

Prehľad produktov	10.0
Prehľad produktov	10.1
Prehľad produktov	10.2
Údaje zaťaženia pre skrutky, závitové tyče, Sikla závitové trubky	10.3
Podklady pre upevnenie pre silné zaťaženia	10.4
Podklady pre upevnenie pre silné zaťaženia	10.5
Montážne pokyny pre nárazovú kotvu a čapovú kotvu	10.6
Montážne pokyny pre injekčný systém a skrutkovú kotvu	10.7
Montážne pokyny pre injekčný systém a skrutkovú kotvu	10.8



Prehľad produktov

Kotva prievlaková AN BZ plus



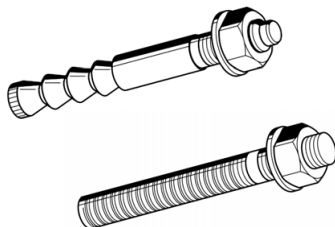
Kotva narážacia AN ES



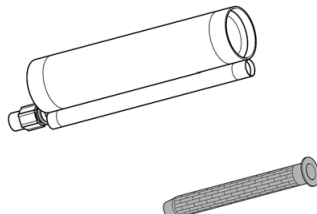
Tŕň narážaci pre kotvy AN



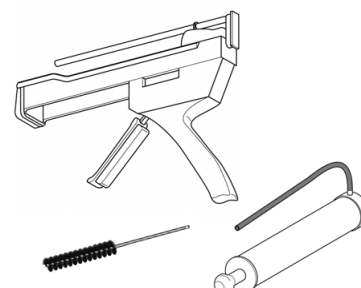
Kotviaca tyč VMZ - A



Injekčná malta VMZ; VMU;
VM-K / Sítové puzdro SH

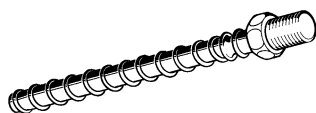


Príslušenstvo VMZ; VMU; VM-K

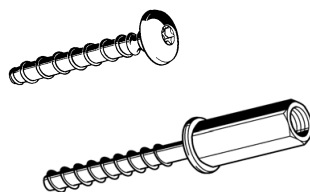


Injekčná pištoľ; oceľová kefa;
vyfukávací nástroj

Kotva s opornou skrutkou
MMS-ST



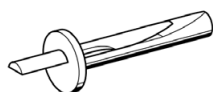
Skrutková kotva MMS-PR
Skrutková kotva MMS-I



Kotva pre dutinové stropy AN
Easy



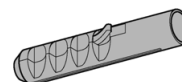
Klin profilový PnN 27



Tŕň narážaci PN

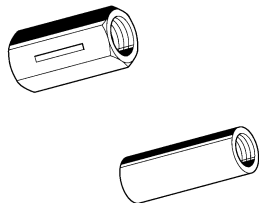


Nylónová hmoždinka AN



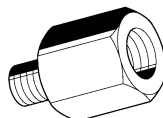
Prehľad produktov

**Spojka predlžovacia
šesťhranná AD**

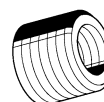


IG/IG; okrúhle

Adaptér AD IG/IG



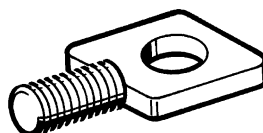
**Redukcia vnútorný/vonkajší
závit AG/IG**



Skrutka s okom SCR



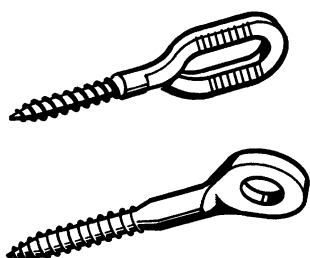
Skrutka listová SCT



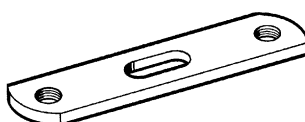
**Závitové oko s vnútorným
závitom SCB**



