kN]	20,9	33,4	44,4	64,3	122,0	116

1) Maximálny priemer otvoru v kotevnej platni pre zaistenie prenosu šmykových síl podľa ETAG 001, Príloha C.

**Podmienky platnosti:** Hodnoty dovoleného namáhania a návrhovej únosnosti sú platné pre jednu samostatnú kotvu bez vplyvu vzdialeností od okraja a pre kotevnú hĺbku a hrúbku základného materiálu, ktoré sú uvedené v tabuľke. Príklepom vŕtaný otvor. Pre podrobnejšie informácie použite Fastening Technology Manual alebo Hilti PROFIS Engineering návrhový softvér.

HSL4-SK so zápusťou má iné hodnoty únosnosti v závislosti na hrúbke kotevnej platne.

Pre návrh a viac informácií nás kontaktujte alebo využite PROFIS.





## HSL4 mechanická kotva pre ťažké kotvenie - so šesťhrannou hlavou



Popis	Veľkosť kotvy	Max. výška upevnenia $t_{fix}$	Vrtaný $\varnothing d_0$	Hĺbka vrtania $h_1$	Efektívna kotevná hĺbka $h_{ef}$	Dĺžka kotvy $l$	Uťahovací moment $T_{inst}$	Uťahovací kľúč SW	Balenie	Obj. označenie
HSL4 M8 d12x82 5/-/-	M8	5-200	12mm	80	60	82	15	13	40ks	2 237 420
HSL4 M8 d12x97 20/-/-	M8	5-200	12mm	80	60	97	15	13	40ks	2 237 399
HSL4 M8 d12x117 40/20/-	M8	5-200	12mm	80	60	117	15	13	40ks	2 237 400
HSL4 M10 d15x109 20/-/-	M10	5-200	15mm	90	70	109	25	17	20ks	2 237 418
HSL4 M10 d15x129 40/20/-	M10	5-200	15mm	90	70	129	25	17	20ks	2 237 416
HSL4 M10 d15x94 5/-/-	M10	5-200	15mm	90	70	94	25	17	20ks	2 237 417
HSL4 M10 PAX85 d15x0	M10	5-200	15mm	90	70	85	25	17	20ks	2 237 419
HSL4 M12 d18x111 5/-/-	M12	5-200	18mm	105	80	111	60	19	20ks	2 237 411
HSL4 M12 d18x131 25/-/-	M12	5-200	18mm	105	80	131	60	19	20ks	2 237 412
HSL4 M12 d18x156 50/25/-	M12	5-200	18mm	105	80	156	60	19	20ks	2 237 410
HSL4 M12/20 BW d18x126	M12	5-200	18mm	105	80	126	60	19	20ks	2 237 415
HSL4 M12/20 PA d18x0	M12	5-200	18mm	105	80	126	60	19	20ks	2 237 414
HSL4 M12/25 BW d18x131 25/-/-	M12	5-200	18mm	105	80	131	60	19	20ks	2 237 413
HSL4 M16 d24x138 10/-/-	M16	10-200	24mm	125	100	138	75	24	10ks	2 237 409
HSL4 M16 d24x153 25/-/-	M16	10-200	24mm	125	100	153	75	24	10ks	2 237 408
HSL4 M16 d24x178 50/25/-	M16	10-200	24mm	125	100	178	75	24	10ks	2 237 407
HSL4 M20 d28x163 10/-/-	M20	10-200	28mm	155	125	163	145	30	6ks	2 237 406
HSL4 M20 d28x183 30/-/-	M20	10-200	28mm	155	125	183	145	30	6ks	2 237 405
HSL4 M20 d28x213 60/30/-	M20	10-200	28mm	155	125	213	145	30	6ks	2 237 404
HSL4 M24 d32x185 10/-/-	M24	10-200	32mm	180	150	185	210	36	4ks	2 237 403
HSL4 M24 d32x205 30/-/-	M24	10-200	32mm	180	150	205	210	36	4ks	2 237 402
HSL4 M24 d32x235 60/30/-	M24	10-200	32mm	180	150	235	210	36	4ks	2 237 428

## HSL-4 mechanická kotva pre ťažké kotvenie - s vonkajším závitom a maticou



Popis	Veľkosť kotvy	Max. výška upevnenia $t_{fix}$	Vrtaný $\varnothing d_0$	Hĺbka vrtania $h_1$	Efektívna kotevná hĺbka $h_{ef}$	Dĺžka kotvy $l$	Uťahovací moment $T_{inst}$	Uťahovací kľúč SW	Balenie	Obj. označenie
HSL4-G M8 d12x107 20/-/-	M8	5-200	12mm	80	60	107	20	13	40ks	2 237 456
HSL4-G M8 d12x127 40/20/-	M8	5-200	12mm	80	60	127	20	13	40ks	2 237 457
HSL4-G M8 d12x147 60/40/20	M8	5-200	12mm	80	60	147	20	13	40ks	2 237 459
HSL4-G M8 d12x187 100/80/60	M8	5-200	12mm	80	60	187	20	13	40ks	2 237 455
HSL4-G M8 d12x92 5/-/-	M8	5-200	12mm	80	60	92	20	13	40ks	2 237 458
HSL4-G M10 d15x106 5/-/-	M10	5-200	15mm	90	70	106	27	17	20ks	2 237 437
HSL4-G M10 d15x121 20/-/-	M10	5-200	15mm	90	70	121	27	17	20ks	2 237 435
HSL4-G M10 d15x141 40/20/-	M10	5-200	15mm	90	70	141	27	17	20ks	2 237 436
HSL4-G M10 d15x161 60/40/20	M10	5-200	15mm	90	70	161	27	17	20ks	2 237 438
HSL4-G M10 d15x201 100/80/60	M10	5-200	15mm	90	70	201	27	17	20ks	2 237 434
HSL4-G M10 PAX85 d15x0	M10	5-200	15mm	90	70	85	27	17	20ks	2 237 433
HSL4-G M12 d18x127 5/-/-	M12	5-200	18mm	105	80	127	60	19	20ks	2 237 441
HSL4-G M12 d18x147 25/-/-	M12	5-200	18mm	105	80	147	60	19	20ks	2 237 440
HSL4-G M12 d18x172 50/25/-	M12	5-200	18mm	105	80	172	60	19	20ks	2 237 442
HSL4-G M12 d18x192 70/45/20	M12	5-200	18mm	105	80	192	60	19	20ks	2 237 443
HSL4-G M12 d18x222 100/75/50	M12	5-200	18mm	105	80	222	60	19	20ks	2 237 439
HSL4-G M16 d24x160 10/-/-	M16	10-200	24mm	125	100	160	70	24	10ks	2 237 450
HSL4-G M16 d24x175 25/-/-	M16	10-200	24mm	125	100	175	70	24	10ks	2 237 444
HSL4-G M16 d24x200 50/25/-	M16	10-200	24mm	125	100	200	70	24	10ks	2 237 445
HSL4-G M16 d24x230 80/55/30	M16	10-200	24mm	125	100	230	70	24	10ks	2 237 446
HSL4-G M16 d24x260 100/75/50	M16	10-200	24mm	125	100	260	70	24	10ks	2 237 451
HSL4-G M16 d24x330 180/155/130	M16	10-200	24mm	125	100	330	70	24	10ks	2 237 427
HSL4-G M20 d28x185 10/-/-	M20	10-200	28mm	155	125	185	105	30	6ks	2 237 447
HSL4-G M20 d28x205 30/-/-	M20	10-200	28mm	155	125	205	105	30	6ks	2 237 449
HSL4-G M20 d28x235 60/30/-	M20	10-200	28mm	155	125	235	105	30	6ks	2 237 373
HSL4-G M20 d28x275 100/70/40	M20	10-200	28mm	155	125	275	105	30	6ks	2 237 448
HSL4-G M24 d32x210 10/-/-	M24	10-200	32mm	180	150	210	180	36	4ks	2 237 452
HSL4-G M24 d32x230 30/-/-	M24	10-200	32mm	180	150	230	180	36	4ks	2 237 453
HSL4-G M24 d32x260 60/30/-	M24	10-200	32mm	180	150	260	180	36	4ks	2 237 454

## HSL-4-B mechanická kotva pre ťažké kotvenie s kontrolnou maticou pre presný uťahovací moment a šesťhrannou hlavou



Popis	Veľkosť kotvy	Max. výška upevnenia $t_{fix}$	Vrtaný $\varnothing d_0$	Hĺbka vrtania $h_1$	Efektívna kotevná hĺbka $h_{ef}$	Dĺžka kotvy $l$	Uťahovací moment $T_{inst}$	Uťahovací kľúč SW	Balenie	Obj. označenie
HSL4-B M12 d18x121 5/-/-	M12	5-200	18mm	105	80	121	Zaistené bezpečnostnou maticou	24	20ks	2 237 422
HSL4-B M12 d18x131 15/-/-	M12	5-200	18mm	105	80	131		24	20ks	2 237 401
HSL4-B M12 d18x141 25/-/-	M12	5-200	18mm	105	80	141		24	20ks	2 237 421
HSL4-B M12 d18x166 50/25/-	M12	5-200	18mm	105	80	166		24	20ks	2 237 423
HSL4-B M16 d24x151 10/-/-	M16	10-200	24mm	125	100	151		30	10ks	2 237 424
HSL4-B M16 d24x166 25/-/-	M16	10-200	24mm	125	100	166		30	10ks	2 237 425
HSL4-B M16 d24x191 50/25/-	M16	10-200	24mm	125	100	191		30	10ks	2 237 426
HSL4-B M20 d28x178 10/-/-	M20	10-200	28mm	155	125	178		36	6ks	2 237 429
HSL4-B M20 d28x198 30/-/-	M20	10-200	28mm	155	125	198		36	6ks	2 237 430
HSL4-B M20 d28x228 60/30/-	M20	10-200	28mm	155	125	228		36	6ks	2 237 431
HSL4-B M24 d32x203 10/-/-	M24	10-200	32mm	180	150	203		41	4ks	2 237 371
HSL4-B M24 d32x223 30/-/-	M24	10-200	32mm	180	150	223		41	4ks	2 237 372
HSL4-B M24 d32x231 60/30/-	M24	10-200	32mm	180	150	231		41	4ks	2 237 432

## HSL4-SK mechanická kotva pre ťažké kotvenie - so zápusťou hlavou



Popis	Veľkosť kotvy	Max. výška upevnenia $t_{fix}$	Vrtaný $\varnothing d_0$	Hĺbka vrtania $h_1$	Efektívna kotevná hĺbka $h_{ef}$	Dĺžka kotvy $l$	Uťahovací moment $T_{inst}$	Uťahovací kľúč SW	Balenie	Obj. označenie
HSL4-SK M8 d12x80 10/-/-	M8		12mm	80	60	80	20	5	40ks	2 237 397
HSL4-SK M8 d12x90 20/-/-	M8		12mm	80	60	90	20	5	40ks	2 237 398
HSL4-SK M10 d15x100 20/-/-	M10		15mm	90	70	100	32	6	20ks	2 237 395
HSL4-SK M12 d18x120 25/-/-	M12		18mm	105	80	120	65	8	20ks	2 237 396

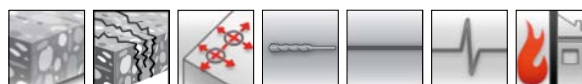
## HSC bezpečnostná mechanická kotva

### POUŽITIE

- Upevnenie oceľových konštrukcií
- Upevnenie zábradií
- Upevnenie širokej škály doplnkových konštrukcií s vysokými nárokmi na bezpečnosť

### VÝHODY

- Kotva s pevným tvarovým zámkom u koreňa kotvy
- Optimálna pre malé vzdialenosti od okraja
- Vhodná pre malé hrúbky základného materiálu
- Kotvenie s nárokmi na vysokú únosnosť v ťahanej zóne železobetónu s trhlinami od ťahu za ohybu



### ZÁKLADNÝ MATERIÁL

- Betón s trhlinami
- Betón bez trhlín

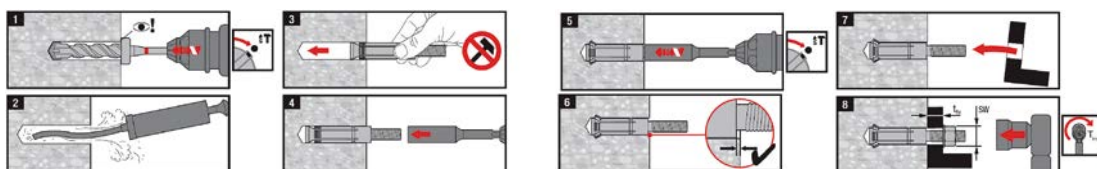
### MATERIÁLOVÉ VARIANTY

- HSC-A, HSC-I oceľ, galvanicky pozinkovaná min. 5  $\mu\text{m}$
- HSC-AR, HSC-IR nehrdzavejúca oceľ A4 (1.4401).

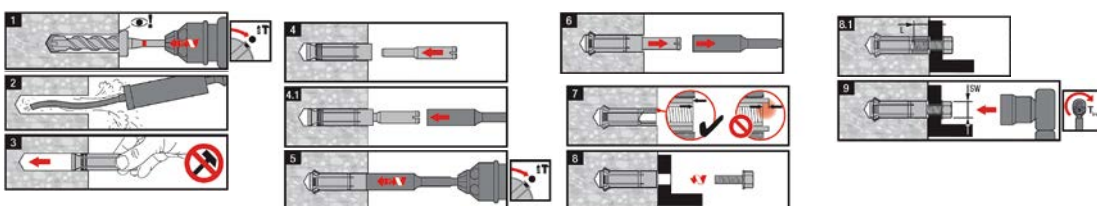
A4  
316



### Postup osadenia kotiev HSC-A:



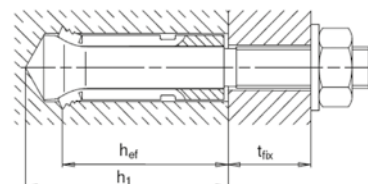
### Postup osadenia kotiev HSC-I:



## Technické dáta pre HSC-A



Dáta sú kompatibilné s		ETA 02/0027 a ETAG 001, Príloha C			
Základný materiál		Betón C20/25 (B25), príklepom vŕtaný kotevný otvor			
HSC-A		M8x40	M8x50	M10x40	M12x60
Priemer vŕtania	$d_0$ [mm]	14	14	16	18
Priemer otvoru v kotevnej platni	$d_f$ [mm] <sup>1)</sup>	9	10	12	16
Efektívna kotevná hĺbka	$h_{ef}$ [mm]	40	50	40	60
Hĺbka vŕtania	$h_1$ [mm]	46 <sup>2)</sup>	56 <sup>2)</sup>	46 <sup>2)</sup>	68 <sup>2)</sup>
Vzdialenosť od okraja	$c_{cr, sp}$ [mm]	65	85	60	90
Osová vzdialenosť	$s_{cr, sp}$ [mm]	130	170	120	180
Minimálna vzdialenosť od okraja	$c_{min}$ [mm]	40	50	40	60
Minimálna osová vzdialenosť	$s_{min}$ [mm]	40	50	40	60
Minimálna hrúbka betónu	$h_{min}$ [mm]	100	100	100	130
Uťahovací moment	$T_{inst}$ [Nm]	10	10	20	30
Max. výška pripieňovaného prvku	$t_{fix}$ [mm]	15	15	20	20
<b>Betón bez trhlín</b>					
Dovolené namáhanie v ťahu	$N_{rec}$ [kN]	6,1	8,5	6,1	11,2
Dovolené namáhanie v šmyku	$V_{rec}$ [kN]	8,3	8,3	12,1	19,3
Návrhová únosnosť v ťahu	$N_{Rd}$ [kN]	8,5	11,9	8,5	15,6
Návrhová únosnosť v šmyku	$V_{Rd}$ [kN]	11,7	11,7	17,0	27,0
<b>Betón s trhlinami</b>					
Dovolené namáhanie v ťahu	$N_{rec}$ [kN]	4,3	6,1	4,3	8,0
Dovolené namáhanie v šmyku	$V_{rec}$ [kN]	8,3	8,3	8,7	15,9
Návrhová únosnosť v ťahu	$N_{Rd}$ [kN]	6,1	8,5	6,1	11,2
Návrhová únosnosť v šmyku	$V_{Rd}$ [kN]	11,7	11,7	12,1	22,3



<sup>1)</sup> Maximálny priemer otvoru v kotevnej platni pre zaistenie prenosu šmykových síl podľa ETAG 001, Príloha C.

<sup>2)</sup> Použite špeciálne vŕtaky pre osadenie kotiev HSC.

**Podmienky platnosti:** Hodnoty dovoleného namáhania a návrhovej únosnosti sú platné pre jednu samostatnú kotvu bez vplyvu vzdialenosti od okraja a pre kotevnú hĺbku a hrúbku základného materiálu, ktoré sú uvedené v tabuľke. Príklepom vŕtaný otvor. Pre podrobnejšie informácie použite Fastening Technology Manual alebo Hilti PROFIS Engineering návrhový softvér.

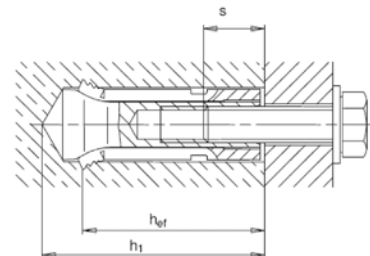
## HSC-A bezpečnostná mechanická kotva



Označenie objednávky	Max. výška upev. $t_{fix}$	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky HSC-A galv. pozink	Číslo položky HSC-AR A4	Typ vrtáka	Číslo položky	Osadzovací nástroj	Číslo položky	Odporúčaný osadzovací stroj
HSC-A M 8 x 40/15	15 mm	25 ks	31 139	31 148	TE-C-HSC-B 14x40	31 157	TE-C-HSC-MW 14	31 169	TE 30
HSC-A M 10 x 40/20	20 mm	25 ks	31 140	31 149	TE-C-HSC-B 16x40	28568	TE-C-HSC-MW 16	11 267	TE 30
HSC-A M 8 x 50/15	15 mm	25 ks	31 141	31 150	TE-C-HSC-B 14x50	31 158	TE-C-HSC-MW 14	31 169	TE 30
HSC-A M 12 x 60/20	20 mm	20 ks	15507	15506	TE-C-HSC-B 18x60	30709	TE-C-HSC-MW 18	71 352	TE 30

## Technické dáta pre HSC-I

Dáta sú kompatibilné s		ETA 02/0027 a ETAG 001, Príloha C				
Základný materiál		Betón C20/25 (B25), príklepom vrtaný kotevný otvor				
HSC-A		M6x40	M8x40	M10x50	M10x60	M12x60
Priemer vrtania	$d_0$ [mm]	14	16	18	18	20
Priemer otvoru v kotevnej platni	$d_f$ [mm] <sup>1)</sup>	7	9	12	12	14
Efektívna kotevná hĺbka	$h_{ef}$ [mm]	40	40	50	60	60
Hĺbka vrtania	$h_1$ [mm]	46 <sup>2)</sup>	46 <sup>2)</sup>	56 <sup>2)</sup>	68 <sup>2)</sup>	68 <sup>2)</sup>
Vzdialenosť od okraja	$c_{cr, sp}$ [mm]	65	60	85	90	90
Osová vzdialenosť	$s_{cr, sp}$ [mm]	130	120	170	180	180
Min. vzdialenosť od okraja	$c_{min}$ [mm]	40	40	50	60	60
Min. osová vzdialenosť	$s_{min}$ [mm]	40	40	50	60	60
Minimálna hrúbka betónu	$h_{min}$ [mm]	100	100	110	130	130
Uťahovací moment	$T_{inst}$ [Nm]	10	10	20	30	30
Maximálna výška pripevňovaného prvku	$t_{fix}$ [mm]	15	15	15	20	20
<b>Betón bez trhlín</b>						
Dovolené namáhanie v ťahu	$N_{rec}$ [kN]	6,1	6,1	8,5	11,2	11,2
Dovolené namáhanie v šmyku	$V_{rec}$ [kN]	4,6	7,0	8,7	8,7	10,4
Návrhová únosnosť v ťahu	$N_{Rd}$ [kN]	8,5	8,5	11,9	8,5	15,6
Návrhová únosnosť v šmyku	$V_{Rd}$ [kN]	6,4	9,8	12,2	12,2	14,6
<b>Betón s trhlinami</b>						
Dovolené namáhanie v ťahu	$N_{rec}$ [kN]	4,3	4,3	6,1	8,0	8,0
Dovolené namáhanie v šmyku	$V_{rec}$ [kN]	4,6	7,0	8,7	8,7	10,4
Návrhová únosnosť v ťahu	$N_{Rd}$ [kN]	6,1	6,1	8,5	6,1	11,2
Návrhová únosnosť v šmyku	$V_{Rd}$ [kN]	6,4	9,8	12,2	12,2	14,6



<sup>1)</sup> Maximálny priemer otvoru v kotevnej platni pre zaistenie prenosu šmykových síl podľa ETAG 001, Príloha C.

<sup>2)</sup> Použite špeciálne vrtáky pre osadenie kotiev HSC.

**Podmienky platnosti:** Hodnoty dovoleného namáhania a návrhovej únosnosti sú platné pre jednu samostatnú kotvu bez vplyvu vzdialenosti od okraja a pre kotevnú hĺbku a hrúbku základného materiálu, ktoré sú uvedené v tabuľke. Príklepom vrtaný otvor. Pre podrobnejšie informácie použite Fastening Technology Manual alebo Hilti PROFIS Engineering návrhový softvér.

## HSC-I bezpečnostná mechanická kotva s vnútorným závitom



Označenie objednávky	Max. výška upev. $t_{fix}$	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky HSC-I galv. pozink	Číslo položky HSC-IR A4	Typ vrtáka	Číslo položky	Osadzovací nástroj	Číslo položky	Odporúčaný osadzovací stroj
HSC-I M 6 x 40	6-16 mm	25 ks	31 142	31 151	TE-C-HSC-B 14x40	31 157	TE-C-HSC-MW 14	31 169	TE 30
HSC-I M 8 x 40	8-22 mm	25 ks	31 143	31 152	TE-C-HSC-B 16x40	28568	TE-C-HSC-MW 16	11 267	TE 30
HSC-I M 10 x 50	10-28 mm	25 ks	31 144	31 153	TE-C-HSC-B 18x50	30708	TE-C-HSC-MW 18	71 352	TE 30
HSC-I M 10 x 60	10-28 mm	25 ks	31 145	31 154	TE-C-HSC-B 18x60	30709	TE-C-HSC-MW 18	71 352	TE 30
HSC-I M 12 x 60	12-30 mm	25 ks	31 146	31 155	TE-C-HSC-B 20x60	30710	TE-C-HSC-MW 20	71 353	TE 30

## HST3 bezpečnostná prievlaková kotva

### POUŽITIE

- Všetky kotvenia s dôrazom na bezpečnosť v betóne s trhlinami a bez trhlín
- Zábradlia
- Mechanické zariadenia
- Fasády

### VÝHODY

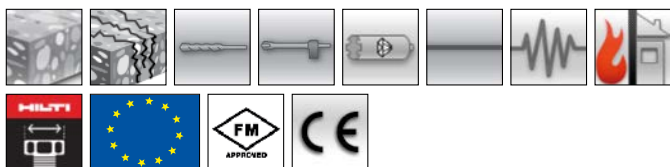
- Najvyššia únosnosť do geometricky náročných situácií, napr. malá hrúbka betónu, malé rozstupy a vzdialenosti od okraja
- Zvýšená časť podrezania v kombinácii s optimalizovanou povrchovou úpravou
- Flexibilita vďaka dvom kotevným hĺbkam osadenia zahrnutým v schválení ETA
- Vhodné pre otvory vrtané príklepovým vrtaním, dutým vrtákom a diamantovým jadrovým vrtaním (DD-30 W, DD EC-1)
- Zvýšená pevnosť betónu s väčším rozsahom tried od C12/15 do C80/95

### ZÁKLADNÝ MATERIÁL

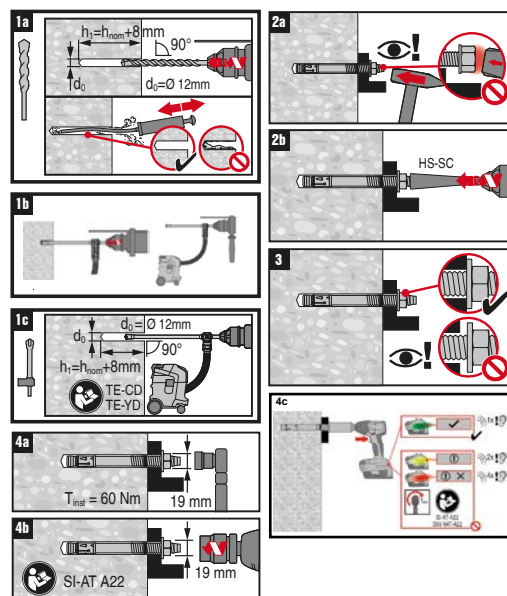
- Betón s trhlinami
- Betón bez trhlín

### MATERIÁLOVÉ VARIANTY

- HST3 – oceľ, galvanicky pozinkovaná min. 5 µm
- HST3-R – nehrdzavejúca oceľ A4 (DIN 1.4401 / AISI 316)



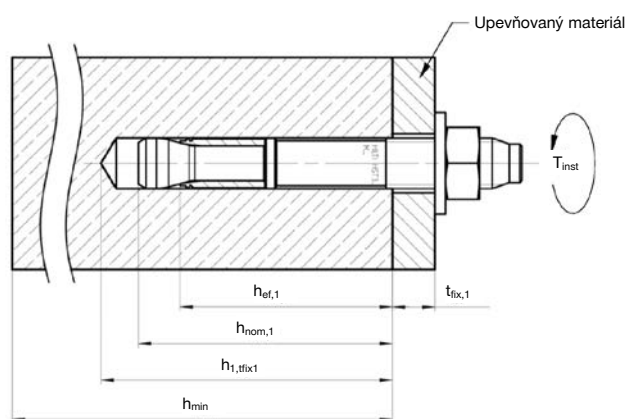
### Postup osadenia:



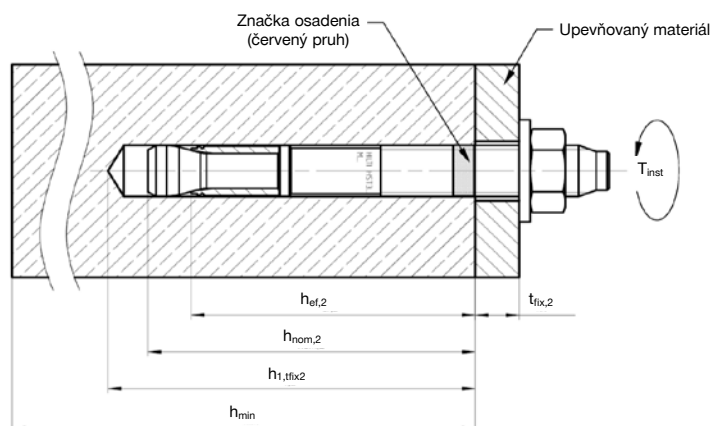
### Technické údaje HST3 / HST3-BW

Dáta sú kompatibilné s		ETA 98/0001 a ETAG 001, Príloha C													
Základný materiál		Betón C20/25 (B25), príklepom vrtaný kotevný otvor, diamantom vrtaný kotevný otvor (DD EC-1, DD 30-W)													
HST3 / HST3-BW		8		10		12		16		20		24			
Variant osadenia		②	①	②	①	②	①	②	①	②	②	②	②		
Priemer vrtania	d <sub>0</sub> [mm]	8	10	10	12	12	16	16	20	20	24	24	24		
Priemer otvoru v platni	d <sub>f</sub> [mm] <sup>1)</sup>	9	12	12	14	14	18	18	22	22	26	26	26		
Efektívna kotevná hĺbka	h <sub>ef</sub> [mm]	47 <sup>3)</sup>	40 <sup>2)</sup>	60 <sup>3)</sup>	50 <sup>2)</sup>	70 <sup>3)</sup>	65 <sup>2)</sup>	85 <sup>3)</sup>	101 <sup>3)</sup>	116	143	143	143		
Hĺbka osadenia	h <sub>nom</sub> [mm]	54	48	68	60	80	78	98	116	143	143	143	143		
Hĺbka vrtania (príklepom)	h <sub>1</sub> ≥ [mm]	59	53	73	68	88	86	106	124	151	151	151	151		
Hĺbka vrtania (jadrom)	h <sub>1</sub> ≥ [mm]	64	58	78	70	90	88	108	-	-	-	-	-		
Vzdialenosť od okraja	c <sub>cr, sp</sub> [mm]	71	84	90	90	105	104	128	192	188	188	188	188		
Osová vzdialenosť	s <sub>cr, sp</sub> [mm]	141	168	180	180	210	208	255	384	375	375	375	375		
Minimálna hrúbka betónu	h <sub>min</sub> [mm]	80	100	80	100	120	120	140	160	160	200	250	250		
Úťahovací moment	T <sub>inst</sub> [Nm]	20	45	45	60	60	110	110	180	180	300	300	300		
<b>Betón bez trhlín</b>															
Min. vzdialenosť od okraja	c <sub>min</sub> [mm]	40	40	50	60	50	60	60	55	65	65	120	80	170	
	pre s ≥ [mm]	60	50	190	90	90	210	120	110	240	180	150	180	295	
Min. osová vzdialenosť	s <sub>min</sub> [mm]	35	35	50	40	40	55	50	60	75	80	65	120	90	125
	pre c ≥ [mm]	55	50	95	100	60	110	100	70	140	130	95	180	130	255
Dovolené namáhanie v ťahu	N <sub>rec</sub> [kN]	5,7	6,1	9,5	8,5	11,9	12,6	18,8	24,4	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	
Dovolené namáhanie v šmyku	V <sub>rec</sub> [kN]	7,9	12,5	13,5	19,4	20,2	31,1	31,6	47,9	44,8	44,8	44,8	44,8	44,8	
Návrhová únosnosť v ťahu	N <sub>Rd</sub> [kN]	8,0	8,5	13,3	11,9	16,7	17,6	26,4	34,2	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	
Návrhová únosnosť v šmyku	V <sub>Rd</sub> [kN]	11,0	17,5	18,9	27,2	28,3	43,6	44,2	67,1	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	
<b>Betón s trhlinami</b>															
Min. vzdialenosť od okraja	c <sub>min</sub> [mm]	40	40	45	60	45	55	60	55	65	65	120	80	125	
	pre s ≥ [mm]	50	50	180	90	80	210	120	110	240	180	150	180	240	
Min. osová vzdialenosť	s <sub>min</sub> [mm]	35	35	95	100	60	50	50	50	65	80	65	120	90	125
	pre c ≥ [mm]	50	50	40	40	40	105	90	70	130	130	95	180	130	180
Dovolené namáhanie v ťahu	N <sub>rec</sub> [kN]	3,6	4,3	5,7	6,1	9,5	9,0	13,4	17,4	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	
Dovolené namáhanie v šmyku	V <sub>rec</sub> [kN]	7,9	11,6	13,5	16,8	20,2	30,6	31,6	47,9	44,8	44,8	44,8	44,8	44,8	
Návrhová únosnosť v ťahu	N <sub>Rd</sub> [kN]	5,0	6,1	8,0	8,5	13,3	12,6	18,8	24,4	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	
Návrhová únosnosť v šmyku	V <sub>Rd</sub> [kN]	11,0	16,2	18,9	23,6	28,3	42,9	44,2	67,1	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	

### Variant osadenia ①



### Variant osadenia ②



## Bezpečnostná prievlaková kotva HST3

Označenie objednávky	Veľkosť kotvy	Max.výška upevnenia		Vŕtaný ø d <sub>0</sub>	Dĺžka kotvy	Hĺbka vŕtania príklepom		Hĺbka jadrového vŕtania		Množstvo v predajnom balení	Číslo položky HST3	Číslo položky HST3-R
		①	②			①	②	①	②			
		t <sub>fix,1</sub>	t <sub>fix,2</sub>			h <sub>1,tfix1</sub>	h <sub>1,tfix2</sub>	h <sub>1,tfix1</sub>	h <sub>1,tfix2</sub>			
HST3 M8x75-/10	M8	-	10 mm	8 mm	75 mm	-	59 mm	-	64 mm	100 ks	2105888	2105896
HST3 M8x95-/30	M8	-	30 mm	8 mm	95 mm	-	59 mm	-	64 mm	80 ks	2105889	2105897
HST3 M8x115-/50	M8	-	50 mm	8 mm	115 mm	-	59 mm	-	64 mm	50 ks	2105890	2105898
HST3 M10x70 10/-	M10	10 mm	-	10 mm	70 mm	53 mm	-	58 mm	-	50 ks	2113974	2113976
HST3 M10x80 20/-	M10	20 mm	-	10 mm	80 mm	53 mm	-	58 mm	-	50 ks	2113975	2113977
HST3 M10x90 30/10	M10	30 mm	10 mm	10 mm	90 mm	53 mm	73 mm	58 mm	78 mm	50 ks	2105712	2105864
HST3 M10x100 40/20	M10	40 mm	20 mm	10 mm	100 mm	53 mm	73 mm	58 mm	78 mm	50 ks	2105713	2105865
HST3 M10x110 50/30	M10	50 mm	30 mm	10 mm	110 mm	53 mm	73 mm	58 mm	78 mm	40 ks	2105714	2105866
HST3 M10x130 70/50	M10	70 mm	50 mm	10 mm	130 mm	53 mm	73 mm	58 mm	78 mm	25 ks	2105715	2105867
HST3 M10x160 100/80	M10	100 mm	80 mm	10 mm	160 mm	53 mm	73 mm	58 mm	78 mm	25 ks	2105716	2105868
HST3 M10x200 140/120	M10	140 mm	120 mm	10 mm	200 mm	53 mm	73 mm	58 mm	78 mm	25 ks	2105717	-
HST3 M12x85 10/-	M12	10 mm	-	12 mm	85 mm	68 mm	-	70 mm	-	25 ks	2113978	2114051
HST3 M12x95 20/-	M12	20 mm	-	12 mm	95 mm	68 mm	-	70 mm	-	25 ks	2113979	2114052
HST3 M12x105 30/10	M12	30 mm	10 mm	12 mm	105 mm	68 mm	88 mm	70 mm	90 mm	25 ks	2105718	2105869
HST3 M12x115 40/20	M12	40 mm	20 mm	12 mm	115 mm	68 mm	88 mm	70 mm	90 mm	25 ks	2105719	2105870
HST3 M12x125 50/30	M12	50 mm	30 mm	12 mm	125 mm	68 mm	88 mm	70 mm	90 mm	25 ks	2105850	2105871
HST3 M12x145 70/50	M12	70 mm	50 mm	12 mm	145 mm	68 mm	88 mm	70 mm	90 mm	25 ks	2105851	2105872
HST3 M12x165 90/70	M12	90 mm	70 mm	12 mm	165 mm	68 mm	88 mm	70 mm	90 mm	25 ks	2105852	2105873
HST3 M12x185 110/90	M12	110 mm	90 mm	12 mm	185 mm	68 mm	88 mm	70 mm	90 mm	25 ks	2105853	2105874
HST3 M12x215 140/120	M12	140 mm	120 mm	12 mm	215 mm	68 mm	88 mm	70 mm	90 mm	25 ks	2105854	2105875
HST3 M12x235 160/140	M12	160 mm	140 mm	12 mm	235 mm	68 mm	88 mm	70 mm	90 mm	25 ks	2105855	-
HST3 M12x255 180/160	M12	180 mm	160 mm	12 mm	255 mm	68 mm	88 mm	70 mm	90 mm	25 ks	2105856	-
HST3 M12x295 220/200	M12	220 mm	200 mm	12 mm	295 mm	68 mm	88 mm	70 mm	90 mm	25 ks	2105857	-
HST3 M16x115 15/-	M16	15 mm	-	16 mm	115 mm	86 mm	-	88 mm	-	12 ks	2114053	2114057
HST3 M16x135 35/15	M16	35 mm	15 mm	16 mm	135 mm	86 mm	106 mm	88 mm	108 mm	12 ks	2105858	2105876
HST3 M16x145 45/25	M16	45 mm	25 mm	16 mm	145 mm	86 mm	106 mm	88 mm	108 mm	12 ks	2105859	2105877
HST3 M16x170 70/50	M16	70 mm	50 mm	16 mm	170 mm	86 mm	106 mm	88 mm	108 mm	12 ks	2105860	2105878
HST3 M16x220 120/100	M16	120 mm	100 mm	16 mm	220 mm	86 mm	106 mm	88 mm	108 mm	12 ks	2105861	2105879
HST3 M16x260 160/140	M16	160 mm	140 mm	16 mm	260 mm	86 mm	106 mm	88 mm	108 mm	12 ks	2105862	2105880
HST3 M16x300 200/180	M16	200 mm	180 mm	16 mm	300 mm	86 mm	106 mm	88 mm	108 mm	12 ks	2105863	2105881
HST3 M20x170 -/30	M20	-	30 mm	20 mm	170 mm	-	124 mm	-	-	5 ks	2105891	2105899
HST3 M20x200 -/60	M20	-	60 mm	20 mm	200 mm	-	124 mm	-	-	5 ks	2105892	2105900
HST3 M20x260 -/120	M20	-	120 mm	20 mm	260 mm	-	124 mm	-	-	5 ks	2105893	-
HST3 M24x200 -/30	M24	-	30 mm	24 mm	200 mm	-	151 mm	-	-	5 ks	2105894	2105901
HST3 M24x230 -/60	M24	-	60 mm	24 mm	230 mm	-	151 mm	-	-	5 ks	2105895	2105902

## HST3(-R) – BW bezpečnostná prievlaková kotva

### MATERIÁLOVÉ VARIANTY

- HST3-BW – oceľ, galvanicky pozinkovaná min. 5 µm
- HST3-R-BW – nehrdzavejúca oceľ A4 (SS 316)



Označenie objednávky	Veľkosť kotvy	Max.výška upevnenia		Vrtaný ø d <sub>0</sub>	Dĺžka kotvy	Hĺbka vrtania príklepom		Hĺbka jadrového vrtania		Množstvo v predajnom balení	Číslo položky HST3	Číslo položky HST3-R
		①	②			①	②	①	②			
		t <sub>fix,1</sub>	t <sub>fix,2</sub>			h <sub>1,tfix1</sub>	h <sub>1,tfix2</sub>	h <sub>1,tfix1</sub>	h <sub>1,tfix2</sub>			
HST3 M8x75-/10 BW	M8	-	10 mm	8 mm	75 mm	-	59 mm	-	64 mm	100 ks	2105903	2105904
HST3 M10x100 40/20 BW	M10	40 mm	20 mm	10 mm	100 mm	53 mm	73 mm	58 mm	78 mm	25 ks	2105882	2105885
HST3 M12x115 40/20 BW	M12	40 mm	20 mm	12 mm	115 mm	68 mm	88 mm	70 mm	90 mm	16 ks	2105883	2105886
HST3 M16x145 45/25 BW	M16	45 mm	25 mm	16 mm	145 mm	86 mm	106 mm	88 mm	108 mm	12 ks	2105884	2105887

## Osadzovací nástroj HS-SC



Označenie objednávky	Určený pre kotvu	Množstvo v predajnom balení	Odporúčaný osadzovací stroj	Číslo položky
HS-SC	M6-M16	1 ks	TE 4-A, TE 6-A	2051 443

## HSA prievlaková kotva

### POUŽITIE

- Upevnenie ocelových konštrukcií a profilov, prístreškov, zábradlí, konzol, fasád, drevených konštrukcií

### VÝHODY

- Jednoduchá a rýchla montáž pred aj po osadení platne
- Najvyššie únosnosti na trhu
- Spoľahlivosť správneho osadenia vďaka momentovému osadzovaču S-TB
- Najmenšie okrajové a osové vzdialenosti
- Flexibilita vďaka trom kotevným hĺbkam
- Priemer vrtania do betónu je zhodný s metrickým závitom kotvy
- Možnosť pripevniť väčšie hrúbky materiálu

### ZÁKLADNÝ MATERIÁL

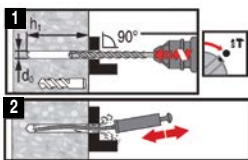
- Betón bez trhlín

### MATERIÁLOVÉ VARIANTY

- HSA – oceľ, galvanicky pozinkovaná min. 5 µm
- HSA-F – oceľ žiarovo pozinkovaná min. 45 µm
- HSA-R – nehrdzavejúca oceľ A4 (DIN 1.4401 / AISI 316)
- HSA-R2 – nehrdzavejúca oceľ A2 (DIN 1.4301 / AISI 304)



### Postup osadenia:



Vyvrtanie otvoru príklepovým alebo diamantovým vrtaním

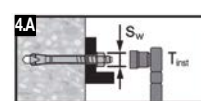
Dôkladné vyčistenie kotevného otvoru



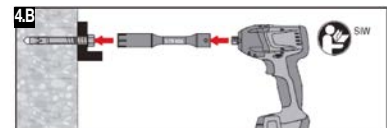
Osadenie kotvy pomocou kladiva do požadovanej hĺbky



Osadenie kotvy pomocou osadzovača HS-CS a príklepovej vrtáčky



Aktivácia kotvy pomocou momentového kľúča

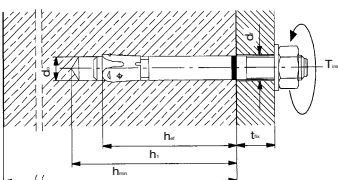


Aktivácia kotvy pomocou momentového osadzovača S-TB a rázového skrutkovača



### HSA Technické dáta

Dáta sú kompatibilné s		ETA 11/0374 a ETAG 001, Príloha C																	
Základný materiál		Betón bez trhlín C20/25 (B25), príklepom vrtaný kotevný otvor																	
HSA, HSA-R, HSA-R2		M6			M8			M10			M12			M16			M20		
Variant osadenia		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Priemer vrtania	$d_0$ [mm]	6			8			10			12			16			20		
Priemer otvoru v kotevnej platni	$d_f$ [mm] <sup>1)</sup>	7			9			12			14			18			22		
Hĺbka osadenia	$h_{nom}$ [mm]	37	47	67	39	49	79	50	60	90	64	79	114	77	92	132	90	115	130
Efektívna kotevná hĺbka	$h_{ef}$ [mm]	30	40	60	30	40	70	40	50	80	50	65	100	65	80	120	75	100	115
Hĺbka vrtania	$h_1 \geq$ [mm]	42	52	72	44	54	84	55	65	95	72	87	122	85	100	140	98	123	138
Vzdialenosť od okraja	$c_{cr, sp}$ [mm]	50	60	90 <sup>2)</sup>	65	90	105 <sup>2)</sup>	95	105	145	100	125	155	115	140	190	130	185	200
Osová vzdialenosť	$s_{cr, sp}$ [mm]	100	120	180 <sup>3)</sup>	130	180	210 <sup>3)</sup>	190	210	290	200	250	310	230	280	380	260	370	400
Min. vzdialenosť od okraja - HSA	$c_{min}$ [mm]	35	35	35	40	35	35	50	40	40	70	65	55	80	75	70	130	120	120
Minimálna osová vzdialenosť - HSA	$s_{min}$ [mm]	35	35	35	35	35	35	50	50	50	70	70	70	90	90	90	195	175	175
Minimálna hrúbka betónu	$h_{min}$ [mm]	100	100	120	100	100	120	100	120	160	100	140	180	140	160	180	160	220	220
Uťahovací moment	$T_{inst}$ [Nm]	5			15			25			50			80			200		
<b>Betón bez trhlín</b>																			
Dovolené namáhanie v ťahu - HSA	$N_{rec}$ [kN]	2,9	3,6	4,3	4,0	6,1	7,6	6,1	8,5	11,9	8,5	12,6	16,7	12,6	17,2	23,8	15,6	24,0	29,7
Dovolené namáhanie v ťahu - HSA-R, HSA-R2	$N_{rec}$ [kN]	2,9	3,6	4,3	4,0	6,1	7,6	6,1	8,5	11,9	8,5	12,6	16,7	12,6	17,2	23,8	15,6	24,0	29,7
Dovolené namáhanie v šmyku - HSA	$V_{rec}$ [kN]	3,7	3,7	3,7	4,0	6,1	6,1	10,8	10,8	10,8	16,9	16,9	16,9	29,1	29,1	29,1	31,2	49,0	49,0
Dovolené namáhanie v šmyku - HSA-R, HSA-R2	$V_{rec}$ [kN]	4,0	4,1	4,1	4,0	7,0	7,0	12,9	12,9	12,9	16,7	16,7	16,7	32,3	32,3	32,3	31,2	52,5	52,5
Návrhová únosnosť v ťahu - HSA	$N_{Rd}$ [kN]	4,0	5,0	6,0	5,5	8,5	10,7	8,5	11,9	16,7	11,9	17,6	23,3	17,6	24,1	33,3	21,9	33,7	41,5
Návrhová únosnosť v ťahu - HSA-R, HSA-R2	$N_{Rd}$ [kN]	4,0	5,0	6,0	5,5	8,5	10,7	8,5	11,9	16,7	11,9	17,6	23,3	17,6	24,1	33,3	21,9	33,7	41,5
Návrhová únosnosť v šmyku - HSA	$V_{Rd}$ [kN]	5,2	5,2	5,2	5,5	8,5	8,5	15,1	15,1	15,1	23,6	23,6	23,6	40,8	40,8	40,8	43,7	68,6	68,6
Návrhová únosnosť v šmyku - HSA-R, HSA-R2	$V_{Rd}$ [kN]	5,5	5,8	5,8	5,5	9,8	9,8	18,1	18,1	18,1	23,4	23,4	23,4	45,2	45,2	45,2	43,7	73,5	73,5



1) Maximálny priemer otvoru v kotevnej platni pre zaistenie prenosu šmykových síl podľa ETAG 001, Príloha C.

2) Jedná sa o hodnotu  $c_{cr, N}$ , ktorá je v tomto prípade väčšia ako  $c_{cr, sp}$ .

3) Jedná sa o hodnotu  $s_{cr, N}$ , ktorá je v tomto prípade väčšia ako  $s_{cr, sp}$ .

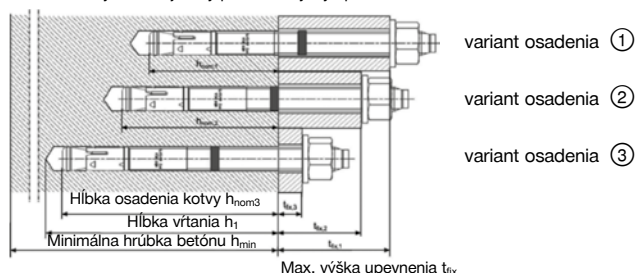
**Podmienky platnosti:** Hodnoty dovoleného namáhanie a návrhovej únosnosti sú platné pre jednu samostatnú kotvu bez vplyvu vzdialenosti od okraja a pre kotevnú hĺbku a hrúbku základného materiálu, ktoré sú uvedené v tabuľke. Príklepom alebo diamantom vrtaný otvor. Pre podrobnejšie informácie použite Fastening Technology Manual alebo Hilti Profis Engineering návrhový softvér.

## HSA prievlaková kotva



Označenie objednávky	Veľkosť kotvy	Max. výška upevnenia			Vŕtaný ø d <sub>0</sub>	Dĺžka kotvy l	Hĺbka vŕtania			Číslo položky HSA	Číslo položky HSA-F	Číslo položky HSA-R	Číslo položky HSA-R
		①	②	③			①	②	③				
		t <sub>fix,1</sub>	t <sub>fix,2</sub>	t <sub>fix,3</sub>			h <sub>1,tfix1</sub>	h <sub>1,tfix2</sub>	h <sub>1,tfix3</sub>				
									galv. pozink	žiarový pozink	nehrdz. oceľ A4	nehrdz. oceľ A2	
									min. 5µm	min. 45µm	(1.4401)	(1.4301)	
HSA M6x50 5/-/-	M6	5 mm	-	-	6 mm	50 mm	42 mm	-	-	2036084	2036310	2036314	-
HSA M6x65 20/10/-	M6	20 mm	10 mm	-	6 mm	65 mm	42 mm	52 mm	-	2036085	2036311	2036315	-
HSA M6x85 40/30/10	M6	40 mm	30 mm	10 mm	6 mm	85 mm	42 mm	52 mm	72 mm	2036086	-	2036316	-
HSA M6x100 55/45/25	M6	55 mm	45 mm	25 mm	6 mm	100 mm	42 mm	52 mm	72 mm	2036087	-	-	-
HSA M8x55 5/-/-	M8	5 mm	-	-	8 mm	55 mm	44 mm	-	-	2004122	2004113	2004197	-
HSA M8x70 20/10/-	M8	20 mm	10 mm	-	8 mm	70 mm	44 mm	54 mm	-	2004123	2004114	2004198	2004218
HSA M8x85 35/25/-	M8	35 mm	25 mm	-	8 mm	85 mm	44 mm	54 mm	-	2004124	2004115	2004199	-
HSA M8x105 55/45/15	M8	55 mm	45 mm	15 mm	8 mm	105 mm	44 mm	54 mm	84 mm	2004125	2004116	2004200	-
HSA M8x130 80/70/40	M8	80 mm	70 mm	40 mm	8 mm	130 mm	44 mm	54 mm	84 mm	2004126	2004117	-	-
HSA M10x68 5/-/-	M10	5 mm	-	-	10 mm	68 mm	55 mm	-	-	2004127	2004118	2004201	-
HSA M10x83 20/10/-	M10	20 mm	10 mm	-	10 mm	83 mm	55 mm	65 mm	-	2004128	2004119	2004202	2004219
HSA M10x98 35/25/-	M10	35 mm	25 mm	-	10 mm	98 mm	55 mm	65 mm	-	2004129	2004170	2004203	-
HSA M10x113 50/40/10	M10	50 mm	40 mm	10 mm	10 mm	113 mm	55 mm	65 mm	95 mm	2004150	2004171	2004204	-
HSA M10x133 70/60/30	M10	70 mm	60 mm	30 mm	10 mm	133 mm	55 mm	65 mm	95 mm	2004151	-	2004205	-
HSA M10x153 90/80/50	M10	90 mm	80 mm	50 mm	10 mm	153 mm	55 mm	65 mm	95 mm	2004152	-	2004206	-
HSA M10x168 105/95/65	M10	105 mm	95 mm	65 mm	10 mm	168 mm	55 mm	65 mm	95 mm	2004153	-	-	-
HSA M12x85 5/-/-	M12	5 mm	-	-	12 mm	85 mm	72 mm	-	-	2004154	2004172	2004207	-
HSA M12x100 20/5/-	M12	20 mm	5 mm	-	12 mm	100 mm	72 mm	87 mm	-	2004155	2004173	2004208	2004220
HSA M12x115 35/20/-	M12	35 mm	20 mm	-	12 mm	115 mm	72 mm	87 mm	-	2004156	2004174	2004209	2004221
HSA M12x145 65/50/15	M12	65 mm	50 mm	15 mm	12 mm	145 mm	72 mm	87 mm	122 mm	2004157	2004175	2004210	-
HSA M12x175 95/80/45	M12	95 mm	80 mm	45 mm	12 mm	175 mm	72 mm	87 mm	122 mm	2004158	-	2004211	-
HSA M12x205 125/110/75	M12	125 mm	110 mm	75 mm	12 mm	205 mm	72 mm	87 mm	122 mm	2004159	-	2004212	-
HSA M12x225 145/130/95	M12	145 mm	130 mm	95 mm	12 mm	225 mm	72 mm	87 mm	122 mm	2004160	2004176	2004213	-
HSA M16x102 5/-/-	M16	5 mm	-	-	16 mm	102 mm	85 mm	-	-	2004161	2004177	2004214	-
HSA M16x117 20/5/-	M16	20 mm	5 mm	-	16 mm	117 mm	85 mm	100 mm	-	2004162	-	2004215	-
HSA M16x137 40/25/-	M16	40 mm	25 mm	-	16 mm	137 mm	85 mm	100 mm	-	2004163	2004178	2004216	2004222
HSA M16x182 85/70/30	M16	85 mm	70 mm	30 mm	16 mm	182 mm	85 mm	100 mm	140 mm	2004164	2004179	2004217	-
HSA M16x232 135/120/80	M16	135 mm	120 mm	80 mm	16 mm	232 mm	85 mm	100 mm	140 mm	2004165	-	-	-
HSA M20x125 10/-/-	M20	10 mm	-	-	20 mm	125 mm	98 mm	-	-	2036088	2036312	2036317	-
HSA M20x170 55/30/-	M20	55 mm	30 mm	-	20 mm	170 mm	98 mm	123 mm	-	2036089	2036313	2036318	-

Osadenie kotvy rovnakej dĺžky pre rôzne výšky upevnenia t<sub>ix</sub>



## Momentový osadzovací nástroj S-TB



Označenie objednávky	Určený pre kotvu	Uťahovací moment T <sub>inst</sub>	Doba potrebná pre osadenie	Množstvo v predajnom balení	Odporúčaný osadzovací stroj	Číslo položky
S-TB HSA M8	M8	15 Nm	4 sek	1 ks	SIW 6AT-A22, SIW 22-A	423 774
S-TB HSA M10	M10	25 Nm	4 sek	1 ks	SIW 6AT-A22, SIW 22-A	423 775
S-TB HSA M12	M12	50 Nm	4 sek	1 ks	SIW 6AT-A22, SIW 22-A	423 776
S-TB HSA M16	M16	80 Nm	4 sek	1 ks	SIW 22 T-A	423 777

## Osadzovací nástroj HS-SC



Označenie objednávky	Určený pre kotvu	Množstvo v predajnom balení	Odporúčaný osadzovací stroj	Číslo položky
HS-SC	M6-M16	1 ks	TE 4-A, TE 6-A	2051 443



## HST2 prievlaková kotva pre betón s trhlinami



### POUŽITIE

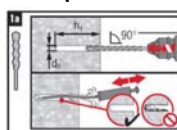
- Široká škála použitia bezpečnostného kotvenia
- Fasády
- Zábradlia
- Rošty
- Mechanické zariadenia

### VÝHODY

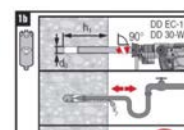
- Vysoko výkonná prievlaková kotva s optimalizovanou konštrukciou expanzného kužeľa a klinu v kombinácii so špeciálnou oceľou a povlakom k zaisteniu vhodných technických parametrov v betóne s trhlinami a bez trhlín
- Vhodné na použitie v trhlinovom betóne
- Identifikácia výrobku a značka dĺžky umožňujú vykonať kontrolu kvality a inšpekciu
- ETA s požiarou odolnosťou
- Duté vrtáky TE-CD uvedené v ETA ako metóda vrtania bez poklesu zaťaženia umožňujú bezprašné pracovné prostredie



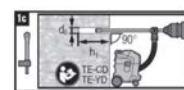
### Postup osadenia:



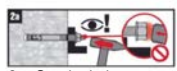
1a. Vyvrtanie otvoru príklepovým vrtákom, vyfúkание otvoru pumpou



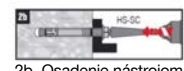
1b. Vyvrtanie otvoru diamantovým vrtaním, vypláchnutie a vyfúkание kompresorom



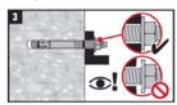
1c. Vyvrtanie otvoru dutým vrtákom s vysávačom



2a. Osadenie kotvy do otvoru zatlačení, pozor na maticu!



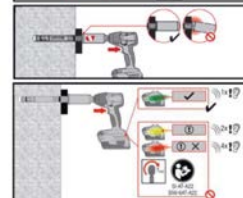
2b. Osadenie nástrojom HS-SC pomocou príklepu



3. Kontrola správnosti osadenia



4a. Uťahnutie momentovým kľúčom



4b. Uťahnutie rázovou uťahovačkou SIV 6-AT s AT modulom pre presnú aktiváciu kotvy, bez nutnosti momentového kľúča

## HST2 expanzná kotva pre betón s trhlinami (uhlíková oceľ)



Označenie objednávky	Veľkosť kotvy	Dĺžka kotvy	Priemer otvoru v kotevnej platni	Požadovaný uťahovací moment	Balenie	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
HST2 M8x75/10	M8	75 mm	9 mm	20 Nm	Kartón	100 ks	2108161
HST2 M8x75/10 kýblik	M8	75 mm	9 mm	20 Nm	Vedierko	400 ks	2135455
HST2 M10x90/10	M10	90 mm	12 mm	45 Nm	Kartón	50 ks	2107847
HST2 M10x90/10 kýblik	M10	90 mm	12 mm	45 Nm	Vedierko	200 ks	2135453
HST2 M10x100/20	M10	100 mm	12 mm	45 Nm	Kartón	50 ks	2107846
HST2 M12x105/10	M12	105 mm	14 mm	60 Nm	Kartón	25 ks	2107848
HST2 M12x115/20	M12	115 mm	14 mm	60 Nm	Kartón	25 ks	2107849
HST2 M12x115/20 kýblik	M12	115 mm	14 mm	60 Nm	Vedierko	100 ks	2135454
HST2 M16x140/25	M16	140 mm	18 mm	110 Nm	Kartón	12 ks	2108160

## HST2-R expanzná kotva pre betón s trhlinami (A2 nehrdzavejúca oceľ)



Označenie objednávky	Veľkosť kotvy	Dĺžka kotvy	Priemer otvoru v kotevnej platni	Požadovaný uťahovací moment	Balenie	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
HST2-R M8x75/10	M8	75 mm	9 mm	20 Nm	Kartón	50 ks	2108167
HST2-R M10x90/10	M10	90 mm	12 mm	45 Nm	Kartón	50 ks	2108163
HST2-R M10x100/20	M10	100 mm	12 mm	45 Nm	Kartón	50 ks	2108162
HST2-R M12x105/10	M12	105 mm	14 mm	60 Nm	Kartón	25 ks	2108164
HST2-R M12x115/20	M12	115 mm	14 mm	60 Nm	Kartón	25 ks	2108165
HST2-R M16x140/25	M16	140 mm	18 mm	110 Nm	Kartón	12 ks	2108166



Dáta sú kompatibilné s		ETA-15/0435							
Základný materiál		Betón C20/25 (B25), príklepom vŕtaný otvor, diamantom vŕtaný otvor (DD EC-1, DD 30-W)							
		M8		M10		M12		M16	
Priemer vŕtania	$d_0$ [mm]	8		10		12		16	
Priemer otvoru v platni	$d_f$ [mm]	9		12		14		18	
Efektívna kotevná hĺbka	$h_{ef}$ [mm]	47		60		70		82	
Hĺbka vŕtania (príklepom)	$h_1 \geq$ [mm]	60		74		88		103	
Hĺbka vŕtania (jadrom)	$h_1 \geq$ [mm]	65		75		90		105	
Vzdialenosť od okraja	$c_{cr, sp}$ [mm]	71		90		105		123	
Osová vzdialenosť	$s_{cr, sp}$ [mm]	141		180		210		246	
Minimálna hrúbka betónu	$h_{min}$ [mm]	100	80	120	100	140	120	160	140
Uťahovací moment	$T_{inst}$ [Nm]	20		45		60		110	
<b>Betón bez trhlín</b>									
Min. vzdialenosť od okraja									
HST2/HST2-BW	$c_{min}$ [mm]	50	70	55	70	55	70	85	80
	pre $s \geq$ [mm]	60	80	115	110	145	130	160	180
HST2-R/HST2-R-BW	$c_{min}$ [mm]	60	70	50	70	55	70	70	80
	pre $s \geq$ [mm]	60	80	115	110	145	130	160	180
<b>Minimálna osová vzdialenosť</b>									
HST2/HST2-BW	$s_{min}$ [mm]	60	60	55	55	60	60	70	80
	pre $s \geq$ [mm]	50	75	80	115	85	100	110	140
HST2-R/HST2-R-BW	$s_{min}$ [mm]	60	60	55	55	60	60	70	80
	pre $s \geq$ [mm]	60	75	70	115	80	100	110	140
<b>Návrhová únosnosť v ťahu</b>									
HST2/HST2-BW	$N_{Rd}$ [kN]	6,0		10,7		13,3		23,3	
		6,0		10,7		13,3		23,3	
HST2-R/HST2-R-BW	$N_{Rd}$ [kN]	6,0		10,7		13,3		23,3	
		6,0		10,7		13,3		23,3	
<b>Návrhová únosnosť v šmyku</b>									
HST2/HST2-BW	$V_{Rd}$ [kN]	9,1		17,3		25,1		44,2	
		12,6		20,2		29,4		50,9	
HST2-R/HST2-R-BW	$V_{Rd}$ [kN]	9,1		17,3		25,1		44,2	
		12,6		20,2		29,4		50,9	
<b>Dovolené namáhanie v ťahu</b>									
HST2/HST2-BW	$N_{rec}$ [kN]	4,3		7,6		9,5		16,7	
		4,3		7,6		9,5		16,7	
HST2-R/HST2-R-BW	$N_{rec}$ [kN]	4,3		7,6		9,5		16,7	
		4,3		7,6		9,5		16,7	
<b>Dovolené namáhanie v šmyku</b>									
HST2/HST2-BW	$V_{rec}$ [kN]	6,5		12,3		17,9		31,6	
		9,0		14,5		21,0		35,7	
HST2-R/HST2-R-BW	$V_{rec}$ [kN]	6,5		12,3		17,9		31,6	
		9,0		14,5		21,0		35,7	
<b>Betón s trhlinami</b>									
<b>Minimálna vzdialenosť od okraja</b>									
HST2/HST2-BW	$c_{min}$ [mm]	45	55	55	70	55	70	70	80
	pre $s \geq$ [mm]	50	60	90	100	120	130	150	180
HST2/HST2-BW	$c_{min}$ [mm]	45	55	50	70	55	70	60	80
	pre $s \geq$ [mm]	50	60	90	100	110	130	160	180
<b>Minimálna osová vzdialenosť</b>									
HST2/HST2-BW	$s_{min}$ [mm]	40	50	55	55	60	60	70	80
	pre $s \geq$ [mm]	50	60	70	110	75	100	100	140
HST2-R/HST2-R-BW	$s_{min}$ [mm]	40	50	55	55	60	60	70	80
	pre $s \geq$ [mm]	50	60	65	110	75	100	100	140
<b>Návrhová únosnosť v ťahu</b>									
HST2/HST2-BW	$N_{Rd}$ [kN]	3,3		6,0		8,0		13,3	
		3,3		6,0		8,0		16,7	
HST2-R/HST2-R-BW	$N_{Rd}$ [kN]	3,3		6,0		8,0		16,7	
		3,3		6,0		8,0		16,7	
<b>Návrhová únosnosť v šmyku</b>									
HST2/HST2-BW	$V_{Rd}$ [kN]	9,1		17,3		25,1		44,2	
		12,6		20,2		29,4		44,6	
HST2-R/HST2-R-BW	$V_{Rd}$ [kN]	9,1		17,3		25,1		44,2	
		12,6		20,2		29,4		44,6	
<b>Dovolené namáhanie v ťahu</b>									
HST2/HST2-BW	$N_{rec}$ [kN]	2,4		4,3		5,7		9,5	
		2,4		4,3		5,7		11,9	
HST2-R/HST2-R-BW	$N_{rec}$ [kN]	2,4		4,3		5,7		11,9	
		2,4		4,3		5,7		11,9	
<b>Dovolené namáhanie v šmyku</b>									
HST2/HST2-BW	$V_{rec}$ [kN]	6,5		12,3		17,9		31,6	
		9,0		14,5		21,0		31,8	
HST2-R/HST2-R-BW	$V_{rec}$ [kN]	6,5		12,3		17,9		31,6	
		9,0		14,5		21,0		31,8	

**Podmienky platnosti:** Hodnoty dovoleného namáhania a návrhovej únosnosti sú platné pre jednu samostatnú kotvu bez vplyvu vzdialenosti od okraja a pre kotevnú hĺbku a hrúbku základného materiálu, ktoré sú uvedené v tabuľke.

## HSV prievlaková kotva

### POUŽITIE

- Upevnenie menších oceľových konštrukcií, prístreškov, zábradlí
- Kotvenie fasád, regálových systémov, pomocných konštrukcií vo výťahoch

### VÝHODY

- Jednoduchá montáž pred osadením platne
- Značka pre správnu hĺbku osadenia
- Optimálne únosnosti vzhľadom k cene
- Kotva dostupná v najbežnejších rozmeroch

### ZÁKLADNÝ MATERIÁL

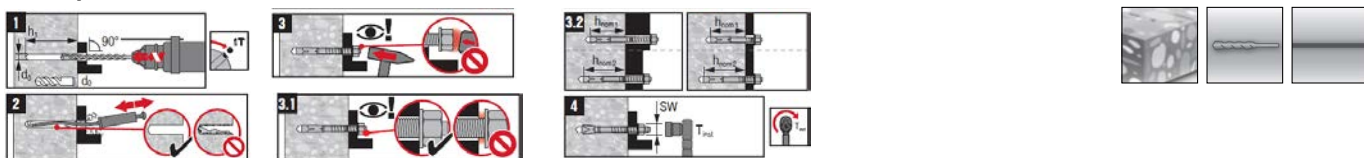
- Betón bez trhlín

### MATERIÁLOVÉ VARIANTY

- HSV – oceľ, galvanicky pozinkovaná min. 5 µm



### Postup osadenia:



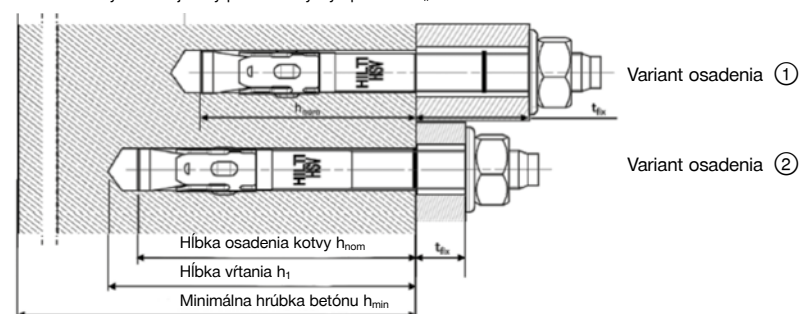
Označenie objednávky	Veľkosť kotvy	Max.výška upevnenia		Vrtaný $\varnothing d_0$	Dĺžka kotvy l	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky HSV
		①	②				
HSV M8x75	M8	20 mm	10 mm	8 mm	75 mm	100 ks	2041604
HSV M10x90	M10	25 mm	15 mm	10 mm	90 mm	50 ks	2041605
HSV M10x100	M10	35 mm	25 mm	10 mm	100 mm	50 ks	2041606
HSV M12x100	M12	20 mm	5 mm	12 mm	100 mm	30 ks	2041607
HSV M12x110	M12	30 mm	15 mm	12 mm	110 mm	30 ks	2041608
HSV M12x120	M12	40 mm	25 mm	12 mm	120 mm	30 ks	2041609
HSV M12x150	M12	70 mm	55 mm	12 mm	150 mm	25 ks	2041610
HSV M16x120	M16	15 mm	-	16 mm	120 mm	16 ks	2041611
HSV M16x140	M16	35 mm	20 mm	16 mm	140 mm	16 ks	2041612

## HSV Technické dáta

Základný materiál		Betón bez trhlín >C20/25 (B25), príklepom vrtaný kotevný otvor							
		Variant osadenia ①				Variant osadenia ②			
		M8	M10	M12	M16	M8	M10	M12	M16
Priemer vrtania	$d_0$ [mm]	8	10	12	16	8	10	12	16
Priemer otvoru v kotevnej platni	$d_f$ [mm] <sup>1)</sup>	9	12	14	18	9	12	14	18
Hĺbka vrtania	$h_1$ [mm]	45	60	70	90	55	70	85	105
Efektívna kotevná hĺbka	$h_{ef}$ [mm]	30	40	50	65	40	50	65	80
Dovolené namáhanie v ťahu	$N_{rec}$ [kN]	3,3	5,7	6,9	10,5	4,8	6,7	9,5	14,3
Dovolené namáhanie v šmyku	$V_{rec}$ [kN]	4,0	6,1	8,5	24,2	4,9	8,2	12,9	24,2
Minimálna hrúbka betónu	$h_{min}$ [mm]	100	100	140	130	100	120	140	170
Uťahovací moment	$T_{inst}$ [Nm]	15	30	50	100	15	30	50	100
Okrajová vzdialenosť	$c_{cr, sp}$ [mm]	90	120	150	195	120	150	195	240
Osová vzdialenosť	$s_{cr, sp}$ [mm]	180	240	300	390	240	300	390	480
Minimálna okrajová vzdialenosť	$c_{min}$ [mm]	60	70	90	120	60	70	90	100
Minimálna osová vzdialenosť	$s_{min}$ [mm]	60	70	80	120	60	70	80	100

1) Maximálny priemer otvoru v kotevnej platni pre zaistenie prenosu šmykových síl podľa ETAG 001, Príloha C.

