



fischer epoxidová pryskyřice FIS EM Plus

Výkonná injektážní malta nejen pro
vlepování betonářské výztuže.



fischer FIS EM Plus

Výkonná injektážní malta nejen pro vlepování betonářské výztuže.



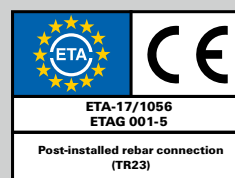
Nová receptura pro ještě vyšší výkon
v betonu. Schválená pro aplikace
v seismicky aktivních oblastech.



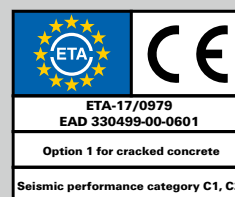
Výhody na první pohled

- Upravená receptura epoxidové pryskyřice FIS EM Plus zvyšuje únosnost v tažené i tlačené zóně betonu.
- S FIS EM Plus lze dodatečně vlepat pruty betonářské výztuže 8 až 40 mm.
- Při kombinaci s kotevním šroubem FIS A lze optimalizovat kotevní hloubku podle požadované únosnosti.
- S kotevním pouzdrem RG M I je možné zhotovit demontovatelný kotevní bod pro dočasné upevnění.
- Díky výjimečné receptuře lze FIS EM Plus aplikovat i při 0° C (použití při -5° C je možné, ale není uvedené v posouzení).
- FIS EM Plus je schválená pro použití do otvorů vrtných jádrovou vrtačkou i pro aplikaci v seismicky aktivních oblastech kategorií C1 a C2. Tím nabízí vyšší úroveň bezpečnosti při náročných podmínkách.

Posouzení

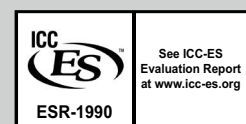


Post-installed rebar connection (TR23)



Option 1 for cracked concrete

Seismic performance category C1, C2



See ICC-ES
Evaluation Report
at www.icc-es.org

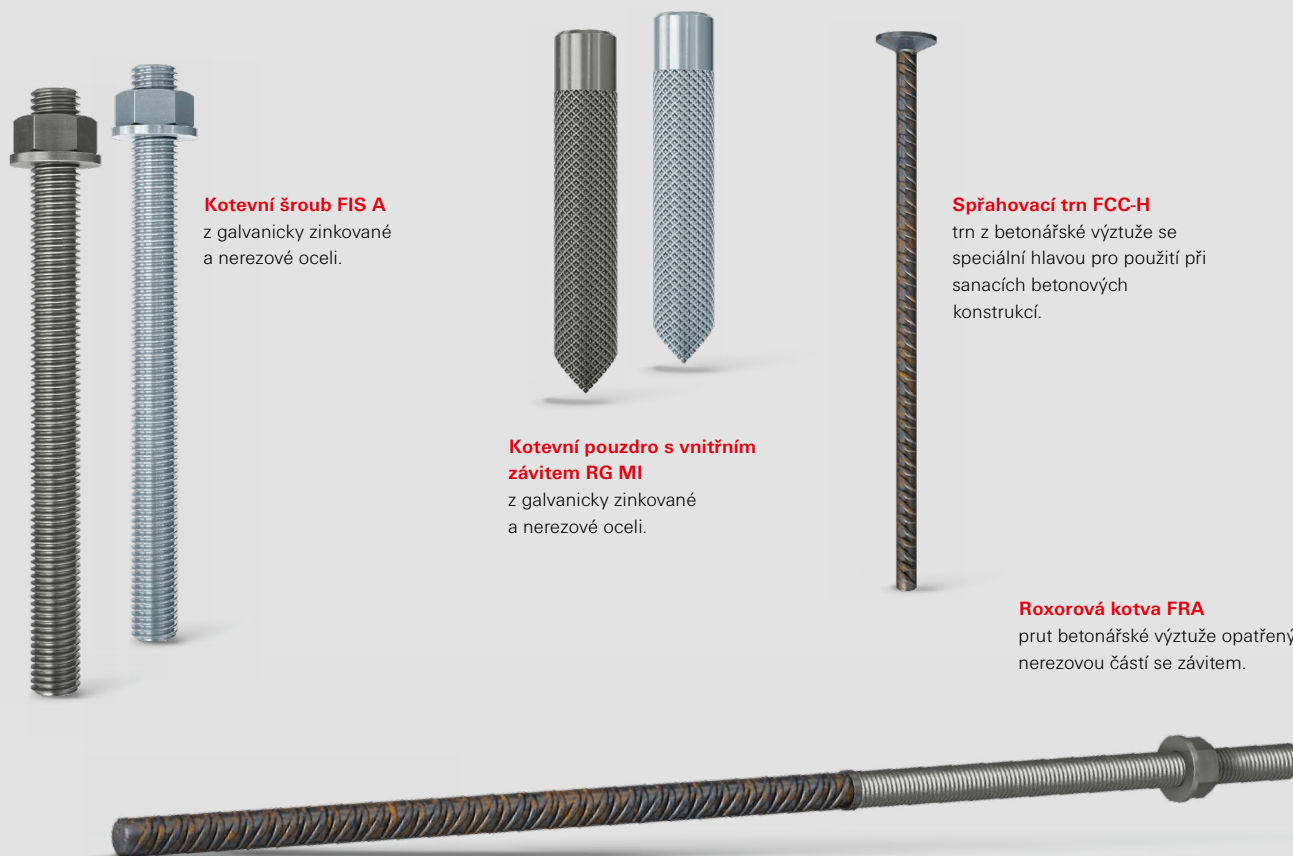


Anchor types
see test report



fischer FIS EM Plus

Používané kotevní prvky



Kotevní šroub FIS A
z galvanicky zinkované
a nerezové oceli.

**Kotevní pouzdro s vnitřním
závitem RG MI**
z galvanicky zinkované
a nerezové oceli.

Spřahovací trn FCC-H
trn z betonářské výztuže se
speciální hlavou pro použití při
sanacích betonových
konstrukcí.

Roxorová kotva FRA
prut betonářské výztuže opatřený
nerezovou částí se závitem.