**Vrut s podlhovastým okom SCR
LL**



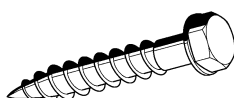
Dvojitá držiaková doska DHP M8



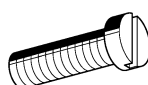
Skrutkový čap BOL M8



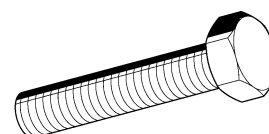
Vrut s hlavou šesťhrannou SKH



Skrutka s drážkou SCR

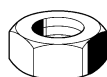


Skrutka šesťhranná SKT

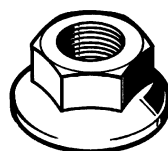


Prehľad produktov

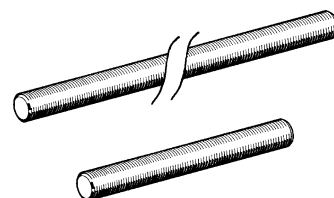
Matica šesťhranná NT



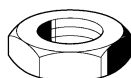
Matica prírubová NT FLA



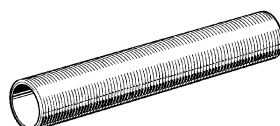
Závitová tyč GST
Závitová tyč GST



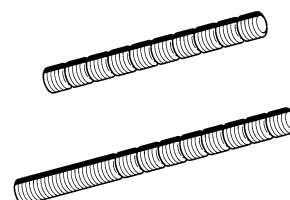
Matica kontra závitová NT G



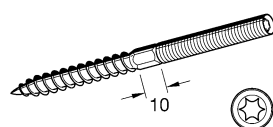
Závitová trubka GR



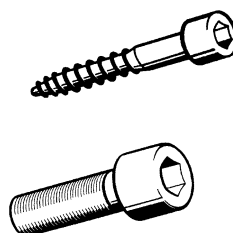
Závitová tyč PNS



Skrutka kombinovaná BSCR



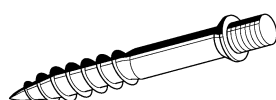
Imbusová skrutka SCR



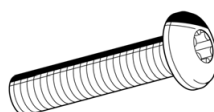
Podložka US



Oporná skrutka BSCR bez
zväzku



Prírubová skrutka SCR FLA HCP

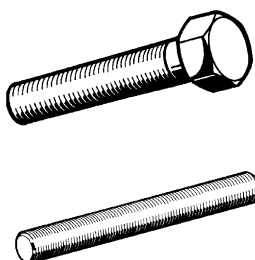


Skrutková predsádka ANT BIT



Údaje zaťaženia pre skrutky, závitové tyče, Sikla závitové trubky

Skrutky a závitové tyče

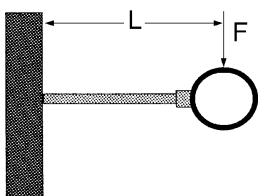


FK = Trieda pevnosti

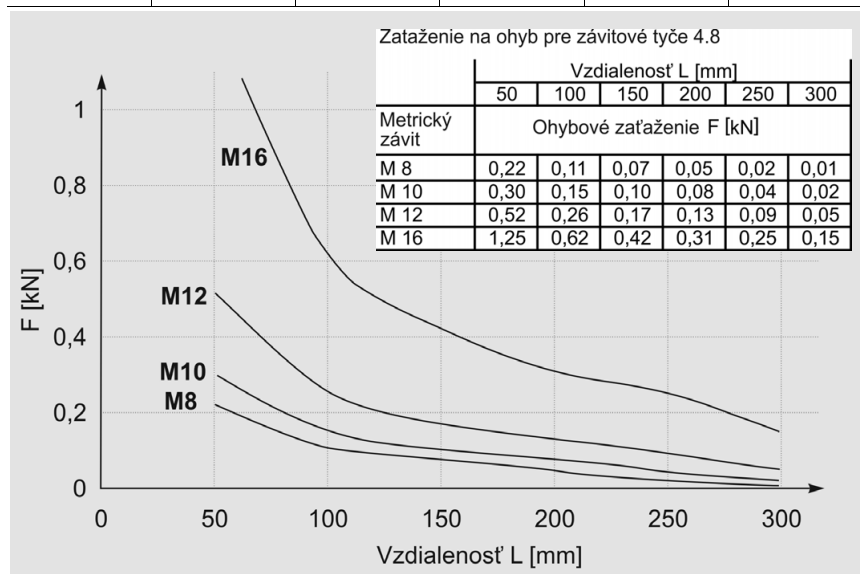
$\mu_{ges} = 0,14$

$\sigma_{zul} \leq 215 \text{ N/mm}^2$ (FK 4.8)

