

La resina epossidica per ancoraggi e collegamenti di ferri di ripresa in zona sismica C1 e C2.



Carpenterie metalliche



Riprese di getto in edilizia

MATERIALI DI SUPPORTO

Certificato per ancoraggi in:

- Calcestruzzo da C20/25 a C50/60, fessurato e non fessurato e per azioni sismiche (categoria di prestazione sismica C1 e C2)

Certificato per connessioni di barre di armatura post-installate in:

- Calcestruzzo da C20/25 a C50/60, fessurato e non fessurato

Idoneo anche per:

- Pietra naturale con struttura compatta
- Legno massiccio
- Legno lamellare

VALUTAZIONE BENESTARE



2
Ancoranti chimici

VANTAGGI

- La resina epossidica FIS EB è certificata in calcestruzzo fessurato sia nell'uso con barre filettate (fino a M30) sia con barre ad aderenza migliorata (fino a Ø40).
- FIS EB può essere applicata fino a temperature del supporto di 40°C, con i tempi di lavorazione che rimangono ideali per l'esecuzione di fissaggi di grosse barre filettate o di profondi inghisaggi di barre ad aderenza migliorata.
- FIS EB è certificata in zona sismica, con categoria di prestazione sismica C1 e C2.
- FIS EB può essere applicata anche in fori eseguiti con carotatrici.
- FIS EB è certificata anche con l'uso di punte da trapano aspiranti internamente cave fischer FHD. Più sicurezza e rapidità in cantiere: i massimi carichi sono garantiti grazie ad un numero inferiore di operazioni (non è più necessario spazzolare e soffiare i fori con gli scovolini in acciaio e l'aria compressa) e meno polvere nell'aria dell'ambiente di lavoro.
- Con FIS EB sono possibili anche applicazioni certificate in fori sommersi e in calcestruzzo umido.
- Adatta a connessioni e rinforzi di elementi lignei.

APPLICAZIONI

Ancorante chimico ad iniezione da utilizzare con:

- Barra filettata FIS A in acciaio zincato (classe 5.8 e 8.8) o in acciaio inossidabile(A4-70)
- Barra di armatura

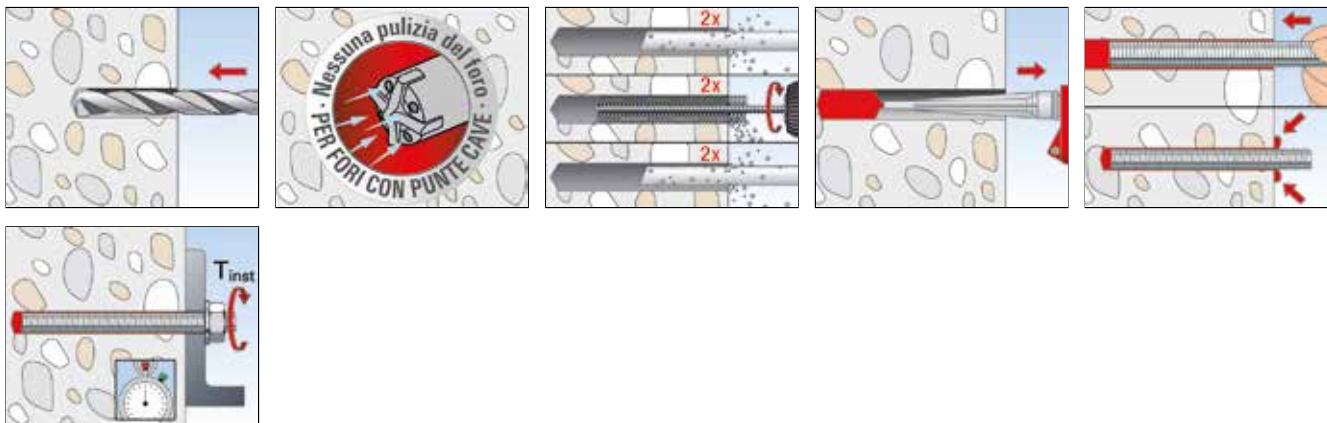
Per:

- Edilizia civile: riprese di getto nella connessione di nuovi pilastri e travi, solette e scale a calcestruzzo esistente.
- Lavori di recupero e ristrutturazione: ampliamento e collegamento di plinti, travi e platee di fondazione. Irrigidimento e rinforzo di solette e solai, adeguamento e allargamento di travi e pilastri.
- Carpenteria metallica: per ancoraggio di piastre in acciaio a pavimento e in quota per collegamento di travi e colonne in acciaio. Realizzazione di solai collaboranti in legno/calcestruzzo.
- Costruzioni in legno: collegamento delle strutture portanti in legno (a telaio o a parete tipo "X-Lam") alle fondazioni in CA mediante piastre hold-down.