Osadenie kotvy rovnakej dĺžky pre rôzne výšky upevnenia  $t_{ex}$



## HCA špirálová kotva s predmontovanou špirálou a podložkou

### POUŽITIE

- Kotvenie stojok a vzpier debnenia pri betonáži
- Provizórne kotvenie do betónu

### VÝHODY

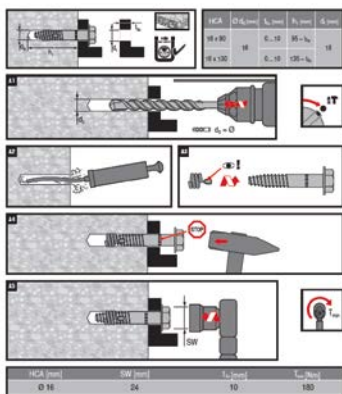
- Rýchle a pohodlné osadzovanie vďaka rázovému uťahováku SIW 22 T-A
- Demontovateľné
- Viacnásobné opakované použitie - až 5x opakovateľne použiteľná kotva pri 30% redukcii odolnosti
- Bezpečnosť vďaka vysokým únosnostiam
- S veľkoplošnou podložkou  $\varnothing$  34 mm.

### ZÁKLADNÝ MATERIÁL

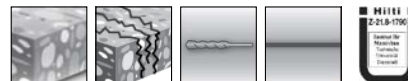
- Betón bez trhlín
- "Čerstvý" betón - pevnosť  $\geq 14$  N/mm<sup>2</sup>

### MATERIÁLOVÉ VARIANTY

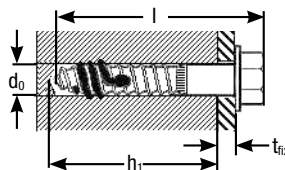
- Kotevná skrutka: oceľ 8.8, galvanicky pozinkovaná, min. 5  $\mu$ m



1. Vyvrtanie otvoru
2. Vyčistenie otvoru
3. Osadenie kotvy spoločne so špirálou po vyznačenú úroveň
4. Aktivácia kotevnej skrutky pomocou SIW 22 T-A



<b>Technické dáta</b>	<b>HCA 5/8"x3-1/2"</b>	
<b>Základný materiál</b>	<b>Betón bez trhlín, príklepom vrtaný kotevný otvor</b>	
	<b>"Čerstvý" betón - pevnosť <math>\geq 14</math> N/mm<sup>2</sup></b>	<b>C20/25</b>
Dovolené namáhanie v ťahu N <sub>rec</sub>	4,0 kN	7,0 kN
Dovolené namáhanie v šmyku V <sub>rec</sub>	4,5 kN	10,0 kN
Dovolené namáhanie pod uhlom <60°	3,6 kN	6,8 kN



**Odporúčaný osadzovací stroj:**  
Hilti rázový uťahovák SIW 22 T-A



## HCA špirálová kotva

Označenie objednávky	Max.výška upevnenia t <sub>fix</sub>	Vrtaný $\varnothing$ d <sub>0</sub>	Dĺžka kotvy l	Hĺbka vrtania h <sub>1</sub>	Veľkosť osadzovacieho orecha	Číslo položky
HCA 5/8"x3-1/2"	12,5 mm	16 (5/8") mm	90 (3-1/2") mm	95 mm	24 mm	<b>252014</b>

## HCA špirála náhradná

Označenie objednávky	Pre špirálovú kotvu HCA	Číslo položky
HCT 5/8"	HCA 5/8"x3-1/2"	<b>255989</b>

## Vhodné vrtacie kladivá a vrtáky

Odporúčaný stroj	Číslo položky	Príklepový vrták	Číslo položky
TE 30 vrtacie kladivo SDS Plus	<b>2160169</b>	TE-CX 16/22	<b>409215</b>
TE 50 / TE 60 kombinované kladivo SDS Max	<b>2167853 / 2156322</b>	TE-YX 16/35	<b>206506</b>



## HUS4 a HUS4 MAX univerzálna skrutka do betónu

### POUŽITIE

- Kotvenie zábradlí a oceľových konštrukcií do betónu
- Vhodné aj pre kotvenie debnenia a dočasných konštrukcií - opakované použitie

### VÝHODY HUS4

- Menej krokov v montáži, bez nutnosti čistenia, ťahovacích momentov, rýchlosť
- Vhodné aj do trhlinového betónu
- Možnosť opakovaného použitia rovnakej kotvy
- Variabilita zakončenia hlavy -H, -A, -C
- Variant s F povlakom ekvivalentným žiarovému pozinku



### VÝHODY HUS4-MAX KAPSULE

- HUS4-MAX je najrýchlejší spôsob chemického kotvenia na svete
- Únosnosť rovnaká alebo vyššia ako závitová tyč + chemická kotva
- Bez nutnosti čistenia otvoru, príslušenstva, vytlačovacej pištole
- Možnosť demontáže skrutky a znovu použitia rovnakého otvoru - jeden krát
- Jedna kapsula HUS4-MAX pre priemery 10/12/14/16, bez ohľadu na dĺžku skrutky

### ZÁKLADNÝ MATERIÁL

- Betón s trhlinami
- Betón bez trhlín

### MATERIÁLOVÉ VARIANTY

- HUS4-H,A,C oceľ, galvanicky pozinkovaná pre interiérové aplikácie do suchého prostredia
- HUS4 -HF, AF oceľ, F povlak pre maximálnu kategóriu vonkajšieho prostredia C3

HUS4H



HUS4C



HUS4A



HUS4-MAX



### HUS4 skrutka do betónu - technické dáta

- Správne osadenie – návod na hilti.sk alebo súčasťou každého balenia
- Bez vplyvu okraja alebo vzdialenosti medzi kotvami
- Jedna kotva
- Splnená minimálna hrúbka betónu
- Betón C 20/25,  $f_{ck, cube} = 25 \text{ N/mm}^2$ . Pre vyššiu pevnosť betónu využite súčiniteľ  $\Psi_c$
- Pre podrobnejší návrh využite softvér Profis engineering

Veľkosť	Typ	8			10			12			14			16	
		H, HF, C			H, HF, C, A, AF			H			H, HF, A, AF			H, HF	
	HUS4	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom3}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom3}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom3}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom3}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$
Kotevná hĺbka	$h_{nom}$ [mm]	40	60	70	55	75	85	60	80	100	65	85	115	85	130

### Návrhové únosnosti

Veľkosť	Typ	8			10			12			14			16	
		H, HF, C			H, HF, C, A, AF			H			H, HF, A, AF			H, HF	
	HUS4	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom3}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom3}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom3}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom3}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$
<b>Betón bez trhlín</b>															
Ťah	$N_{Rk}$ [kN]	5,6	10,8	13,8	7,2	14,7	18,4	10,2	16,4	23,4	11,4	17,7	28,8	14,7	30,7
Šmyk	$V_{Rk}$ [kN]	5,6	15,0	17,5	9,1	23,0	25,6	20,4	31,1	35,9	22,7	35,4	49,6	35,6	58,5
<b>Betón s trhlinami</b>															
Ťah	$N_{Rk}$ [kN]	3,7	7,5	9,6	5,3	10,5	12,9	6,7	11,5	16,4	7,9	12,4	20,2	10,7	21,3
Šmyk	$V_{Rk}$ [kN]	3,9	15,0	17,5	6,4	21,1	25,6	14,3	22,9	32,8	15,9	24,8	40,4	25,0	49,3

## Parametre pre montáž

Veľkosť		8			10			12			14			16	
Typ	HUS4														
Nominálna kotevná hĺbka	$h_{nom}$ [mm]	40	60	70	55	75	85	60	80	100	65	85	115	85	130
Minimálna hrúbka základného materiálu	$h_{min}$ [mm]	80	100	120	100	130	140	110	130	150	120	160	200	130	195
Minimálny rozostup	$s_{min}$ [mm]	35			40			50			60			90	
Minimálna vzdialenosť od okraja	$c_{min}$ [mm]	35			40			50			60			65	
Kritický rozostup pre rozštiepenie betónu	$s_{cr,sp}$ [mm]	$3 h_{ef}$			$3.3 h_{ef}$			$3.3 h_{ef}$			$3.3 h_{ef}$				
Kritická vzdialenosť od okraja pre rozštiepenie	$c_{cr,sp}$ [mm]	$1.5 h_{ef}$			$1.65 h_{ef}$			$1.65 h_{ef}$			$1.65 h_{ef}$				
Kritický rozostup pre vytrhnutie betónu	$s_{cr,N}$ [mm]							$3 h_{ef}$							
Kritická vzdialenosť od okraja - vytrhnutie betónu	$c_{cr,N}$ [mm]							$1.5 h_{ef}$							

Pre rozostupy (vzdialenosti od okraja) menšie ako kritické (minimálne) hodnoty, návrhová únosnosť musí byť ďalej redukovaná.

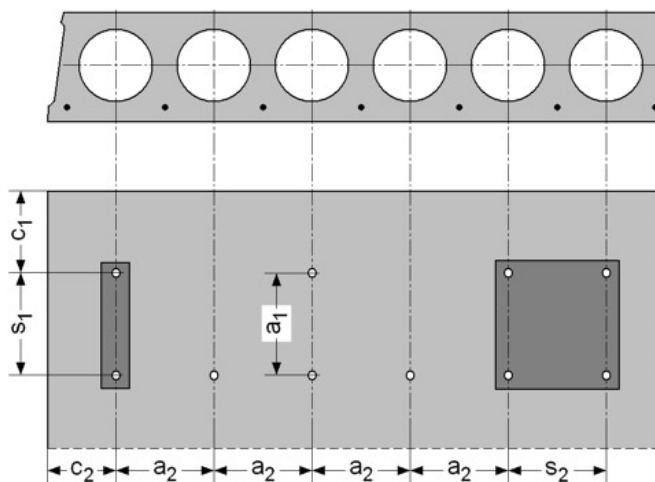
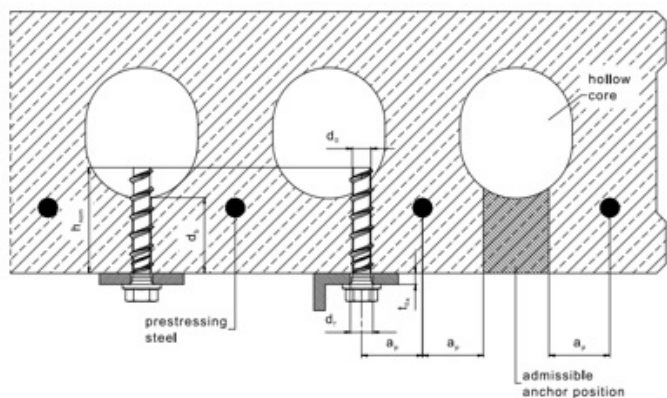
Kritický rozostup a kritická vzdialenosť od okraja pre rozštiepenie platí len pre betón bez trhlín. Pre betón s trhlinami len kritická vzdialenosť a kritická vzdialenosť od okraja pre vytrhnutie sú rozhodujúce.

## Základné hodnoty únosnosti pre jednu kotvu v predpäťom dutinovom paneli

- Bez vplyvu vzdialenosti od okraja a rozostupy
- Pomer šírky jadra / hrúbky stojiny  $w/e \leq 5,3$
- Betón od triedy C30/37, bez trhlín
- Všetky informácie na základe Hilti technických dát

## Návrhová únosnosť

Veľkosť		8			10						
Trieda betónu	HUS4	C30/37	C45/55	C30/37	C45/55	C30/37	C45/55				
Hrúbka spodnej pásnice	$db \geq$ [mm]	30	35	40	35	40	30	35	40	35	40
Ťah	$N_{Rd}$ [kN]	1,3	3,2	3,9	4,0	4,8	1,3	3,2	3,9	4,0	4,8
Šmyk	$V_{Rd}$ [kN]	1,3	6,2	7,6	7,6	9,3	1,3	6,8	8,3	8,3	10,1



Veľkosť		8	10
Typ	HUS4	C, H, HF	C, H, HF, A, AF
Minimálny a charakteristický rozostup	$s_{min} = s_{cr}$ [mm]		$4 * d_b$
Minimálna a charakteristická vzdialenosť od okraja	$c_{min} = c_{cr}$ [mm]		$4 * d_b$
Minimálna vzdialenosť skupiny kotiev	$a_{min}$ [mm]		$4 * d_b$

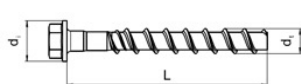
## HUS4-H so šesťhrannou hlavou



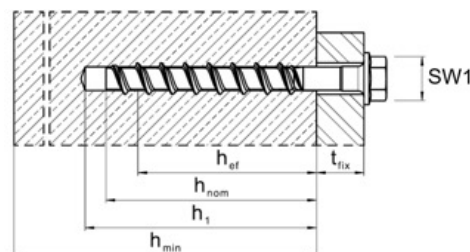
Označenie objednávky	Vŕtaný $\varnothing$ d <sub>0</sub>	Hĺbka osadenia kotiev			Množstvo v predajnom balení	Galvan -H Číslo položky	Viacvrstvý povlak -HF Číslo položky
		h <sub>nom1</sub>	h <sub>nom2</sub>	h <sub>nom3</sub>			
HUS4-H 8x45 5/-/-	8 mm	40 mm			50 ks	2293134	
HUS4-H 8x55 15/-/-	8 mm	40 mm			50 ks	2293135	
HUS4-H 8x65 25/5/-	8 mm	40 mm	60 mm		50 ks	2293136	2293590
HUS4-H 8x75 35/15/5	8 mm	40 mm	60 mm	70 mm	50 ks	2293137	2293591
HUS4-H 8x85 45/25/15	8 mm	40 mm	60 mm	70 mm	50 ks	2293138	2293592
HUS4-H 8x100 60/40/30	8 mm	40 mm	60 mm	70 mm	50 ks	2293139	2293593
HUS4-H 8x120 80/60/50	8 mm	40 mm	60 mm	70 mm	50 ks	2293550	
HUS4-H 8x150 110/90/80	8 mm	40 mm	60 mm	70 mm	50 ks	2293551	
HUS4-H 10x60 5/-/-	10 mm	55 mm			50 ks	2293552	2293594
HUS4-H 10x70 15/-/-	10 mm	55 mm			50 ks	2293553	
HUS4-H 10x80 25/5/-	10 mm	55 mm	75 mm		50 ks	2293554	2293595
HUS4-H 10x90 35/15/5	10 mm	55 mm	75 mm	85 mm	50 ks	2293555	
HUS4-H 10x100 45/25/15	10 mm	55 mm	75 mm	85 mm	50 ks	2293556	2293596
HUS4-H 10x110 55/35/25	10 mm	55 mm	75 mm	85 mm	50 ks	2293557	2313326
HUS4-H 10x130 75/55/45	10 mm	55 mm	75 mm	85 mm	50 ks	2293558	
HUS4-H 10x150 95/75/65	10 mm	55 mm	75 mm	85 mm	50 ks	2293559	2293597
HUS4-H 10x180 125/105/95	10 mm	55 mm	75 mm	85 mm	25 ks	2293560	
HUS4-H 10x200 145/125/115	10 mm	55 mm	75 mm	85 mm	25 ks	2293561	
HUS4-H 10x240 185/165/155	10 mm	55 mm	75 mm	85 mm	25 ks	2293562	
HUS4-H 10x280 225/205/195	10 mm	55 mm	75 mm	85 mm	25 ks	2293563	
HUS4-H 10x305 250/230/220	10 mm	55 mm	75 mm	85 mm	25 ks	2293564	
HUS4-H 12x70 10/-/-	12 mm	60 mm			25 ks	2293565	
HUS4-H 12x100 40/20/-	12 mm	60 mm	80 mm		25 ks	2293566	
HUS4-H 12x130 70/50/30	12 mm	60 mm	80 mm	100 mm	25 ks	2293567	
HUS4-H 12x150 90/70/50	12 mm	60 mm	80 mm	100 mm	25 ks	2293568	
HUS4-H 14x75 10/-/-	14 mm	65 mm			16 ks	2293569	2293598
HUS4-H 14x100 35/15/-	14 mm	65 mm	85 mm		16 ks	2293570	2293599
HUS4-H 14x130 65/45/15	14 mm	65 mm	85 mm	115 mm	16 ks	2293571	
HUS4-H 14x150 85/65/35	14 mm	65 mm	85 mm	115 mm	16 ks	2293572	2293600
HUS4-H 16x100 15/-	16 mm	85 mm			16 ks	2333575	2333579
HUS4-H 16x140 55/10	16 mm	85 mm	130 mm		16 ks	2333576	2333710
HUS4-H 16x165 80/35	16 mm	85 mm	130 mm		16 ks	2333577	2333711
HUS4-H 16x205 120/75	16 mm	85 mm	130 mm		16 ks	2333578	2333712

### Rozmery a označenie HUS4-H(F)

Veľkosť		8	10	12	14	16
Typ	HUS4	H, HF	H, HF	H	H, HF	H, HF
Vonkajší priemer skrutkovice	d <sub>t</sub> [mm]	10,50	12,70	14,70	16,70	18,80
Priemer podložky hlavy	d <sub>i</sub> [mm]	17,50	20,50	23,60	29,00	32,60
Dĺžka skrutky (min/max)	L [mm]	45/150	60/305	70/150	75/150	100/205



**HUS4:** Hilti univerzálna skrutka 4. generácia  
**H:** Hexagonálna hlava  
**10:** Priemer  
**100:** Celková dĺžka



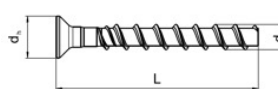
## HUS4-C so zápustnou hlavou



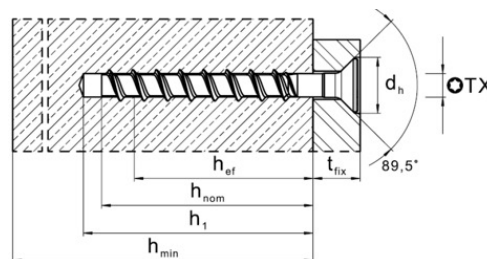
Označenie objednávky	Vŕtaný $\varnothing d_0$	Hĺbka osadenia kotiev			Množstvo v predajnom balení	Galvan -H	Číslo položky
		$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom3}$			
HUS4-C 8x55 15/-/-	8 mm	40 mm			50 ks		2293583
HUS4-C 8x75 35/15/-	8 mm	40 mm	60 mm		50 ks		2293584
HUS4-C 8x85 45/25/15	8 mm	40 mm	60 mm	70 mm	50 ks		2293585
HUS4-C 10x70 15/-/-	10 mm	55 mm			50 ks		2293586
HUS4-C 10x90 35/15/-	10 mm	55 mm	75 mm		50 ks		2293587
HUS4-C 10x100 45/25/15	10 mm	55 mm	75 mm	85 mm	50 ks		2293588
HUS4-C 10x120 65/45/35	10 mm	55 mm	75 mm	85 mm	50 ks		2293589

### Rozmery a označenie HUS4-C

Veľkosť	8		10	
Typ	HUS4	C	C	C
Vonkajší priemer skrutkovice	$d_t$ [mm]	10,50	12,70	
Priemer zápustnej hlavy	$d_h$ [mm]	18,00	21,00	
Dĺžka skrutky (min/max)	L [mm]	55/85	70/120	



**HUS4:** Hilti univerzálna skrutka 4. generácia  
**C:** Zápustná hlava "countersunk"  
**10:** Priemer  
**100:** Celková dĺžka



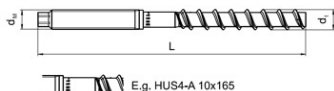
## HUS4-A/AF s vonkajším závitom M12/M16



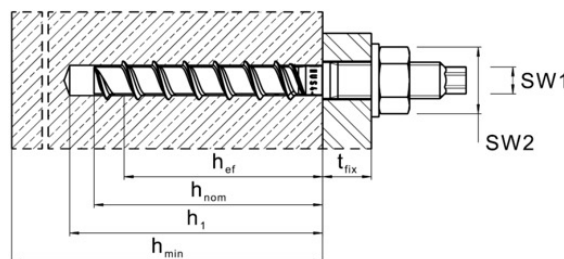
Označenie objednávky	Vŕtaný $\varnothing d_0$	Závit M	Hĺbka osadenia $h_{nom}$	Celková dĺžka L	Dĺžka závitú L2	$t_{fix}$ max	Množstvo v predajnom balení	Galvan -A	Viac vrstvový povlak -AF	
									Číslo položky	Číslo položky
HUS4-A 10x120 M12x33 / 20	10 mm	M12	75 mm	120 mm	33	20	25	2293573	2302129	
HUS4-A 10x140 M12x38 / 30	10 mm	M12	85 mm	140 mm	38	30	25	2293574	2293579	
HUS4-A 10x165 M12x49 / 55	10 mm	M12	85 mm	165 mm	49	55	25	2293575	2293580	
HUS4-A 14x155 M16x47 / 35	14 mm	M16	85 mm	155 mm	47	35	16	2293576	2302140	
HUS4-A 14x185 M16x47 / 35	14 mm	M16	115 mm	185 mm	47	35	16	2293577	2293581	
HUS4-A 14x205 M16x48 / 55	14 mm	M16	115 mm	205 mm	48	55	16	2293578	2293582	

### Rozmery a označenie HUS4-A(F)

Veľkosť	10		14	
Typ	HUS4	A, AF	A, AF	A, AF
Vonkajší priemer skrutkovice	$d_t$ [mm]	12,70	16,70	
Priemer metrického závitú	$d_M$ [mm]	M12	M16	
Dĺžka skrutky (min/max)	L [mm]	120/165	155/205	



**HUS4:** Hilti univerzálna skrutka 4. generácia  
**A:** Závitová hlava  
**10:** Priemer  
**100:** Celková dĺžka  
**8:** Oceľ 8.8  
**K:** Dĺžka skrutky (viac info v ETA)

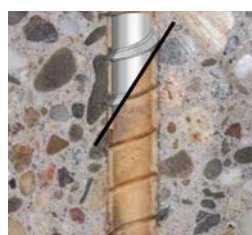
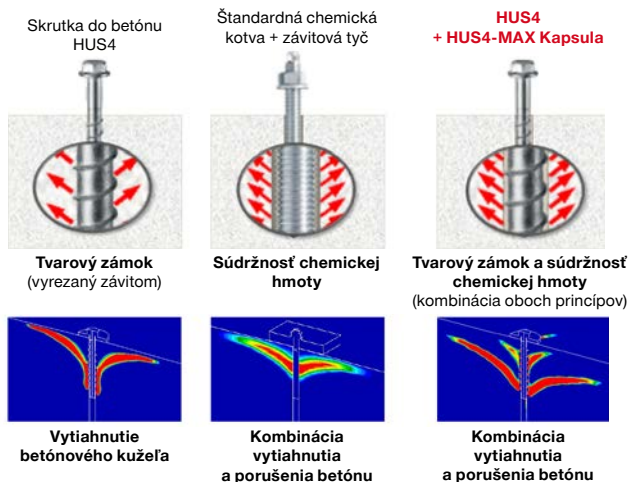
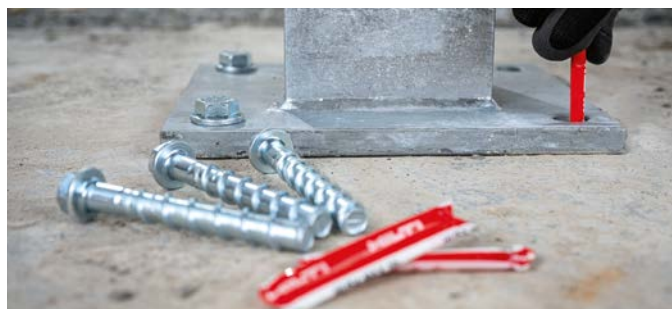




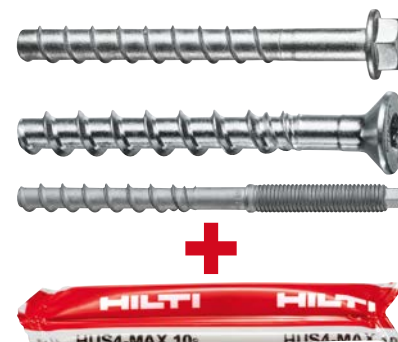
## HUS4 v kombinácii s kapsulou HUS4-MAX

### Technické dáta

- Správne osadenie – návod na hilti.sk alebo súčasťou balenia
- Bez vplyvu okraja alebo vzdialenosti medzi kotvami
- Jedna kapsula HUS4-MAX pre priemery 10/12/14/16, bez ohľadu na dĺžku skrutky
- Bteón C20/25,  $f_{ck,cube} = 25 \text{ N/mm}^2$ . Pre vyššiu pevnosť betónu využite súčiniteľ  $\Psi_c$
- Pre podrobnejší návrh využite softvér Profis engineering
- Metodika návrhu pre HUS4-MAX detailne popísaná v EOTA TR075



Rez kotevným otvorom pri použití kapsule HUS4-MAX.



## HUS4-MAX Kapsula

Označenie objednávky	Priemer HUS4 skrutky	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
HUS4-MAX 10 Kapsula	10 mm	50 ks	2294729
HUS4-MAX 12 Kapsula	12 mm	50 ks	2294760
HUS4-MAX 14 Kapsula	14 mm	32 ks	2294761
HUS4-MAX 16 Kapsula	16 mm	32 ks	2344440

Vel'kosť	HUS4	10	12	14
Typ	HUS4	H, HF, C, A, AF	H	H, HF, A, AF
Nominálna kotevná hĺbka	$h_{nom}$ [mm]	85	100	115

### Návrhové únosnosti

Vel'kosť	HUS4	10	12	14
Typ	HUS4	H, HF, C, A, AF	H	H, HF, A, AF
<b>Betón bez trhlín</b>				
Ťah	$N_{Rd}$ [kN]	24,0	32,8	40,4
Šmyk	$V_{Rd}$ [kN]	25,6	35,9	49,6
<b>Betón s trhlinami</b>				
Ťah	$N_{Rd}$ [kN]	14,7	22,7	25,3
Šmyk	$V_{Rd}$ [kN]	25,6	35,9	49,6

### Parametre pre montáž

Vel'kosť	HUS4	10	12	14
Typ	HUS4	10	12	14
Nominálna kotevná hĺbka	$h_{nom}$ [mm]	85	100	115
Minimálna hrúbka základného materiálu	$h_{min}$ [mm]	140	160	200
Minimálny rozostup	$s_{min}$ [mm]	40	50	60
Minimálna vzdialenosť od okraja	$c_{min}$ [mm]	40	50	60
Kritický rozostup pre vytrhnutie betónu	$s_{cr,N}$ [mm]		$3 h_{ef}$	
Kritická vzdialenosť od okraja pre vytrhnutie betónu	$c_{cr,N}$ [mm]		$1,5 h_{ef}$	

Pre rozostupy (vzdialenosti od okraja) menšie ako kritické (minimálne) hodnoty, návrhová únosnosť musí byť ďalej redukovaná.

### Teplota základného materiálu v priebehu inštalácie:

-10 °C to +40 °C

### Teplota v priebehu životnosti kotvy:

Teplotný rozsah I I: -40 °C až +120 °C (maximálna dlhodobá teplota +72 °C a maximálna krátkodobá teplota +120 °C)

## HUS-HR, HUS-CR nehrdzavejúca oceľová univerzálna upevňovacia skrutka

### POUŽITIE

- Upevňovanie zábradlí
- Kotvenie fasád
- Kotvenie montážnych nosníkov
- Kotvenie konštrukcií v tuneloch

### VÝHODY

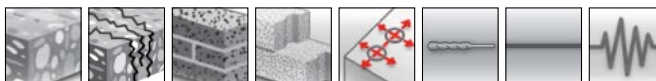
- Inovatívny tvar skrutky so samoreznými hranami, zaisťujúci bezpečné a pohodlné osadenie skrutky aj v nedokonalých otvoroch
- Jednotné označenie priemeru vŕtania
- Vyššia produktivita – menej vŕtania a operácií potrebných k osadeniu v porovnaní so svorníkovými kotvami
- Šesťhranná hlava s integrovanou podložkou pre pohľadové aplikácie
- ETA certifikát aj pre betón s trhlinami

### ZÁKLADNÝ MATERIÁL

- Betón s trhlinami
- Betón bez trhlín
- Pórobetón
- Plná tehla

### MATERIÁLOVÉ VARIANTY

- HUS-HR a HUS-CR nehrdzavejúca oceľ A4 (316)



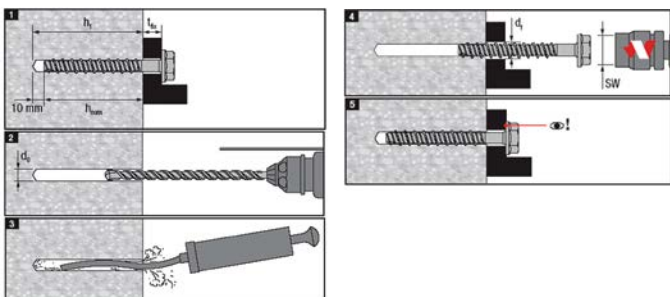
HUS-HR



HUS-CR



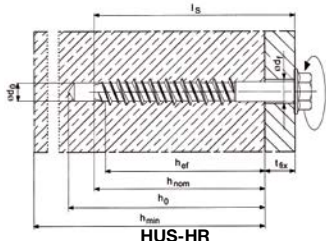
### Postup osadenia:



### Technické dáta

Dáta sú kompatibilné s		ETA 08/0307 a ETAG 001, Príloha C						
Základný materiál		Betón C20/25 (B25), príklepom vŕtaný kotevný otvor						
HUS-HR, HUS-CR		6	8	10	14	10	14	
Priemer vŕtania	$d_0$ [mm]	6	8	10	14			
Priemer otvoru v kotevnej platni	$d_f$ [mm] <sup>1)</sup>	9	12	14	18			
Hĺbka osadenia	$h_{nom}$ [mm]	55	60	80	70	90	110	
Efektívna kotevná hĺbka	$h_{ef}$ [mm]	45	47	64	54	71	86	
Hĺbka vŕtania	$h_1 \geq$ [mm]	65	70	90	80	100	120	
Vzdialenosť od okraja	$c_{cr, sp} = c_{cr, N}$ [mm]	68	71	96	97	128	155	
Osová vzdialenosť	$s_{cr, sp} = s_{cr, N}$ [mm]	135	141	192	194	256	310	
Minimálna vzdialenosť od okraja	$c_{min}$ [mm]	35	45	50	50	50	60	
Minimálna osová vzdialenosť	$s_{min}$ [mm]	35	45	50	50	50	60	
Minimálna hrúbka betónu	$h_{min}$ [mm]	100	100	120	120	140	160	
Uťahovací moment	$T_{inst}$ [Nm]	-	-	-	-	-	65	
<b>Betón bez trhlín</b>								
Dovolené namáhanie v ťahu	$N_{rec}$ [kN]	3,1	4,8	6,3	6,3	9,9	16,0	
Dovolené namáhanie v šmyku	$V_{rec}$ [kN]	8,1	12,4	12,4	15,7	15,7	36,7	
Návrhová únosnosť v ťahu	$N_{Rd}$ [kN]	4,3	6,7	8,9	8,9	13,9	22,3	
Návrhová únosnosť v šmyku	$V_{Rd}$ [kN]	11,3	17,3	17,3	22,0	22,0	51,3	
<b>Betón s trhlinami</b>								
Dovolené namáhanie v ťahu	$N_{rec}$ [kN]	1,7	2,4	4,8	3,6	6,3	9,9	
Dovolené namáhanie v šmyku	$V_{rec}$ [kN]	7,8	11,0	12,4	13,6	15,7	27,3	
Návrhová únosnosť v ťahu	$N_{Rd}$ [kN]	2,4	3,3	6,7	5,0	8,9	13,9	
Návrhová únosnosť v šmyku	$V_{Rd}$ [kN]	10,9	15,5	17,3	19,0	22,0	38,3	

<sup>1)</sup> Maximálny priemer otvoru v kotevnej platni pre zaistenie prenosu šmykových síl podľa ETAG 001, Príloha C.



**Podmienky platnosti:** Hodnoty dovoleného namáhania a návrhovej únosnosti sú platné pre jednu samostatnú kotvu bez vplyvu vzdialenosti od okraja a pre kotevnú hĺbku a hrúbku základného materiálu, ktoré sú uvedené v tabuľke. Príklepom vŕtaný otvor. Pre podrobnejšie informácie a únosnosti v iných materiáloch použite Fastening Technology Manual alebo Hilti PROFIS Engineering návrhový softvér.

## HUS-HR s šest'hrannou hlavou



Označenie objednávky	Vrtaný ø d <sub>0</sub>	Dĺžka l <sub>s</sub>	Maximálna výška upevnenia t <sub>fix</sub> <sup>1)</sup>			Hĺbka osadenia kotiev			Množstvo v predajnom balení	Číslo položky HUS-HR
			h <sub>nom1</sub>	h <sub>nom2</sub>	h <sub>nom3</sub>	h <sub>nom1</sub>	h <sub>nom2</sub>	h <sub>nom3</sub>		
HUS-HR 6x35/5	6 mm	35 mm	-	5 mm	-	-	30 mm	-	50 ks	290005
HUS-HR 6x45/15	6 mm	45 mm	-	15 mm	-	-	30 mm	-	50 ks	290011
HUS-HR 6x60/5/30	6 mm	60 mm	5 mm	30 mm	-	55 mm	30 mm	-	50 ks	290014
HUS-HR 6x70/15/40	6 mm	70 mm	15 mm	40 mm	-	55 mm	30 mm	-	50 ks	290015
HUS-HR 8x55/5	8 mm	55 mm	-	-	5 mm	-	-	50 mm	25 ks	290029
HUS-HR 8x65/5/15	8 mm	65 mm	-	5 mm	15 mm	-	60 mm	50 mm	25 ks	290030
HUS-HR 8x75/15/25	8 mm	75 mm	-	15 mm	25 mm	-	60 mm	50 mm	25 ks	290031
HUS-HR 8x85/5/25/35	8 mm	85 mm	5 mm	25 mm	35 mm	80 mm	60 mm	50 mm	25 ks	290032
HUS-HR 8x95/15/35/45	8 mm	95 mm	15 mm	35 mm	45 mm	80 mm	60 mm	50 mm	20 ks	290033
HUS-HR 8x105/25/45/55	8 mm	105 mm	25 mm	45 mm	55 mm	80 mm	60 mm	50 mm	20 ks	290034
HUS-HR 10x65/5	10 mm	65 mm	-	-	5 mm	-	-	60 mm	25 ks	290062
HUS-HR 10x75/5/15	10 mm	75 mm	-	5 mm	15 mm	-	70 mm	60 mm	25 ks	290063
HUS-HR 10x85/15/25	10 mm	85 mm	-	15 mm	25 mm	-	70 mm	60 mm	25 ks	290067
HUS-HR 10x95/5/25/35	10 mm	95 mm	5 mm	25 mm	35 mm	90 mm	70 mm	60 mm	25 ks	290068
HUS-HR 10x105/15/35/45	10 mm	105 mm	15 mm	35 mm	45 mm	90 mm	70 mm	60 mm	25 ks	290072
HUS-HR 10x115/25/45/55	10 mm	115 mm	25 mm	45 mm	55 mm	90 mm	70 mm	60 mm	25 ks	290131
HUS-HR 10x130/40/60/70	10 mm	130 mm	40 mm	60 mm	70 mm	90 mm	70 mm	60 mm	25 ks	290161
HUS-HR 14x80/10	14 mm	80 mm	-	10 mm	-	-	70 mm	-	12 ks	290181
HUS-HR 14x120/10/50	14 mm	120 mm	10 mm	50 mm	-	110 mm	70 mm	-	12 ks	290182
HUS-HR 14x135/25/65	14 mm	135 mm	25 mm	65 mm	-	110 mm	70 mm	-	12 ks	290183

<sup>1)</sup> min. hĺbka vrtania h<sub>v</sub> = (l<sub>s</sub> - t<sub>fix</sub>) + 10 mm

## HUS-CR so zápusťnou hlavou



Označenie objednávky	Vrtaný ø d <sub>0</sub>	Dĺžka l <sub>s</sub>	Maximálna výška upevnenia t <sub>fix</sub> <sup>1)</sup>			Hĺbka osadenia kotiev			Množstvo v predajnom balení	Číslo položky HUS-CR
			h <sub>nom1</sub>	h <sub>nom2</sub>	h <sub>nom3</sub>	h <sub>nom1</sub>	h <sub>nom2</sub>	h <sub>nom3</sub>		
HUS-CR 8x65 15/-/-	8 mm	65 mm	-	-	15 mm	-	-	50 mm	25 ks	2082431
HUS-CR 8x75 25/15/-	8 mm	75 mm	-	15 mm	25 mm	-	60 mm	50 mm	25 ks	2082432
HUS-CR 8x95 45/35/15	8 mm	95 mm	15 mm	35 mm	45 mm	80 mm	60 mm	50 mm	20 ks	2082433
HUS-CR 10x75 15/-/-	10 mm	75 mm	-	-	15 mm	-	-	60 mm	25 ks	2082434
HUS-CR 10x85 25/15/-	10 mm	85 mm	-	15 mm	25 mm	-	70 mm	60 mm	25 ks	2082435
HUS-CR 10x105 45/35/15	10 mm	105 mm	15 mm	35 mm	45 mm	90 mm	70 mm	60 mm	25 ks	2082436
HUS-HR 14x135/25/65	14 mm	135 mm	25 mm	65 mm	-	110 mm	70 mm	-	12 ks	290183

<sup>1)</sup> min. hĺbka vrtania h<sub>v</sub> = (l<sub>s</sub> - t<sub>fix</sub>) + 10 mm

## HUS 6 / HUS-S 6 univerzálna upevňovacia skrutka

### POUŽITIE

- Len v interiéroch s bežným vlhkosťným režimom
- Upevnenie zárubní
- Upevnenie rámov okien
- Upevnenie drevených lát a obkladov
- Upevnenie vzduchotechnických a elektrických zariadení

### VÝHODY

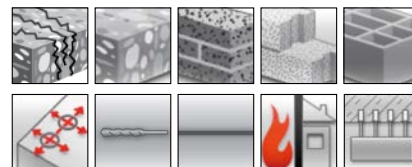
- Vyladený systém skrutka a skrutkovač
- Zápustná hlava – možno prekryť čiapočkou
- Malý vrtaný priemer – rýchle a bezpečné kotvenie

### ZÁKLADNÝ MATERIÁL

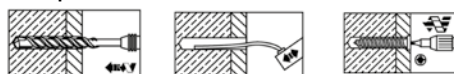
- Betón s trhlinami
- Betón bez trhlín
- Pórobetón
- Plná tehla
- Dutinová tehla

### MATERIÁLOVÉ VARIANTY

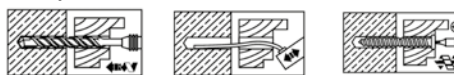
- Oceľové skrutky kvality 10.9 galvanicky pozinkované min. 5 µm



Postup osadenia skrutiek HUS 6:



Postup osadenia skrutiek HUS-S 6:



### Technické údaje

Dáta sú kompatibilné s	Hilti dáta	Betón bez trhlín		Plná tehla		Dutinová tehla		Pórobetón			
Základný materiál		C20/25 (B25)		Mz 12 (tl. pevnosť 12 N/mm <sup>2</sup> )		Hlz 0.8/12 (tl. pevnosť 12 N/mm <sup>2</sup> )		PB2/PB4		PB6	
<b>HUS 6 / HUS-S 6</b>											
Priemer vrtania	d <sub>0</sub> [mm]	6		6		6		-		6	
Priemer otvoru v platni	d <sub>r</sub> [mm] <sup>1)</sup>	8,5 (6,2 pre distančnú montáž)									
Hĺbka osadenia	h <sub>nom</sub> [mm]	34		44		64		64		64	
Hĺbka vrtania	h <sub>ef</sub> [mm]	50 <sup>c)</sup>		54 <sup>a)</sup>		64 <sup>a)</sup>		- b)		70	
Vzdialenosť od okraja	c ≥ [mm]	60	30	60	30	60	30	60	30	60	30
Uťahovací moment	T <sub>inst</sub> [Nm]	10		4		2		2		2	
Dovolené namáhanie v ťahu	N <sub>rec</sub> [kN]	1,0	1,0	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2
Dovolené namáhanie v šmyku	V <sub>rec</sub> [kN]	1,6	0,5	0,4	0,3	0,4	0,2	0,3	0,1	0,6	0,2

<sup>a)</sup> kotevné otvory vrtané bez príklepu

<sup>b)</sup> bez predvrtania kotevného otvoru

<sup>c)</sup> príklepom vrtaný kotevný otvor

<sup>1)</sup> Maximálny priemer otvoru v kotevnej platni pre zaistenie prenosu šmykových síl podľa ETAG 001, Príloha C.

**Podmienky platnosti:** Hodnoty dovoleného namáhania sú platné pre jednu samostatnú kotvu bez vplyvu vzdialenosti od okraja a pre kotevnú hĺbku a hrúbku základného materiálu, ktoré sú uvedené v tabuľke. Okrem betónu bez trhlín platia uvedené únosnosti len pre viacnásobné upevnenie. Pre podrobnejšie informácie a únosnosti v iných materiáloch použite Fastening Technology Manual.

## HUS 6 univerzálna upevňovacia skrutka



Označenie objednávky	Maximálna výška upevnenia t <sub>fix</sub>			Dĺžka skrutky l	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
	do betónu	do plnej tehly	do dutinovej tehly, pórobetónu			
HUS 6 x 35	5 mm	0 mm	0 mm	35 mm	100 ks	383047
HUS 6 x 45	15 mm	5 mm	0 mm	45 mm	100 ks	383048
HUS 6 x 60	30 mm	20 mm	0 mm	60 mm	100 ks	383049
HUS 6 x 80	50 mm	40 mm	20 mm	80 mm	100 ks	381401
HUS 6 x 100	70 mm	60 mm	40 mm	100 mm	100 ks	381402
HUS 6 x 120	90 mm	80 mm	60 mm	120 mm	100 ks	381403
HUS 6 x 140	110 mm	100 mm	80 mm	140 mm	100 ks	381404
HUS 6 x 160	130 mm	120 mm	100 mm	160 mm	100 ks	381405
HUS 6 x 180	150 mm	140 mm	120 mm	180 mm	100 ks	383050
HUS 6 x 200	170 mm	160 mm	140 mm	200 mm	100 ks	383051
HUS 6 x 220	190 mm	180 mm	160 mm	220 mm	100 ks	383052

## HUS-S 6 univerzálna upevňovacia skrutka



Označenie objednávky	Maximálna výška upevnenia t <sub>fix</sub>			Dĺžka skrutky l	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
	do betónu	do plnej tehly	do dutinovej tehly, pórobetónu			
HUS-S 6 x 100	70 mm	60 mm	40 mm	100 mm	100 ks	381406
HUS-S 6 x 120	90 mm	80 mm	60 mm	120 mm	100 ks	381407
HUS-S 6 x 140	110 mm	100 mm	80 mm	140 mm	100 ks	381408
HUS-S 6 x 160	130 mm	120 mm	100 mm	160 mm	100 ks	381409
HUS-S 6 x 180	150 mm	140 mm	120 mm	180 mm	100 ks	381410
HUS-S 6 x 200	170 mm	160 mm	140 mm	200 mm	100 ks	383055
HUS-S 6 x 220	190 mm	180 mm	160 mm	220 mm	100 ks	383056
HUS 6 x 220	190 mm	180 mm	160 mm	220 mm	100 ks	383052

## HUS3-H 6 / HUS3-A 6 / HUS3-I 6 / HUS3-P 6 – univerzálna upevňovacia skrutka

### POUŽITIE

- V interiéroch s bežným vlhkosťným režimom
- Upevnenie vzduchotechnických a elektrických zariadení
- Upevnenie drevených lát a obkladov
- Upevnenie inštalačných nosníkov
- Upevnenie závesov technológií

### VÝHODY

- Vyladený systém skrutka a skrutkovač
- HUS-P plochá hlava pre ľahké uchytenie v montážnom nosníku
- HUS-I dvojitý závit M8/M10 pre naskrutkovanie závitových tyčí

### ZÁKLADNÝ MATERIÁL

- Betón s trhlinami
- Betón bez trhlín
- Pórobetón
- Plná tehla

### MATERIÁLOVÉ VARIANTY

- Oceľové skrutky kvality 10.9 galvanicky pozinkované min. 5 µm



### Technické dáta

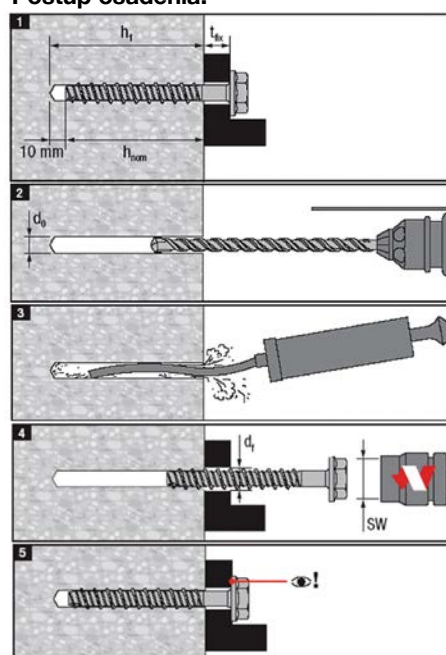
<b>Dáta sú kompatibilné s</b>	<b>ETA 08/0307 a ETAG 001, Príloha C</b>		
<b>Základný materiál</b>	<b>Betón C20/25 (B25), príklepom vrtaný kotevný otvor</b>		
<b>HUS</b>	<b>6</b>		
<b>Typ</b>		<b>A, H, I</b>	<b>P</b>
Priemer vrtania	$d_0$ [mm]	6	
Priemer otvoru v kotevnej platni	$d_f$ [mm] <sup>1)</sup>	9	
Hĺbka osadenia	$h_{nom}$ [mm]	55	
Efektívna kotevná hĺbka	$h_{ef}$ [mm]	42	
Hĺbka vrtania	$h_1 \geq$ [mm]	65 <sup>2)</sup>	
Vzdialenosť od okraja	$c_{cr, sp} = c_{cr, N}$ [mm]	63	
Osová vzdialenosť	$s_{cr, sp} = s_{cr, N}$ [mm]	126	
Minimálna hrúbka betónu	$h_{min}$ [mm]	100	
Uťahovací moment	$T_{inst}$ [Nm]	25	
<b>Betón bez trhlín</b>			
Minimálna vzdialenosť od okraja	$c_{min}$ [mm]	35	
Minimálna osová vzdialenosť	$s_{min}$ [mm]	35	
Dovolené namáhanie v ťahu	$N_{rec}$ [kN]	3,6	3,0
Dovolené namáhanie v šmyku	$V_{rec}$ [kN]	6,0	6,0
Návrhová únosnosť v ťahu	$N_{Rd}$ [kN]	5,0	4,2
Návrhová únosnosť v šmyku	$V_{Rd}$ [kN]	8,3	8,3
<b>Betón s trhlinami</b>			
Minimálna vzdialenosť od okraja	$c_{min}$ [mm]	35	
Minimálna osová vzdialenosť	$s_{min}$ [mm]	35	
Dovolené namáhanie v ťahu	$N_{rec}$ [kN]	2,4	2,4
Dovolené namáhanie v šmyku	$V_{rec}$ [kN]	6,0	6,0
Návrhová únosnosť v ťahu	$N_{Rd}$ [kN]	3,3	3,3
Návrhová únosnosť v šmyku	$V_{Rd}$ [kN]	8,3	8,3

<sup>1)</sup> Maximálny priemer otvoru v kotevnej platni pre zaistenie prenosu šmykových síl podľa ETAG 001, Príloha C.

<sup>2)</sup> pre osadenie do stropných konštrukcií  $h_1 \geq 58$  mm.

**Podmienky platnosti:** Hodnoty dovoleného namáhania a návrhovej únosnosti sú platné pre jednu samostatnú kotvu bez vplyvu vzdialenosti od okraja a pre kotevnú hĺbku a hrúbku základného materiálu, ktoré sú uvedené v tabuľke. Príklepom vrtaný otvor. Pre podrobnejšie informácie a únosnosti v iných materiáloch použite Fastening Technology Manual alebo Hilti PROFIS Engineering návrhový softvér.

### Postup osadenia:



**Odporúčaný osadzovací stroj:**  
Hilti rázový uťahovák SIW 22-A



Skrutkovacia koncovka – bit pre Torx 30

Označenie Č. výrobku

**S-B TXI 30 258 131**

alebo

Skrutkovacia koncovka pre šesťhrannú hlavu

Označenie Č. výrobku

**S-NSD 13L 318 364**



### HUS3-H 6 univerzálna upevňovacia skrutka

Označenie objednávky	Výška upevnenia $t_{fix1}$	Výška upevnenia $t_{fix2}$	Dĺžka skrutky l	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
HUS3-H 6 x 40/5	5 mm	-	40 mm	100 ks	416735
HUS3-H 6 x 60/5/25	5 mm	25 mm	60 mm	100 ks	416736
HUS3-H 6 x 80/25/45	25 mm	45 mm	80 mm	100 ks	416737
HUS3-H 6 x 100/45/65	45 mm	65 mm	100 mm	100 ks	416738
HUS3-H 6 x 120/65/85	65 mm	85 mm	120 mm	100 ks	416739



## HUS3-A 6 univerzálna upevňovacia skrutka s hlavou s vonkajším závitom (uhlíková oceľ)



Označenie objednávky	Veľkosť kotvy	Priemer vrtáka	Dĺžka kotvy	Kotevná platňa – priemer otvoru	Dĺžka závitú	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
HUS3-A 6x35 M8/16	M8	6 mm	35 mm	9 mm	18 mm	100 ks	416741
HUS3-A 6x35 M8/16 kýblik	M8	6 mm	35 mm	9 mm	18 mm	300 ks	428665
HUS3-A 6x55 M8/16	M8	6 mm	55 mm	9 mm	18 mm	100 ks	416743
HUS3-A 6x35 M10/21	M10	6 mm	35 mm	9 mm	21 mm	100 ks	416742
HUS3-A 6x35 M10/21 kýblik	M10	6 mm	35 mm	9 mm	21 mm	300 ks	428666
HUS3-A 6x55 M10/21	M10	6 mm	55 mm	9 mm	21 mm	100 ks	416744

## HUS3-I 6 univerzálna upevňovacia skrutka s vnútorným závitom (uhlíková oceľ)



Označenie objednávky	Veľkosť kotvy	Priemer vrtáka	Hĺbka závitú - min.	Dĺžka kotvy	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
HUS3-I 6x35 M8/M10	6	6 mm	10 mm	35 mm	100 ks	416740
HUS3-I 6x35 M8/M10 kýblik	6	6 mm	10 mm	35 mm	300 ks	428662
HUS3-I 6x55 M8/M10	6	6 mm	10 mm	55 mm	100 ks	423180
Set HUS3-I 6 + TE-CX 6/12 + S-NS	M8/M10	6 mm	10 mm		1 ks	2177353
Set HUS3-I 6 + TE-CX 6/12 + SI-S	M8/M10	6 mm	10 mm		1 ks	2177354
S-NSD 13L – Skrutkovací nadstavec pre šesťhrannú hlavu						2039251



## HUS3-A univerzálna upevňovacia skrutka s hlavou s vonkajším závitom (uhlíková oceľ) dlhá



Označenie objednávky	Veľkosť kotvy	Priemer vrtáka	Dĺžka kotvy	Kotevná platňa – priemer otvoru	Dĺžka závitú	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
HUS3-A 6x135 80/100 M8/16	6 / M8	6 mm	135 mm	9 mm	16 mm	50 ks	2120023
HUS3-A 6x155 100/120 M8/16	6 / M8	6 mm	155 mm	9 mm	16 mm	50 ks	2120024
HUS3-A 6x175 120/140 M8/16	6 / M8	6 mm	175 mm	9 mm	16 mm	50 ks	2120025
HUS3-A 6x195 140/160 M8/16	6 / M8	6 mm	195 mm	9 mm	16 mm	50 ks	2120026

## HUS3-P 6 univerzálna upevňovacia skrutka s plochou hlavou (uhlíková oceľ)



Označenie objednávky	Veľkosť kotvy	Priemer vrtáka	Dĺžka kotvy	Kotevná platňa – priemer otvoru	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
HUS3-P 6x40/5	6	6 mm	40 mm	9 mm	100 ks	416745
HUS3-P 6x40/5 kýblik	6	6 mm	40 mm	9 mm	500 ks	428663
HUS3-P 6x60/5/25	6	6 mm	60 mm	9 mm	100 ks	416746
HUS3-P 6x80/25/45	6	6 mm	80 mm	9 mm	100 ks	416747
S-B TXI 30 – Skrutkovacia koncovka – bit pre Torx 30						2039157



## HUS3-PS 6 univerzálna upevňovacia skrutka s malou plochou hlavou (uhlíková oceľ)



Označenie objednávky	Veľkosť kotvy	Priemer vrtáka	Dĺžka kotvy	Kotevná platňa – priemer otvoru	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
HUS3-PS 6x40/5	6	6 mm	40 mm	9 mm	100 ks	2119772
HUS3-PS 6x60/5/25	6	6 mm	60 mm	9 mm	100 ks	2119773

## HUS3-C 6 vysoko únosná upevňovacia skrutka so zápusťou hlavou (uhlíková oceľ)



Označenie objednávky	Veľkosť kotvy	Priemer vrtáka	Dĺžka kotvy	Kotevná platňa – priemer otvoru	Množstvo v balení	Číslo položky
HUS3-C 6x40/5	6	6 mm	40 mm	9 mm	100 ks	2119774
HUS3-C 6x60/5/25	6	6 mm	60 mm	9 mm	100 ks	2119775
HUS3-C 6x70/15/35	6	6 mm	70 mm	9 mm	100 ks	2119776

## HUS3-H 6 vysoko únosná upevňovacia skrutka so šesťhrannou hlavou (uhlíková oceľ)



Označenie objednávky	Veľkosť kotvy	Priemer vrtáka	Dĺžka kotvy	Kotevná platňa – priemer otvoru	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
HUS3-H 6x40/5	6	6 mm	40 mm	9 mm	100 ks	416735
HUS3-H 6x40/5 kýblik	6	6 mm	40 mm	9 mm	500 ks	428664
HUS3-H 6x60/5/25	6	6 mm	60 mm	9 mm	100 ks	416736
HUS3-H 6x80/25/45	6	6 mm	80 mm	9 mm	100 ks	416737
HUS3-H 6x100/45/65	6	6 mm	100 mm	9 mm	100 ks	416738
HUS3-H 6x120/65/85	6	6 mm	120 mm	9 mm	100 ks	416739

## HUS3-I Flex 6 univerzálna upevňovacia skrutka s vnútorným závitom (uhlíková oceľ)



Označenie objednávky	Veľkosť kotvy	Priemer vrtáka	Dĺžka kotvy	Veľkosť kľúča/matica	Dĺžka závit	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
HUS3-I flex 6x55 M10	6	6 mm	55 mm	13 mm	21 mm	100 ks	2120021
HUS3-I flex 6x35 M6	6	6 mm	35 mm	13 mm	16 mm	100 ks	2119777
HUS3-I flex 6x35 M8	6	6 mm	35 mm	13 mm	16 mm	100 ks	2119778
HUS3-I flex 6x35 M10	6	6 mm	35 mm	13 mm	21 mm	100 ks	2120020
HUS3-I flex 6x35 M12	6	6 mm	35 mm	17 mm	21 mm	50 ks	2121891
HUS3-I flex 6x55 M8	6	6 mm	55 mm	13 mm	16 mm	100 ks	2119779
HUS3-I flex 6x55 M12	6	6 mm	55 mm	17 mm	21 mm	50 ks	2120022

## HUS3-H 6 / HUS3-A 6 / HUS3-I 6 / HUS3-P 6 / HUS3-HR 6 univerzálna upevňovacia skrutka, viacnásobné kotvenie do betónu

### Technické dáta

Dáta sú kompatibilné s	ETA 10/0005 a ETAG 001, Časť 6			
Základný materiál	Betón C20/25 (B25), príklepom vrtaný kotevný otvor			
HUS	6			
Typ	HUS3-HR		A, H, I, P	
Priemer vrtania	$d_0$ [mm]	6	6	
Priemer otvoru v kotevnej platni	$d_f$ [mm] <sup>1)</sup>	9		
Hĺbka osadenia	$h_{nom}$ [mm]	30	35	35
Efektívna kotevná hĺbka	$h_{ef}$ [mm]	23	27	25
Hĺbka vrtania	$h_1 \geq$ [mm]	40	45	45
Hĺbka vrtania pre stropné aplikácie	$h_1 \geq$ [mm]	40	45	38
Vzdialenosť od okraja	$c_{cr}$ [mm]	1,5 $h_{ef}$	1,5 $h_{ef}$	
Osová vzdialenosť	$s_{cr}$ [mm]	3 $h_{ef}$	3 $h_{ef}$	
Minimálna vzdialenosť od okraja	$c_{min}$ [mm]	35	35 (80)	35 (80)
Minimálna osová vzdialenosť	$s_{min}$ [mm]	35	35	35
Minimálna hrúbka betónu	$h_{min}$ [mm]	80	80	80
Uťahovací moment	$T_{inst}$ [Nm]	– <sup>a)</sup>	– <sup>a)</sup>	18
Betón bez trhlín, betón s trhlínami				
Dovolené namáhanie vo vš. smeroch	$F_{rec}$ [kN] pre $35 \leq c < 80$ mm	0,7	1,0	0,9
Dovolené namáhanie vo vš. smeroch	$F_{rec}$ [kN] pre $c \geq 80$ mm		1,7	1,4
Návrhová únosnosť vo vš. smeroch	$F_{rd}$ [kN] pre $35 \leq c < 80$ mm	1,0	1,4	1,3
Návrhová únosnosť vo vš. smeroch	$F_{rd}$ [kN] pre $c \geq 80$ mm		2,4	2,0

<sup>a)</sup> pre osadenie HUS3-HR 6 sa používajú len Hilti odporúčané osadzovacie stroje.

<sup>1)</sup> Maximálny priemer otvoru v kotevnej platni pre zaistenie prenosu šmykových síl podľa ETAG 001, Časť 6.

**Podmienky platnosti:** Hodnoty dovoleného namáhania a návrhovej únosnosti sú platné pre viacnásobné kotvenie nenosných konštrukcií (ETAG 001, Časť 6), bez vplyvu vzdialenosti od okraja a pre kotevnú hĺbku a hrúbku základného materiálu, ktoré sú uvedené v tabuľke. Príklepom vrtaný otvor. Pre podrobnejšie informácie použite Fastening Technology Manual.



### Požiadavky na viacnásobné kotvenie

Pokiaľ nie je uvedené v ETAG 001, Časť 6, Príloha 1 inak, je možné použiť tieto hodnoty

Minimálny počet kotevných bodov	Minimálny počet kotev na kotevnom bode	Maximálne návrhové zaťaženie $N_{sd}$ na jeden kotevný bod <sup>a)</sup>
3	1	2 kN
4	1	3 kN

<sup>a)</sup> Hodnota maximálneho návrhového zaťaženia  $N_{sd}$  na jeden kotevný bod je obecné platná, ak je tento kotevný bod súčasťou viacnásobného kotvenia, kde je návrhové zaťaženie na každý bod menšie alebo rovné hodnote  $N_{sd}$ . Hodnota  $N_{sd}$  môže byť zvýšená v prípade, že už v návrhu (medzný stav použiteľnosti a únosnosti) je uvažované so zlyhaním jedného (najnepríaznivejšieho) kotevného bodu celého systému, napr. pri podhlade.

### Odporúčaný osadzovací stroj:

Hilti rázový uťahovák SIW 22-A



# HUS3-H 6 / HUS3-A 6 / HUS3-I 6 / HUS3-P 6 univerzálna upevňovacia skrutka, viacnásobné kotvenie do predpäťých dutinových panelov

## Technické dáta

<b>Dáta sú kompatibilné s</b>	ETA 10/0005 a ETAG 001, Časť 6			
<b>Základný materiál</b>	Betón C30/37 - C50/60, príklepom vŕtaný kotevný otvor			
<b>HUS-A 6, HUS-H 6, HUS-I 6, HUS-P 6</b>	<b>6</b>			
Priemer vŕtania	$d_0$ [mm]	6		
Priemer otvoru v kotevnej platni	$d_f$ [mm] <sup>1)</sup>	9		
Hĺbka osadenia	$h_{nom}$ [mm]	35		
Efektívna kotevná hĺbka	$h_{ef}$ [mm]	25		
Minimálna vzdialenosť od okraja	$c_{min}$ [mm]	100		
Minimálna osová vzdialenosť	$s_{min}$ [mm]	100		
Minimálna vzdialenosť medzi skupinami kotiev	$a_{min}$ [mm]	100		
Hrúbka škrupiny	$d_b$ [mm]	25	30	35
Vzdialenosť medzi kotvou a predopnutou výstužou	$a_p$ [mm]	≥ 50		
Uťahovací moment	$T_{inst}$ [Nm]	18		
<b>Predpäťý betón C30/37 - C50/60</b>				
Dovolené namáhanie vo vš. smeroch	$F_{rec}$ [kN]	0,5	1,0	1,4
Návrhová únosnosť vo vš. smeroch	$F_{Rd}$ [kN]	0,7	1,3	2,0

<sup>1)</sup> Maximálny priemer otvoru v kotevnej platni pre zaistenie prenosu šmykových síl podľa ETAG 001, Časť 6.

**Podmienky platnosti:** Hodnoty dovoleného namáhania a návrhovej únosnosti sú platné pre jednu samostatnú kotvu bez vplyvu vzdialenosti od okraja a pre hrúbku škrupiny, ktoré sú uvedené v tabuľke. Pomer šírka dutiny / šírka betónu medzi dutinami ≤ 4,2. Príklepom vŕtaný otvor. Pre podrobnejšie informácie použite Fastening Technology Manual alebo kontaktujte Hilti technické oddelenie.



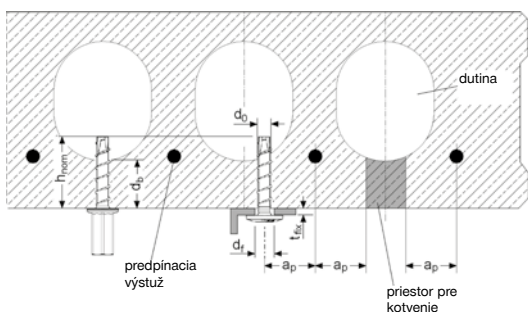
## Požiadavky na viacnásobné kotvenie

Pokiaľ nie je uvedené v ETAG 001, Časť 6, Príloha 1 inak, je možné použiť tieto hodnoty

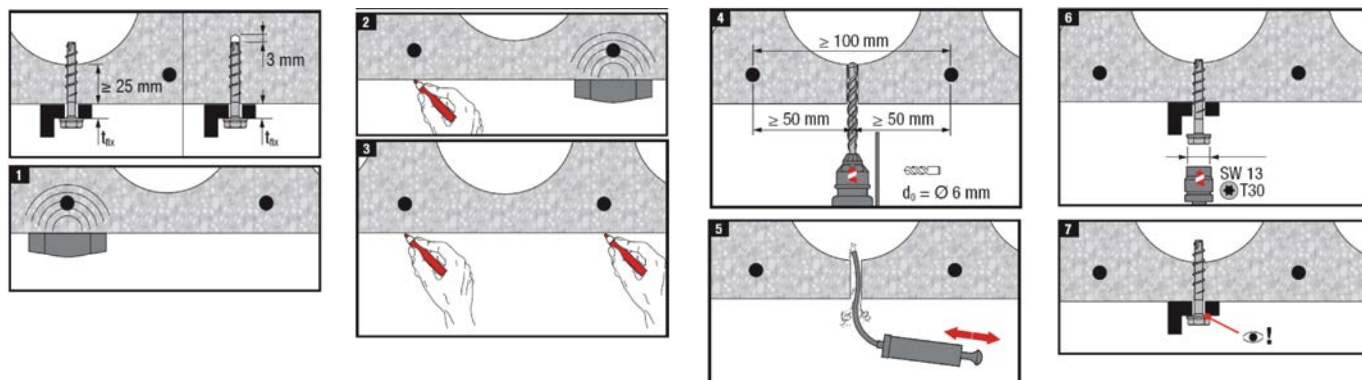
Minimálny počet kotevných bodov	Minimálny počet kotiev na kotevnom bode	Maximálne návrhové zaťaženie $N_{sd}$ na jeden kotevný bod <sup>a)</sup>
3	1	2 kN
4	1	3 kN

<sup>a)</sup> V prípade redundantného konštrukčného systému obecné platí, že hodnota maximálneho návrhového zaťaženia  $N_{sd}$  na jeden kotevný bod nesmie prekročiť uvedené hodnoty.

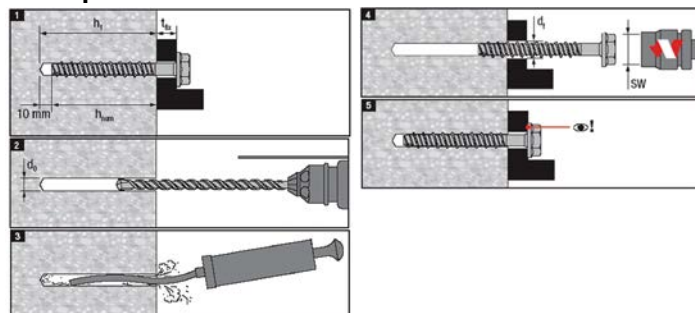
## Odporúčany osadzovací stroj: Hilti rázový uťahovák SIW 22-A



## Postup osadenia



## Postup osadenia







Kotevná technika

## HKD úderová kotva s vnútorným závitom

### POUŽITIE

- Upevnenie nosníkových konštrukcií potrubí
- Upevnenie závitových tyčí
- Upevnenie prvkov, nosníkov a konštrukcií pomocou skrutiek

### VÝHODY

- Vhodné pre malé hrúbky základného materiálu – dĺžka kotvy už od 25 mm
- Rozšírená horná hrana kotvy umožňuje kotvenie aj do priechodných alebo príliš hlbokých otvorov
- Optimálna únosnosť vzhľadom k cene
- Vnútorný metrický závit
- Optická kontrola správnosti osadenia

### ZÁKLADNÝ MATERIÁL

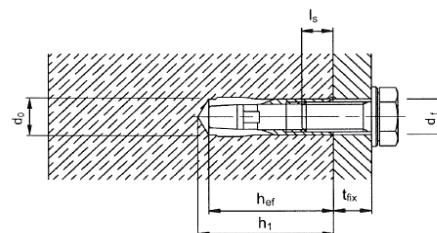
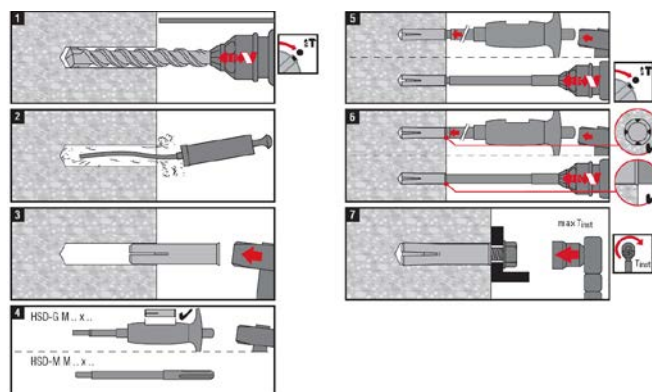
- Betón s trhlinami - viacnásobné kotvenie
- Betón bez trhlín

### MATERIÁLOVÉ VARIANTY

- HKD-S – oceľ, galvanicky pozinkovaná min. 5  $\mu\text{m}$
- HKD-SR – nehrdzavejúca oceľ A4 (DIN 1.4401 / AISI 316)



### Postup osadenia



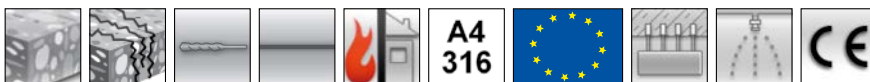
### Technické údaje

Dáta sú kompatibilné s		ETA 02/0032 a ETAG 001, Príloha C								Hilti dáta			
Základný materiál		Betón bez trhlín C20/25 (B25), príklepom vŕtaný kotevný otvor											
HKD		M8x30	M8x40	M10x30	M10x40	M12x50	M16x65	M20x80	M6x25	M8x25	M10x25	M12x25	
Priemer vŕtania	$d_0$ [mm]	10	10	12	12	15	20	25	8	10	12	15	
Priemer otvoru v kotevnej platni	$d_f$ [mm] <sup>1)</sup>	9	9	12	12	14	18	22	7	9	12	14	
Efektívna kotevná hĺbka	$h_{ef}$ [mm]	30	40	30	40	50	65	80	25	25	25	25	
Hĺbka vŕtania	$h_1 \geq$ [mm]	33	43	33	43	54	70	85	27	27	27	27	
Vzdialenosť od okraja	$c_{cr, sp}$ [mm]	105	140	105	140	175	227	280	100	100	100	100	
Osová vzdialenosť	$s_{cr, sp}$ [mm]	210	280	210	280	350	455	560	200	200	200	200	
Minimálna vzdialenosť od okraja	$c_{min}$ [mm]	80	140	80	140	175	230	280	100	100	100	100	
	$pre\ s \geq$ [mm]	120	80	120	80	125	130	160	150	150	150	150	
Minimálna osová vzdialenosť	$s_{min}$ [mm]	60	80	60	80	125	130	160	80	80	80	80	
	$pre\ c \geq$ [mm]	105	140	105	140	175	230	280	140	140	140	140	
Minimálna hrúbka betónu	$h_{min}$ [mm]	100	100	100	100	100	130	160	100	100	100	100	
Uťahovací moment	$T_{inst}$ [Nm]	8	8	15	15	35	60	120	4	8	15	35	
Dĺžka zaskrutkovania	$l_{s, min}$ [mm]	8	8	10	10	12	16	20	6	8	10	12	
	$l_{s, max}$ [mm]	14,5	17,5	13	18	22	30,5	42	12	11,5	12	12	
<b>Betón bez trhlín</b>													
Dovolené namáhanie v ťahu	$N_{rec}$ [kN]	3,9	4,3	3,9	6,1	8,5	12,6	17,2	3,0	3,0	3,0	3,0	
Dovolené namáhanie v šmyku	$V_{rec}$ [kN]	4,9	5,2	5,7	6,3	10,5	19,3	28,3	2,9	3,0	3,0	3,0	
Návrhová únosnosť v ťahu	$N_{Rd}$ [kN]	5,5	6,0	5,5	8,5	11,9	17,6	24,0	4,2	4,2	4,2	4,2	
Návrhová únosnosť v šmyku	$V_{Rd}$ [kN]	6,9	7,3	8,0	8,8	14,6	27,0	39,4	4,0	4,2	4,2	4,2	

<sup>1)</sup> Maximálny priemer otvoru v kotevnej platni pre zaistenie prenosu šmykových síl podľa ETAG 001, Príloha C.