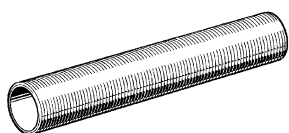
$f_{zul} \leq 3 \text{ mm}$



Závit	Dovolené zaťaženie [kN]			Doťahovací moment [Nm]	
	FK 4.8	FK 8.8	VA	FK 4.8	FK 8.8
M 8	8,0	15,6	4,6	12	25
M10	12,5	24,7	7,4	23	50
M12	18,1	35,9	10,8	40	85
M16	33,8	66,7	20,0	100	210



Závitová trubka Sikla

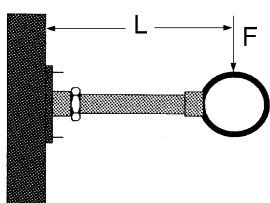


Závit podľa DIN ISO 228

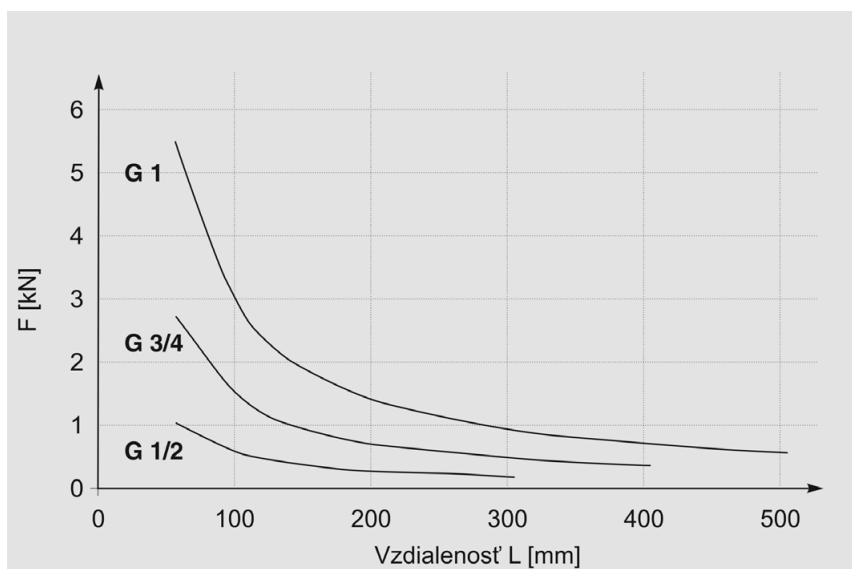
$\sigma_{zul} \leq 160 \text{ N/mm}^2$

$f_{zul} \leq 3 \text{ mm}$

Sily hmoždinky dopočítajte samostatne!

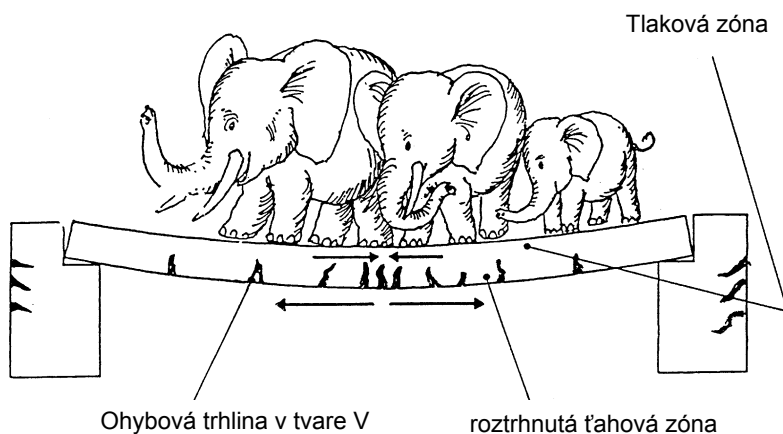


Závit	prípustné zaťaženie (ťah) [kN]	prípustný moment ohybu [Nm]
G 1/2	18,0	53
G 3/4	28,3	138
G 1	41,4	277



