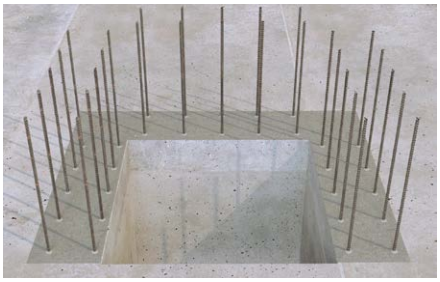
Resina epossidica FIS EB II

Ancorante chimico epossidico ad alte prestazioni per ferri di ripresa e per ancoraggi strutturali pesanti con carichi sismici C1 e C2.



Riprese di getto

Carpenterie metalliche

Applicazioni

- Carpenteria metallica pesante.
- Riprese di getto.
- Rinforzo strutturale.
- Costruzioni in legno.

Certificazioni

ETA-21/0469, per calcestruzzo fessurato e non fessurato e per azioni sismiche (categoria di prestazione sismica C1 e C2). ETA-21/0470 per connessioni di barre di armatura post-installate.

Sismico C1

Sismico C2

R 120

Vantaggi

- La resina epossidica FIS EB II è certificata in calcestruzzo fessurato sia nell'uso con barre filettate (fino a M30) sia con barre ad aderenza migliorata (fino a Ø32).
- Può essere applicata fino a temperature del supporto di 40 °C con tempi di lavorazione ideali per l'esecuzione di fissaggi di grosse barre filettate o di inghisaggi profondi di barre ad aderenza migliorata.
- È certificata in zona sismica (categoria di prestazione sismica C1 e C2).
- Con FIS EB II sono possibili anche applicazioni certificate in fori sommersi e in calcestruzzo umido.
- Adatta a connessioni e rinforzi di elementi lignei.

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).

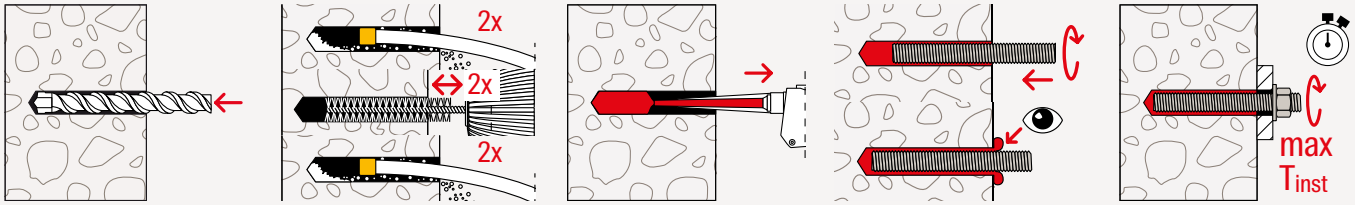
Certificato per connessioni di barre di armatura post-installate in:
- Calcestruzzo da C12/15 a C50/60, fessurato e non fessurato.

Idoneo anche per:
- Pietra naturale con struttura compatta;
- Legno massiccio;
- Legno lamellare.

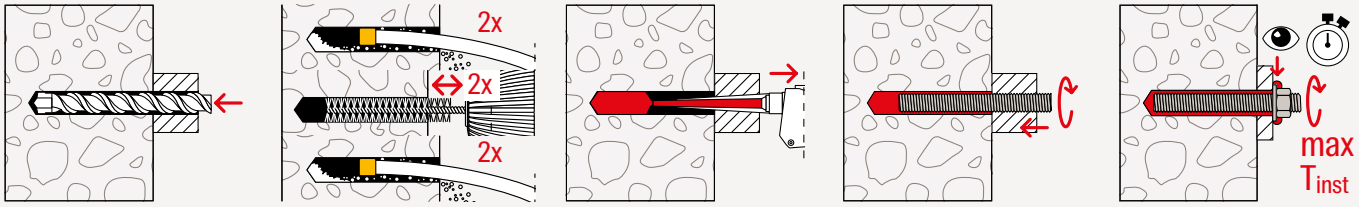
Funzionamento

- FIS EB II 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 (formati da 390 ml) o FIS UMR (formati da 585 ml).
- Prima di eseguire l'installazione eseguire la pulizia del foro secondo le indicazioni.
- Estrudere regolarmente l'ancorante chimico a partire dal fondo del foro senza creare bolle d'aria.
- Installare manualmente le barre filettate FIS A, le barre da armatura o le bussole filettate internamente RG MI 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 riempita con FIS EB II.
- Per ottenere i massimi carichi a taglio in categoria di prestazione sismica C2 riempire lo spazio anulare tra la barra filettata e il foro dell'oggetto da fissare con FIS EB II. Per un riempimento ottimale utilizzare la rondella di riempimento FFD.