**Podmienky platnosti:** Hodnoty dovoleného namáhania a návrhovej únosnosti sú platné pre jednu samostatnú kotvu bez vplyvu vzdialenosti od okraja a pre kotevnú hĺbku a hrúbku základného materiálu, ktoré sú uvedené v tabuľke. Príklepom vŕtaný otvor. Pre podrobnejšie informácie použite Fastening Technology Manual alebo Hilti PROFIS Engineering návrhový softvér.

## Technické dáta pre viacnásobné kotvenie



Dáta sú kompatibilné s		ETA 06/0047 a ETAG 001, Časť 6									
Základný materiál		Betón C20/25 (B25), príklepom vŕtaný kotevný otvor									
HKD		M6x25	M8x25	M8x30	M8x40	M10x25	M10x30	M10x40	M12x25	M12x50	M16x65
Priemer vŕtania	$d_0$ [mm]	8	10	10	10	12	12	12	15	15	20
Priemer otvoru v kotevnej platni	$d_f$ [mm] <sup>1)</sup>	7	9	9	9	12	12	12	14	14	18
Efektívna kotevná hĺbka	$h_{ef}$ [mm]	25	25	30	40	25	30	40	25	50	65
Hĺbka vŕtania	$h_1 \geq$ [mm]	27	27	33	43	27	33	43	27	54	70
Charakteristická vzdialenosť od okraja	$c_{cr}$ [mm]	40	40	45	60	40	45	60	40	75	100
Charakteristická osová vzdialenosť	$s_{cr}$ [mm]	80	80	90	120	80	90	120	80	150	200
Minimálna vzdialenosť od okraja	$c_{min}$ [mm]	100	100	80	140	100	80	140	100	175	230
Minimálna osová vzdialenosť	pre $s \geq$ [mm]	150	150	120	80	150	120	80	150	125	130
	$s_{min}$ [mm]	80	80	60	80	80	60	80	80	125	130
Minimálna hrúbka betónu	pre $c \geq$ [mm]	140	140	105	140	140	105	140	140	175	230
	$h_{min}$ [mm]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	130
Uťahovací moment	$T_{inst}$ [Nm]	4	8	8	8	15	15	15	35	35	60
Dĺžka zaskrutkovania	$l_{s, min}$ [mm]	6	8	8	8	10	10	10	12	12	16
	$l_{s, max}$ [mm]	12	11,5	14,5	17,5	12	13	18	12	22	30,5
<b>Betón bez trhlin, betón s trhlínami</b>											
Dovolené namáhanie vo všetkých smeroch	$F_{rec}$ [kN]	1,0	1,4	2,0	2,4	1,6	2,4	3,6	1,9	4,3	7,6
Návrhová únosnosť vo vš. smeroch	$F_{Rd}$ [kN]	1,3	2,0	2,8	3,3	2,2	3,3	5,0	2,7	6,0	10,7

<sup>1)</sup> Maximálny priemer otvoru v kotevnej platni pre zaistenie prenosu šmykových síl podľa ETAG 001, Časť 6.

**Podmienky platnosti:** Hodnoty dovoleného namáhania a návrhovej únosnosti sú platné pre viacnásobné kotvenie nenosných konštrukcií (ETAG 001, Časť 6), bez vplyvu vzdialenosti od okraja a pre kotevnú hĺbku a hrúbku základného materiálu, ktoré sú uvedené v tabuľke. Pre podrobnejšie informácie použite Fastening Technology Manual alebo Hilti PROFIS Engineering návrhový softvér.

## Požiadavky na viacnásobné kotvenie

Hodnota maximálneho návrhového zaťaženia podľa ETAG 001, Časť 6, Príloha 1		
Minimálny počet kotevných bodov	Minimálny počet kotiev na kotevnom bode	Maximálne návrhové zaťaženie $N_{sd}$ na jeden kotevný bod <sup>a)</sup>
3	1	2 kN
4	1	3 kN

<sup>a)</sup> V prípade redundantného konštrukčného systému obecné platí, že hodnota maximálneho návrhového zaťaženia  $N_{sd}$  na jeden kotevný bod nesmie prekročiť uvedené hodnoty.

## HKD - úderová kotva s vnútorným závitom



Označenie objednávky	Závit	Dĺžka kotvy l	Vŕtaný $\varnothing d_0$	Hĺbka vrtu $h_1$	Množstvo v predajnom balení	Č.položky HKD	Č.položky HKD	Č.položky HKD-SR
						štandard/veľké	galv.pozink	galv.pozink
						štandard balenie	veľké balenie	štandard balenie
HKD 6x25	M6	25 mm	8 mm	27 mm	100/1000 ks	376894	376956	247951
HKD 8x25	M8	25 mm	10 mm	27 mm	100/ 500 ks	376957	376958	-
HKD 8x30	M8	30 mm	10 mm	33 mm	100/ 500 ks	376959	376960	247952
HKD 8x40	M8	40 mm	10 mm	44 mm	50/ 500 ks	376961	376962	-
HKD 10x25	M10	25 mm	12 mm	27 mm	100/ 500 ks	376963	376964	-
HKD 10x30	M10	30 mm	12 mm	33 mm	100/ 500 ks	376965	376966	-
HKD 10x40	M10	40 mm	12 mm	44 mm	50/ 500 ks	376967	378430	247953
HKD 12x25	M12	25 mm	15 mm	27 mm	100/ 250 ks	378431	378432	-
HKD 12x50	M12	50 mm	15 mm	55 mm	50/ 250 ks	378544	378533	247954
HKD 16x65	M16	65 mm	20 mm	70 mm	25 ks	382941	-	247955
HKD 20x80	M20	80 mm	25 mm	85 mm	25 ks	382955	-	247956

## Ručné osadzovacie nástroje HSD-G pre kotvy HKD-S a HKV



Označenie objednávky	Pre kotvu	Číslo položky
HSD-G M6 1/4"x25	HKD-S M 6x25, HKV M 6x25	243738
HSD-G M8 5/16"x30	HKD-S M 8x25, HKD-S M 8x30, HKV M 8x30	243740
HSD-G M8 5/16"x40	HKD-S M 8x40	243741
HSD-G M10 3/8"x30	HKD-S M 10x25, HKD-S M 10x30, HKV M 10x30	230935
HSD-G M10 3/8"x40	HKD-S M 10x40, HKV M 10x40	243742
HSD-G M12 1/2"x50	HKD-S M 12x50, HKV M 12x50	243743
HSD-G M16 5/8"x65	HKD-S M 16x65, HKV M 16x65	243744
HSD-G M20 3/4"x80	HKD-S M 20x80	243745

## Osadzovacie nástroje HSD-M pre príklepové vrtáčky



Označenie objednávky	Pre kotvu	Uchytenie	Odporúčaný stroj	Číslo položky
HSD-M M 6x30	HKD-S M 6x30	TE-C	TE 4 až TE 30	243 747
HSD-M M 8x30	HKD-S M 8x30, HKV M 8x30	TE-C	TE 4 až TE 30	243 748
HSD-M M 10x30	HKD-S M 10x30, HKV M 10x30	TE-C	TE 4 až TE 30	243 750
HSD-M M 10x40	HKD-S M 10x40, HKV M 10x40	TE-C	TE 4 až TE 30	243 751
HSD-M M 12x50	HKD-S M 12x50, HKV M 12x50	TE-C	TE 30	243 752
HSD-M M 16x65	HKD-S M 16x65, HKV M 16x65	TE-FY	TE 50 - TE 70	243 753
HSD-M M 20x80	HKD-S M 20x80	TE-FY	TE 50 - TE 70	243 754

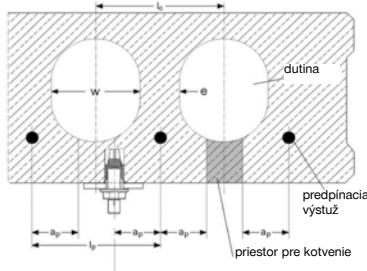
## HKD úderová kotva s vnútorným závitom viacnásobné kotvenie do predpätých dutinových panelov

Dáta sú kompatibilné s		ETA 06/0047 a ETAG 001, Časť 6		
Základný materiál		Betón C30/37 - C50/60		
HKD		M6x25	M8x25	M10x25
Priemer vrtania	$d_0$ [mm]	8	10	12
Priemer otvoru v kotevnej platni	$d_f$ [mm] <sup>1)</sup>	7	9	12
Hĺbka vrtania	$h_1$ [mm]	27 <sup>2)</sup>	27 <sup>2)</sup>	27 <sup>2)</sup>
Efektívna kotevná hĺbka	$h_{ef}$ [mm]	25	25	25
Minimálna vzdialenosť od okraja	$c_{min}$ [mm]	200	200	200
Minimálna osová vzdialenosť	$s_{min}$ [mm]	400	400	400
Minimálna vzdialenosť medzi skupinami kotiev	$a_{min}$ [mm]	400	400	400
Hrúbka škrupiny	$d_b$ [mm]	≥ 35	≥ 35	≥ 40
Vzdialenosť medzi kotvou a predpínacím káblom	$a_p$ [mm]		≥ 50	
Uťahovací moment	$T_{inst}$ [Nm]	4	8	15
<b>Predpätý betón C30/37 - C50/60</b>				
Návrhová únosnosť vo vš. smeroch	$F_{Rd}$ [kN]	1,3	2,0	2,2

<sup>1)</sup> Maximálny priemer otvoru v kotevnej platni pre zaistenie prenosu šmykových síl podľa ETAG 001, Časť 6.

<sup>2)</sup> Vrtanie možné len príklepovým vrtákom TE-CX-HKD-B s dorazom.

**Podmienky platnosti:** Hodnoty návrhovej únosnosti sú platné pre viacnásobné ukotvenie prvkov, ktoré nie sú súčasťou nosnej konštrukcie stavebného objektu (ETAG 001, Časť 6), bez vplyvu vzdialenosti od okraja a pre hrúbku škrupiny, ktoré sú uvedené v tabuľke. Pomer šírka dutiny / šírka betónu medzi dutinami ≤ 4,2. Príklepom vrtaný otvor. Pre podrobnejšie informácie kontaktujte naše technické oddelenie.



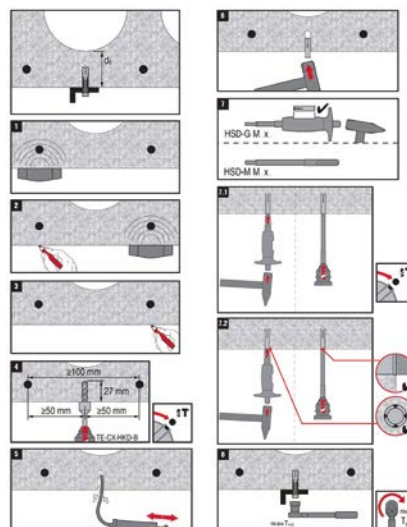
## Požiadavky na viacnásobné kotvenie

Hodnota maximálneho návrhového zaťaženia podľa ETAG 001, Časť 6, Príloha 1

Minimálny počet kotevných bodov	Minimálny počet kotiev na kotevnom bode	Max. návrhové zaťaženie $N_{sd}$ na jeden kotevný bod <sup>a)</sup>
3	1	2 kN
4	1	3 kN

<sup>a)</sup> V prípade redundantného konštrukčného systému obecné platí, že hodnota maximálneho návrhového zaťaženia  $N_{sd}$  na jeden kotevný bod nesmie prekročiť uvedené hodnoty.

## Postup osadenia



## Vrták s dorazom HKD-TE-CX

Označenie objednávky	Pre kotvu	Vrtaný $\varnothing d_0$	Pracovná dĺžka	Dĺžka	Číslo položky
TE-CX-HKD-B 8/27	HKD M 6x25	8 mm	27 mm	109 mm	433 771
TE-CX-HKD-B 10/27	HKD M 8x25	10 mm	27 mm	109 mm	433 772
TE-CX-HKD-B 10/33	HKD M 8x30	10 mm	33 mm	132 mm	433 773
TE-CX-HKD-B 10/44	HKD M 8x40	10 mm	44 mm	143 mm	433 774
TE-CX-HKD-B 12/27	HKD M 10x25	12 mm	27 mm	109 mm	433 775
TE-CX-HKD-B 12/33	HKD M 10x30	12 mm	33 mm	132 mm	433 776
TE-CX-HKD-B 12/44	HKD M 10x40	12 mm	44 mm	143 mm	433 777
TE-CX-HKD-B 15/27	HKD M 12x25	15 mm	27 mm	126 mm	433 778
TE-CX-HKD-B 15/55	HKD M 12x50	15 mm	55 mm	154 mm	433 779

## Osadzovacie nástroje HKD-TE pre osadenie kotiev HKD do predpätých dutinových panelov



Označenie objednávky	Pre kotvu	Uchytenie	Odporúčaný stroj	Číslo položky
HKD-TE-CX M8x25	M8xM25	TE-C	TE4-A až TE-30	414 475
HKD-TE-CX M10x25	M10xM25	TE-C	TE4-A až TE-30	414 480
HKD-TE-CX M12x25	M12xM25	TE-C	TE4-A až TE-30	2097 386

## HKV – úderová kotva s vnútorným závitom

### POUŽITIE

- Upevnenie vzduchotechnických a elektrických zariadení
- Upevnenie nosníkových konštrukcií potrubí
- Upevnenie prvkov, nosníkov a konštrukcií pomocou skrutiek

### VÝHODY

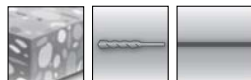
- Vhodná pre malé hrúbky základného materiálu – dĺžka kotvy už od 25 mm
- Optimálna únosnosť vzhľadom k cene
- Vnútorný metrický závit

### ZÁKLADNÝ MATERIÁL

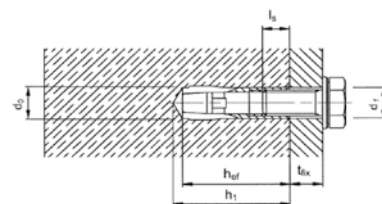
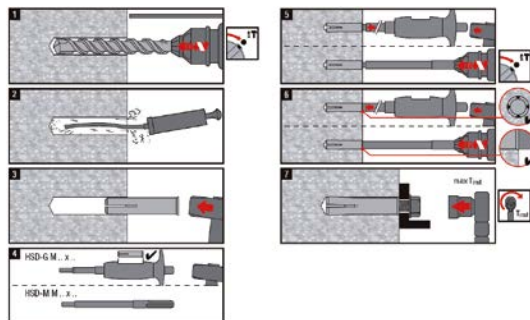
- Betón bez trhlín

### MATERIÁLOVÉ VARIANTY

- Oceľ, galvanicky pozinkovaná min. 5 µm



### Postup osadenia



<sup>1)</sup> Maximálny priemer otvoru v kotevnej platni pre zaistenie prenosu šmykových síl podľa ETAG 001, Príloha C.

**Podmienky platnosti:** Hodnoty dovoleného namáhania a návrhovej únosnosti sú platné pre jednu samostatnú kotvu bez vplyvu vzdialenosti od okraja a pre kotevnú hĺbku a hrúbku základného materiálu, ktoré sú uvedené v tabuľke. Príklepom vŕtaný otvor. Pre podrobnejšie informácie použite Fastening Technology Manual.

### Technické údaje

Údaje sú kompatibilné s		Hilti údaje					
Základný materiál		Betón bez trhlín C20/25 (B25)					
HKV		M6x25	M8x30	M10x30	M10x40	M12x50	M16x65
Priemer vŕtania	$d_0$ [mm]	8	10	12	12	15	20
Priemer otvoru v kotevnej platni	$d_f$ [mm] <sup>1)</sup>	7	9	12	12	14	18
Efektívna kotevná hĺbka	$h_{ef}$ [mm]	25	30	30	40	50	65
Hĺbka vŕtania	$h_1 \geq$ [mm]	27	33	33	43	54	70
Minimálna vzdialenosť od okraja	$c_{min}$ [mm]	140	105	105	140	175	230
Minimálna osová vzdialenosť	$s_{min}$ [mm]	80	60	60	80	125	130
Minimálna hrúbka betónu	$h_{min}$ [mm]	100	100	100	100	100	130
Úťahovací moment	$T_{inst}$ [Nm]	4	8	15	15	35	60
Dĺžka zaskrutkovania	$l_{s, min}$ [mm]	6	8	10	10	12	16
	$l_{s, max}$ [mm]	12	14,5	13	18	22	30,5
<b>Betón bez trhlín</b>							
Dovolené namáhanie v ťahu	$N_{rec}$ [kN]	2,0	2,8	2,8	4,3	6,0	12,6
Dovolené namáhanie v šmyku	$V_{rec}$ [kN]	2,9	4,9	5,7	6,3	10,5	19,3
Návrhová únosnosť v ťahu	$N_{Rd}$	2,8	3,9	3,9	6,1	8,5	17,6
Návrhová únosnosť v šmyku	$V_{Rd}$	4,0	6,9	8,0	8,8	14,6	27,0

## HKV - úderová kotva s vnútorným závitom

Označenie objednávky	Závit	Dĺžka kotvy l	Vŕtaný ø d <sub>0</sub>	Hĺbka vrtu h <sub>1</sub>	Množstvo v predajnom balení	Č.položky	Č.položky	Č.položky
						HKV	HKV	HKV
						galv. pozink	galv. pozink	galv. pozink
						štand. balenie	kartón	kýblik
HKV 6x25	M6	25 mm	8 mm	27 mm	100/3000 ks	2127 709	2127 991	-
HKV 8x30	M8	30 mm	10 mm	33 mm	100/1200/1200 ks	2127 980	2127 992	2128 001
HKV 10x30	M10	30 mm	12 mm	33 mm	50/- ks	2127 981	-	-
HKV 10x40	M10	40 mm	12 mm	44 mm	50/700/700 ks	2127 982	2127 993	2128 002
HKV 12x50	M12	50 mm	15 mm	55 mm	25/350/350 ks	2127 983	2127 994	2128 004
HKV 16x65	M16	65 mm	20 mm	70 mm	25/150 ks	2127 984	2127 995	-

## Ručné osadzovacie nástroje HSD-G pre kotvy HKD-S a HKV

Označenie objednávky	Pre kotvu	Číslo položky
HSD-G M 6 x 25	HKD-S M 6 x 25, HKV M 6 x 25	243 738
HSD-G M 6 x 30	HKD-S M 6 x 30	243 739
HSD-G M 8 x 30	HKD-S M 8 x 25, HKD-S M 8 x 30, HKV M 8 x 30	243 740
HSD-G M 8 x 40	HKD-S M 8 x 40	243 741
HSD-G M 10 x 30	HKD-S M 10 x 25, HKD-S M 10 x 30, HKV M 10 x 30	230 935
HSD-G M 10 x 40	HKD-S M 10 x 40, HKV M 10 x 40	243 742
HSD-G M 12 x 50	HKD-S M 12 x 50, HKV M 12 x 50	243 743
HSD-G M 16 x 65	HKD-S M 16 x 65, HKV M 16 x 65	243 744
HSD-G M 20 x 80	HKD-S M 20 x 80	243 745



## HKH kotva do dutinových panelov

### POUŽITIE

- Všetky kotvenia do dutín betónových panelov
- Upevnenie montážnych nosníkov MQ, MM
- Upevnenie systémov SHZ
- Zavesenie podhládov a technologických rastrov

### VÝHODY

- Najvyššia bezpečnosť a spoľahlivosť vďaka vizuálnym značkám správneho osadenia
- Nízka expanzná sila pre aktiváciu kotvy
- Jednoduchá montáž pred osadením platne
- Schválenie pre upevnenie SHZ: DIBt, VdS

### ZÁKLADNÝ MATERIÁL

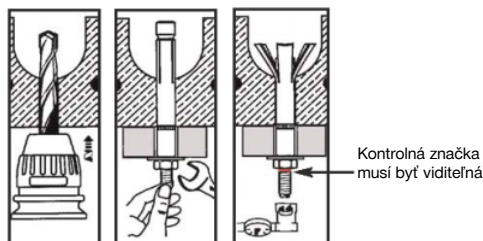
- Dutinové stropné panely

### MATERIÁLOVÉ VARIANTY

- HKH - oceľ, galvanicky pozinkovaná min. 5µm



### Postup osadenia:

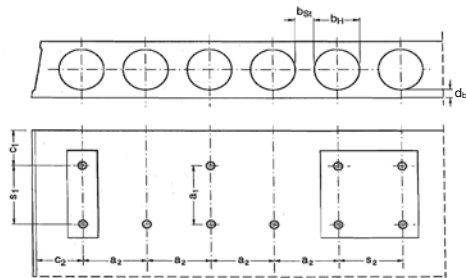


### Technické údaje

Údaje sú kompatibilné s		Hilti údaje						
Základný materiál		Dutinové panely $\geq$ C 45/55						
HKH		M8			M10			
Priemer vŕtania	$d_0$ [mm]	12			14			
Priemer otvoru v kotvej platni	$d_f$ [mm] <sup>1)</sup>	14			16			
Hĺbka osadenia	$h_s$ [mm]	55-65						
Vzdialenosť od okraja <sup>a)</sup>	$c \geq$ [mm]	150						
	$c_{min} \geq$ [mm]	100						
Rozstup vonkajších kotiev susedných upevnení	$a \geq$ [mm]	300						
Uťahovací moment	$T_{inst}$ [Nm]	10			20			
Hrúbka škrupiny	$d_b$ [mm]	$\geq 25$	$\geq 30$	$\geq 40$	$\geq 25$	$\geq 30$	$\geq 40$	
Dovolené namáhanie v ťahu pre samostatnú kotvu	$F_{rec}$ [kN]	0,7	0,9	2,0	0,9	1,2	3,0	
Dovolené namáhanie v ťahu pre dvojicu kotiev	rozstup $s \geq 100$ mm	$F_{rec}$ [kN]	0,9	1,2	2,5	1,2	1,6	4,0
	rozstup $s \geq 200$ mm	$F_{rec}$ [kN]	1,1	1,5	3,3	1,5	2,0	5,0
Dovolené namáhanie v ťahu pre štvoricu kotiev	rozstup $s \geq 100/100$ mm	$F_{rec}$ [kN]	1,2	1,6	3,5	1,6	2,1	5,3
	rozstup $s \geq 100/200$ mm	$F_{rec}$ [kN]	1,5	2,0	4,4	2,0	2,6	6,6
	rozstup $s \geq 200/200$ mm	$F_{rec}$ [kN]	1,9	2,5	5,5	2,5	3,3	8,3

<sup>1)</sup> Maximálny priemer otvoru v kotvej platni pre zaistenie prenosu šmykových síl podľa ETAG 001, Príloha C.  
<sup>a)</sup> pre okrajovú vzdialenosť < 150 mm musí byť dovoľené namáhanie redukované  $F = 0,75 \cdot F_{rec}$ .

**Podmienky platnosti:** Hodnoty dovoľeného namáhania sú platné pre jednu samostatnú kotvu alebo skupinu kotiev bez vplyvu vzdialenosti od okraja a pre hrúbky škrupiny, ktoré sú uvedené v tabuľke. Pomer šírka dutiny / šírka betónu medzi dutinami  $\leq 4,2$ . Príklopom vŕtaný otvor. Pre podrobnejšie informácie použite Fastening Technology Manual alebo kontaktujte Hilti technické oddelenie.



## HKH kotva do dutinových panelov



Označenie objednávky	Veľkosť kotvy	Max. výška upevnenia	Vŕtaný $\varnothing d_0$	Dĺžka kotvy l	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
HKH M8/10	M8	10 mm	12 mm	88 mm	50 ks	371 217
HKH M10/10	M10	10 mm	14 mm	93 mm	50 ks	371 218
HKH M10/40	M10	40 mm	14 mm	123 mm	50 ks	324 678

## HLC puzdrová kotva pre ľahké kotvenia

### POUŽITIE

- Ľahké kotvenie zábradlí, profilov, lišt
- Upevnenie rozvádzačov ovládacích skriň
- Provizórne a dočasné upevnenia

### VÝHODY

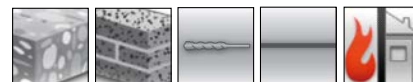
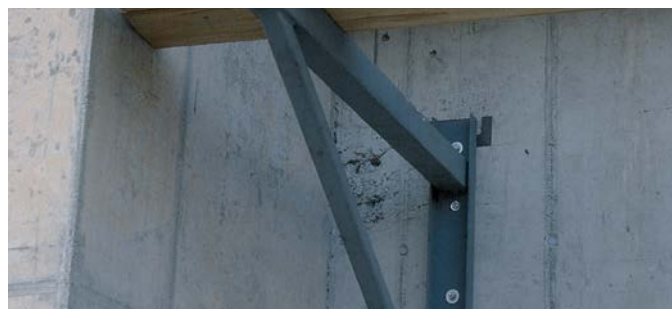
- Jednoduchá montáž po osadení platne
- Veľká deformačná zóna zaisťujúca spoľahlivé ukotvenie aj v materiáloch nižšej pevnosti

### ZÁKLADNÝ MATERIÁL

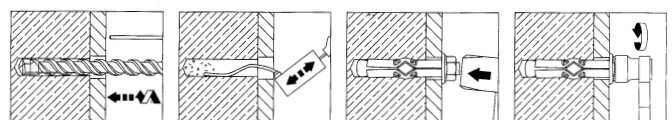
- Betón bez trhlín
- Plná tehla

### MATERIÁLOVÉ VARIANTY

- HLC – oceľ, galvanicky pozinkovaná min. 5 µm



### Postup osadenia:



Vyvrtanie otvoru

Dôkladné vyčistenie kotevného otvoru

Zatlčenie kotvy

Aktivácia kotvy momentovým kľúčom

### Technické dáta

Dáta sú kompatibilné s		Hilti dáta						
Základný materiál		Betón bez trhlín C20/25 (B25)						
HLC, HLC-H		M5	M6	M8	M10	M12	M16	
Priemer vrtania	$d_0$ [mm]	6,5	8	10	12	16	20	
Priemer otvoru v kotvej platni	$d_f$ [mm] <sup>1)</sup>	7	10	12	14	18	21	
Efektívna kotevná hĺbka	$h_{ef}$ [mm]	16	26	31	33	41	41	
Hĺbka vrtania	$h_1 \geq$ [mm]	30	40	50	65	75	85	
Vzdialenosť od okraja	$c_{cr, sp} = c_{cr, N}$ [mm]	30	50	60	65	80	80	
Osová vzdialenosť	$s_{cr, sp} = s_{cr, N}$ [mm]	60	100	120	130	160	160	
Minimálna hrúbka betónu	$h_{min}$ [mm]	60	70	80	100	100	120	
Uťahovací moment	$T_{inst}$ [Nm]	5	8	25	40	50	80	
Maximálna výška upevňovaného prvku	$t_{fix}$ [Nm]	5-40	10-55	5-65	15-60	10-90	25-95	
Betón bez trhlín								
Dovolené namáhanie v ťahu	$N_{rec}$ [kN]	0,8	1,4	1,8	2,9	4,0	5,3	
Dovolené namáhanie v šmyku	$V_{rec}$ [kN]	1,3	2,8	3,5	5,7	7,9	7,9	
Návrhová únosnosť v ťahu - HST	$N_{Rd}$ [kN]	1,2	2,0	2,5	4,0	5,6	7,4	
Návrhová únosnosť v šmyku - HST	$V_{Rd}$ [kN]	1,8	3,9	4,9	8,0	11,1	11,1	

<sup>1)</sup> Maximálny priemer otvoru v kotvej platni pre zaistenie prenosu šmykových síl podľa ETAG 001, Príloha C.

**Podmienky platnosti:** Hodnoty dovoleného namáhania a návrhovej únosnosti sú platné pre jednu samostatnú kotvu bez vplyvu vzdialenosti od okraja a pre kotevnú hĺbku a hrúbku základného materiálu, ktoré sú uvedené v tabuľke. Príklepom vrtaný otvor. Pre podrobnejšie informácie a hodnoty pre kotvy HLC, HLC-H použite Fastening Technology Manual.



## HLC, HLC-H puzdrová kotva

Označenie objednávky	Vrtaný $\varnothing d_0$	Dĺžka kotvy l	Min. hĺbka vrtania $h_1$	Max. výška upevnenia $t_{fix}$	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky HLC	Číslo položky HLC-H
HLC 6,5x25/5	6,5 mm	30 mm	30 mm	5 mm	100 ks	385811*	-
HLC 6,5x40/20	6,5 mm	45 mm	30 mm	20 mm	100 ks	385812*	-
HLC 6,5x60/40	6,5 mm	65 mm	30 mm	40 mm	100 ks	385813*	-
HLC 8x40/10	8 mm	46 mm	40 mm	10 mm	100 ks	385814	385836
HLC 8x55/25	8 mm	61 mm	40 mm	25 mm	100 ks	385816	385838
HLC 8x70/40	8 mm	76 mm	40 mm	40 mm	100 ks	385817*	385840*
HLC 8x85/55	8 mm	91 mm	40 mm	55 mm	100 ks	385818*	-
HLC 10x40/5	10 mm	48 mm	50 mm	5 mm	50 ks	385819*	385841*
HLC 10x50/15	10 mm	58 mm	50 mm	15 mm	50 ks	385820*	-
HLC 10x60/25	10 mm	68 mm	50 mm	25 mm	50 ks	385822*	385842*
HLC 10x80/45	10 mm	88 mm	50 mm	45 mm	50 ks	385823	385845
HLC 10x100/65	10 mm	108 mm	50 mm	65 mm	50 ks	385824	385847
HLC 12x55/15	12 mm	65 mm	65 mm	15 mm	50 ks	385825*	385848*
HLC 12x75/35	12 mm	85 mm	65 mm	35 mm	25 ks	385827	385849
HLC 12x100/60	12 mm	110 mm	65 mm	60 mm	25 ks	385829	385852
HLC 16x60/10	16 mm	72 mm	75 mm	10 mm	25 ks	385830*	385853*
HLC 16x100/50	16 mm	112 mm	75 mm	50 mm	10 ks	385831*	385854*
HLC 16x140/90	16 mm	152 mm	75 mm	90 mm	10 ks	385832*	385855*
HLC 20x80/25	20 mm	95 mm	85 mm	25 mm	10 ks	385833*	-
HLC 20x116/60	20 mm	130 mm	85 mm	60 mm	10 ks	385834*	-
HLC 20x150/95	20 mm	165 mm	85 mm	95 mm	10 ks	385835*	-

\*dodacia lehota minimálne 8 dni

## HPD kotva do pórobetónu

### POUŽITIE

- Upevnenie vzduchotechnických a elektrických zariadení
- Upevnenie nosníkových konštrukcií pre uloženie potrubí
- Upevnenie ľahkých prvkov, nosníkov a konštrukcií

### VÝHODY

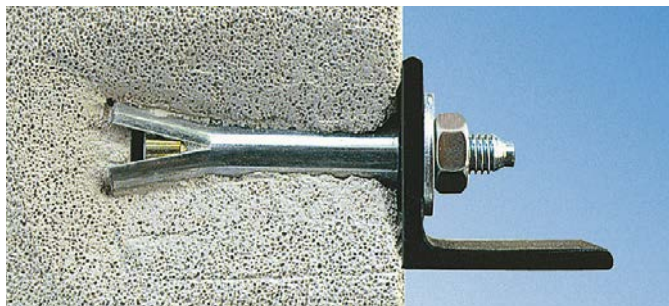
- Rýchly a jednoduchý proces osadenia bez vŕtania
- Odolnosť voči požiaru s VdS certifikácia

### ZÁKLADNÝ MATERIÁL

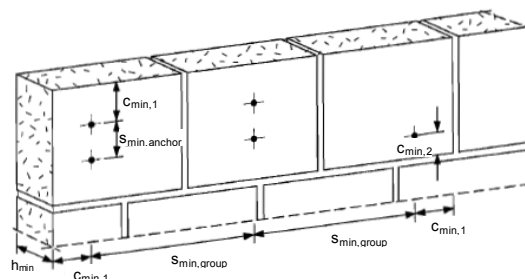
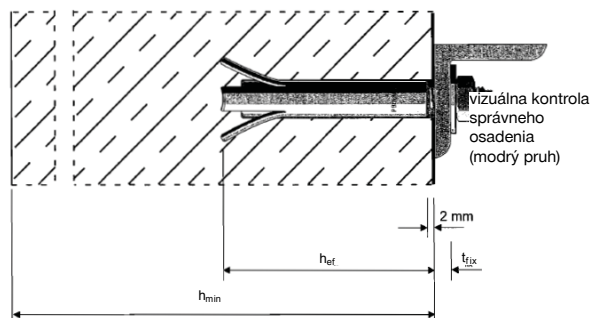
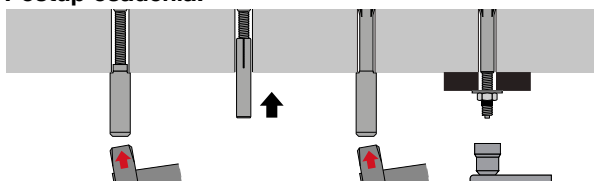
- Pórobetón

### MATERIÁLOVÉ VARIANTY

- Oceľ, galvanicky pozinkovaná min. 5 µm



### Postup osadenia:



### Technické údaje

Účinnosť sú kompatibilné s		HilTI údaje		
HPD		M6	M8	M10
Priemer závit		6	8	10
Priemer otvoru v kotvej platni	$d_f$ [mm] <sup>1)</sup>	7	9	10
Efektívna kotevná hĺbka	$h_{ef}$ [mm]	62		
Minimálna hrúbka základného materiálu	$h_{min}$ [mm]	175		
Minimálna vzdialenosť od okraja steny alebo od zvislej škáry	$C_{min,1}$ [mm]	150	150	150
Minimálna vzdialenosť od vodorovnej škáry	$C_{min,2}$ [mm]	50	50	50
Minimálna osová vzdialenosť skupiny kotiev	$S_{min,group}$ [mm]	600		
Minimálna osová vzdialenosť	$S_{min,anchor}$ [mm]	100	100	100
Úťahovací moment	$T_{inst}$ [Nm]	3	5	8
<b>Pórobetón PP2, PB2</b>				
Dovolené namáhanie v ťahu	$N_{rec}$ [kN]	0,4	0,4	0,6
Dovolené namáhanie v šmyku	$V_{rec}$ [kN]	0,4	0,4	0,6
<b>Pórobetón PP4, PB4, PP6, PB6</b>				
Dovolené namáhanie v ťahu	$N_{rec}$ [kN]	0,8	0,8	1,2
Dovolené namáhanie v šmyku	$V_{rec}$ [kN]	0,8	0,8	1,2

<sup>1)</sup> Maximálny priemer otvoru v kotvej platni pre zaistenie prenosu šmykových síl podľa ETAG 001, Príloha C.

**Podmienky platnosti:** Hodnoty dovoleného namáhania sú platné pre jednu samostatnú kotvu bez vplyvu vzdialenosti od okraja a pre kotevnú hĺbku a hrúbku základného materiálu, ktoré sú uvedené v tabuľke. Pre podrobnejšie informácie a hodnoty pre kotvy HPD použite Fastening Technology Manual.

## HPD kotva do pórobetónu



Označenie objednávky	Dĺžka kotvy l	Max. výška upevnenia	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky HLC
HPD M6/10	62 mm	10 mm	25 ks	373474
HPD M6/30	62 mm	30 mm	25 ks	373475
HPD M8/10	62 mm	10 mm	25 ks	373476
HPD M8/20	62 mm	20 mm	25 ks	373477
HPD M10/10	62 mm	10 mm	25 ks	373478
HPD M10/30	62 mm	30 mm	25 ks	373479

## Osadzovací nástroj pre HPD



Ručný osadzovací nástroj



Strojový osadzovací nástroj (SDS max)

Osadzovací nástroj pre kotvu	Označenie objednávky	Číslo položky	Označenie objednávky	Číslo položky
HPD M6/10	HPE-G 6/10	373484	HPE-M 6/10	373485
HPD M6/30	HPE-G 6/30	373486	HPE-M 6/30	373487
HPD M8/10	HPE-G 8/10	373488	HPE-M 8/10	373489
HPD M8/20	HPE-G 8/20	373490	HPE-M 8/20	373491
HPD M10/10	HPE-G 10/10	373492	HPE-M 10/10	373493
HPD M10/30	HPE-G 10/30	373494	HPE-M 10/30	373495



## HGN hmoždinka do pórobetónu

### POUŽITIE

- Upevnenie drevených líšt
- Upevnenie drevených a oceľových profilov
- Upevnenie zariadenovacích predmetov

### VÝHODY

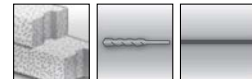
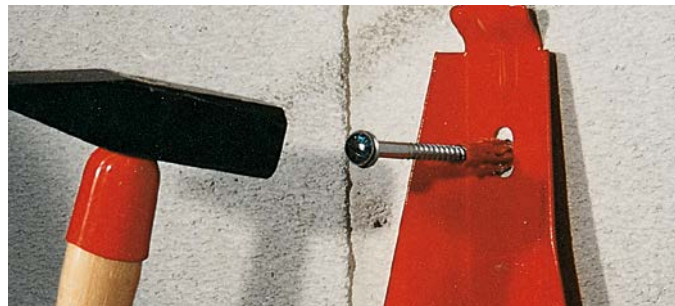
- Presné vedenie skrutky v hmoždinke
- Použiteľná vo veľa druhoch materiálov
- Vzpery zaisťujúce ochranu proti pretočeniu
- Tvarový zámok prispôsobujúci sa základnému materiálu
- Veľmi dobré kotvenie aj v materiáloch horšej kvality

### ZÁKLADNÝ MATERIÁL

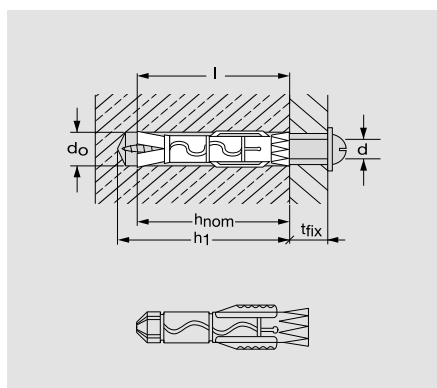
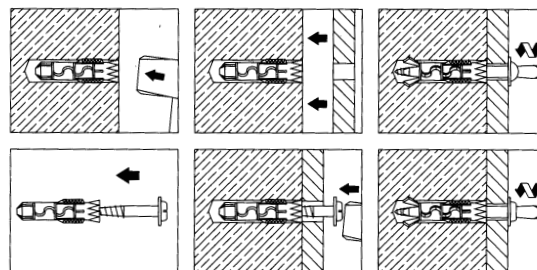
- Pórobetón
- Ľahké stavebné materiály

### MATERIÁLOVÉ VARIANTY

- Vysoko odolný nylon
- Teplotná odolnosť -40 °C až +80 °C
- Bez halogenidov podľa DIN-VDE 0472, Časť 815
- Bez silikónu, bez ťažkých kovov



### Postup osadenia:



### Technické dáta

Prosíme, pri dimenzovaní a montáži postupujte podľa uvedených pravidiel.

		HGN 10	HGN 12	HGN14
Dovolené namáhanie – ťah v pórobetóne G2	$N_{rec}$ [kN]	0,4	0,5	0,65
Dovolené namáhanie – šmyk v pórobetóne G2	$V_{rec}$ [kN]	0,5	0,6	0,7
Dovolené namáhanie – ťah v pórobetóne G4	$N_{rec}$ [kN]	0,6	0,75	1,0
Dovolené namáhanie – šmyk v pórobetóne G4	$V_{rec}$ [kN]	0,85	0,95	1,25
Dovolené namáhanie – ťah v pórobetóne G6	$N_{rec}$ [kN]	1,2	1,6	2,0
Dovolené namáhanie – šmyk v pórobetóne G6	$V_{rec}$ [kN]	1,2	1,4	1,6
Priemer vrtania do základného materiálu	$d_0$ [mm]	10 <sup>1)</sup>	12 <sup>1)</sup>	14 <sup>1)</sup>
Hĺbka vrtania	$h_1$ [mm]	80	95	110

<sup>1)</sup> Pri vrtaní do pórobetónu je nutné vrtiť bez príklepu!

Pevnosti v tlaku pórobetónu: G2 = 2,5 MPa G4 = 5,0 MPa G6 = 7,5 MPa

**Pozn:** uvedené hodnoty sú v súlade s výsledkami technických skúšok deklarovaných v certifikáte, ktorým firma Hilti disponuje.



## HGN hmoždinka do pórobetónu

Označenie objednávky	Vrtaný $\varnothing d_0$	Minimálna hĺbka vrtania $h_1$	Dĺžka hmoždinky $l$	$\varnothing$ skrutky	Dĺžka skrutky	Množstvo v predajnom balení	Číslo výrobku
HGN 10	10 mm	80 mm	65 mm	6 - 8 mm	70 + $t_{fix}$ mm	100 ks	31137
HGN 12	12 mm	95 mm	75 mm	8 - 10 mm	85 + $t_{fix}$ mm	50 ks	45626
HGN 14	14 mm	110 mm	85 mm	10 - 12 mm	95 + $t_{fix}$ mm	50 ks	45627

## HRD-C 10 Rámová hmoždinka so zápustnou hlavou – Univerzálne riešenie pre nosné oceľové a fasádne konštrukcie

### POUŽITIE

- Typické aplikácie pre spracovateľov ocele, ako upevnenie madiel, okenných rámov, mreží, zábradiel, okrasných konštrukcií atď.
- Upevňovanie drevených konštrukcií pre prevetrávané fasády
- Upevňovanie okenných a dverných rámov

### VÝHODY

- Variabilná kotevná hĺbka (certifikácia pre hĺbku kotvenia 50 mm a 70 mm) – ideálna kotva pre širokú škálu aplikácií a takmer všetky základné materiály
- Upevnenie materiálu o hrúbke až 260 mm (dĺžka kotvy 60 mm až 310 mm)
- Dostupnosť v troch materiálových variantoch pre rôzne typy prostredí
- Predmontovaná skrutka - optimálne osadenie a kvalita kotvenia

### ZÁKLADNÝ MATERIÁL

- Betón s trhlinami/bez trhlín
- Murivo z plných / dutinových tehál
- Pórobetón, prírodný kameň



### Technické údaje

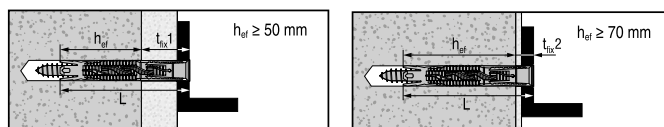
**HRD-C 10**

Certifikácia

ETA-07/0219

Typ kotvy

Plastová rámová hmoždinka



## HRD-C 10



Označenie objednávky	Max.výška upevnenia $t_{fix1}$	Max.výška upevnenia $t_{fix2}$	Dĺžka hmoždinky	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
HRD-C 10x60 Rámová hmoždinka	10 mm	-	60 mm	50 ks	423859
HRD-C 10x80 Rámová hmoždinka	30 mm	10 mm	80 mm	50 ks	423860
HRD-C 10x100 Rámová hmoždinka	50 mm	30 mm	100 mm	50 ks	423861
HRD-C 10x120 Rámová hmoždinka	70 mm	50 mm	120 mm	50 ks	423862
HRD-C 10x140 Rámová hmoždinka	90 mm	70 mm	140 mm	50 ks	423863
HRD-C 10x160 Rámová hmoždinka	110 mm	90 mm	160 mm	50 ks	423864
HRD-C 10x180 Rámová hmoždinka	130 mm	110 mm	180 mm	50 ks	423865
HRD-C 10x200 Rámová hmoždinka	150 mm	130 mm	200 mm	50 ks	423866
HRD-C 10x230 Rámová hmoždinka	180 mm	160 mm	230 mm	50 ks	423867
HRD-C 10x270 Rámová hmoždinka	220 mm	200 mm	270 mm	50 ks	423868
HRD-C 10x310 Rámová hmoždinka	260 mm	240 mm	310 mm	50 ks	423869

## HRD-CR 10



Označenie objednávky	Max.výška upevnenia $t_{fix1}$	Max.výška upevnenia $t_{fix2}$	Dĺžka hmoždinky	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
HRD-CR 10x60 Rámová hmoždinka	10 mm	-	60 mm	50 ks	423885
HRD-CR 10x100 Rámová hmoždinka	50 mm	30 mm	100 mm	50 ks	423886
HRD-CR 10x140 Rámová hmoždinka	90 mm	70 mm	140 mm	50 ks	423887

## HRD-CR2 10



Označenie objednávky	Max.výška upevnenia $t_{fix1}$	Max.výška upevnenia $t_{fix2}$	Dĺžka hmoždinky	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
HRD-CR2 10x60 Rámová hmoždinka	10 mm	-	60 mm	50 ks	423892
HRD-CR2 10x80 Rámová hmoždinka	30 mm	10 mm	80 mm	50 ks	423893
HRD-CR2 10x100 Rámová hmoždinka	50 mm	30 mm	100 mm	50 ks	423894
HRD-CR2 10x120 Rámová hmoždinka	70 mm	50 mm	120 mm	50 ks	423895
HRD-CR2 10x140 Rámová hmoždinka	90 mm	70 mm	140 mm	50 ks	423896

## HRD-H 10 rámová hmoždinka so šesťhrannou hlavou

### POUŽITIE

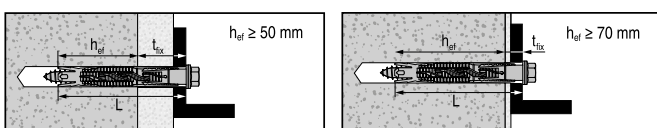
- Upevňovanie konzol pre prevetrávané fasády
- Typické použitie pre spracovateľov ocele, ako upevnenie madiel, okenných rámov, mreží, zábradlí, okrasných konštrukcií atď.

### VÝHODY

- Variabilná kotevná hĺbka (certifikácia pre hĺbku kotvenia 50 mm a 70 mm) – ideálna kotva pre širokú škálu použitia a takmer všetky základné materiály
- Upevnenie materiálu hrúbky až 150 mm (dĺžka kotvy 60 mm až 200 mm)
- Dostupnosť v štyroch materiálových variantoch pre rôzne typy prostredia
- Predmontovaná skrutka - optimálne osadenie a kvalita kotvenia

### ZÁKLADNÝ MATERIÁL

- Betón s trhlinami/bez trhlín
- Murivo z plných / dutinových tehál
- Pórobetón, prírodný kameň



### Technické údaje

### HRD-H 10

Certifikácia	ETA-07/0219
Typ kotvy	Plastová rámová hmoždinka



### HRD-H 10



Označenie objednávky	Max.výška upevnenia $t_{fix1}$	Max.výška upevnenia $t_{fix2}$	Dĺžka hmoždinky	Množstvo v balení	Číslo položky
HRD-H 10x60 Rámová hmoždinka	10 mm	-	60 mm	50 ks	423870
HRD-H 10x80 Rámová hmoždinka	30 mm	10 mm	80 mm	50 ks	423871
HRD-H 10x100 Rámová hmoždinka	50 mm	30 mm	100 mm	50 ks	423872
HRD-H 10x120 Rámová hmoždinka	70 mm	50 mm	120 mm	50 ks	423873
HRD-H 10x140 Rámová hmoždinka	90 mm	70 mm	140 mm	50 ks	423874
HRD-H 10x160 Rámová hmoždinka	110 mm	90 mm	160 mm	50 ks	423875
HRD-H 10x180 Rámová hmoždinka	130 mm	110 mm	180 mm	50 ks	423876
HRD-H 10x200 Rámová hmoždinka	150 mm	130 mm	200 mm	50 ks	423877
HRD-C 10x230 Rámová hmoždinka	180 mm	160 mm	230 mm	50 ks	423867
HRD-C 10x270 Rámová hmoždinka	220 mm	200 mm	270 mm	50 ks	423868
HRD-C 10x310 Rámová hmoždinka	260 mm	240 mm	310 mm	50 ks	423869

### HRD-HR 10



Označenie objednávky	Max.výška upevnenia $t_{fix1}$	Max.výška upevnenia $t_{fix2}$	Dĺžka hmoždinky	Množstvo v balení	Číslo položky
HRD-HR 10x60 Rámová hmoždinka	10 mm	-	60 mm	50 ks	423888
HRD-HR 10x80 Rámová hmoždinka	30 mm	10 mm	80 mm	50 ks	423889
HRD-HR 10x100 Rámová hmoždinka	50 mm	30 mm	100 mm	50 ks	423890
HRD-HR 10x140 Rámová hmoždinka	90 mm	70 mm	140 mm	50 ks	423891

### HRD-HR2 10



Označenie objednávky	Max.výška upevnenia $t_{fix1}$	Max.výška upevnenia $t_{fix2}$	Dĺžka hmoždinky	Množstvo v balení	Číslo položky
HRD-HR2 10x60 Rámová hmoždinka	10 mm	-	60 mm	50 ks	423897
HRD-HR2 10x80 Rámová hmoždinka	30 mm	10 mm	80 mm	50 ks	423898
HRD-HR2 10x100 Rámová hmoždinka	50 mm	30 mm	100 mm	50 ks	423899
HRD-HR2 10x120 Rámová hmoždinka	70 mm	50 mm	120 mm	50 ks	423900
HRD-HR2 10x140 Rámová hmoždinka	90 mm	70 mm	140 mm	50 ks	423901

### HRD-HF 10



Označenie objednávky	Max.výška upevnenia $t_{fix1}$	Max.výška upevnenia $t_{fix2}$	Dĺžka hmoždinky	Množstvo v balení	Číslo položky
HRD-HF 10x60 Rámová hmoždinka	10 mm	-	60 mm	50 ks	423909
HRD-HF 10x80 Rámová hmoždinka	30 mm	10 mm	80 mm	50 ks	423910
HRD-HF 10x100 Rámová hmoždinka	50 mm	30 mm	100 mm	50 ks	423911
HRD-HF 10x120 Rámová hmoždinka	70 mm	50 mm	120 mm	50 ks	423912
HRD-HF 10x140 Rámová hmoždinka	90 mm	70 mm	140 mm	50 ks	423913
HRD-HF 10x160 Rámová hmoždinka	110 mm	90 mm	160 mm	50 ks	423914
HRD-HF 10x180 Rámová hmoždinka	130 mm	110 mm	180 mm	50 ks	423915

## HRD-K 10 Rámová hmoždinka so šesťhrannou hlavou

### POUŽITIE

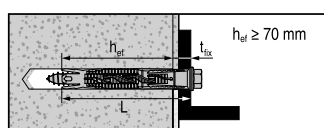
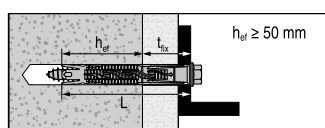
- Upevňovanie konzol pre prevetrávané fasády
- Typické použitie pre spracovateľov ocele, ako upevnenie madiel, okenných rámov, mreží, zábradlí, okrasných konštrukcií atď.

### VÝHODY

- Variabilná kotevná hĺbka (certifikácia pre hĺbku kotvenia 50 mm a 70 mm) – ideálna kotva pre širokú škálu použitia a takmer všetky základné materiály
- Upevnenie materiálu hrúbky až 90 mm (dĺžka kotvy 60 mm až 140 mm)
- Dostupnosť v dvoch materiálových variantoch (uhlíková oceľ a nehrdzavejúca oceľ A2)
- Predmontovaná skrutka - optimálne osadenie a kvalita kotvenia

### ZÁKLADNÝ MATERIÁL

- Betón s trhlinami/bez trhlín
- Murivo z plných / dutinových tehál
- Pórobetón, prírodný kameň



### Technické údaje

Certifikácia	HRD-K 10 ETA-07/0219
Typ kotvy	Plastová rámová hmoždina



## HRD-K 10



Označenie objednávky	Max.výška upevnenia t <sub>fix</sub> 1	Max.výška upevnenia t <sub>fix</sub> 2	Dĺžka hmoždinky	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
HRD-K 10x60 Rámová hmoždinka	10 mm	-	60 mm	50 ks	423878
HRD-K 10x80 Rámová hmoždinka	30 mm	10 mm	80 mm	50 ks	423879
HRD-K 10x100 Rámová hmoždinka	50 mm	30 mm	100 mm	50 ks	423879
HRD-K 10x120 Rámová hmoždinka	70 mm	50 mm	120 mm	50 ks	423880
HRD-K 10x140 Rámová hmoždinka	90 mm	70 mm	140 mm	50 ks	423881

## HRD-KR2 10



Označenie objednávky	Max.výška upevnenia t <sub>fix</sub> 1	Max.výška upevnenia t <sub>fix</sub> 2	Dĺžka hmoždinky	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
HRD-KR2 10x60 Rámová hmoždinka	10 mm	-	60 mm	50 ks	423902
HRD-KR2 10x80 Rámová hmoždinka	30 mm	10 mm	80 mm	50 ks	423903
HRD-KR2 10x100 Rámová hmoždinka	50 mm	30 mm	100 mm	50 ks	423904
HRD-KR2 10x120 Rámová hmoždinka	70 mm	50 mm	120 mm	50 ks	423905
HRD-KR2 10x140 Rámová hmoždinka	90 mm	70 mm	140 mm	50 ks	423906

## HRD-P 10 Rámová hmoždinka so zaoblenou hlavou

### POUŽITIE

- Typické použitie pre spracovateľov ocele, ako upevnenie madiel, okenných rámov, mreží, zábradlí, okrasných konštrukcií atď.

### VÝHODY

- Variabilná kotevná hĺbka (certifikácia pre hĺbku kotvenia 50 mm a 70 mm) – ideálna kotva pre širokú škálu použitia a takmer všetky základné materiály
- Dostupnosť v dvoch materiálových variantoch (uhlíková oceľ a nehrdzavejúca oceľ A2)
- Predmontovaná skrutka - optimálne osadenie a kvalita kotvenia

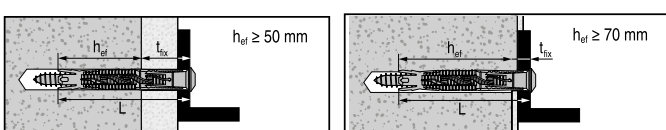
### ZÁKLADNÝ MATERIÁL

- Betón s trhlinami/bez trhlín
- Murivo z plných / dutinových tehál
- Pórobetón, prírodný kameň



### Technické údaje

	<b>HRD-K 10</b>
Certifikácia	ETA-07/0219
Typ kotvy	Plastová rámová hmoždinka



## HRD-P 10



Označenie objednávky	Max.výška upevnenia $t_{fix1}$	Max.výška upevnenia $t_{fix2}$	Dĺžka hmoždinky	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
HRD-P 10x60 Rámová hmoždinka	10 mm	-	60 mm	50 ks	423883
HRD-P 10x80 Rámová hmoždinka	30 mm	10 mm	80 mm	50 ks	423884

## HRD-PR2 10



Označenie objednávky	Max.výška upevnenia $t_{fix1}$	Max.výška upevnenia $t_{fix2}$	Dĺžka hmoždinky	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
HRD-PR2 10x60 Rámová hmoždinka	10 mm	-	60 mm	50 ks	423907
HRD-PR2 10x80 Rámová hmoždinka	30 mm	10 mm	80 mm	50 ks	423908

## HRD-U 8 Univerzálna rámová hmoždinka so zápusťnou hlavou

### POUŽITIE

- Upevnenie ľahkých kovových a drevených konštrukcií
- Upevnenie okenných a dverných rámov
- Upevnenie pomocných nosných prvkov fasád

### VÝHODY

- Jednoduchá montáž
- Vynikajúce fungovanie vo všetkých druhoch materiálov
- Optimálna geometria skrutky a hmoždinky - bezpečné upevnenie

### ZÁKLADNÝ MATERIÁL

- Betón s trhlinami
- Betón bez trhlín
- Murivo z plných tehál
- Murivo z dutinových tehál
- Pórobetón, prírodný kameň



### Technické údaje

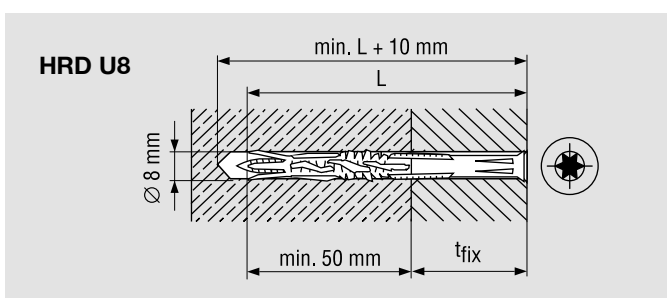
**HRD-U 8**

Certifikácia

ETA-07/0219

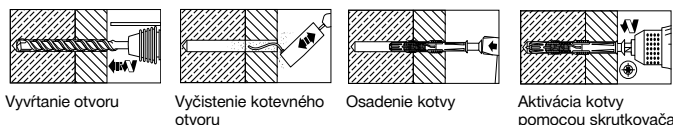
Typ kotvy

Plastová rámová hmoždinka



### Postup osadenia:

#### Plné materiály



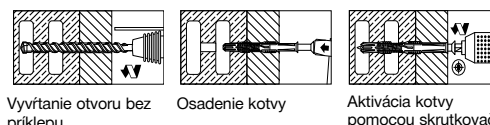
Vyvrtanie otvoru

Vyčistenie kotveňého otvoru

Osadenie kotvy

Aktivácia kotvy pomocou skrutkovača

#### Murivo z dutinových tehál



Vyvrtanie otvoru bez príklepu

Osadenie kotvy

Aktivácia kotvy pomocou skrutkovača

## HRD-U8



Označenie objednávky	Max.výška upevnenia $t_{fix}$	Vrtaný $\varnothing d_0$	Dĺžka hmoždinky l	Min.hĺbka osadenia $h_{nom}$	Min.hĺbka pre prievlakovú montáž	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
HRD-UGS 14x140/70	14 mm	140 mm	17 mm	70 mm	70 mm	50 ks	312634
HRD-UGS 14x180/110	14 mm	180 mm	17 mm	70 mm	110 mm	50 ks	312636
HRD-UGS 14x200/130	14 mm	200 mm	17 mm	70 mm	130 mm	50 ks	312637
HRD-UGS 14x230/160	14 mm	230 mm	17 mm	70 mm	160 mm	50 ks	312638
HRD-UGS 14x270/200	14 mm	270 mm	17 mm	70 mm	200 mm	50 ks	312639
HRD-UGS 14x310/240	14 mm	310 mm	17 mm	70 mm	240 mm	50 ks	312640
HRD-UGS 14x350/280	14 mm	350 mm	17 mm	70 mm	280 mm	50 ks	312641

## Univerzálna rámová hmoždinka so zápusťnou hlavou (uhlíková oceľ) HRD-UGT 14



Označenie objednávky	Veľkosť kotvy	Dĺžka kotvy	Osadzovací nástroj	Štandardná hĺbka zapustenia	Hĺbka vrtania	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
HRD-UGT 14x80/10	1.4 mm	80 mm	T50	70 mm	80 mm	50 ks	312622
HRD-UGT 14x110/40	1.4 mm	110 mm	T50	70 mm	80 mm	50 ks	312623
HRD-UGT 14x140/70	1.4 mm	140 mm	T50	70 mm	80 mm	50 ks	312624
HRD-UGT 14x160/90	1.4 mm	160 mm	T50	70 mm	80 mm	50 ks	312625
HRD-UGT 14x180/110	1.4 mm	180 mm	T50	70 mm	80 mm	50 ks	312626
HRD-UGT 14x200/130	1.4 mm	200 mm	T50	70 mm	80 mm	50 ks	312627
HRD-UGT 14x230/160	1.4 mm	230 mm	T50	70 mm	80 mm	50 ks	312628
HRD-UGT 14x270/200	1.4 mm	270 mm	T50	70 mm	80 mm	50 ks	312629
HRD-UGT 14x310/240	1.4 mm	210 mm	T50	70 mm	80 mm	50 ks	312630
HRD-UGT 14x350/280	1.4 mm	350 mm	T50	70 mm	80 mm	50 ks	312631

## Rámová hmoždinka HRD-UGS 14 U



Označenie objednávky	Veľkosť kotvy	Dĺžka kotvy	Veľkosť kľúča	Štandardná hĺbka zapustenia	Maximálna hrúbka pripev. prvku v štandard. hĺbke osadenia	Hĺbka vrtania	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
HRD-UGS 14x140/70	14 mm	140 mm	17 mm	70 mm	70 mm	80 mm	50 ks	312634
HRD-UGS 14x180/110	14 mm	180 mm	17 mm	70 mm	110 mm	80 mm	50 ks	312636
HRD-UGS 14x200/130	14 mm	200 mm	17 mm	70 mm	130 mm	80 mm	50 ks	312637
HRD-UGS 14x230/160	14 mm	230 mm	17 mm	70 mm	160 mm	80 mm	50 ks	312638
HRD-UGS 14x270/200	14 mm	270 mm	17 mm	70 mm	200 mm	80 mm	50 ks	312639
HRD-UGS 14x310/240	14 mm	310 mm	17 mm	70 mm	240 mm	80 mm	50 ks	312640
HRD-UGS 14x350/280	14 mm	350 mm	17 mm	70 mm	280 mm	80 mm	50 ks	312641

## Technické dáta pre HRD-U 8, HRD-C/CR/CR2 10, HRD-H/HR/HR2HF 10, HRD-K/KR2 10 a HRD-P 10

Dáta sú kompatibilné s	ETA-07/0219 a ETAG 020			
Základný materiál	Betón s trhlinami/bez trhlín C16/20 - C 50/60, murivo			
		HRD 8	HRD 10	
Priemer vrtania do základného materiálu	$d_0$ [mm]	8	10	
Priemer otvoru v kotevnej platni (v upevňovanom materiáli)	$d_f$ [mm] <sup>1)</sup> zápustná hlava	8,5	11	
	$d_f$ [mm] <sup>1)</sup> šesťhranná hlava	-	12	
Kotevná hĺbka	$h_{nom}$ [mm]	50	50	70
Hĺbka vrtania	$h_{ef}$ [mm]	60	60	80
Dovolené namáhanie v ťahu - Betón	$N_{rec}$ [kN]	1,2	1,8	3,4
Dovolené namáhanie v šmyku - Betón	$V_{rec}$ [kN]	3,9 / 3,7 <sup>a)</sup>	6,1	6,1
Dovolené namáhanie - Plná tehla (Mz 2,0) <sup>d)</sup>	$F_{rec}$ [kN]	0,4	1,28 <sup>b)</sup>	○
Dovolené namáhanie - Plná tehla vápennopiesková (KS 2,0) <sup>d)</sup>	$F_{rec}$ [kN]	0,7	1,28 <sup>b)</sup>	○
Dovolené namáhanie - dutinová tehla	Kontaktujte technické oddelenie Hilti SK 0800 11 55 99			
Minimálna okrajová vzdialenosť	$c_{min}$ [mm] Betón pre $s \geq$	50	50	
	$c_{min}$ [mm] Murivo	100	150	
Minimálna osová vzdialenosť	$s_{min}$ [mm] Betón pre $c \geq$	100	50	
	$s_{min}$ [mm] Murivo	50	100	
	$s_{min}$ 1 [mm]	250	250	
	$s_{min}$ 2 [mm]	200	200	
Okrajová vzdialenosť	$C_{cr, N}$	100	100	
Osová vzdialenosť	$S_{cr, N}$	62	80	125
Minimálna hrúbka základného materiálu	$h_{min}$ Betón [mm]	100	100	120
	$h_{min}$ Murivo [mm] podľa druhu	115 - 300		

<sup>1)</sup> Maximálny priemer otvoru v kotevnej platni pre zaistenie prenosu šmykových síl podľa ETAG 001, Príloha C.

<sup>a)</sup> hodnota pre nehrdzavejúcu oceľ

<sup>b)</sup> platí pre okrajovú vzdialenosť  $c \geq 150$  mm

<sup>c)</sup> hodnoty môžu byť určené na základe ťahových skúšok, inak platia hodnoty pre  $h_{nom} = 50$  mm

<sup>d)</sup>  $f_b \geq 20$  N/mm<sup>2</sup>

## Prítlačný tanier HRD-T60



Označenie objednávky	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
Prítlačný tanier HRD-T60	200 ks	260599

## HUD univerzálna hmoždinka

### POUŽITIE

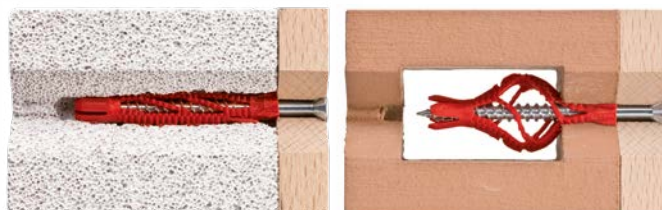
- Upevnenie drevených líšt
- Upevnenie drevených a oceľových profilov
- Upevnenie zariadenovacích predmetov
- Uchytenie elektro líšt

### VÝHODY

- Viac variant skrutiek pre rôzne použitie
- Použiteľná v rôznych druhoch materiálov
- Krídelká zaisťujú ochranu proti pretočeniu
- Tvarový zámok prispôsobujúci sa základnému materiálu
- Spoľahlivé kotvenie aj v materiáloch horšej kvality

### ZÁKLADNÝ MATERIÁL

- Betón
- Plná tehla
- Dutinová tehla
- Sadrokartón
- Pórobetón



### Technické dáta

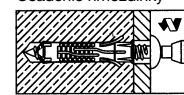
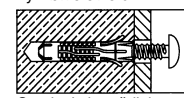
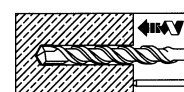
Prosíme, pri dimenzovaní a montáži postupujte podľa uvedených pravidiel.