Podklady pre upevnenie pre silné zaťaženia

Ťahová zóna (prasknutý betón)



Šírka trhliny činí spravidla cca 0,3 ... 0,5 mm.

[Zdroj: fischerwerke]

Ťahovými napätiami môžu vo všetkých častiach betónu stavebného objektu vzniknúť trhliny.

Mimoriadne postihnuté sú dolné strany stropov, ale aj stĺpy alebo steny zaťažené ohybom.

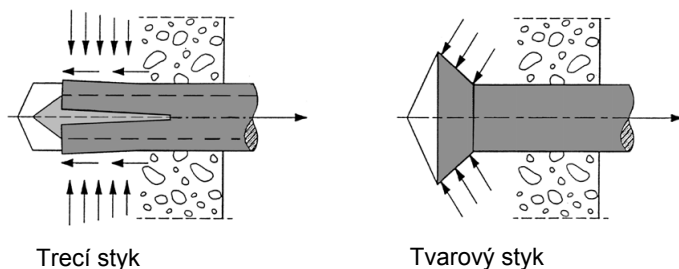
Pokiaľ oblasť stavby nie je tlakovou zónou, musí sa pri dimenzovaní kotvy najskôr zásadne vychádzať z **ťahovej zóny**, teda popraskaného betónu.

Schválenie

Ukotvenia sa v súčasnosti dimenzujú spravidla podľa európskych povolení (ETA).

Tieto zahŕňajú o. i. hodnoty zaťaženia pri izbovej teplote a často vypovedajú o charakteristickej nosnosti pri požiarom zaťažení v popraskanom betóne.

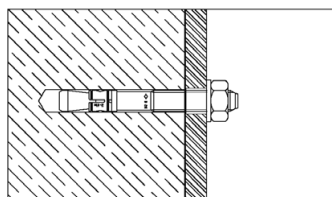
Nosné mechanizmy



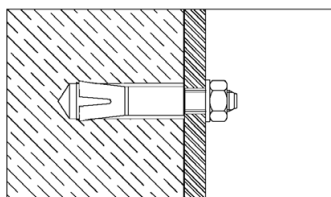
Kotva pre popraskaný betón získa svoju bezpečnosť

- schopnosťou automatického dodatočného roztiahnutia pri zväčšovaní trhliny alebo
- tvarovým stykom na zadnom vložení.

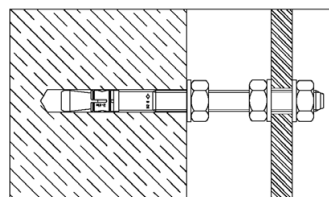
Druhy montáže



Prievlačná montáž
(čapová kotva)



Navliekacia montáž
(kotva s vnútorným závitom)

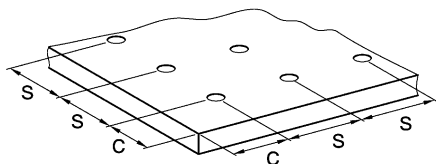


Vzdialenostná montáž
(čapová kotva)