Výhody na první pohled

Kotevní šroub FIS A

- Kotevní šroub schválený pro použití s FIS EM Plus v rozměrech M8–M30 vyrobený z galvanicky zinkované a nerezové oceli.
- Kotevní hloubku lze navrhnout podle konkrétní aplikace a přizpůsobit ji požadavkům na únosnost.

Roxorová kotva FRA

- Skládá se z prutu betonářské výztuže a závitové části z nerezové oceli v rozměrech M12 – M24.
- Umožňuje zachycení extrémního tahového zatížení.
- Roxorová kotva FRA se navrhuje metodou dodatečně vlepované výztuže.

Spřahovací trn FCC-H

- FCC-H je trn z betonářské výztuže zakončený plochou hlavou, který se používá při sanacích betonových konstrukcí.
- Spřahovací trn FCC-H je schválený pro použití při renovacích betonových konstrukcí, např. mostů, ke zvýšení jejich únosnosti, při sanaci stropních konstrukcí, k zesílení svislých podpor a vodorovných nosníků a desek.

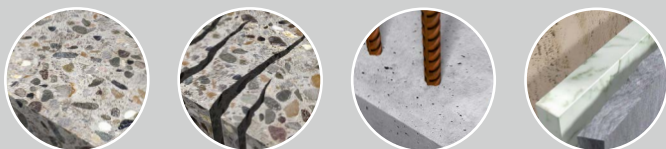
Kotevní pouzdro s vnitřním závitem RG MI

- Vyrábí se v rozměrech vnitřního závitů M8 až M20 z galvanicky zinkované a nerezové oceli A4-70.
- Používá se se šrouby nebo závitovými tyčemi ke zhotovení dočasných kotevních bodů.

fischer FIS EM Plus

Montáž

Stavební materiály



Posouzena pro kotvení do:

- tažené i tlačené zóny betonu C20/25 až C50/60

Vhodná také pro:

- přírodní kámen s celistvou strukturou

Princip funkce

- Epoxidová pryskyřice FIS EM Plus s kotevním šroubem FIS A je vhodná pro předsazenou i průvlečnou montáž. Kotevní pouzdro RG M I umožňuje pouze předsazenou montáž.
- Pryskyřice a tvrdidlo jsou uloženy ve dvou oddělených komorách a smísení a aktivace nastává až při vytlačování složek z kartuše ve statickém směšovači.
- Malta se aplikuje ode dna otvoru bez vzduchových bublin.
- Malta celoplošně přilepí kotevní svorník ke stěně otvoru a otvor utěsí.
- Osazení kotevní tyče se provádí ručně lehkým krotivým pohybem až na dno vyvrtaného otvoru.
- Při průvlečné montáži se maltou FIS EM Plus vyplní kruhová štěrbina mezi kotevní tyčí a kotveným dílem.



Závitový svorník FIS A

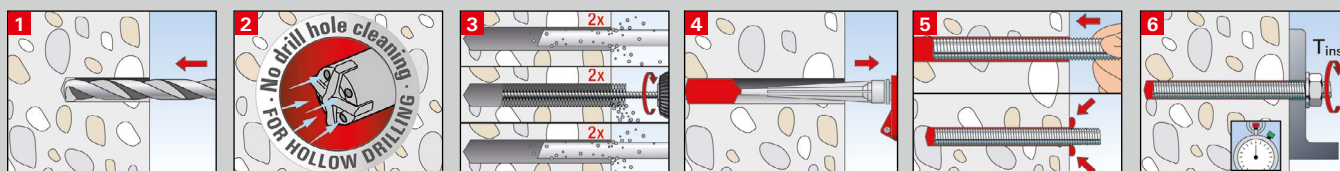
Doba vytvrzení

Teplota kotevního podkladu [°C]	- 5 až -1 ²⁾	0 až +4	+5 až +9	+ 10 až +19	+ 20 až + 29	+ 30 až + 40
Max. doba zpracování [minuty]	180	150	120	30	14	7
Min. doba vytvrzení ¹⁾ [hodiny]	200	90	40	18	10	5

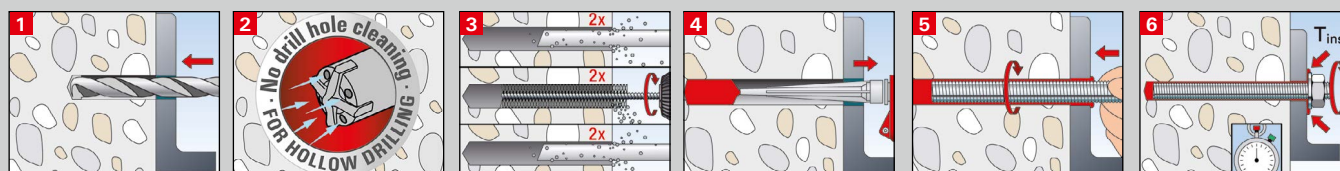
¹⁾ Při aplikaci do vlhkého betonu nebo zaplavených otvorů je nutné doby vytvrzování zdvojnásobit.

²⁾ Není uvedeno v posouzení ETA

Předsazená montáž



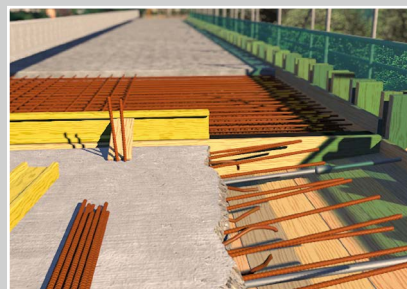
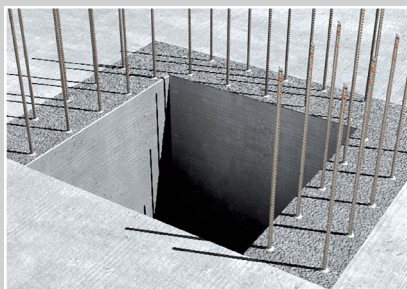
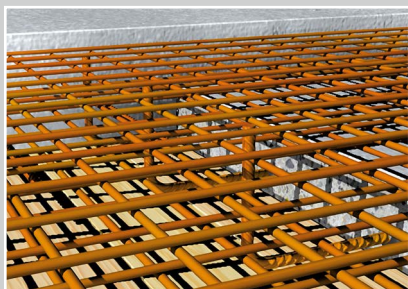
Průvlečná montáž



