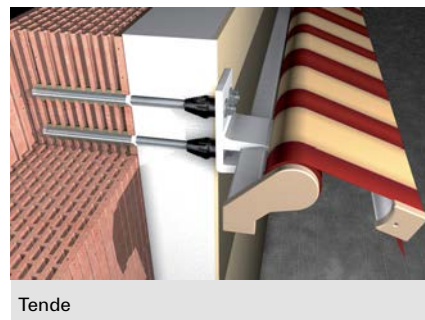


Ancorante chimico a iniezione FORZA PRO

Ancorante chimico poliestere ibrido senza stirene per ancoraggi certificati in muratura e in calcestruzzo non fessurato.



Supporti per cavi



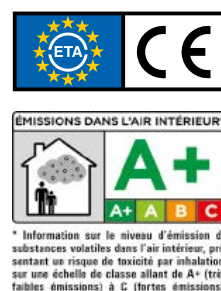
Tende

MATERIALI DI SUPPORTO

Certificato per ancoraggi in:

- Calcestruzzo con classe di resistenza da C20/25 a C50/60, non fessurato
- Mattone pieno in laterizio
- Mattone pieno in silicato di calcio
- Blocco pieno in calcestruzzo alleggerito
- Mattone semipieno (perforato verticalmente) in laterizio
- Mattone semipieno (perforato verticalmente) in silicato di calcio
- Blocco cavo
- Calcestruzzo cellulare

CERTIFICAZIONI



* Information sur le niveau d'émission de substances volatiles dans l'air intérieur, présentant un risque de toxicité par inhalation, sur une échelle de classe allant de A+ (très faibles émissions) à C (fortes émissions).

VANTAGGI

- La tixotropia calibrata permette un ottimo funzionamento per applicazioni in orizzontale e in verticale (la resina non gocciola e non cola permettendo un'ottima aderenza della barra).
- L'assenza di stirene e il ridotto contenuto di composti organici volatili (VOC - COV) ne consente l'uso in ambienti interni.
- La resina è applicabile anche in fori umidi: in questo caso i tempi per l'applicazione del carico vanno raddoppiati (FORZA 410 PRO anche in fori pieni d'acqua a partire da M12).
- Gli agenti ibridizzanti contenuti nell'ancorante chimico FORZA PRO consentono di mantenere alti livelli di carico per l'intervallo di temperatura compreso fra -40 °C fino a +80 °C.
- Grazie ad un minimo spurgo iniziale, è garantito il minimo spreco. La resina correttamente miscelata attraverso il miscelatore FIS MR PLUS assume una colorazione grigia omogenea.
- La cartuccia dell'ancorante chimico FORZA 300 PRO è immediatamente pronta all'uso. Non c'è nessun sacchetto da estrarre e/o da tagliare ma è sufficiente avvitarne il miscelatore FIS MR PLUS.
- FORZA PRO è una resina certificata per l'uso in muratura e in calcestruzzo non fessurato.

APPLICAZIONI

Applicazioni certificate con:

- Barra filettata FIS A (per calcestruzzo, mattoni pieni e calcestruzzo cellulare)
- Barra filettata FIS A + tassello a rete FIS H K (per mattoni pieni e forati)
- Bussola filettata internamente FIS E (per mattoni pieni e calcestruzzo cellulare)
- Bussola filettata internamente FIS E + tassello a rete FIS H K (per mattoni pieni e forati)

Adatta per applicazioni con:

- Barra filettata FIS A + tassello a calza FIS H N (per mattoni forati)
- Barra filettata FIS A + bussole retinate FIS H L (per mattoni forati)

Per l'ancoraggio di:

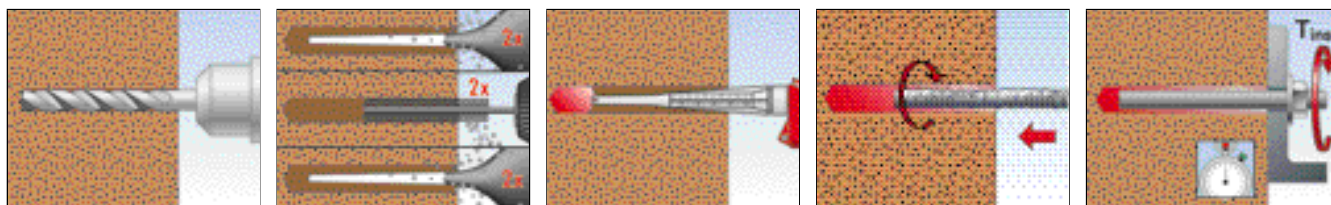
- Recinzioni e grigliati metallici
- Carpenterie leggere
- Falegnameria
- Porte blindate
- Serramenti
- Tendaggi
- Antenne

FUNZIONAMENTO

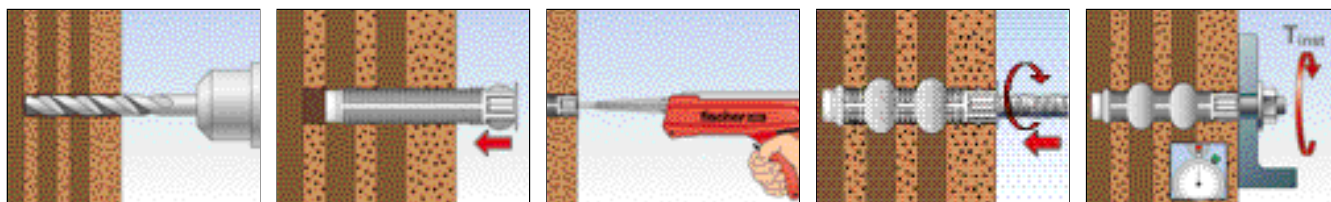
- FORZA PRO è una resina chimica poliestere ibrida senza stirene.
- Resina e induritore sono in due contenitori separati e non sono mescolati o attivati finché non avviene l'estrusione attraverso il miscelatore.
- Prima di eseguire l'installazione eseguire la pulizia del foro secondo le indicazioni di seguito riportate.
- Estrudere la resina regolarmente a partire dal fondo del foro fino alla superficie risalendo lentamente, affinché non si formino bolle d'aria.
- Inserire la barra manualmente, facendola ruotare lentamente fino al raggiungimento della base del foro.
- La resina aderisce all'intera superficie della barra di ancoraggio e alla superficie del foro sigillando lo stesso.
- La cartuccia parzialmente utilizzata può essere riutilizzata semplicemente sostituendo il miscelatore.

