

Injektážna chemická malta FIS V Plus

Výkonná univerzálna malta pre betón a murivo



Oceľové konštrukcie



Núdzové rebríky

Aplikácia

Injektážna malta na použitie s:

- Svorníky FIS A, viď strana 128
- Puzdrom s vnútorným závitom RG MI, viď strana 142
- Roxorová kotva FRA, viď strana 170
- Spriahovací trň, viď strana 177
- Univerzálne kotviace sítko FIS H, viď strana 149
- Pórobetónová strediacia vložka PBZ, viď strana 194
- Stenová spona VBS 8, viď strana 179
- kotva FWS II pre sanáciu obvodových panelov FWS II, strana 181

Výhody

- Injektážna malta FIS V Plus má množstvo systémových schválení, napríklad pre kotvenie v trhlínovom a netrhlinovom betóne, v murive a taktiež pre rôzne špeciálne aplikácie.
- Posúdenie ETA na životnosť 100 rokov ponúka stálu bezpečnosť kotvenia v betóne pre všetky aplikácie.
- Schválené použitie FIS V Plus vo vodou zaplavených otvoroch umožňuje širokú škálu použitia aj v tých najnáročnejších podmienkach.
- FIS VW Plus High Speed má výrazne kratší čas vytvrdzovania ako FIS V Plus,

čo zaručuje rýchly postup práce aj pri nízkych teplotách.

- Vzhľadom na dovoľenú teplotu spracovania od -10 ° až 40 ° C je možné maltu používať po celý rok.
- FIS VS Plus Low Speed s predĺženou dobou tuhnutia predchádza predčasnemu vytvrdzovaniu malty pri vyšších teplotách je ideálna pre veľkých hĺbkach vyvrtaných otvorov.
- Veľkú flexibilitu systému FIS V Plus zvyšuje široký rozsah ideálneho príslušenstva a umožňuje tak široké spektrum aplikácií

Certifikáty



ETA-20/0603, do betónu



ETA-20/0728, pre dodatočne vlepuvané betónové výstuže

ETA-20/0729, do muriva



Klasifikácia požiarnej odolnosti R120



Stavebné materiály

Schválené pre kotvenie v:

- Betón C20/25 do C50/60, trhlínový a netrhlinový betón
- Dutinové panely z ľahčeného betónu
- Dutinové panely z betónu
- Zvislo dierované tehly
- Dierované vápennopieskové tehly
- Plné vápennopieskové tehly
- Pórobetón
- Plná tehla

Schválené pre :

- Dodatočne vlepuvané výstuže
- Stenové spony VBS 8
- Systém sanácie obvodových panelov FWS II
- Predsadenú montáž TherMax

Princíp fungovania/montáž

- FIS V Plus je 2-komponentná chemická malta na báze hybridného vinylesteru.
- Živica a tvrdidlo sú uložené v dvoch oddelených komorách a zmiešanie a aktivácia nastáva až pri vytlačovaní v statickom zmiešavači.
- Kartúšu s chemickou maltou možno ľahko a rýchlo spracovávať pomocou fischer aplikačnej pištole.
- Otvorené kartúše je možné znovu použiť výmenou statického zmiešavača.