		HUD-1 5	HUD-1 6	HUD-1 8	HUD-1 10	HUD-1 12	HUD-1 14
Dovolené namáhanie – ťah v betóne B25	$N_{rec}$ [kN]	0,3	0,55	0,85	1,4	2	3
Dovolené namáhanie – šmyk v betóne B25	$V_{rec}$ [kN]	0,4	0,9	1,25	2,2	3	5,6
Dovolené namáhanie – ťah v dutinovej tehle P10 <sup>1)</sup>	$N_{rec}$ [kN]	0,08	0,1	0,2	0,25	0,28	0,32
Dovolené namáhanie – šmyk v dutinovej tehle P10 <sup>1)</sup>	$V_{rec}$ [kN]	0,23	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Dovolené namáhanie – ťah v sadrokartóne 12,5	$N_{rec}$ [kN]	0,06	0,08	0,1	0,15	–	–
Dovolené namáhanie – šmyk v sadrokartóne 12,5	$V_{rec}$ [kN]	0,09	0,14	0,14	0,14	–	–
Priemer vŕtania do základného materiálu	$d_o$ [mm]	5	6	8	10	12	14
Priemer skrutky	$d$ [mm]	3,5-4	4,5-5	5-6	7-8	8-10	10-12
Hĺbka vŕtania	$h_1$ [mm]	35	40	55	65	80	90

<sup>1)</sup> Pri vŕtaní do dutinových tehál a pórobetónu je nutné vŕtať bez príklepu!

**Pozn.:** uvedené hodnoty sú v súlade s výsledkami technických skúšok deklarovaných v certifikáte, ktorým firma Hilti disponuje.

### Postup osadenia:



## HUD univerzálna hmoždinka



Označenie objednávky	Vŕtaný $\varnothing d_o$	Minimálna hĺbka vŕtania $h_1$	Dĺžka hmoždinky $l$	$\varnothing$ skrutky	Dĺžka skrutky	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
HUD-1 5x25	5 mm	35 mm	25 mm	3, 5 - 4 mm	30 + tfix. mm	500 ks	331 615
HUD-1 6x30	6 mm	40 mm	30 mm	4,5 - 5 mm	35 + tfix. mm	500 ks	331 616
HUD-L 6x50	6 mm	55 mm	50 mm	4,5 - 5 mm	65 + tfix. mm	400 ks	315 938
HUD-1 8x40	8 mm	55 mm	40 mm	5 - 6 mm	45 + tfix. mm	400 ks	331 617
HUD-L 8x60	8 mm	65 mm	60 mm	5 - 6 mm	65 + tfix. mm	200 ks	315 939
HUD-1 10x50	10 mm	65 mm	50 mm	7 - 8 mm	55 + tfix. mm	200 ks	331 618
HUD-L 10x70	10 mm	75 mm	70 mm	7 - 8 mm	75 + tfix. mm	100 ks	315 940
HUD-1 12x60	12 mm	80 mm	60 mm	8 - 10 mm	65 + tfix. mm	100 ks	331 619
FDL 12	12 mm	115 mm	105 mm	8 - 10 mm	110 + tfix. mm	50 ks	063 493
HUD-1 14x70	14 mm	90 mm	70 mm	10 - 12 mm	75 + tfix. mm	50 ks	331 620

## HUD univerzálna hmoždinka so skrutkou (polguľatá hlava)



Označenie objednávky	Vŕtaný $\varnothing d_o$	Minimálna hĺbka vŕtania $h_1$	Dĺžka hmoždinky $l$	$\varnothing$ skrutky	Dĺžka skrutky	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
HUD-1 5x25 + HDS-P-TX 4x35	5 mm	35 mm	25 mm	4 mm	35 mm	500 ks	2055 978
HUD-1 5x25 + HDS-P-TX 4x40	5 mm	35 mm	25 mm	4 mm	40 mm	500 ks	2055 979
HUD-1 6x30 + HDS-P-TX 4,5x40	6 mm	40 mm	30 mm	4,5 mm	40 mm	500 ks	2055 980
HUD-1 6x30 + HDS-P-TX 4,5x45	6 mm	40 mm	30 mm	4,5 mm	45 mm	500 ks	2055 981
HUD-L 6x50 + HDS-P-TX 4,5x60	6 mm	55 mm	50 mm	4,5 mm	60 mm	400 ks	2055 982
HUD-L 6x50 + HDS-P-TX 4,5x65	6 mm	55 mm	50 mm	4,5 mm	65 mm	400 ks	2055 983
HUD-1 8x40 + HDS-P-TX 6x50	8 mm	55 mm	40 mm	6 mm	50 mm	400 ks	2055 984
HUD-1 8x40 + HDS-P-TX 6x55	8 mm	55 mm	40 mm	6 mm	55 mm	400 ks	2055 985
HUD-L 8x60 + HDS-P-TX 6x70	8 mm	65 mm	60 mm	6 mm	70 mm	200 ks	2055 986

## HUD univerzálna hmoždinka so skrutkou (zápustná hlava)



Označenie objednávky	Vŕtaný $\varnothing d_o$	Minimálna hĺbka vŕtania $h_1$	Dĺžka hmoždinky $l$	$\varnothing$ skrutky	Dĺžka skrutky	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
HUD-1 6x30 + HDS-C-TX 4x45	6 mm	35 mm	25 mm	4 mm	35 mm	500 ks	2055 987
HUD-1 8x40 + HDS-C-TX 6x55	8 mm	55 mm	40 mm	6 mm	55 mm	400 ks	2055 988
HUD-1 10x50 + HDS-C-TX 8x70	10 mm	65 mm	50 mm	8 mm	70 mm	200 ks	2055 989
HUD-L 10x70 + HDS-C-TX 8x80	10 mm	75 mm	70 mm	8 mm	80 mm	100 ks	2055 990





## GD lešenárska hmoždinka GRS lešenárska skrutka s okom

### POUŽITIE

- Kotvenie systémových lešení
- Kotvenie stavebných výťahov a dopravníkov
- Dočasné i trvalé uchytenie predmetov
- K upevneniu konštrukcií podľa normy DIN 4420
- Vnútorňý priemer oka 23 mm

### VÝHODY

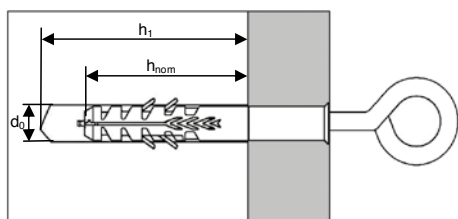
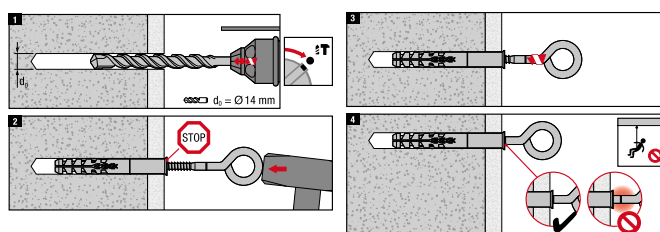
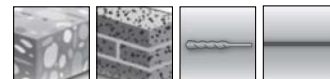
- Presné vedenie skrutky v hmoždinke
- Použiteľná v rôznych druhoch materiálov
- Vzpery zaisťujúce ochranu proti pretočeniu
- Tvarový zámok prispôsobujúci sa základnému materiálu
- Veľmi dobré kotvenie aj v materiáloch horšej kvality

### ZÁKLADNÝ MATERIÁL

- Betón
- Murivo z plných tehál
- Murivo z dutinových tehál

### MATERIÁLOVÉ VARIANTY

- Polyamid



### Technické údaje

Skrutka GRS		12x90	12x120	12x160	12x190	12x230	12x350
Betón bez trhlin $\geq C16/20$	$N_{rec}$ [kN]	2,8					
	$V_{rec}$ [kN]	1,8	1,7	0,65	0,4	0,23	0,09
Plná tehla Mz 12-2.0	$N_{rec}$ [kN]	1,3					
	$V_{rec}$ [kN]	0,65	0,65	0,65	0,4	0,23	0,09
Vápenopiesková tehla KS 12-2.0	$N_{rec}$ [kN]	0,85					
	$V_{rec}$ [kN]	0,5	0,5	0,5	0,4	0,23	0,09

## GD – Lešenárska hmoždinka



Označenie objednávky	Vrtaný $\varnothing d_0$	Dĺžka hmoždinky	Hĺbka vrtania $h_1$	Minimálna hĺbka kotvenia $h_{nom}$	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
GD 14/70	14 mm	70 mm	90 mm	70 mm	50 ks	45454
GD 14/100	14 mm	100 mm	90 mm	70 mm	50 ks	45455
GD 14/135	14 mm	135 mm	90 mm	70 mm	50 ks	45456

## GRS – Lešenárska skrutka s okom



Označenie objednávky	$\varnothing$ skrutky	Priemer oka	Dĺžka drieku skrutky	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
GRS 12/90	12 mm	23 mm	90 mm	25 ks	56418
GRS 12/120	12 mm	23 mm	120 mm	25 ks	56419
GRS 12/160	12 mm	23 mm	160 mm	25 ks	56420
GRS 12/190	12 mm	23 mm	1890 mm	25 ks	56421
GRS 12/230	12 mm	23 mm	230 mm	25 ks	56422
GRS 12/350	12 mm	23 mm	350 mm	25 ks	56423

## HPS univerzálna zatíková hmoždinka so skrutkou



### POUŽITIE

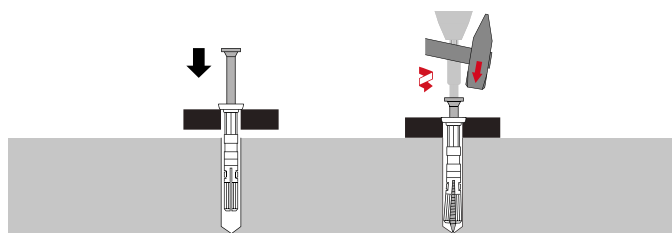
- Upevňovanie ozdobných líšt, lát a komponentov elektrických a inštalatérskych montáží
- Komponenty k upevneniu elektrických a vodovodných inštalácií
- Kotvenie v betóne, tehlovom a kamennom murive

### VÝHODY

- K univerzálnemu použitiu do rôznych materiálov vrátane dutinových tehál a tvárnic
- Kladivom zatíkaná skrutka je možné rovnako zaskrutkovať alebo vyskrutkovať skrutkovačom
- Rýchla inštalácia zatíkaním pomocou kladiva

### ZÁKLADNÉ MATERIÁLY

- Betón (bez trhlín)
- Pórobetón
- Murivo (dutinové)
- Murivo (plné)



Toto je skrátený návod, ktorý sa môže líšiť podľa aplikácie. Vždy si prečítajte / riaďte sa kompletnými inštrukciami, ktoré ste obdržali s produktom, alebo si ich stiahnite zo svojich miestnych stránok spoločnosti Hilti.

## Univerzálna zatíková hmoždinka so skrutkou (uhlíková oceľ) HPS-1

Označenie objednávky	Veľkosť kotvy	Typ koncovky	Balenie	Štandardná hĺbka zapustenia	Maximálna hrúbka pripev. prvku v štandardnej hĺbke osadenia	Hĺbka vrtania	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
HPS-1 5/5x25	M5	PZ2	Kartón	20 mm	5 mm	30 mm	200 ks	260347
HPS-1 5/15x35	M5	PZ2	Kartón	20 mm	15 mm	30 mm	200 ks	260348
HPS-1 5/5x25 (2400)	M5	PZ2	Kýblik	20 mm	5 mm	30 mm	2400 ks	247849
HPS-1 5/15x35 (200)	M5	PZ2	Kýblik	20 mm	15 mm	30 mm	2400 ks	247850
HPS-1 6/25x50	M6	PZ2	Kartón	25 mm	25 mm	40 mm	100 ks	260351
HPS-1 6/40x65	M6	PZ2	Kartón	25 mm	40 mm	40 mm	100 ks	260352
HPS-1 6/10x35	M6	PZ2	Kartón	25 mm	10 mm	40 mm	150 ks	230516
HPS-1 6/0x25	M6	PZ2	Kartón	25 mm	2 mm	40 mm	150 ks	238159
HPS-1 6/5x30	M6	PZ2	Kartón	25 mm	5 mm	40 mm	150 ks	260349
HPS-1 6/15x40	M6	PZ2	Kartón	25 mm	15 mm	40 mm	150 ks	260350
HPS-1 6/15x40 (150)	M6	PZ2	Kýblik	25 mm	15 mm	40 mm	150 ks	247852
HPS-1 6/10x35 (1800)	M6	PZ2	Kýblik	25 mm	10 mm	40 mm	1800 ks	247851
HPS-1 6/5x30 (1800)	M6	PZ2	Kýblik	25 mm	5 mm	40 mm	1800 ks	253530
HPS-1 8/20x50	M8	PZ2	Kartón	30 mm	20 mm	50 mm	50 ks	230518
HPS-1 8/30x60	M8	PZ2	Kartón	30 mm	30 mm	50 mm	50 ks	260354
HPS-1 8/60x90	M8	PZ2	Kartón	30 mm	60 mm	50 mm	50 ks	260355
HPS-1 8/80x110	M8	PZ2	Kartón	30 mm	80 mm	50 mm	50 ks	260356
HPS-1 8/0x25	M8	PZ2	Kartón	30 mm	2 mm	50 mm	100 ks	238160
HPS-1 8/10x40	M8	PZ2	Kartón	30 mm	10 mm	50 mm	100 ks	260353
HPS-1 8/100x130	M8	PZ2	Kartón	30 mm	100 mm	50 mm	100 ks	260367

## Kotva do sadrokartónu HSP a HFP



### POUŽITIE

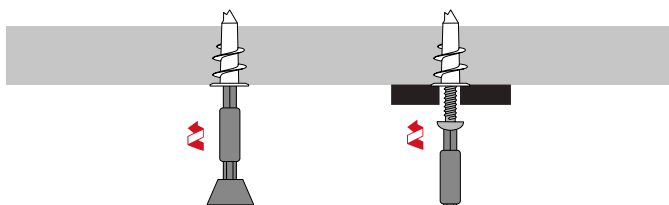
- Dokončovanie interiérov
- Elektroinštalačné práce

### VÝHODY

- Dizajn "žraločích zubov" pre správne nastavenie polohy a rýchlu inštaláciu
- Reže si vlastný závit
- K dispozícii so skrutkovačom č. 8 × 1-3/16"

### ZÁKLADNÉ MATERIÁLY

- Sadrokartón



Toto je skrútený návod, ktorý sa môže líšiť podľa aplikácie. Vždy si prečítajte / riadte sa kompletnými inštrukciami, ktoré ste obdržali s produktom, alebo si ich stiahnite zo svojich miestnych stránok spoločnosti Hilti.

## Kovová kotva do sadrokartónu HSP

### Technické údaje

Typ upevnenia	Vnútrotný závit
Okolité podmienky	Interiér, suché podmienky
Typ montáže	Montáž cez platňu
Zloženie materiálu	Zinok, liaty pod tlakom
Smer montáže	Všetky
Materiál, korózia	Odlievajú zink



Označenie objednávky	Veľkosť kotvy	Typ osadzovacej koncovky	Priemer skrutky	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
HSP-S	4,5	PH2	4.5 mm	100 ks	2158 778

## Nylonová kotva do sadrokartónu HFP

### Technické údaje

Typ upevnenie	Vnútrotný závit
Okolité podmienky	Interiér, suché podmienky
Typ montáže	Montáž cez platňu
Zloženie materiálu	Polyamid
Smer montáže	Všetky
Materiál, korózia	Plast



Označenie objednávky	Dĺžka kotvy	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
HFP-S	32 mm	100 ks	2158 780

## HLD hmoždinka do doskových materiálov

### POUŽITIE:

- Upevnenie líšt, zariadení predmetov
- Ľahké závesy do doskových materiálov

### VÝHODY:

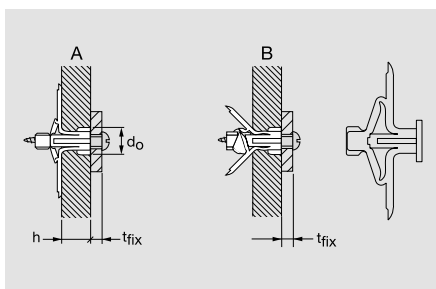
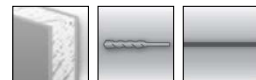
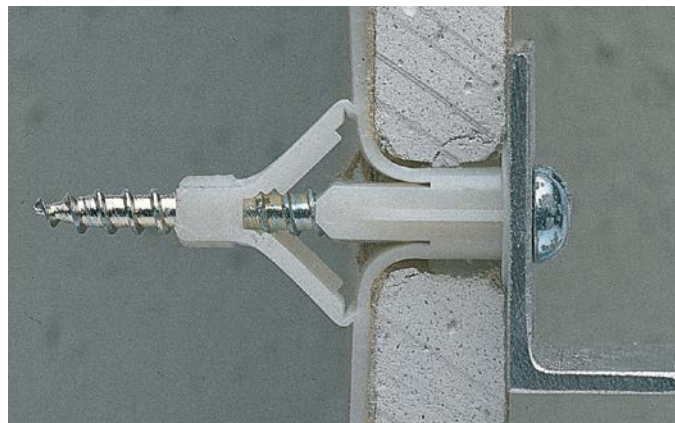
- Krídelká so spätným rozovretím, prispôsobené niekoľkým druhom základného materiálu

### ZÁKLADNÝ MATERIÁL:

- Sadrokartón
- Doskové materiály

### MATERIÁLOVÉ VARIANTY:

- Polyamid
- Teplotná odolnosť -40 °C až +80 °C
- Bez halogenidov podľa DIN-VDE 0472, Časť 815
- Bez silikónu, bez ťažkých kovov



## Technické dáta

Prosíme, pri dimenzovaní a montáži postupujte podľa uvedených pravidiel.

		HLD 2	HLD 3	HLD 4
Dovolené namáhanie – ťah v sadrokartóne	$N_{rec}$ [kN]	0,08	0,08	0,08
Priemer vŕtania do základného materiálu	$d_o$ [mm]	9–10	9–10	9–10
Hrúbka základného materiálu	$h$ [mm]	4–16	15–23	24–32
Priemer skrutky	$l_s$ [mm]	4,5	4,5	4,5
Dĺžka skrutky	$d$ [mm]	33 + $t_{fix}$	40 + $t_{fix}$	49 + $t_{fix}$

**Pozn.:** uvedené hodnoty sú v súlade s výsledkami technických skúšok deklarovanych v certifikáte, ktorým firma Hilti disponuje.



## HLD univerzálna hmoždinka

Označenie objednávky	Pre hrúbku materiálu pri spôsobe montáže		Vŕtaný $\varnothing d_o$	Dĺžka hmoždinky $l$	$\varnothing$ skrutky	Dĺžka skrutky	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
	A	B						
HLD 2	4 - 12,5 mm	12 - 16 mm	10 (9) mm	28 mm	4,5 mm	33 + $t_{fix}$ mm	150 ks	<b>335 506</b>
HLD 3	15 - 19 mm	19 - 23 mm	10 (9) mm	35 mm	4,5 mm	40 + $t_{fix}$ mm	100 ks	<b>335 507</b>
HLD 4	24 - 28 mm	28 - 32 mm	10 (9) mm	44 mm	4,5 mm	49 + $t_{fix}$ mm	100 ks	<b>335 508</b>

(9) pre sadrokartón použite vŕták priemeru 9 mm

## Kovová sklopná kotva so skrutkou do sadrokartónu HTB-2



### POUŽITIE

- Vhodná pre široké spektrum ľahkého kotvenia v sadrokartóne a ťažšieho kotvenia v betónových tvárniciach

### VÝHODY

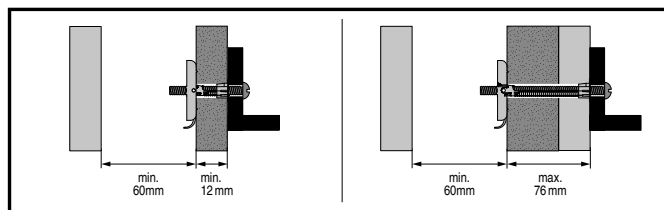
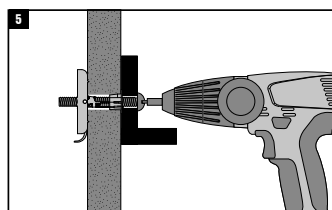
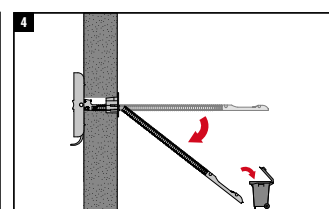
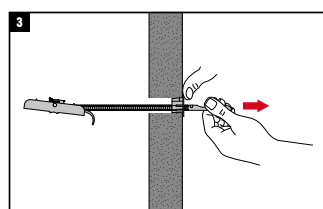
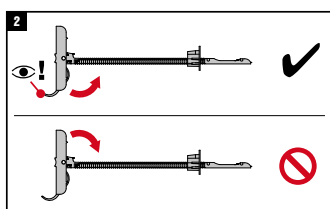
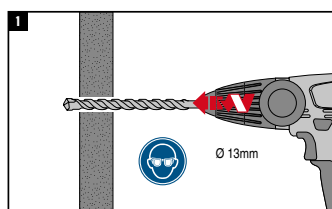
- Najvyšší výkon v sadrokartóne
- Nie je potrebný žiadny osadzovací nástroj
- Jedinečná montáž s uzatvárateľným jazdcom umožňujú montáž v širokom spektre sadrokartónov a dutinových materiálov do hrúbky 92 mm
- Kotvu je možné nastaviť pre rôzne hrúbky podkladového materiálu pre jednoduchšiu inštaláciu

### Technické údaje

Typ upevnenia	Gulatá hlava, Vnútrotný závit
Okolité podmienky	Interiér, suché podmienky
Typ montáže	Montáž cez platňu
Zloženie materiálu	Polypropylén



Označenie objednávky	Veľkosť kotvy	Priemer vrtáka	Dĺžka závit	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
HTB2-S M5x60	5 mm	13 mm	95 mm	100 ks	2158763
HTB2-S M6x60	6 mm	14 mm	95 mm	100 ks	2159865



## HHD-S hmoždinka do dutinových priestorov s predmontovanou skrutkou

### POUŽITIE

- Upevňovanie drevených líšt, nosníkov, panelov, dekoračných prvkov a pod.
- Komponenty k upevneniu elektrických a vodovodných inštalácií
- Kotvenie v betóne, tehlovom a kamennom murive

### VÝHODY

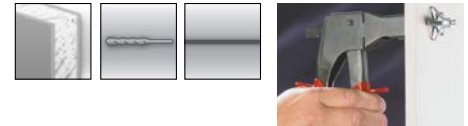
- Predmontovaná skrutka
- Ergonomický osadzovací nástroj pre všetky priemery
- Rozmery závitov od M4 do M8
- Rýchla a bezproblémová inštalácia

### ZÁKLADNÝ MATERIÁL

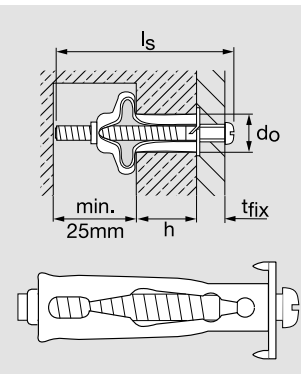
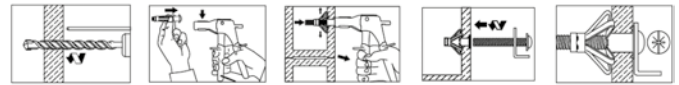
- Dutinové tehly
- Sadrokartónové dosky
- Doskové stavebné materiály
- Dutinové stropné panely

### MATERIÁLOVÉ VARIANTY

- Oceľ, St 1404, DIN 1623, galvanizované a chromátované



### Postup osadenia:



### Technické údaje

Prosíme, pri dimenzovaní a montáži postupujte podľa uvedených pravidiel.

		M4/20	M4/38	M5/38	M5/52	M6/38	M6/52	M8/854
Dovolené namáhanie – ťah v sadrokartóne 9 (12,5) mm	N <sub>rec</sub> [kN]		0,05 (0,15)	0,05 (-)	0,05 (0,2)	0,05 (-)	0,05 (0,2)	0,25
Dovolené namáhanie – šmyk v sadrokartóne 9 (12,5) mm	V <sub>rec</sub> [kN]		0,2 (0,5)	0,2 (-)	0,2 (0,7)	0,2 (-)	0,2 (0,7)	0,8
Dovolené namáhanie – ťah v stene dutiny hr. 4 mm	N <sub>rec</sub> [kN]	0,1						
Dovolené namáhanie – šmyk v stene dutiny hr. 4 mm	V <sub>rec</sub> [kN]	0,4						
Priemer vŕtania do základného materiálu	d <sub>o</sub> [mm]	8	8	10	10	12	12	12
Zverná hrúbka	h [mm]	4	12	8	12	9	12	12
Dĺžka skrutky	l <sub>s</sub> [mm]	25	45	45	58	45	58	60
Hrúbka pripevňovaného materiálu	t <sub>fix</sub> [mm]	15	15	23	23	19	22	22
Dĺžka hmoždinky	l [mm]	20	38	38	52	38	52	54

Pozn.: uvedené hodnoty sú v súlade s výsledkami technických skúšok deklarovaných v certifikáte, ktorým firma Hilti disponuje.

## HHD-S hmoždinka do dutinových priestorov s predmontovanou skrutkou



Označenie objednávky	Vŕtaný ø d <sub>o</sub>	Dĺžka hmoždinky l	Skrutka M	Hrúbka základného materiálu h + t <sub>fix</sub> *	Hrúbka základného materiálu h **	Max.výška upevnenia t <sub>fix</sub> **	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
HHD-S M 4/4 x 20	8 mm	20 mm	M 4 mm	4 mm	4 mm	12 mm	100 ks	332060
HHD-S M 4/6 x 32	8 mm	32 mm	M 4 mm	6 mm	6 mm	14 mm	100 ks	332061
HHD-S M 4/12 x 38	8 mm	38 mm	M 4 mm	12 mm	12 mm	15 mm	100 ks	332062
HHD-S M 4/19 x 45	8 mm	45 mm	M 4 mm	19 mm	19 mm	16 mm	50 ks	332063
HHD-S M 5/8 x 38	10 mm	38 mm	M 5 mm	8 mm	8 mm	18 mm	100 ks	332065
HHD-S M 5/12 x 52	10 mm	52 mm	M 5 mm	12 mm	12 mm	22 mm	50 ks	332066
HHD-S M 5/25 x 65	10 mm	65 mm	M 5 mm	25 mm	25 mm	24 mm	50 ks	332067
HHD-S M 6/9 x 38	12 mm	38 mm	M 6 mm	9 mm	9 mm	19 mm	100 ks	332069
HHD-S M 6/12 x 52	12 mm	52 mm	M 6 mm	12 mm	12 mm	21 mm	50 ks	332070
HHD-S M 6/24 x 65	12 mm	65 mm	M 6 mm	24 mm	24 mm	23 mm	50 ks	332071
HHD-S M 6/40 x 80	12 mm	80 mm	M 6 mm	40 mm	40 mm	25 mm	50 ks	332072
HHD-S M 8/12 x 54	12 mm	54 mm	M 8 mm	12 mm	12 mm	23 mm	50 ks	332073
HHD-S M 8/24 x 66	12 mm	66 mm	M 8 mm	24 mm	24 mm	20 mm	50 ks	332074
HHD-S M 8/40 x 83	12 mm	83 mm	M 8 mm	40 mm	40 mm	20 mm	50 ks	332075

\*Montáž pred osadením platne

\*\*Montáž cez platňu

### Osadzovací nástroj

Označenie objednávky	Pre závit M	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
HHD-SZ 2	M4 - M8mm	1 ks	332076



## DBZ klinová kotva

### POUŽITIE

- Závěsy podhledov
- Závěsy drobných pomocných konštrukcií
- Závěsy potrubí

### VÝHODY

- Rýchla a spoľahlivá montáž pomocou úderu kladiva
- Nútené dodatočné rozovretie – vhodná do trhlinových betónov

### ZÁKLADNÝ MATERIÁL

- Tlačená a ťahaná zóna železobetónu
- Prostý betón

### MATERIÁLOVÉ VARIANTY

- Oceľ galvanicky pozinkovaná min. 5 µm

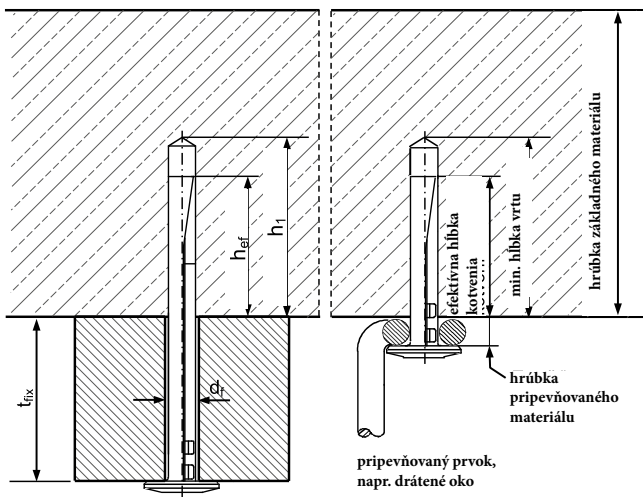


## Technické dáta

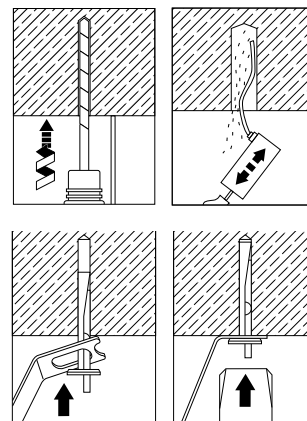
Prosíme, pri dimenzovaní a montáži postupujte podľa uvedených pravidiel.

		DBZ 6/4,5	DBZ 6/35
Dovolené namáhanie – ťah v betóne B20	$N_{rec}$ [kN]	0,8	0,8
Dovolené namáhanie – šmyk v betóne B20	$V_{rec}$ [kN]	1,1	1,1
Priemer vŕtania do základného materiálu	$d_o$ [mm]	6	6
Minimálna hĺbka osadenia	$h_{nom}$ [mm]	32	32
Hĺbka vŕtania	$h_1$ [mm]	40	40
Maximálna hrúbka pripevňovaného materiálu	$t_{fix}$ [mm]	4,5	35
Dĺžka hmoždinky	$l$ [mm]	40	70

Pozn.: uvedené hodnoty sú v súlade s výsledkami technických skúšok deklarovanej v certifikáte, ktorým firma Hilti disponuje.



### Postup osadenia:



## DBZ klinová kotva

Označenie objednávky	Max.výška upevnenia $t_{fix}$ **	Vŕtaný $\varnothing d_o$	Min.hĺbka vŕtania $h_1$	Dĺžka hmoždinky $l$	Min.hĺbka osadenia $h_{nom}$	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
DBZ 6/4,5	4,5 mm	6 mm	40 mm	40 mm	32 mm	100 ks	256312
DBY 6/35	35 mm	6 mm	40 mm	70 mm	32 mm	100 ks	256311





## HLC EC, HLC EO závesná kotva



### POUŽITIE

- Závesy podhládov
- Závesy drobných pomocných konštrukcií

### VÝHODY

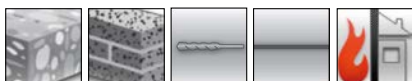
- Rýchla a jednoduchá montáž
- Variant s hákom, alebo uzavretým okom

### ZÁKLADNÝ MATERIÁL

- Betón bez trhlin
- Prostý betón

### MATERIÁLOVÉ VARIANTY

- Oceľ galvanicky pozinkovaná min. 5  $\mu\text{m}$

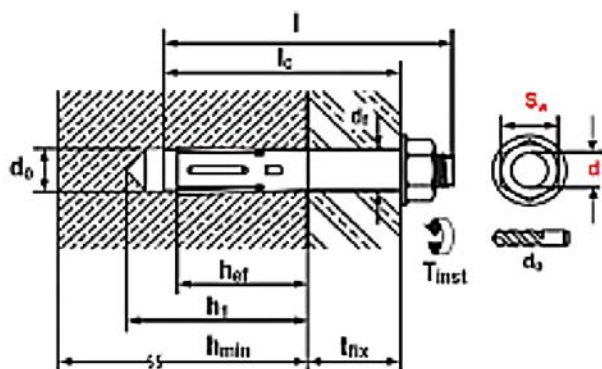
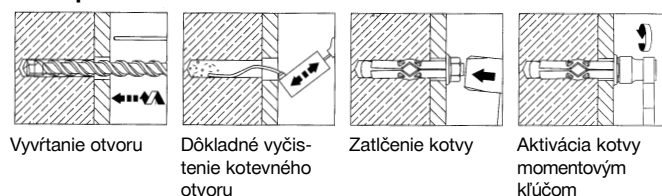


### Technické údaje

Dáta sú kompatibilné s	Hilti dáta		
Základný materiál	Betón bez trhlin C20/25 (B25)		
HLC-EC, HLC-EO		M8	M10
Priemer vŕtania	$d_0$ [mm]	8	10
Priemer otvoru v kotvej platni	$d_f$ [mm] <sup>1)</sup>	10	12
Efektívna kotevná hĺbka	$h_{ef}$ [mm]	26	31
Hĺbka vŕtania	$h_1 \geq$ [mm]	40	50
Vzdialenosť od okraja	$c_{cr, sp} = c_{cr, N}$ [mm]	50	60
Osová vzdialenosť	$s_{cr, sp} = s_{cr, N}$ [mm]	100	120
Minimálna hrúbka betónu	$h_{min}$ [mm]	70	80
Uťahovací moment	$T_{inst}$ [Nm]	8	25
Maximálna výška upevňovaného materiálu	$t_{fix}$ [Nm]	10-55	5-65
<b>Betón bez trhlin</b>			
Dovolené namáhanie v ťahu	$N_{rec}$ [kN]	1,4	1,8
Dovolené namáhanie v šmyku	$V_{rec}$ [kN]	2,8	3,5
Návrhová únosnosť v ťahu	$N_{Rd}$ [kN]	2,0	2,5
Návrhová únosnosť v šmyku	$V_{Rd}$ [kN]	3,9	4,9

**Pozn.:** uvedené hodnoty sú v súlade s výsledkami technických skúšok deklarovaných v certifikáte, ktorým firma Hilti disponuje.

### Postup osadenia



### Puzdrová kotva HLC-EC, HLC-EO

Označenie objednávky	Vŕtaný $\varnothing d_0$	Min.hĺbka osadenia $h_{nom}$	Množstvo v predajnom balení	Číslo položky
① HLC-EO (háček)	8 mm	40 mm	50 ks	385875
② HLC-EC (oko)	8 mm	40 mm	50 ks	385871
① HLC-EC (oko)	10 mm	50 mm	50 ks	385872

## HAP 1.15 výťahársky kotevný bod

### POUŽITIE

- Dočasný kotevný bod pre účely montážnych a opravných prác vo výťahových šachtách

### VÝHODY

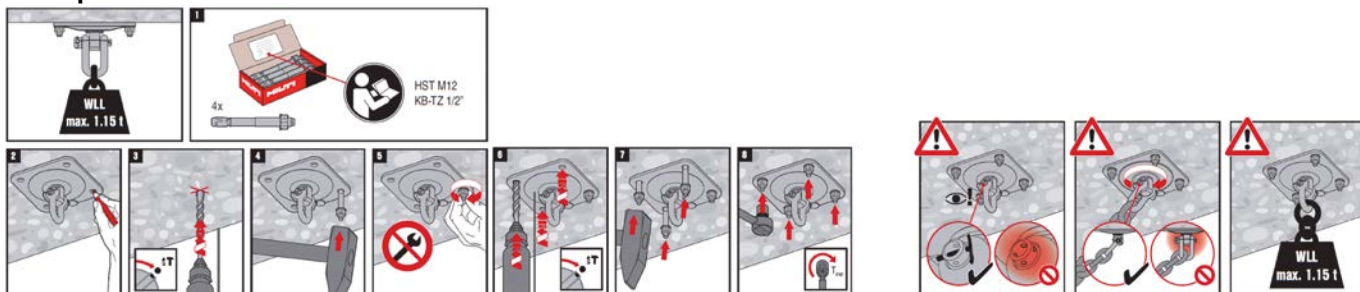
- Systémové riešenie pre dočasný kotevný bod vyvinutý v spolupráci s dodávateľmi prepravných systémov
- Dovolené namáhanie jedného kotevného bodu 11,5 kN
- Jednoduchá a rýchla montáž
- Bezpečnostné prvky zabezpečujúce ochranu pracovníkov i materiálu
- Vhodné aj pre dynamické namáhanie
- Kotvenie pomocou kotiev s ETA osvedčením
- Dodávané ako zostavený produkt bez nutnosti montáže prvkov



### ZÁKLADNÝ MATERIÁL

- Betón s trhlinami
- Betón bez trhlín

### Postup osadenia:



### Výťahársky kotevný bod HAP 1.15, jednobodové a viacbodové zaťaženie

			Jednobodové zaťaženie	Jednoduchá kladka <sup>a)</sup>	Motorový zdvihák
Kotevná schéma					
$\alpha < 20^\circ$	WLL total	[t]	1,15	2,25	0,55
$20^\circ < \alpha < 45^\circ$	WLL total	[t]	1,15	2,1	0,5
$45^\circ < \alpha < 60^\circ$	WLL total	[t]	1,15	2,0	0,45
$60^\circ < \alpha < 90^\circ$	WLL total	[t]	1,15	1,6	0,4
$90^\circ < \alpha < 120^\circ$	WLL total	[t]	Nie je možné použiť	1,15	0,25

a) Vzdialenosť medzi kotvami dvoch bodov HAP musí byť najmenej trojnásobkom  $h_{eff}$ .

## Výťahársky kotevný bod HAP 1.15

Označenie	Balenie [ks]	Č. výrobku
Výťahársky kotevný bod HAP 1.15	2	① 2032179
HST3 M12/20 prievlaková kotva	25	② 2105719



## HAT-28 Tester pre ťahové skúšky - mechanicko-hydraulický

### ROZSAH POUŽITIA

- Pre ťahové sily do 25 kN
- Pre závitovité do M4 až M20

### VÝHODY

- Jednoduchá manipulácia
- Mechanicko-hydraulický princíp
- Možnosť sledovania deformácií na stupnici
- Vymeniteľné meracie budíky 5 až 25 kN
- Jemné delenie meracích budíkov
- Malé rozmery
- Rýchla práca
- Malé sily potrebné k obsluhu



### HAT-28 TESTER

#### Tester pre orientačné ťahové skúšky

- kotiev s vonkajším závitom
- kotiev s vnútorným závitom
- hmoždiniek
- klincov a závitových klincov
- izolačných kotiev

Označenie Č. výrobku  
**HAT-28 základná zostava** **355337**

Obsahuje: HAT-28 tester, olej v nádobe so spojkou, kufor, sadu 6 adaptérov s otvorom, sadu 6 závitových adaptérov, vymeniteľný merací budík 20 kN

**HAT-28 profesionálna zostava** **355338**

Obsahuje: HAT-28 tester, olej v nádobe so spojkou, kufor, adaptér, základný most, predĺžovacie nožičky, sadu 6 adaptérov s otvorom, sadu 6 závitových adaptérov, vymeniteľný merací budík 5 kN, vymeniteľný merací budík 25 kN



## Príslušenstvo

Označenie	Č. výrobku	Označenie	Č. výrobku
<b>HAT-28 tester</b>	<b>285 523</b>	<b>Vymeniteľný merací budík 5 kN</b>	<b>285 525</b>
HAT-28 tester s hydraulickou spojkou		<b>Vymeniteľný merací budík 10 kN</b>	<b>285 526</b>
<b>Olej v nádobe so spojkou</b>	<b>285 530</b>	<b>Vymeniteľný merací budík 15 kN</b>	<b>285 527</b>
		<b>Vymeniteľný merací budík 20 kN</b>	<b>285 528</b>
		<b>Vymeniteľný merací budík 25 kN</b>	<b>285 529</b>
Adaptér pre ťahové skúšky izolačných kotiev		<b>Adaptér</b>	<b>285 563</b>
<b>Základný most</b>	<b>285 533</b>	Adaptér pre kotvy	
Most s rozstupom 150 mm pre dištančné skúšanie - vhodný pre testovanie výťahárskych setov		<b>M16 adaptér</b>	<b>285 559</b>
<b>Sada 6 adaptérov s otvorom</b>	<b>285 546</b>	<b>M20 adaptér</b>	<b>285 560</b>
Adaptéry 4.5, 5.5, 6.5, 8.5, 10.5, 12.5 mm pre skúšanie klincov		<b>Predĺžovacie nožičky – 3 ks</b>	<b>285 565</b>
<b>Sada 6 závitových adaptérov</b>	<b>285 543</b>	6hranné, 100 mm dlhé predĺžovacie nožičky pre základný most	
Adaptéry M4, M5, M6, M8, M10, M12 pre testovanie kotiev a závitových klincov			

## Tester 4 pre orientačné ťahové skúšky závitových nastreľovacích klinčov a kotiev s vonkajším závitom

### ROZSAH POUŽITIE

- Pre ťahové sily do 16 kN
- Pre závit do M 10

### VÝHODY

- Jednoduchá manipulácia
- Mechanicko-hydraulický princíp
- Malé rozmery
- Rýchla práca
- Malé sily potrebné k obsluhu



Označenie	Max. ťahová sila (kN)	Č. výrobku
<b>Tester 4 sada</b>	16	<b>59 605</b>

Obsahuje: kufřík, tester, držiaky klinčov pre M4, M6, M8, M10



## Tester DPG 100 pre ťahové skúšky – mechanicko-elektronický

Skúšobný prístroj pre orientačné ťahové skúšky kotiev s vonkajším a vnútorným závitom

### POUŽITIE

- Pre ťahové sily do 100 kN
- Pre závit a závitové puzdrá do M 24

### VÝHODY

- Jednoduchá manipulácia
- Mechanicko-elektronický princíp
- Okamžitý odpočet hodnôt na displeji

Označenie	Max. ťahová sila (kN)	Č. výrobku
<b>Tester DPG 100</b>	100	<b>59 999</b>

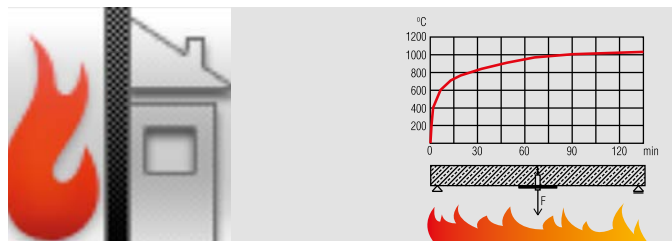
Obsahuje: kufřík, tester, držiaky klinčov pre M6 – M24












## Požiarne odolnosť kotiev Hilti

Kotvy testované na pasívnu požiarne bezpečnosť. Testované podľa medzinárodnej nábebovej krivky ISO 834, DIN 4102 T.2, alebo podľa EOTA TR 020.

Testované v trhlinovej zóne betónu – vystavené priamo ohňu bez izolačných alebo ochranných opatrení.

























Kotva	Veľkosť	Max. ťahová sila [kN] pre špecifikovanú požiarne odolnosť					Č. protokolu
		R30	R60	R90	R120	R180	
<b>HDA</b> 	M10	4,5	2,2	1,3	1,0	0,7	IBMB 3039/8151 Warringtonfire Report No 364181
	M12	10,0	3,5	1,8	1,2	1,0	
	M16	15,0	7,0	4,0	3,0	2,5	
	M20	25,0	9,0	7,0	5,0	3,7	
<b>HDA-F</b> 	M10	4,5	2,2	1,3	1,0	0,7	IBMB 3039/8151 Warringtonfire Report No 364181
	M12	10,0	3,5	1,8	1,2	1,0	
	M16	15,0	7,0	4,0	3,0	2,5	
<b>HDA-R</b> 	M10	20,0	9,0	4,0	2,0	1,0	IBMB 3039/8151 Warringtonfire Report No 364181
	M12	30,0	12,0	5,0	3,0	2,1	
	M16	50,0	15,0	7,5	6,0	4,7	
<b>HSL-4</b> 	M8	3,0	1,1	0,6	0,4	-	IBMB 3041/1663 Warringtonfire WF Report No 364181
	M10	7,0	2,0	1,3	0,8	-	
	M12	10,0	3,5	2,0	1,2	-	
	M16	19,4	6,6	3,5	2,2	-	
	M20	30,0	10,3	5,4	3,5	-	
	M24	43,0	14,8	7,9	5,0	-	
<b>HSL-4-G</b> 	M8	3,0	1,1	0,6	0,4	-	IBMB 3041/1663 Warringtonfire Report No 364181
	M10	7,0	2,0	1,3	0,8	-	
	M12	10,0	3,5	2,0	1,2	-	
	M16	19,4	6,6	3,5	2,2	-	
	M20	30,0	10,3	5,4	3,5	-	
	M24	43,0	14,8	7,9	5,0	-	
<b>HSL-4-B</b> 	M12	10,0	3,5	2,0	1,2	-	IBMB 3041/1663 Warringtonfire Report No 364181
	M16	19,4	6,6	3,5	2,2	-	
	M20	30,0	10,3	5,4	3,5	-	
	M24	43,0	14,8	7,9	5,0	-	
<b>HSL-4-SH</b> 	M8	1,9	1,1	0,6	0,4	-	IBMB 3041/1663 Warringtonfire Report No 364181
	M10	4,5	2,0	1,3	0,8	-	
	M12	8,5	3,5	2,0	1,2	-	
<b>HSL-4-SK</b> 	M8	1,9	1,1	0,6	0,4	-	IBMB 3041/1663 Warringtonfire Report No 364181
	M10	4,5	2,0	1,3	0,8	-	
	M12	8,5	3,5	2,0	1,2	-	
<b>HSC-A</b> 	M8x40x50	-	-	1,5	-	-	IBMB 3177/1722-1 Warringtonfire Report No 364181
	M10x40	-	-	1,5	-	-	
	M12x60	-	3,5	2,0	-	-	

Kotva	Veľkosť	Max. ťahová sila [kN] pre špecifikovanú požiarnu odolnosť					Č. protokolu
		R30	R60	R90	R120	R180	
<b>HSC-I</b> 	M8x40x50	-	-	1,5	-	-	IBMB 3177/1722-1 Warringtonfire Report No 364181
	M10x40	-	-	2,5	-	-	
	M12x60	-	-	2,0	-	-	
<b>HSC-AR</b> 	M8x40x50	-	-	1,5	-	-	IBMB 3177/1722-1 Warringtonfire Report No 364181
	M10x40	-	-	1,5	-	-	
	M12x60	-	-	3,5	3,0	-	
<b>HSC-IR</b> 	M8x40x50	-	-	1,5	-	-	IBMB 3177/1722-1 Warringtonfire Report No 364181
	M10x40	-	-	2,5	-	-	
	M12x60	-	-	3,5	3,0	-	
<b>HST3</b> 	M8	0,9	0,8	0,7	0,6	-	ETA 98/0001 Max. ťahové sily platné pre porušenie ocele, ťahové sily pre ostatné typy porušenia kotvy viď ETA 98/0001
	M10	1,5 <sup>1)</sup> /2,4 <sup>2)</sup>	1,2 <sup>1)</sup> /1,8 <sup>2)</sup>	0,9 <sup>1)</sup> /1,2 <sup>2)</sup>	0,8 <sup>1)</sup> /0,9 <sup>2)</sup>	-	
	M12	2,3 <sup>1)</sup> /5,2 <sup>2)</sup>	1,7 <sup>1)</sup> /3,7 <sup>2)</sup>	1,1 <sup>1)</sup> /2,1 <sup>2)</sup>	0,8 <sup>1)</sup> /1,3 <sup>2)</sup>	-	
	M16	4,4 <sup>1)</sup> /9,7 <sup>2)</sup>	3,2 <sup>1)</sup> /6,8 <sup>2)</sup>	2,1 <sup>1)</sup> /3,9 <sup>2)</sup>	1,5 <sup>1)</sup> /2,4 <sup>2)</sup>	-	
	M20	15,2	10,6	6,0	3,8	-	
	M24	21,9	15,3	8,7	5,4	-	
<b>HST3-R</b> 	M8	4,9	3,6	2,4	1,7	-	ETA 98/0001 Max. ťahové sily platné pre porušenie ocele, ťahové sily pre ostatné typy porušenia kotvy viď ETA 98/0001
	M10	5,2 <sup>1)</sup> /11,8 <sup>2)</sup>	3,7 <sup>1)</sup> /8,4 <sup>2)</sup>	2,5 <sup>1)</sup> /5,0 <sup>2)</sup>	2,0 <sup>1)</sup> /3,3 <sup>2)</sup>	-	
	M12	9,1 <sup>1)</sup> /17,1 <sup>2)</sup>	6,8 <sup>1)</sup> /12,2 <sup>2)</sup>	4,5 <sup>1)</sup> /7,3 <sup>2)</sup>	3,3 <sup>1)</sup> /4,8 <sup>2)</sup>	-	
	M16	16,9 <sup>1)</sup> /31,9 <sup>2)</sup>	12,6 <sup>1)</sup> /22,8 <sup>2)</sup>	8,4 <sup>1)</sup> /13,6 <sup>2)</sup>	6,2 <sup>1)</sup> /9,0 <sup>2)</sup>	-	
	M20	49,8	35,5	21,2	14,1	-	
	M24	71,8	51,2	30,6	20,3	-	
<b>HST-HCR</b> 	M8	4,9	3,6	2,4	1,7	-	ETA 98/0001 Max. ťahové sily platné pre porušenie ocele, ťahové sily pre ostatné typy porušenia kotvy viď ETA 98/0001, IBMB 3332/0881-2, Warringtonfire Report No 364181
	M10	11,8	8,4	5,0	3,3	-	
	M12	17,2	12,2	7,3	4,8	-	
	M16	32,0	22,8	13,5	8,9	-	
<b>HST2 HST2-R</b> 	M8	0,9	0,7	0,6	0,5	-	ETA 15/0435 Max. ťahové sily platné pre porušenie ocele, ťahové sily pre ostatné typy porušenia kotvy viď ETA 15/0435, tabuľ- ka C10
	M10	2,5	1,5	1,0	0,7	-	
	M12	5,0	3,5	2,0	1,0	-	
	M16	9,0	6,0	3,5	2,0	-	
<b>HSA</b> 	M8	4,9	3,6	2,4	1,7	-	IBMB 3215/229/12 Warringtonfire Report No 364181
	M10	5,2 <sup>1)</sup> /11,8 <sup>2)</sup>	3,7 <sup>1)</sup> /8,4 <sup>2)</sup>	2,5 <sup>1)</sup> /5,0 <sup>2)</sup>	2,0 <sup>1)</sup> /3,3 <sup>2)</sup>	-	
	M12	9,1 <sup>1)</sup> /17,1 <sup>2)</sup>	6,8 <sup>1)</sup> /12,2 <sup>2)</sup>	4,5 <sup>1)</sup> /7,3 <sup>2)</sup>	3,3 <sup>1)</sup> /4,8 <sup>2)</sup>	-	
	M16	16,9 <sup>1)</sup> /31,9 <sup>2)</sup>	12,6 <sup>1)</sup> /22,8 <sup>2)</sup>	8,4 <sup>1)</sup> /13,6 <sup>2)</sup>	6,2 <sup>1)</sup> /9,0 <sup>2)</sup>	-	
	M20	49,8	35,5	21,2	14,1	-	
	M24	71,8	51,2	30,6	20,3	-	
<b>HLC</b> 	M5	0,53	0,29	0,21	0,17	-	IBMB 3093/517/07 Warringtonfire Report No 364181
	M6	0,93	0,51	0,37	0,30	-	
	M8	1,94	0,99	0,67	0,51	-	
	M10	3,08	1,57	1,07	0,81	-	
	M12	4,00	2,28	1,55	1,18	-	
	M16	4,00	3,75	2,70	2,20	-	






<sup>1)</sup> podľa osadzovacích podmienok, viď katalógová stránka príslušnej kotvy






<sup>2)</sup> podľa osadzovacích podmienok, viď katalógová stránka príslušnej kotvy






Kotva	Veľkosť	Max. ťahová sila [kN] pre špecifikovanú požiarnu odolnosť					Č. protokolu
		R30	R60	R90	R120	R180	
<b>HLC-H</b> 	8 (M6)	0,93	0,51	0,37	0,30	-	IBMB 3093/517/07 Warringtonfire Report No 364181
	10 (M8)	1,94	0,99	0,67	0,51	-	
	12 (M10)	3,08	1,57	1,07	0,81	-	
	16 (M12)	4,00	2,28	1,55	1,18	-	
<b>HLC-L</b> 	10 (M8)	1,94	0,99	0,67	0,51	-	IBMB 3093/517/07 Warringtonfire Report No 364181
<b>HLC-EC</b> 	8 (M6)	0,93	0,51	0,37	0,30	-	IBMB 3093/517/07 Warringtonfire Report No 364181
	10 (M8)	1,94	0,99	0,67	0,51	-	
	16 (M12)	1,94	0,99	0,67	0,51	-	
<b>HUS-HR</b> 	6x60 a 6x70	4,9	3,3	1,8	1,0	-	ETA 08/0307 Max. ťahové sily platné pre porušenie ocele, ťahové sily pre ostatné typy porušenia kotvy viď ETA 08/0307, Warringtonfire Report No 364181
	8x65 až 8x105	9,3	6,3	3,2	1,7	-	
	10x75 až 10x130	18,5	12,0	5,4	2,4	-	
	14x80 až 14x135	41,7	26,9	12,2	5,4	-	
<b>HUS3-H 6</b> 	6x60	1,6	1,2	0,8	0,7	-	ETA 13/1038 Max. ťahové sily platné pre porušenie ocele, ťahové sily pre ostatné typy porušenia kotvy viď ETA 13/1038, tabuľ- ka C5
	6x80						
	6x100						
	6x120						
<b>HUS3-A 6</b> 	6x55 M8	1,6	1,2	0,8	0,7	-	ETA 13/1038 Max. ťahové sily platné pre porušenie ocele, ťahové sily pre ostatné typy porušenia kotvy viď ETA 13/1038, tabuľ- ka C5
	6x55 M10						
<b>HUS3-P 6</b> 	6x60	1,6	1,2	0,8	0,7	-	ETA 13/1038 Max. ťahové sily platné pre porušenie ocele, ťahové sily pre ostatné typy porušenia kotvy viď ETA 13/1038, tabuľ- ka C5
	6x80						
<b>HUS3-H</b> * podľa osadzovacích podmienok $f_{nom1}$ / $f_{nom2}$ / $f_{nom3}$ , viď katalógová stránka HUS3-H 	8x55 až 8x150	3,2/3,5/3,8*	2,4/2,6/2,8*	1,6/1,6/1,9*	1,2/1,2/1,9*	-	ETA 13/1038 Max. ťahové sily platné pre porušenie ocele, ťahové sily pre ostatné typy porušenia kotvy viď ETA 13/1038, tabuľ- ka C6
	10x60 až 10x280	6,1/6,2/6,2*	4,6/4,7/4,7*	3,1/3,2/3,2*	2,4/2,5/2,5*		
	14x75 až 14x150	10,4/10,6/10,6*	7,8/8,1/8,1*	5,3/5,5/5,5*	4,0/4,3/4,3*		
<b>HUS3-HF</b> * podľa osadzovacích podmienok $f_{nom1}$ / $f_{nom2}$ / $f_{nom3}$ , viď katalógová stránka HUS3-HF 	8x65 až 8x100	3,2/3,5/3,8*	2,4/2,6/2,8*	1,6/1,6/1,9*	1,2/1,2/1,9*	-	ETA 13/1038 Max. ťahové sily platné pre porušenie ocele, ťahové sily pre ostatné typy porušenia kotvy viď ETA 13/1038, tabuľ- ka C6
	10x60, 10x80, 10x100, 10x110	6,1/6,2/6,2*	4,6/4,7/4,7*	3,1/3,2/3,2*	2,4/2,5/2,5*		
	14x75 a 14x100	10,4/10,6/10,6*	7,8/8,1/8,1*	5,3/5,5/5,5*	4,0/4,3/4,3*		
<b>HUS3-C</b> 	8x65 až 8x85	0,5	0,4	0,3	0,2	-	ETA 13/1038 Max. ťahové sily platné pre porušenie ocele, ťahové sily pre ostatné typy porušenia kotvy viď ETA 13/1038, tabuľ- ka C7
	10x70 až 10x100	1,2	1,0	0,8	0,6		
<b>HKD</b> 	M6x25	0,5	0,4	0,3	0,2	-	ETA 06/0047, tabuľka C5, Warringtonfire Report No 364181
	M8x25	0,6	0,6	0,6	0,5	-	
	M8x30	0,9	0,9	0,9	0,7	-	
	M8x40	1,3	1,3	1,3	0,7	-	
	M10x25	0,6	0,6	0,6	0,5	-	
	M10x30	0,9	0,9	0,9	0,7	-	
	M10x40	1,8	1,8	1,8	1,5	-	
	M12x25	0,6	0,6	0,6	0,5	-	
	M12x50	2,3	2,3	2,3	1,8	-	
M16x65	4,0	4,0	4,0	3,2	-		

Kotva	Veľkosť	Max. ťahová sila [kN] pre špecifikovanú požiarnu odolnosť					Č. protokolu
		R30	R60	R90	R120	R180	
<b>HKD-SR</b> <b>HKD-ER</b> 	M6x30	0,5	0,5	0,4	0,3	-	ETA 06/0047, tabuľka C4, Warringtonfire Report No 364181
	M8x30	0,9	0,9	0,9	0,7	-	
	M10x40	1,8	1,8	1,8	1,5	-	
	M12x50	2,3	2,3	2,3	1,8	-	
<b>HRD 8</b> <b>HRD 10</b> 	len šmykové zafaženie	1,9	1,4	1,0	0,7	-	GS 3,2/10-157-1, Warringtonfire Report No 364181
<b>HA 8 R1</b> 	8	0,35	0,20	0,10	0,05	-	IBMB 3245/1817-5 Warringtonfire Report No 364181
<b>DBZ</b> 	6/45	0,6	0,5	0,3	0,2	-	ETA 06/0179 Part 6 Warringtonfire Report No 364181
	6/35						
<b>HT</b> 	HT 8 L	0,85	0,44	0,27	0,19	-	IBMB 3016/1114 Warringtonfire Report No 364181
	HT 10 L	0,74	0,41	0,3	0,24	-	
	HT 10 S						
<b>HK</b> 	HK6	0,3	0,3	0,3	0,2	-	ETA 04/0043 Part 6, Warringtonfire Report No 364181
	HK6L	0,6	0,5	0,3	0,2	-	
	HK8	1,2	1,0	0,6	0,4	-	
<b>HPD</b> <b>HPD-I</b> pórobetónové tvárnice 	M6	0,85	0,5	0,35	0,3	-	IBMB 3077/3602 Warringtonfire Report No 364181
	M8	1,4	0,7	0,45	0,35	-	
	M10	2,2	1,3	0,95	0,75	-	
	M12	2,2	1,3	0,95	0,75	-	
<b>HKH</b> <b>HKH-L</b> 	M6	1,2	0,65	0,45	0,35	-	IBMB 3606/8892 Warringtonfire Report No 364181
	M8	1,9	0,95	0,65	0,5	-	
	M10	3,2	1,65	1,1	0,85	-	
<b>HVZ + HAS-TZ</b> 	M10	4,5	2,2	1,3	1,0	-	IBMB 3357/0550-1 Warringtonfire WF Report No 166402
	M12	10,0	3,5	1,8	1,2	-	
	M16	15,0	7,0	4,0	3,0	-	
	M20	25,0	9,0	7,0	5,0	-	
<b>HVZ + HAS-R/HAS-HCR-TZ</b> 	M10	10,0	4,5	2,7	1,7	-	IBMB 3357/0550-1 Warringtonfire WF Report No 166402
	M12	15,0	7,5	4,0	3,0	-	
	M16	20,0	11,5	7,5	6,0	-	
	M20	35,0	18,0	11,5	9,0	-	
<b>HVU2 + HAS-(-E) 8.8</b> 	M8	-	-	-	-	-	ETA 16/0515, Warringtonfire Report No 401715
	M10	2,9	1,75	0,73	0,35	-	
	M12	4,22	3,20	1,87	0,99	-	
	M16	7,85	5,55	2,98	1,66	-	
	M20	12,25	9,31	6,37	4,41	-	
	M24	17,65	13,41	9,18	6,35	-	
	M27	22,95	17,44	11,93	8,26	-	
M30	28,05	21,32	14,59	10,10	-		



Kotva	Veľkosť	Max. ťahová sila [kN] pre špecifikovanú požiarnu odolnosť					Č. protokolu
		R30	R60	R90	R120	R180	
<b>HVU2 + HAS-R / HAS-E-R</b>  	M8	-	-	-	-	-	ETA 16/0515, Warringtonfire Report No 401715
	M10	4,98	1,75	0,73	0,35	-	
	M12	8,97	3,66	1,87	0,99	-	
	M16	12,81	5,55	2,98	1,66	-	
	M20	28,05	16,28	10,14	6,89	-	
	M24	40,42	28,35	16,27	10,24	-	
	M27	52,56	36,86	21,16	13,31	-	
	M30	64,23	45,05	25,86	16,27	-	
<b>HVU2 + HIS-N</b>  	M8	1,83	1,39	0,64	0,33	-	ETA 16/0515, Warringtonfire Report No 401715
	M10	2,90	2,20	1,51	0,76	-	
	M12	4,22	3,20	2,19	1,31	-	
	M16	7,85	5,97	4,08	2,83	-	
	M20	12,25	9,31	6,37	4,41	-	
<b>HVU2 + HIS-RN</b>  	M8	4,19	1,63	0,64	0,33	-	ETA 16/0515, Warringtonfire Report No 401715
	M10	6,64	3,35	1,53	0,76	-	
	M12	9,65	5,12	2,51	1,31	-	
	M16	17,98	12,61	7,24	4,55	-	
	M20	28,05	19,67	11,29	7,11	-	
<b>HIT-RE 500 V4 + HIT-V 5.8, 8.8/HAS-(E) 5.8, 8.8</b>  	M8	3,03	1,05	-	-	-	MFPA Leipzig GS 3.2/15-361-4, Warringtonfire Report No 401715 Zaťaženia sú platné pre štandardnú kotevnú hlbku, zaťaženia pre pre- menlivú kotevnú hĺbku viď protokol.
	M10	4,57	1,87	0,42	-	-	
	M12	8,05	4,33	2,18	0,76	-	
	M16	12,6	7,17	4,02	1,88	-	
	M20	35,95	18,47	13,58	10,05	-	
	M24	73,13	31,51	24,98	20,24	-	
	M27	129,1	77,76	66,25	57,7	-	
	M30	181,63	141,97	124,35	111,4	-	
<b>HIT-RE 500 V4 + HIT-V-R/HAS-(E)-R</b>  	M8	3,57	1,55	0,46	-	-	MFPA Leipzig GS 3.2/15-361-4, Warringtonfire Report No 401715 Zaťaženia sú platné pre štandardnú kotevnú hlbku, zaťaženia pre pre- menlivú kotevnú hĺbku viď protokol.
	M10	5,55	2,69	1,13	0,15	-	
	M12	15,75	5,62	3,34	1,78	-	
	M16	28,63	9,45	6,11	3,75	-	
	M20	85,12	36,70	17,39	13,56	-	
	M24	151,78	85,64	46,95	26,56	-	
	M27	222,46	144,12	98,33	72,96	-	
	M30	295,68	206,15	158,29	141,94	-	

Kotva	Veľkosť	Max. ťahová sila [kN] pre špecifikovanú požiarnu odolnosť					Č. protokolu
		R30	R60	R90	R120	R180	
<b>HIT-HY 200-A + HIT-Z</b> 	M8	0,94	0,28	0,16	0,12	-	IBMB 3501/676/12, Warringtonfire Report No 401715 Zaťaženia sú platné pre štandardnú kotevnú hĺbku a betón s trhli- nami. Zaťaženia pre premenlivú kotevnú hĺbku a betón bez trhlín viď protokol.
	M10	2,75	0,75	0,40	0,28	-	
	M12	4,90	1,80	0,89	0,59	-	
	M16	10,50	6,07	2,95	1,83	-	
	M20	16,40	12,30	7,70	4,72	-	
<b>HIT-HY 200-A + HIT-Z-R</b> 	M8	0,94	0,28	0,16	0,12	-	
	M10	2,75	0,75	0,40	0,28	-	
	M12	6,67	1,80	0,89	0,59	-	
	M16	20,10	6,07	2,95	1,83	-	
	M20	31,40	16,01	7,70	4,72	-	
<b>HIT-HY 200-A + HIT-V 5.8</b> 	M8	1,20	0,45	0,24	0,17	-	
	M10	2,00	0,75	0,40	0,28	-	
	M12	3,00	1,80	0,89	0,59	-	
	M16	6,20	2,55	1,29	0,86	-	
	M20	9,70	7,80	5,85	3,61	-	
	M24	14,00	11,30	8,60	7,20	-	
	M27	18,30	14,70	11,20	9,40	-	
	M30	22,30	17,90	13,60	11,50	-	
<b>HIT-HY 200-A + HIT-V 8.8</b> 	M8	1,64	0,45	0,24	0,17	-	
	M10	2,75	0,75	0,40	0,28	-	
	M12	4,90	1,80	0,89	0,59	-	
	M16	9,09	2,55	1,29	0,86	-	
	M20	16,40	12,01	5,85	3,61	-	
	M24	23,60	17,70	11,80	8,80	-	
	M27	30,90	23,10	15,30	11,50	-	
	M30	37,60	28,10	18,70	14,00	-	
<b>HIT-HY 200-A + HIT-V-R</b> 	M8	1,64	0,45	0,24	0,17	-	
	M10	2,75	0,75	0,40	0,28	-	
	M12	6,67	1,80	0,89	0,59	-	
	M16	9,09	2,55	1,29	0,86	-	
	M20	31,40	12,01	5,85	3,61	-	
	M24	45,20	31,34	16,39	9,97	-	
	M27	30,90	23,10	15,30	11,50	-	
	M30	71,90	52,20	32,50	21,08	-	

Kotva	Vel'kost'	Max. ťahová sila [kN] pre špecifikovanú požiarnu odolnosť					Č. protokolu
		R30	R60	R90	R120	R180	
<b>HIT-HY 270</b> $h_{ef} = 80 \text{ mm}$ (HLz, MVz, KSL, KSV) 	M8	2,0	0,4	0,2	-	-	MFPA Leipzig PB 3.2/14-179-1
	M10	2,0	0,4	0,2	-	-	
	M12	2,0	0,4	0,2	-	-	
<b>HIT-HY 270</b> $h_{ef} = 130 \text{ mm}$ (HLz, MVz, KSL, KSV) 	M8	2,0	1,2	0,7	-	-	
	M10	3,6	1,9	1,1	-	-	
	M12	5,9	3,0	1,5	-	-	
<b>HIT-HY 270</b> $h_{ef} = 80 \text{ mm}$ (pórobetónové tvárnice) 	M8	2,0	0,4	0,2	-	-	
	M10	2,0	0,4	0,2	-	-	
	M12	2,0	0,4	0,2	-	-	
<b>HIT-HY 270</b> $h_{ef} = 130 \text{ mm}$ (pórobetónové tvárnice) 	M8	2,0	0,8	0,6	-	-	
	M10	2,0	1,0	0,8	-	-	
	M12	2,0	1,2	1,0	-	-	
<b>HIT-HY 270</b> $h_{ef} = 80 \text{ mm a } 130 \text{ mm}$ (tehlový strop) 	M6	0,7	0,4	0,2	-	-	

# HTR skrutkovacia hmoždinka

## Rýchla, jednoduchá, inovatívna

### VÝHODY

- HTR-P s plastovou kotvou, HTR-M s oceľovou kotvou
- Pre izolačné materiály hrúbky 60-260 mm
- Rýchlejšie osadenie vo všetkých materiáloch
- Optimalizovaný súčiniteľ prestupu tepla 0,000 W/K
- Nepoškodí izolačný materiál pri osadení
- Praktické balenie pre rýchly pohyb na lešení
- Možnosť osadenia pomocou ľahkého akumulátorového skrutkovača SF 2-A



### Technické údaje

Hrúbka izolácie [mm]	$h_D$	60*-260
Priemer taniera kotvy [mm]	$d$	60
Priemer vrtania [mm]	$d_0$	8
Hĺbka vrtania [mm]	$h_3$	$\geq 40$
Kotevná hĺbka [mm]	$h_{ef}$	$\geq 25$
Opt. súčiniteľ prestupu tepla	W/K	0,000

\* S hrúbkou lepidla  $t_{tol} = 10$  mm

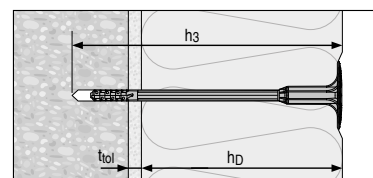
### Charakteristická únosnosť v ťahu $N_{RK}$ pre jednu kotvu

	$N_{RK}$ HTR [kN]
Betón C16/20 – C50/60	1,00
Plná tehla Mz 12/2,0	1,20
Plná tehla KS 12/1,8	1,50
Dutinová tehla Hz 20/1,6	1,20
Dutinová tehla KSL 12/1,4	1,20
Lahčeny beton LAC4/1,4*	0,90
Pórobeton PP 4/0,5	0,50 / 0,75

\* Väčšiu hodnotu únosnosti je možné použiť len pri kotevnej hĺbke  $h_{nom}=50$  mm

### Dĺžka kotiev pre konkrétnu hrúbku izolácie

HTR	max. $h_D$ (pro $t_{tol}=30$ mm)	max. $h_D$ (pro $t_{tol}=10$ mm)	$h_3$ [mm]
8x100	70	60	110
8x120	90	80	130
8x140	110	100	150
8x160	130	120	170
8x180	150	140	190
8x200	170	160	210
8x220	190	180	230
8x240	210	200	250
8x260	230	220	270
8x280	250	240	290
8x300	270	260	310



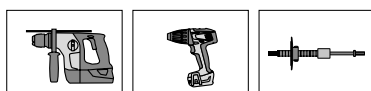
Označenie	Dĺžka kotvy [mm]	Hrúbka izolácie pri novostavbe [mm]	Balenie [ks]	Paleta [ks]	Č. výrobku HTR-P	Č. výrobku HTR-M
HTR 8x100	100	60	100	2400	2157159	2187415
HTR 8x120	120	80	100	2400	2157160	2187416
HTR 8x140	140	100	100	2400	2157161	2187417
HTR 8x160	160	120	100	2400	2157162	2187418
HTR 8x180	180	140	100	2400	2157163	2187419
HTR 8x200	200	160	100	2400	2157164	2187720
HTR 8x220	220	180	50	1200	2157165	2187721
HTR 8x240	240	200	50	1200	2157166	2187722
HTR 8x260	260	220	50	1200	2157167	2187723
HTR 8x280	280	240	50	1200	2157168	2187724
HTR 8x300	300	260	50	1200	2157169	2187725
HTR SW			1	-		2160218
HDT-FV 90			100	4800		2107671
HDT-FV 140			150	4800		2107672

# T-HELIX HTH skrutkovacia zápusťná kotva

## Rýchla, únosná, univerzálna

### VÝHODY

- Jedna dĺžka kotvy pre rôzne hrúbky izolácie vo všetkých podkladových materiáloch
- Použitie pre všetky podkladové materiály
- Optimalizovaný súčiniteľ prestupu tepla 0,000 W/K
- Bez prekresľovania kotiev na fasáde
- Jednoduché osadenie pomocou akumulátorového stroja
- Technické a vizuálne kontroly správneho nastavenia zaisťuje bezpečne osadené kotvy
- Pripevnenie EPS a minerálnej vaty hrúbky od 100 mm do 360 mm pre všetky podkladové materiály
- Schválené kotvenie pre systémy ETICS



HTH  
ETA-15/0464



D8-FV  
ETA-07/0288



### Technické údaje

		HTH 125	HTH 155	D8-FV 215
Hrúbka izolácie [mm]	$h_D$	100-360	100-360	100-360
Hĺbka vŕtania do základového materiálu [mm] (A) - (C) (D) - (E) [mm]	$h_3$	≥ 45	≥ 45 (75)	≥ 45 (75)
Priemer vŕtania [mm]	$d_0$	8	8	8
Kotevná hĺbka (A) - (C) (D) - (E) [mm]	$h_{nom}$	≥ 25	≥ 25 (≥ 55)	≥ 25 (≥ 55)
Opt. súčiniteľ prestupu tepla (pre $t_{fix} = 80$ mm a $h_D \geq 150$ mm)		0,000		0,001

### Charakteristická únosnosť v ťahu $N_{RK}$ pre jednu kotvu

	$N_{RK}$ HTH [kN]*
Betón C12/15 - C50/60	1,2
Plná tehla 20/2,0 mm	1,2
Plná tehla 20/2,0	1,2
Dutinová tehla 12/1,2, hrúbka > 12 mm	1,2
Dutinová tehla 12/1,4, hrúbka > 23 mm	1,2
Lahčený betón 2/0,9, 4/0,9	0,6 / 1,2
Pórobetón 4/0,5	0,9

\* Charakteristickú únosnosť v ťahu pre kotvu D8-FV 215 nájdete v technickom manuáli.