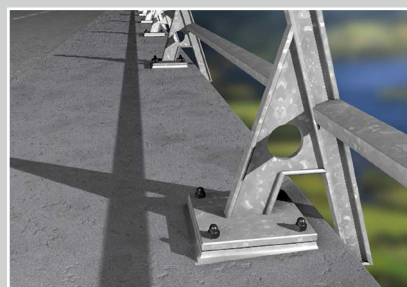
fischer FIS EM Plus

Aplikace

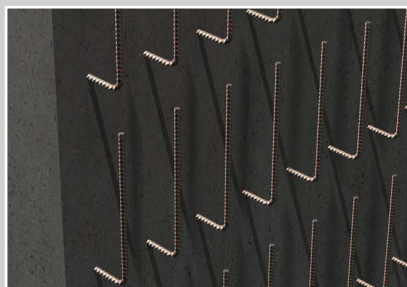
Dodatečné vlepování výztuže



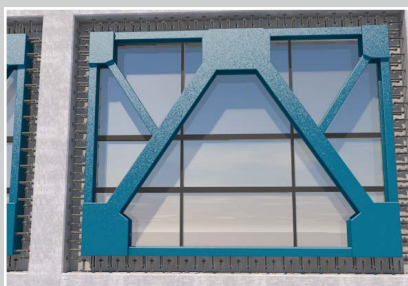
Upevnění kolejnic, protihlukových stěn a zábradlí



Vlepování smykových spřahovacích trnů



Aplikace v seismicky aktivních oblastech, do otvorů po jádrových vrtačkách a do zaplavených otvorů



fischer FIS EM Plus

Sortiment



FIS EM Plus 390 S



FIS EM Plus 585 S



FIS EM Plus 1500 S



FIS MR Plus

FIS UMR

Epoxidová pryskyřice FIS EM

Typ	Obj. č.	Posouzení			Obsah	Balení [ks]
		DIBt	ETA	ICC		
FIS EM Plus 390 S	544176	●	■	▲	1 kartuše 390 ml + 2x statické směšovače FIS MR Plus	6
FIS EM Plus 585 S	544165	●	■	▲	1 kartuše 585 ml + 2x FIS UMR	6
FIS EM Plus 1500 S	544167	●	■	–	1 kartuše 1500 ml + 2x statický směšovač (prodloužený) pro FIS UMR	4
FIS MR Plus	545853	–	–	–	10x statický směšovač pro FIS EM Plus 390 S	10
FIS UMR	520593	–	–	–	10x statický směšovač (prodloužený) pro FIS EM Plus 585 S, FIS EM Plus 1500 S	10



FIS DM S



FIS AM



FIS DM S-L



FIS DCD S



FIS DP S-L



FIS AP



FIS DP S-XL

Vytlačovací pistole

Typ	Obj. č.	Popis	Balení [ks]
FIS DM S	511118	Mechanická vytlačovací pistole pro FIS EM Plus 390 S	1
FIS AM	058000	Mechanická vytlačovací pistole pro FIS EM Plus 390 S	1
FIS DM S-L	510992	Mechanická vytlačovací pistole pro FIS EM Plus 585 S	1
FIS DCD S	543629	Aku vytlačovací pistole pro FIS EM Plus 390 S	1
FIS DCD S Battery Pack	543946	Akumulátor pro FIS DCD S	1
FIS DP S-L	511125	Pneumatická vytlačovací pistole pro FIS EM Plus 585 S	1
FIS AP	058027	Pneumatická vytlačovací pistole pro FIS EM Plus 390 S	1
FIS DP S-XL	512401	Pneumatická vytlačovací pistole pro FIS EM Plus 1500 S	1



Vyfukovací pistole na stlačený vzduch ABP



Středící klínky

Příslušenství pro montáž

Typ	Obj. č.	Popis	Balení [ks]
Pistole na stlačený vzduch ABP	59456	–	1
Středící klínky	093076	–	10