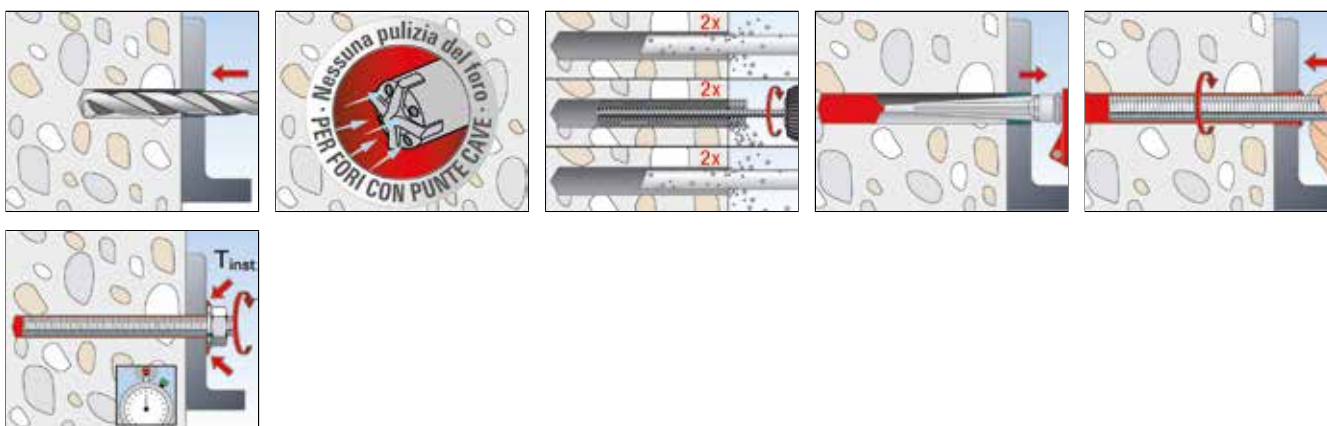
FUNZIONAMENTO

- FIS EB è un ancorante chimico ad iniezione bicomponente epossidico.
- Resina e induritore sono in due contenitori separati e non sono miscelati o attivati finché non avviene l'estrusione attraverso il miscelatore FIS MR Plus.
- Prima di eseguire l'installazione eseguire la pulizia del foro secondo le indicazioni riportate.
- Estrudere regolarmente l'ancorante chimico a partire dal fondo del foro senza creare bolle d'aria.
- Installare manualmente le barre filettate FIS A o le barre da armatura ruotandole leggermente fino a quando non raggiungono la base del foro.
- In caso di installazione passante lo spazio tra l'ancorante e l'oggetto da fissare deve essere riempito con FIS EB.
- Per applicazioni in categoria di prestazione sismica C2 riempire lo spazio anulare tra il gambo della barra e il foro dell'oggetto da fissare con resina FIS EB. Per un riempimento ottimale utilizzare l'opportuno disco di riempimento FFD (opzionale).