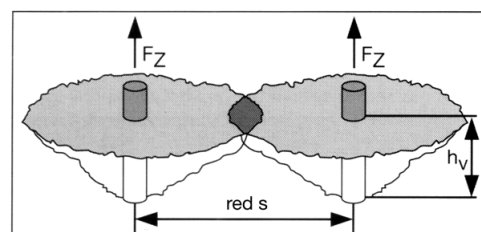
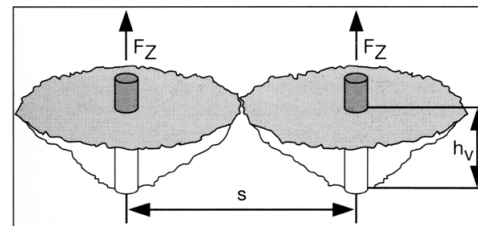
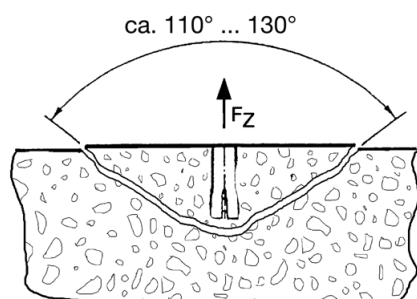
[Zdroj: MKT]

Podklady pre upevnenie pre silné zaťaženia

Osová vzdialenosť, vzdialenosť okraja, kužel odtrhnutia

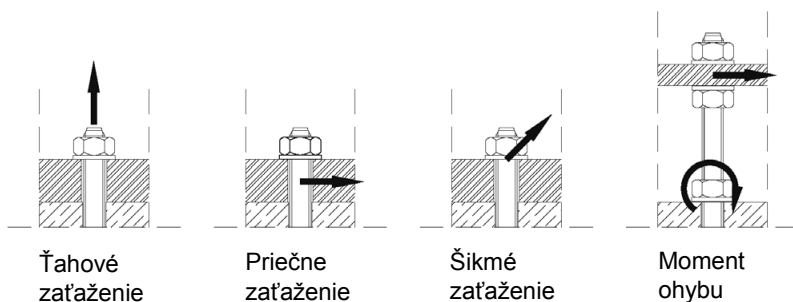


s = osová vzdialenosť > red s = znížená osová vzdialenosť
 c = vzdialenosť okraja (pri čiastočnom prekrytí)
 h = hrúbka konštrukčnej časti teoretického kužela odtrhnutia
 F_z = prípustné zaťaženie (aj N = normálna sila)

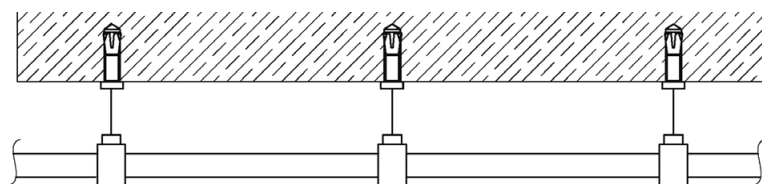


V prípade zlyhania „prelomenie betónu“ vzniká kužel odtrhnutia. Hĺbka ukotvenia h_v určuje teda rozhodujúcim spôsobom zaťažiteľnosť.

Druhy zaťaženia



Viacnásobné upevnenie nenosných systémov



O viacnásobné upevnenie v tomto zmysle podľa **ETAG**, časť 6 ide vtedy, keď má potrubie minimálne 3 a zaťaženie na každý bod činí max. 2 kN.
ETAG = Smernica pre európske technické schválenia (ETA)

Základné pravidlá pre ukotvenie

- Zaťažiteľnosť:**
Kotva, pevnosť podkladu, ako aj pozícia otvorov je rozhodujúca pre zaťažiteľnosť konštrukcie.
- Ťahová zóna betónu:**
Uvedené hodnoty zaťaženia sa vzťahujú často na betón akostnej triedy C20/25 (bývalé B 25).
- Ochrana proti korózii:**
Galvanicky pozinkované kotvy sa smú používať len v uzatvorených priestoroch.
Pre vlhké priestory a pre exteriéry sú predpísané kotvy z nehrdzavejúcej ocele.
- Požiarna ochrana:**
Pre plynové vedenia treba podľa TRGI použiť kotvy z nehoľavého materiálu; rovnako pre upevnenia chránené pred požiarom podľa komentáru k MLAR.