Na použitie s

Kotvy a sítká
strana

90



Aplikačné pištole

strana

143



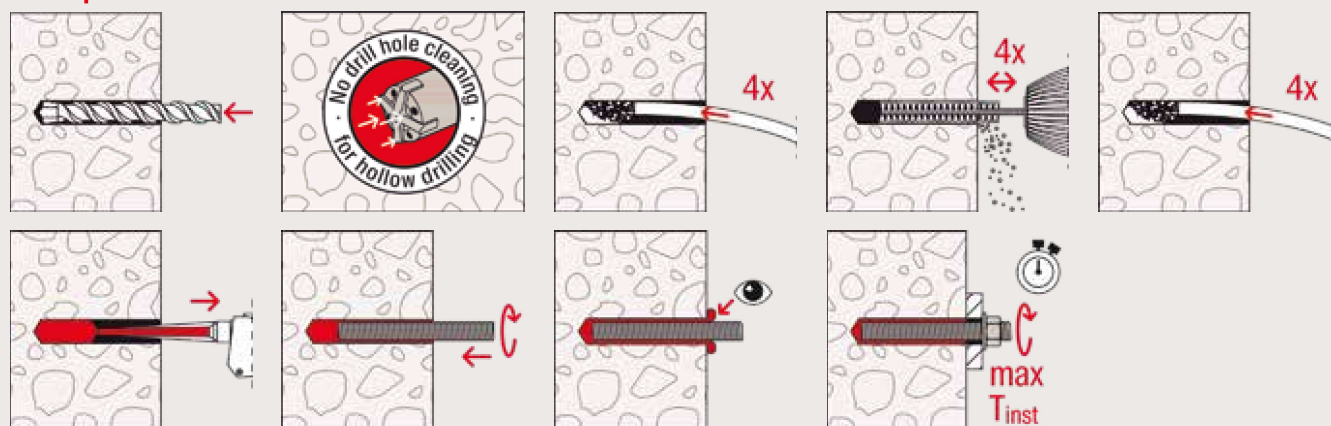
Príslušenstvo

strana

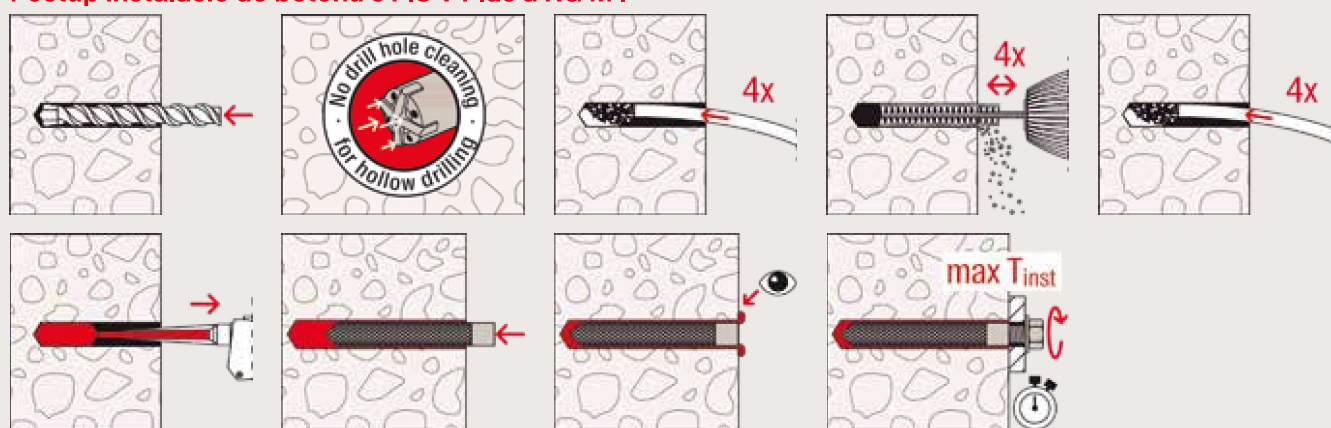
148



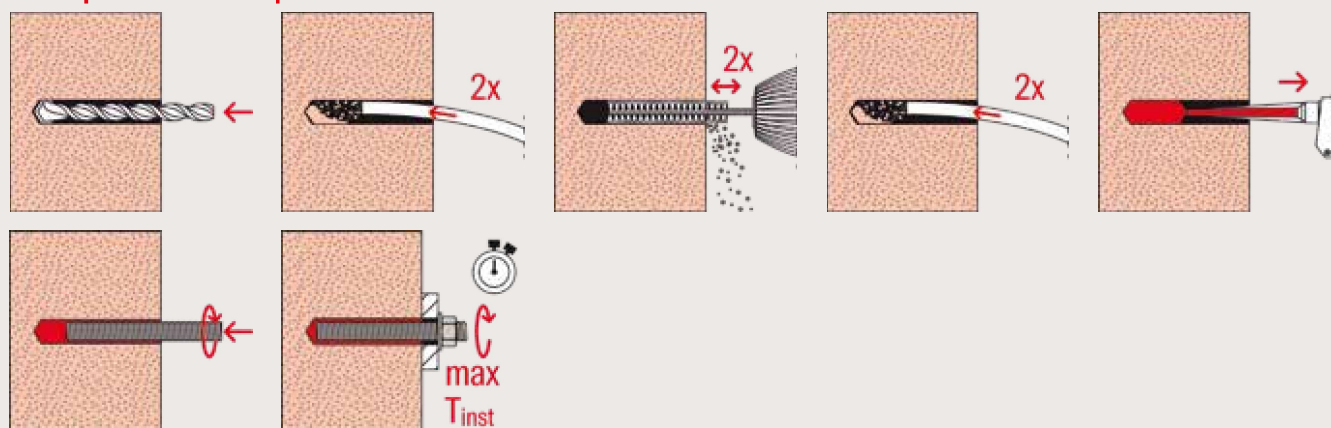
Postup inštalácie do betónu s FIS V Plus a FIS A / RG M