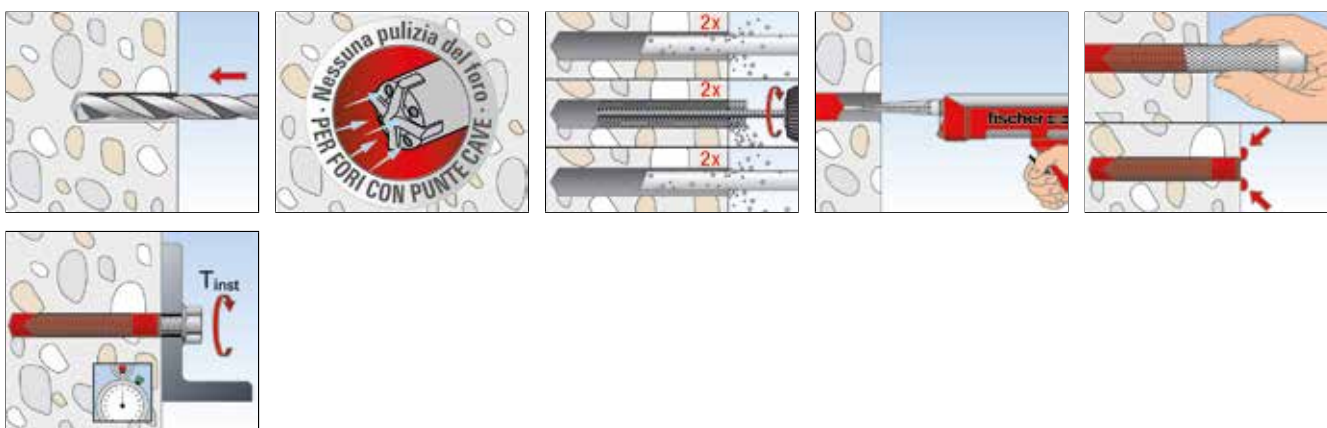
INSTALLAZIONE NON PASSANTE



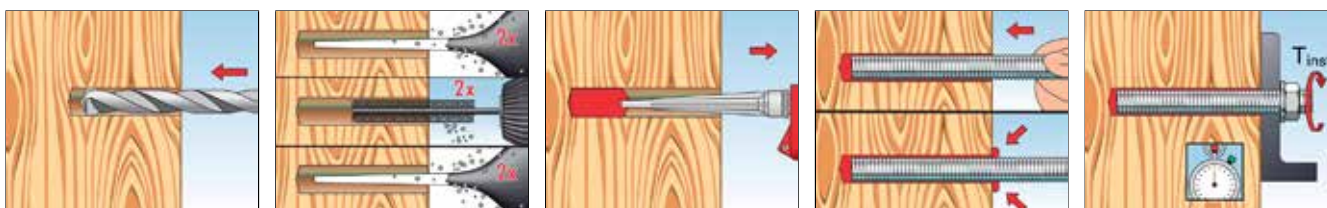
INSTALLAZIONE PASSANTE



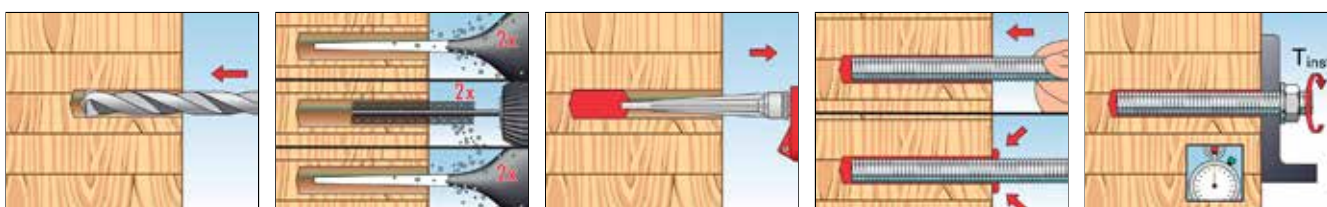
INSTALLAZIONE RG MI



INSTALLAZIONE IN LEGNO MASSICCIO



INSTALLAZIONE IN LEGNO LAMELLARE



DATI TECNICI



Ancorante chimico a iniezione
FIS EB 390 S



Miscelatore **FIS MR PLUS**

Prodotto	Art. n°	Certificazione		Lingue sull'etichetta	Unità graduate	Contenuto	Confezione
		ETA	ICC				
FIS EB 390 S	551534	■	▲	I	180	1 cartuccia 390 ml, 2 x FIS MR PLUS	[pz] 6

FIS MR PLUS



Miscelatore **FIS MR PLUS**

Prodotto	Art. n°	Contenuto confezione	Confezione
FIS MR PLUS	545853	10 miscelatori	10

TEMPI

Temperatura del supporto	Tempo di lavorabilità	Tempo di applicazione del carico
+ 5°C - + 10°C	120 min	45 ore
+ 11°C - + 20°C	30 min	22 ore
+ 21°C - + 30°C	14 min	12 ore
+ 31°C - + 40°C	7 min	6 ore

I tempi sopra riportati si applicano a partire dal contatto tra la resina e l'induritore nel miscelatore.

Per l'installazione, la temperatura della cartuccia deve essere almeno +5°C. Per tempi di installazione più lunghi, per esempio quando avvengono interruzioni del lavoro, il miscelatore deve essere sostituito.

In fori umidi o pieni d'acqua i tempi per l'applicazione del carico devono essere raddoppiati.

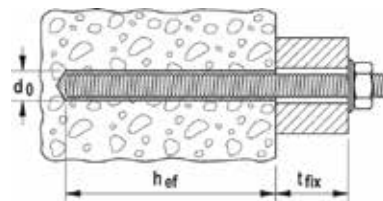
Stoccare e conservare la cartuccia fra 5° e 30°C.

DATI TECNICI IN CALCESTRUZZO

2



Barra filettata FIS A



Prodotto	acciaio zincato (classe 5.8)	acciaio zincato (classe 8.8)	acciaio inossidabile (A4-70)	Certificazione			Diametro foro	Profondità ancoraggio min / max	Spessore fissabile min / max	Quantità resina in unità graduate min / max	Confezione
	Art. n°	Art. n°	Art. n°	ETA	Sism.	ICC	d ₀ [mm]	h _{ef} [mm]	t _{fix} [mm]	[unità]	[pz]
FIS A M 8 x 90	090274	519390 ¹⁾	090440	■	—	▲	12	60 / 78	1 / 19	2 / 3	10
FIS A M 8 x 110	090275	519391 ¹⁾	090441	■	—	▲	12	60 / 98	1 / 39	2 / 3	10
FIS A M 8 x 130	090276	519392 ¹⁾	090442	■	—	▲	12	60 / 118	1 / 59	2 / 4	10
FIS A M 8 x 175	090277 ¹⁾	519393	090443 ¹⁾	■	—	▲	12	60 / 160	4 / 104	2 / 5	10
FIS A M 8 x 1000	—	530366 ³⁾	530388 ³⁾	■	—	▲	12	60 / 160	829 / 929	2 / 5	50
FIS A M 10 x 110	090278	—	090444	■	C1	▲	14	60 / 96	1 / 37	3 / 4	10
FIS A M 10 x 130	090279	—	090447	■	C1	▲	14	60 / 116	1 / 57	3 / 5	10
FIS A M 10 x 150	090281	517935 ¹⁾	090448	■	C1	▲	14	60 / 136	1 / 77	3 / 5	10
FIS A M 10 x 170	044969 ¹⁾	519395	044973 ¹⁾	■	C1	▲	14	60 / 156	1 / 97	3 / 6	10
FIS A M 10 x 190	—	517936	519420 ¹⁾	■	C1	▲	14	60 / 176	1 / 117	3 / 7	10
FIS A M 10 x 200	090282 ¹⁾	519396 ¹⁾	090449	■	C1	▲	14	60 / 186	1 / 127	3 / 7	10
FIS A M 10 x 1000	—	530367 ³⁾	530389 ³⁾	■	C1	▲	14	60 / 200	787 / 927	3 / 7	25
FIS A M 12 x 120	044971 ¹⁾	519397 ¹⁾	044974 ¹⁾	■	C1/C2	▲	14	70 / 103	1 / 34	3 / 5	10
FIS A M 12 x 140	090283	519398 ¹⁾	090450	■	C1/C2	▲	14	70 / 123	1 / 54	3 / 6	10
FIS A M 12 x 160	090284	517937	090451	■	C1/C2	▲	14	70 / 143	1 / 74	3 / 7	10
FIS A M 12 x 180	090285	519399 ¹⁾	090452	■	C1/C2	▲	14	70 / 163	1 / 94	3 / 7	10
FIS A M 12 x 200	—	517938	519421 ¹⁾	■	C1/C2	▲	14	70 / 183	1 / 114	3 / 8	10
FIS A M 12 x 210	090286 ¹⁾	—	090453	■	C1/C2	▲	14	70 / 193	1 / 124	3 / 9	10
FIS A M 12 x 260	090287	—	090454	■	C1/C2	▲	14	70 / 240	4 / 174	3 / 10	10
FIS A M 12 x 1000	—	530368 ³⁾	530390 ³⁾	■	C1/C2	▲	14	70 / 240	744 / 914	3 / 10	20
FIS A M 16 x 130	044972 ¹⁾	519400	044975 ¹⁾	■	C1/C2	▲	18	80 / 109	1 / 30	5 / 7	10
FIS A M 16 x 175	090288	519401 ¹⁾	090455	■	C1/C2	▲	18	80 / 154	1 / 75	5 / 10	10
FIS A M 16 x 200	090289	517939	090456	■	C1/C2	▲	18	80 / 179	1 / 100	5 / 11	10
FIS A M 16 x 250	090290	517940	090457	■	C1/C2	▲	18	80 / 229	1 / 150	5 / 14	10
FIS A M 16 x 300	090291	519402 ¹⁾	090458	■	C1/C2	▲	18	80 / 279	1 / 200	5 / 17	10
FIS A M 16 x 1000	—	530370 ³⁾	530392 ³⁾	■	C1/C2	▲	18	80 / 320	660 / 900	5 / 19	10
FIS A M 20 x 245	090292	519404	090459	■	C1/C2	▲	24	90 / 220	1 / 131	11 / 28	10
FIS A M 20 x 290	090293	519406 ¹⁾	090460	■	C1/C2	▲	24	90 / 265	1 / 176	11 / 32	10
FIS A M 20 x 1000	—	530372 ²⁾	530393 ²⁾	■	C1/C2	▲	24	90 / 400	576 / 886	11 / 48	10
FIS A M 24 x 290	090294	—	090461	■	C1/C2	▲	28	96 / 260	1 / 165	15 / 39	5
FIS A M 24 x 380	090295	—	090462	■	C1/C2	▲	28	96 / 480	1 / 255	15 / 52	5
FIS A M 24 x 1000	—	530373 ²⁾	530394 ²⁾	■	C1/C2	▲	28	96 / 480	491 / 875	15 / 52	5
FIS A M 27 x 1000	—	530374 ²⁾	530395 ²⁾	■	C1	▲	30	108 / 540	428 / 860	22 / 70	5
FIS A M 30 x 340	090296	—	090463	■	C1	▲	35	120 / 304	1 / 185	28 / 67	5
FIS A M 30 x 430	090297	—	090464	■	C1	▲	35	120 / 394	1 / 275	28 / 88	5
FIS A M 30 x 1000	—	530375 ²⁾	530396 ²⁾	■	C1	▲	35	120 / 600	365 / 845	28 / 140	3