Installazione non passante



Installazione passante



Dati tecnici

Resina epossidica FIS EB II

FIS EB II 390 S | FIS EB II 585 S | FIS MR Plus | FIS UMR

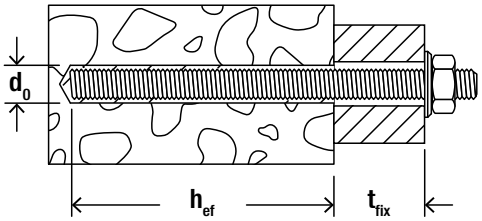
Prodotto	Art.	Certificazione ETA	Lingue sull'etichetta	Unità graduate	Contenuto	Confezione [Pz]
FIS EB II 390 S	**562631**	●	IT	190	1 cartuccia 390 ml, 2 x FIS MR PLUS	20
FIS EB II 585 S	**562632**	●	EN, ES, PT, IT	270	1 cartuccia 585 ml + 2 x FIS UMR	14
FIS UMR	**520593**	–	–	–	10 miscelatori per cartucce da 585 ml	10
FIS MR Plus	**545853**	–	–	–	10 miscelatori per cartucce da 390 ml	10

Tempi

FIS EB II Temperatura del supporto [°C]	Tempo di lavorabilità t_{work} [min.]	Tempo di applicazione del carico [1] t_{cure} [h]
+5 – +10	180	96
> +10 – +15	90	60
> +15 – +20	60	36
> +20 – +30	30	24
> +30 – +40	15	12

Stoccare e conservare la cartuccia tra 5° e 30 °C.
Per l'installazione, la temperatura della cartuccia deve essere almeno +5 °C.
Per tempi di installazione piu lunghi, per esempio quando avvengono interruzioni del lavoro, il miscelatore deve essere sostituito.
I tempi sopra riportati si applicano a partire dal contatto tra la resina e l'induritore nel miscelatore.
1) In fori umidi o pieni d'acqua i tempi per l'applicazione del carico devono essere raddoppiati.