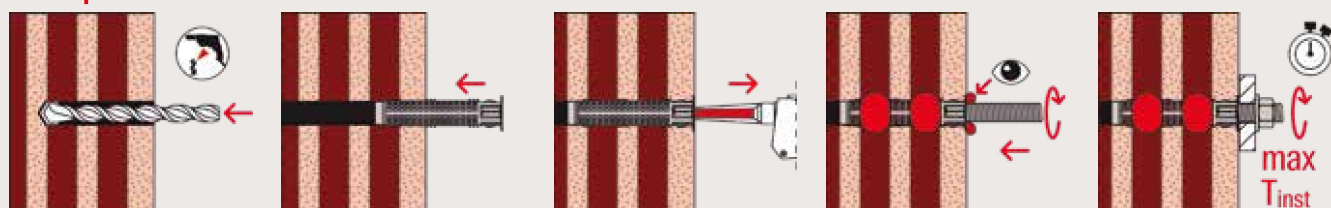
Postup inštalácie do betónu s FIS V Plus a RG M I



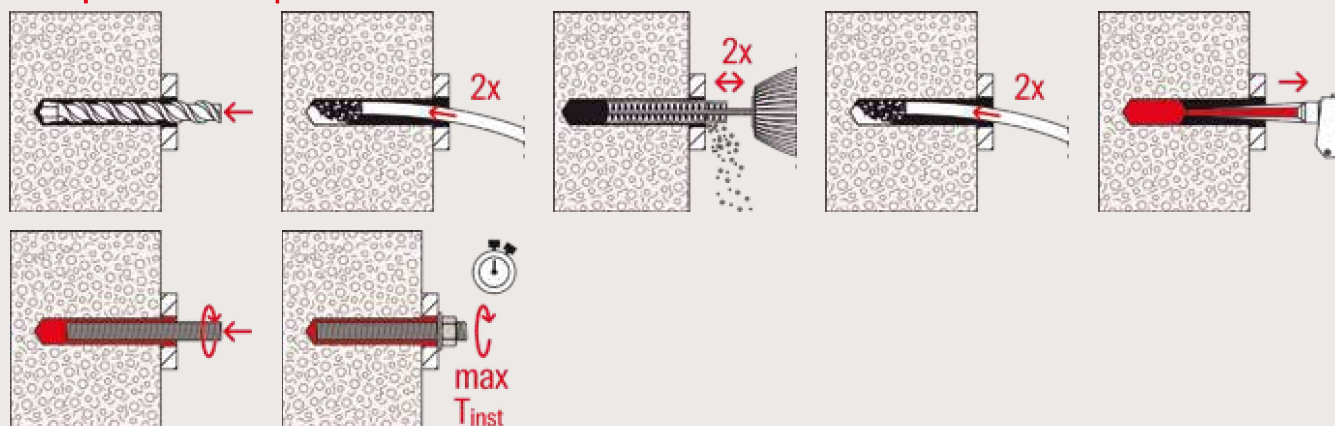
Postup inštalácie do plného muriva s FIS V Plus a FIS A