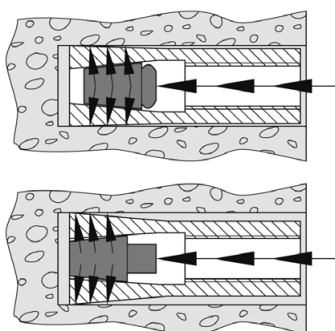


Montážne pokyny pre nárazovú kotvu a čapovú kotvu

Nárazová kotva AN ES



Rozpínací trň pre bezpečnú, odkontrolovanú montáž.



Nezávisle od nízkych tolerancií priemeru otvoru dosiahne „inteligentný“ rozpínací kužeľ vždy správny rozpínací tlak a uľahčuje tým montáž.

Európske schválenie (ETA) pre viacnásobné upevnenia nenosných systémov v popraskanom betóne.

Pri zohľadnení redukovaných hodnôt zaťaženia pre protipožiarne požiadavky.

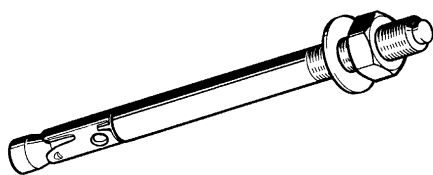
Výhody

- žiadny špeciálny vrták
- nízka nárazová energia
- vhodné pre navliekaciu montáž.

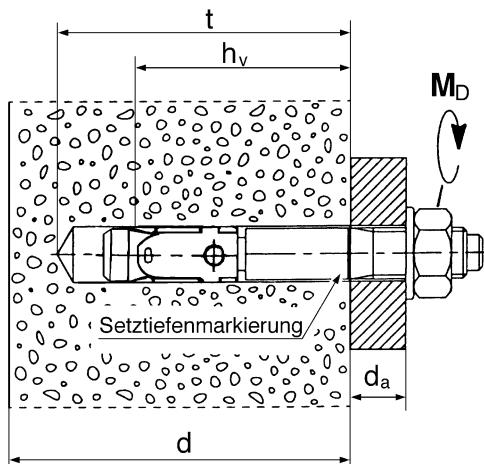
Montáž

- 1) Vytvorte otvor
- 2) Vyčistite otvor
- 3) Nasadte rozpínací trň
- 4) Namontujte konštrukčný diel, rešpektujte dĺžku skrutiek a doťahovací moment.

Čapová kotva AN BZ plus



Priemer otvoru a veľkosť závitú identická



- d = Hrúbka stavebného objektu
 d_a = Hrúbka montážnych dielov
 h_v = Hĺbka ukotvenia
 M_D = Predpísaný krútiaci moment pri doťahovaní
 t = Hĺbka otvoru

Európske schválenie (ETA) pre samostatné upevnenia v popraskanom betóne.

Pri zohľadnení redukovaných hodnôt zaťaženia pre protipožiarne požiadavky.

Výhody

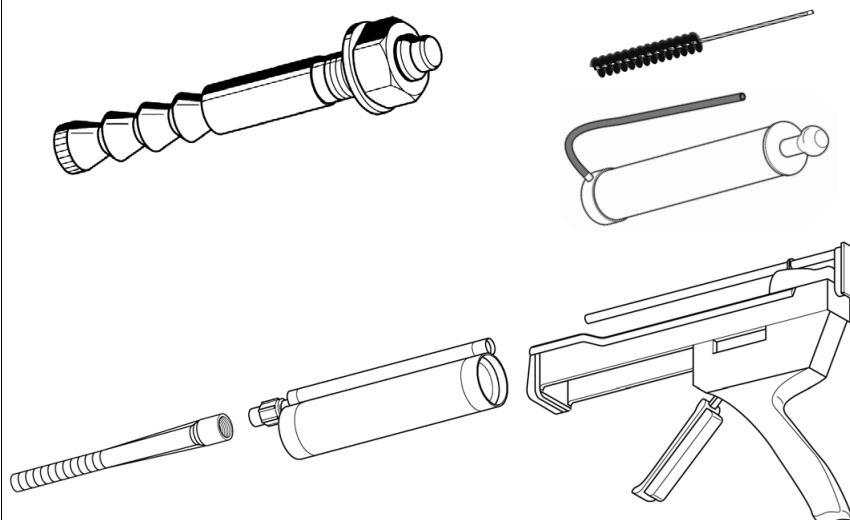
- žiadny špeciálny vrták
- vhodné pre prievlečnú montáž a navliekaciu montáž
- Úderová zóna pre ochranu závitú.