### Dĺžka kotiev pre konkrétnu hrúbku izolácie

Hmoždinka	Hrúbka izolácie $h_D$ [mm]	Hrúbka lepidla $t_{ol}$			
		20 mm	50 mm	80 mm	110 mm
HTH 125	100-360	✓	-	-	-
HTH 155	100-360	✓	✓ len (A), (B), (C)	-	-
D 8-FV 215	100-360	✓ len (D), (E)	✓	✓	✓ len (A), (B), (C)

Označenie	Použitie	Balenie [ks]	Paleta [ks]	Č. výrobku
T-Helix HTH 125	Nové budovy	100	3600	2116587
T-Helix HTH 155	Rekonštrukcie	100	3600	2116588
D 8-FV 215	Rekonštrukcie s dvojitou vrstvou	100	3600	386973
D 8-FV VS		600	-	386969
HTH SW1		1	3	2116656
Helix SWZ 2		1	3	386978

# HTS zatíková rozperná kotva

## Jednoduchá inštalácia, vysoká odolnosť

### VÝHODY

- HTS-P s kompozitnou kotvou, HTS-M s oceľovou kotvou
- Kompozitný materiál zaručuje vysokú odolnosť vo všetkých materiáloch
- Osadenie bez poškodenia izolantu
- Rýchla a ľahká montáž len dvomi údermi gumovým kladivom
- Optimálna príľnavosť izolantu k tanieriku kotvy, nie je nutné dodatočne vyplňať otvory
- Praktické balenie pre rýchly pohyb na lešení
- Rovnaká kotevná hĺbka pre všetky materiály
- Optimalizovaný súčiniteľ prestupu tepla 0,000 W/K



Technické údaje		
Hrúbka izolácie [mm]	$h_D$	60* - 260
Priemer taniera kotvy [mm]	$d$	60
Priemer vrtania [mm]	$d_0$	8
Hĺbka vrtania [mm]	$h_3$	$\geq 40$
Kotevná hĺbka [mm]	$h_{ef}$	$\geq 25$
Opt. súčiniteľ prestupu tepla	W/K	0,000

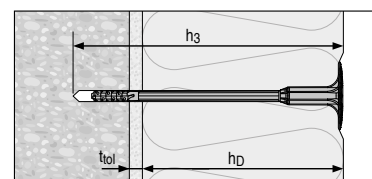
\* S hrúbkou lepidla  $t_{ol} = 10$  mm

### Charakteristická únosnosť v ťahu $N_{RK}$ pre jednu kotvu

	$N_{RK}$ T-Save HTS [kN]
Betón C16/20 - C50/60	0,90
Plná tehla Mz 12/2,0	0,90
Plná tehla KS 12/1,8	0,90
Dutinová tehla Hlz 20/1,6	0,75
Dutinová tehla KSL 12/1,4	0,75
Ľahčený betón LAC4/1,4	0,60
Pórobetón PP 4/0,5	0,40

### Dĺžka kotiev pre konkrétnu hrúbku izolácie

HTS	max. $h_D$ (pro $t_{ol} = 30$ mm)	max. $h_D$ (pro $t_{ol} = 10$ mm)	$h_3$ [mm]
8x100	-	60	110
8x120	60	80	130
8x140	80	100	150
8x160	100	120	170
8x180	120	140	190
8x200	140	160	210
8x220	160	180	230
8x240	180	200	250
8x260	200	220	270
8x280	220	240	290
8x300	240	260	310



Označenie	Dĺžka kotvy [mm]	Hrúbka izolácie pri novostavbe [mm]	Balenie [ks]	Paleta [ks]	Č. výrobu HTS-P	Č. výrobu HTS-M
HTS 8x100 biela	100	60	100	2400	2104535	2104736
HTS 8x120 biela	120	80	100	2400	2104536	2104737
HTS 8x140 biela	140	100	100	2400	2104537	2104738
HTS 8x160 biela	160	120	100	2400	2104538	2104739
HTS 8x180 biela	180	140	100	2400	2104539	2104740
HTS 8x200 biela	200	160	100	2400	2104730	2104741
HTS 8x220 biela	220	180	50	1200	2157138	2157139
HTS 8x240 biela	240	200	50	1200	2104732	2104743
HTS 8x260 biela	260	220	50	1200	2104733	2104744
HTS 8x280 biela	280	240	50	1200	2104734	2104745
HTS 8x300 biela	300	260	50	1200	2104735	2104746
Pridavný tanier HDT-FV 90	priemer 90 [mm]		100	-	285628	
Pridavný tanier HDT-FV 140	priemer 140 [mm]		100	-	372907	

## XI-FV izolačné príchytky

### Bez nutnosti vŕtania

#### VÝHODY

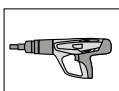
- Najrýchlejší kotevný systém na použitie do betónu (až 5× rýchlejší ako tradičné metódy)
- Nedochádza ku stlačeniu izolačného materiálu
- Po vsadení pripevňovacích prvkov nie je potrebné používať výplne
- Nedochádza k prenosu zvuku do objektu
- Zodpovedajúci systém: XI-FV a DX 5 IE prachom poháňaný stroj



ETA-03/0004



ETA-17-0304

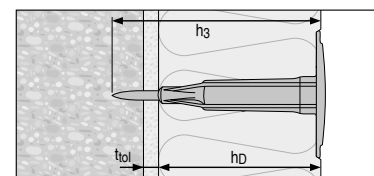


Technické údaje		
Hrúbka taniera kotvy [mm]	d	60
Priemerná kotevná hĺbka [mm]	h <sub>v</sub>	30
Hrúbka lepidla [mm]	t <sub>tol</sub>	≤ 20

Charakteristická únosnosť v ťahu N <sub>RK</sub> pre jednu kotvu	
N <sub>RK</sub> XI-FV [kN]	
Betón C12/15 - C35/45	1,0

#### Dĺžka kotiev pre konkrétnu hrúbku izolácie

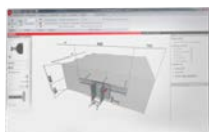
	Izolačná hrúbka h <sub>D</sub> [mm]
XI-FV 60	60
XI-FV 80	80
XI-FV 100	100
XI-FV 120	120
XI-FV 140	140
XI-FV 160	160
XI-FV 180	180
XI-FV 200	200



Označenie	Hrúbka izolácie pri novostavbe [mm]	Balenie [ks]	Č. výrobku
XI-FX 60	60	300	376484
XI-FX 80	80	200	376485
XI-FX 100	100	200	376489
XI-FX 120	120	150	376490
XI-FX 140	140	100	376491
XI-FX 160	160	100	2069160
XI-FX 180	180	100	2069161
XI-FX 200	200	100	2069162
HDT-FV 90	-	-	285628
HDT-FV 140	-	-	372907



# HAC UPEVNŇOVACIE LIŠTY



## Prehľad a návrhový softvér

Softvér pre návrh vopred zabetónovaných profilov

Strana 216

Porovnanie upevňovacích lišt

Strana 217

HAC TCRS Upevňovacie lišty

Strana 218



# KVALITA VÝBER ÚNOSNOSŤ

## HAC upevňovacie lišty



## HILTI HAC UPEVNŔOVACIE LIŠTY

### Na mieru vašim potrebám

Unikátne konštrukčné požiadavky. Špecifiká technických predpisov a právnych noriem. Spolupráca dodávateľov a montážnych firiem. Každý z týchto scenárov vyžaduje zodpovedajúce technické riešenia.

Rozšírili sme preto ponuku našich upevňovacích lišt, aby sme mohli lepšie reagovať na vyvíjajúce sa požiadavky na ich využitie. Výhodou pre vás je kvalita Hilti spolu s pokrokovými technológiami.

Hilti je jediná globálna spoločnosť, ktorá vyrába upevňovacie lišty inovatívnou TCRS technológiou, valcovaním za tepla i tvarovaním za studena. Všetky naše produkty sú certifikované v súlade s najnovšími a najprísnejšími štandardmi.



### HAC TCRS upevňovacie lišty

#### Riešenie pre náročné návrhy

TCRS je inovatívna metóda valcovania. To prináša vysokú odolnosť pri statickom, únavovom a seizmickom zaťažení.



### HAC-C za tepla valcované upevňovacie lišty

#### Spolehlivé a pevné lišty

Vďaka väčšej hrúbke v okrajoch profilu lišty je zaistená vyššia únosnosť v dvoch smeroch.



### HAC-C za studena tvarované upevňovacie lišty

#### Ekonomicky výhodné riešenie

Efektívny proces tvarovania za studena zaisťuje presné lišty s konštantnou hrúbkou steny po celom profile.

Aj pri tejto produktovej rade sa môžete spoľahnúť na nadštandardnú podporu. Využite špičkovú ponuku Hilti a vyberte si produkty a služby, ktoré vám vyhovujú!

## VÝHODY UPEVNŔOVACÍCH LIŠŤ HILTI

### Projekčná časť

- Hilti PROFIS softvér a upevňovacie lišty spolu s podporou našich inženierov významne zjednodušujú návrh akejkoľvek konštrukčnej požiadavky.
- Testovanie výrobkov podľa lokálnych i medzinárodných noriem.
- Vhodné pre náročné povetnostné podmienky vďaka vysokej odolnosti voči korózii.

### Stavebná časť

- Nastaviteľný a flexibilný systém
- Úspora času vďaka jednoduchej montáži bez použitia zložitých osadzovacích nástrojov.
- Dokonale utesený systém vďaka ekologickej penovej výplni s vytrhávacím pásom a plastovými krytkami.
- Časovo úsporné skrutkové spojenie namiesto zvarovania na stavbe
- Bez poškodenia existujúcej výstuže
- Ekologicky šetrný produkt k prírode spĺňa ekologické štandardy

## PROFIS Anchor Channel umožňuje návrh vopred zabetónovaných profilov



### POUŽITIE

- Jednoduchý softvér pre riešenia vopred zabetónovaných profilov, pracujúci v 3D prostredí
- Veľmi rýchle zadanie geometrie, polohy a zaťaženia



### VÝHODY

- Návrh v súlade s EOTA TR047
- Možnosť návrhu s prídavným vystužením
- Odkaz na ETA posúdenie navrhnutého produktu a CAD/BIM knihovňu

**Zadanie**  
Základný materiál.

**Kotevná platňa**  
Detailné zadanie.

**Usporiadanie skrutiek**  
Zadanie.

**Profily**  
Výber.

**Zaťaženie**  
Zadanie sil a momentov.

**Výpočet a výsledky**  
Po zadaní je možné vykonať výpočet.

**Pohľad**  
Nastavenie pohľadu.

**Profily (lišty)**  
Možnosť výberu typov.


**Zaťaženie – sily**  
Možnosť zadať priamo v modeli.

**Zaťaženie – momenty**  
Možnosť zadať priamo v modeli.

**Výsledky**  
Metóda a okrajové podmienky.

**HAC upevňovacie lišty**

# VAŠA VOĽBA – POROVNANIE JEDNOTLIVÝCH HILTI UPEVNŔOVACÍCH LÍŠŤ

Porovnanie Hilti upevňovacích líšt	HAC (Technológia TCRS)	HAC-C (Za tepla valcované)	HAC-C (Za studena tvarované)
<b>Schválenie a certifikácia</b> ETA (Európske Technické Schválenie)	●	●	●
<b>Schválenie a certifikácia</b>  ICC certifikát	●		
<b>Únava</b> Schválená odolnosť proti únave	●		
<b>Seizmicita</b> Schválené pre seizmické zóny podľa ICC-ESR 3520	●		
<b>Oheň</b> Požiarna odolnosť	R90	R120	R120
<b>Životné prostredie</b> Produkt šetrný k životnému prostrediu Deklarácia (EPD) - Čistá výroba	●		
<b>Materiálová úprava</b> Žiarový pozink	●	●	●
<b>Materiálová úprava</b> Nehrdzavejúca oceľ		●	●
<b>Špecifikácia produktu</b> Kruhové kotvy - vhodné v prípade hustej výstuže	●	●	●
<b>Špecifikácia produktu</b> Najvyšší výkon	●	●	●
<b>Špecifikácia produktu</b> Najmenšie minimálne vzdialenosti od okraja	50 mm	50 mm	50 mm
<b>Špecifikácia produktu</b> Koncové krytky pre utesnenie	●	● vrátane otvorov pre klice	

# HAC TCRS UPEVNŔOVACIE LIŠTY

HAC upevňovacie lišty s Európskym Technickým Schválením (ETA)						
Profil	HAC-30	HAC-40	HAC-50 HAC-T50	HAC-60	HAC-70 HAC-T70	
Spôsob výroby	Zdokonalená metóda TCRS	Zdokonalená metóda TCRS	Zdokonalená metóda TCRS	Zdokonalená metóda TCRS	Zdokonalená metóda TCRS	
T-skrutky <sup>1)</sup>	HBC-B	HBC-C				
Závit	M10 - M12	M10 - M16				
<b>Návrhová únosnosť v ťahu ústia lišty <sup>2)</sup></b>						
	$N_{Rd, s_i}$ [kN]	11,1	13,9	19,4	27,8	39,4
<b>Návrhová únosnosť v šmyku ústia lišty v smere osi Y <sup>2)</sup></b>						
	$V_{Rd, s_i}$ [kN]	13,2	19,4	26,4	40,1	53,2
<b>Geometria</b>						
<b>Minimálna efektívna kotevná hĺbka</b>						
	$h_{ef, m_n}$ [mm]	68	91	106	148	175
<b>Šírka lišty</b>						
	$b_{ch}$ [mm]	41	41	42	43	45
<b>Výška lišty</b>						
	$h_{ch}$ [mm]	26	28	31	36	40
<b>Min. vzdialenosť od okraja</b>						
	$c_{min}$ [mm]	50	50	50	75	75
<b>Min. vzdialenosť kotiev</b>						
	$s_{min}$ [mm]	50	100	100	100	100
<b>Max. vzdialenosť kotiev</b>						
	$s_{max}$ [mm]	250	250	250	250	250
<b>Vzdialenosť kotvy od okraja lišty</b>						
	$x$ [mm]	25	25	25	25	25
Ďalšie informácie o produktoch sú k dispozícii na stránkach <a href="http://www.hilti.sk">www.hilti.sk</a>						
<sup>1)</sup> Návrhová únosnosť skrutiek musí byť posúdená zvlášť. <sup>2)</sup> Návrhové únosnosti sú dané kapacitou ocele okrajov lišt vzťahnuté k 1 skrutke. Pre detailný výpočet a zohľadnenie ďalších okrajových podmienok využite softvér Hilti Anchor Channel alebo kontaktujte naše technické oddelenie.						

Pre viac informácií a návrh kontaktujte naše technické oddelenie.



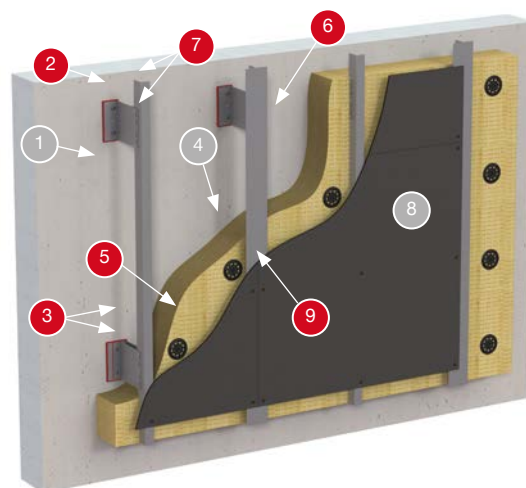
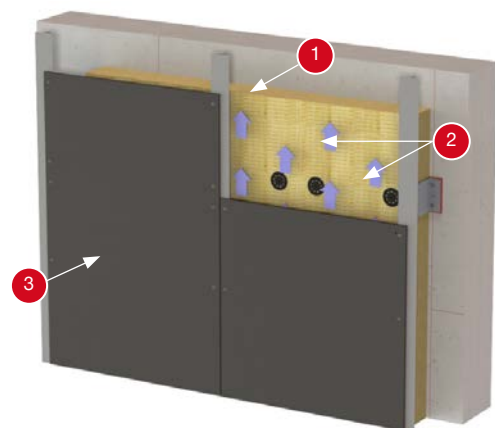
# PREVETRÁVANÉ FASÁDY



## FUNKCIA A SCHÉMA PREVETRVÁVANEJ FASÁDY

Prevetrávaná fasáda je viacvrstvomá konštrukcia s tromi základnými funkciami:

- 1 Izolovať
- 2 Prevetrávať
- 3 Odolávať vonkajším vplyvom

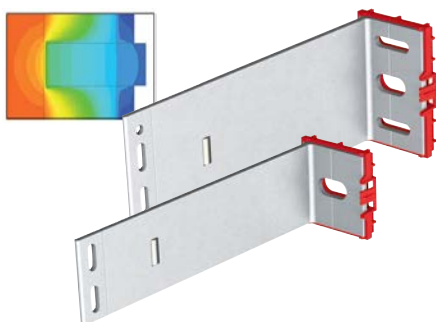


- 1 Základný materiál
- 2 Konzola
- 3 Kotvenie konzoly
- 4 Tepelná izolácia
- 5 Kotvenie izolácie
- 6 Profil
- 7 Pripevnenie profilu
- 8 Obkladový materiál
- 9 Pripevnenie obkladu

### Systémové riešenie pre obmedzenie tepelných mostov alebo ich kompletne odstránenie

#### Tepelný výkon

#### Štandardné riešenie



#### FOX V Hliník

Štandardné systémové riešenie s vysokou mierou optimalizácie vďaka trom výškam konzol.

$U=0,357 \text{ W/m}^2\text{K}^*$

#### Riešenie s redukovaným tepelným mostom

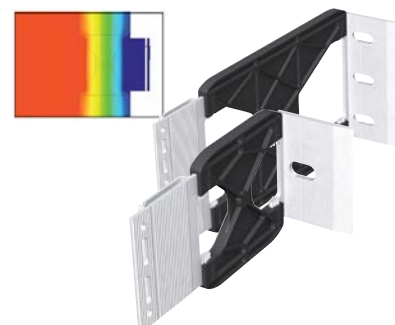


#### FOX VTR Nehrdzavejúca oceľ

Vďaka nižšej tepelnej vodivosti nehrdzavejúcej ocele je toto riešenie vhodné pre nízkoenergetické rodinné domy aj pre výškové budovy s vysokými nárokmi na tepelnotechnické vlastnosti.

$U=0,197 \text{ W/m}^2\text{K}^*$

#### Riešenie bez tepelných mostov

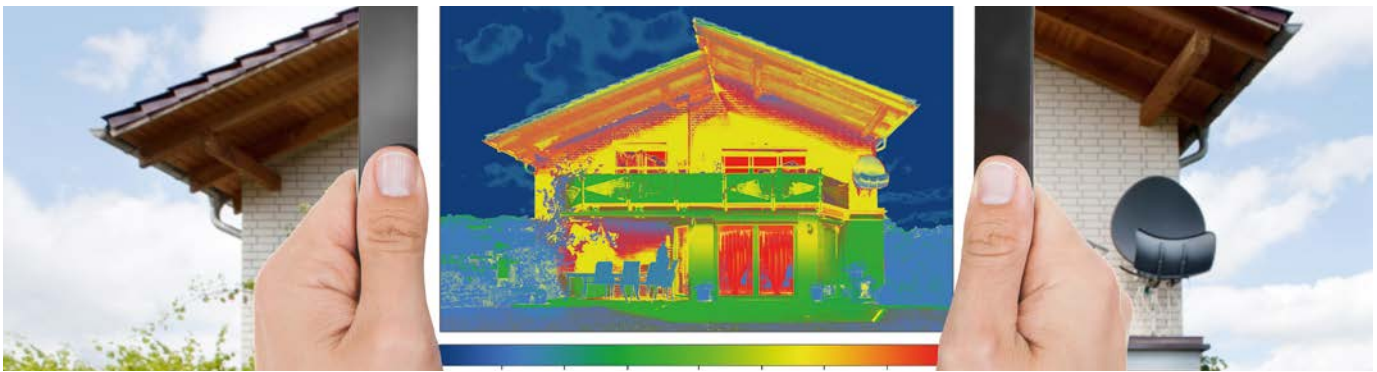


#### FOX T Hliník + kompozit

Ideálne riešenie pre pasívne domy a projekty, kde má riešenie bez tepelných mostov vysokú pridanú hodnotu, napr. využitie menšej hrúbky fasády pri lepších tepelných vlastnostiach.

$U=0,165 \text{ W/m}^2\text{K}^*$

\* porovnanie súčiniteľa prestupu tepla na reálnom príklade. Betónová stena hrúbky 150 mm + tepelná izolácia 200 mm (0,034 W/mK). Súčiniteľ prestupu tepla steny bez vplyvu konzol  $U_0=0,1609 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Riešená plocha 113,26 m<sup>2</sup>, 1,56 ks konzol pre klzný bod/1 m<sup>2</sup> a 0,94 ks konzol pre pevný bod/1 m<sup>2</sup> plochy fasády.

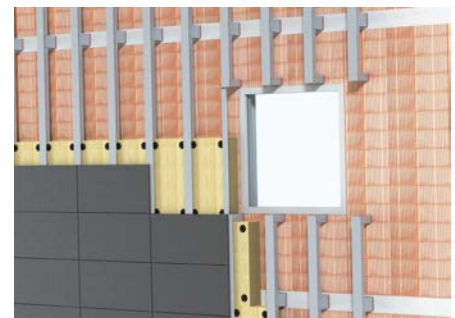
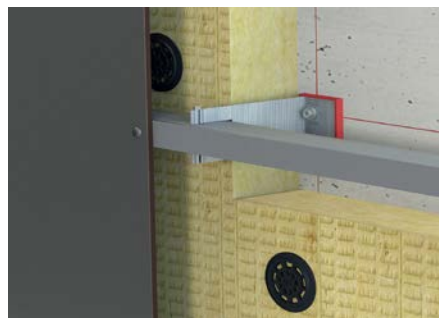
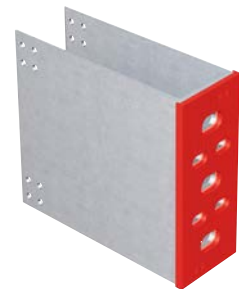
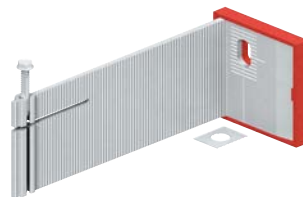
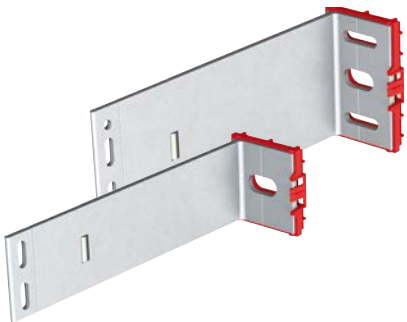


## Máme riešenie pre akúkoľvek orientáciu a váhu obkladu

Zvislý FOX-V

Vodorovný FOX-H

Kotvený po poschodiach S2S



- Štandardný systém
- Zvislá montáž
- Flexibilita kotvenia (betón + murivo, oceľ, drevo)
- Predmontovaná podložka
- Rýchla a jednoduchá montáž, kde vďaka klipom všetko drží spolu

- Neriešia sa pevné a klzné body
- Predmontovaná podložka a skrutka
- Flexibilita kotvenia (betón + murivo, oceľ, drevo)
- Jednoduchá montáž tepelnej izolácie
- Rýchla a jednoduchá montáž

- Zvislá montáž po poschodiach
- Bezpečné a isté kotvenie konzol iba z čela betónovej stropnej dosky alebo oceľovej konštrukcie
- Nezávislé na výplňovom murive
- Predmontovaná podložka
- Flexibilita kotvenia (betón + murivo, oceľ)

- Vysoké zaťaženie
- Bezpečné a vyskúšané riešenie
- Výpočet na základe Eurokódu, statický a tepelnotechnický výpočet

- Vysoké zaťaženie
- Bezpečné a vyskúšané riešenie
- Výpočet na základe Eurokódu, statický a tepelnotechnický výpočet

- Zvládne aj extrémne veľké zaťaženie
- Bezpečné a vyskúšané riešenie
- Výpočet na základe Eurokódu, statický a tepelnotechnický výpočet
- Nie je potrebná dodatočná roznášacia konštrukcia

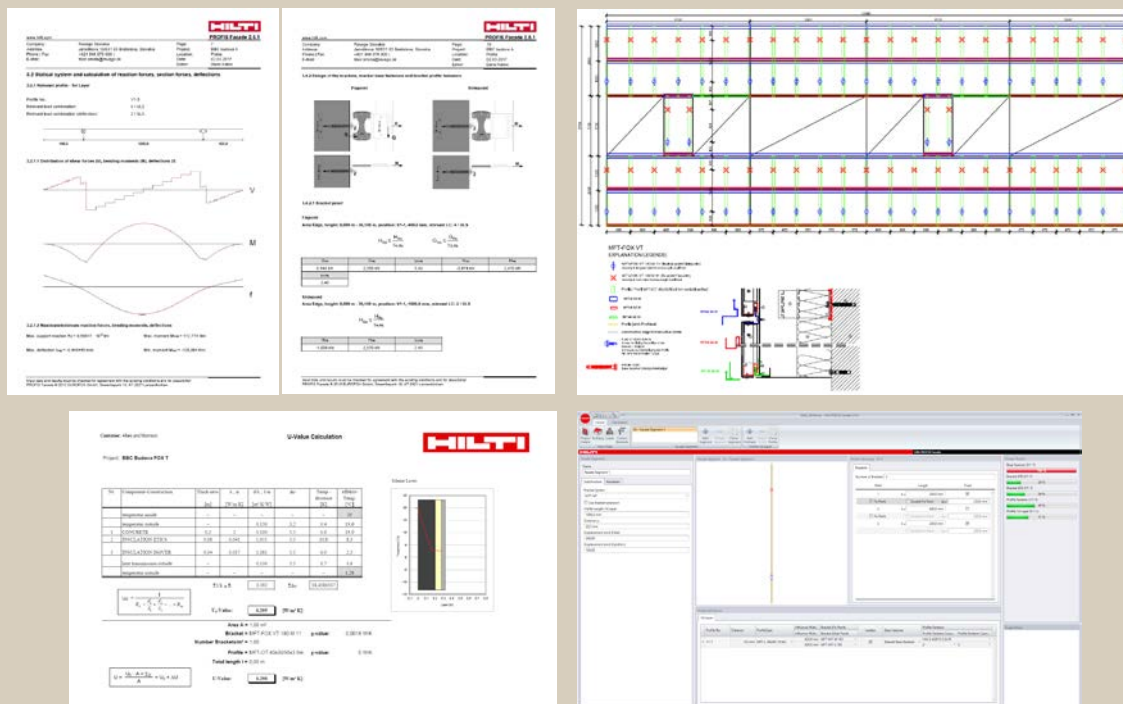
- Veľká možnosť optimalizácie riešenia (cena, statika, tepelná technika) vďaka 3 výškam konzol

- Jedna výška konzol
- Montáž viac m<sup>2</sup> za hodinu, a teda nižšie náklady na m<sup>2</sup> fasády

- Až o 50% rýchlejšia montáž
- Menší počet konzol na 1m<sup>2</sup> (0,6 konzol oproti až 5 pri štandardnom riešení)
- Zrýchlenie montáže a zníženie prácnosti montáže => úspora času

## Inžinierske služby

Pre váš projekt spracujeme návrh technického riešenia - výpis materiálu, statiku, výkresy pre pokladačov a tepelnotechnický výpočet v závislosti na zaťažení vetrom, použitom obklade, únosnosti základného materiálu a na základe ďalších požiadaviek.



## Podpora priamo na stavbe

Poradíme a pomôžeme nie len v kancelárii, ale aj priamo na stavbe. Urobíme ťahovú skúšku na zistenie únosnosti kotiev v neštandardnom základnom materiáli, vysvetlíme technické riešenie, odporučíme ďalšie vhodné Hilti produkty.



## Špeciálne technické riešenia

Vieme vyvinúť unikátne produkty priamo pre váš projekt alebo navrhujeme špeciálne technické riešenie zo štandardného portfólia produktov.



## Najväčší rozsah riešení

Máme najväčšie portfólio konzol v jednotlivých systémoch, profilov a príslušenstva. To znamená, že vieme nájsť riešenie pre akýkoľvek typ projektu.



## Dostupnosť

Všetky položky máme skladoماً a doručíme ich skôr, ako by ste očakávali.







**HILTI**

# MONTÁŽNE SYSTÉMY



## 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
- pochôdzne lávky cez technologické trasy
- návrh na zaťaženie vetrom/snehom podľa EN 1991 (viď str. 233)

### Stúpacie trasy

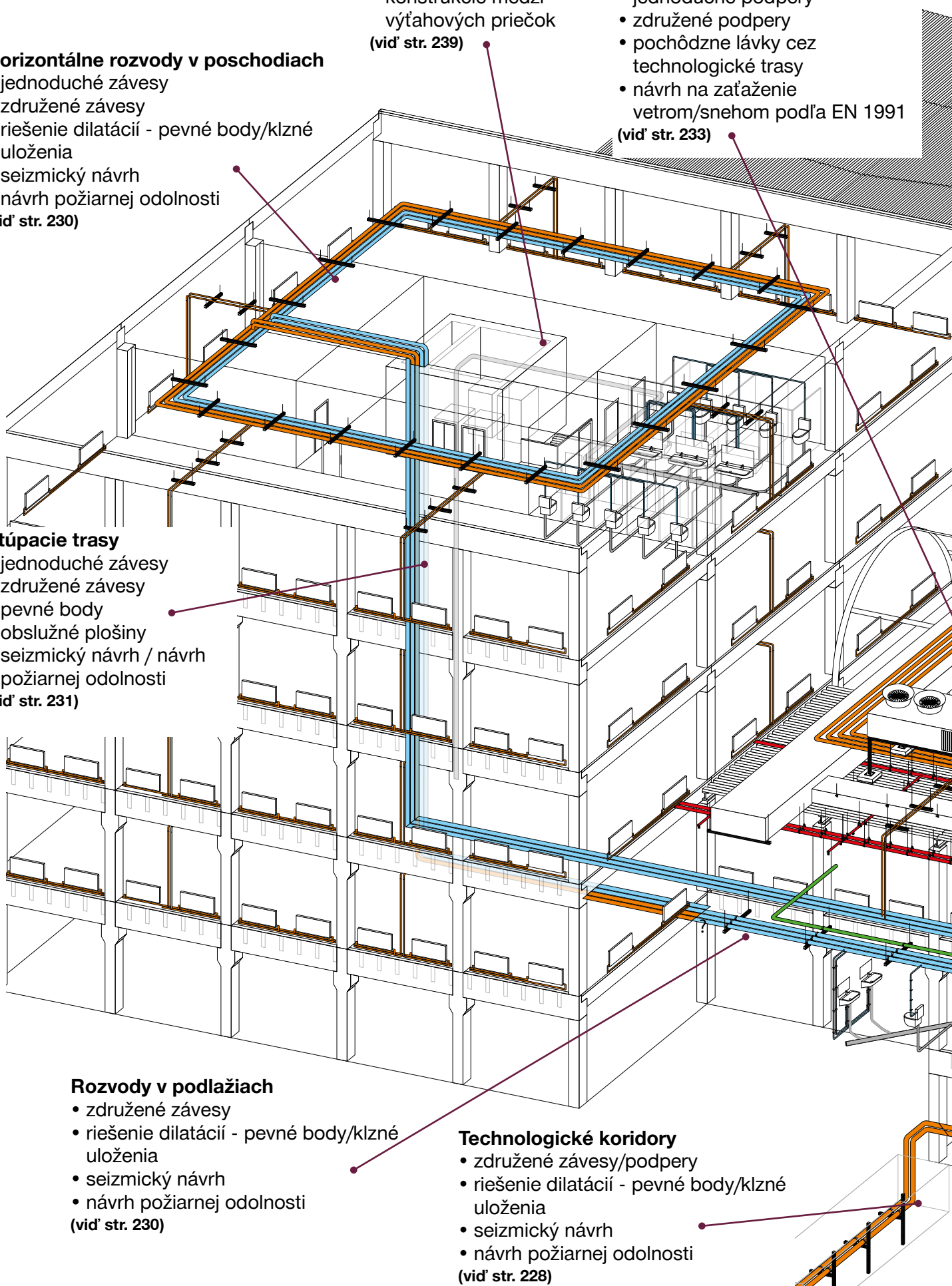
- jednoduché závesy
- združené závesy
- pevné body
- obslužné plošiny
- seizmický návrh / návrh požiarnej odolnosti (viď str. 231)

### 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)



### Konštrukcie pre technologické zariadenia na streche

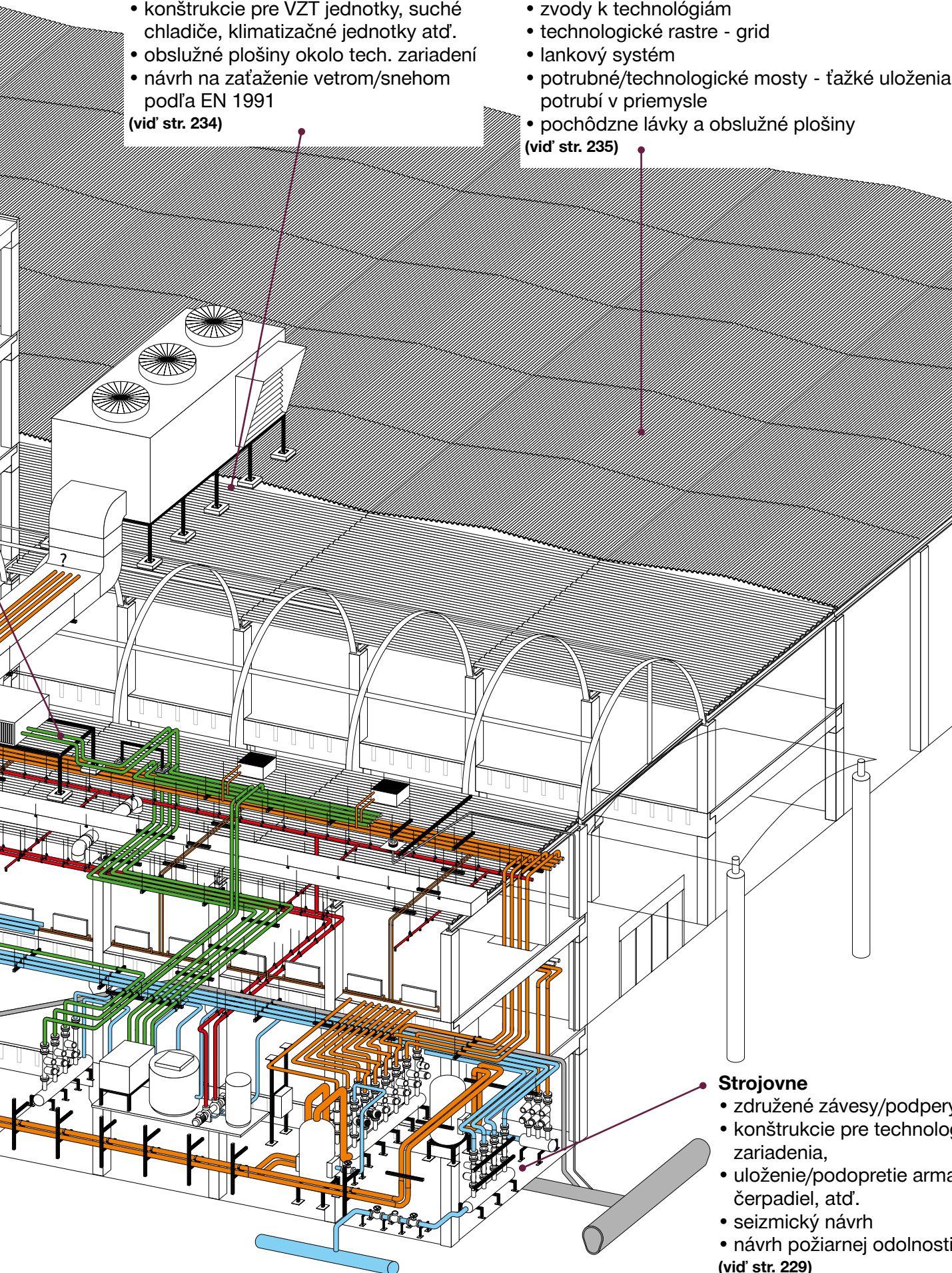
- konštrukcie pre VZT jednotky, suché chladiče, klimatizačné jednotky atď.
- obslužné plošiny okolo tech. zariadení
- návrh na zaťaženie vetrom/snehom podľa EN 1991

(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
- pochôdzne lávky a obslužné plošiny

(viď str. 235)



### Strojovne

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

## Technologické koridory



### POUŽITIE

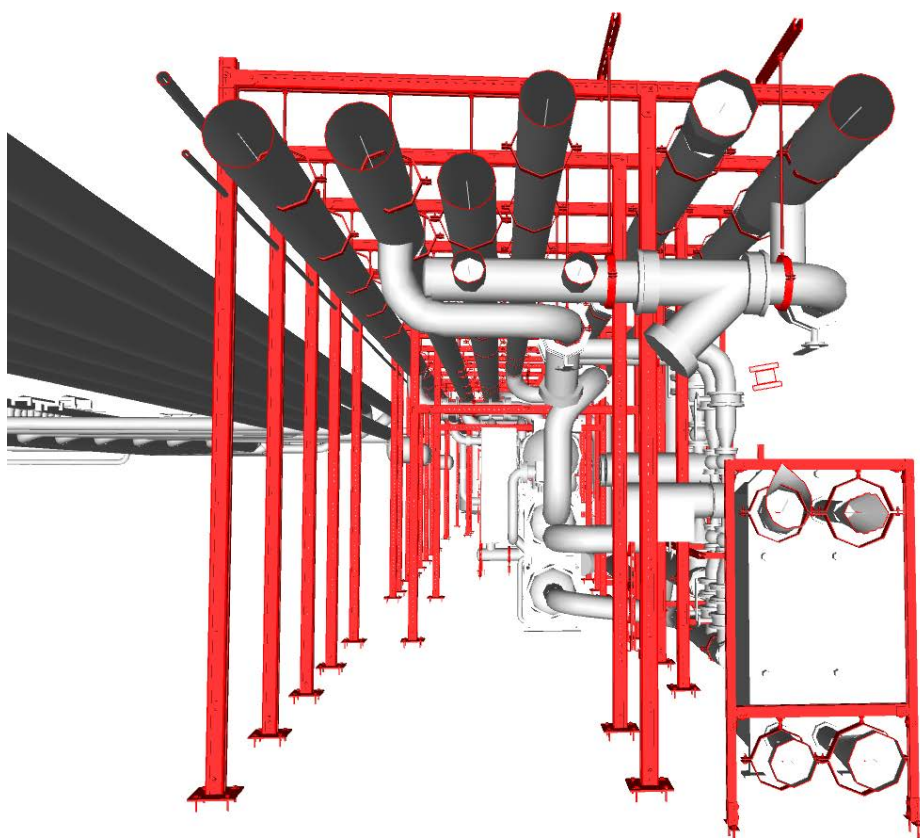
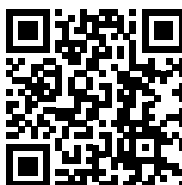
- Upevnenie potrubných rozvodov alebo káblových trás v podzemných kolektoroch
- Možnosť riešenia dilatácií potrubí - pevné body/klzné uloženia/osové vedenia
- Možnosť kotvenia konštrukcií s ochranou proti bludným prúdom
- Možnosť návrhu konštrukcií s odolnosťou na seizmicitu alebo s požiarnou odolnosťou

### 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>



## Strojovne



### POUŽITIE

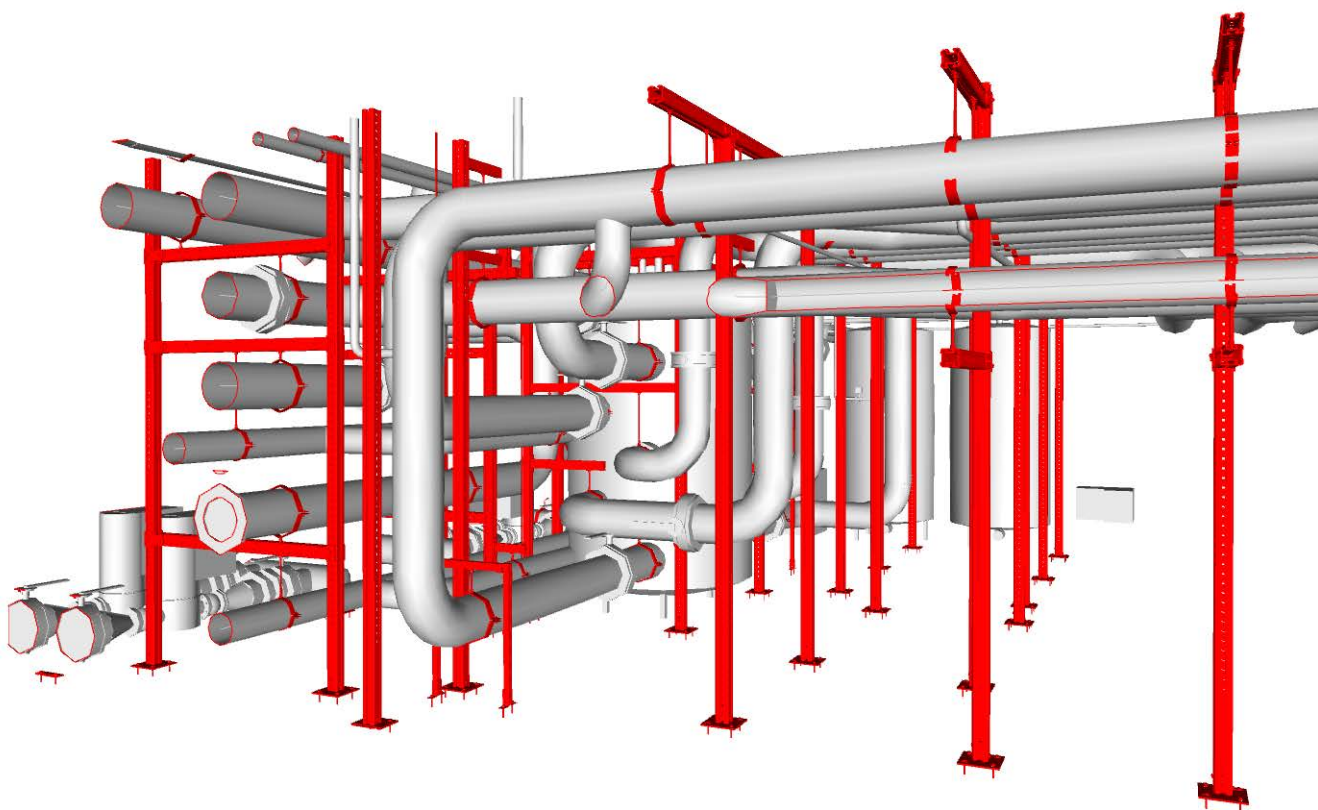
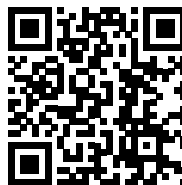
- Priestorové rámy pre uloženie technologických zariadení (jednotky, kolektory, rozdeľovače, nádrže, elektrické rozvádzače atď.)
- Združené závesy/podpory pre uloženie potrubí alebo káblových látok
- Konštrukcie pre zavesenie armatúr
- Kotvenie čerpadiel, kompresorov
- Možnosť návrhu konštrukcií s odolnosťou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

### VÝHODY

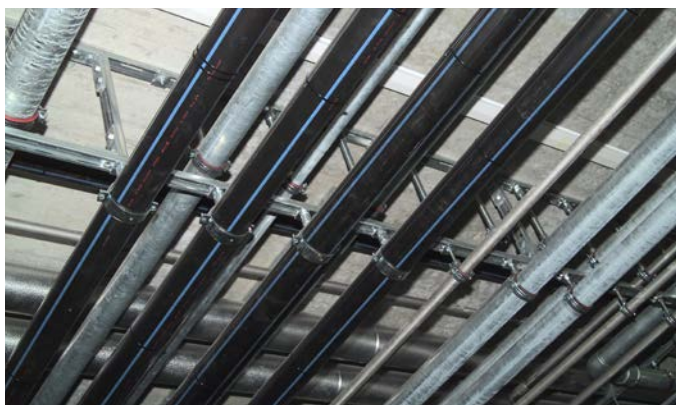
- Spájanie konštrukcií len skrutkovými spojmí (bez nutnosti zvarovania)
- Rýchla montáž a rektifikácia pomocou nastaviteľných konektorov a spojok
- Výber z 3 materiálových variantov podľa požiadaviek prostredia
- Optimalizácia podľa zaťaženia - kombinácia stredne ťažkého (otvorené nosníky) a ťažkého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

### VIDEO UKÁŽKA

<https://youtu.be/d6GMR4Qkr1s>



## Rozvody v podlažiach



### POUŽITIE

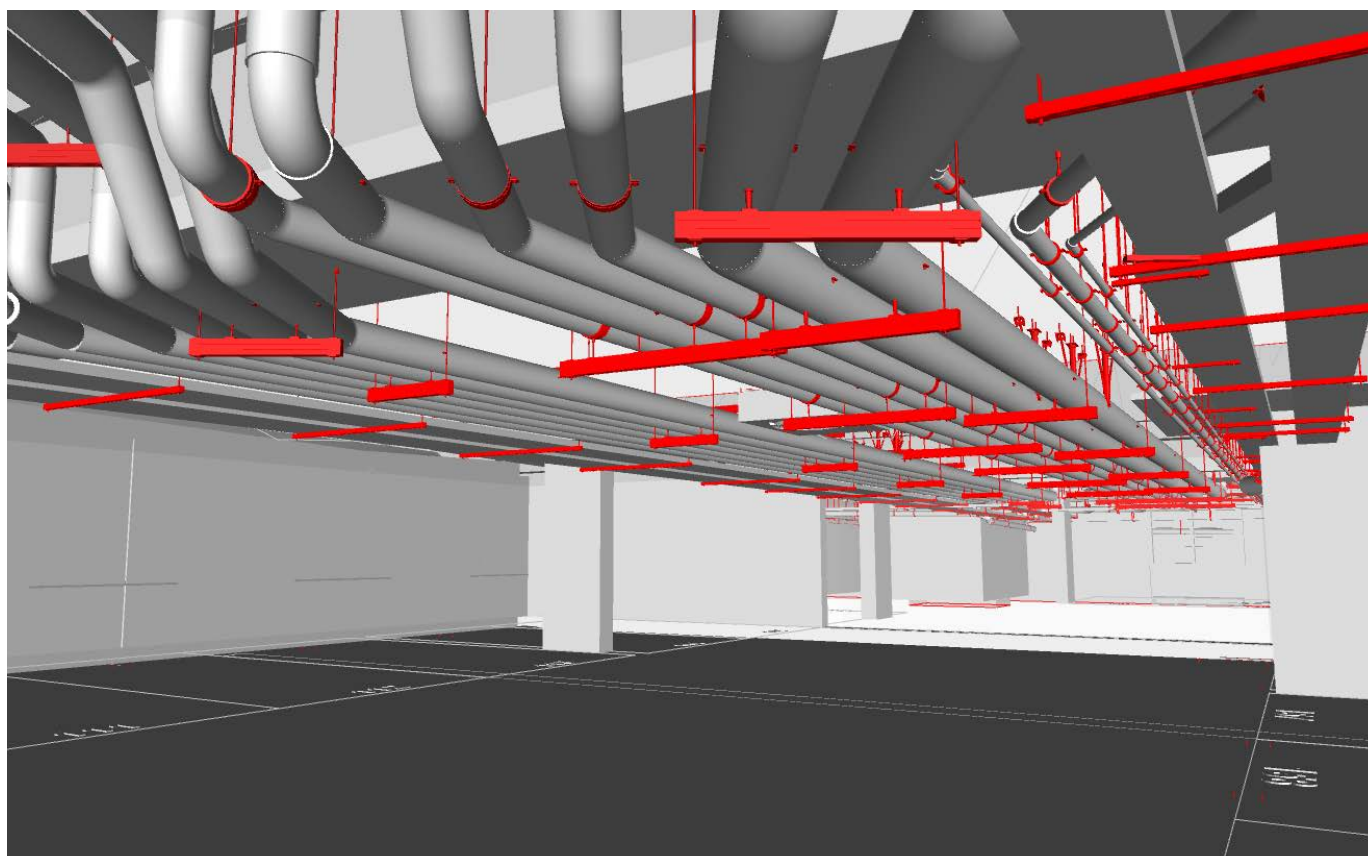
- Združené závesy/podpery pre rozvody potrubí a káblové trasy
- Tuhé rámy z uzatvorených nosníkov
- Riešenie dilatácií veľkých priemerov potrubí - pevné body/klzné uloženia/osové vedenia
- Možnosť návrhu konštrukcií s odolnosťou na seizmicitu alebo s požiarňou odolnosťou

### 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

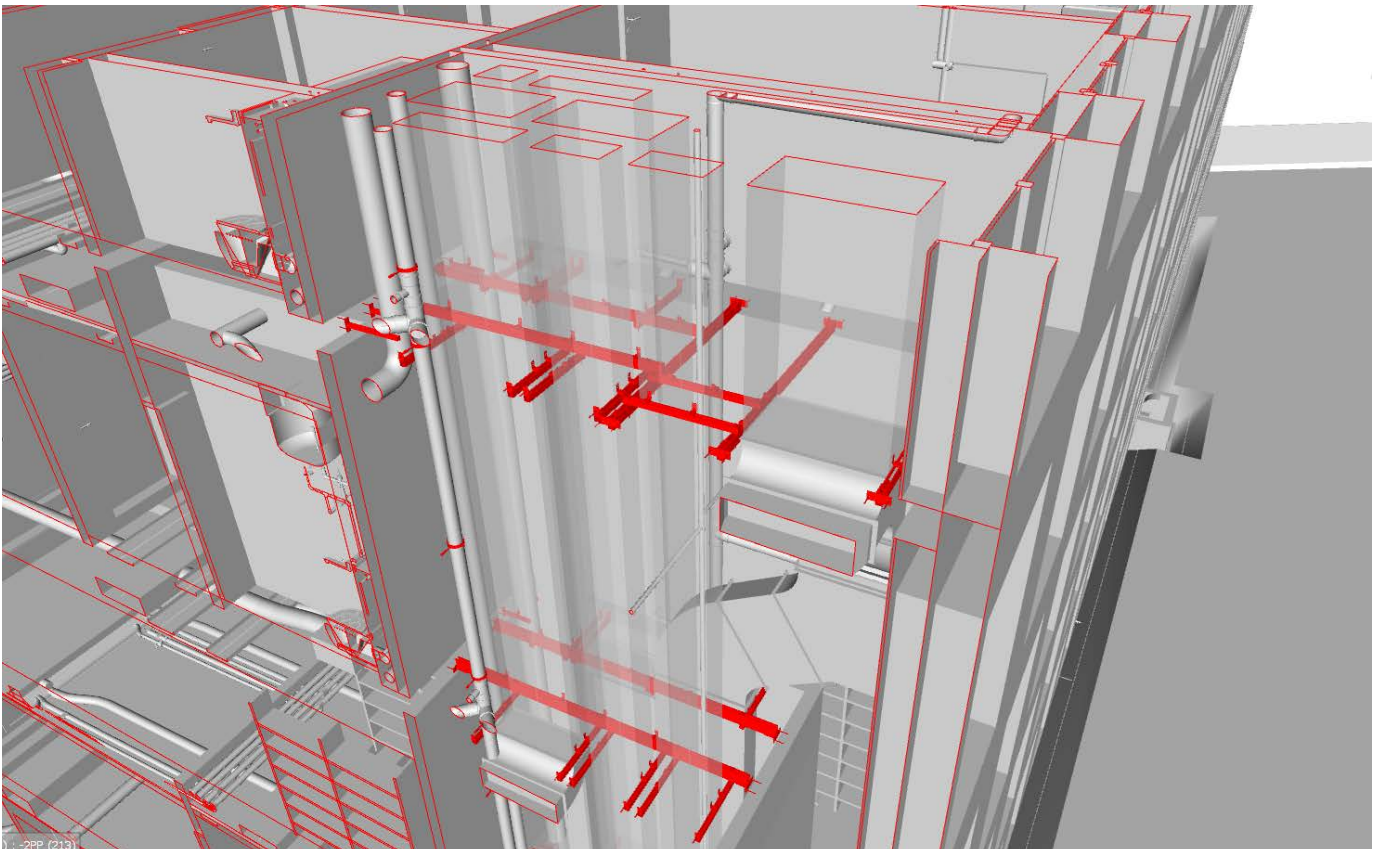
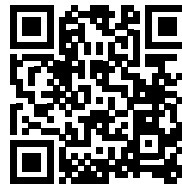
- Jednoduché závesy samostatných potrubí
- Združené závesy v prípade koordinácie profesií
- Riešenie dilatácií potrubí - systémové alebo atypické zostavy pevných bodov
- Obslužné a revízne plošiny v šachtách
- Možnosť návrhu konštrukcií s odolnosťou na seizmicitu alebo s požiarou odolnosťou

### 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

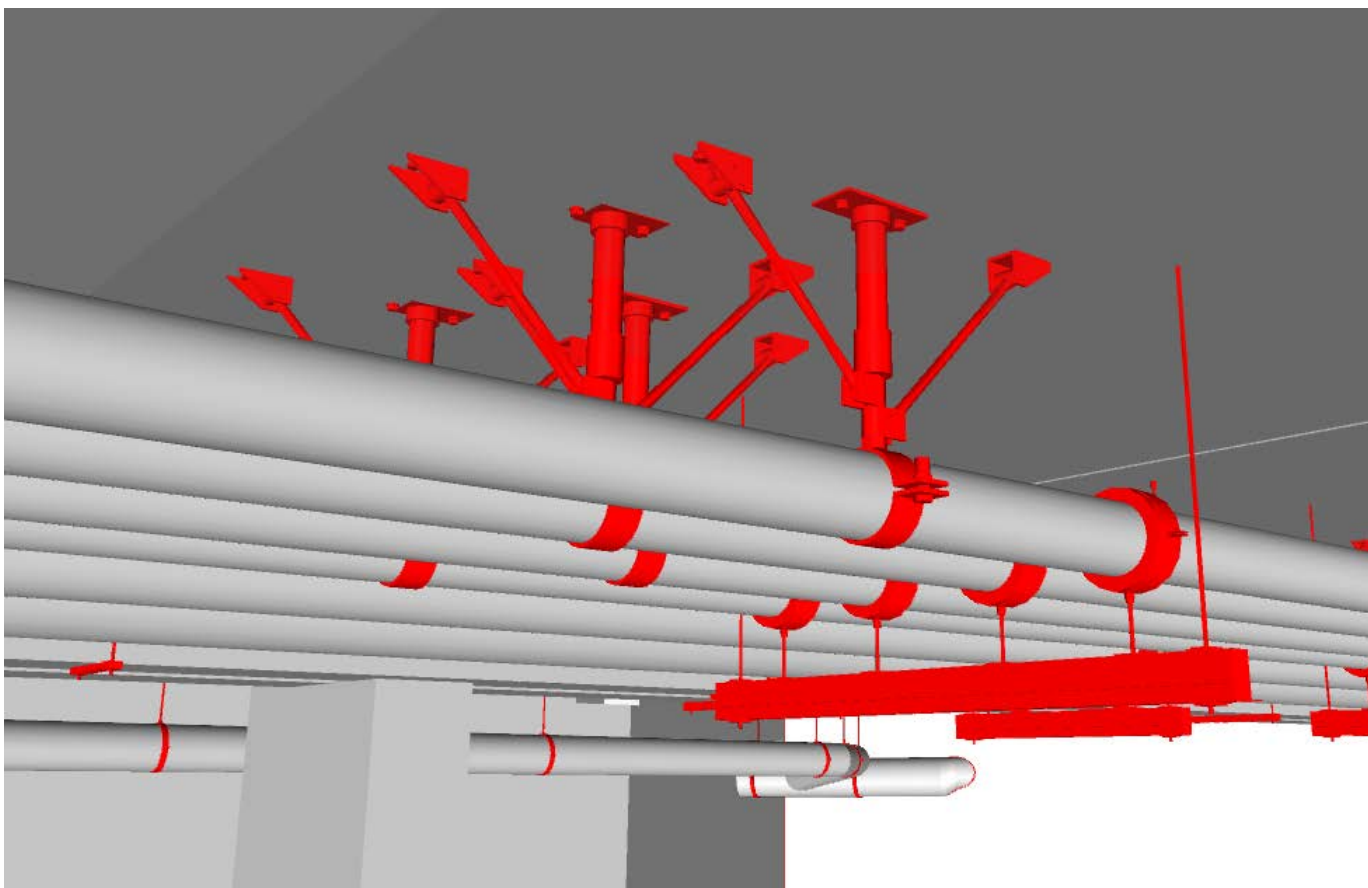
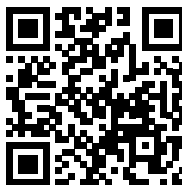
- Jednoduché závesy samostatných potrubí
- Združené závesy v prípade koordinácie profesií
- Riešenie dilatácií potrubí - systémové zostavy pevných bodov a klzných/kyvných uložení
- Možnosť návrhu konštrukcií s odolnosťou na seizmicitu alebo s požiarnou odolnosťou

### 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

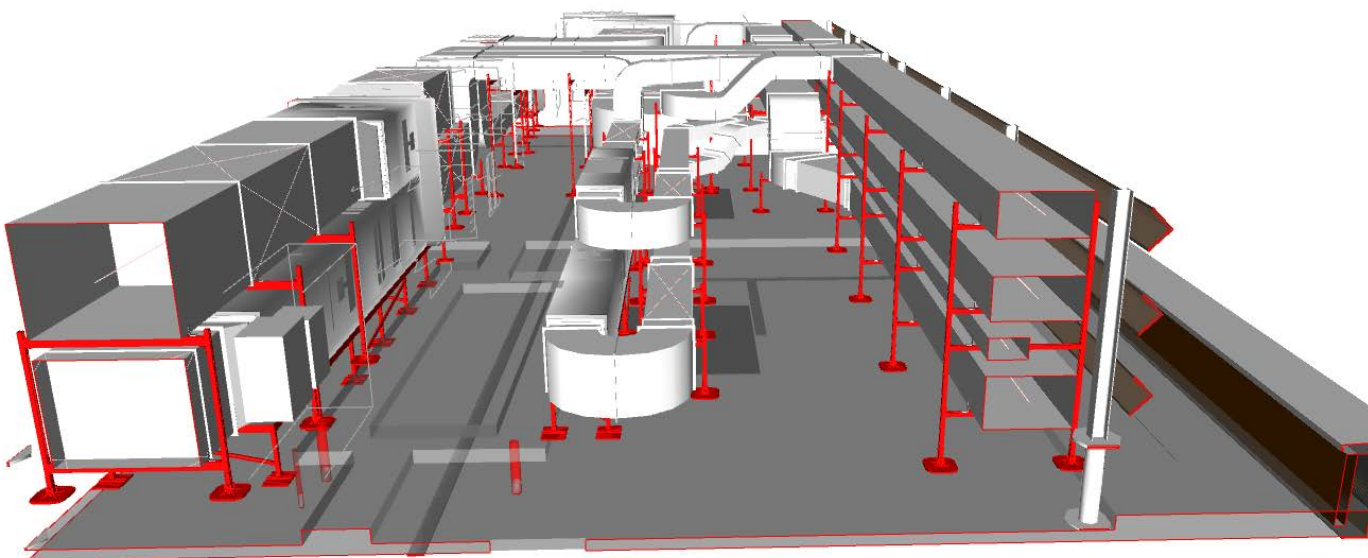
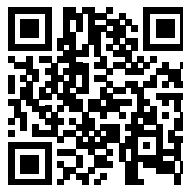
- Priestorové rámy/podpery pre uloženie technologických rozvodov na strechách
- Združené podpery pre uloženie potrubí a káblových lávok
- Podpery vzduchotechnických potrubí
- Pochôdzne lávky cez technologické trasy
- Možnosť návrhu konštrukcií na zaťaženie vetrom/snehom podľa EN 1991

### 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

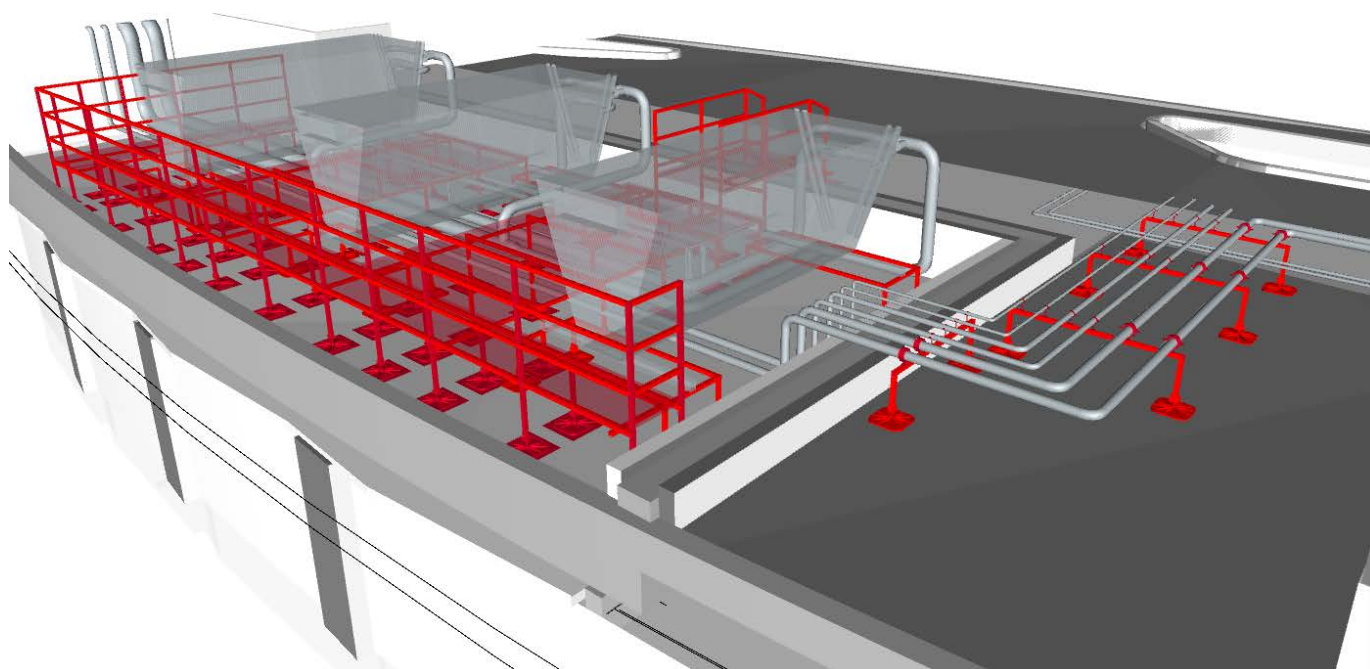
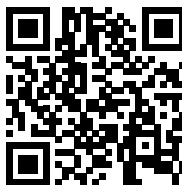
- Konštrukcie pre VZT jednotky, suché chladiče, klimatizačné jednotky, ventilátory atď.
- Obslužné plošiny okolo technologických zariadení
- Možnosť návrhu konštrukcií na zaťaženie vetrom/snehom podľa EN 1991