Postup inštalácie do dutinového muriva FIS V Plus a FIS HK + FIS A

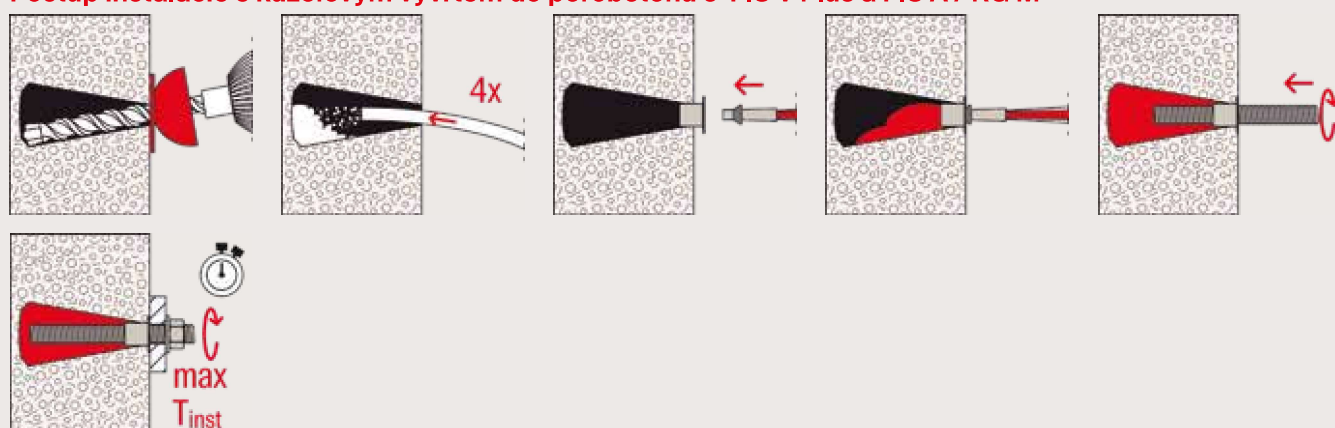


Postup inštalácie do pórobetónu s FIS V Plus a FIS A / RG M



3

Postup inštalácie s kužeľovým vývrtom do pórobetónu s FIS V Plus a FIS A / RG M



Technické údaje

Injektážna chemická malta FIS V Plus



FIS V Plus 360 S

Artikel	Obj. č.	Schválenie			Jazyky na kartuší	Balenie obsahuje	Balenie [ks]
		DIBt	ETA	ICC			
FIS V Plus 360 S (CS,SK,HU)	558762	●	●	●	CS, SK, HU	1 kartuša 360 ml, 2 x FIS MR Plus	6

Technické údaje

Injektážna chemická malta FIS VW Plus							
							
FIS VW Plus 360 S							
Artikel	Obj. č.	Schválenie			Jazyky na kartuši	Balenie obsahuje	Balenie [ks]
		DIBt	ETA	ICC			
FIS VW Plus 360 S (PL,CS,RO)	558768	●	●	●	PL, CS, RO	1 kartuša 360 ml, 2 x FIS MR Plus	6

3

Technické údaje

Injektážna chemická malta FIS V Plus							
							
FIS V Plus 360 S HWK K							
Artikel	Obj. č.	Schválenie			Jazyky na kartuši	Balenie obsahuje	Balenie [ks]
		DIBt	ETA	ICC			
FIS V Plus 360 S (CS,SK,HU) HWK K	558771	●	●	●	CS, SK, HU	10 kartuši 360 ml, 20 x FIS MR Plus	1

Technické údaje

Injektážna chemická malta FIS V Plus							
							
FIS V Plus 360 S HWK G + FIS DM S							
Artikel	Obj. č.	Schválenie			Jazyky na kartuši	Balenie obsahuje	Balenie [ks]
		DIBt	ETA	ICC			
FIS V Plus 360 S (CS,SK,HU) HWK G + FIS DM S	560033	●	●	●	CS, SK, HU	12 kartuši 360 ml, 24 x FIS MR Plus, 1 x vytlačacia pištoľ FIS DM S	1

Doba vytvrdzovania

FIS VW Plus High Speed FIS V Plus FIS VS Plus Low Speed									
Teplota kotevného podkladu	Maximálna doba spracovania			Minimálna doba vytvrdzovania ¹⁾					
	t _{work} FIS VW Plus High Speed	FIS V Plus	FIS VS Plus Low Speed	t _{cure} FIS VW Plus High Speed		FIS V Plus		FIS VS Plus Low Speed	
[°C]	[min.]	[min.]	[min.]	[hod.]	[min.]	[hod.]	[min.]	[hod.]	[min.]
-10 – -5 ²⁾	–	–	–	12	–	–	–	–	–
> -5 – 0 ²⁾	5	–	–	3	–	24	–	–	–
> 0 – +5 ²⁾	5	13	–	3	–	3	–	6	–
> +5 – +10	3	9	20	–	50	–	90	3	–
> +10 – +20	1	5	10	–	50	–	60	2	–
> +20 – +30	–	4	6	–	–	–	45	–	60
> +30 – +40	–	2	4	–	–	–	35	–	30

1) V mokrom betóne alebo vodou vyplnených dierach sa musí doba vytvrdnutia zdvojnásobiť.
2) Minimálna teplota kartuše +5 °C

Zaťaženie

Injektážny systém FIS V Plus s puzdrom s vnútorným závitom RG M I

Najvyššie garantované zaťaženie jednej kotvy^{1) 2)} v normálnom betóne pevnostnej triedy C20/25.
Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie ETA-20/0603.