Svorník FIS A z galvanicky zinkované oceli



Svorník FIS A z nerezové oceli

Montáž s chemickou pryskyřicí FIS EM Plus

Typ	Obj. č.		Průměr vrtaného otvoru d_0 [mm]	Min. kotevní hloubka $h_{ef, min}$ [mm]	Max. užitná délka $t_{fix}, h_{ef, min}$ [mm]	Min. spotřeba FIS EM Plus při $h_{ef, min}$ [délky na měřítku]	Max. kotevní hloubka $h_{ef, max}$ [mm]	Max. kotevní hloubka $t_{fix}, h_{ef, max}$ [mm]	Max. spotřeba FIS EM Plus při $h_{ef, max}$ [délky na měřítku]	Balení [ks]	
	Galvanicky zinkovaná ocel pevnost 5.8	Galvanicky zinkovaná ocel pevnost 8.8									Nerezová ocel A4-70
FIS A M 8 x 90	090274	519390	090440	10	60	19	2	78	1	3	10
FIS A M 8 x 110	090275	519391	090441	10	60	39	2	98	1	3	10
FIS A M 8 x 130	090276	519392	090442	10	60	59	2	118	1	4	10
FIS A M 8 x 175	090277	519393	090443	10	60	104	2	160	4	5	10
FIS A M 8 x 1000	509214	509222	509230	10	60	–	2	160	–	5	10
FIS A M 10 x 110	090278	–	090444	12	60	37	3	96	1	4	10
FIS A M 10 x 130	090279	–	090447	12	60	57	3	116	1	5	10
FIS A M 10 x 150	090281	517935	090448	12	60	77	3	136	1	5	10
FIS A M 10 x 170	044969	519395	044973	12	60	97	3	156	1	6	10
FIS A M 10 x 190	–	517936	519420	12	60	117	3	176	1	7	10
FIS A M 10 x 200	090282	519396	090449	12	60	127	3	186	1	7	10
FIS A M 10 x 1000*	509215	509223	509231	12	60	–	3	200	–	7	10
FIS A M 12 x 120	044971	519397	044974	14	70	34	3	103	1	5	10
FIS A M 12 x 140	090283	519398	090450	14	70	54	3	123	1	6	10
FIS A M 12 x 160	090284	517937	090451	14	70	74	3	143	1	7	10
FIS A M 12 x 180	090285	519399	090452	14	70	94	3	163	1	7	10
FIS A M 12 x 200	–	517938	519421	14	70	114	3	183	1	8	10
FIS A M 12 x 210	090286	–	090453	14	70	124	3	193	1	9	10
FIS A M 12 x 260	090287	–	090454	14	70	174	3	240	4	10	10
FIS A M 12 x 1000*	509216	509224	509232	14	70	–	3	240	–	10	10
FIS A M 16 x 130	044972	519400	044975	18	80	30	5	109	1	7	10
FIS A M 16 x 175	090288	519401	090455	18	80	75	5	154	1	10	10
FIS A M 16 x 200	090289	517939	090456	18	80	100	5	179	1	11	10
FIS A M 16 x 250	090290	517940	090457	18	80	150	5	229	1	14	10
FIS A M 16 x 300	090291	519402	090458	18	80	200	5	279	1	17	10
FIS A M 16 x 1000*	509217	509225	509233	18	80	–	5	320	–	19	10
FIS A M 20 x 245	090292	519404	090459	24	90	131	11	220	1	28	10
FIS A M 20 x 290	090293	519406	090460	24	90	176	11	265	1	32	10
FIS A M 20 x 1000*	–	519410	519427	24	90	–	11	400	–	48	10
FIS A M 24 x 290	090294	–	090468	28	96	165	15	260	1	39	5
FIS A M 24 x 380	090295	–	090462	28	96	255	15	350	1	52	5
FIS A M 30 x 340	090296	–	090463	35	120	185	28	304	1	67	5
FIS A M 30 x 430	090297	–	090464	35	120	275	28	394	1	88	5

* Matice a podložka nejsou součástí balení.


fischer FIS EM Plus

Sortiment



Matice a podložka

Matice s podložkou pro kotevní šroub FIS A

Typ	Obj. č.		Rozměr klíče  SW	Podložka (vnější-Ø x tloušťka) [mm]	Pro šroub	Balení [ks]
	Galvanicky zinkovaná ocel pevnost 8	Nerezová ocel A4-70				
Matice a podložka M8	510509	510113	13	16 x 1.6	FIS A M8 x 1000	50
Matice a podložka M10	510510	510514	17	20 x 2.0	FIS A M10 x 1000	50
Matice a podložka M12	510511	510515	19	24 x 2.5	FIS A M12 x 1000	25
Matice a podložka M16	510512	510516	24	30 x 3.0	FIS A M16 x 1000	20
Matice a podložka M20	519737	519738	30	37 x 3.0	FIS A M20 x 1000	10



Roxorová kotva FRA

Roxorová kotva FRA pro montáž s FIS EM Plus

Typ	Obj. č.	Posouzení		Celková délka l [mm]	Max. užitná délka t _{fix} [mm]	Průměr otvoru d ₀ [Ø mm]	Spotřeba chemické malty [dílků na měřítku]	Balení [ks]
		DIBt	ETA					
FRA 12/900 M12-60*	505529	●	■	975	60	16	50	8
FRA 16/1100 M16-60*	505533	●	■	1180	60	20	81	8
FRA 20/1400 M20-60*	505534	●	■	1485	60	25	160	4

* Prut roxorové výztuže z betonářské oceli a závitová část z nerezí A4 jsou spojené třecím svařováním.



Smykový spřahovací trn FCC-H

Smykový spřahovací trn FCC-H pro montáž s FIS EM Plus

Typ	Obj. č.	Posouzení DIBt	Průměr vrtaného otvoru [mm]	Průměr prutu [mm]	Délka trnu [mm]	Materiál	Balení [ks]
FCC-H 12 x 230	520082	●	16	12	230	Betonářská ocel B 500 B	100
FCC-H 14 x 290 *	520083	●	18	14	290	Betonářská ocel B 500 B	50
FCC-H 16 x 360 *	520085	●	20	16	360	Betonářská ocel B 500 B	25

*Na vyžádání lze dodat trny až do Ø 28 cm



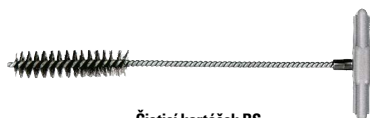
Pouzdro RG M I galvanicky zinkovaná ocel



Pouzdro RG M I nerezová ocel

Kotevní pouzdro s vnitřním závětem RG MI pro montáž s FIS EM Plus

Typ	Obj. č.		Vnitřní závit [mm]	Průměr vrtaného otvoru d_0 [mm]	Účinná kotevní hloubka h_{ef} [mm]	Spotřeba chemické malty [dílky na měřítku]	Min. hloubka zašroubování šroubu [mm]	Max. hloubka zašroubování šroubu	Balení [ks]
	Galvanicky zinkovaná ocel pevnost 5.8	Nerezová ocel A4-70							
RG 12 x 90 M8 I	050552	050565	M8	14	90	5	8	18	10
RG 16 x 90 M10 I	050553	050566	M10	18	90	7	10	23	10
RG 16 x 125 M12 I	050562	050567	M12	20	125	11	12	26	10
RG 22 x 160 M16 I	050563	050568	M16	24	160	17	16	35	5
RG 28 x 200 M20 I	050564	050569	M20	32	200	48	20	45	5