### 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

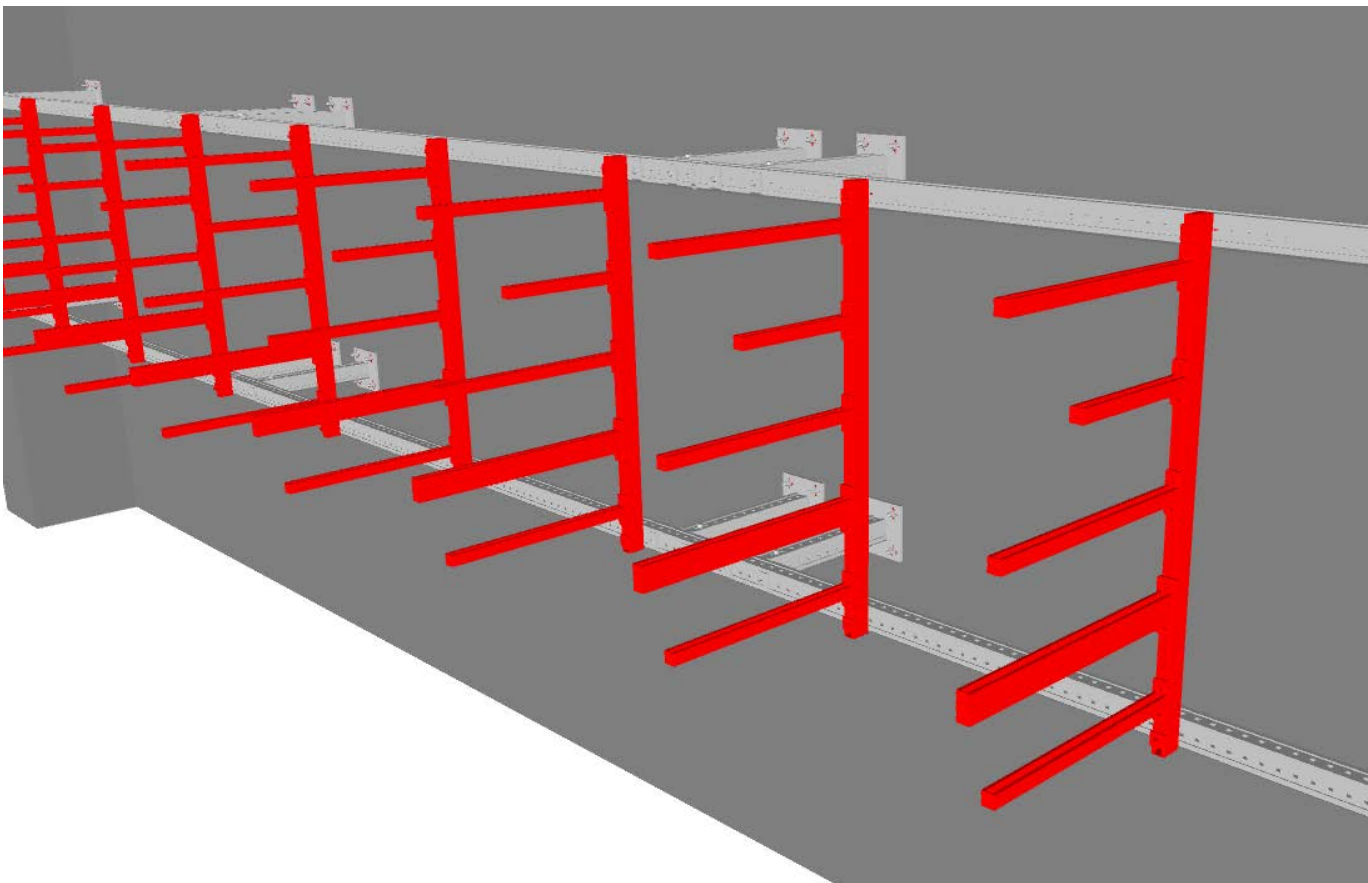
- Závěsy/podpery pre rozvody technológií
- Konštrukcie zvodov k technologickým zariadeniam
- Lankový systém pre zavesenie ľahkých rozvodov a raste napr. osvetlenia
- Pochôdzne lávky a obslužné plošiny okolo zariadení

### VÝHODY

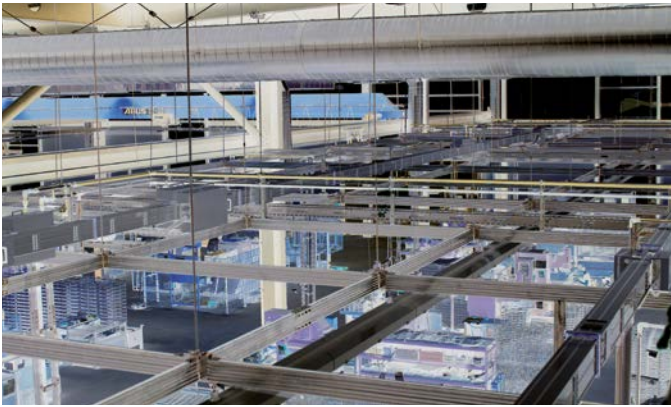
- Prispôsobenie k rastru nosných konštrukcií (stípmov, prievlakov)
- Rýchla montáž pomocou skrutkových spojov a nastaviteľných konektorov
- Flexibilita systému pre budúce úpravy (zmeny výrobných liniek)
- Optimalizácia podľa zaťaženia - kombinácie stredne ťažkého (otvorené nosníky) a ťažkého (uzavreté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

### VIDEO UKÁŽKA

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



## GRID – technologické rastre

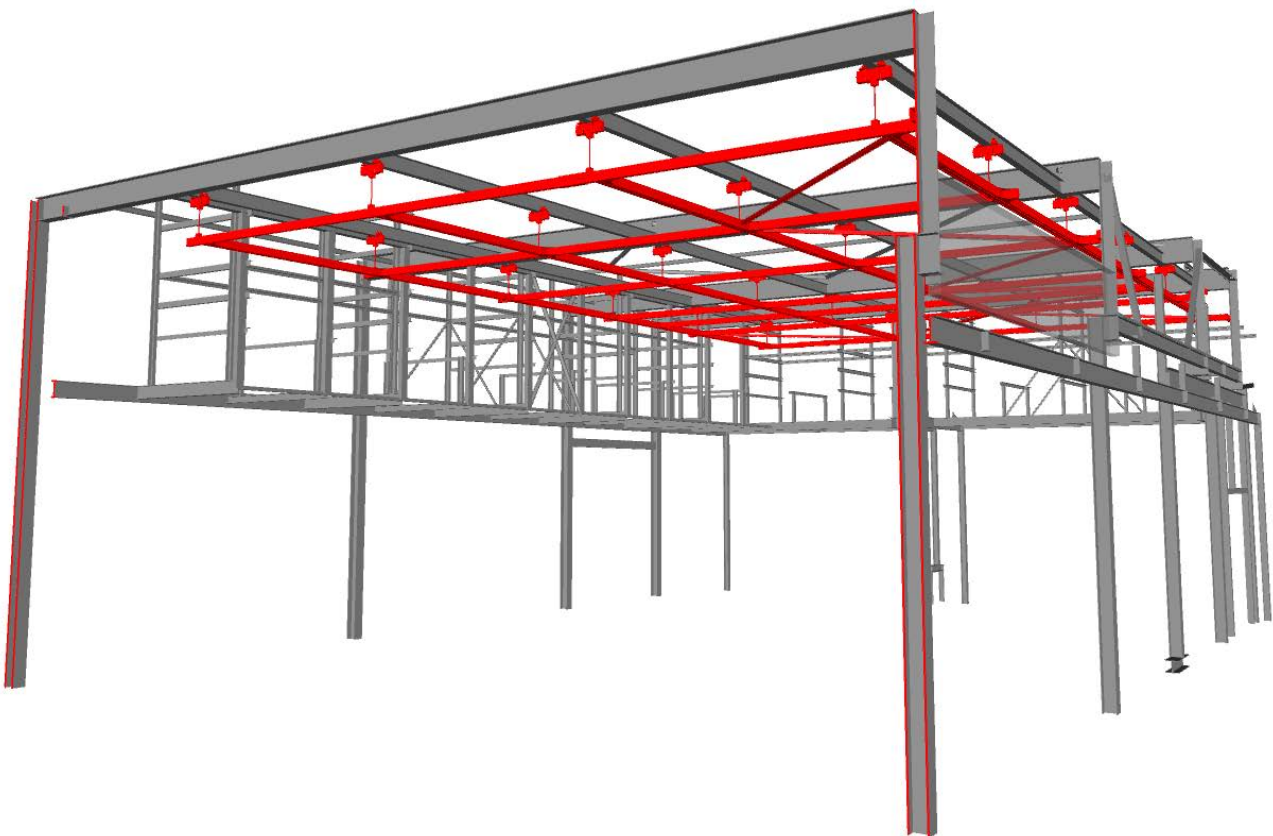
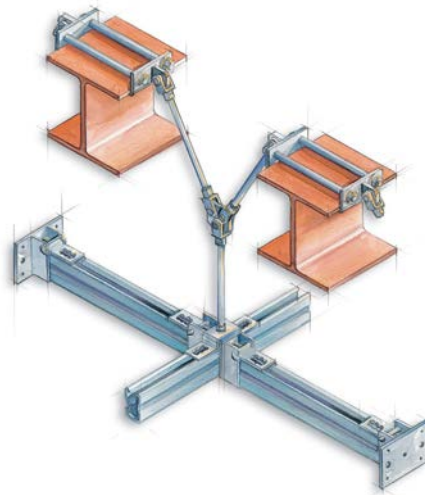


### POUŽITIE

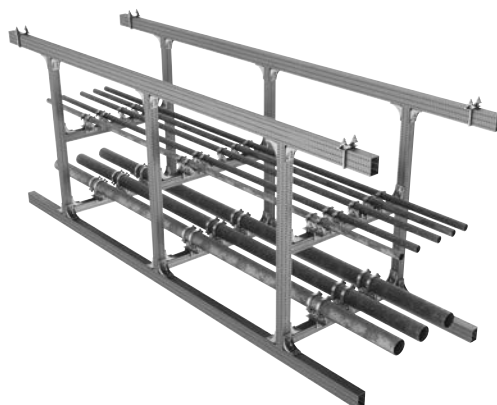
- Jednourovňový montážny raster pre vedenie rozvodov akéhokoľvek druhu
- Sekundárna nosná konštrukcia pre rozvody v prípade zložitých kotevných podmienok - nedostatok konštrukcií pre uchytenie malých dimenzií rozvodov

### VÝHODY

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



## Potrúbné/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 uložení 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/8nNw3LdnhY>



## Konštrukcie pre technologické podlahy

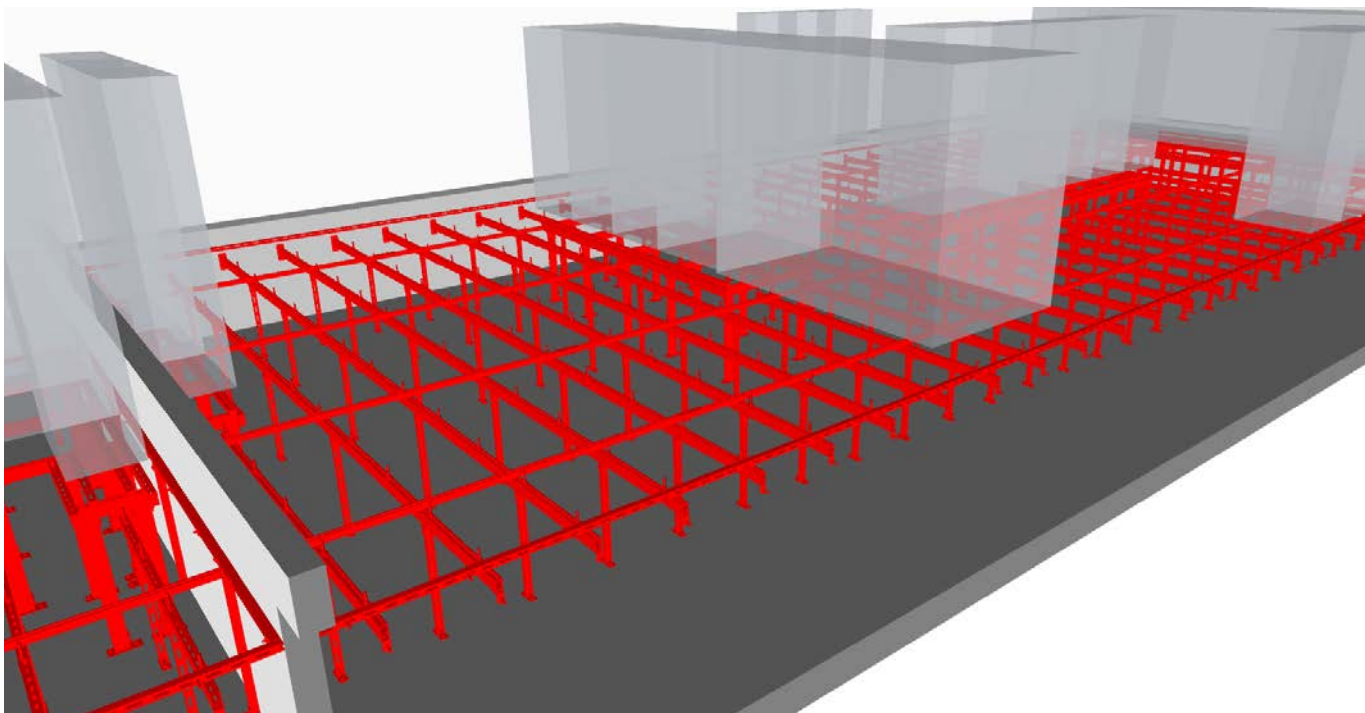


### POUŽITIE

- 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

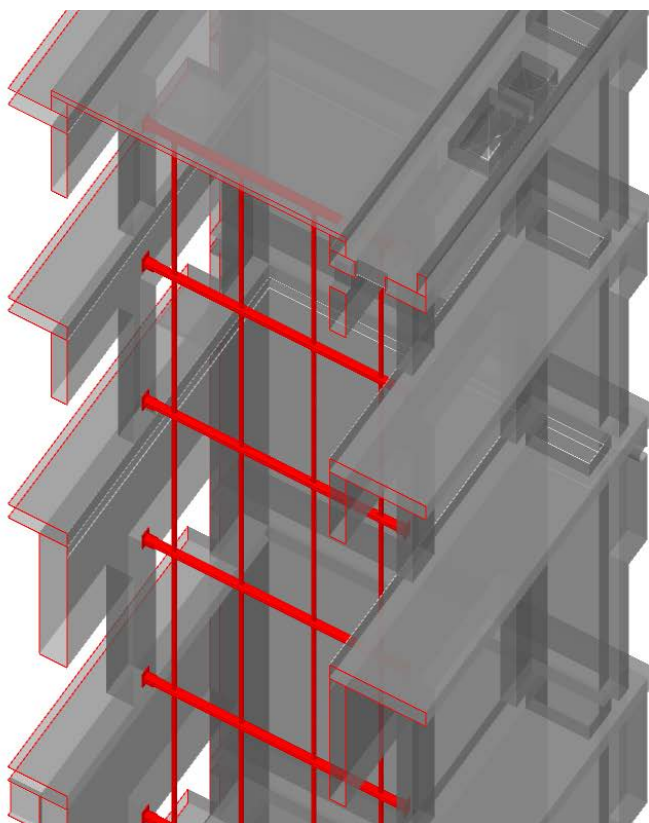


### POUŽITIE

- Vodorovný deliaci prvok na uchytení vodiacich koľajníc vo výťahových šachtách

### VÝHODY

- Vhodný pre upevnenie k betónovým stenám alebo k oceľovým 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



## Systemy s požiarnou odolnosťou



### POUŽITIE

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

### VIDEO UKÁŽKA

<https://youtu.be/glb8ylzDhe0>

### VÝHODY

- Návrh závesov na silové účinky pri požiari na základe EAD 280016-00-0602
- Požiarno 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



### Upevnenie priamo k stropu



### Konzola zavetrená na konci



### Pevný záves – tuhý rám



### Zavesenie potrubí



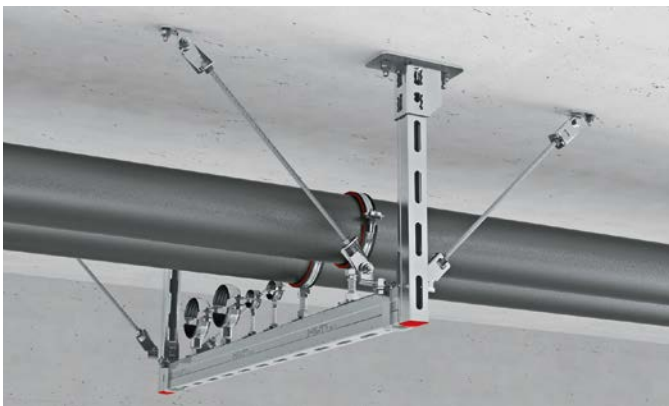
### Konzola na stenu



### Samostatný záves



## Závěsy so seizmickou odolnosťou



### POUŽITIE

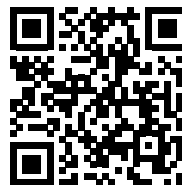
- Seismicky odolné závěsy rozvodov technologických potrubí zostavené z prvkov montážneho systému MQS kombinovaného so stredne ťažkým systémom MQ
- Závěsy/podpery bez nutnosti seizmickej odolnosti zavetrované do 2 alebo 3 smerov pre prenos bočných/priečných síl

### VÝHODY

- Návrh závěsov na silové účinky vo všetkých troch osiach
- Montážne jednoduché zavetrovanie pomocou vzpier alebo ťiahel
- Výpočet v návrhovom softvéri PROFIS Installation, 3D modul
- Možnosti 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 <b>2083743</b>	Tiahlo MQS-HR 8 <b>2330877</b>	MQS-A-8 <b>2083721</b>	MQS-AP-8 <b>2330874</b>
	Tiahlo MQS-HR 10 <b>2330878</b>	MQS-A-10 <b>2083722</b>	MQS-AP-10 <b>2330875</b>
		MQS-A-12 <b>2083723</b>	MQS-AP-12 <b>2330876</b>
		MQS-A-16 <b>2083724</b>	
Tiahlo MQS-CH-10 <b>2083741</b>	MQS-W set <b>2330879</b>	MQS-AC-10 <b>2083725</b>	
		MQS-AC-12 <b>2083726</b>	

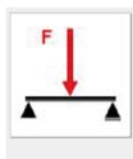
# NÁVRHOVÝ SOFTVÉR

Hilti Softvér a Aplikácia



## Hilti PROFIS Installation

Ucelený súbor softvérov pre návrh závesov z montážnych systémov Hilti.

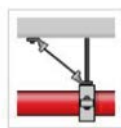


### Channel

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

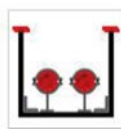


### 3D Design

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

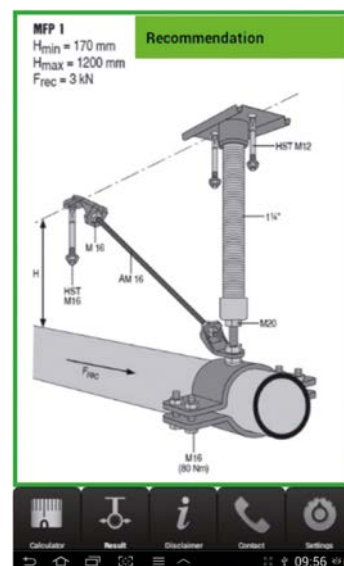
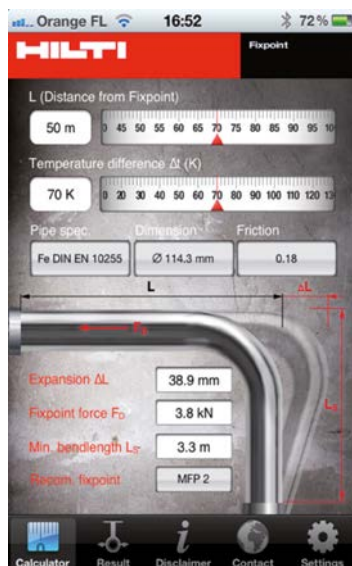
## Aplikácie pre mobilné telefóny

### 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 riešení dilatácií potrubí.

#### Použitie hlavne pre:

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

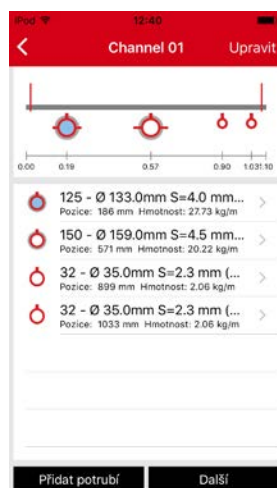


### Channel Calculator – aplikácia pre rýchly návrh nosníkov

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

#### Použitie hlavne pre:

- Stavbyvedúcich alebo montérov
- Projektantov pre rýchly návrh nosníkov



Pri inštalácii je možné nastaviť slovenské jazykové prostredie.

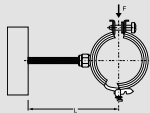
Stiahnite si novú pomôcku do svojho mobilného telefónu, je k dispozícii pre Android aj Apple.



Montážne systémy

## Technické tabuľky

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



Priemer závit	Vzdialenosť L od podkladu k osi potrubia [mm]						Prevod jednotiek				
	50	100	150	200	250	300					
	Dovolené zaťaženie $F_{rec}$ [N]							kg	N	kN	
M 8	100	50	33	25	13	-	1 kg	-	10	0,01	
M 10	200	100	66	50	32	19	1 N	0,1	-	0,001	
M 12	350	175	116	87	68	40	1 kN	100	1000	-	
M 16	888	444	296	222	177	137					

Maximálny priehyb:  $f_{max} = 3$  mm. Dovolené napätie pre ocel:  $\sigma_{zul} = 160$  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	
	Dovolené tlakové zaťaženie $F_p$ [kN]													
M 8	6,11	3,12	2,04	1,51	1,19	0,99	0,84	0,72	0,64	0,56	0,51	0,46	0,44	
M 10	9,94	6,26	4,11	3,04	2,41	1,99	1,69	1,46	1,29	1,15	1,04	0,94	0,90	
M 12	14,70	11,06	7,27	5,39	4,26	3,51	2,99	2,59	2,29	2,04	1,84	1,68	1,61	
M 16	28,01	26,32	18,70	13,87	11,00	9,09	7,73	6,71	5,93	5,31	4,79	4,37	4,19	

Maximálny priehyb:  $f_{max} = 3$  mm. Dovolené napätie pre ocel:  $\sigma_{zul} = 160$  N/mm<sup>2</sup> (všetky skrutky/závitové tyče)

### Únosnosť závitových tyčí (4.6) v ťahu

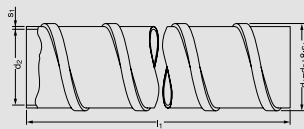
Priemer závit	$A_s$ [mm <sup>2</sup> ]	4.6	5.8	8.8
		Dovolené ťahové zaťaženie $F_N$ [kN]		
M 8	32,8	4,7	7,8	12,5
M 10	52,3	7,5	12,5	19,9
M 12	76,2	10,9	18,1	29,0
M 16	144,0	20,6	34,3	54,9
Odporúčaný glob. bezpečnostný súčiniteľ V		2,8	2,1	2,1
Charakteristická medza pevnosti $F_{uk}$		400 N/mm <sup>2</sup>	500 N/mm <sup>2</sup>	800 N/mm <sup>2</sup>
Použitý vzorec		$F_N = A_s \times F_{uk} / V$		

Maximálny priehyb:  $f_{max} = 3$  mm. Dovolené napätie pre ocel:  $\sigma_{zul} = 160$  N/mm<sup>2</sup> (všetky skrutky/závitové tyče)

### Medza klzu a medza pevnosti

Kvalita materiálu	Medza klzu $F_{yk}$ [MPa]	Medza pevnosti $F_{uk}$ [MPa]
4.6	240	400
5.8	400	500
8.8	640	800

### Tabuľka zaťaženia pre upevnenie vzduchotechnického potrubia Spiro potrubie, rozmery a váhy podľa noriem DIN 24 145/DIN EN 1506



Objímky	DN	$d_1$ [mm]	$d_2$ [mm]	$S_1$ [mm]	Hmotnosť prázdneho potrubia- kg/m pri $S_1^*$					
					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

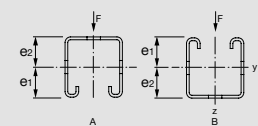
\* Existujú aj iné rozmery mimo základnú radu v iných hrúbkach plechu, stanovuje ich norma (napr. pre dopravu pevných látok alebo agresívnych pár).

## Tabuľka zaťaženia pre upevnenie potrubí

Hmotnosť potrubia <sup>1)</sup>									Hmotnosť potrubia <sup>1)</sup>								
DN mm	Veľkosť Palce	Vonkajší priemer potrubia mm	Hrúbka steny potrubia mm	prázdne kg/m	plné vody kg/m	plné vody izolované <sup>1)</sup> kg/m	doporučená vzdialenosť podpíer m	maximálna vzdialenosť podpíer m	DN mm	Vonkajší priemer potrubia mm	Hrúbka steny potrubia mm	prázdne kg/m	plné vody kg/m	plné vody izolované <sup>1)</sup> kg/m	doporučená vzdialenosť podpíer m	maximálna vzdialenosť podpíer m	
Oceľové potrubie podľa DIN EN 10255 (stredne ťažké, náhrada za DIN 2440)									Medené potrubie podľa DIN EN 1057 (náhrada za DIN 1786)								
6	1/8"	10,2	2,0	0,4	0,4	0,6	1,00	1,50	6	6	1,0	0,14	0,15	0,3	0,50	1,00	
8	1/4"	13,5	2,3	0,6	0,7	0,9	1,20	2,00	8	8	1,0	0,20	0,23	0,4	0,50	1,00	
10	3/8"	17,2	2,3	0,8	1,0	1,2	1,35	2,25	8	10	1,0	0,25	0,30	0,5	0,50	1,00	
15	1/2"	21,3	2,6	1,2	1,4	1,6	1,50	2,75	10	12	1,0	0,31	0,39	0,5	0,50	1,25	
20	3/4"	26,9	2,6	1,6	1,9	2,2	1,80	3,00	10	14	1,0	0,37	0,48	0,6	0,50	1,25	
25	1"	33,7	3,2	2,4	3,0	3,5	2,10	3,50	12	15	1,0	0,39	0,53	0,7	0,50	1,25	
32	1 1/4"	42,4	3,2	3,1	4,1	4,9	2,40	3,75	12	16	1,0	0,42	0,58	0,8	0,50	1,25	
40	1 1/2"	48,3	3,2	3,6	4,9	6,2	2,60	4,25	15	18	1,0	0,48	0,68	0,9	1,00	1,50	
50	2"	60,3	3,6	5,0	7,2	9,1	3,00	4,75	20	22	1,0	0,59	0,91	1,1	1,00	2,00	
65	2 1/4"	76,1	3,6	6,4	10,2	13,3	3,50	5,50	25	28	1,5	1,12	1,61	2,0	1,50	2,25	
80	3"	88,9	4,0	8,4	13,5	18,3	3,80	6,00	32	35	1,5	1,41	2,22	2,7	1,50	2,75	
100	4"	114,3	4,5	12,2	20,9	28,3	4,20	6,00	40	40	1,5	1,63	2,70	3,5	1,50	2,75	
125	5"	139,7	5,0	16,6	29,8	35,8	4,50	6,00	40	42	1,5	1,71	2,90	3,7	1,50	3,00	
150	6"	165,1	5,0	19,7	38,6	45,3	4,80	6,00	50	54	2,0	2,93	4,89	6,2	1,50	3,50	
Oceľové potrubie podľa DIN EN 10220 (zvárané, náhrada za DIN 2448/2458)									50	64	2,0	3,49	6,32	8,2	2,00	4,00	
65	2 1/2"	63,5	2,90	4,3	6,9	8,8	3,50	4,75	65	67	2,0	3,64	6,73	9,1	2,00	4,00	
		70,0	2,9	4,8	8,0	10,5	3,50	5,00	80	76	2,0	4,17	8,25	11,4	2,00	4,25	
		73,0	2,9	5,0	8,6	11,1	3,50	5,00	80	89	2,0	4,89	10,55	15,3	2,00	4,75	
76	3"	82,5	2,90	5,2	9,1	12,3	3,50	5,50	100	108	2,5	7,42	15,76	21,0	3,00	5,00	
		85,5	3,20	6,3	10,8	14,1	3,65	5,75	125	133	3,0	10,98	23,65	29,5	3,00	5,00	
80	3"	88,9	3,20	6,8	12,1	16,9	3,80	6,00	125	159	3,0	13,17	31,56	38,1	3,00	5,00	
100	4"	101,6	3,60	8,7	15,7	20,8	3,80	6,00	200	219	3,0	18,24	53,87	61,9	3,00	5,00	
		108,0	3,60	9,3	17,2	22,5	4,10	6,00	250	267	3,0	22,29	75,80	85,0	3,00	5,00	
		114,3	3,60	9,8	18,8	24,2	4,20	6,00	Liatinové odpadové potrubie podľa DIN EN 877 / DIN 19522								
125	5"	127,0	4,00	12,1	23,3	29,0	4,35	6,00	40	48	3,0	3,1	4,5				
		133,0	4,00	12,7	25,0	30,9	4,40	6,00	50	58	3,5	4,3	6,4				
		139,7	4,00	13,4	27,0	33,0	4,50	6,00	70	78	3,5	5,9	9,9				
150	6"	141,3	4,00	13,5	27,5	33,6	4,60	6,00	80	83	3,5	6,3	10,8				
		152,4	4,50	16,4	32,6	38,9	4,75	6,00	100	110	3,5	8,4	16,7				
		159,0	4,50	17,1	34,8	41,3	4,80	6,00	125	135	4,0	11,8	24,5				
200	8"	168,3	4,50	18,2	38,1	44,9	4,90	6,00	150	160	4,0	14,1	32,2				
		177,8	5,00	21,3	43,4	50,4	5,00	6,00	200	210	5,0	23,1	54,5				
		193,7	5,40	25,1	51,3	58,7	5,20	6,00	250	274	5,5	33,3	87,6				
250	10"	219,1	6,30	33,1	66,6	74,6	5,50	6,00	300	326	6,0	43,2	120,7				
		244,5	6,30	37,0	79,2	87,9	5,90	6,00	400	429	6,3	60,0	196,2				
		273,0	6,30	41,4	94,7	104,1	5,90	6,00	500	532	7,0	83,3	294,1				
300		323,9	7,10	55,5	130,8	141,5	6,00	6,00	600	635	7,7	110,0	411,5				
350		355,6	8,00	68,6	159,2	170,6	6,00	6,00	Odpadové potrubie z PVC-U podľa DIN 8062								
400		406,4	8,80	86,3	205,0	217,7	6,00	6,00	40	50	1,8	0,4	2,09	0,50	0,50		
500	12"	457,0	10,00	110,2	260,2	274,2	6,00	6,00	50	63	1,9	0,53	3,29	0,60	0,60		
		508,0	11,00	134,8	320,3	335,6	6,00	6,00	70	75	2,2	0,73	4,65	0,75	0,80		
		559,0	12,50	168,5	392,4	409,0	6,00	6,00	80	90	2,7	1,08	6,7	0,90	0,90		
600		610,0	12,50	184,2	453,0	470,8	6,00	6,00	100	110	3,2	1,57	10	1,10	1,20		
Potrubie z nehrdzavejúcej ocele podľa DIN EN 10296 (náhrada za DIN 17455)									125	125	3,7	2,06	12,92	1,25	1,30		
15	1 1/2"	20	1,00	0,5	0,7	0,9	2,25	2,25	150	160	4,7	3,35	21,16	1,60	1,80		
		21,3	2,00	1,0	1,2	1,4	2,75	2,75	-	180	5,3	4,25	26,78	1,80	2,00		
		22	2,00	1,0	1,3	1,5	2,75	2,75	-	200	5,9	5,25	33,07	2,00	2,20		
20	2"	25	2,00	1,2	1,5	1,7	2,75	2,75	-	225	6,6	6,61	41,84	2,20	2,30		
		25,4	2,00	1,2	1,5	1,8	2,75	2,75	-	250	7,3	8,13	51,65	2,40	2,40		
		26,9	2,00	1,2	1,7	2,1	3,00	3,00	-	280	8,2	10,22	64,8	2,50	2,50		
25	2 1/2"	30	2,00	1,4	1,9	2,4	3,00	3,00	-	315	9,2	12,9	82	2,60	2,60		
		31,8	2,00	1,5	2,1	2,6	3,00	3,00	Odpadové potrubie z PE podobné typu 8074								
		32	2,00	1,5	2,1	2,6	3,00	3,00	90	5,4	1,47	6,397			1,50		
32	3"	33,7	2,00	1,6	2,3	2,8	3,50	3,50	110	6,6	2,18	9,539			1,60		
		35	2,00	1,7	2,4	2,9	3,50	3,50	125	7,4	2,78	12,318			1,80		
		38	2,00	1,8	2,7	3,2	3,50	3,50	140	8,3	3,48	15,440			1,90		
40	3 1/2"	40	2,00	1,9	2,9	3,7	3,50	3,50	160	9,5	4,58	20,195			2,00		
		42,4	2,00	2,0	3,2	4,0	3,70	3,70	180	10,7	5,76	25,516			2,10		
		44,5	2,00	2,1	3,4	4,6	3,70	3,70	200	11,9	7,11	31,494			2,20		
50	4 1/2"	48,3	2,00	2,3	3,9	5,1	4,25	4,25	225	13,4	9,01	39,863			2,30		
		51	2,00	2,5	4,2	5,5	4,25	4,25	250	14,8	11	49,152			2,50		
		54	2,00	2,6	4,6	5,9	4,25	4,25	280	16,6	13,9	61,739			2,60		
65	5 1/2"	57	2,00	2,8	5,0	6,7	4,25	4,25	315	18,7	17,6	78,124			2,80		
		60,3	2,00	2,9	5,4	7,2	4,75	4,75	355	21,1	22,3	99,146			3,00		
		63,5	2,00	3,1	5,9	7,7	4,75	4,75	400	23,7	28,2	125,846			3,20		
80	6 1/2"	70	2,00	3,4	6,8	9,3	4,75	4,75	450	26,7	35,7	159,237			3,50		
		76,1	2,00	3,7	7,8	10,9	5,50	5,50	500	29,7	44,2	196,668			3,80		
		82,5	2,00	4,0	8,9	12,1	5,50	5,50	560	33,2	55,3	246,655			4,00		
100	8"	88,9	2,00	4,4	10,0	14,8	6,00	6,00	630	37,4	70	312,097			4,20		
		101,6	2,00	5,0	12,5	17,5	6,00	6,00	710	42,1	88,9	396,482			4,50		
		114,3	2,60	7,3	16,6	22,0	6,00	6,00	800	47,4	112,7	503,284			5,50		
125		139,7	2,60	8,9	23,1	29,2	6,00	6,00	900	53,3	142,5	636,895			6,00		
150		168,3	3,20	13,2	33,8	40,6	6,00	6,00	1000	59,3	176,1	786,249			6,00		
200		219,1	4,00	21,5	56,5	64,6	6,00	6,00	Doporučená vzdialenosť závesov pre potrubie typu PE sa rovná priemeru potrubia v metroch.								
250		273,0	4,00	26,9	82,1	91,5	6,00	6,00	Plastové potrubie PP-SDR 17,6, podobné s DIN 8077								
300		323,9	5,00	39,9	117,3	128,0	6,00	6,00	25	1,8	0,13	0,4			0,50		
350		355,6	5,00	43,9	137,7	149,2	6,00	6,00	40	2,3	0,27	1			0,80		
400		406,4	5,00	50,3	173,7	186,4	6,00	6,00	50	2,9	0,42	2			1,00		
450		457,0	10,00	111,9	261,9	275,9	6,00	6,00	63	3,6	0,66	3,1			1,30		
500		508,0	11,00	136,9	322,4	337,7	6,00	6,00	90	5,1	1,33	6,3			1,50		
600		610,0	12,50	187,0	455,8	473,6	6,00	6,00	110	6,3	1,99	9,4			1,60		
Kompozitné potrubie Geberit Mepla									125	7,1	2,55	12,2			1,80		
10	12			1,20	0,32	0,39	0,55	1,50	140	8	3,2	15,3			1,90		
12	15			1,20	0,41	0,53	0,71	1,50	160	9,1	4,17	20			2,00		
15	18			1,20	0,50	0,69	0,88	1,50	180	10,2	5,25	25,3			2,10		
20	22			1,50	0,76	1,04	1,25	2,50	200	11,4	6,5	31,2			2,20		
25	28			1,50	0,98	1,47	1,91	2,50	250	14,2	10,1	48,7			2,50		
32	35			1,50	1,24	2,04	2,53	3,50	315	17,9	16	77,2			2,80		

## 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	2.0	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
Materiál														
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
Povrchová úprava														
Galvanický pozink (DIN EN ISO)		•	•	•	•	•	•	•	•	•				
ZnMg (zink-horčík) (EN 10346 & ASTM A1046)			•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•
Hodnoty prierezu osi Y														
Ťažisková os A <sup>1)</sup>	e <sub>1</sub> [mm]	9.25	11.90	21.25	12.04	23.05	21.76	42.50	22.04	36.62	25.00	50.00	50.00	75.00
Ťažisková os B	e <sub>2</sub> [mm]	16.75	23.10	21.25	10.96	19.45	20.74	42.50	20.46	35.38	25.00	50.00	50.00	75.00
Moment zotrvačnosti	I <sub>y</sub> [cm <sup>4</sup> ]	0.40	1.27	3.65	1.21	4.84	5.77	29.96	7.04	28.67	15.87	87.97	150.85	487.36
Prierezový modul A	W <sub>y1</sub> [cm <sup>3</sup> ]	0.25	0.57	1.73	1.00	2.10	2.65	7.05	3.19	7.83	6.35	17.59	30.17	64.98
Prierezový modul B	W <sub>y2</sub> [cm <sup>3</sup> ]	0.41	1.00	1.73	1.10	2.48	2.78	7.05	3.44	8.10	6.35	17.59	30.17	64.98
Polomer zotrvačnosti	i <sub>y</sub> [cm]	0.91	1.22	1.57	0.82	1.66	1.64	2.64	1.60	2.39	1.92	3.85	3.93	5.60
Dovolený moment <sup>2)</sup>	M <sub>y</sub> [Nm]	52	180	355	189	421	536	1425	663	1584	1443	4105	7040	15162
Hodnoty prierezu osi Z														
Moment zotrvačnosti	I <sub>z</sub> [cm <sup>4</sup> ]	0.23	0.72	1.85	5.19	5.71	6.59	13.18	8.27	17.11	15.87	24.50	150.85	260.98
Prierezový modul	W <sub>z</sub> [cm <sup>3</sup> ]	0.15	0.36	1.07	2.44	2.69	3.10	6.20	3.89	8.05	6.35	9.80	30.17	52.20
Polomer zotrvačnosti	i <sub>z</sub> [cm]	0.69	0.92	1.12	1.70	1.80	1.76	1.75	1.73	1.85	1.92	2.03	3.93	4.10

• Nosníky MT-10 až MT-70: Dovolené napätie je vypočítané ako  $\sigma_D / Y_{G/Q}$  kde  $y = 1,4$ . Vyššie hodnoty medze kľuzu  $\sigma_D$  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  $\sigma_D / Y_{G/Q}$  kde  $y = 1,5$ .

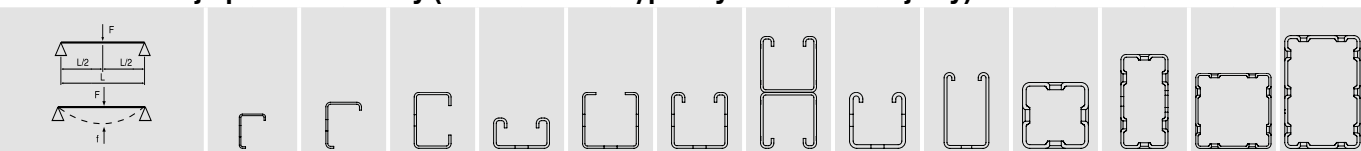
1) Pre návrh priebyhu je rozhodujúca menšia z hodnôt  $W_{y1}$ ,  $W_{y2}$  ( $W_{y1} = I_y / e_1$  a/bo  $W_{y2} = I_y / e_2$ ).

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

### Výber nosníka:

- Dáta sú pre prostý nosník (jednoducho podopretý nosník) s jedným 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 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 priebyh  $f = L/200$ .
- Vlastná váha nosníka bola zahrnutá vo výpočte.

## Technické údaje pre MT nosníky (max. zaťaženie/priebyh od osamelej sily)



Max. rozpätie L [cm] / priebyh f [mm]; dovolený priebyh v pomere max. L/200																										
	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	
Zaťaženie F [kN]	L	f	L	f	L	f	L	f	L	f	L	f	L	f	L	f	L	f	L	f	L	f	L	f	L	f
0,25	83	0.4	157	7.8	260	12.9	152	7.6	294	14.7	317	15.8	600	29.4	339	16.9	600	29.9	469	23.4	600	11.6	600	8.3	600	3.6
0,50	42	0.1	93	3.2	188	9.3	109	5.5	215	10.7	234	11.7	489	24.4	254	12.6	482	24.1	368	18.4	600	17.7	600	11.9	600	4.7
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	21.2	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	26.8

Príklad:

• Zaťaženie 1,0 kN (=100 kg) má byť podopreté nosníkom o dĺžke 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 podpier/priehyb od osamelej sily)

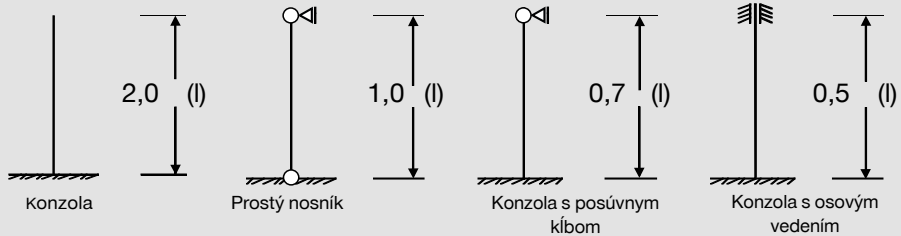
Max. zaťaženie F [kN] / priehyb f [mm] od osamelej sily, dovolený priehyb v pomere max. L/200

Rozostup podpier 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	7.6	0.85	10.0	3.13	8.8	1.95	10.0	8.15	7.4	13.99	7.4	30.17	4.9
225	0.09	2.6	0.12	11.2	0.34	11.2	0.10	11.0	0.46	11.2	0.54	11.2	2.49	9.6	0.66	11.2	2.77	11.1	1.52	11.2	7.23	9.4	12.41	9.4	26.79	6.3
250	0.08	3.2	0.09	12.4	0.27	12.4	0.07	12.2	0.36	12.4	0.43	12.4	2.23	11.9	0.52	12.4	2.24	12.5	1.21	12.4	6.49	11.6	11.15	11.6	24.07	7.7
275	0.07	3.9	0.07	13.6	0.22	13.6	0.05	13.3	0.29	13.6	0.35	13.6	1.91	13.7	0.42	13.6	1.83	13.7	0.98	13.7	5.75	13.7	9.88	13.7	21.85	9.4
300	0.06	4.7	0.06	14.7	0.18	14.8	0.04	14.4	0.24	14.8	0.28	14.8	1.59	14.9	0.34	14.8	1.52	14.9	0.81	14.9	4.80	15.0	8.26	15.0	19.99	11.1
325	0.06	5.5	0.05	15.9	0.15	16.0	0.02	15.4	0.19	16.0	0.23	16.0	1.33	16.1	0.27	16.0	1.28	16.1	0.67	16.1	4.06	16.2	7.00	16.2	18.42	13.1
350	0.05	6.4	0.04	17.0	0.12	17.2	0.01	16.3	0.16	17.2	0.19	17.2	1.13	17.4	0.22	17.1	1.08	17.4	0.56	17.3	3.47	17.4	5.99	17.4	17.06	15.2
375	0.05	7.4	0.03	18.1	0.10	18.3			0.13	18.3	0.15	18.3	0.96	18.6	0.18	18.3	0.92	18.6	0.47	18.4	3.00	18.7	5.17	18.7	15.89	17.4
400	0.04	8.5	0.02	19.1	0.08	19.4			0.11	19.4	0.13	19.4	0.83	19.8	0.15	19.4	0.79	19.8	0.39	19.6	2.60	19.9	4.50	19.9	14.86	19.9
425	0.04	9.6	0.02	20.1	0.06	20.5			0.09	20.5	0.10	20.5	0.71	20.9	0.12	20.4	0.68	21.0	0.33	20.7	2.28	21.1	3.95	21.1	13.16	21.2
450	0.04	10.8	0.01	21.1	0.05	21.6			0.07	21.6	0.08	21.6	0.61	22.1	0.09	21.5	0.59	22.1	0.27	21.9	2.00	22.3	3.48	22.3	11.66	22.4
475	0.03	12.1	0.01	22.0	0.04	22.6			0.05	22.6	0.06	22.6	0.53	23.3	0.07	22.5	0.51	23.3	0.23	22.9	1.77	23.5	3.08	23.6	10.39	23.6
500	0.03	13.5			0.03	23.6			0.04	23.6	0.05	23.6	0.46	24.4	0.05	23.4	0.44	24.4	0.19	24.0	1.56	24.7	2.73	24.8	9.30	24.9

## Dovolené namáhanie vo vzpernom tlaku pre MT nosníky

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

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



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

- Nosníky MT-10 až MT-70:  $\gamma_{d,0} = 1,4 \rightarrow F_{d,0}^* =$  Dovoľené vzperné zaťaženie x 1,4
- Nosníky MT-80 až MT-100:  $\gamma_{d,0} = 1,5 \rightarrow F_{d,0}^* =$  Dovoľené vzperné zaťaženie x 1,5
- Tabuľka je platná len pre centrické vzperné zaťaženie. Hodnoty z tabuľky nie je možné použiť v prípade ohybového momentu, šikmého zaťaženia a klopenia.

$F_{d,0}^*$  - návrhová hodnota

## Technické údaje pre konzoly MT-BR

		Typ zaťaženia Spojité zaťaženie	Typ zaťaženia Osamelá sila	Typ zaťaženia Osamelá sila	Typ zaťaženia Dvojica sil	Typ zaťaženia Trojica sil
		$F_1 = q \cdot i$ 				
Konzola bez podpory	L [mm]	F1 [N] HST3 M10 / HUS3H 8	F1 [N] HST3 M10 / HUS3H 8	F1 [N] HST3 M10 / HUS3H 8	F2 [N] HST3 M10 / HUS3H 8	F3 [N] HST3 M10 / HUS3H 8
MT-BR-30/300	300	549	549	362	274	183
MT-BR-30/450	450	433	433	249	217	144

## Technické údaje pre konzoly MT-BR

		Typ zaťaženia Spojité zaťaženie	Typ zaťaženia Osamelá sila	Typ zaťaženia Osamelá sila	Typ zaťaženia Dvojica sil	Typ zaťaženia Trojica sil
		$F_1 = q \cdot i$ 				
Konzola bez podpory	L [mm]	F1 [N] HST3 M12 / HUS3H 10	F1 [N] HST3 M12 / HUS3H 10	F1 [N] HST3 M12 / HUS3H 10	F2 [N] HST3 M12 / HUS3H 10	F3 [N] HST3 M12 / HUS3H 10
MT-BR-40/300	300	2491	2491	1568	1246	830
MT-BR-40/450	450	1921	1921	1142	960	640
MT-BR-40/600	600	1561	1561	669	781	520
MT-BR-40/1000	1000	629	755	236	354	229
MT-BR-40 O4/600	600	1416	1416	669	708	472
MT-BR-40 O4/1000	1000	629	755	236	354	229
MT-BR-40D/600	600	2428	2428	1365	1214	809
MT-BR-40D/1000	1000	1579	1579	851	789	526
MT-BR-40D O4/600	600	3511	3511	2035	1755	1170
MT-BR-40D O4/1000	1000	2347	2347	1246	1174	782
MT-BR-40D O4/1500	1500	1441	1642	540	810	524

- Predpokladá sa kotvenie do betónu pomocou kotiev: HST3 M12 s minimálnou hĺbkou kotvenia  $h_{ef} = 70$  mm, HST3 M10 s minimálnou hĺbkou kotvenia  $h_{ef} = 60$  mm, HUS3H 10 s minimálnou hĺbkou kotvenia  $h_{ef} = 67$  mm, alebo HUS3H 8 s minimálnou hĺbkou kotvenia  $h_{ef} = 55$  mm.
- Minimálna kvalita betónu C20/25. Vlastná hmotnosť konzoly je zahrnutá.
- Deklarované zaťaženie je uvažované pre správne osadené kotvy 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.
- Pre rovnomerný roznos šmykových síl na všetky kotvy pätnjej dosky konzoly musia byť všetky otvory v konzole vyplnené, napr. pomocou chemickej hmoty HIT-HY a setu tesniacich podložiek (HIT-HY dynamický set).
- Maximálny priebeh (deformácia)  $L/150$ , meraný v bode pôsobenia sily, je pre zaťaženie uvedené v tabuľke dodržaný.

## Tabuľka pre voľbu nosníka - potrubie bez izolácie

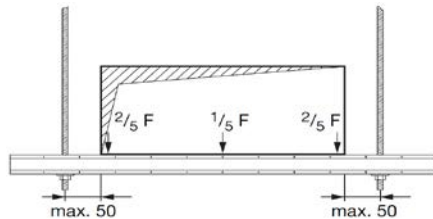
- Vzduchotechnické potrubie so štvorhranným prierezom podľa normy DIN EN 1505 (pozinkované, spájané)
- Uvedené hmotnosti sú informatívne. Rozhodujúce sú informácie poskytnuté dodávateľom vzduchotechnického potrubia.

### Tabuľka pre výber nosníka: uvedené hodnoty platia pre rozpätie podpier 3,0m.

- Hmotnosti uvedené v [kg / 3m dĺžky] závisia na šírke B [mm], výške H [mm] a na hrúbke plechu [mm].
- Spojovacie diely potrubí (rámy) sa zohľadňujú pomocou priemerného korekčného súčiniteľa.
- S ohľadom na maximálny rozostup podpier a dovolené namáhanie ocele je maximálna prípustná deformácia nosníka rovná  $L/200$ .

Plech hr. 0,75			Plech hr. 0,88							Plech hr. 1,0							Plech hr. 1,13							Plech hr. 1,25				B/H	
200	224	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120	1250	1400	1600	1800	2000	2240	2500	2800	3150					
18,4	19,3	20,3	24,9	26,7	28,8	31,1	33,7	36,3	44,7	48,9	53,6	58,9	64,8	70,7	87,8	96,5	106,4	119,8	133,1	146,4	208,3	230,5	256,1	286,0	200				
	20,3	21,3	26,1	27,9	30,0	32,3	34,9	37,5	46,2	50,3	55,0	60,3	66,2	72,1	89,4	98,1	108,0	121,3	134,7	148,0	210,3	232,5	258,2	288,0	224				
		22,3	27,5	29,3	31,3	33,7	36,3	38,9	47,7	51,8	56,5	61,8	67,7	73,6	91,1	99,8	109,8	123,1	136,4	149,7	212,6	234,8	260,4	290,3	250				
			29,0	30,8	32,9	35,2	37,8	40,4	49,5	53,6	58,3	63,6	69,5	75,4	93,1	101,8	111,8	125,1	138,4	151,7	215,1	237,3	262,9	292,8	280				
				32,6	34,7	37,0	39,6	42,2	51,5	55,6	60,3	65,6	71,5	77,4	95,5	104,1	114,1	127,4	140,7	154,0	218,1	240,3	265,9		315				
					36,8	39,1	41,7	44,3	53,9	58,0	62,7	68,0	73,9	79,8	98,1	106,8	116,8	130,1	143,4	156,7	221,5	243,7	269,3		355				
						41,4	44,0	46,6	56,5	60,6	65,4	70,7	76,5	82,4	101,1	109,8	119,8	133,1	146,4	159,7	225,4	247,6	273,2		400				
							46,6	49,2	59,5	63,6	68,3	73,6	79,5	85,4	104,5	113,1	123,1	136,4	149,7	163,0	229,6	251,8	277,4		450				
								51,8	62,4	66,5	71,2	76,5	82,4	88,3	107,8	116,4	126,4	139,7	153,0	166,3	233,9	256,1	281,7		500				
									65,9	70,1	74,8	80,1	86,0	91,8	111,8	120,4	130,4	143,7	157,0	170,3	239,0	261,2	286,8		560				
										74,2	78,9	84,2	90,1	96,0	116,4	125,1	135,1	148,4	161,7	175,0	245,0	267,2	292,8		630				
											83,6	88,9	94,8	100,7	121,7	130,4	140,4	153,7	167,0	180,3	251,8	274,0	299,6		710				
												94,2	100,1	106,0	127,7	136,4	146,4	159,7	173,0	186,3	259,5	281,7	307,3		800				
													106,0	111,9	134,4	143,0	153,0	166,3	179,6	192,9	268,1	290,3	315,9		900				
														117,8	141,0	149,7	159,7	173,0	186,3	199,6	276,6	298,8	324,4		1000				
															149,0	157,7	167,7	181,0	194,3	207,6	286,8	309,0	334,6		1120				
																157,7	166,3	176,3	189,6	202,9	216,2	297,9	320,1	345,7		1250			
																	167,7	176,3	186,3	199,6	212,9	226,2	310,7	332,9	358,5		1400		
																		181,0	189,6	199,6	212,9	226,2	317,8	350,0		1600			
																			194,3	202,9	212,9	226,2	329,5	367,1		1800			
																				207,6	216,2	226,2	339,5	384,2		2000			
																					223,5	232,2	242,2	355,5	404,6		2240		
																						240,8	249,5	259,5	426,8		2500		
																							260,8	269,4	279,4	452,5		2800	
																								284,1	292,7	302,7	518,0		3150

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



## Tabuľka pre voľbu nosníka - potrubie s izoláciou

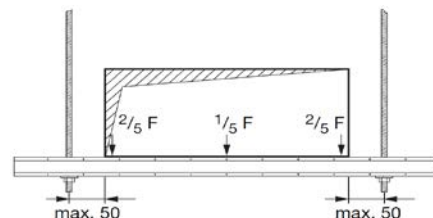
- Vzduchotechnické potrubie so štvorhranným prierezom podľa normy DIN EN 1505 (pozinkované, spájané) s izoláciou (30mm izolácia rockwool s hliníkovou fóliou)
- Uvedené hmotnosti sú informatívne. Rozhodujúce sú informácie poskytnuté dodávateľom vzduchotechnického potrubia.

### Tabuľka pre výber nosníka: uvedené hodnoty platia pre rozpätie podpier 3,0m.

- Hmotnosti uvedené v [kg / 3m dĺžky] závisia na šírke B [mm], výške H [mm] a na hrúbke plechu [mm].
- Spojovacie diely potrubí (rámy) sa zohľadňujú pomocou priemerného korekčného súčiniteľa.
- S ohľadom na maximálny rozostup podpier a dovolené namáhanie ocele je maximálna prípustná deformácia nosníka rovná  $L/200$ .

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

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



## Technické údaje 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	[mm <sup>2</sup> ]	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	$\delta_{perm}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	188,3	188,3	188,3
Modul pružnosti E		[N/mm <sup>2</sup> ]	210000	210000	210000
<b>Povrchová úprava</b>					
Galvanicky 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	$I_y$	[cm <sup>4</sup> ]	0.24	1.16	3.02
Prierezový modul A	$W_{y1}$	[cm <sup>3</sup> ]	0.26	0.71	1.56
Prierezový modul B	$W_{y2}$	[cm <sup>3</sup> ]	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	$I_z$	[cm <sup>4</sup> ]	1.09	1.51	2.74
Prierezový modul	$W_z$	[cm <sup>3</sup> ]	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 medze kizu  $\sigma_D$  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 medze kizu ocele tvarovanej za studena. Parciálny súčiniteľ spoľahlivosti pre materiál  $\gamma_M = 1,1$ .

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

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

### Výber nosníka:

- Dáta sú pre prostý nosník (jednoducho podporený nosník) s jedným poľom 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 L(cm) sa nesmie prekročiť dovolené napätie ocele  $\delta_{perm}$  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
		$F_1 = q \cdot i$ F1 [N] HST3 M10 alebo HUS3-H 8x65 15/5/-	$\frac{1}{2} \uparrow \frac{1}{2}$ F1 [N] HST3 M10 alebo HUS3-H 8x65 15/5/-	$\uparrow$ F1 [N] HST3 M10 alebo HUS3-H 8x65 15/5/-	$\frac{F_2}{1/3} \frac{F_2}{1/3}$ F2 [N] HST3 M10 alebo HUS3-H 8x65 15/5/-	$\frac{F_3}{1/4} \frac{F_3}{1/4} \frac{F_3}{1/4}$ F3 [N] 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
		$F_1 = q \cdot i$ F1 [N] HST3 M10 alebo HUS3-H 8x65 15/5/-	$\frac{1}{2} \uparrow \frac{1}{2}$ F1 [N] HST3 M10 alebo HUS3-H 8x65 15/5/-	$\uparrow$ F1 [N] HST3 M10 alebo HUS3-H 8x65 15/5/-	$\frac{F_2}{1/3} \frac{F_2}{1/3}$ F2 [N] HST3 M10 alebo HUS3-H 8x65 15/5/-	$\frac{F_3}{1/4} \frac{F_3}{1/4} \frac{F_3}{1/4}$ F3 [N] 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 overený.
- Kotvenie musí byť prevedené podľa návodu na osadenie kotiev. Únosnosť kotiev sa viaže k certifikácii z mája 2014.
- Maximálny priehyb (deformácia)  $L/150$ , meraná v bode pôsobenia sily, je pre zaťaženie uvedená v tabuľke.

## Tabuľka pre voľbu profilu a kotvenia (DIN EN 10255) – ocelové 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-16	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 EN 10255 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 (max. zaťaženie/priehyb od osamelej sily, galvanický pozink)

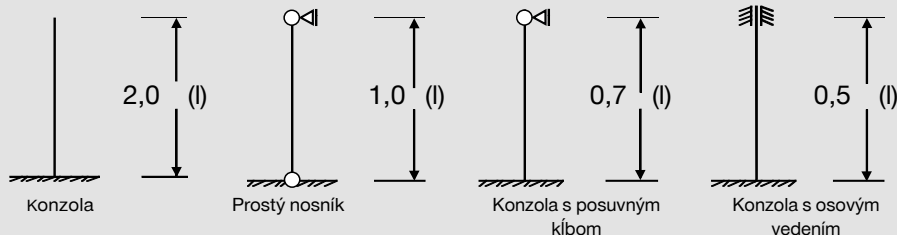
Rozostup podpier L [cm]	Max. zaťaženie F [kN] / priehyb f [mm] od osamelej sily, dovolený priehyb v pomere max. L/200																					
	MQ-21.5		MQ-41-L		MQ-41		MQ-41/3		MQ-52		MQ-72		MQ-21D		MQ-41D-L		MQ-41D		MQ-52-72D		MQ-124XD	
	F	f	F	f	F	f	F	f	F	f	F	f	F	f	F	f	F	f	F	f	F	f
25	2.62	0.4	6.31	0.2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

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

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

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

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



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

•  $\gamma_{3,0} = 1,4$ ;  $F_D^* =$  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	L (mm)	Typ zaťaženia Spojité zaťaženie	Typ zaťaženia Osamelá sila	Typ zaťaženia Osamelá sila	Typ zaťaženia Dvojica sil	Typ zaťaženia Trojica sil
		$F_1 = q \cdot i$  F1 [N]	 F1 [N]	 F1 [N]	 F2 [N]	 F3 [N]
galvanicky pozinkovaná bez podpery		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	L (mm)	Typ zaťaženia Spojité zaťaženie	Typ zaťaženia Osamelá sila	Typ zaťaženia Osamelá sila	Typ zaťaženia Dvojica sil	Typ zaťaženia Trojica sil
		$F_1 = q \cdot i$  F1 [N]	 F1 [N]	 F1 [N]	 F2 [N]	 F3 [N]
galvanicky pozinkovaná s podperou		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 I	600	5386	3440	2424	2516	1797
MQK-41/1000 I	1000	2052	3222	398	1611	1074
MQK-41/3/450 k	450	5459	5463	2725	2732	1821
MQK-41/3/600 I	600	5382	4445	2684	2693	1795
MQK-41/600/4 I	600	5386	3440	2424	2516	1797
MQK-41/1000/4 I	1000	2052	3222	398	1611	1074
MQK-72/450 k	450	5454	5458	2720	2729	1819
MQK-72/600 I	600	5375	5379	2678	2689	1793
MQK-21 D/450 k	450	5460	5463	2334	2732	1821
MQK-21 D/600 I	600	5382	3329	2395	2452	1795
MQK-41 D/1000 I	1000	3202	3202	1581	1601	1067

k = MQK-SK I = MQK-SL

\* 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 overené.

• 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	L (mm)	Typ zaťaženia Spojité zaťaženie	Typ zaťaženia Osamelá sila	Typ zaťaženia Osamelá sila	Typ zaťaženia Dvojica sil	Typ zaťaženia Trojica sil
		$F_1 = q \cdot i$  F1 [N]	 F1 [N]	 F1 [N]	 F2 [N]	 F3 [N]
galvanicky pozinkovaná bez podpery		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  $h_{\text{m}} \text{ min } 60$  mm alebo HUS3-H 8 s minimálnou hĺbkou kotvenia  $h_{\text{m}} \text{ min } 60$  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 overené.

• Kotvenie musí byť prevedené podľa návodu na inštaláciu kotiev. Únosnosť kotiev sa viaže k certifikácii z mája 2016.

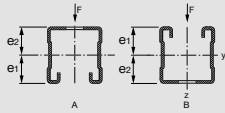
• Maximálny priehyb (deformácia)  $L/150$ , meraný v bode pôsobenia sily, je pre zaťaženie uvedený v tabuľke.





## Technické údaje pre MQ nosníky (žiarovo pozinkované)

Osová definícia



		MQ-21-F	MQ-21-HDG plus	MQ-41-F	MQ-41-HDG plus	MQ-52-F	MQ-72-F	MQ-21D-F	MQ-41D-F	MQ-41D-HDG plus	MQ-52-72D-F	MQ-124XD-F
Hrúbka steny	t [mm]	2,0		2,0		2,5	2,75	2,0	2,0		2,5/2,75	3,0
Plocha prierezu	A [mm <sup>2</sup> ]	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	3/6	3/6	3/6	6	6	6
Materiál												
S235JR (DIN EN 10025)		•	•	•	•	•	•			•		
S250GD (DIN EN 10346)								•	•		•	•
Dovolené napätie	$\delta_{perm}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	193,2		193,2		193,2	193,2	188,3	188,3		188,3	162,3
Modul pružnosti	E [N/mm <sup>2</sup> ]	210000		210000		210000	210000	210000	210000		210000	210000
Povrchová úprava												
Žiarovo pozinkované, 45 $\mu$ m - DIN EN ISO 1461		•		•		•	•	•	•		•	•
Žiarovo pozinkované, 70 $\mu$ m - 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> [cm <sup>4</sup> ]	1.01		5.88		12.42	30.99	5.26	32.36		121.06	190.88
Prierezový modul A	W <sub>y1</sub> [cm <sup>3</sup> ]	0.90		2.71		4.55	8.28	2.55	7.83		19.42	30.79
Prierezový modul B	W <sub>y2</sub> [cm <sup>3</sup> ]	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	1'760	528	1'623		4'024	5'499
Hodnoty prierezu osi Z												
Moment zotrvačnosti	I <sub>z</sub> [cm <sup>4</sup> ]	4.63		7.69		11.17	15.89	9.25	15.41		27.08	32.07
Prierezový modul	W <sub>z</sub> [cm <sup>3</sup> ]	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

<sup>1)</sup> Dovolené napätie je vypočítané ako  $\sigma_{yk} / \gamma_{M0}$  kde  $\gamma = 1.4$ .

<sup>2)</sup> HDG plus nosníky: Vyššie hodnoty medze klzu  $\sigma_{yk}$  sú spôsobené tvarovaním za studena v súlade s EN 1993-1-3;  $\sigma_{yk} = f_{yk} / \gamma_{M0}$  kde  $f_{yk}$  je charakteristická hodnota medze klzu ocele tvarovanej za studena. Parciálny súčiniteľ spoľahlivosti pre materiál  $\gamma_{M0} = 1.1$ .

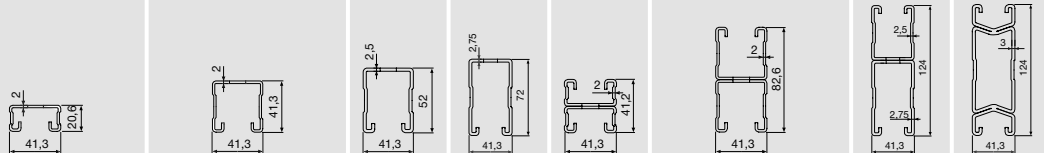
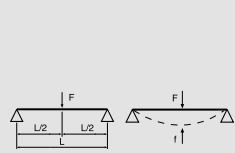
1) Pre návrh prieřihu je rozhodujúca menšia z hodnôt W<sub>y1</sub>, W<sub>y2</sub> (W<sub>y1</sub> = I<sub>y</sub>/e<sub>1</sub>; W<sub>y2</sub> = I<sub>y</sub>/e<sub>2</sub>).

2) M<sub>y</sub> =  $\sigma_{yk}$  x min. (W<sub>y1</sub>, W<sub>y2</sub>)

Výber nosníka:

- Dáta sú pre prostý nosník (jednoduchou podporý nosník) s jedným poľom a jednou silou F(kN) v strede nosníka L/2.
- Pokiaľ na prostý nosník pôsobí viac sil, je možné tieto sily spočítat 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 dovolené napätie ocele  $\delta_{perm}$  a maximálny dovolený prieřib f=L/200.
- Vlastná váha nosníka bola zahrnutá vo výpočte.