Typ	Pevnosť skrutky ³⁾	Efektívna hĺbka kotvenia h_{ef} [mm]	Min. hrúbka kotevného podkladu h_{min} [mm]	Max. ťahovací moment pri inštalácii $T_{inst, max}$ [Nm]	Netrhlinový betón			
					Dovolené zaťaženie v ťahu (N_{perm}) a v šmyku (V_{perm}); Min. osová (s_{min}) a okrajová vzdialenosť (c_{min}) so zníženým zaťažením			
RG M 8 I	5,8	90	120	10	$N_{perm}^{4)}$ [kN]	$V_{perm}^{4)}$ [kN]	$s_{min}^{4)}$ [mm]	$c_{min}^{4)}$ [mm]
	8,8	90	120	10	13,8	8,3	55	55
	R-70	90	120	10	9,9	5,9	55	55
RG M 10 I	5,8	90	130	20	13,8	8,3	65	65
	8,8	90	130	20	20,0	13,3	65	65
	R-70	90	130	20	15,7	9,3	65	65
RG M 12 I	5,8	125	170	40	20,5	12,1	75	75
	8,8	125	170	40	32,0	19,3	75	75
	R-70	125	170	40	22,5	13,5	75	75
RG M 16 I	5,8	160	210	80	37,6	22,4	95	95
	8,8	160	210	80	47,4	30,9	95	95
	R-70	160	210	80	42,0	25,1	95	95
RG M 20 I	5,8	200	260	120	58,6	35,4	125	125
	8,8	200	260	120	66,3	51,4	125	125
	R-70	200	260	120	65,7	39,4	125	125

¹⁾ Dizajn podľa EN 1992-4:2018 (pre statické resp. kvázi statické zaťaženia). Čiastkové súčinitele bezpečnosti pre odolnosť materiálu sú upravené v ETA, ako aj čiastkový súčiniteľ bezpečnosti pre zaťaženie $\gamma_L = 1,4$ je zahrnutý. Ako jedna kotva sa počíta napr. kotva s rozstupom $s \geq 3 \times h_{ef}$ a vzdialenosť od okraja $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Presné údaje viď ETA.

²⁾ Uvedené zaťaženia platia pre ukotvenia v suchom a vlhkom betóne. Pre teploty v kotviacom podklade do 50 °C (resp. Krátkodobu do 80 °C). Čistenie vyvrtaného otvoru podľa špecifikácie v ETA. Faktor Ψ_{sus} pre trvalé zaťaženie bol braný do úvahy s 1,0.

³⁾ Ďalšie druhy ocele, verzie a technické údaje nájdete v ETA, napr. pre suché vnútorné podmienky, pozinkovaná oceľ (gvz); pre vlhké interiéry a pre vonkajšie použitie, nehrdzavejúca oceľ (R).

⁴⁾ V prípade kombinácií ťahového a šmykového zaťaženia, ohybových momentov so zníženým alebo minimálnym rozstupom a vzdialenosťou od okraja (skupiny kotiev) musí byť návrh vykonaný v súlade s ustanoveniami úplného ETA certifikátu a ustanoveniami EN 1992-4:2018. Odporúčame použiť náš softvér na navrhovanie kotiev C-FIX.

Zaťaženie

Injektážny systém FIS V Plus s kotvným svorníkom FIS A alebo RG M

Najvyššie garantované zaťaženie jednej kotvy^{1) 2)} v normálnom betóne pevnostnej triedy C20/25.
Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie ETA-20/0603.