Montáž

- 1) Vytvorte otvor
- 2) Vyčistite otvor
- 3) Až po hĺbkové označenie zarazte do betónu
- 4) Po dotiahnutí uvedeným krútiacim momentom okamžite zaťažiteľné.

Montážne pokyny pre injekčný systém a skrutkovú kotvu

Injekčný systém VMZ



Pomocou vstrekovacej pištole sa umelá živica a tužidlo spoja v zmiešavači. Začnite od spodnej časti a navŕtaný otvor do 2/3 naplňte vzniknutou injekčnou maltou.

Európske schválenie (ETA) pre samostatné upevnenia v popraskanom betóne.

Pri zohľadnení redukovaných hodnôt zaťaženia pre protipožiarne požiadavky.

Výhody

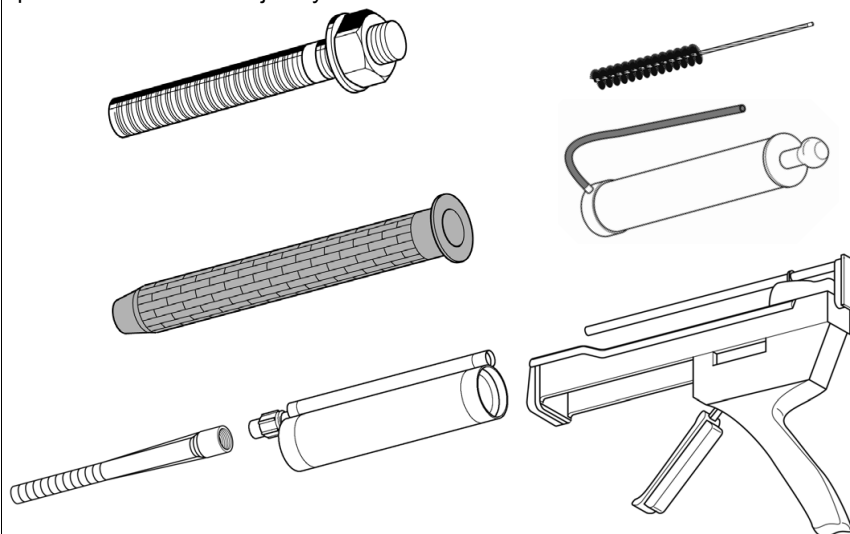
- nie je potrebný žiadny špeciálny vrták
- neznížená nosnosť vo vlhkom navŕtanom otvore
- spracovanie M12 aj v navŕtanom otvore naplnenom vodou
- teplota spracovania do -5 °C
- vysoká zaťažiteľnosť pri nízkych osových a okrajových vzdialenostiach.

Montáž

- 1) Vytvorte otvor
- 2) Otvor okefujte
- 3) Otvor vyfúkajte
- 4) Naplňte injekčnú maltu
- 5) Zaskrutkujte kotevnú tyč
- 6) Rešpektujte čas vytvrdnutia
- 7) Uvedeným krútiacim momentom dotiahnite.

Injekčný systém VMU

Kotevná tyč VMU a sitové puzdro SH pre murivo z dierovanej tehly.



Vhodné aj pre murivo (plná tehla, vápencový pieskovec) a v spojení so sitovým puzdrom pre:

- priečne dierovanú tehlu
- vápenopieskovú tehlu
- dierovanú tvarovku z ľahkého betónu a betónu.

Európske schválenie (ETA) pre samostatné upevnenia v popraskanom betóne, všeobecné schválenie stavebného dozoru pre ukotvenie v murive.

Výhody

- nie je potrebný žiadny špeciálny vrták
- spracovanie možné aj v mokrom otvore
- vysoká zaťažiteľnosť pri nízkych osových a okrajových vzdialenostiach.