Čistící kartáček BS



Stopka SDS Plus

Čistící kartáček BS

Typ	Obj. č.	Popis	Pro montáž kotevního prvku	Průměr otvoru d_0 [Ø mm]	Balení [ks]
BS ø 10	078178	-	FIS A M 8 / RG M 5 I	10 mm	1
BS ø 12	078179	-	FIS A M 10 / RG M 6 I	12 mm	1
BS ø 14	078180	-	FIS A M 12 / RG M 8 I	14 mm	1
BS ø 18	078181	-	FIS A M 16 / RG M 10 I	16 / 18 mm	1
BS ø 20	052277	-	FIS A M 12 I	20 mm	1
BS ø 24	078182	-	FIS A M 20 / RG M 16 I	24 mm	1
BS ø 25	097806	-	FIS A M 20 / RG M I	27 mm	1
BS ø 28	078183	-	FIS A M 24/27	30 mm	1
BS ø 35	078184	-	FIS A M 30 / RG M 20 I	40 mm	1
Prodloužení	508791	prodloužení k čištění hlubokých otvorů	-	-	1

fischer FIS EM Plus

Zatížení

Injektážní systém FIS EM Plus: epoxidová pryskyřice FIS EM Plus s kotevním šroubem FIS A²⁾

galvanicky zinkovaná ocel 5.8 / galvanicky zinkovaná ocel 8.8 / nerezová ocel A4-70 / nerezová ocel C-70

Garantovaná zatížení jedné kotvy v tažené zóně betonu pevnostní třídy C20/25 (~B25) ^{1) 3) 4) 8)}										Minimální vzdálenosti při současném snížení zatížení	
Typ	Materiál kotevního šroubu	Min. tloušťka kotevního podkladu	Účinná kotevní hloubka	Max. utahovací moment	Garantované tahové zatížení	Garantované smykové zatížení	Garantovaná vzdálenost pouze k jednomu okraji pro		Požadovaná osová vzdálenost	Min. osová vzdálenost	Min. vzdálenost k okraji
		h_{min} [mm]	h_{ef} [mm]	T_{max} [Nm]	$N_{perm}^{5)}$ [kN]	$V_{perm}^{5)}$ [kN]	Max. tahové zatížení c [mm]	Max. smykové zatížení c [mm]	Max. zatížení s_{cr} [mm]	$s_{min}^{6)}$ [mm]	$c_{min}^{6)}$ [mm]
FIS A M 8	5.8	100	60	10	5,4	5,1	90	105	180	40	40
		110	80		7,2		120	95	240		
		190	160		9,0		65	80	480		
	8.8	100	60		5,4	8,6	90	185	180		
		110	80		7,2		120	170	240		
		190	160		13,8		115	480			
	A4-70	100	60		5,4	6,0	90	125	180		
		110	80		7,2		120	115	240		
		190	160		9,9		75	90	480		
	C-70	100	60		5,4	7,4	90	160	180		
		110	80		7,2		120	145	240		
		190	160		12,4		105	105	480		
FIS A M 10	5.8	100	60	20	6,7	8,6	90	185	180	45	45
		120	90		10,1		135	155	270		
		230	200		13,8		70	110	600		
	8.8	100	60		6,7	13,1	90	295	180		
		120	90		10,1		135	250	270		
		230	200		22,4		150	150	600		
	A4-70	100	60		6,7	9,2	90	195	180		
		120	90		10,1		135	165	270		
		230	200		15,7		90	115	600		
	C-70	100	60		6,7	11,4	90	250	180		
		120	90		10,1		135	215	270		
		230	200		19,5		125	135	600		

Při návrhu je nutné zcela zohlednit posouzení ETA-17/0979 ⁷⁾

¹⁾ Bezpečnostní součinitele pro odolnost materiálu podle předpisu v ETA-17/0979 a pro zatížení $\gamma_L = 1,4$ jsou zohledněny. Za jednotlivou lze kotvu považovat, je-li její osová vzdálenost $s \geq 3 \cdot h_{ef}$ vzdálenost k okraji $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$. Přesná data jsou uvedena v posouzení ETA-17/0979

²⁾ Hodnoty platí také pro kotevní šroub RG M stejné pevnostní třídy.

³⁾ S pevnostní třídou betonu až do C50/60 lze garantovaná zatížení zvýšit.

⁴⁾ Vrtání příklepovým vrtáním, resp vrtání jádrovou vrtačkou. Další přípustné způsoby vrtání a podmínky při něm jsou uvedeny v posouzení ETA-17/0979.

⁵⁾ Při kombinaci tahového a smykového zatížení, zatížení ohybem a při snížení osových vzdáleností a vzdáleností k okrajům (při konstrukci skupiny kotev) doporučujeme použít návrhový program C-FIX, který je součástí balíčku programů FIXPERIENCE.

⁶⁾ Minimální přípustné osově vzdálenosti a vzdálenosti k okrajům při současném snížení garantovaného zatížení.

⁷⁾ Uvedené hodnoty zatížení vycházejí z posouzení ETA-17/0979, vydaného 6. 4. 2018. Návrh se provádí podle EN 1992-4:2017 a TR 055 (pro statické, resp. kvazistatické zatížení).

⁸⁾ Aby se zabránilo rozštípnutí betonu, vyžaduje se vhodně umístěná výztuž. Přípustná šířka trhlín je limitována $w_k \sim 0,3\text{mm}$.

Garantovaná zatížení jedné kotvy v tažené zóně betonu pevnostní třídy C20/25 (~B25) ^{1) 3) 4) 8)}										Minimální vzdálenosti při současném snížení zatížení	
Typ	Materiál kotevního šroubu	Min. tloušťka kotevního podkladu	Účinná kotevní hloubka	Max. utahovací moment	Garantované tahové zatížení	Garantované smykové zatížení	Garantovaná vzdálenost pouze k jednomu okraji pro		Požadovaná osová vzdálenost	Min. osová vzdálenost	Min. vzdálenost k okraji
		h_{min} [mm]	h_{ef} [mm]				Max. tahové zatížení c [mm]	Max. smykové zatížení c [mm]			
FIS A M 12	5.8	100	70	40	10,0	12,0	105	255	210	55	45
		140	110		17,8		165	195	330		
		270	240		20,5		60	135	720		
	8.8	100	70		10,0	19,4	105	435	210		
		140	110		17,8		165	340	330		
		270	240		32,4		145	200	720		
	A4-70	100	70		10,0	13,7	105	295	210		
		140	110		17,8		165	230	330		
		270	240		22,5		75	150	720		
	C-70	100	70		10,0	17,1	105	380	210		
		140	110		17,8		165	295	330		
		270	240		28,1		115	175	720		
FIS A M 16	5.8	120	80	60	12,3	22,3	120	445	240	65	50
		170	125		24,0		190	350	375		
		360	320		37,6		95	195	960		
	8.8	120	80		12,3	24,5	120	495	240		
		170	125		24,0	36,0	190	600	375		
		360	320		60,0	225	320	960			
	A4-70	120	80		12,3	24,5	120	495	240		
		170	125		24,0	25,2	190	400	375		
		360	320		42,0	120	215	960			
	C-70	120	80		12,3	24,5	120	495	240		
		170	125		24,0	31,4	190	515	375		
		360	320		52,4	175	270	960			