Dati tecnici in calcestruzzo



Barra filettata **FIS A** / Barra filettata **G** / Barra filettata **GX**

Prodotto	Art.			Certificazioni			Diametro foro	Profondità ancoraggio min / max	Spessore fissabile min / max	Quantità resina in unità graduate min / max	Conf.
	Acciaio zincato (classe 5.8)	Acciaio zincato (classe 8.8)	Acciaio inossidabile (classe R-70)				d_0	h_{ef}	t_{fix}		
	gvz	gvz	R	ETA	Sism	ICC	[mm]	[mm]	[mm]	[unità] [1 unità = 2 ml]	[Pz]
FIS A M 8 x 90	**90274**	**519390**	**90440**	●	**–**	●	10	60 / 78	1 / 19	2 / 3	10
FIS A M 8 x 110	**90275**	**519391**	**90441**	●	**–**	●	10	60 / 98	1 / 39	2 / 3	10
FIS A M 8 x 130	**90276**	**519392**	**90442**	●	**–**	●	10	60 / 118	1 / 59	2 / 4	10
FIS A M 8 x 175	**–**	**519393**	**90443** 1)	●	**–**	●	10	60 / 160	4 / 104	2 / 5	10
G/GX M 8 x 1000	**–**	**561515** 2)	**530388** 2)	●	**–**	●	10	60 / 160	829 / 929	2 / 5	20/50
FIS A M 10 x 110	**90278**	**–**	**90444**	●	**C1**	●	12	60 / 96	1 / 37	3 / 4	10
FIS A M 10 x 130	**90279**	**–**	**90447**	●	**C1**	●	12	60 / 116	1 / 57	3 / 5	10
FIS A M 10 x 150	**90281**	**517935**	**90448**	●	**C1**	●	12	60 / 136	1 / 77	3 / 5	10
FIS A M 10 x 170	**44969**	**519395**	**–**	●	**C1**	●	12	60 / 156	1 / 97	3 / 6	10
FIS A M 10 x 190	**–**	**517936**	**–**	●	**C1**	●	12	60 / 176	1 / 117	3 / 7	10
FIS A M 10 x 200	**–**	**519396**	**90449**	●	**C1**	●	12	60 / 186	1 / 127	3 / 7	10
G/GX M 10 x 1000	**–**	**561517** 2)	**530389** 2)	●	**C1**	●	12	60 / 200	787 / 927	3 / 7	20/25
FIS A M 12 x 120	**–**	**519397**	**44974** 1)	●	**C1/C2**	●	14	70 / 103	1 / 34	3 / 5	10
FIS A M 12 x 140	**90283**	**519398**	**90450**	●	**C1/C2**	●	14	70 / 123	1 / 54	3 / 6	10
FIS A M 12 x 160	**90284**	**517937**	**90451**	●	**C1/C2**	●	14	70 / 143	1 / 74	3 / 7	10
FIS A M 12 x 180	**90285**	**519399**	**90452**	●	**C1/C2**	●	14	70 / 163	1 / 94	3 / 7	10
FIS A M 12 x 200	**–**	**517938**	**–**	●	**C1/C2**	●	14	70 / 183	1 / 114	3 / 8	10
FIS A M 12 x 210	**–**	**–**	**90453**	●	**C1/C2**	●	14	70 / 193	1 / 124	3 / 9	10
FIS A M 12 x 260	**90287**	**–**	**90454**	●	**C1/C2**	●	14	70 / 240	4 / 174	3 / 10	10
G/GX M 12 x 1000	**–**	**561519** 2)	**530390** 2)	●	**C1/C2**	●	14	70 / 240	744 / 914	3 / 10	15/20
FIS A M 16 x 130	**–**	**519400**	**44975**	●	**C1/C2**	●	18	80 / 109	1 / 30	5 / 7	10
FIS A M 16 x 175	**90288**	**519401**	**90455**	●	**C1/C2**	●	18	80 / 154	1 / 75	5 / 10	10
FIS A M 16 x 200	**90289**	**517939**	**90456**	●	**C1/C2**	●	18	80 / 179	1 / 100	5 / 11	10
FIS A M 16 x 250	**90290**	**517940**	**90457**	●	**C1/C2**	●	18	80 / 229	1 / 150	5 / 14	10
FIS A M 16 x 300	**90291**	**519402**	**90458**	●	**C1/C2**	●	18	80 / 279	1 / 200	5 / 17	10
G/GX M 16 x 1000	**–**	**561522** 2)	**530392** 2)	●	**C1/C2**	●	18	80 / 320	660 / 900	5 / 19	10
FIS A M 20 x 245	**90292**	**519404**	**90459**	●	**C1/C2**	●	22 - 24	90 / 220	1 / 131	11 / 28	10
FIS A M 20 x 290	**90293**	**519406**	**90460**	●	**C1/C2**	●	22 - 24	90 / 265	1 / 176	11 / 32	10
G/GX M 20 x 1000	**–**	**561524** 2)	**530393** 2)	●	**C1/C2**	●	22 - 24	90 / 400	576 / 886	11 / 48	5/10
FIS A M 24 x 290	**90294**	**–**	**90461**	●	**C1/C2**	●	28	96 / 260	1 / 165	15 / 39	5
FIS A M 24 x 380	**90295**	**–**	**90462**	●	**C1/C2**	●	28	96 / 480	1 / 255	15 / 52	5
G/GX M 24 x 1000	**–**	**561525** 2)	**530394** 2)	●	**C1/C2**	●	28	96 / 480	491 / 875	15 / 52	3/5
G/GX M 27 x 1000	**–**	**561526** 2)	**530395** 2) 3)	●	**C1**	●	30	108 / 304	428 / 860	22 / 70	3/5
FIS A M 30 x 430	**90297**	**–**	**90464**	●	**C1**	●	35	120 / 394	1 / 275	28 / 88	5
G/GX M 30 x 1000	**–**	**561527** 2)	**530396** 2) 3)	●	**C1**	●	35	120 / 600	365 / 845	28 / 140	3

1) Prezzi e tempi di consegna disponibili su richiesta.

2) Ordinare dado e rondella separatamente.

3) Acciaio inox R (non R-70).

Accessori

Dispositivi per il corretto centraggio all'interno del foro e per il trattenimento sopra testa di barre filettate.