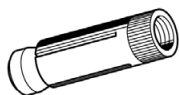
Montáž

- 1) Vytvorte otvor
- 2) Otvor okefujte
- 3) Otvor vyfúkajte
- 4) Sitové puzdro tesne nasuňte (odporúčané pre murivo z dierovanej tehly)
- 5) Naplňte injekčnú maltu
- 6) Zaskrutkujte kotevnú tyč
- 7) Rešpektujte čas vytvrdnutia
- 8) Uvedeným krútiacim momentom dotiahnite.



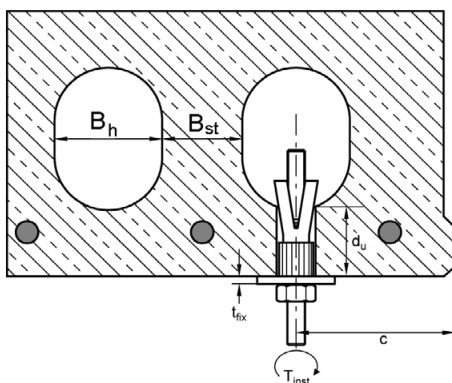
Montážne pokyny pre injekčný systém a skrutkovú kotvu

Kotva pre dutinové stropy AN Easy



Kotva sa smie použiť aj vtedy, keď oblasť rozpinania neleží v dutinovej komore.

Pri dotiahovaní skrutky sa kónus uvoľní od kotevného puzdra, vtiahne sa do neho a napne sa.



$$B_h \leq 4,2 \cdot B_{st}$$

Všeobecné schválenie stavebným dozom DIBt pre samostatné upevnenia v dutinových stropoch predpätého betónu pevnosti $\geq C 45/55$.

Pri zohľadnení redukovaných hodnôt zaťaženia pre protipožiarne požiadavky.

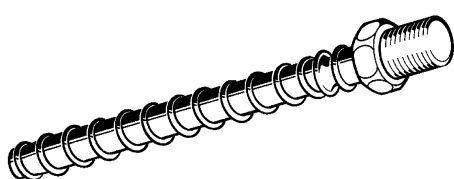
Výhody

- nie je potrebný žiadny špeciálny vrták
- vhodné na montáž bežných skrutiek a závitových tyčí

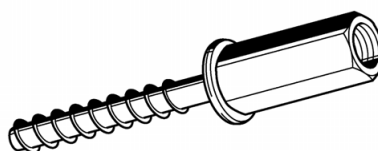
Montáž

- 1) Vytvorte otvor
- 2) Kotvu tesne zarazte
- 3) Po dotiahnutí určeným dotahovacím momentom okamžite zaťažiteľné.

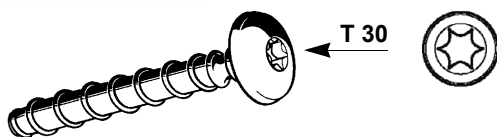
Kotva s opornou skrutkou MMS-ST



Vhodné aj pre montáž do muriva (pieskovec, plná tehla, palená tehla, prírodný kameň).



Vnútrotný závitový spoj kombinovaný M8/M10



Skrutková kotva MMS-PR

najmä pre montáž montážnej koľajnice 27.
Torx® pripojenie T 30 pre bezpečný prenos vysokého krútiaceho momentu počas montáže.
Kotva v prípade potreby umožňuje nastavenie a demontáž.

Európske schválenie (ETA) pre samostatné upevnenia v popraskanom betóne pre veľkosť 10 od hĺbky ukotvenia 65 mm.

DIBt schválenie pre upevnenie ľahkých zavesených stropov a porovnateľných systémov v popraskanom betóne pre veľkosť 7,5.

Pri zohľadnení redukovaných hodnôt zaťaženia pre protipožiarne požiadavky.

Výhody

- najmenej vŕtania
- malé vzdialenosti
- odmontovateľné.

Montáž

- 1) Vytvorte otvor
- 2) Vyčistite otvor
- 3) Montáž elektrickým skrutkovačom (tangenciálny úder).