Při návrhu je nutné zcela zohlednit posouzení ETA-17/0979 ⁷⁾

¹⁾ Bezpečnostní součinitele pro odolnost materiálu podle předpisu v ETA-17/0979 a pro zatížení $\gamma_L = 1,4$ jsou zohledněny. Za jednotlivou lze kotvu považovat, je-li její osová vzdálenost $s \geq 3 \cdot h_{ef}$ vzdálenost k okraji $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$. Přesná data jsou uvedena v posouzení ETA-17/0979

²⁾ Hodnoty platí také pro kotevní šroub RG M stejné pevnostní třídy.

³⁾ S pevnostní třídou betonu až do C50/60 lze garantovaná zatížení zvýšit.

⁴⁾ Vrtání přiklepovým vrtáním, resp vrtání jádrovou vrtačkou. Další přípustné způsoby vrtání a podmínky při něm jsou uvedeny v posouzení ETA-17/0979.

⁵⁾ Při kombinaci tahového a smykového zatížení, zatížení ohybem a při snížení osových vzdáleností a vzdáleností k okraji (při konstrukci skupiny kotev) doporučujeme použít návrhový program C-FIX, který je součástí balíčku programů FIXPERIENCE.

⁶⁾ Minimální přípustné osově vzdálenosti a vzdálenosti k okraji při současném snížení garantovaného zatížení.

⁷⁾ Uvedené hodnoty zatížení vycházejí z posouzení ETA-17/0979, vydaného 6. 4. 2018. Návrh se provádí podle EN 1992-4:2017 a TR 055 (pro statické, resp. kvazistatické zatížení).

⁸⁾ Aby se zabránilo rozštípnutí betonu, vyžaduje se vhodně umístěná výztuž. Přípustná šířka trhlin je limitována $w_k \sim 0,3\text{mm}$.

fischer FIS EM Plus

Zatížení

Injektážní systém FIS EM Plus: epoxidová pryskyřice FIS EM Plus s kotevním šroubem FIS A 2)
galvanicky zinkovaná ocel 5.8 / galvanicky zinkovaná ocel 8.8 / nerezová ocel A4-70 / nerezová ocel C-70

Garantovaná zatížení jedné kotvy v tažené zóně betonu pevnostní třídy C20/25 (~B25) ^{1) 3) 4) 8)}										Minimální vzdálenosti při současném snížení zatížení	
Typ	Materiál kotevního šroubu	Min. tloušťka kotevního podkladu	Účinná kotevní hloubka	Max. utahovací moment	Garantované tahové zatížení	Garantované smykové zatížení	Garantovaná vzdálenost pouze k jednomu okraji pro		Požadovaná osová vzdálenost	Min. osová vzdálenost	Min. vzdálenost k okraji
		h_{min} [mm]	h_{ef} [mm]	T_{max} [Nm]	$N_{perm}^{5)}$ [kN]	$V_{perm}^{5)}$ [kN]	Max. tahové zatížení c [mm]	Max. smykové zatížení c [mm]	Max. zatížení s_{cr} [mm]		
										$s_{min}^{6)}$ [mm]	$c_{min}^{6)}$ [mm]
FIS A M 20	5.8	140	90	120	14,6	29,3	135	530	270	85	55
		220	170		38,0	34,9	255	455	510		
		450	400		58,6		115	260	1200		
	8.8	140	90		14,6	29,3	135	530	270		
		220	170		38,0	56,0	255	780	510		
		450	400		93,3		340	435	1200		
	A4-70	140	90		14,6	29,3	135	530	270		
		220	170		38,0	39,4	255	520	510		
		450	400		65,7		145	285	1200		
	C-70	140	90		14,6	29,3	135	530	270		
		220	170		38,0	49,1	255	675	510		
		450	400		81,9		265	370	1200		
FIS A M 24	5.8	160	96	150	16,1	32,2	145	545	290	105	60
		270	210		52,2	50,9	315	590	630		
		540	480		84,3		160	330	1440		
	8.8	160	96		16,1	32,2	145	545	290		
		270	210		52,2	80,6	315	1005	630		
		540	480		134,3		475	570	1440		
	A4-70	160	96		16,1	32,2	145	545	290		
		270	210		52,2	56,8	315	670	630		
		540	480		94,3		230	360	1440		
	C-70	160	96		16,1	32,2	145	545	290		
		270	210		52,2	70,9	315	870	630		
		540	480		117,6		380	480	1440		

Při návrhu je nutné zcela zohlednit posouzení ETA-17/0979 ⁷⁾

¹⁾ Bezpečnostní součinitele pro odolnost materiálu podle předpisu v ETA-17/0979 a pro zatížení $\gamma_L = 1,4$ jsou zohledněny. Za jednotlivou lze kotvu považovat, je-li její osová vzdálenost $s \geq 3 \cdot h_{ef}$ vzdálenost k okraji $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$. Přesná data jsou uvedena v posouzení ETA-17/0979

²⁾ Hodnoty platí také pro kotevní šroub RG M stejné pevnostní třídy.

³⁾ S pevnostní třídou betonu až do C50/60 lze garantovaná zatížení zvýšit.

⁴⁾ Vrtání příklepovým vrtáním, resp vrtání jádrovou vrtačkou. Další přípustné způsoby vrtání a podmínky při něm jsou uvedeny v posouzení ETA-17/0979.