Dispositivo Dielettrico di estremità DD-E

Dispositivo Dielettrico di superficie DD-S

Prodotto	Art.	Diametro interno [mm]	Conf. [Pz]
DD-S M 12	**563721**	Barra filettata M 12	100
DD-E M 12	**563722** 1)	Barra filettata M 12	100
DD-S M 16	**563723**	Barra filettata M 16	100
DD-E M 16	**563724** 1)	Barra filettata M 16	100
DD-S M 20	**563725**	Barra filettata M 20	100
DD-E M 20	**563726** 1)	Barra filettata M 20	100
DD-S M 24	**563727**	Barra filettata M 24	100
DD-E M 24	**563728** 1)	Barra filettata M 24	100
DD-S M 27	**563729**	Barra filettata M 27	100
DD-E M 27	**563730** 1)	Barra filettata M 27	100
DD-S M 30	**563731**	Barra filettata M 30	100
DD-E M 30	**563732** 1)	Barra filettata M 30	100

1) Quando si utilizza il Dispositivo Dielettrico di estremità DD-E è necessario aumentare la profondità di foratura h_0 e la profondità di ancoraggio efficace h_{ef} di 0,5 x diametro di foratura d_0.
I dispositivi DD rappresentano la soluzione perfetta per centraggio all'interno del foro e per il trattenimento sopra testa di barre filettate fino al completo indurimento della resina.
Idonei anche per l'isolamento dielettrico (contrasto delle correnti vaganti) in combinazione con resina ad iniezione FIS EM Plus.

Accessori

Kit sismico FFD

Prodotto	Art.		Diametro interno [mm]	Ø-esterno [mm]	Spessore [mm]	Adatto per barre filettate	Conf. [Pz]
	Acciaio zincato	Acciaio inossidabile					
FFD 30 x 14 x 6	**538459**	**541987**	14	30	6	M12	4
FFD 38 x 19 x 7	**538460**	**541988**	19	38	7	M16	4
FFD 46 x 23 x 8	**538461**	**541989**	23	46	8	M20	4
FFD 54 x 28 x 10	**538462**	**541990**	28	54	10	M24	4

La rondella di riempimento FFD si utilizza per riempire lo spazio anulare tra piastra di ancoraggio e la barra di fissaggio.
Senza il riempimento dello spazio anulare garantito dalla rondella di riempimento FFD, l'ancorante FIS EB II + barra filettata dimezza il carico a taglio.
Si raccomanda l'uso dell'FFD nelle applicazioni non passanti quando all'ancorante FIS EB II + barra filettata è richiesta la prestazione sismica C2.
La rondella FFD deve essere posizionata fra la piastra e la rondella della barra filettata. Il lato svasato della rondella FFD va rivolto verso la piastra di ancoraggio.
Iniettare la resina attraverso il foro utilizzando la cannula compresa nella confezione.
Per il riempimento si possono utilizzare anche gli ancoranti chimici ad iniezione FIS EM Plus, FIS SB, FIS V Plus.

Carichi

Ancorante chimico ad iniezione FIS EB II con barra filettata FIS A / RG M / G / GX

Carichi ammissibili per un ancorante singolo in calcestruzzo normale con classe di resistenza C20/25..
Per la progettazione deve essere consultata la Valutazione Tecnica Europea ETA - 21/0469 del 25/07/2023