1) Prezzi e tempi di consegna disponibili su richiesta.

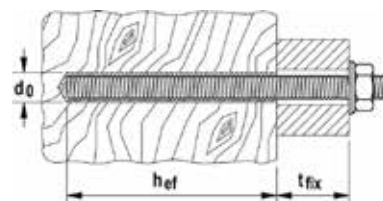
2) Prezzi e tempi di consegna disponibili su richiesta, ordinare dado e rondella separatamente.

3) Ordinare dado e rondella separatamente.

DATI TECNICI LEGNO



Barra filettata FIS A



Prodotto	acciaio zincato (classe 5.8) Art. n° gvz	acciaio zincato (classe 8.8) Art. n° gvz	acciaio inossidabile (A4-70) Art. n° A4	Diametro foro d ₀ [mm]	Profondità ancoraggio efficace h _{ef} [mm]	Spessore fissabile t _{fix} [mm]	Quantità resina in unità graduate [unità]	Confezione [pz]
FIS A M 8 x 110	090275	519391 1)	090441	12	80	19	4	10
FIS A M 8 x 130	090276	519392 1)	090442	12	80	39	4	10
FIS A M 8 x 175	090277 1)	519393	090443 1)	12	80	84	4	10
FIS A M 8 x 1000	—	530366 3)	530388 3)	12	80	909	4	50
FIS A M 10 x 130	090279	—	090447	14	90	27	6	10
FIS A M 10 x 150	090281	517935 1)	090448	14	90	47	6	10
FIS A M 10 x 170	044969 1)	519395	044973 1)	14	90	67	6	10
FIS A M 10 x 190	—	517936	519420 1)	14	90	87	6	10
FIS A M 10 x 200	090282 1)	519396 1)	090449	14	90	97	6	10
FIS A M 10 x 1000	—	530367 3)	530389 3)	14	90	897	6	25
FIS A M 12 x 140	090283	519398 1)	090450	16	110	14	7	10
FIS A M 12 x 160	090284	517937	090451	16	110	34	7	10
FIS A M 12 x 180	090285	519399 1)	090452	16	110	54	7	10
FIS A M 12 x 200	—	517938	519421 1)	16	110	74	7	10
FIS A M 12 x 210	090286 1)	—	090453	16	110	84	7	10
FIS A M 12 x 260	090287 1)	—	090454	16	110	134	7	10
FIS A M 12 x 1000	—	530368 3)	530390 3)	16	110	874	7	20
FIS A M 16 x 175	090288	519401 1)	090455	20	125	30	9	10
FIS A M 16 x 200	090289	517939	090456	20	125	55	9	10
FIS A M 16 x 250	090290	517940 1)	090457	20	125	105	9	10
FIS A M 16 x 300	090291	519402 1)	090458	20	125	155	9	10
FIS A M 16 x 1000	—	530370 3)	530392 3)	20	125	855	9	10
FIS A M 20 x 245	090292	519404 1)	090459	24	170	51	21	10
FIS A M 20 x 290	090293	519406 1)	090460	24	170	96	21	10
FIS A M 20 x 1000	—	530372 2)	530393 2)	24	170	806	21	10

1) Prezzi e tempi di consegna disponibili su richiesta.