Typ	Pevnosť materiálu ³⁾	Efektívna hĺbka kotvenia h _{ef} [mm]	Min. hrúbka kotevného podkladu h _{min} [mm]	Max. ťahovací moment pri inštalácii T _{inst, max} [Nm]	Trhlinový betón				Netrhlinový betón			
					Dovolené zaťaženie v ťahu (N _{perm} ⁴⁾) a v šmyku(V _{perm} ⁴⁾ ; Min. osová (s _{min} ⁴⁾) a okrajová vzdialenosť (c _{min} ⁴⁾) so zníženým zaťažením				Dovolené zaťaženie v ťahu (N _{perm} ⁴⁾) a v šmyku(V _{perm} ⁴⁾ ; Min. osová (s _{min} ⁴⁾) a okrajová vzdialenosť (c _{min} ⁴⁾) so zníženým zaťažením			
					N _{perm} ⁴⁾ [kN]	V _{perm} ⁴⁾ [kN]	s _{min} ⁴⁾ [mm]	c _{min} ⁴⁾ [mm]	N _{perm} ⁴⁾ [kN]	V _{perm} ⁴⁾ [kN]	s _{min} ⁴⁾ [mm]	c _{min} ⁴⁾ [mm]
FIS A M 8	5.8	60	100	10	3.9	6.3	40	40	9.0	6.3	40	40
	5.8	80	110	10	5.3	6.3	40	40	9.0	6.3	40	40
	5.8	160	190	10	9.0	6.3	40	40	9.0	6.3	40	40
	R-70	60	100	10	3.9	6.0	40	40	9.9	6.0	40	40
	R-70	80	110	10	5.3	6.0	40	40	9.9	6.0	40	40
	R-70	160	190	10	9.9	6.0	40	40	9.9	6.0	40	40
FIS A M 10	5.8	60	100	20	5.4	9.7	45	45	10.9	9.7	45	45
	5.8	90	120	20	8.1	9.7	45	45	13.8	9.7	45	45
	5.8	200	230	20	13.8	9.7	45	45	13.8	9.7	45	45
	R-70	60	100	20	5.4	9.2	45	45	10.9	9.2	45	45
	R-70	90	120	20	8.1	9.2	45	45	15.7	9.2	45	45
	R-70	200	230	20	15.7	9.2	45	45	15.7	9.2	45	45
FIS A M 12	5.8	70	100	40	8.2	14.3	55	45	13.7	14.3	55	45
	5.8	110	140	40	12.8	14.3	55	45	20.5	14.3	55	45
	5.8	240	270	40	20.5	14.3	55	45	20.5	14.3	55	45
	R-70	70	100	40	8.2	13.7	55	45	13.7	13.7	55	45
	R-70	110	140	40	12.8	13.7	55	45	22.5	13.7	55	45
	R-70	240	270	40	22.5	13.7	55	45	22.5	13.7	55	45
FIS A M 16	5.8	80	120	60	11.5	23.0	65	50	16.8	26.9	65	50
	5.8	125	170	60	18.0	26.9	65	50	32.7	26.9	65	50
	5.8	320	360	60	37.6	26.9	65	50	37.6	26.9	65	50
	R-70	80	120	60	11.5	23.0	65	50	16.8	25.2	65	50
	R-70	125	170	60	18.0	25.2	65	50	32.7	25.2	65	50
	R-70	320	360	60	42.0	25.2	65	50	42.0	25.2	65	50
FIS A M 20	5.8	90	140	120	14.0	28.0	85	55	20.0	40.0	85	55
	5.8	170	220	120	28.0	42.3	85	55	51.9	42.3	85	55
	5.8	400	450	120	58.6	42.3	85	55	58.6	42.3	85	55
	R-70	90	140	120	14.0	28.0	85	55	20.0	39.4	85	55
	R-70	170	220	120	28.0	39.4	85	55	51.9	39.4	85	55
	R-70	400	450	120	65.7	39.4	85	55	65.7	39.4	85	55
FIS A M 24	5.8	96	160	150	15.4	30.8	105	60	22.0	44.1	105	60
	5.8	210	270	150	37.7	60.6	105	60	71.3	60.6	105	60
	5.8	480	540	150	84.3	60.6	105	60	84.3	60.6	105	60
	R-70	96	160	150	15.4	30.8	105	60	22.0	44.1	105	60
	R-70	210	270	150	37.7	56.8	105	60	71.3	56.8	105	60
	R-70	480	540	150	86.2	56.8	105	60	94.3	56.8	105	60
FIS A M 30	5.8	120	190	300	21.6	43.1	140	80	30.8	61.6	140	80
	5.8	280	350	300	56.5	96.0	140	80	109.8	96.0	140	80
	5.8	600	670	300	121.2	96.0	140	80	133.8	96.0	140	80
	R-70	120	190	300	21.6	43.1	140	80	30.8	61.6	140	80
	R-70	280	350	300	56.5	90.2	140	80	109.8	90.2	140	80
	R-70	600	670	300	121.2	90.2	140	80	150.1	90.2	140	80

¹⁾ Dizajn podľa EN 1992-4:2018 (pre statické resp. kvázi statické zaťaženia). Čiastkové súčinitele bezpečnosti pre odolnosť materiálu sú upravené v ETA, ako aj čiastkový súčiniteľ bezpečnosti pre zaťaženie $\gamma_L = 1.4$ je zahrnutý. Ako jedna kotva sa počíta napr. kotva s rozstupom $s \geq 3 \times h_{ef}$ a vzdialenosť od okraja $c \geq 1.5 \times h_{ef}$. Presné údaje viď ETA.