⁵⁾ Při kombinaci tahového a smykového zatížení, zatížení ohybem a při snížení osových vzdáleností a vzdáleností k okrajům (při konstrukci skupiny kotev) doporučujeme použít návrhový program C-FIX, který je součástí balíčku programů FIXPERIENCE.

⁶⁾ Minimální přípustné osové vzdálenosti a vzdálenosti k okrajům při současném snížení garantovaného zatížení.

⁷⁾ Uvedené hodnoty zatížení vycházejí z posouzení ETA-17/0979, vydaného 6. 4. 2018. Návrh se provádí podle EN 1992-4:2017 a TR 055 (pro statické, resp. kvazistatické zatížení).

⁸⁾ Aby se zabránilo rozštípnutí betonu, vyžaduje se vhodně umístěná výztuž. Přípustná šířka trhlin je limitována $w_k \sim 0,3\text{mm}$.

Garantovaná zatížení jedné kotvy v tažené zóně betonu pevnostní třídy C20/25 (~B25) ^{1) 3) 4) 8)}										Minimální vzdálenosti při současném snížení zatížení	
Typ	Materiál kotevního šroubu	Min. tloušťka kotevního podkladu	Účinná kotevní hloubka	Max. utahovací moment	Garantované tahové zatížení	Garantované smykové zatížení	Garantovaná vzdálenost pouze k jednomu okraji pro		Požadovaná osová vzdálenost	Min. osová vzdálenost	Min. vzdálenost k okrajům
		h_{min} [mm]	h_{ef} [mm]				Max. tahové zatížení	Max. smykové zatížení			
				T_{max} [Nm]	$N_{perm}^{5)}$ [kN]	$V_{perm}^{5)}$ [kN]	c [mm]	c [mm]			
FIS A M 27	5.8	170	108	200	19,2	38,5	165	610	325	120	75
		310	250		67,8	65,7	375	695	750		
		600	540		109,5		240	390	1620		
	8.8	170	108		19,2	38,5	165	610	325		
		310	250		67,8	105,1	375	1200	750		
		600	540		175,2		615	700	1620		
	A4-70	170	108		19,2	38,5	165	610	325		
		310	250		67,8	73,7	375	795	750		
		600	540		123,0		325	445	1620		
	C-70	170	108		19,2	38,5	165	610	325		
		310	250		67,8	92,0	375	1030	750		
		600	540		153,3		500	595	1620		
FIS A M 30	5.8	190	120	300	22,5	45,1	180	665	360	140	80
		350	280		80,3	80,6	420	795	840		
		670	600		133,8		300	440	1800		
	8.8	190	120		22,5	45,1	180	665	360		
		350	280		80,3	128,6	420	1375	840		
		670	600		213,8		725	805	1800		
	A4-70	190	120		22,5	45,1	180	665	360		
		350	280		80,3	90,2	420	910	840		
		670	600		150,1		395	510	1800		
	C-70	190	120		22,5	45,1	180	665	360		
		350	280		80,3	112,6	420	1180	840		
		670	600		187,1		595	680	1800		

Při návrhu je nutné zcela zohlednit posouzení ETA-17/0979 ⁷⁾

¹⁾ Bezpečnostní součinitele pro odolnost materiálu podle předpisu v ETA-17/0979 a pro zatížení $\gamma_L = 1,4$ jsou zohledněny. Za jednotlivou lze kotvu považovat, je-li její osová vzdálenost $s \geq 3 \cdot h_{ef}$ vzdálenost k okraji $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$. Přesná data jsou uvedena v posouzení ETA-17/0979

²⁾ Hodnoty platí také pro kotevní šroub RG M stejné pevnostní třídy.

³⁾ S pevnostní třídou betonu až do C50/60 lze garantovaná zatížení zvýšit.

⁴⁾ Vrtání přiklepovým vrtáním, resp vrtání jádrovou vrtačkou. Další přípustné způsoby vrtání a podmínky při něm jsou uvedeny v posouzení ETA-17/0979.

⁵⁾ Při kombinaci tahového a smykového zatížení, zatížení ohybem a při snížení osových vzdáleností a vzdáleností k okrajům (při konstrukci skupiny kotev) doporučujeme použít návrhový program C-FIX, který je součástí balíčku programů FIXPERIENCE.

⁶⁾ Minimální přípustné osová vzdálenosti a vzdálenosti k okrajům při současném snížení garantovaného zatížení.

⁷⁾ Uvedené hodnoty zatížení vycházejí z posouzení ETA-17/0979, vydaného 6. 4. 2018. Návrh se provádí podle EN 1992-4:2017 a TR 055 (pro statické, resp. kvazistatické zatížení).

⁸⁾ Aby se zabránilo rozštípnutí betonu, vyžaduje se vhodně umístěná výztuž. Přípustná šířka trhlin je limitována $w_k \sim 0,3\text{mm}$.

fischer FIS EM Plus

Zatížení

Injektážní systémy FIS EM Plus, FIS SB, FIS V a FIS VS LOW SPEED s pruty betonářské výztuže B500B⁵⁾ podle teorie dodatečně vleповané výztuže