2) Prezzi e tempi di consegna disponibili su richiesta, ordinare dado e rondella separatamente.

3) Ordinare dado e rondella separatamente.

DATI TECNICI



Dado esagonale MU e rondella U

Prodotto	acciaio zincato (classe 8) Art. n° gvz	acciaio inossidabile (A4) Art. n° A4	Chiave di serraggio ○ SW [mm]	Confezione [pz]	Prodotto	acciaio zincato Art. n° gvz	acciaio inossidabile (A4) Art. n° A4	Rondella (diametro esterno x spessore) [mm]	Confezione [pz]	Adatto per
Dado MU M 8	—	071465	13	100	Rondella U M 8	—	071510	16 x 1,6	100	FIS A M 8 x 1000
Dado MU M 10	079735	557206	17	100	Rondella U M 10	071521	071511	20 x 2,0	100	FIS A M 10 x 1000
Dado MU M 12	024650	557120	19	100	Rondella U M 12	071522	557209	24 x 2,5	100	FIS A M 12 x 1000
Dado MU M 16	557297	557122	24	50	Rondella U M 16	071524	557111	30 x 3,0	50	FIS A M 16 x 1000
Dado MU M 20	557299 1)	557123 1)	30	20	Rondella U M 20	071525 1)	557112 1)	37 x 3,0	20	FIS A M 20 x 1000
Dado MU M 24	557300 1)	071466 1)	36	20	Rondella U M 24	557306 1)	071454 1)	44 x 4,0	20	FIS A M 24 x 1000
Dado MU M 27	071507 1)	071467 1)	41	10	Rondella U M 27	071449 1)	071512 1)	50 x 4,0	10	FIS A M 27 x 1000
Dado MU M 30	071508 1)	071468 1)	46	10	Rondella U M 30	071520 1)	071513 1)	56 x 4,0	10	FIS A M 30 x 1000

1) Prezzi e tempi di consegna disponibili su richiesta.

ACCESSORI



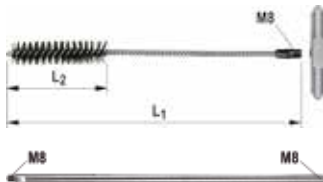
Kit sismico FFD

Prodotto	acciaio zincato Art. n°	acciaio inossidabile Art. n°	Diametro interno [mm]	Ø-esterno d [mm]	Spessore s [mm]	Adatto per	Confezione [pz]
FFD 30 x 14 x 6	538459	541987 ¹⁾	14	30	6	FIS A M12	4
FFD 38 x 19 x 7	538460	541988 ¹⁾	19	38	7	FIS A M16	4
FFD 46 x 23 x 8	538461	541989 ¹⁾	23	46	8	FIS A M20	4
FFD 54 x 28 x 10	538462	541990 ¹⁾	28	54	10	FIS A M24	4

L'uso del disco di riempimento FFD è opzionale. L'FFD permette il perfetto riempimento dello spazio anulare tra la barra filettata e il foro. Per il riempimento impiegare resina FIS EB o in alternativa FIS SB, FIS V o FIS EM Plus.

1) Prezzi e tempi di consegna disponibili su richiesta.

ACCESSORI PER LA PULIZIA DEL FORO



Scovolino in acciaio per calcestruzzo **BS**

Prolunga per scovolino



Scovolino con filettatura M 8 per grandi diametri **BSB**



Mandrino **SDS M 8**

Prodotto	Art. n°	Lunghezza L1	Lunghezza L2	Diametro scovolino [mm]	Per diametro foro [mm]	Confezione [pz]
BS Ø 10	078178	120	50	11	10	1
BS Ø 12	078179	150	80	13	12	1
BS Ø 14	078180	250	80	16	14	1
BS Ø 16/18	078181	250	80	20	16/18	1
BS Ø 20/22	052277	180	80	25	20/22	1
BS Ø 24	078182	300	100	26	24	1
BS Ø 25	097806	300	100	27	25	1
BS Ø 28	078183	350	100	30	28	1
BS Ø 35	078184	400	100	40	30/32/35	1
Scovolino BSB per fori Ø 40 mm	505061	–	180	42	40	1
Scovolino BSB per fori Ø 45 mm	506254	–	180	47	45	1
Scovolino BSB per fori Ø 55 mm	505062	–	180	58	55	1
FIS prolunga per scovolino	508791	–	–	–	–	1
Mandrino SDS M 8	530332	–	–	–	–	1

ACCESSORI

Ulteriori accessori come pistole, ecc. si trovano a pag. 202

CARICHI BARRE FILETTATE SU CALCESTRUZZO

Sistema a iniezione FIS EB con barre filettate FIS A (classe 8.8)

Carichi ammissibili massimi per un ancorante singolo^{1) 6)} in calcestruzzo C20/25⁵⁾ non fessurato⁷⁾ e in foro a rotopercussione⁸⁾

Per la progettazione deve essere consultata la Valutazione Tecnica Europea ETA - 15/0440.