²⁾ Uvedené zaťaženia platia pre ukotvenia v suchom a vlhkom betóne. Pre teploty v kotviacom podklade do 50 °C (resp. Krátkodobu do 80 °C). Čistenie vyvŕtaného otvoru podľa špecifikácie v ETA. Faktor Ψ_{sus} pre trvalé zaťaženie bol braný do úvahy s 1.0.

³⁾ Ďalšie druhy ocele, verzie a technické údaje nájdete v ETA, napr. pre suché vnútorné podmienky, pozinkovaná oceľ (gvz); pre vlhké interiéry a pre vonkajšie použitie, nehrdzavejúca oceľ (R).

⁴⁾ V prípade kombinácií ťahového a šmykového zaťaženia, ohybových momentov so zníženým alebo minimálnym rozstupom a vzdialenosťou od okraja (skupiny kotiev) musí byť návrh vykonaný v súlade s ustanoveniami úplného ETA certifikátu a ustanoveniami EN 1992-4:2018. Odporúčame použiť náš softvér na navrhovanie kotiev C-FIX.

Zaťaženie

Injektážny systém FIS V Plus s kotevným svorníkom FIS A do plného a dierovaného muriva

Najvyššie garantované zaťaženie jednej kotvy^{1) 2)} v murive pre predšadenú montáž.
Pri návrhu je nutné zohľadniť úplné znenie ETA-20/0729.

	Pevnosť muriva v tlaku	Objemová hmotnosť tehál	Minimálne rozmery tehál ³⁾	Efektívna hĺbka kotvenia	Min. hrúbka kotevného podkladu	Max. ťahovací moment pri inštalácii	Dovolené zaťaženie v ťahu ⁴⁾	Dovolené zaťaženie v šmyku ⁴⁾	Min. osová vzdialenosť ⁵⁾	Charakteristické resp. min. vzdialenosť od okraja ⁵⁾
Typ	f_b [N/mm ²]	ρ [kg/dm ³]	(L x W x H) [mm]	h_{ef} [mm]	h_{min} [mm]	$T_{inst,max}$ [Nm]	N_{perm} [kN]	V_{perm} [kN]	$S_{min \parallel} / S_{min \perp}$ [mm]	$C_{cr} = C_{min}$ [mm]
Plná tehla Mz, NF, podľa EN 771-1										
M6	≥ 12	≥ 1,8	240 x 115 x 71	≥ 50	115	4	1,14	0,71	240 / 75	100
M8	≥ 12	≥ 1,8	240 x 115 x 71	≥ 50	115	10	1,14	0,71	240 / 75	100
M10	≥ 12	≥ 1,8	240 x 115 x 71	80	115	10	1,42	1,14	240 / 75	100
M10	≥ 12	≥ 1,8	240 x 115 x 71	200	240	10	3,43	2,43	240 / 75	100
M12	≥ 12	≥ 1,8	240 x 115 x 71	80	115	10	1,57	1,14	240 / 75	100
M12	≥ 12	≥ 1,8	240 x 115 x 71	200	240	10	2,29	3,28	240 / 75	100
Plné vápennopieskové tehly KS, podľa EN 771-2										
M6	≥ 12	≥ 1,8	240 x 115 x 71	50	115	3	1,14	0,42	80 / 150	60
M6	≥ 12	≥ 1,8	240 x 115 x 71	100	115	3	1,57	0,89	80 / 300	60
M8	≥ 12	≥ 1,8	240 x 115 x 71	50	115	5	1,14	0,42	80 / 150	60
M8	≥ 12	≥ 1,8	240 x 115 x 71	100	115	5	2,29	0,89	80 / 300	60
M10	≥ 12	≥ 1,8	240 x 115 x 71	100	115	15	1,57	0,57	80 / 300	60
M10	≥ 12	≥ 1,8	240 x 115 x 71	200	240	15	3,42	0,57	80 / 600	60
M12	≥ 12	≥ 1,8	240 x 115 x 71	100	115	15	1,28	0,57	80 / 300	60
M12	≥ 12	≥ 1,8	240 x 115 x 71	200	240	15	3,42	0,57	80 / 600	60
M16	≥ 12	≥ 1,8	240 x 115 x 71	100	115	25	1,57	0,57	80 / 300	60
M16	≥ 12	≥ 1,8	240 x 115 x 71	200	240	25	3,42	0,57	80 / 600	60
Zvislo dierované tehly Hlz, podľa EN 771-1³⁾										
M6 / M8 s FIS H 12 x 85 K	≥ 12	≥ 1,0	370 x 240 x 237	85	240	2	0,34	0,43	100 / 100	100
M8 / M10 s FIS H 16 x 130 K	≥ 12	≥ 1,0	370 x 240 x 237	130	240	2	0,86	0,57	100 / 100	100
M12 / M16 s FIS H 20 x 130 K	≥ 12	≥ 1,0	370 x 240 x 237	130	240	2	1,14	0,57	100 / 100	100
Dierované vápennopieskové tehly KSL, podľa EN 771-2³⁾										
M6 / M8 s FIS H 12 x 85 K	≥ 12	≥ 1,4	240 x 175 x 113	85	175	2	0,71	0,71	100 / 115	60
M8 / M10 s FIS H 16 x 130 K	≥ 12	≥ 1,4	240 x 175 x 113	130	175	2	1,00	1,29	100 / 115	80
M12 / M16 s FIS H 20 x 85 K	≥ 12	≥ 1,4	240 x 175 x 113	85	175	2	1,00	1,14	100 / 115	80
Dutinové tvárnice z ľahčeného betónu Hbl, podľa EN 771-3³⁾										
M6 / M8 s FIS H 12 x 85 K	≥ 2	≥ 1,0	362 x 240 x 240	85	240	2	0,43	0,26	100 / 240	60
M6 / M8 s FIS H 12 x 85 K	≥ 4	≥ 1,0	362 x 240 x 240	85	240	2	0,86	0,57	100 / 240	60
M8 / M10 s FIS H 16 x 85 K	≥ 2	≥ 1,0	362 x 240 x 240	85	240	2	0,43	0,26	100 / 240	60
M8 / M10 s FIS H 16 x 85 K	≥ 4	≥ 1,0	362 x 240 x 240	85	240	2	0,86	0,57	100 / 240	60
M12 / M16 s FIS H 20 x 200 K	≥ 2	≥ 1,0	362 x 240 x 240	200	240	2	0,71	0,26	100 / 240	60
M12 / M16 s FIS H 20 x 200 K	≥ 4	≥ 1,0	362 x 240 x 240	200	240	2	1,57	0,57	100 / 240	60
Pórobetón podľa EN 771-4⁶⁾										
M8	≥ 2	≥ 0,35	-	100	130	1	0,54	0,43	250 / 250	100
M8	≥ 4	≥ 0,50	-	200	230	8	1,07	0,71	80 / 80	100
M10	≥ 2	≥ 0,35	-	100	130	2	0,54	0,43	250 / 250	100
M10	≥ 4	≥ 0,50	-	200	230	12	1,79	0,71	80 / 80	100
M12	≥ 2	≥ 0,35	-	100	130	2	0,71	0,54	250 / 250	100
M12	≥ 4	≥ 0,50	-	200	230	16	1,79	0,71	80 / 80	100
M16	≥ 2	≥ 0,35	-	100	130	2	0,71	0,43	250 / 250	100
M16	≥ 4	≥ 0,50	-	200	230	20	1,79	0,71	80 / 80	100