Návrhová a garantovaná zatížení ^{1) 6)} jednoho prutu dodatečně vleповané výztuže v tažené či tlačené zóně betonu pevnostní třídy C20/25 ²⁾				
Betonářská výztuž B500B $f_{yk} / f_{uk} = 500 / 540 \text{ N/mm}^2$	Základní hloubka vlepění pro FIS EM Plus $l_{b,reqd}^{4)}$ [mm]	Maximální hloubka vlepění $l_{v,max}$ [mm]	Maximální návrhová únosnost v tahu v ose prutu $N_{Rd,s}^{3)}$ [kN]	Maximální garantovaná tahová únosnost $N_{perm,s}^{3)}$ [kN]
Ø 8 mm	378	1800 (3000) ⁸⁾	21,9	15,6
Ø 10 mm	473	1800 (3000) ⁸⁾	34,1	24,4
Ø 12 mm	567	1800 (3000) ⁸⁾	49,2	35,1
Ø 14 mm	662	1800 (3000) ⁸⁾	66,9	47,8
Ø 16 mm	756	1800 (3000) ⁸⁾	87,4	62,4
Ø 20 mm	945	1800 (3000) ⁸⁾	136,6	97,6
Ø 22 mm ⁷⁾	1040	2000	165,3	118,1
Ø 24 mm ⁷⁾	1134	2000	196,7	140,5
Ø 25 mm	1181	2000 (3000) ⁸⁾	213,4	152,4
Ø 26 mm ⁷⁾	1229	2000	230,8	164,9
Ø 28 mm	1323	2000 (3000) ⁸⁾	267,7	191,2
Ø 30 mm ⁷⁾	1418	2000	307,3	219,5
Ø 32 mm ⁹⁾	1512	2000 (3000) ⁸⁾	349,7	249,8
Ø 34 mm ⁷⁾	1607	2000	394,7	282,0
Ø 36 mm ⁷⁾	1701	2000	442,6	316,1
Ø 40 mm ⁷⁾	1890	2000	546,4	390,3

Při návrhu dodatečně vleповané výztuže je nutné zcela zohlednit Posouzení ETA-17/1056 (FIS EM Plus), ETA-13/0651 (FIS SB) resp. ETA-08/0266 (FIS V a FIS VS LOW SPEED). Pro stanovení podmínek aplikace (min. tloušťka krycí vrstvy, vzdálenosti apod.) a požadavků příčné výztuže viz. EN 1992-1-1 a obecná pravidla montáže uvedené ve schválení.

¹⁾ Součinitele bezpečnosti jsou převzaty z Evropské normy EN 1992-1-1. Započítán je rovněž součinitel bezpečnosti pro zatížení $\gamma_F = 1,4$.

²⁾ Posuzovací dokumenty k FIS EM Plus, FIS SB, FIS V a FIS VS LOW SPEED umožňují dodatečné vleповání výztuže do betonu C12/15 až C50/60. Výše uvedené hloubky vlepění se mění v závislosti na konkrétní pevnostní třídě betonu.

³⁾ Pro plné využití tahové únosnosti oceli.

⁴⁾ Základní hodnoty hloubky vlepění podle EN 1992-1-1, část 8.4.3 pro beton pevnostní třídy C20/25 a dobré podmínky montáže.

⁵⁾ Pro montáž je schválená betonářská ocel s pevností na mezi kluzu $f_{yk} = 400 - 600 \text{ N/mm}^2$ podle EN 1992-1-1 příloha C, tabulka C.1 a C.2N. Výše uvedené hodnoty základní hloubky vlepění a maximální únosnosti se poměrně změny.

⁶⁾ Dodatečné vleповání betonářské výztuže s FIS EM Plus, FIS SB, FIS V nebo FIS VS LOW SPEED je podle schválení do suchého či vlhkého betonu s teplotním zatížením do +50 °C (resp. krátkodobě +80 °C) při čištění otvoru podle návodu v ETA.

⁷⁾ Jen FIS EM Plus.

⁸⁾ Hodnoty v závorkách platí pouze pro FIS SB.

⁹⁾ Pouze FIS EM Plus nebo FIS SB.

fischer FIS EM Plus

Výpočet spotřeby chemické malty

Výpočet spotřeby chemické malty



**Jak získat
MORTAR-FIX?**

1. načtete QR kód
2. instalujete
3. použijete!

MORTAR-FIX	
Použití	
Použití	Kotvení
Kotvení podklad	Zdivo z děrovaných cihel
Ocelový prvek	Kotvení šroub
Malta	FIS V
Montáž	Průvléčná montáž
Vyvrtný otvor	Válcový
Způsob vrtání	Přiklepové vrtání
Parametry	
Průměr závitu	M10

MORTAR-FIX	
Výsledky	
Množství malty na 1 kotvu	10 ml 5 jednotek stupnice
Celkové množství malty	100 ml
Preferovaný typ kartuše	FIS EM 390 S
Požadovaný počet kartuší	1
Počet kotev na 1 kartuši	37
Informace o výrobku	
Malta	FIS EM
Kartuše	FIS EM 390 S



fischer FIXPERIENCE.

Programová sada s novými návrhovými a informačními moduly.



- Nový modulární design programu zahrnuje návrhový software a další aplikační moduly.
- Program je založen na návrhových normách (ETAG 001 a EC2, dále EC1 EC1, EC3 a EC5) včetně národních dodatků. Volitelně lze pracovat ve všech běžných rozměrových a silových jednotkách.
- Program rozpozná chybně vložená data a nabídne kroky, které vedou ke správnému výpočtu. Výsledkem je vždy bezpečný a spolehlivý návrh.
- Pohled lze snadno natáčet o 360°, přiblížit / oddálit a naklánět v prostoru podle potřeby.
- Díky 3D zobrazení si lze udělat jasnou a přesnou představu o situaci.
- „Live update“ udržuje celou sadu průřezů stále aktuální a zajišťuje Vám práci s poslední dostupnou verzí programu.
- Volně ke stažení na www.fischer-cz.cz/fixperience-en

Náš kompletní servis pro Vás.



Kdykoli se na nás můžete obrátit jako na spolehlivého partnera, který Vám poskytne:

- Technický servis k chemickým maltám, ocelovým kotvám a nylonovým hmoždinkám.
- Kompetentní a inovativní přístup díky vlastnímu vývoji, výzkumu a výrobě.
- Celosvětovou dostupnost a aktivní prodej ve více než 100 zemích světa.
- Špičkové technické poradenství pro hospodárné řešení vyhovující požadavkům projektu, a to i na místě stavby.
- Školení ve Vašich prostorách nebo ve fischer AKADEMII.
- Návrhový software pro náročné aplikace.

Značka fischer představuje:



UPEVŇOVACÍ SYSTÉMY



SYSTÉMY AUTOMOTIVE



FISCHERTECHNIK



PORADENSTVÍ

Nahlédněte do hlavního katalogu fischer nebo navštivte www.fischer-cz.cz pro více informací o výrobcích fischer.