Tipo	Coppia di serraggio T _{inst} [Nm]	Interrasse minimo s _{min} ²⁾ [mm]	Distanza bordo minima c _{min} ²⁾ [mm]	Calcestruzzo non fessurato																Carico amm. taglio V _{amm} ^{3) 4)} [kN]
				Carico ammissibile a trazione N _{amm} ³⁾ [kN]																
				Profondità di ancoraggio efficace h _{ef}																
				60	70	80	90	100	120	160	200	220	260	300	400	500	550	600	600	
FIS A M 8 (8.8)	10	40	40	7,9	9,2	10,5	11,8	13,2	13,8	13,8	-	-	-	-	-	-	-	8,6		
FIS A M 10 (8.8)	20	45	45	9,0	10,5	12,0	13,5	15,0	18,0	22,4	22,4	-	-	-	-	-	13,1			
FIS A M 12 (8.8)	40	55	45	-	12,6	14,4	16,2	18,0	21,5	28,7	32,4	32,4	-	-	-	-	19,4			
FIS A M 14 (8.8)	50	60	45	-	-	15,1	17,0	18,8	22,6	30,2	37,7	41,5	43,8	-	-	-	26,3			
FIS A M 16 (8.8)	60	65	50	-	-	17,2	19,4	21,5	25,9	34,5	43,1	47,4	56,0	60,0	-	-	34,4			
FIS A M 20 (8.8)	120	85	55	-	-	-	20,5	23,9	28,7	38,3	47,9	52,7	62,2	71,8	93,3	-	41,1			
FIS A M 22 (8.8)	135	95	55	-	-	-	-	20,0	26,3	35,1	43,9	48,3	57,0	65,8	87,8	-	43,1			
FIS A M 24 (8.8)	150	105	60	-	-	-	-	20,0	26,3	38,3	47,9	52,7	62,2	71,8	95,7	-	45,2			
FIS A M 27 (8.8)	200	120	75	-	-	-	-	-	26,3	40,4	50,5	55,5	65,6	75,7	101,0	126,2	54,0			
FIS A M 30 (8.8)	300	140	80	-	-	-	-	-	26,3	40,6	56,1	61,7	72,9	84,1	112,2	140,2	168,3	63,2		

¹⁾ Nel calcolo del carico ammissibile sono stati considerati i coefficienti parziali di sicurezza per la resistenza dei materiali, come indicato nella Valutazione, e il coefficiente parziale di sicurezza per le azioni di carico $\gamma_L = 1,4$. Un ancorante è considerato singolo quando l'interasse $s \geq 3 \times h_{ef}$ e la distanza dal bordo $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Per maggiori dettagli consultare la Valutazione.
²⁾ È possibile utilizzare interassi e distanze dal bordo minimi solo riducendo il carico ammissibile.
³⁾ Per combinazioni di azioni di trazione, di taglio e momenti flettenti, così come per interassi e/o distanze dal bordo ridotti (ancoranti in gruppo) consultare la Valutazione.
⁴⁾ Il carico ammissibile a taglio è riferito alla profondità minima riportata nella Valutazione.

⁵⁾ Per calcestruzzi di classe superiore (fino a C50/60) è possibile incrementare i carichi ammissibili.
⁶⁾ I valori di carico riportati sono validi per fissaggi su calcestruzzo asciutto e umido con temperatura fino a +50° (nel breve termine fino a +72°C) e con la migliore pulizia del foro secondo la Valutazione.
⁷⁾ Per i carichi ammissibili su calcestruzzo fessurato consultare la Valutazione.
⁸⁾ Per i carichi ammissibili su foro carotato consultare la Valutazione.
Il dato evidenziato in grassetto si riferisce alla profondità di posa standard.

CARICHI BARRE FILETTATE SU CALCESTRUZZO

Sistema a iniezione FIS EB con barre filettate FIS A (classe A4-70)

Carichi ammissibili massimi per un ancorante singolo^{1) 6)} in calcestruzzo C20/25⁵⁾ non fessurato⁷⁾ e in foro a rotopercussione⁸⁾

Per la progettazione deve essere consultata la Valutazione Tecnica Europea ETA - 15/0440.

Tipo	Coppia di serraggio T _{inst} [Nm]	Interrasse minimo s _{min} ²⁾ [mm]	Distanza bordo minima c _{min} ²⁾ [mm]	Calcestruzzo non fessurato																Carico amm. taglio V _{amm} ^{3) 4)} [kN]
				Carico ammissibile a trazione N _{amm} ³⁾ [kN]																
				Profondità di ancoraggio efficace h _{ef}																
				60	70	80	90	100	120	160	200	220	260	300	400	500	550	600	600	
FIS A M 8 (A4)	10	40	40	7,9	9,2	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	-	-	-	-	-	-	6,0			
FIS A M 10 (A4)	20	45	45	9,0	10,5	12,0	13,5	15,0	15,7	15,7	15,7	-	-	-	-	-	9,2			
FIS A M 12 (A4)	40	55	45	-	12,6	14,4	16,2	18,0	21,5	22,5	22,5	22,5	-	-	-	-	13,7			
FIS A M 14 (A4)	50	60	45	-	-	15,1	17,0	18,8	22,6	30,2	30,9	30,9	30,9	-	-	-	18,3			
FIS A M 16 (A4)	60	65	50	-	-	17,2	19,4	21,5	25,9	34,5	42,0	42,0	42,0	42,0	-	-	25,2			
FIS A M 20 (A4)	120	85	55	-	-	-	20,5	23,9	28,7	38,3	47,9	52,7	62,2	65,7	65,7	-	39,4			
FIS A M 22 (A4)	135	95	55	-	-	-	-	20,0	26,3	35,1	43,9	48,3	57,0	65,8	81,0	-	43,1			
FIS A M 24 (A4)	150	105	60	-	-	-	-	20,0	26,3	38,3	47,9	52,7	62,2	71,8	94,3	-	45,2			
FIS A M 27 (A4)	200	120	75	-	-	-	-	-	26,3	40,4	50,5	55,5	65,6	75,7	101,0	123,0	54,0			
FIS A M 30 (A4)	300	140	80	-	-	-	-	-	26,3	40,6	56,1	61,7	72,9	84,1	112,2	140,2	150,1	150,1	63,2	