					Calcestruzzo fessurato				Calcestruzzo non fessurato			
	Material dell'elemento di fissaggio[3]	Profondità di ancoraggio eff.	Spessore minimo supporto	Coppia di serraggio massima	Carichi ammissibili a trazione (N_{amm}) e a taglio (V_{amm}); interasse minimo (s_{min}) e distanza dal bordo minimo (c_{min}) con carichi ridotti				Carichi ammissibili a trazione (N_{amm}) e a taglio (V_{amm}); interasse minimo (s_{min}) e distanza dal bordo minimo (c_{min}) con carichi ridotti			
		h_{ef}	h_{min}	$T_{inst, max}$	N_{perm}[4]	V_{perm}[4]	s_{min}[4]	c_{min}[4]	N_{perm}[4]	V_{perm}[4]	s_{min}[4]	c_{min}[4]
Tipo		[mm]	[mm]	[Nm]	[kN]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[mm]	[mm]
M 8	5.8	60	100	10	3.6	6.3	40	40	5.4	6.3	40	40
	5.8	80	110	10	4.8	6.3	40	40	7.2	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	3.6	6.0	40	40	5.4	6.0	40	40
	R-70	80	110	10	4.8	6.0	40	40	7.2	6.0	40	40
	R-70	160	190	10	9.6	6.0	40	40	9.9	6.0	40	40
M 10	5.8	60	100	20	4.5	9.7	45	45	6.7	9.7	45	45
	5.8	90	120	20	6.7	9.7	45	45	10.1	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	4.5	9.2	45	45	6.7	9.2	45	45
	R-70	90	120	20	6.7	9.2	45	45	10.1	9.2	45	45
	R-70	200	230	20	15.0	9.2	45	45	15.7	9.2	45	45
M 12	5.8	70	100	40	6.3	14.3	55	55	9.4	14.3	55	55
	5.8	110	140	40	9.9	14.3	55	55	14.8	14.3	55	55
	5.8	240	270	40	20.5	14.3	55	55	20.5	14.3	55	55
	R-70	70	100	40	6.3	13.7	55	55	9.4	13.7	55	55
	R-70	110	140	40	9.9	13.7	55	55	14.8	13.7	55	55
	R-70	240	270	40	21.5	13.7	55	55	22.5	13.7	55	55
M 16	5.8	80	120	60	8.8	21.1	65	65	14.0	26.9	65	65
	5.8	125	170	60	13.7	26.9	65	65	22.4	26.9	65	65
	5.8	320	360	60	35.1	26.9	65	65	37.6	26.9	65	65
	R-70	80	120	60	8.8	21.1	65	65	14.0	25.2	65	65
	R-70	125	170	60	13.7	25.2	65	65	22.4	25.2	65	65
	R-70	320	360	60	35.1	25.2	65	65	42.0	25.2	65	65
M 20	5.8	90	140	120	11.7	28.0	85	85	16.7	40.0	85	85
	5.8	170	220	120	23.3	42.3	85	85	38.1	42.3	85	85
	5.8	400	450	120	54.9	42.3	85	85	58.6	42.3	85	85
	R-70	90	140	120	11.7	28.0	85	85	16.7	39.4	85	85
	R-70	170	220	120	23.3	39.4	85	85	38.1	39.4	85	85
	R-70	400	450	120	54.9	39.4	85	85	65.7	39.4	85	85
M 24	5.8	96	160	150	12.9	30.8	105	105	18.4	44.1	105	105
	5.8	210	270	150	34.6	60.6	105	105	53.4	60.6	105	105
	5.8	480	540	150	79.0	60.6	105	105	84.3	60.6	105	105
	R-70	96	160	150	12.9	30.8	105	105	18.4	44.1	105	105
	R-70	210	270	150	34.6	56.8	105	105	53.4	56.8	105	105
	R-70	480	540	150	79.0	56.8	105	105	94.3	56.8	105	105
M 30	5.8	120	190	300	18.0	43.1	140	140	25.7	61.6	140	140
	5.8	280	350	300	52.4	96.0	140	140	78.5	96.0	140	140
	5.8	600	670	300	112.2	96.0	140	140	133.8	96.0	140	140
	R-70	120	190	300	18.0	43.1	140	140	25.7	61.6	140	140
	R-70	280	350	300	52.4	90.2	140	140	78.5	90.2	140	140
	R-70	600	670	300	112.2	90.2	140	140	150.1	90.2	140	140

1) Progettazione secondo EN 1992-4:2018 (per carichi statici e quasi-statici). Nel calcolo del carico ammissibile sono stati considerati i coefficienti parziali di sicurezza per la resistenza dei materiali riportati nell'ETA, e un coefficiente parziale di sicurezza per le azioni di carico di γL = 1,4. Un ancorante è considerato singolo se il suo interasse da altri ancoranti s ≥ 3 x hef e la sua distanza dal bordo del calcestruzzo c ≥ 1.5 x hef. Per ulteriori dati vedere l'ETA.

2) I carichi specificati sono validi per ancoraggi in calcestruzzo asciutto e umido. Per temperature del supporto di ancoraggio fino a 50 °C (nel breve termine fino a 72°C). Carichi maggiori sono possibili a temperature inferiori. Pulizia del foro come da specifiche riportate in ETA. Il fattore Ψsus per il carico sostenuto è stato preso pari a 1,0.

3) Per altre classi di resistenza dell'acciaio, versioni e dati tecnici vedere l'ETA, per esempio acciaio zincato (gvz) per l'impiego in condizioni interne asciutte, acciaio inossidabile (R) per l'impiego ambienti interni umidi e per esterni.

4) Per combinazioni di azioni di trazione, azioni di taglio, momenti flettenti con interassi e distanze dal bordo (gruppi di ancoranti) ridotti, la progettazione deve essere effettuata in conformita alle disposizioni della valutazione ETA completa e della Norma EN 1992-4:2018. Si raccomanda di utilizzare il software di progettazione degli ancoraggi C-FIX.