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



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

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

## Technické údaje pre konzoly MQK (žiarovo pozinkované)

Typ konzoly	L [mm]	Typ zaťaženia	Typ zaťaženia	Typ zaťaženia	Typ zaťaženia	Typ zaťaženia
		Spojité zaťaženie	Osamelá sila	Osamelá sila	Dvojica sil	Trojica sil
		$F_1 = q \cdot i$	$F_1$	$F_1$	$F_2$ $F_2$	$F_3$ $F_3$ $F_3$
		F1 [N]	F1 [N]	F1 [N]	F2 [N]	F3 [N]
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	Typ zaťaženia	Typ zaťaženia	Typ zaťaženia	Typ zaťaženia
		Spojité zaťaženie	Osamelá sila	Osamelá sila	Dvojica sil	Trojica sil
		F1 [N]	F1 [N]	F1 [N]	F2 [N]	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  $h_{gr} = 70$  mm alebo HUS-HR 10x105 s minimálnou hĺbkou kotvenia  $h_{gr} = 71$  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	$F_1 = q \cdot i$	$F_1$	$F_1$	$F_2$ $F_2$	$F_3$ $F_3$ $F_3$
		F [kN]	F [kN]	F [kN]	F [kN]	F [kN]
		HST3 M12 HUS3-H 10x90/35/15/5	HST3 M12 HUS3-H 10x90/35/15/5	HST3 M12 HUS3-H 10x90/35/15/5	HST3 M12 HUS3-H 10x90/35/15/5	HST3 M12 HUS3-H 10x90/35/15/5
	MQK-H/300 HDG	7.45	7.36	3.68	3.61	2.42
	MQK-H/550 HDG	6.94	5.37	3.58	3.49	2.36
	MQK-H/300 HDG	7.23	7.17	3.68	3.61	2.41
	MQK-H/550 HDG	6.94	4.65	3.58	3.28	2.36
		HST3 M16	HST3 M16	HST3 M16	HST3 M16	HST3 M16
	MQK-H/750 HDG	12.29	11.07	6.12	6.15	4.10
	MQK-H/900 HDG	10.78	7.85	6.94	4.70	3.25
	MQK-H/750 HDG	6.88	6.87	3.41	3.44	2.29
	MQK-H/900 HDG	7.71	7.70	3.22	3.85	2.57

• 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 MQ nosníky (nehrdzavejúca oceľ)

Osová definícia		MQ-21-RA2		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	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5	2,0	2,0	2,0	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	$\sigma_{perm}$ [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  $\sigma_s$  je vypočítané ako  $\sigma_s / \gamma_{M0}$  kde  $\gamma = 1,4$ . Vyššie hodnoty medze klizu  $\sigma_s$  sú spôsobené tvarovaním za studena v súlade s EN 1993-1-3;  $\sigma_k = f_{yk} / \gamma_{M1}$  kde  $f_{yk}$  je charakteristická hodnota medze klizu 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)  $M_y = \sigma_s \times \min. (W_{y1}, W_{y2})$

## 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						
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						
<b>1,00</b>	<b>54</b>	<b>1.6</b>	<b>159</b>	<b>7.3</b>	<b>239</b>	<b>11.9</b>	<b>149</b>	<b>6.8</b>	<b>376</b>	<b>18.8</b>						
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						

Príklad: Zaťaženie 1,0 kN ( $\approx 100$  kg) má byť podporené nosníkom o dĺžke L = 100 cm (jednoduchy 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)

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

Rozpätie podpier L [cm]	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	Typ zaťaženia Osamelá sila	Typ zaťaženia Osamelá sila	Typ zaťaženia Dvojica sil	Typ zaťaženia Trojica sil
		$F_1 = q \cdot i$	$F_1$	$F_1$	$F_2$	$F_3$
Nehrdzavejúca oceľ A4 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 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	Typ zaťaženia Osamelá sila	Typ zaťaženia Osamelá sila	Typ zaťaženia Dvojica sil	Typ zaťaženia Trojica sil
		$F_1 = q \cdot i$	$F_1$	$F_1$	$F_2$	$F_3$
Nehrdzavejúca oceľ A4 so vzperou		HST-R M12 HUS-HR 10x105/15/35/45*	HST-R M12 HUS-HR 10x105/15/35/45*	HST-R M12 HUS-HR 10x105/15/35/45*	HST-R M12 HUS-HR 10x105/15/35/45*	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 l	600	5386	3193	2424	2336	1797
MQK-21 D/450 R k	450	5460	5463	2166	2732	1821
MQK-41 D/750 R l	750	4291	4294	2131	2146	1431

k = MQK-SK-R l = MQK-SL-R

\* Predpokladá sa kotvenie do betónu pomocou kotiev HST3-R M12 s minimálnou hĺbkou kotvenia  $h_{ef}=70$  mm alebo HUS-HR 10x105 s minimálnou hĺbkou kotvenia  $h_{ef}=71$  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 síl 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 navrhnuť 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>			

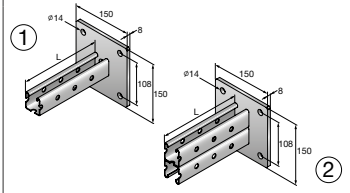
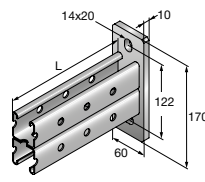
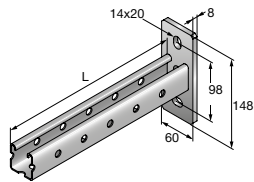
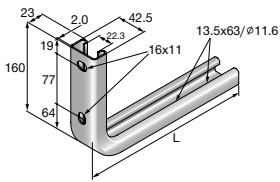
### Nosníková matica (Twist-lock) - otvorené nosníky

### Skrutka M10 - Twist-lock

### Samorezná skrutka - uzavreté nosníky

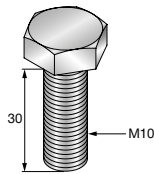
MT-100 OC 6 m <b>2268491</b>	MT-TL M10 ① <b>2272080</b>	MT-TLB <b>2273254</b>	MT-TFB OC <b>2272084</b>
MT-100 S OC 3 m <b>2268490</b>	MT-TL M10 OC ② <b>2272082</b>	MT-TLB OC <b>2273256</b>	

## Konzoly

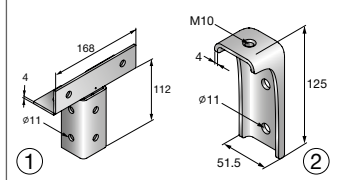
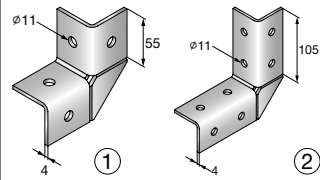
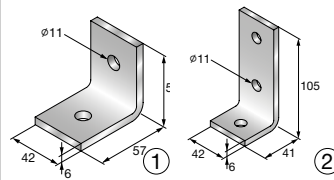


MT-BR-30 300	2271288	MT-BR-40 300	2271442	MT-BR-40D 600	2271448	MT-BR-40 O4 600 OC ①	2271455
MT-BR-30 300 OC	2271289	MT-BR-40 300 OC	2271443	MT-BR-40D 600 OC	2271449	MT-BR-40 O4 1000 OC ①	2271456
MT-BR-30 450	2271440	MT-BR-40 450	2271444	MT-BR-40D 1000	2271450	MT-BR-40D O4 600 OC ②	2271459
MT-BR-30 450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

## Skrutky ku konzolám - Twist-lock

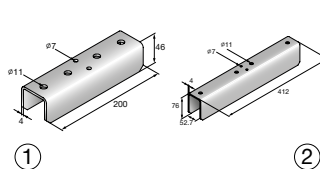
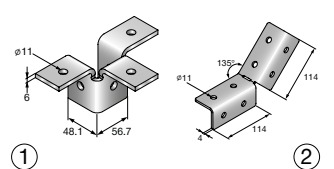
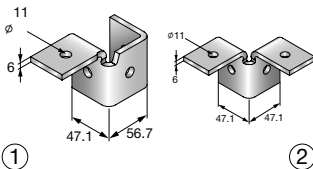


## Uholníky a spojky pre otvorené nosníky



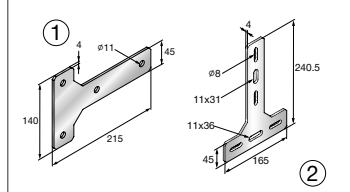
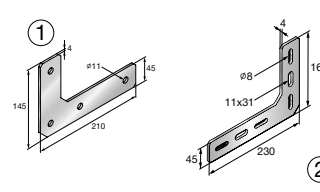
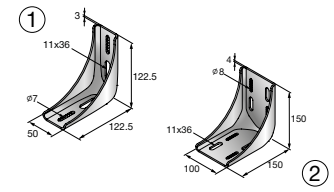
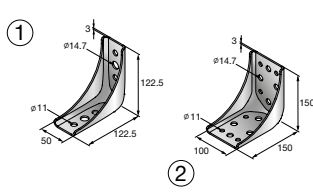
MT-TLB 30	2282190	MT-C-L1 ①	2271514	MT-C-LL1 ①	2272047	MT-C-T/2 ①	2272054
MT-TLB 30 OC	2282191	MT-C-L1 OC ①	2271516	MT-C-LL1 OC ①	2272049	MT-C-T/2 OC ①	2272055
		MT-C-L2 ②	2271518	MT-C-LL2 ②	2272051	MT-C-T A ②	2272056
		MT-C-L2 OC ②	2271519	MT-C-LL2 OC ②	2272053	MT-C-T A OC ②	2272057

## Spojovacie skrutky

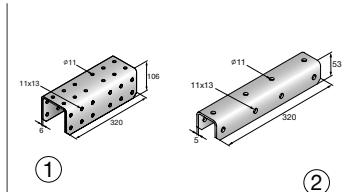
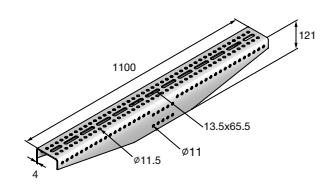
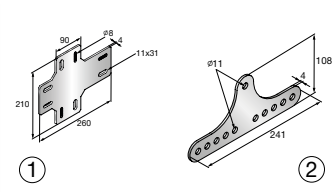
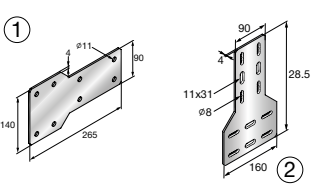


MT-C-T/1 ①	2272040	MT-C-T 3D/3 ①	2272060	MT-ES-40 ①	2272062	MT-CTAB	2332797
MT-C-T/1 OC ①	2272042	MT-C-T 3D/3 OC ①	2272061	MT-ES-40 OC ①	2272063	MT-CTAB OC	2332788
MT-C-T 3D/2 ②	2272058	MT-AB-LL2 45 ②	2272115	MT-ES-60 ②	2322415		
MT-C-T 3D/2 OC ②	2272059	MT-AB-LL2 45 OC ②	2273585	MT-ES-60 OC ②	2322416		

## Uholníky a spojky pre uzavreté nosníky



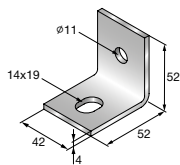
MT-C-GS OC ①	2272064	MT-C-GS A OC ①	2272068	MT-C-GSP L OC ①	2272073	MT-C-GSP T OC ①	2272074
MT-C-GL OC ②	2272066	MT-C-GL A OC ②	2272069	MT-C-GSP LA OC ②	2332786	MT-C-GSP T A OC ②	2332785



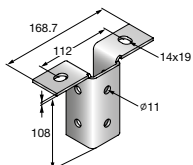
MT-C-GLP T OC ①	2272075	MT-C-GLP X A OC ①	2332783	MT-U-GL1 OC	2272070	MT-ES-90 OC ①	2272076
MT-C-GLP T A OC ②	2332784	MT-AB-G T OC ②	2272116			MT-ES-70 OC ②	2272078

Montážne systémy

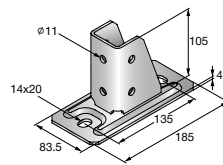
## Pätky pre otvorené nosníky



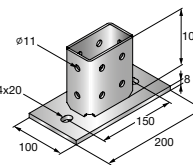
MT-B-L **2272086**  
MT-B-L OC **2272088**



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

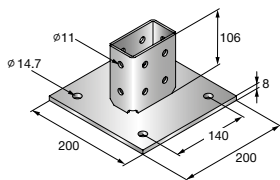


MT-B-O2 **2272094**  
MT-B-O2 OC **2272096**

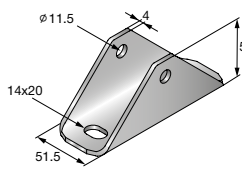


MT-B-O2B **2282212**  
MT-B-O2B OC **2282213**

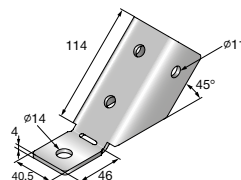
## Nosníkové príchytky



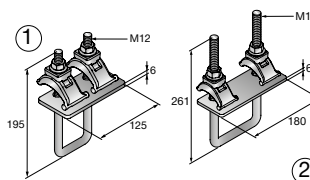
MT-B-O4 **2272098**  
MT-B-O4 OC **2272099**



MT-AB A **2346395**  
MT-AB A OC **2346396**

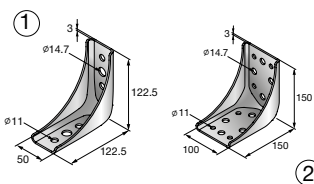


MT-AB-L 45 **2272113**  
MT-AB-L 45 OC **2272114**

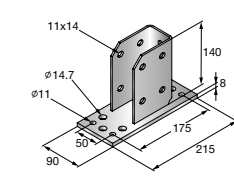


MT-BC-GS T OC ① **2273587**  
MT-BC-GXL T OC ② **2273589**

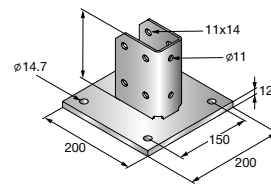
## Pätky pre uzavreté nosníky



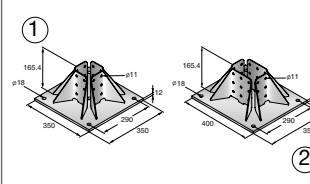
MT-C-GS OC **2272064**  
MT-C-GL OC **2272066**



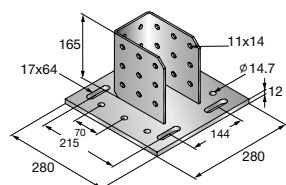
MT-B-GS T OC **2272100**



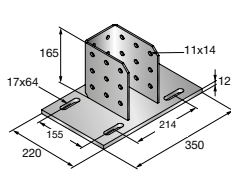
MT-B-GS O4U OC **2272101**  
MT-C-GS OC **2272064**



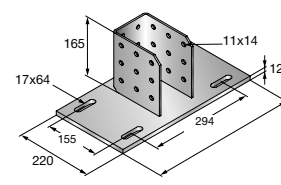
MT-B-GL O4 OC ① **2272103**  
MT-B-GXL O4 OC ② **2272104**



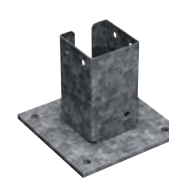
MT-B-GXL S1 OC **2272106**



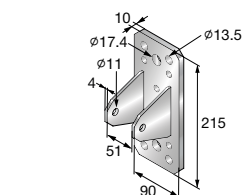
MT-B-GXL S2 OC **2272107**



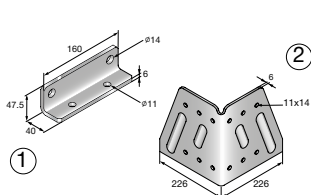
MT-B-GXL S3 OC **2272108**



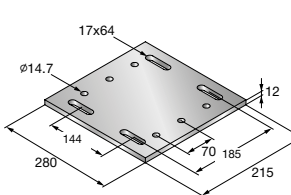
MT-B-GL O4C OC **2343282**



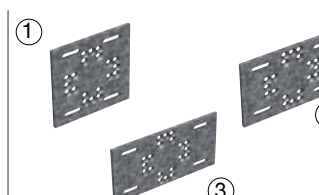
MT-B-GS AB OC **2332787**



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

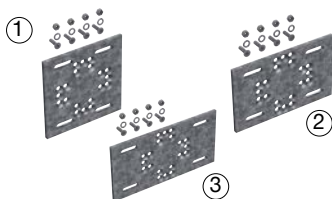


MT-P-GXL S1 OC **2272110**

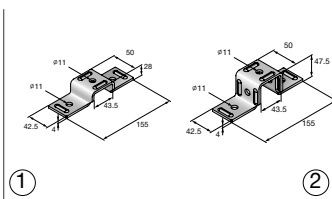


MT-P-GM S1 OC ① **2343199**  
MT-P-GM S2 OC ② **2343280**  
MT-P-GM S3 OC ③ **2343281**

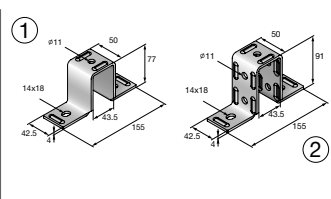
## Nosníkové spojky



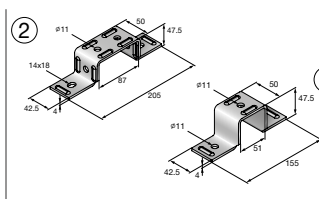
MT-P-GM S1 OC set **2345353**  
MT-P-GM S2 OC set **2345354**  
MT-P-GM S3 OC set **2345355**



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



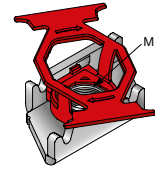
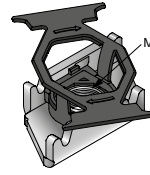
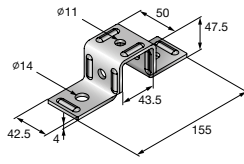
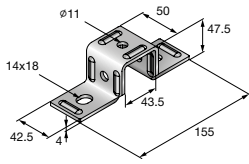
MT-CC-60 ① **2322396**  
MT-CC-60 OC ① **2322431**  
MT-CC-40D ② **2322398**  
MT-CC-40D OC ② **2322399**



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

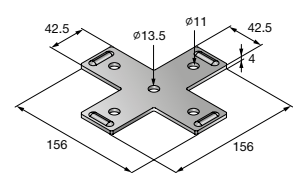
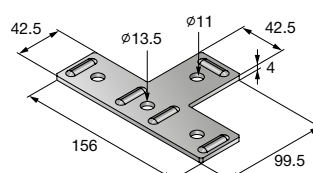
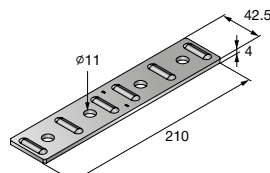
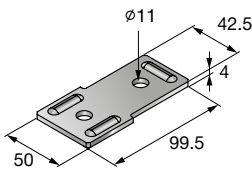


## Nosníkové matice - Twist-lock

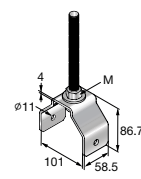
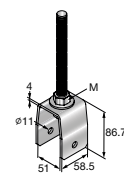
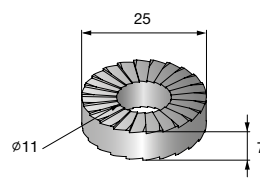
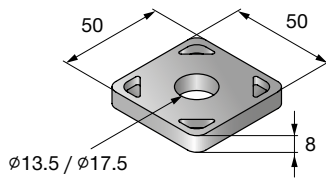


MT-CC-BC 40/50	<b>2322432</b>	MT-CC-BS 40/50	<b>2322402</b>	MT-TL M6	<b>2343283</b>	MT-TL M6 OC	<b>2343284</b>
MT-CC-BC 40/50 OC	<b>2322401</b>	MT-CC-BS 40/50 OC	<b>2322403</b>	MT-TL M8	<b>2273630</b>	MT-TL M8 OC	<b>2273631</b>
				MT-TL M10	<b>2272080</b>	MT-TL M10 OC	<b>2272082</b>
				MT-TL M12	<b>2273632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

## GRID - technologické rastre

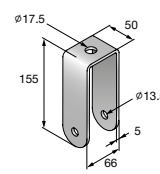
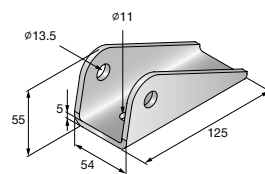
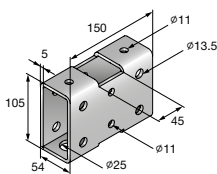


MT-CT-H2	<b>2322405</b>	MT-CT-H4	<b>2322408</b>	MT-CT-T	<b>2322407</b>	MT-CT-H5	<b>2322406</b>
MT-CT-H2 OC	<b>2322409</b>	MT-CT-H4 OC	<b>2322412</b>	MT-CT-T OC	<b>2322411</b>	MT-CT-H5 OC	<b>2322410</b>



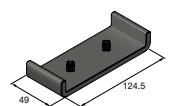
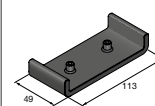
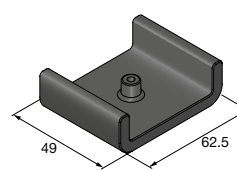
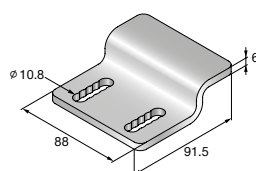
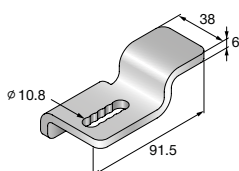
MT-FTR-GS M12	<b>2322417</b>	MT-FTR-GSW	<b>2325248</b>	MT-CTR-GS M12 OC	<b>2332789</b>	MT-CTR-GL M12 OC	<b>2332793</b>
MT-FTR-GS M16	<b>2322418</b>			MT-CTR-GS M16 OC	<b>2332790</b>	MT-CTR-GL M16 OC	<b>2332796</b>
				MT-CTR-GS 1/2 OC	<b>2332791</b>	MT-CTR-GL 1/2 OC	<b>2332794</b>
				MT-CTR-GS 5/8 OC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

## Izolačné profily

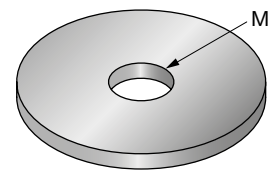
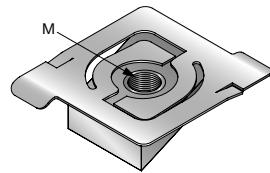
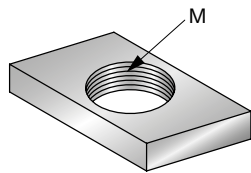
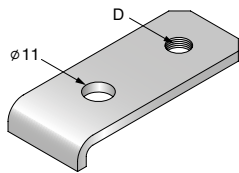


MT-C-LS	<b>2322419</b>	MT-AB-LS	<b>2322420</b>	MT-FTR-LS	<b>2322421</b>	MT-RI 20 m	<b>2337452</b>
MT-C-LS OC	<b>2322422</b>	MT-AB-LS OC	<b>2322423</b>	MT-FTR-LS OC	<b>2322424</b>	MT-RI 10 cm	<b>2337453</b>
						MT-RI 2 cm	<b>2337454</b>

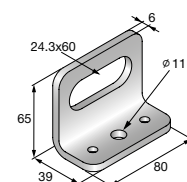
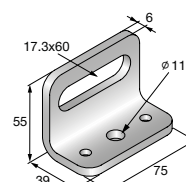
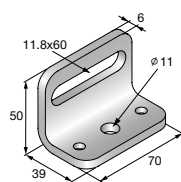
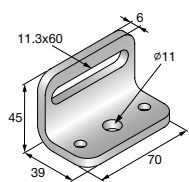
## Uchytenie rozvodov



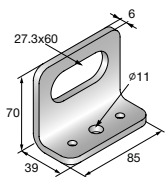
MT-FPS-GS OC	<b>2273702</b>	MT-FPS-GL OC	<b>2273701</b>	MT-PS-GS OC	<b>2273694</b>	MT-PS-GL OC ①	<b>2273695</b>
						MT-PS-U OC ②	<b>2273696</b>



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

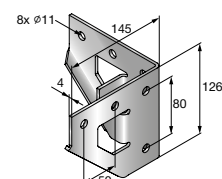
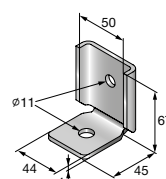
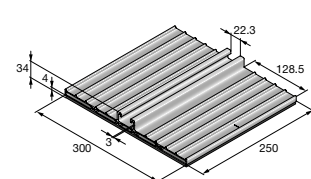
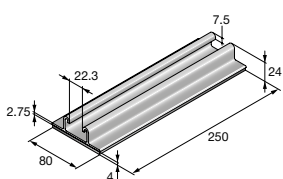


MT-FA-G M10 3/8 OC	<b>2273681</b>	MT-FA-G M12 1/2 OC	<b>2273682</b>	MT-FA-G M16 5/8 OC	<b>2273683</b>	MT-FA-G M22 7/8 OC	<b>2273684</b>
--------------------	----------------	--------------------	----------------	--------------------	----------------	--------------------	----------------



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

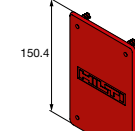
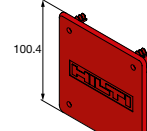
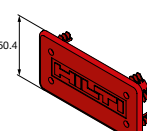
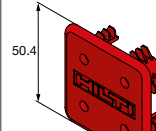
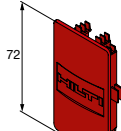
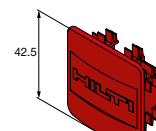
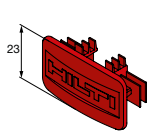
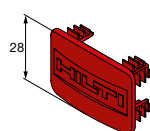
## Strešné konštrukcie



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

## Krytky pre otvorené nosníky

## Krytky pre uzavreté nosníky



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



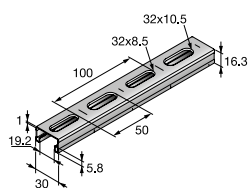
## Montážny systém MM

Ľahký montážny systém je vhodným riešením pre podpory potrubí do priemeru DN 100. Je ideálnym riešením pre uchytenie elektro rozvodov, vzduchotechniky alebo ľahkých potrubných rozvodov. Je jednoducho rozpoznateľný vďaka inovatívnemu Klik-Klik mechanizmu pre ešte rýchlejšiu a jednoduchšiu montáž.

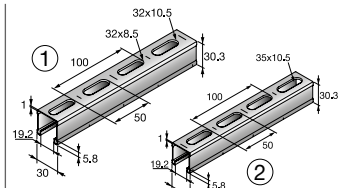
Portfólio MM systému je dostupné len v materiálovej variante galvanický zinok.



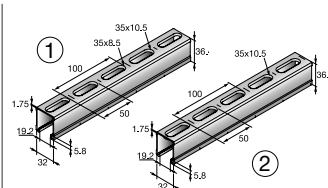
### Nosníky MM



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

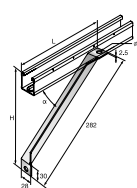


MM-C-30 2 m ① **418749**  
MM-C-30 3 m M10 ② **418776**



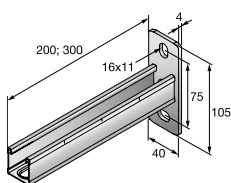
MM-C-36 2 m ① **418750**  
MM-C-36 3 m M10 ② **418751**

### Konzolová podpera



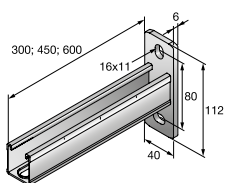
MM-AB **418750**

### Konzoly MM



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

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

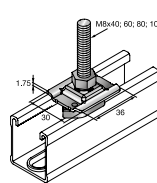


MM-B-36/300 **418754**

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

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

### T – Predmontované fixačné čapy MM-ST

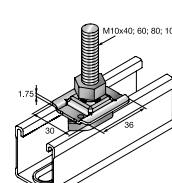


MM-ST M8x40 **418777**

MM-ST M8x60 **418778**

MM-ST M8x80 **418779**

MM-ST M8x100 **418780**



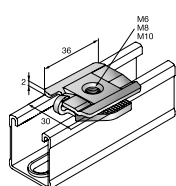
MM-ST M10x40 **418782**

MM-ST M10x60 **418791**

MM-ST M10x80 **418792**

MM-ST M10x100 **418793**

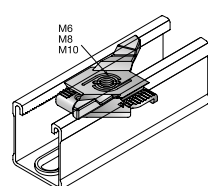
### Fixačný čap



MM-S M6 **418759**

MM-S M8 **418760**

### Nosníková matica

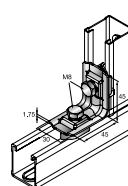


MM-WN M6 **418764**

MM-WN M8 **418765**

MM-WN M10 **418766**

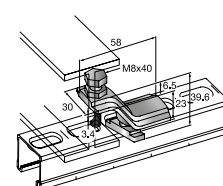
### Uholník MM-A



MM-A-90 **418757**

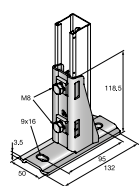
MM-AH-90 **418758**

### Nosníková príchytka



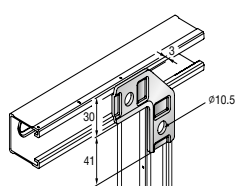
MM-T-16-36 **418763**

### Nosníková päťka



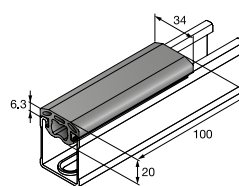
MM-R-16-36 **418762**

### Uholník MM-AF



MM-AF-90 **2062981**

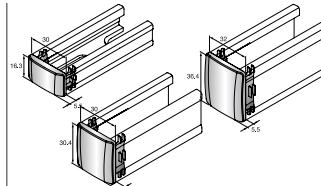
### Izolačný profil MM



MM-RI 10 cm **418768**

MM-RI 20 cm **418767**

### Plastové krytky



MM-E-16 **418773**

MM-E-30 **418774**

MM-E-36 **418775**



## Lankový systém



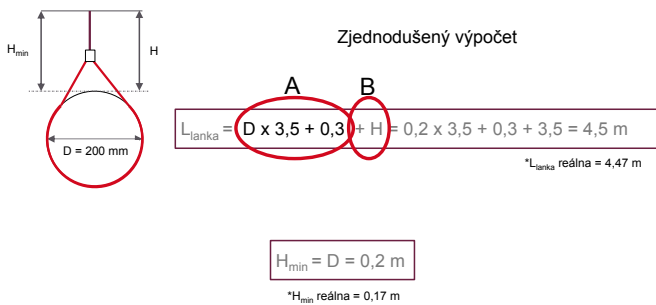
### POUŽITIE

- 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?



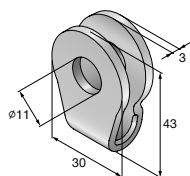
## Sada lanka so zámkom

		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	<b>2280019</b>	<b>2280044</b>	<b>2280049</b>	<b>2280054</b>	
	2 m	<b>2280040</b>	<b>2280045</b>	<b>2280050</b>	<b>2280055</b>	
	3 m	<b>2280041</b>	<b>2280046</b>	<b>2280051</b>	<b>2280056</b>	
	5 m	<b>2280042</b>	<b>2280047</b>	<b>2280052</b>	<b>2280057</b>	
	10 m	<b>2280043</b>	<b>2280048</b>	<b>2280053</b>	<b>2280058</b>	
	1 m	<b>2280072</b>	<b>2280077</b>	<b>2280082</b>	<b>2280096</b>	
	2 m	<b>2280073</b>	<b>2280078</b>	<b>2280083</b>	<b>2280097</b>	
	3 m	<b>2280074</b>	<b>2280079</b>	<b>2280084</b>	<b>2280098</b>	
	5 m	<b>2280075</b>	<b>2280080</b>	<b>2280085</b>	<b>2280099</b>	
	10 m	<b>2280076</b>	<b>2280081</b>	<b>2280086</b>	<b>2280090</b>	

## Sada lanka s nosníkovým zámkom

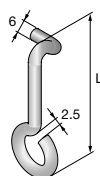
		Priemer lanka	2,0	3,0
		Max. zaťaženie (kg)	46	98
		(Max. zaťaženie (kN))	0,45	0,96
Sada lanka a zámku		Dĺžka lanka / Závit	M8	M8
	1 m	<b>2280062</b>	<b>2280067</b>	
	2 m	<b>2280063</b>	<b>2280068</b>	
	3 m	<b>2280064</b>	<b>2280069</b>	
	5 m	<b>2280065</b>	<b>2280070</b>	
	10 m	<b>2280066</b>	<b>2280071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

## Uholník



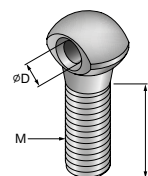
Priemer lanka	Objednávacie číslo
1,5	<b>2287563</b>
2,0	<b>2287563</b>
3,0	<b>2287563</b>
5,0	<b>2287563</b>

## Trapézový hák



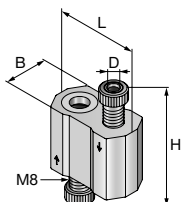
Priemer lanka	Objednávacie číslo
1,5	<b>2277567</b>
2,0	<b>2277567</b>

## Skrutka s okom



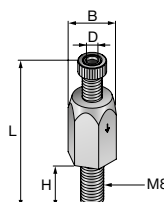
Priemer skrutky	Dĺžka závit	Objednávacie číslo
M8	26 mm	<b>2277563</b>
M10	39 mm	<b>2277565</b>
M12	42 mm	<b>2277566</b>

## Lankový zámok



Priemer lanka	Objednávacie číslo
1,5	<b>2277466</b>
2,0	<b>2277467</b>
3,0	<b>2277468</b>
5,0	<b>2277469</b>

## Nosníkový zámok



Priemer lanka	Objednávacie číslo
2,0	<b>2277562</b>
3,0	<b>2277562</b>

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

### Nosníky dvojité

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

### Jednoduché konzoly

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

### Dvojité konzoly

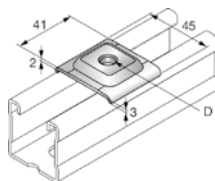
MQK-21 D/300	MQK-41 D/1000	MQK-SK krátka	MQN-C
369617	369620	369622	2184368
MQK-21 D/450		MQK-SL dlhá	
369618		369621	
MQK-21 D/600			
369619			

### Konzolová podpera

### Spojovací čap MQN

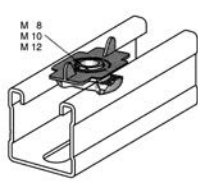


### Pätňý plech MQZ



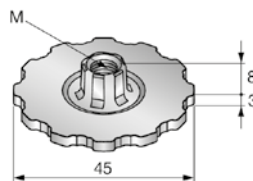
MQZ-P9	<b>2141908</b>
MQZ-P11	<b>2141909</b>

### Nosníková matice



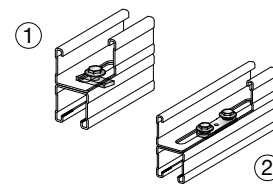
MQM-M6	<b>369624</b>
MQM-M8	<b>369698</b>
MQM-M10	<b>369626</b>
MQM-M12	<b>369627</b>

### Ozubená podložka



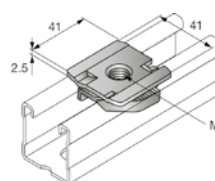
MQZ-TW-M8	<b>2142030</b>
MQZ-TW-M10	<b>2142031</b>

### Spojovacie prvky MQZ

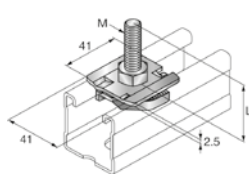


MQZ-SV	①	<b>369690</b>
MQZ-SS	②	<b>369691</b>

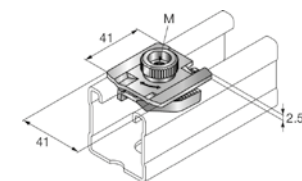
### Fixačné čapy



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



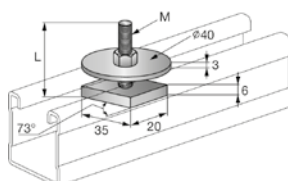
MQA-ST M8x40	<b>2184833</b>
MQA-ST M8x60	<b>2184834</b>
MQA-ST M8x80	<b>2184835</b>
MQA-ST M8x100	<b>2184836</b>



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

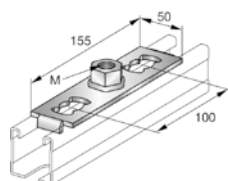
MQA-H M8	<b>2184830</b>
MQA-H M10	<b>2184831</b>

### Svorník s T hlavou



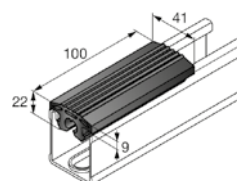
HHK 41 M8x40	<b>312361</b>
HHK 41 M8x80	<b>312365</b>
HHK 41 M10x40	<b>312371</b>
HHK 41 M10x100	<b>312375</b>

### Pätňá doska



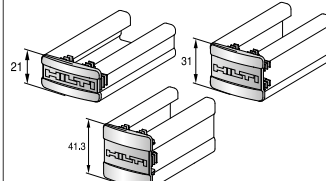
MQG-2-1/2"	<b>369683</b>
MQG-2-3/4"	<b>369684</b>
MQG-2-M16	<b>369682</b>

### Izolačný profil MQZ-RI



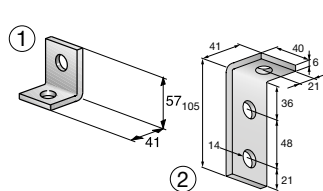
MQZ-RI 10 cm	<b>2047317</b>
MQZ-RI 20 m	<b>2047316</b>

### Plastové krytky

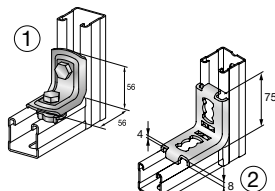


MQZ-E21	<b>370598</b>
MQZ-E31	<b>369686</b>
MQZ-E41	<b>369685</b>

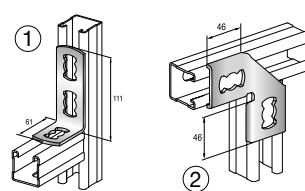
### Uholníky



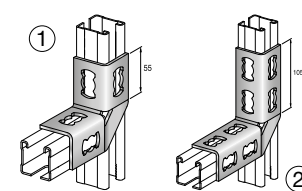
MF-FL 10	①	<b>406377</b>
MF-FL 12	②	<b>406378</b>



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

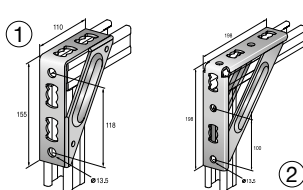


MQW-3	①	<b>369656</b>
MQW-P2	②	<b>369661</b>



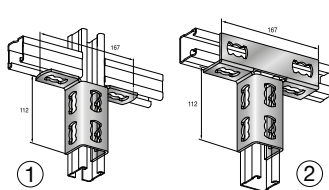
MQW-4	①	<b>369658</b>
MQW-8/90	②	<b>369659</b>

### Zosilnené uholníky MQW-S

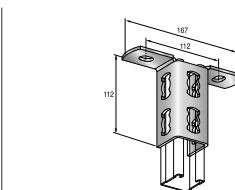


MQW-S/1	①	<b>369656</b>
MQW-S/2	②	<b>369661</b>

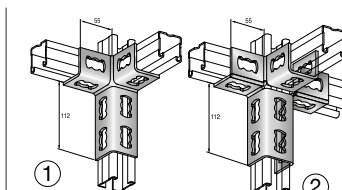
### Spojky MQV



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



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



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

Montážne systémy

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

## Výkyvné pätky

	<b>MQP-G</b> ①	<b>369654</b>		<b>MQP-FG</b> ②	<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> ①	<b>369643</b>		<b>MQV-41</b> ①	<b>286101</b>
	<b>MQV-P4</b> ②	<b>369644</b>		<b>MQV-72</b> ②	<b>286102</b>

## Profilové spojky MQB

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

## Nosníkové príchytky

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

## Nosníková svorka

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

## Nosníkové spojky

## Špeciálne materiálové varianty pre prostredie s korozívnou agresivitou do C3 MQ montážny systém v povrchových úpravách žiarový zinok a zinok-horčík.

### Nosníky jednoduché

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

### Nosníky dvojité

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

### Jednoduché konzoly

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

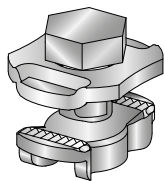
### Dvojité konzoly

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

### Konzola MQK-H-HDG

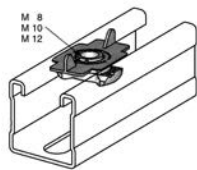
### Konzolová podpera

### Spojovací čap MQN



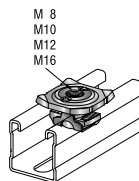
MQN-HDG plus	2184369
--------------	---------

### Nosníková matice



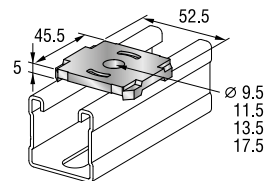
MQM-M6 HDG plus	298499
MQM-M8 HDG plus	298500
MQM-M10 HDG plus	298510
MQM-M12-F	304134

### Objímkový fixační čap



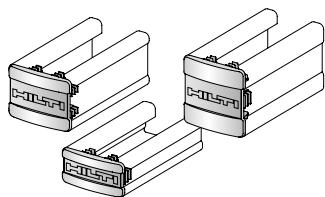
MQA-M8-F	304138
MQA-M10-F	304139
MQA-M12-F	304140
MQA-M16-F	304141

### Pätňý plech MQZ



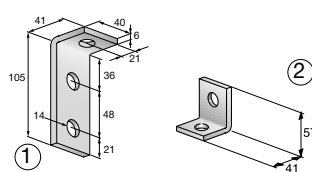
MQZ-L9-F	304196
MQZ-L11-F	304197
MQZ-L13-F	304198
MQZ-L17-F	304199

### Plastové krytky



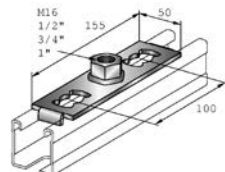
MQZ-E21	370598
MQZ-E31	369686
MQZ-E41	369685

### Príchytky MF-FL



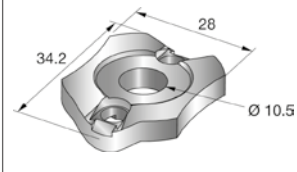
MF-FL 12 ①	406378
MF-FL 10 ②	406377

### Oporná doska MQG



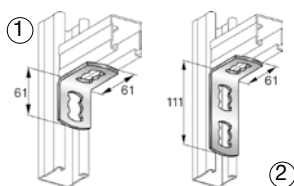
MQG-2-1/2"-F	304147
MQG-2-3/4"-F	304148
MQG-2-1"-F	304149
MQG-2-M16-F	304146

### Redukčná podložka

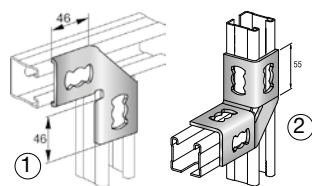


MQZ-U-F	304208
---------	--------

### Uholníky MQW 90°

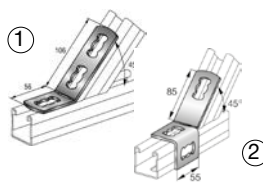


MQW-2-F ①	304171
MQW-3-F ②	304172

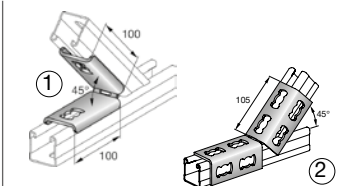


MQW-P2-F ①	304177
MQW-4-F ②	304174
MQW-8/90-F	304175

### Uholníky MQW 45°/135°

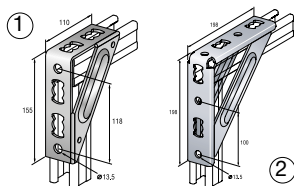


MQW-3/45-F ①	304173
MQW-3/135-F ②	304179



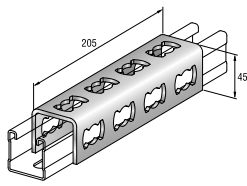
MQW-2/45-F ①	304178
MQW-8/45-F ②	304176

### Uhlová spojka MQW



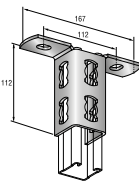
MQW-S/1-F ①	304180
MQW-S/2-F ②	304181

### Pozdĺžna spojka MQV



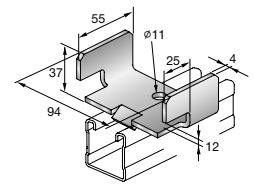
MQV-12-F	304155
----------	--------

### Nosníková päťka MQV



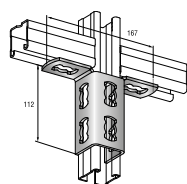
MQV-2/2 D-14-F	304151
----------------	--------

### Spojka MQV-PS

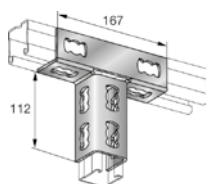


MQV-PS	304886
--------	--------

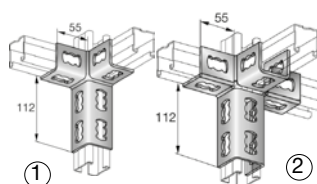
### Spojky MQV



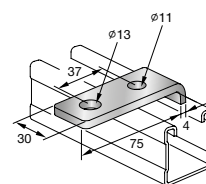
MQV-2/2 D-F	304150
-------------	--------



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



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

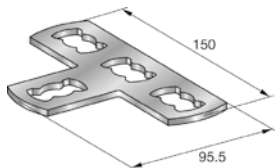


MQV-UB-M12	304884
------------	--------

## Nosníkové pätky MQP

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

## Plochá spojka



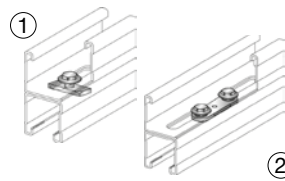
MQV-T-F 304157

## Kíbová spojka



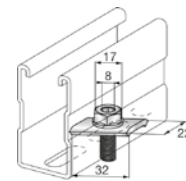
MQP-U M12 - F 388359  
MQP-U M16 - F 388360

## Spojovacie prvky



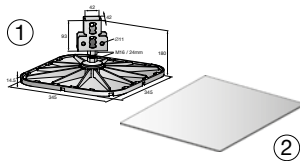
MQZ-SV-F ① 304206  
MQZ-SS-F ② 304207

## Spojovací prvok



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

## Strešná päťka MV + podložka

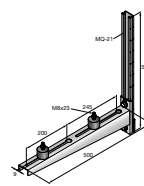


MV-LDP 345x345 ① 2048106  
Podložka MV-PSF ② 2050264



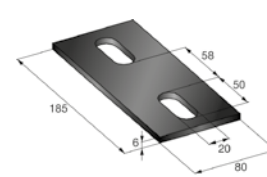
MV-LDP-L 290x290 bez gummy 2174558  
MV-LDP-L 290x290 set 2174559

## Konzolová zostava



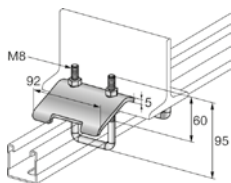
MV-ACS 500 mm HDG 2048093  
MV-ACS 780 mm HDG 2048094

## Tlmiaca podložka MVI

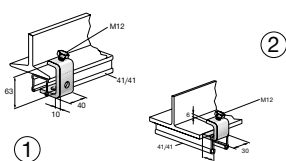


MVI-P 386555

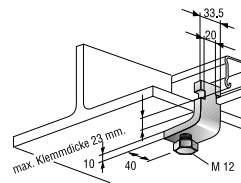
## Nosníkové príchytky



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

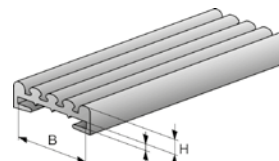


MQT-C21-F ① 304193  
MQT-C22-F ② 304194



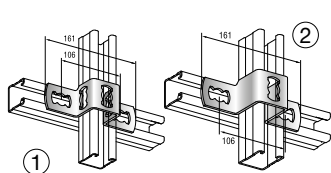
MQT-C23-F 304195

## Izolácia do objímok

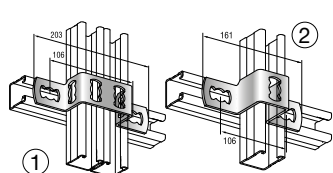


EB 20M/8 57045  
EB 30/8 57046  
EB 20M/4 57054  
EB25M/4 57055  
EB40M/8 57065

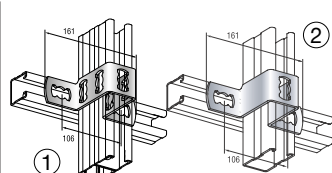
## Profilové spojky MQB



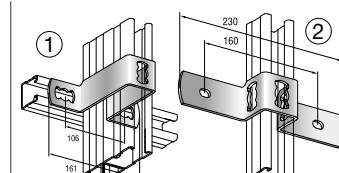
MQB-21-F ① 304182  
MQB-41-F ② 304183



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



MQB-82-F ① 304186  
MQB-72-F ② 304185



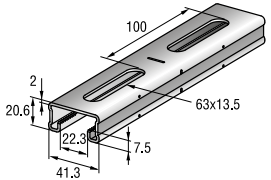
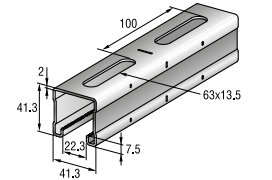
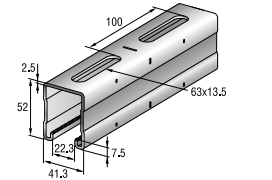
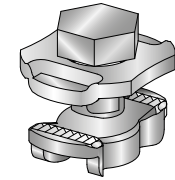
MQB-124-F ① 304187  
MQB-G41-F ② 304189

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

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

### Nosníky jednoduché

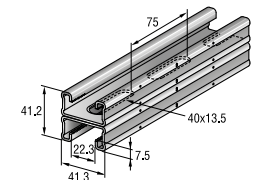
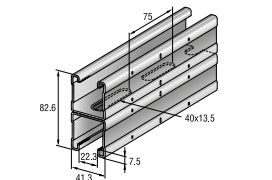
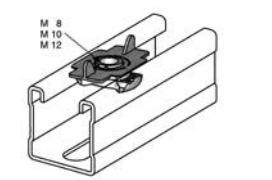
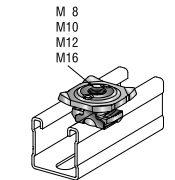
### Spojovací čap MQN

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

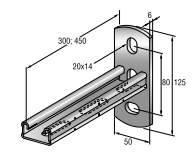
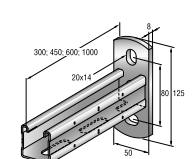
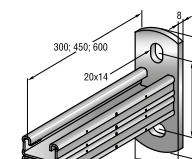
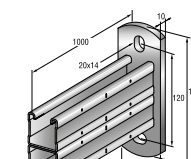
### Nosníky dvojité

### Nosníková matica

### Objímkový fixačný čap

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

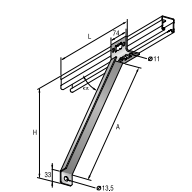
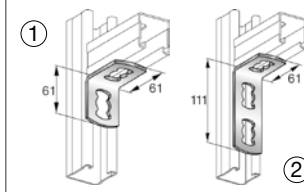
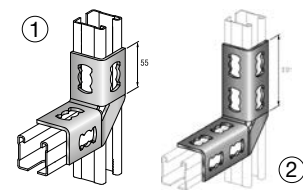
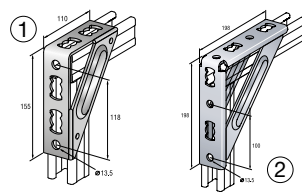
### Konzoly

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

### Konzolová podpera

### Uholníky MQW 90°

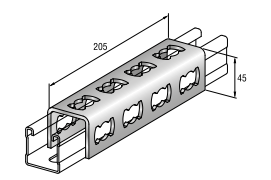
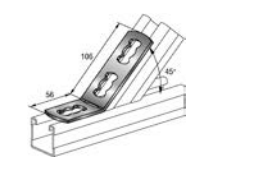
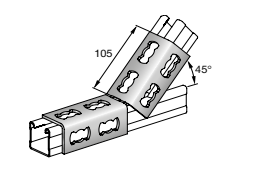
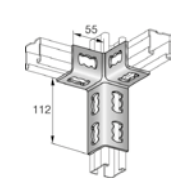
### Uhlová spojka MQW

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

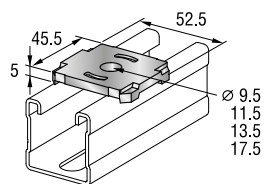
### Pozdĺžna spojka MQV

### Uholníky MQW 45°/135°

### Spojka MQV

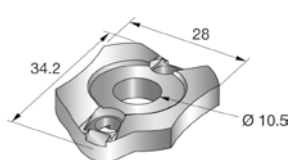
			
MQV-12-F <b>304155</b>	MQW-3/45-R <b>304053</b>	MQW-8/45-R <b>304056</b>	MQW-3/3 D-R <b>304035</b>

### Pätňý plech MQZ



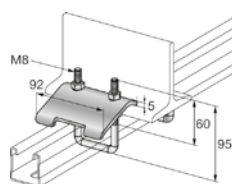
MQZ-L9-R	<b>304071</b>
MQZ-L11-R	<b>304072</b>
MQZ-L13-R	<b>304073</b>
MQZ-L17-R	<b>304074</b>

### Redukčná podložka



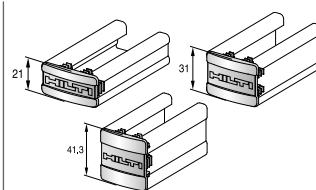
MQZ-U-R	<b>304208</b>
---------	---------------

### Nosníková príchytka



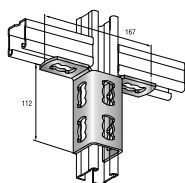
MQT-21-41-R	<b>304067</b>
MQT-52-82-R	<b>304068</b>

### Plastové krytky

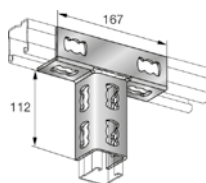


MQZ-E21	<b>370598</b>
MQZ-E31	<b>369686</b>
MQZ-E41	<b>369685</b>

### Spojky MQV

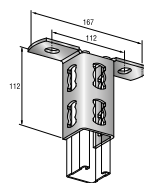


MQV-2/2 D-R	<b>304032</b>
-------------	---------------



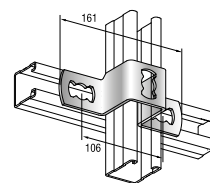
MQV-3/2 D-R	<b>304034</b>
-------------	---------------

### Nosníková päťka MQV



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

### Profilová spojka



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




## Objímky - galvanický pozink

### Objímky s izoláciou

Upínací rozsah [mm]	Upínací rozsah [palc]	DN pre ocelové potrubia	MP-PI		MP-L-I		MP-HI	
				až 250 kg		až 75 kg		až 150 kg
8 – 11					MP-L-I 9-14 M8/M10	<b>2172815</b>	MP-HI 8-12 M8/M10	<b>386402</b>
12 – 16	¼"		MP-PI 11-15 ¼"	<b>2126900</b>			MP-HI 12-16 M8/M10	<b>386403</b>
16 – 19	3/8"	DN 10	MP-PI 16-20 3/8"	<b>2126901</b>	MP-L-I 15-20 M8/M10	<b>2172816</b>	MP-HI 16-20 M8/M10	<b>386404</b>
20 – 23	½"	DN 15	MP-PI 20-24 ½"	<b>2126902</b>	MP-L-I 20-26 M8/M10	<b>2172817</b>	MP-HI 20-25 M8/M10	<b>386405</b>
25 – 28	¾"	DN 20	MP-PI 25-28 ¾"	<b>2126903</b>	MP-L-I 25-32 M8/M10	<b>2172818</b>	MP-HI 25-31 M8/M10	<b>386406</b>
29 – 32					MP-L-I 25-32 M8/M10	<b>2172818</b>		
33 – 35	1"	DN 25	MP-PI 32-36 1"	<b>2126904</b>	MP-L-I 32-38 M8/M10	<b>2172819</b>	MP-HI 31-38 M8/M10	<b>386407</b>
37 – 41					MP-L-I 38-45 M8/M10	<b>2172920</b>		
42 – 45	1 ¼"	DN 32	MP-PI 38-46 1¼"	<b>2126905</b>	MP-L-I 38-45 M8/M10	<b>2172920</b>	MP-HI 38-45 M8/M10	<b>386408</b>
48 – 51	1 ½"	DN 40	MP-PI 48-53 1½"	<b>2126906</b>	MP-L-I 45-53 M8/M10	<b>2172921</b>	MP-HI 45-52 M8/M10	<b>386409</b>
54 – 58/52 – 56			MP-PI 54-58	<b>2126907</b>	MP-L-I 54-63 M8/M10	<b>2172922</b>	MP-HI 52-59 M8/M10	<b>386410</b>
57 – 64	2"	DN 50	MP-PI 59-66 2"	<b>2126908</b>	MP-L-I 54-63 M8/M10	<b>2172922</b>	MP-HI 59-66 M8/M10	<b>386411</b>
60 – 66					MP-L-I 63-72 M8/M10	<b>2172923</b>		
67 – 71	2 ½"		MP-PI 67-73	<b>2073470</b>	MP-L-I 63-72 M8/M10	<b>2172923</b>	MP-HI 66-75 M8/M10	<b>386412</b>
74 – 78	2 ½"	DN 65	MP-PI 75-80 2½"	<b>2073471</b>	MP-L-I 73-82 M8/M10	<b>2172924</b>	MP-HI 75-84 M8/M10	<b>386413</b>
72 – 77		DN 65					MP-HI 75-84 M8/M10	<b>386413</b>
78 – 84		DN 76	MP-PI 81-87	<b>2073472</b>	MP-L-I 73-82 M8/M10	<b>2172924</b>	MP-HI 75-84 M8/M10	<b>386413</b>
87 – 93	3"	DN 80	MP-PI 87-92 3"	<b>2073473</b>	MP-L-I 83-92 M8/M10	<b>2172925</b>	MP-HI 84-93 M8/M10	<b>386414</b>
99 – 104		DN 94	MP-PI 99-105 3½"	<b>2073474</b>	MP-L-I 93-103 M8/M10	<b>2172926</b>	MP-HI 93-101	<b>386415</b>
108 – 112		DN 00	MP-PI 107-115 4"	<b>2073475</b>	MP-L-I 104-114 M8/M10	<b>2172927</b>	MP-HI 101-110	<b>386416</b>
113 – 117	4"				MP-L-I 115-128 M8/M10	<b>2172928</b>	MP-HI 110-119	<b>386417</b>
123 – 128/ 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 [palcce]	DN pre ocelové potrubia	MP-U-I		MP-MI		MP-MXI	
				až 180 kg		až 450 kg		až 1700 kg
9 - 13			MP-U-I 9-13 1/8" M8/10	<b>2242258</b>				
13 - 17	1/4"		MP-U-I 13-17 1/4" M8/10	<b>2242259</b>				
17 - 21	3/8"	DN 10	MP-U-I 17-21 3/8" M8/10	<b>2242260</b>				
20 - 23/21 - 25	1/2"	DN 15	MP-U-I 21-25 1/2" M8/10	<b>2242261</b>	MP-MI 1/2" DL	<b>53 132</b>		
25 - 28/25 - 29	3/4"	DN 20	MP-U-I 25-29 3/4" M8/10	<b>2242262</b>	MP-MI 3/4" DL	<b>53 133</b>		
29 - 33			MP-U-I 29-33 M8/10	<b>2242263</b>				
33 - 35 (37)	1"	DN 25	MP-U-I 33-37 1" M8/10	<b>2242264</b>	MP-MI 1" DL	<b>53 134</b>		
37 - 42			MP-U-I 37-42 M8/10	<b>2242265</b>				
42 - 45 (47)	1 1/4"	DN 32	MP-U-I 42-47 1 1/4" M8/10	<b>2242266</b>	MP-MI 1 1/4" DL	<b>53 135</b>		
48 - 51/47 - 52	1 1/2"	DN 40	MP-U-I 47-52 1 1/2" M8/10	<b>2242267</b>	MP-MI 1 1/2" DL	<b>53 136</b>		
52 - 57			MP-U-I 52-57 M8/10	<b>2242268</b>				
57 - 62 (64)	2"	DN 50	MP-U-I 57-62 2" M8/10	<b>2242269</b>	MP-MI 2" C MP-MI 2" DL	<b>20858</b> <b>53 137</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 1/2"	DN 65			MP-MI 2 1/2" C	<b>20863</b>	MP-MXI 2 1/2"	<b>372227</b>
72 - 77		DN 65	MP-U-I 72-77 2 1/2" M8/10	<b>2242272</b>	MP-MI 2 1/2" EL	<b>53 144</b>	MP-MXI 2 1/2"	<b>372250</b>
78 - 84		DN 76	MP-U-I 78-84 M8/10	<b>2242273</b>				
84 - 90/87 - 93	3"	DN 80	MP-U-I 84-90 3" M8/10	<b>2242274</b>	MP-MI 3" C MP-MI 3" EL	<b>20867</b> <b>53 149</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>53 150</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>53 151</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>53 164</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>53 165</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-MI 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>53 168</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>53 170</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 177,8 1"	<b>372235</b> <b>372258</b>
190 - 200					MP-MI 193,7 C MP-MI 193,7 EL	<b>20892</b> <b>53 172</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>53 174</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 [palcce]	DN pre ocelové potrubia	MP-U		MP-M		MP-MX	
				až 180 kg		až 450 kg		až 1700 kg
13 – 17	¼"		MP-U 13-17 1/4" M8/10	<b>2242334</b>				
16 – 20	3/8"	DN 10	MP-U 16-20 3/8" M8/10	<b>2242335</b>				
20 – 23 (24)	½"	DN 15	MP-U 20-24 1/2" M8/10	<b>2242336</b>	MP-M ½" DL	<b>53 185</b>		
25 – 28	¾"	DN 20	MP-U 25-29 3/4" M8/10	<b>2242337</b>	MP-M ¾" DL	<b>53 190</b>		
30 – 34			MP-U 30-34 1" M8/10	<b>2242338</b>				
32 (34) – 38	1"	DN 25	MP-U 34-38 M8/10	<b>2242339</b>	MP-M 1" DL	<b>53 215</b>		
38 – 42			MP-U 38-42 M8/10	<b>2242340</b>				
42 – 45 (47)	1 ¼"	DN 32	MP-U 42-47 1 ¼" M8/10	<b>2242341</b>	MP-M 1 ¼" DL	<b>53 216</b>		
48 – 51	1 ½"	DN 40	MP-U 47-52 1 ½" M8/10	<b>2242342</b>	MP-M 1 ½" DL	<b>53 217</b>	MP-MX 2" M10/M12	<b>372272</b>
54 – 58/52 – 56			MP-U 52-57 M8/10	<b>2242343</b>			MP-MX 2"	<b>372295</b>
57 – 64	2"	DN 50	MP-U 57-62 2" M8/10	<b>2242344</b>	MP-M 2" C MP-M 2" DL	<b>20909</b> <b>53 218</b>		
60 – 66			MP-U 62-67 M8/10	<b>2242345</b>			MP-MX 2 ½" M10/M12	<b>372273</b>
67 – 71	2 ½"		MP-U 67-72 M8/10	<b>2242346</b>			MP-MX 2 ½" ¾"	<b>372296</b>
72 – 77		DN 65	MP-U 72-77 2 ½" M8/10	<b>2242347</b>	MP-M 2 ½" EL	<b>20913</b>	MP-MX 3" M10/M12	<b>372274</b>
74 – 78	2 ½"	DN 65			MP-M 2 ½" C	<b>20911</b>		
78 – 84		DN 76	MP-U 77-82 M8/10	<b>2242348</b>			MP-MX 3"	<b>372297</b>
83 – 89/ 87 – 93	3"	DN 80	MP-U 83-89 3" M8/10	<b>2242349</b>	MP-M 3" C MP-M 3" EL	<b>20914</b> <b>53 220</b>		
89 – 95			MP-U 89-95 M8/10	<b>2242350</b>				
99 – 104		DN 94	MP-U 95-101 M8/10	<b>2242351</b>	MP-M 101, GEL	<b>53 221</b>		
108 – 112		DN 100	MP-U 102-108 M8/10	<b>2242352</b>			MP-MX 4" M16 MP-MX 4" ¾"	<b>372275</b> <b>372298</b>
113 – 117	4"		MP-U 109-115 4" M8/10	<b>2242353</b>	MP-M 4" C MP-M 4" EL	<b>20917</b> <b>53 223</b>	MP-MX 125 M16 MP-MX 125 ¾"	<b>372276</b> <b>372299</b>
123 – 128/ 125 – 133			MP-U 115-121 M8/10 MP-U 121-127 M8/10	<b>2242354</b> <b>2242355</b>	MP-M 127 EL	<b>53 224</b>	MP-MX 133	<b>372277</b>
131 – 137		DN 125	MP-U 128-134 M8/10	<b>2242356</b>	MP-M 133 EL	<b>20922</b>	MP-MX 5" M16 MP-MX 5 1"	<b>372278</b> <b>372301</b>
137 – 142	5"		MP-U 135-141 5" M8/10	<b>2242357</b>	MP-M 5" C MP-M 5" EL	<b>20923</b> <b>53 225</b>	MP-MX 159 M16	<b>372279</b>
141 – 147			MP-U 141-147 M8/10	<b>2305351</b>				
150 – 156			MP-U 147-153 M8/10	<b>2305352</b>	MP-M 152,4 EL	<b>20925</b>	MP-MX 159 1"	<b>372302</b>
156 – 162		DN 150	MP-U 153-159 M8/10	<b>2305353</b>	MP-M 159 EL	<b>53 226</b>	MP-MX 6" M16 MP-MX 6" 1"	<b>372280</b> <b>372303</b>
162 – 168	6"		MP-U 160-166 6" M8/10	<b>2305354</b>	MP-M 6" C MP-M 6" EL	<b>20927</b> <b>53 228</b>	MP-MX 177,8 M16 MP-MX 177,8 1"	<b>372281</b> <b>372304</b>
166-172			MP-U 166-172 M8/10	<b>2305355</b>				
170 – 176/ 175 – 180			MP-U 170-176 M8/10	<b>2305356</b>			MP-MX 193,7 M16 MP-MX 193,7 1"	<b>372282</b> <b>372305</b>
190 – 200					MP-M 193,7 C MP-M 193,7 EL	<b>20929</b> <b>20930</b>	MP-MX 210 M16 MP-MX 210 1"	<b>372283</b> <b>372306</b>
210 – 218		DN200			MP-M 212 EL	<b>20933</b>	MP-MX 219 M16 MP-MX 219 1"	<b>372284</b> <b>372307</b>
217 – 224					MP-M 219,1 C MP-M 219,1 EL	<b>20934</b> <b>53 230</b>	MP-MX 244,5 M16 MP-MX 244,5 1"	<b>372285</b> <b>372308</b>
242 – 250	8"						MP-MX 267/274 M16 MP-MX 267/274 1"	<b>372286</b> <b>372309</b>
267 – 274		DN250					MP-MX 275 M16 MP-MX 275 1"	<b>372240</b> <b>372263</b>
275 – 282							MP-MX 275 M16 MP-MX 275 1"	<b>372287</b> <b>372310</b>
315 – 324							MP-MX 324 M16 MP-MX 324 1"	<b>372288</b> <b>372311</b>
325 – 330							MP-MX 326 M16 MP-MX 326 1"	<b>372289</b> <b>372312</b>
348 – 356							MP-MX 355 M16 MP-MX 355 1"	<b>372290</b> <b>372313</b>
364 – 372							MP-MX 368 M16 MP-MX 368 1"	<b>372291</b> <b>372314</b>
400 – 409							MP-MX 406 M16 MP-MX 406 1"	<b>372292</b> <b>372315</b>
454 – 462							MP-MX 457 M16 MP-MX 457 1"	<b>372293</b> <b>372316</b>
500 – 508							MP-MX 508 M16 MP-MX 508 1"	<b>372294</b> <b>372315</b>

## Objímky pre chladiace médiá

Upínací rozsah [mm]	Upínací rozsah [palce]	DN pre oceľové 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	¼"		MIP-H/10-13	2331927	MIP-M/10-12	2332541	MIP-T/10-12	2332563	10,2	MRP-RPC	2111967
									12	MRP-RPC	2111968
									14	MRP-RPC	2111969
									15	MRP-RPC	2112980
15-18	3/8"	DN 10	MIP-H/15-18	2331928	MIP-M/15-18	2332542	MIP-T/15-18	2332554	16	MRP-RPC	2112981
									17,2	MRP-RPC	2112982
									18	MRP-RPC	2112983
									20	MRP-RPC	2112984
21-26	½"	DN 15	MIP-H/21-25	2331929	MIP-M/21-25	2332543	MIP-T/21	2332566	21,3	MRP-RPC	2112985
									22	MRP-RPC	2112986
24-26							MIP-T/25	2332555	25	MRP-RPC	2112987
27-31	¾"	DN 20	MIP-H/27-30	2332530	MIP-M/27-30	2332544	MIP-T/27-30	2332556	26,9	MRP-RPC	2112988
									28	MRP-RPC	2112989
									32	MRP-RPC	2112990
									33-38	1"	DN 25
									35	MRP-RPC	2112992
							MIP-T/38	2332557	40	MRP-RPC	2112993
41-43	1 ¼"	DN 32	MIP-H/42	2332564	MIP-M/42-45	2332546	MIP-T/42-45	2332558	42,4	MRP-RPC	2112994
44-46			MIP-H/45	2332532					-	-	-
48-50	1 ½"	DN 40	MIP-H/48	2332533	MIP-M/48	2332547			48,3	MRP-RPC	2112295
									50	MRP-RPC	2112296
53-58			MIP-H/54-57	2332534	MIP-M/54-57	2332548	MIP-T/54	2332568	54	MRP-RPC	2112297
							MIP-T/57	2332560	57	MRP-RPC	2112298
59-65	2"	DN 50	MIP-H/60-64	2332535	MIP-M/60-64	2332549	MIP-T/60	2332569	60,3	MRP-RPC	2112299
									63,5	MRP-RPC	2112300
									MIP-T/64	2332561	64
									66,7	MRP-RPC	2112302
75-81	2 ½"	DN 65	MIP-H/76-80	2332536	MIP-M/76-80	2332550	MIP-T/76-80	2332562	75	MRP-RPC	2112303
									76,1	MRP-RPC	2112304
88-90	3"	DN 80							88,9	MRP-RPC	2112305
									MIP-H/89	2332537	MIP-M/89
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 tvrdou izoláciou)**

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




## Objímky – žiarový pozink

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



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

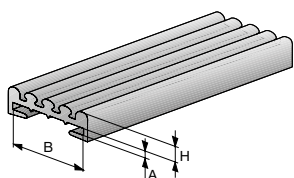
### Nehrdzavejúce oceľové objímky s izoláciou

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

## Nehrdzavejúce ocel'ové objímky bez izolácie

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

## Izolácie do objímok



### Technické údaje

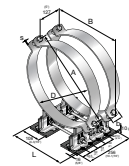
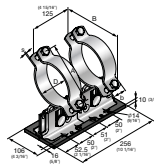
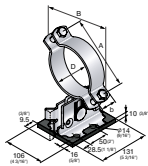
Zloženie materiálu	EPDM guma
Teplotná odolnosť	-30 - 110 °C (EPDM - guma) -60 °C - 200 °C (silikónová izolácia)
Tvrdosť izolačného materiálu	70° ±5° podľa Shore A

Obj. označenie pre izolácie (na báze gummy)	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