¹⁾ Nel calcolo del carico ammissibile sono stati considerati i coefficienti parziali di sicurezza per la resistenza dei materiali, come indicato nella Valutazione, e il coefficiente parziale di sicurezza per le azioni di carico $\gamma_L = 1,4$. Un ancorante è considerato singolo quando l'interasse $s \geq 3 \times h_{ef}$ e la distanza dal bordo $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Per maggiori dettagli consultare la Valutazione.
²⁾ È possibile utilizzare interassi e distanze dal bordo minimi solo riducendo il carico ammissibile.
³⁾ Per combinazioni di azioni di trazione, di taglio e momenti flettenti, così come per interassi e/o distanze dal bordo ridotti (ancoranti in gruppo) consultare la Valutazione.
⁴⁾ Il carico ammissibile a taglio è riferito alla profondità minima riportata nella Valutazione.

⁵⁾ Per calcestruzzi di classe superiore (fino a C50/60) è possibile incrementare i carichi ammissibili.
⁶⁾ I valori di carico riportati sono validi per fissaggi su calcestruzzo asciutto e umido con temperatura fino a +50° (nel breve termine fino a +72°C) e con la migliore pulizia del foro secondo la Valutazione.
⁷⁾ Per i carichi ammissibili su calcestruzzo fessurato consultare la Valutazione.
⁸⁾ Per i carichi ammissibili su foro carotato consultare la Valutazione.
Il dato evidenziato in grassetto si riferisce alla profondità di posa standard.

CARICHI BARRE ADERENZA MIGLIORATA SU CALCESTRUZZO

Sistema a iniezione FIS EB con barre ad aderenza migliorata (classe B450C)

Carichi ammissibili massimi per un ancorante singolo^{1) 6)} in calcestruzzo C20/25⁵⁾ non fessurato⁷⁾ e in foro a rotopercussione⁸⁾
Per la progettazione deve essere consultata la Valutazione Tecnica Europea ETA - 15/0440.

Tipo	Diametro foro d ₀ [mm]	Interasse minimo s _{min} ²⁾ [mm]	Distanza bordo minima c _{min} ²⁾ [mm]	Calcestruzzo non fessurato																		Carico amm. taglio V _{amm} ^{3) 4)} [kN]
				Carico ammissibile a trazione N _{amm} ³⁾ [kN]																		
				Profondità di ancoraggio efficace h _{ef}																		
60	70	80	90	100	120	160	200	220	240	260	300	400	500	600	800							
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			
Ø 8 mm	10/12	40	40	7,9	9,2	10,5	11,8	13,2	13,4	13,4	-	-	-	-	-	-	-	-	7,7			
Ø 10 mm	12/14	45	45	9,0	10,5	12,0	13,5	15,0	18,0	21,2	21,2	-	-	-	-	-	-	-	12,2			
Ø 12 mm	14/16	55	55	-	12,6	14,4	16,2	18,0	21,5	28,7	30,3	30,3	30,3	-	-	-	-	-	17,4			
Ø 14 mm	18	60	60	-	-	15,1	17,0	18,8	22,6	30,2	37,7	41,3	41,3	41,3	-	-	-	-	23,8			
Ø 16 mm	20	65	65	-	-	17,2	19,4	21,5	25,9	34,5	43,1	47,4	51,7	53,8	53,8	-	-	-	31,0			
Ø 18 mm	25	75	75	-	-	-	20,5	24,0	29,1	38,8	48,5	53,3	58,2	63,0	68,0	-	-	-	37,7			
Ø 20 mm	25	85	85	-	-	-	20,5	23,9	28,7	38,3	47,9	52,7	57,4	62,2	71,8	84,1	-	-	41,1			
Ø 22 mm	30	95	95	-	-	-	-	20,0	26,3	35,1	43,9	48,3	52,7	57,0	65,8	87,8	-	-	43,8			
Ø 24 mm	30	105	105	-	-	-	-	20,0	26,3	38,3	47,9	52,7	57,4	62,2	71,8	95,7	-	-	46,7			
Ø 25 mm	30	110	110	-	-	-	-	20,0	26,3	39,9	49,9	54,9	59,8	64,8	74,8	99,7	124,7	-	48,1			
Ø 26 mm	35	120	120	-	-	-	-	-	26,3	38,9	48,6	53,5	58,3	63,2	72,9	97,2	121,5	-	51,0			
Ø 28 mm	35	130	130	-	-	-	-	-	26,3	40,6	52,4	57,6	62,8	68,1	78,5	104,7	130,9	-	57,0			
Ø 30 mm	40	140	140	-	-	-	-	-	26,3	40,6	56,1	61,7	67,3	72,9	84,1	112,2	140,2	168,3	63,2			
Ø 32 mm	40	160	160	-	-	-	-	-	-	40,6	56,7	65,4	71,8	77,8	89,8	119,7	149,6	179,5	69,6			
Ø 34 mm	40	170	170	-	-	-	-	-	-	40,6	56,7	65,4	74,5	82,7	95,4	127,2	158,9	190,7	76,3			
Ø 36 mm	45	180	180	-	-	-	-	-	-	40,6	56,7	65,4	74,5	84,0	101,0	134,6	168,3	202,0	83,1			
Ø 40 mm	55	200	200	-	-	-	-	-	-	40,6	56,7	65,4	74,5	84,0	104,1	139,6	174,5	209,4	279,3	97,3		