¹⁾ Požadované číastkové súčinitele bezpečnosti pre odolnosť materiálu, ako aj číastkové súčinitele bezpečnosti pre zaťaženia $\gamma_L = 1,4$ sú započítané. Hodnoty zaťaženia platia pre pozinkovanú oceľ, nehrdzavejúcu oceľ R a vysoko odolnú oceľ voči korózii HCR. V dutinových tehlových prvkoch a dutinových paneloch sa závitový svorník FIS A kombinuje s kotevným sítkom FIS H K.

²⁾ Uvedené zaťaženia platia pre montáž a používanie kotvenia v suchom murive - kategória použitia d/d - pre teploty v podklade až 50 °C (resp. krátkodobu až 80 °C). Čistenie vyvŕtaného otvoru podľa špecifikácie v ETA. Dané druhy tehál v kombinácii s prípustným zaťažením sú vybrané z ETA špecifikácie.

³⁾ Viac informácií o, napr. typ otvorov, sortiment kotevných puzdier FIS H K pozri špecifikáciu v ETA.

⁴⁾ V prípade kombinácií ťahového a šmykového zaťaženia, ohybových momentov so zníženým alebo minimálnym rozstupom a vzdialenosťou od okraja (skupiny kotiev) musí byť návrh vykonaný v súlade s ustanoveniami úplného ETA certifikátu

⁵⁾ Minimálne realizovateľné medzery resp. vzdialenosť od okraja. Podrobnosti ako aj vzdialenosti k škáram nájdete v ETA posúdení.

⁶⁾ Kuželový vývrt.