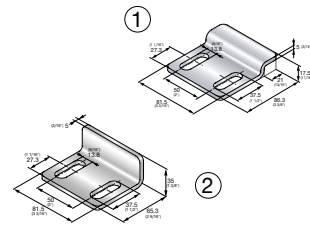
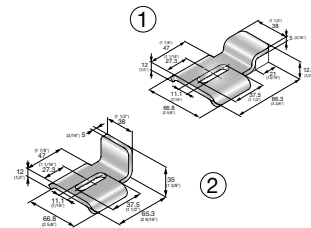
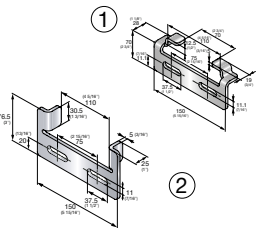
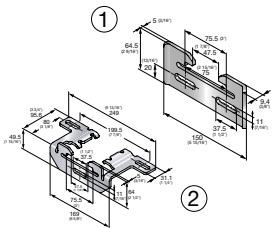
MP-PS L1-1 21-26 1/2" OC	<b>2330922</b>	MP-PS L2-2 21-26 1/2" OC	<b>2330973</b>	MP-PS M2-2 21-26 1/2" OC	<b>2330994</b>	MP-PS L4-2 217-227 8" OC	<b>2331033</b>
MP-PS L1-1 26-31 3/4" OC	<b>2330923</b>	MP-PS L2-2 26-31 3/4" OC	<b>2330974</b>	MP-PS M2-2 26-31 3/4" OC	<b>2330995</b>	MP-PS L4-2 244-254 OC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

Potrúbné uloženia sú dostupné v troch variantoch pätných dosiek: označenie L (nízka), M (stredná) a H (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

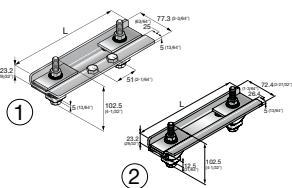
## Spojky pre klzné uloženia



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

## Spojky pre uchytenie k ocelevej konštrukcii

## Izolačné pásy

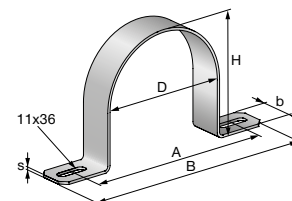
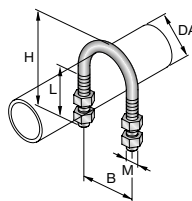
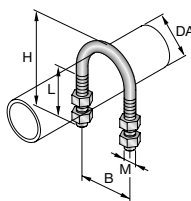


MP-PS IFG 80/160 OC	①	<b>2331072</b>	MP-A I-R 30/2/5	<b>2331060</b>	MP-A I-S 30/2/5	<b>2331064</b>	MP-A I-GF 30/2/5	<b>2331068</b>
MP-PS IFG 160/230 OC	①	<b>2331073</b>	MP-A I-R 40/2/10	<b>2331061</b>	MP-A I-S 40/2/10	<b>2331065</b>	MP-A I-GF 40/2/10	<b>2331069</b>
MP-PS IFG 230/300 OC	①	<b>2331074</b>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

## Strmene galvanický pozink

## Strmene žiarový pozink

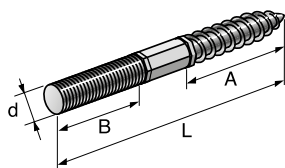
## Pásovú strmene zinok - horčík



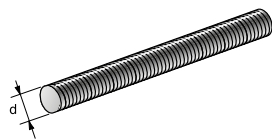
MP-UB 21 1/2" M8	<b>2288380</b>	MP-UB 21 1/2" M8 OC	<b>2288403</b>	MP-US 18 3/8" OC	<b>2288314</b>
MP-UB 26 3/4" M8	<b>2288381</b>	MP-UB 26 3/4" M8 OC	<b>2288404</b>	MP-US 22 1/2" OC	<b>2288315</b>
MP-UB 33 1" M8	<b>2288382</b>	MP-UB 33 1" M8 OC	<b>2288405</b>	MP-US 28 3/4" OC	<b>2288316</b>
MP-UB 42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

## Príslušenstvo - galvanický pozink

### Kombiskrutka



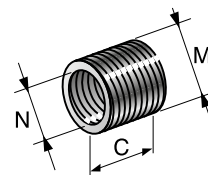
### Závitová skrutka 4.6 AM



### Šesťhranná matica

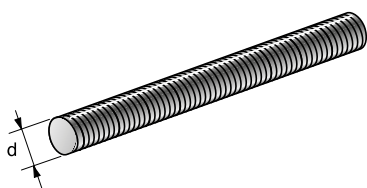


### Redukčné puzdro



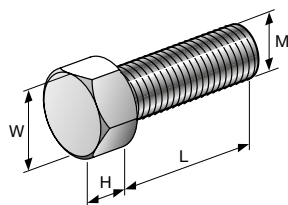
M 8/50	<b>216360</b>	AM8x40 4.6	<b>216380</b>	M6 pozink.	<b>2184503</b>	SR-RM 3/4"-1/2"	<b>230963</b>
M 8/60	<b>216361</b>	AM8x60 4.6	<b>216382</b>	M8 pozink.	<b>2184504</b>	SR-RM 1/2"-M10	<b>230964</b>
M 8/80	<b>216362</b>	AM8x80 4.6	<b>216384</b>	M10 pozink.	<b>2184505</b>	SR-RM M16-M10	<b>58146</b>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

### Závitová tyč AM – ocel' kvality 4.8



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

### Skrutka so šesťhrannou hlavou



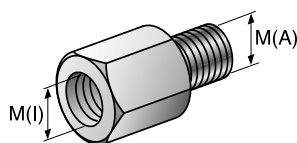
M6x16 pozink.	<b>2184487</b>	M8x16 pozink.	<b>2184490</b>	M10x16 pozink.	<b>2184551</b>	M12x22 pozink.	<b>2184498</b>
M6x25 pozink.	<b>2184488</b>	M8x20 pozink.	<b>2184491</b>	M10x20 pozink.	<b>2184552</b>	M12x25 pozink.	<b>2184553</b>
M6x40 pozink.	<b>2184489</b>	M8x25 pozink.	<b>2184492</b>	M10x25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

### Podložky



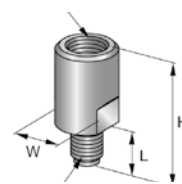
A 6,4/12 pozink.	<b>2184555</b>
A 8,4/16 pozink.	<b>2184556</b>
A 10,5/20 pozink.	<b>2184511</b>
A 13/24 pozink.	<b>2184512</b>
A 17/30 pozink.	<b>2184513</b>

### Závitový adaptér GA



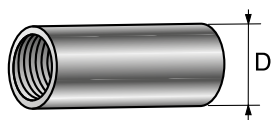
A 8,4/28 pozink.	<b>2184521</b>
A 8,4/40 pozink.	<b>2184516</b>
A 10,5/28 pozink.	<b>2184522</b>
A 10,5/40 pozink.	<b>2184517</b>
A 13/40 pozink.	<b>2184518</b>
A 17/40 pozink.	<b>2184519</b>

### Adaptér pre objímkový fixačný čap



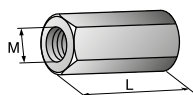
GA M10-1/2"	<b>67584</b>	MQZ-A 1/2"	<b>369688</b>
GA M16-1/2"	<b>67693</b>	MQZ-A 3/4"	<b>369689</b>
GA M16-3/4"	<b>67728</b>	MQZ-A M16	<b>369687</b>
GA M8-M6	<b>67572</b>		
GA M8-M10	<b>47389</b>		
GA M8-M12	<b>47390</b>		
GA M10-M12	<b>47391</b>		

### Dištančný predĺžovací element



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

### Predĺžovací element



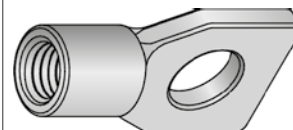
M8x25	<b>216703</b>
M10x30	<b>216704</b>
M12x40	<b>216705</b>
M16x40	<b>216706</b>

### Závitová trubka



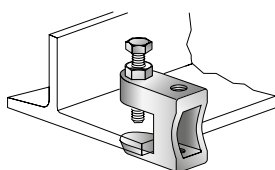
GR-G 1/2"x2000 4.6 Zn	<b>56428</b>
GR-G 3/4"x2000 4.6 Zn	<b>56429</b>
GR-G 1"x2000 4.6 Zn	<b>56430</b>
GR-G 1 1/4"x2000 4.6 Zn	<b>248532</b>

### Potrubný záves



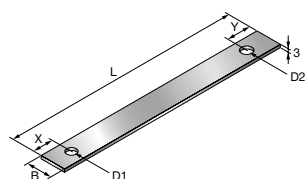
RA M6	<b>58225</b>
RA M8	<b>58235</b>
RA M10	<b>58245</b>

### Nosníková svorka



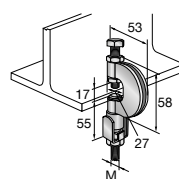
MAB-9	<b>375956</b>
MAB-11	<b>375957</b>
MAB-13	<b>375958</b>
MAB-17	<b>228155</b>

### Zaistovacia spona pre svorky MAB



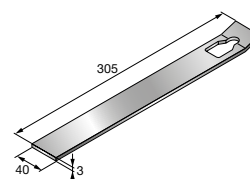
MAB-S 11/13	<b>374409</b>
MAB-S 17	<b>228156</b>

### Výkyvná svorka



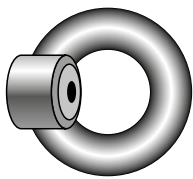
MQT-G M8	<b>284238</b>
MQT-G M10	<b>284239</b>

### Zaistovacia spona pre svorky MQT-G



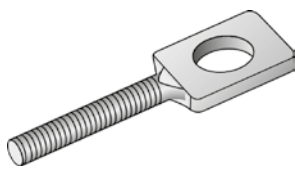
MQT-S	<b>284863</b>
-------	---------------

### Kruhová matica



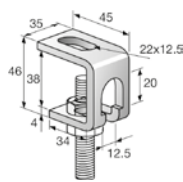
M8 pozink.	<b>365873</b>
M10 pozink.	<b>365808</b>
M12 pozink.	<b>365811</b>
M16 pozink.	<b>365809</b>
M20 pozink.	<b>365810</b>
M24 pozink.	<b>365874</b>

### Skrutka s plochou hlavou



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

### Závesný hák



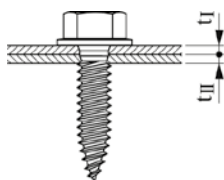
Spona M8 - M12	<b>41220</b>
----------------	--------------

### Montážní záves



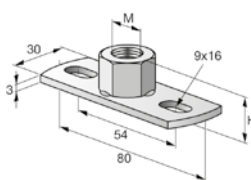
MF-TSH M8	<b>229006</b>
MF-TSH M10	<b>229007</b>
skrutka M8x120	<b>2063165</b>

### Skrutky pre VZT "Speedy"

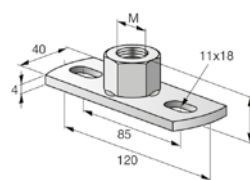


S-MS 01Z 4,8x13 HEX	<b>406471</b>
S-MS 01Z 4,8x13 TX	<b>406472</b>
S-MS 01Z 4,8x13 SQ	<b>406473</b>

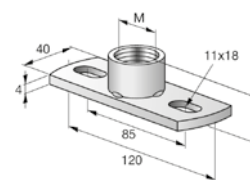
### Pätňé dosky



MGL 2-M8	<b>246908</b>
MGL 2-M10	<b>246909</b>
MGL 2-M12	<b>246910</b>
MGL 2-M16	<b>246911</b>

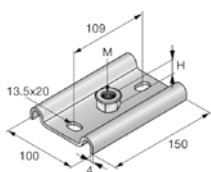


MGS 2-M10	<b>246913</b>
MGS 2-M12	<b>246914</b>
MGS 2-M16	<b>246915</b>

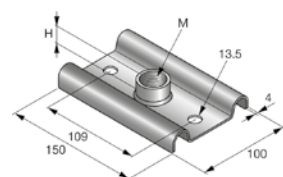


MGS 2-1/2"	<b>246916</b>
MGS 2-3/4"	<b>246917</b>

### Pätňé dosky pre pevné body

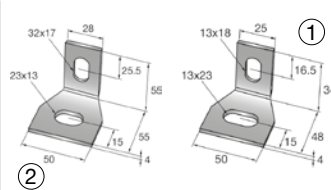


MFP-GP M16	<b>373203</b>
MFP-GP M20	<b>257001</b>



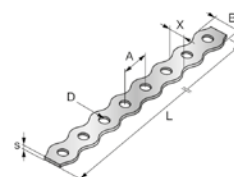
MFP-GP 1/2"	<b>310318</b>
MFP-GP 3/4"	<b>310319</b>
MFP-GP 1"	<b>372614</b>

### Uholník



MW-MX 2"-6"	①	<b>372615</b>
MW-MX 177-508	②	<b>372772</b>

### Dierovaná páska

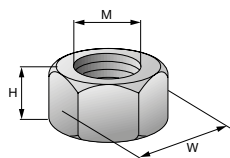


LB 12	<b>57711</b>
LB 17	<b>57712</b>
LB 26	<b>57713</b>
LBK 18	<b>57724</b>

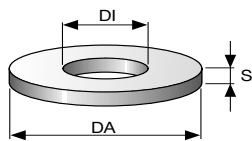
Montážne systémy

## Príslušenstvo – žiarový zinok

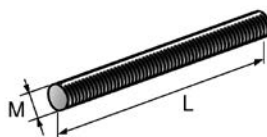
### Šesťhranná matica



### Plochá podložka



### Závitová tyč 4.8

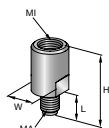


M8-F	<b>304764</b>	A 8,4/16-F	<b>304769</b>	AM10x1000-F 4.8	<b>304773</b>	AM16x1000-F 4.8	<b>304776</b>
M10-F	<b>304765</b>	A 10,5/20-F	<b>304770</b>	AM10x2000-F 4.8	<b>414784</b>	AM16x2000-F 4.8	<b>304777</b>
M12-F	<b>304766</b>	A 13/24-F	<b>304771</b>	AM12x1000-F 4.8	<b>304774</b>	AM20x1000-F 4.8	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

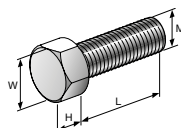
### Predlžovací element



### Adaptér



### Skrutka so šesťhrannou hlavou

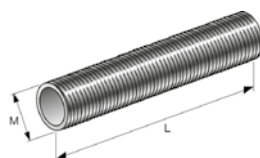


### Závitová trubka

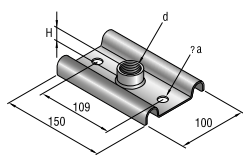


M8x25-F	<b>304791</b>	MQZ-A 1/2"-F	<b>304203</b>	M8x25-F	<b>304787</b>	GR-G 1/2"x1000-F 4.6	<b>304780</b>
M10x30-F	<b>304792</b>	MQZ-A 3/4"-F	<b>304204</b>	M10x25-F	<b>304788</b>	GR-G 3/4"x1000-F 4.6	<b>304781</b>
M12x40-F	<b>304793</b>	MQZ-A 1"-F	<b>304205</b>	M12x25-F	<b>304789</b>	GR-G 1"x1000-F 4.6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

### Závitová trubka GR-G-F



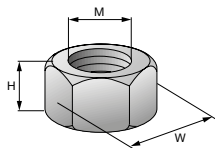
### Pätňá doska



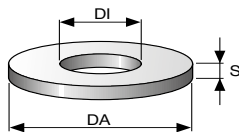
GR-G 1/2"x1000-F 4.6	<b>304780</b>	MFP-GP 16-F	<b>304279</b>
GR-G 3/4"x1000-F 4.6	<b>304781</b>	MFP-GP 20-F	<b>304251</b>
GR-G 1"x1000-F 4.6	<b>304782</b>		
GR-G 1 1/4"x1000-F 4.6	<b>304783</b>		

## Príslušenstvo – nehrdzavejúca oceľ

### Šesťhranná matica



### Plochá podložka

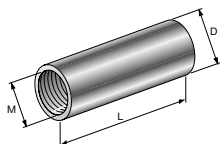


### Závitová tyč – A2

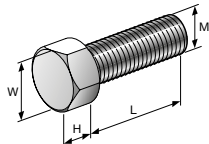


M8-A4-70	<b>2184473</b>	A 8,4/16-A4	<b>2184478</b>	AM8x1000-A2-70	<b>58943</b>	AM16x1000-A2-70	<b>58946</b>
M10-A4-70	<b>2184474</b>	A 10,5/20-A4	<b>2184477</b>	AM10x1000-A2-70	<b>58944</b>	AM20x1000-A2-70	<b>58947</b>
M12-A4-70	<b>2184475</b>	A 13/24-A4	<b>2184549</b>	AM12x1000-A2-70	<b>58945</b>	AM24x1000-A2-70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

### Predĺžovací element



### Skrutka so šesťhrannou hlavou



### Závitová tyč – A4

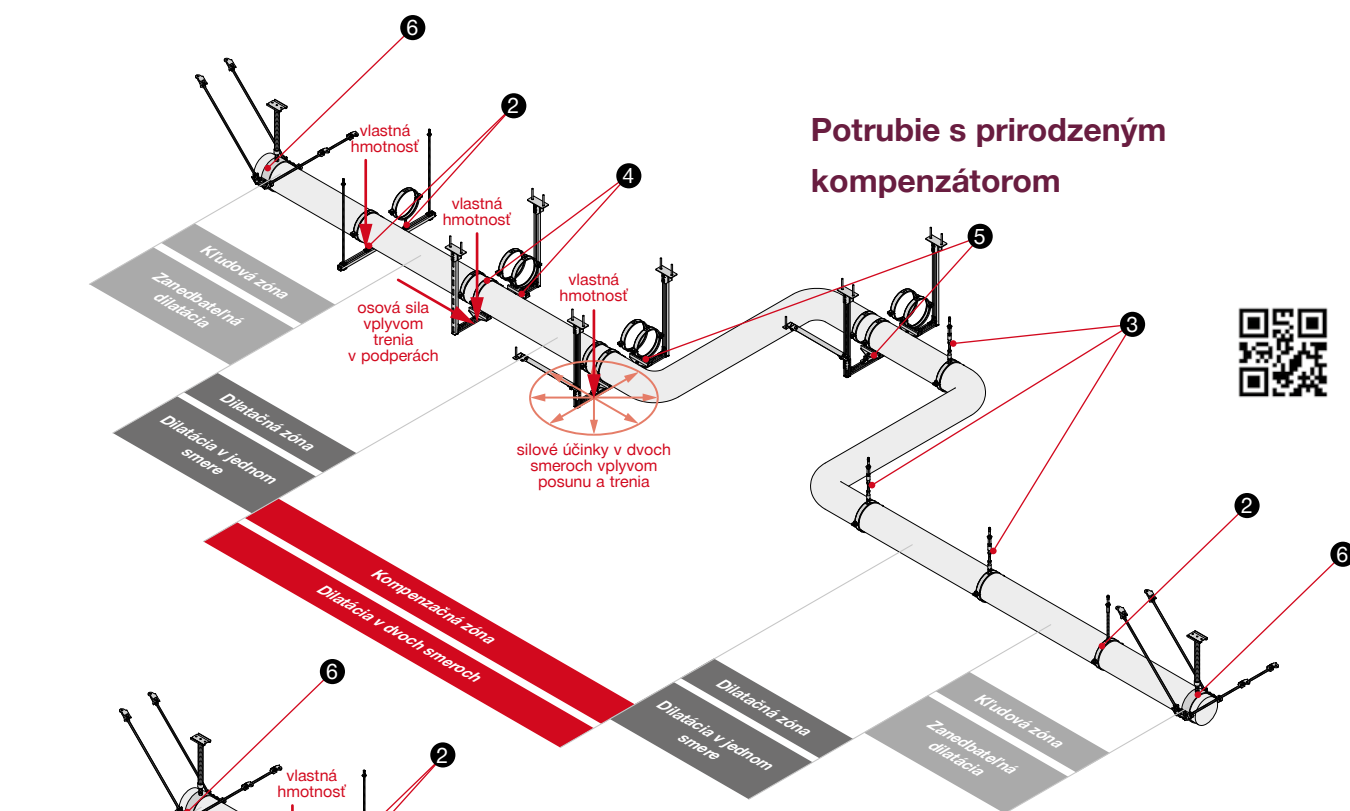


M8x30-A4-70	<b>266885</b>	M8x20-A4-70	<b>87640</b>	AM8x1000-A4-70	<b>58666</b>	AM12x2000-A2-70	<b>414780</b>
M10x30-A4-70	<b>266884</b>	M10x20-A4-70	<b>26839</b>	AM10x1000-A4-70	<b>58670</b>	AM8x3000-A4-70	<b>58706</b>
M16x40-A4-70	<b>266883</b>	M10x25-A4-70	<b>87632</b>	AM12x1000-A4-70	<b>58671</b>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

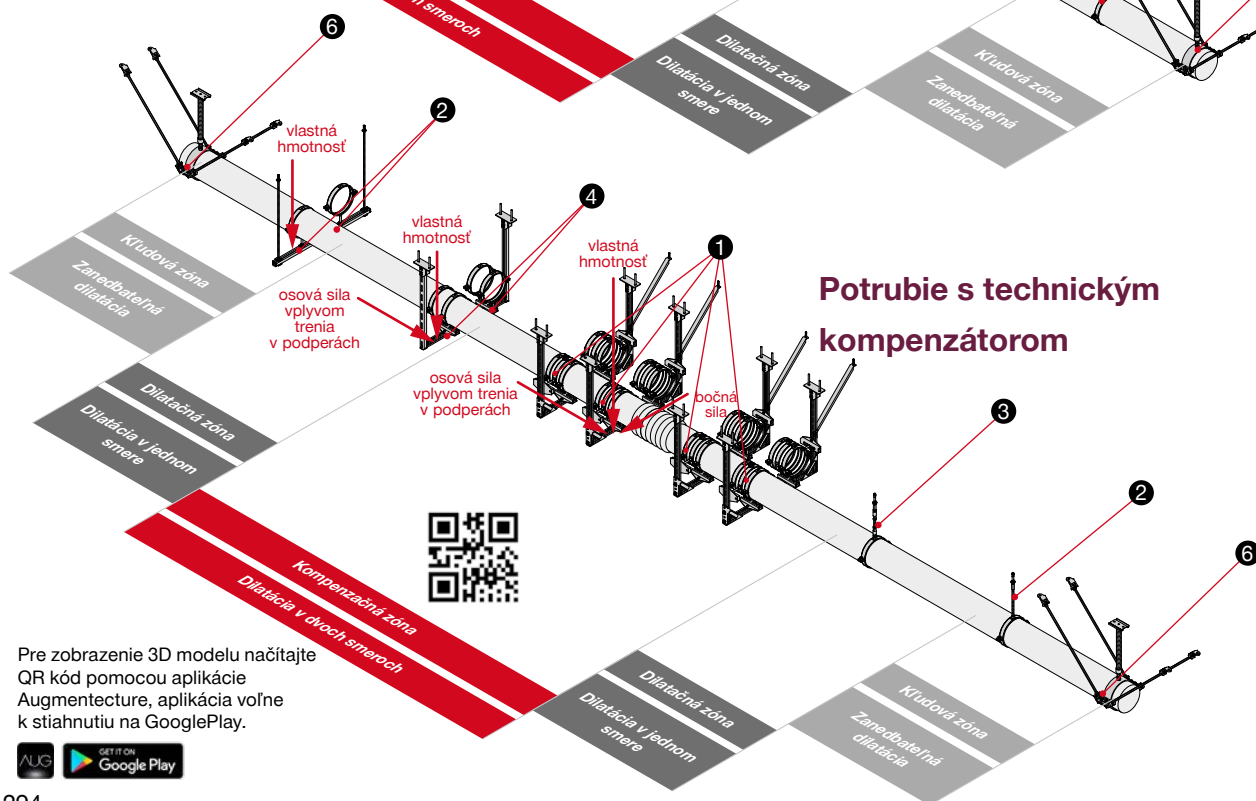
# RIEŠENIE DILATÁCIÍ POTRUBNÝCH TRÁS

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

## Potrubie s prirodzeným kompenzátorom



## Potrubie s technickým kompenzátorom



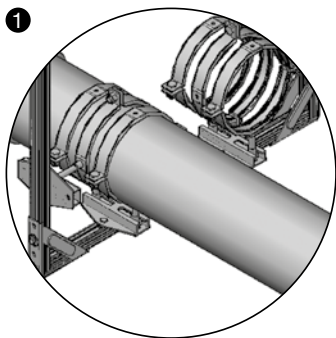
Pre zobrazenie 3D modelu načítajte QR kód pomocou aplikácie Augmentecture, aplikácia voľne k stiahnutiu na GooglePlay.





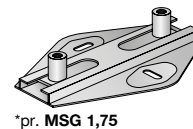
## Základné pravidlá:

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  $>4^\circ$  (dilatačná zóna).

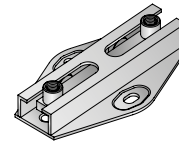


### OSOVÉ VEDENIE

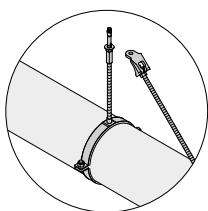
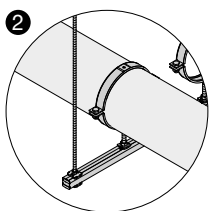
- vždy 2 až 3 uloženia pred a za axiálnym kompenzátorom – vzdialenosti podľa výrobcu kompenzátora
- navrhnuté na vlastnú hmotnosť potrubia a bočné sily od kompenzátora
- nosná konštrukcia navrhnutá na osové a bočné sily
- vždy kombinácie dvoch klzných uložení (posuvné alebo valivé)
- posuvné uloženia,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



\*pr. MSG 1,75

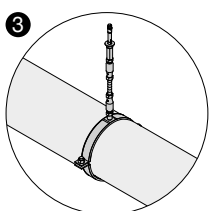


\*\*pr. MRG-D6



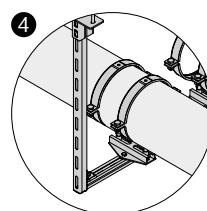
### JEDNODUCHÁ PODPERA/ZÁVES

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



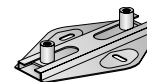
### VÝKYVNÝ ZÁVES

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

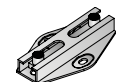


### KLZNÉ ULOŽENIE

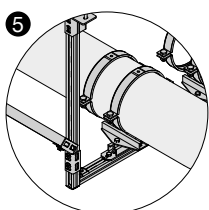
- navrhnuté na vlastnú hmotnosť potrubia
- nosná konštrukcia navrhnutá na osové sily vznikajúce vplyvom trenia v uložení
- posuvné uloženia, koeficienty trenia 0,1 – 0,18\*
- valivé uloženia, koeficient trenia 0,08 – 0,1\*\*



\*pr. MSG 1,75

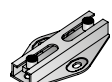


\*\*pr. MRG-D6



### 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.

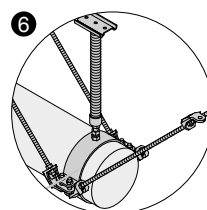


klzné MRG-D6

+



krížne MRG-UK D



### PEVNÝ BOD

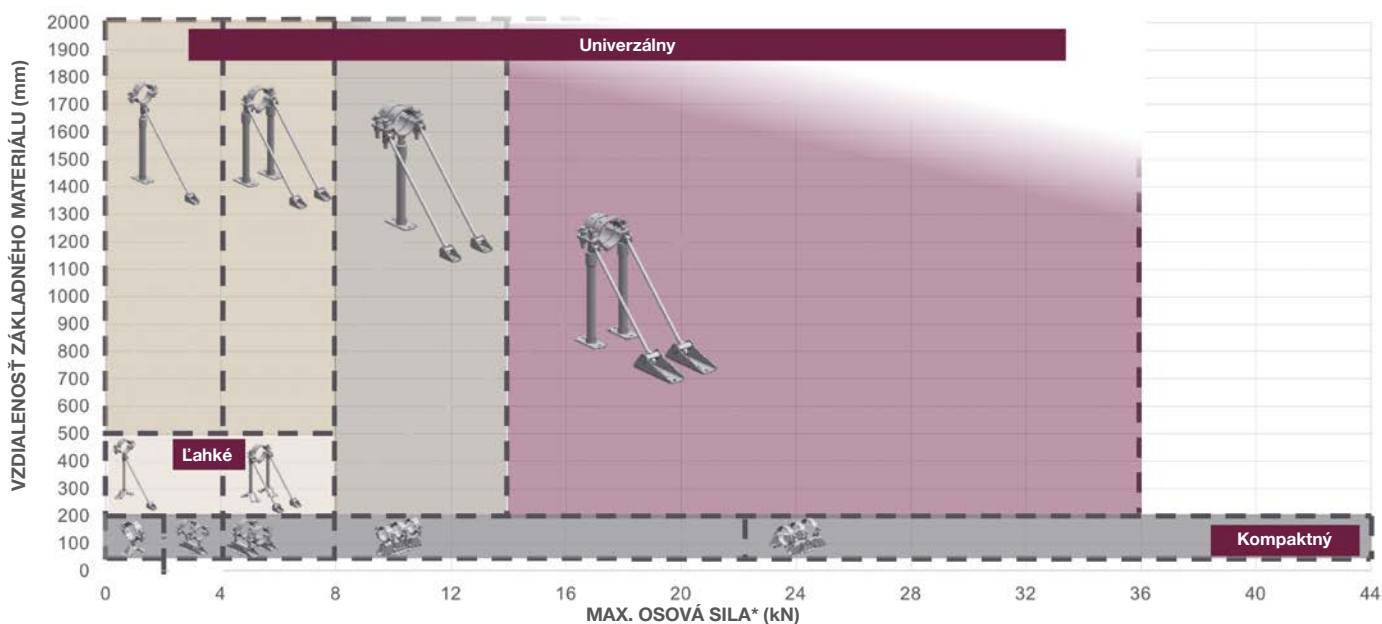
- navrhnutý na osové sily od kompenzátora
- umiestnený tam, kde je stavebná konštrukcia schopná sily z PB prevziať (stĺpy, väzníky, betónové steny.)
- štandardizované zostavy do 30 kN, na špeciálne požiadavky zostavy až do 200 kN

# Pevné body pre riešenie dilatačného pohybu potrubí



Kompaktné pevné body					Kotvná skrutka HUS3-H								
MFP-CSL - 2 kN	2223016	MFP-CSL-I - 2 kN	2223017	MFP-CL-I - 4 kN	2223018	MFP-CLD-I - 8 kN	2223014	MFP-CH - 22 kN*	2223015	MFP-CHD - 44 kN*	2238264	HUS3-H 10x90	2079914
											HUS3-H 10x110	2079915	
Ľahké 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-I - 4 kN	2223125	MFP-L2-I - 4 kN	2223127	MFP-LD-I - 8 kN	2223126	MFP-LD2-I - 8 kN	2223128	MFP-UL-I - 4 kN	2223133	MFP-UL2-I - 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-I - 8 kN	2223134	MFP-ULD2-I - 8 kN	2223136	MFP-UM-I - 14 kN	2238274	MFP-UM2-I - 14 kN	2238275	MFP-UHD-I - 36 kN*	2223138	MFP-UHD2-I - 36 kN*	2223140		

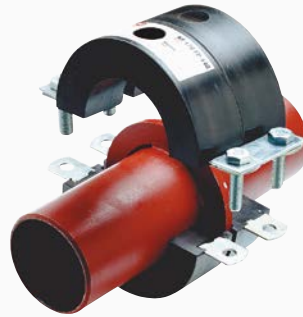
\* Únosnosť pevného bodu sa znižuje v závislosti na vzdialenosti od podkladu. Pre presné hodnoty únosnosti použite PROFIS Installation



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

**Objímky pevného bodu MFP-PC M20**


MFP-PC 21-22	2227599		
MFP-PC 25-27	2227690	MFP-PC 88-93	2227702
MFP-PC 28-30	2227691	MFP-PC 100-105	2227703
MFP-PC 31-33	2227692	MFP-PC 108-115	2227704
MFP-PC 33,5-36	2227693	MFP-PC 125-133	2227705
MFP-PC 39-41	2227694	MFP-PC 134-142	2227706
MFP-PC 42-45	2227695	MFP-PC 154-162	2227707
MFP-PC 47-50	2227696	MFP-PC 162-170	2227708
MFP-PC 53-56	2227697	MFP-PC 192-200	2227709
MFP-PC 57-61	2227698	MFP-PC 213-221	2227710
MFP-PC 62-66	2227699	MFP-PC 242-250	2227711
MFP-PC 68-72	2227700	MFP-PC 267-275	2227712
MFP-PC 73-78	2227701	MFP-PC 318-326	2227598

**Objímky pevného bodu MFP-KF**


MFP-KF 76	2238671	MFP-KF 273	2238679
MFP-KF 89	2238672	MFP-KF 324	2238680
MFP-KF 114	2238673	MFP-KF 356	2238681
MFP-KF 133	2238674	MFP-KF 368	2238682
MFP-KF 140	2238675	MFP-KF 406	2238683
MFP-KF 159	2238676	MFP-KF 457	2238684
MFP-KF 168	2238677	MFP-KF 508	2238685
MFP-KF 219	2238678	MFP-KF 609	2238670

**Klzné uloženie pre MFP-KF objímku**


KF 171/1-219	335219	KF 171/2-219	335228
KF 171/1-273	335220	KF 171/2-273	335229
KF 171/1-324	335221	KF 171/2-324	335230
KF 171/1-356	335222	KF 171/2-356	335231
KF 171/1-368	335223	KF 171/2-368	335232
KF 171/1-406	335224	KF 171/2-406	335233
KF 171/1-457	335225	KF 171/2-457	335234
KF 171/1-508	335226	KF 171/2-508	335235
KF 171/1-609	335227	KF 171/2-609	335236

## Klzné uloženia pre riešenie dilatačného pohybu potrubia



Valivé uloženie jednoduché		Valivé uloženie dvojité		Klzné 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-D 200 M12/M16 2171849
Klzné uloženie jednoduché		Křížno-klzné uloženie		Křížno 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
Výkonné spojky		Adaptér MFP-SA		Závitové tyče	
MPH M8 418035	MPH M10 418036	P-SA M20 set 2238263	FP-V/100-150 2048178	AM8x1000 339793	GR-G 1/2"x2000 56428
MPSG-M8 338994	MPH M12 418038			AM10x1000 339795	GR-G 3/4"x2000 56429
MPSG-M10 338995	MPH-I M8 418037			AM12x1000 339797	GR-G 1"x2000 56430
				AM16x1000 216422	GR-G 1 1/4"x2000 248532

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

**HILTI**

SYSTÉMY  
POŽIARNEJ  
OCHRANY





## Prestupy plastových a kovových potrubí

Prehľad protipožiarnych materiálov pre tesnenie plastových/kovových potrubí

Strana 300 - 301



## Prestupy káblových trás

Prehľad protipožiarnych materiálov pre tesnenie prestupov káblových trás

Strana 302 - 303



## Tesnenie škár

Prehľad protipožiarnych materiálov pre tesnenie škár

Strana 304 - 305



## Firestop Documentation manager

Hilti CFS-DM

Strana 306 - 307

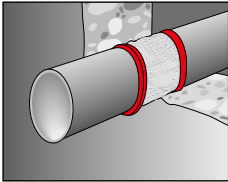
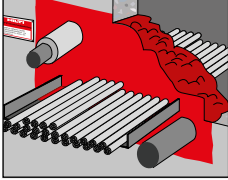
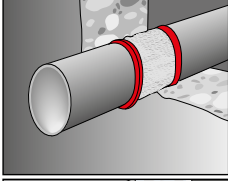
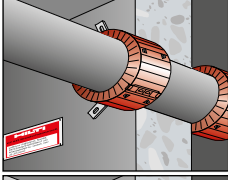
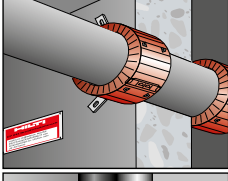
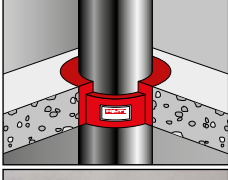


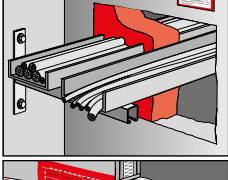
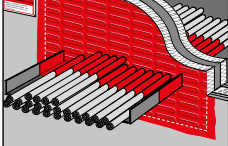


## CFS-T systémy pre káblové prestupy

CFS-T káblové prestupy

Strana 308

# PRESTUPY PLASTOVÝCH A KOVOVÝCH POTRUBÍ

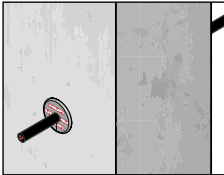
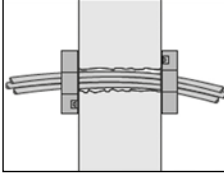
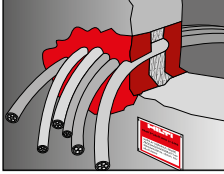
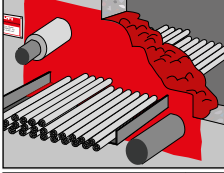
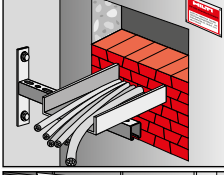
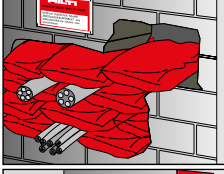
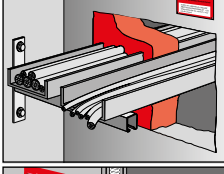
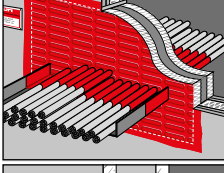
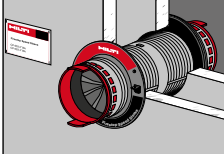
	Plastové potrubia	Nehorľavé potrubia	Použitie v sadrokartóne	Hĺbka vyplnenia (mm)	Šírka škártý (mm)	Max. plocha prestupu	Min. hrúbka steny (mm)	Min. hrúbka stropu (mm)	Ďalšie potrebné komponenty	Požiarna odolnosť
 <p><b>CFS-S ACR protipožiarny akrylový tmel</b>            ■ vhodný pre prestupy nehorľavého potrubia</p>		●	●	10	30 až 40		100	150	Miner. vata min. 45 kg/m <sup>3</sup>	EI 120
 <p><b>CFS-F FX protipožiarna pena</b>            ■ prestupy horľavého a nehorľavého potrubia</p>	● do 50mm	●	●	min. 150		400 x 400 mm	100	150		EI 60 až EI 120
 <p><b>CFS-IS napeňujúci protipožiarny tmel</b>            ■ vhodný pre prestupy nehorľavého potrubia</p>	●	●	●	30	min. 20	300 cm <sup>2</sup>	100	150	Miner. vata 80-100 kg/m <sup>3</sup>	EI 90
 <p><b>CFS-CP protipožiarné manžety</b>            ■ pre tesnenie prestupov plastového potrubia cez požiarné deliace konštrukcie</p>	●		●			Max. priemer potrubia 250 mm	100	150		EI 120
 <p><b>PPC protipožiarné manžety</b>            ■ pre prestupy horľavého potrubia</p>	●					Max. priemer potrubia 400 mm	150	150		EI 120
 <p><b>CFS-W EL protipožiarna napeňujúca páska</b>            ■ pre tesnenie prestupov plastových potrubí cez požiarné deliace konštrukcie</p>	●	●	●			Max. priemer potrubia 160 mm	100	150	Tmel CFS-S ACR	EI 120
 <p><b>CFS-B protipožiarna bandáž</b>            ■ pre tesnenie nehorľavého potrubia s horľavou izoláciou ako napr. Armaflex až do priemeru 813mm</p>		●	●			Max. priemer 813mm (stena), 324mm (strop)	100	150	Tmel CFS-S ACR	EI 90 až EI 120
 <p><b>CFS-C EL flexibilná manžeta</b>            ■ univerzálne riešenie pre Ø 16-160mm            ■ odskúšané usporiadanie s potrubnými kolenami, šikmým potrubím a potrubím s obmedzeným odstupom od steny</p>	●		●			Priemer 16-160 mm	100	150	Tmel CFS-S ACR	EI 90 až EI 120
 <p><b>CFS-M RG protipožiarna malta</b>            ■ pre prestupy káblových trás            ■ vhodné do priestorov s vplyvom vlhkosti</p>	● max. 160mm (s CP648)	● max. 168mm		150 až 175		1 200 x 2 000 mm	150	150		EI 30 až EI 120
 <p><b>CFS-CT protipožiarny náter</b>            ■ pre tesnenie prestupov káblových trás, horľavého a nehorľavého potrubia            ■ v kombinácii s doskami minerálnej vaty 140 kg/m<sup>3</sup></p>	● s dodatočným ošetrením	●	●	Vrstva náteru 1,0mm		2 000 x 1 000 mm	100	100	Miner. vata 140 kg/m <sup>3</sup>	EI 60 až EI 120

# VÝROBNÝ PROGRAM

## Prestupy plastových a kovových potrubí

	Název	Objednávacie označenie	Balenie	Č. výrobku				
	<b>Protipožiarny akrylový tmel</b>	CFS-S ACR	310 ml	435 859				
	<b>Protipožiarny akrylový tmel</b>	CFS-S ACR	580 ml	435 863				
	<b>Protipožiarny akrylový tmel</b>	CFS-S ACR	5 000 ml	435 864				
	<b>Protipožiarny akrylový tmel</b>	CFS-S ACR	10 000 ml	2046 766				
	<b>Ručný vytlačovací prístroj pre 310 ml</b>	CFS-DISP		2005 843				
<b>Ručný vytlačovací prístroj pre 600 ml</b>	CS 270-P1		24 669					
	Název	Objednávacie označenie	Balenie	Č. výrobku				
	<b>Protipožiarna pena</b>	CFS-F FX	1	429 802				
	<b>Vytlačovací prístroj + vodiaca kazeta</b>	HDM 500 + HIT-CB/R (kartón)	1	2065 308				
	<b>Príslušenstvo – zmiešavač</b>	HIT-RE-M	1	337 111				
	<b>Set CFS-F FX (4) kartón + HDM 330 kartón</b>	CFS-F FX (4ks)	1	2099 799				
	<b>Set CFS-F FX (24) + HDM 330 CR/CB kartón</b>	CFS-F FX (24ks)	1	2099 960				
	Název	Objednávacie označenie	Balenie	Č. výrobku				
	<b>Protipožiarny napeňujúci tmel</b>	CFS-IS	310 ml	2004 614				
	<b>Ručný vytlačovací prístroj pre 310 ml</b>	CFS-DISP		2005 843				
	Název	Balenie	Obj. označenie	Č. výrobku	Název	Balenie	Obj. označenie	Č. výrobku
	<b>Protipožiarna manžeta</b>	1	CFS-C P 50/1,5"	435 406	<b>Protipožiarna manžeta</b>	1	CFS-C P 160/6"	435 412
	<b>Protipožiarna manžeta</b>	1	CFS-C P 63/2"	435 407	<b>Protipožiarna manžeta</b>	1	CFS-C P 180/7"	435 413
	<b>Protipožiarna manžeta</b>	1	CFS-C P 75/2,5"	435 408	<b>Protipožiarna manžeta</b>	1	CFS-C P 200/8"	435 414
	<b>Protipožiarna manžeta</b>	1	CFS-C P 90/3"	435 409	<b>Protipožiarna manžeta</b>	1	CFS-C P 250/10"	435 415
	<b>Protipožiarna manžeta</b>	1	CFS-C P 110/4"	435 410	<b>Protipožiarna manžeta</b>	1	CFS-C P 250/10"	435 416
	<b>Protipožiarna manžeta</b>	1	CFS-C P 125/5"	435 411				
	<b>PPC315-4 protipožiarna manžeta 315</b>				Balenie			Č. výrobku
				1			3474 383	
<b>PPC350-4 protipožiarna manžeta 350</b>				1			3474 384	
<b>PPC400-4 protipožiarna manžeta 400</b>				1			3474 385	
	Název	Objednávacie označenie	Balenie	Č. výrobku				
	<b>Protipožiarna napeňujúca páska</b>	CFS-W EL	10m	429 556				
	Název	Objednávacie označenie	Balenie	Č. výrobku				
	<b>Protipožiarna bandáž</b>	CFS-B	10m	429 557				
	Název	Objednávacie označenie	Balenie	Č. výrobku				
	<b>Protipožiarna flexibilná manžeta (2,58m)</b>	CFS-C EL	1	2075 120				
	<b>Koncový plech</b>		18 ks	2075 121				
	<b>Krátky uholník</b>		22 ks	2075 122				
	<b>Dlhý uholník</b>		20 ks	2075 123				
	Název	Objednávacie označenie	Balenie	Č. výrobku				
	<b>Protipožiarna malta</b>	CFS-M RG	20 kg	2018 780				
	Název	Objednávacie označenie	Balenie	Č. výrobku				
	<b>Ablatívny náter</b>	CFS-CT	18 kg	2036 607				
	<b>Ablatívny náter</b>	CFS-CT	6 kg	2036 605				
	<b>Ablatívny náter</b>	CFS-CT B 15	Prednatretá doska	2036 608				
	<b>Ablatívny náter</b>	CFS-CT B 25	Prednatretá doska	2036 609				

# PRESTUPY KÁBLOVÝCH TRÁS

	Káble	Použitie v sadrokartóne	Hĺbka vyplnenia (mm)	Šírka škáry (mm)	Max. plocha prestupu	Min. hrúbka steny (mm)	Min. hrúbka stropu (mm)	Ďalšie potrebné komponenty	Požiarová odolnosť
 <p><b>CFS-D 25 protipožiarny káblový disk</b>            ■ vhodný pre prestupy plastového potrubia a káblov</p>	●	●			max Ø 25mm	100	nie je možné použiť		EI 60 až EI 120
 <p><b>CFS-CC protipožiarna káblová manžeta</b>            ■ pre prestupy káblov a káblových zväzkov</p>	●	●			Ø 108mm	100	150	Tmel CFS-FIL, bandáž CFS-BPA	EI 60 až EI 120
 <p><b>CFS-IS protipožiarny napeňujúci tmel</b>            ■ vhodný pre prestupy káblových zväzkov</p>	●	●	25	min. 10	225 cm <sup>2</sup>	100	150	Miner. vata 75-100 kg/m <sup>3</sup>	EI 90
 <p><b>CFS-F FX protipožiarna pena</b>            ■ prestupy jednotlivých káblov, zväzkov a káblových žľabov</p>	●	●			400 x 400 mm	150	150		EI 60 až EI 120
 <p><b>CFS-BL protipožiarné tvarovky</b>            ■ pre prestupy káblových trás            ■ rozoberateľné tesnenie umožňuje dodatočné zmeny vo vedení káblov</p>	●	●			1 000 x 700 mm	100	150	Tmel CFS-FIL, bandáž CFS-BPA	EI 60 až EI 120
 <p><b>CFS-CU protipožiarné vankúše</b>            ■ pre prestupy káblových trás            ■ rozoberateľné tesnenie umožňuje dodatočné zmeny vo vedení káblov</p>	●	●			1 200 x 1 500 mm	100	150		EI 90
 <p><b>CFS-M RG protipožiarna malta</b>            ■ pre prestupy káblových trás            ■ vhodné do priestorov s vplyvom vlhkosti</p>	●				1 200 x 2 000 mm	150	150		EI 60 až EI 120
 <p><b>CFS-CT protipožiarny povlak</b>            ■ pre tesnenie prestupov káblových trás, horľavého a nehorľavého potrubia            ■ v kombinácii s doskami z minerálnej vaty 140 kg/m<sup>3</sup></p>	●	●			1 200 x 1 200 mm	100	100	Miner. vata 140 kg/m <sup>3</sup>	EI 60 až EI 120
 <p><b>CFS-SL GA protipožiarny rukáv</b>            ■ utesnenie umožňujúce časté dodatočné zmeny vo vedení káblov            ■ jednoduchá inštalácia a kontrola</p>	●	●			Vnútorý priemer 86mm	100	150	Tmel CFS-S ACR	EI 60 až EI 120

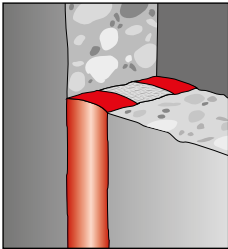
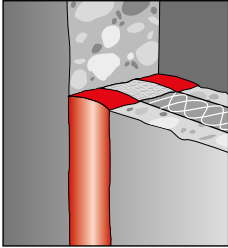
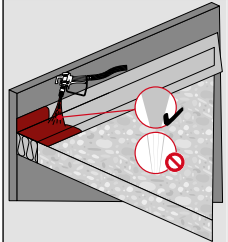


## VÝROBNÝ PROGRAM

### Prestupy káblových trás

	Názov	Objednávacie označenie	Balenie	Č. výrobku
	<b>Protipožiarny káblový disk</b>	CFS-D 25	32 ks	2116 246
	<b>Protipožiarny výplňový tmel</b>	CFS-FIL	1ks	2052 899
	<b>Ručný vytlačovací prístroj</b>	CFS-DISP	1 ks	2005 843
	Názov	Objednávacie označenie	Balenie	Č. výrobku
	<b>Protipožiarna káblová manžeta</b>	CFS-CC	2 ks	2079 667
	<b>Protipožiarny výplňový tmel</b>	CFS-FIL	1 ks	2052 899
	<b>Ručný vytlačovací prístroj</b>	CFS-DISP	1 ks	2005 843
	Názov	Objednávacie označenie	Balenie	Č. výrobku
	<b>Ručný vytlačovací prístroj</b>	CFS-DISP		2005 843
	<b>Napeňujúci protipožiarny tmel šedý</b>	CFS-IS	310ml	2004 614
	Názov	Objednávacie označenie	Balenie	Č. výrobku
	<b>Protipožiarna pena</b>	CFS-F FX	1	429 802
	<b>Vytlačovací prístroj + vodiaca kazeta</b>	HDM 500 + HIT-CB/R (kartón)	1	2065 308
	<b>Príslušenstvo – zmiešavač</b>	HIT-RE-M	1	337 111
	<b>Set CFS-F FX (4) kartón + HDM 330 kartón</b>	CFS-F FX (4ks)	1	2099 799
	<b>Set CFS-F FX (24) + HDM 330 CR/CB kartón</b>	CFS-F FX (24ks)	1	2099 960
	Názov	Objednávacie označenie	Balenie	Č. výrobku
	<b>Protipožiarné tvarovky</b>	CFS-BL	1 ks	2062 863
	<b>Protipožiarny výplňový tmel</b>	CFS-FIL	1 ks	2052 899
	<b>Ručný vytlačovací prístroj</b>	CFS-DISP	1 ks	2005 843
	Názov	Objednávacie označenie		Č. výrobku
	<b>Protipožiarny vankúš</b>	CFS-CU L		2007 447
	<b>Protipožiarny vankúš</b>	CFS-CU M		2007 446
	<b>Protipožiarny vankúš</b>	CFS-CU S		2007 445
	Názov	Objednávacie označenie	Balenie	Č. výrobku
	<b>Protipožiarna malta</b>	CFS-M RG	20kg	2018 780
	Názov	Objednávacie označenie	Balenie	Č. výrobku
	<b>Ablatívny náter</b>	CFS-CT	18kg	2036 607
	<b>Ablatívny náter</b>	CFS-CT	6kg	2036 605
	<b>Ablatívny náter</b>	CFS-CT B 15	Prednatretá doska	2036 608
	<b>Ablatívny náter</b>	CFS-CT B 25	Prednatretá doska	2036 609
	Názov	Objednávacie označenie	Balenie	Č. výrobku
	<b>Protipožiarny rukáv CFS-SL GA M</b>	CFS-SL GA M	1	2178 493
	<b>Protipožiarny akrylový tmel</b>	CFS-S ACR	310ml	435 859
	<b>Protipožiarny rukáv CFS-SL GA L</b>	CFS-SL GA L	1	2178 494

# TESNENIE ŠKÁR V POŽIARNE DELIACÍCH KONŠTRUKCIÁCH

	Min. šírka škáry (mm)	Max. šírka škáry (mm)	Hĺbka vyplnenia (mm)	Min. hrúbka steny (mm)	Min. hrúbka stropu (mm)	Ďalšie potrebné komponenty	Požiarne odolnosť
 <p><b>CFS-S SIL protipožiarne silikónový tmel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ výborná priľnavosť a elasticita</li> <li>■ vhodný pre dilatačné škáry</li> <li>■ výborná odolnosť voči poveternostným vplyvom</li> <li>■ dymotesný a plynotesný</li> <li>■ vodeodolný</li> </ul>	6	100	6 až 10	100	150	Minerálna vata 75 - 100 kg/m <sup>3</sup>	EI 90 až EI 180
 <p><b>CFS-S ACR protipožiarne akrylový tmel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ vhodný pre konštrukčné škáry s malými dilatáciami</li> <li>■ veľmi vhodný pre sadrokartón</li> <li>■ rýchla a jednoduchá aplikácia</li> </ul>	6	100	6 až 10	150 100*	150	Minerálna vata 30 - 70 kg/m <sup>3</sup>	EI 120 až EI 180
 <p><b>CFS-SP WB protipožiarne nástrek na škáry</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ betónové konštrukcie a murivo</li> <li>■ na fasádne a konštrukčné škáry</li> </ul>	6	200	2mm vrstva v suchom stave	150	150	Minerálna vata 30 - 70 kg/m <sup>3</sup> tl. 100 - 150mm	EI 90 až EI 240

\* platí pre sadrokartónové konštrukcie

# VÝROBNÝ PROGRAM

## Tesnenie škár v požiarne deliacich konštrukciách



Názov	Objednávacie označenie	Balenie	Č. výrobku
<b>Protipožiarne elastický tmel</b>	CFS-S SIL	310 ml	2004 306
<b>Protipožiarne elastický tmel</b>	CFS-S SIL	600 ml	2004 411
<b>Ručný vytlačovací prístroj pre 310 ml</b>	CSF-DISP		2005 843
<b>Ručný vytlačovací prístroj pre 600 ml</b>	CS 270-P1		24 669



Názov	Objednávacie označenie	Balenie	Č. výrobku
<b>Protipožiarne akrylový tmel</b>	CFS-S ACR	310 ml	435 859
<b>Protipožiarne akrylový tmel</b>	CFS-S ACR	580 ml	435 863
<b>Protipožiarne akrylový tmel</b>	CFS-S ACR	5 l	435 864
<b>Protipožiarne akrylový tmel</b>	CFS-S ACR	10 l	2046 766
<b>Ručný vytlačovací prístroj pre 310 ml</b>	CFS-DISP		2005 843
<b>Ručný vytlačovací prístroj pre 600 ml</b>	CS 270-P1		24 669



Názov	Objednávacie označenie	Balenie	Č. výrobku
<b>Nástrek na škáry</b>	CFS-SP W	19l/25,5kg	430 806



Názov	Objednávacie označenie	Balenie	Č. výrobku
<b>CFS-DM QR kód - nálepky s QR kódom</b>		500 ks	2096 831
<b>CFS-DM QR kód - nálepky s QR kódom</b>		2 000 ks	2096 832
<b>Protipožiarne identifikačný štítok CZ</b>		10 ks	3488 604
<b>Protipožiarne identifikačný štítok SK</b>		10 ks	3488 606

# FIRESTOP DOCUMENTATION MANAGER CFS-DM O JEDNU STAROŠŤ MENEJ!



## POUŽITIE

- Záznam fotografií pred inštaláciou a po nej pomocou mobilného zariadenia
- Značenie umiestnenia protipožiarnej ochrany v 2D plánoch
- Vytváranie dokumentácie a projektových súborov v pdf a Excel formáte
- Skenovanie značiek QR kódov pre správu a údržbu prestupov

## VÝHODY

- K dispozícii pre PC, smart telefóny a tablety
- Šetrí významné množstvo času pri tvorbe dokumentácie
- Ukladanie dát do cloudu pre najlepšiu dostupnosť a nepretržitú synchronizáciu
- Pomáha vám spravovať všetky protipožiarne aplikácie a umožňuje vám docieľiť ich vysokú kvalitu prevedenia

## Technické údaje

<b>Kompatibilný s</b>	Tablet/Smartphone Android™ 4.0 alebo vyšší, Apple® iPad® iOS 8 alebo vyšší, Apple® iPhone® iOS 8 alebo vyšší.
<b>Systémové požiadavky</b>	Aplikácia v cloude, bez potreby inštalácie alebo miesta na disku. Počítač s trvalým pripojením k internetu a najnovšia verzia internetového prehliadača IE, Firefox alebo Chrome, s WiFi alebo sieťou 3G/4G.
<b>Bezpečnosť a autorizácia</b>	Užívateľské prístupové informácie, Pripojenie pomocou technológie zabezpečenej http (https)



Softvér	objednávacie označenie
CFS-DM Basic - platnosť 1 rok (poplatok 1x mesačne), max. 500 tesnení	2093 088
CFS-DM Advanced - platnosť 1 rok (poplatok 1x mesačne), max. 2 000 tesnení	2160 119
CFS-DM Profesional - platnosť 1 rok (poplatok 1x mesačne), max. 5 000 tesnení	2093 089
CFS-DM Premium - platnosť 1 rok (poplatok 1x mesačne), max. 20 000 tesnení	2093 330
Rozšírenie	objednávacie označenie
CFS-DM Premium - malé rozšírenie, + 10 000 tesnení	2093 332
CFS-DM Premium - stredné rozšírenie, + 20 000 tesnení	2093 333
CFS-DM Premium - veľké rozšírenie, + 50 000 tesnení	2093 334



QR kód - nálepky na štítky	objednávacie označenie
CFS-DM QR kód - nálepky s QR kódom, balenie 500 ks	2096 831
CFS-DM QR kód - nálepky s QR kódom, balenie 2 000 ks	2096 832

## FIRESTOP DOCUMENTATION MANAGER CFS-DM JEDNODUCHOSŤ SAMA

Softvér zjednodušuje celý proces a protipožiarne riešenie v budove je zdokumentované jednoducho, spoľahlivo, efektívne a v súlade s legislatívnymi požiadavkami a predpismi – to všetko prostredníctvom jedinej softvérovej aplikácie.



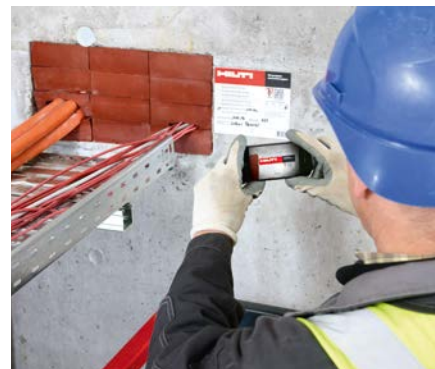
### Plánovanie podľa projektu – jednoduché a efektívne

Koordinácia s projektantom požiarneho bezpečnostného riešenia je vďaka systému Hilti CFS-DM výrazne zjednodušená. Spolupracujúce tímy vďaka funkcii softvéru podporujúceho prístup viaceru užívateľov môžu celú inštaláciu pripraviť vopred z kancelárie alebo priamo na pracovisku. Ku každému protipožiarne prestupu je priradený príslušný protipožiarne produkt, jeho umiestnenie v budove je označené a zodpovednosť za inštaláciu je pridelená subdodávateľovi alebo pracovníkom montážnej firmy.



### Označovanie prestupov – s pridanou hodnotou

Označovanie s pomocou tejto protipožiarnej aplikácie je vysoko efektívne. Každý protipožiarne prestup je označený štítkom, na ktorom je uvedený QR kód a následne je prostredníctvom mobilných zariadení (smart telefón alebo tablet) zaznamenaný priamo do systému Hilti CFS-DM Firestop Documentation Manager.



### Dokumentovanie – okamžite, priamo na pracovisku

Inštaláciu je možné okamžite zdokumentovať pomocou smart telefónov alebo tabletov. Všetky príslušné informácie a fotografie inštalácie sú prevedené priamo do systému Hilti CFS-DM Firestop Documentation Manager vďaka cloudovému úložisku.



### Tvorba dokumentácie – automaticky, v súlade s normami

V systéme Hilti CFS-DM Firestop Documentation Manager stačí k vytvoreniu dokumentácie, ktorá je v súlade s legislatívnymi požiadavkami a predpismi, jedno kliknutie myškou. Správa bude obsahovať informácie zaznamenané na mieste, fotografie a zodpovedajúce certifikáty ku všetkým protipožiarne tesneniam.



### Koordinácia a odovzdanie – všetko pod kontrolou

Online si na mieste alebo v kancelárii môžete kedykoľvek prehliadnúť údaje o aktuálnom stave každého protipožiarne prestupu. Všetky strany zapojené do projektu, od montážnych pracovníkov po technikov a projektantov majú informácie o aktuálnom stave, a môžu tak v prípade nutnosti prijať všetky opatrenia smerujúce k náprave.



### Realizácia revízie a údržby budovy – údaje vždy po ruke

Akékoľvek úpravy, dodatočné montáže alebo pridanie ďalších inštalácií vykonané v protipožiarne prestupoch je možné jednoducho zaznamenávať pomocou QR kódu. Systém Hilti CFS-DM neprekonateľným spôsobom uľahčuje vlastníkom budov a správcovi zariadenia koordináciu s revíziou v súlade s legislatívnymi požiadavkami a predpismi po celú dobu životného cyklu budovy.

## System Hilti CFS-T pre káblové prestupy

Odborné tesnenie a protipožiarne riešenie pre najnáročnejšie aplikácie.

### POUŽITIE

Tesnenie a protipožiarne riešenia napríklad pre:

- Budovy a stavby (čističky odpadových vôd, kancelárske budovy, výškové budovy, rozvodne el. energie, transformátorové stanice, letiská, mosty, tunely, nemocnice, čisté priestory (špeciálne podmienky), velíny, dátové centrá, konferenčné miestnosti)
- Aplikácie v spracovateľskom priemysle a v petrochemických závodoch
- Aplikácie v telekomunikáciách (vonkajšie centrá, prepínacie stanice, komunikačné centrá a pod.) a v prenosových stožiaroch.

### CHARAKTERISTIKY A VÝHODY

- Požiarne odolnosť podľa EN 1366-3 pre káble priemeru 3 - 99 mm, kovové potrubia a zmiešané prestupy: požiarne odolnosť až EI 180
- Požiarne odolnosť podľa normy ANSI / UL 1479 (ASTM E814): požiarne odolnosť až 4 hodiny, UL a FM schválenie
- Plynotesné (do 7 barov) a vodotesné (až do 11 barov). Vodotesné a prachotesné (IP 65)
- Riešenie certifikované podľa ATEX pre použitie v oblastiach s nebezpečím výbuchu
- Testy výbuchom s maximálnym pretlakom 42 bar a tlakovým impulzom 83 bar ms
- Elektromagnetická kompatibilita proti elektrickým poliám a elektrickým impulzom: EMC moduly testované podľa MIL-STD 285
- Spĺňa požiadavky pre použitie v interiéri (požiadavky DIBt v kombinácii s hodnotami NIK z prostredia AgBB)
- Fungicídne testy podľa ASTM G 21-96 (2002), resp. smernice EN ISO 846

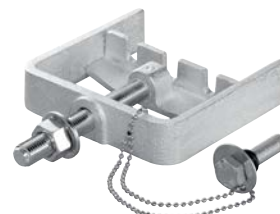
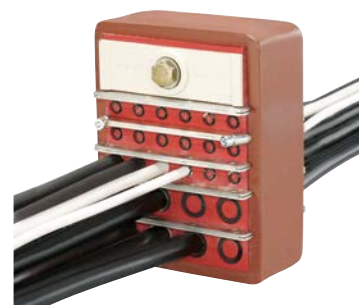
### Technické údaje

	Káblové a prídavné moduly CFS-T
Certifikáty	ETA-13/0516 UL, FM MED, ABS, Germanischer Lloyd's Register, DNV, CCS, RMRS, Transport Canada, US Coast Guard ATEX
Chemický základ	Bezhalogénová pryž EPDM
Hustota	cca 1650 kg/m <sup>3</sup>
Tvrdosť Shore A	70-88
Dodatočná inštalácia	Ano
Trieda reakcie na oheň	E (podľa EN 13501-1:2007)
Teplota skladovania	+5 až +25 °C
Teplota použitia	-20 až +50 °C
Teplotná odolnosť	-40 až +50 °C pri stálom zaťažení, krátkodobo až do 120 °C



### Objednávanie

Pre podrobné označenie pri objednávaní viď produktová brožúra „RIEŠENIA PRE NAJNÁROČNEJŠIE APLIKÁCIE - Hilti tlakové upchávky“, alebo kontaktujte svojho obchodného zástupcu Hilti.



# HILTI – PARTNER PROFESIONÁLOV



viac ako  
**80**  
rokov pôsobnosti  
na trhu

**120**  
krajín  
s Hilti zastúpením

**60**  
úplne nových  
produktov ročne

## Rodinná firma

založená bratmi Martinom a Eugenom Hilti  
z Lichtenštajnska.

**BESTEMPLOYER**

ČESKÁ REPUBLIKA | 2021

Sme držiteľom ocenenia najlepšieho zamestnávateľa  
už niekoľko rokov po sebe.

## Svetový líder

v priamej montáži a búracích kladivách.



reddot design award



iF  
design award

Naše produkty sú ocenené pre funkčnosť,  
ergonómiu a vysokú životnosť.

## Priame technické poradenstvo

Navrhujeme riešenie od výkresu až po realizáciu na stavbe.

## Dlhodobá kariéra:

viac ako 5 rokov u nás pracuje  
každý tretí zamestnanec

## Možnosť zahraničného rozvoja

z našej organizácie sa do zahraničia  
posunulo už 17 ľudí

## Podporujeme kariéru na mieru

18 kariérnych postupov v rámci Hilti Slovakia  
v roku 2020

## Neustále sa rozrastáme

29 nových kolegov za rok 2020

V Hilti navrhujeme a vyrábame špičkové  
produkty, softvéry a služby, ktoré  
podporujú profesionálne stavebníctvo.



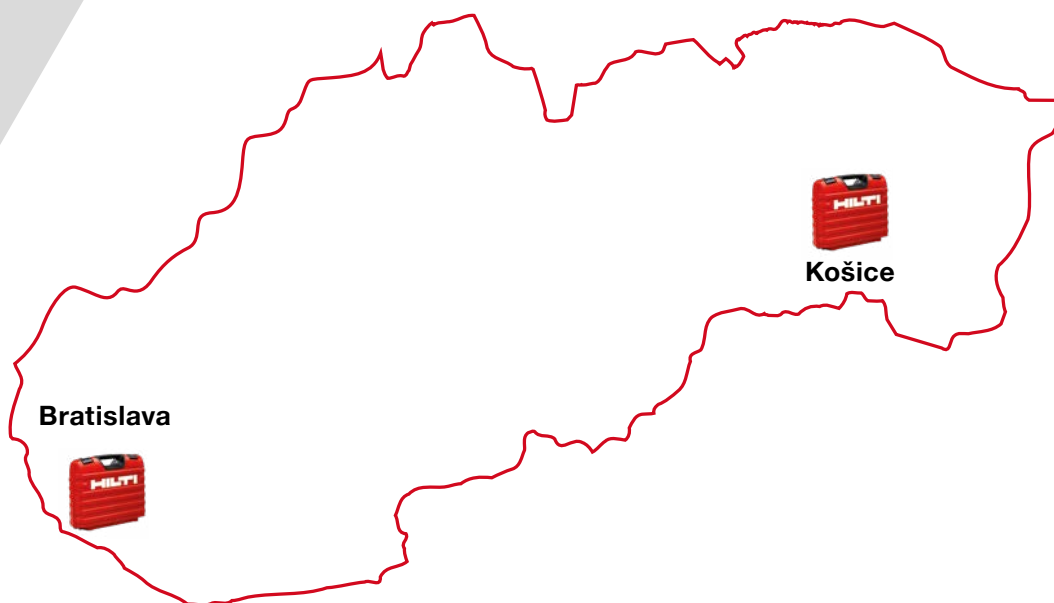
## Hilti Store Slovensko

**Bratislava**  
Galvaniho 7  
821 04 Bratislava  
T 0800 11 55 99

Otváracia doba:  
Po-Št: 7:00 - 17:00  
Pi: 7:00 - 16:00

**Košice**  
Južná trieda 82/B  
040 17 Košice  
T 0800 11 55 99

Otváracia doba:  
Po-Št: 7:00 - 16:30  
Pi: 7:00 - 16:00



Hilti Slovakia spol. s r.o.  
Galvaniho 7  
821 04 Bratislava  
T 0800 11 55 99

[www.hilti.sk](http://www.hilti.sk)  
[www.fb.com/HiltiSK](https://www.facebook.com/HiltiSK)  
youtube: Hilti Slovensko