¹⁾ Nel calcolo del carico ammissibile sono stati considerati i coefficienti parziali di sicurezza per la resistenza dei materiali, come indicato nella Valutazione, e il coefficiente parziale di sicurezza per le azioni di carico $\gamma_L = 1,4$. Un ancorante è considerato singolo quando l'interasse $s \geq 3 \times h_{ef}$ e la distanza dal bordo $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Per maggiori dettagli consultare la Valutazione.
²⁾ È possibile utilizzare interassi e distanze dal bordo minimi solo riducendo il carico ammissibile.
³⁾ Per combinazioni di azioni di trazione, di taglio e momenti flettenti, così come per interassi e/o distanze dal bordo ridotti (ancoranti in gruppo) consultare la Valutazione.

⁴⁾ Il carico ammissibile a taglio è riferito alla profondità minima riportata nella Valutazione.
⁵⁾ Per calcestruzzi di classe superiore (fino a C50/60) è possibile incrementare i carichi ammissibili.
⁶⁾ I valori di carico riportati sono validi per fissaggi su calcestruzzo asciutto e umido con temperatura fino a +50° (nel breve termine fino a +72°C) e con la migliore pulizia del foro secondo la Valutazione.
⁷⁾ Per i carichi ammissibili su calcestruzzo fessurato consultare la Valutazione.
⁸⁾ Per i carichi ammissibili su foro carotato consultare la Valutazione.
Il dato evidenziato in grassetto si riferisce alla profondità di posa standard.

CARICHI BARRE FILETTATE E A.M. SU LEGNO LAMELLARE

Resina in cartuccia FIS EB con barre filettate FIS A (classe 5.8, 8.8 e A4-70) e barre ad aderenza migliorata

Carichi raccomandati per un ancorante singolo¹⁾ in legno lamellare GL24h

Tipo	Profondità ancoraggio eff. h _{ef} [mm]	Dimensioni elemento b x h [mm x mm]	Coppia di serraggio T _{inst} [Nm]	Legno lamellare					
				Carico racc. a trazione ⊥ fibre N _{racc.⊥} ²⁾ [kN]	Carico racc. a taglio ⊥ fibre V _{racc.⊥} ²⁾ [kN]	Interasse min // fibratura a ₁ [mm]	Distanza dal bordo min // fibratura a _{1,t} [mm]	Interasse min ⊥ fibratura a ₂ [mm]	Distanza dal bordo min ⊥ fibratura a _{2,c} [mm]
FIS A M 8	80	110 x 130	5,0	6,9	3,0	32	32	32	20
FIS A M 10	90	130 x 210	10,0	10,2	5,0	40	40	40	25
FIS A M 12	110	150 x 210	20,0	12,7	6,4	48	48	48	30
Barra a.m. Ø 12	110	140 x 200	-	13,0	8,9	48	48	48	30
FIS A M 16	125	150 x 250	40,0	16,7	10,7	64	64	64	40
FIS A M 20	170	210 x 290	120,0	21,2	14,4	80	80	80	50

¹⁾ Nel calcolo del carico raccomandato sono stati considerati il coefficiente parziale di sicurezza per le unioni $\gamma_M = 1,5$ e il coefficiente parziale di sicurezza per le azioni di carico $\gamma_L = 1,4$. Il coefficiente correttivo per la classe di servizio e durata del carico k_{mod} non è stato considerato nel calcolo.

²⁾ Per il calcolo della resistenza a taglio consultare la normativa europea UNI EN 1995-1:2009.

CARICHI BARRE FILETTATE E A.M. SU LEGNO MASSICCIO

Resina in cartuccia FIS EB con barre filettate FIS A (classe 5.8, 8.8 e A4-70) e barre ad aderenza migliorata
Carichi raccomandati per un ancorante singolo¹⁾ in legno massiccio C24

Tipo	Profondità ancoraggio eff. h_{ef} [mm]	Dimensioni elemento $b \times h$ [mm x mm]	Coppia di serraggio T_{inst} [Nm]	Legno massiccio					
				Carico racc. a trazione \perp fibre $N_{racc.\perp}$ ²⁾ [kN]	Carico racc. a taglio \perp fibre $V_{racc.\perp}$ ²⁾ [kN]	Interasse min // fibratura a_1 [mm]	Distanza dal bordo min // fibratura $a_{1,t}$ [mm]	Interasse min \perp fibratura a_2 [mm]	Distanza dal bordo min \perp fibratura $a_{2,c}$ [mm]
				FIS A M 8	80	110 x 130	5,0	3,8	1,7
FIS A M 10	90	130 x 210	10,0	6,4	4,9	40	40	40	25
FIS A M 12	110	150 x 210	20,0	8,2	7,4	48	48	48	30
Barra a.m. Ø 12	110	140 x 200	-	9,0	8,1	48	48	48	30
FIS A M 16	125	150 x 250	40,0	11,3	13,6	64	64	64	40
FIS A M 20	170	210 x 290	120,0	15,7	15,5	80	80	80	50

¹⁾ Nel calcolo del carico raccomandato sono stati considerati il coefficiente parziale di sicurezza per le unioni $\gamma_M = 1,5$ e il coefficiente parziale di sicurezza per le azioni di carico $\gamma_L = 1,4$. Il coefficiente correttivo per la classe di servizio e durata del carico k_{mod} non è stato considerato nel calcolo.

²⁾ Per il calcolo della resistenza a taglio consultare la normativa europea UNI EN 1995-1:2009.