Ancorante chimico a iniezione FORZA PRO

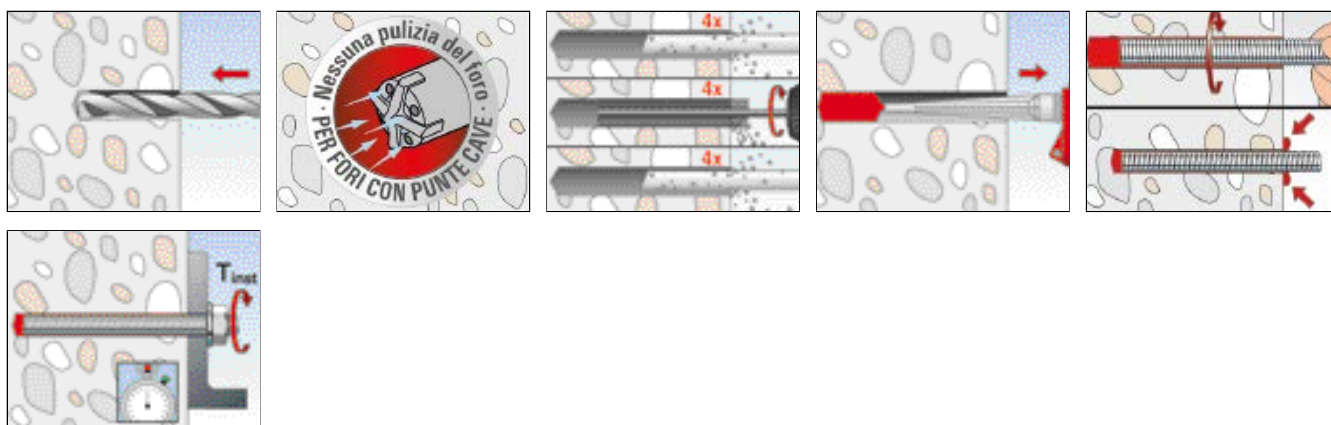
INSTALLAZIONE FIS A IN MURATURA DI MATTONI PIENI



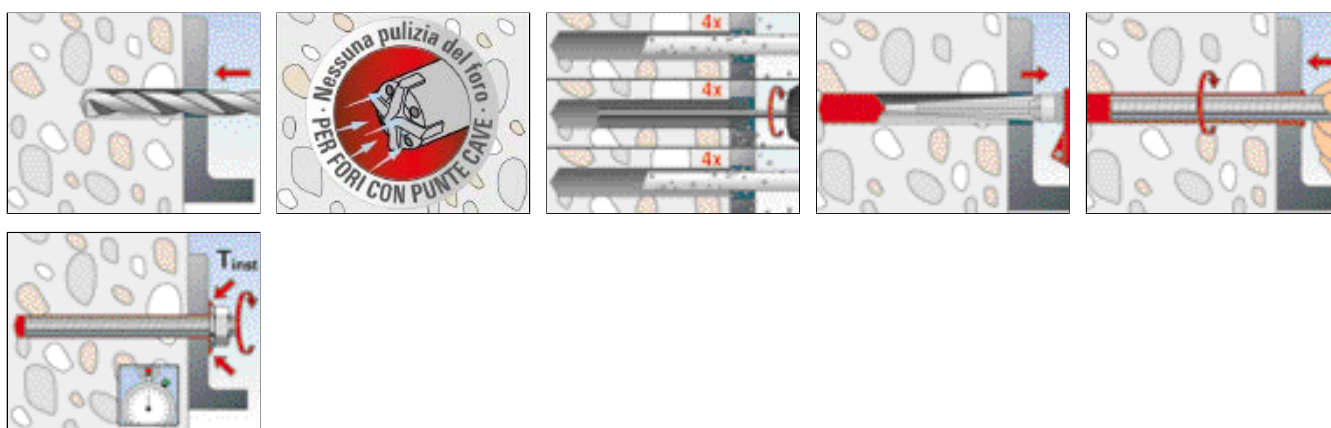
INSTALLAZIONE FIS A E FIS HK IN MURATURA DI MATTONI SEMIPIENI



INSTALLAZIONE NON PASSANTE



INSTALLAZIONE PASSANTE



FORZA PRO



FORZA 410 PRO



FORZA 300 PRO



Miscelatore FIS MR PLUS

		Lingue sull'etichetta	Unità graduate	Contenuto	Confezione
Prodotto	Art. n°				[pz]
FORZA 410 PRO	538878	I	190	1 cartuccia 410 ml + 1 miscelatore FIS MR PLUS	12
FORZA 300 PRO	538877	I	150	1 cartuccia 300 ml + 1 miscelatore FIS MR PLUS	12

Ancorante chimico a iniezione FORZA PRO

FIS MR PLUS



Miscelatore FIS MR PLUS

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

TEMPI E TEMPERATURE DI UTILIZZO, LAVORABILITA' E CONSERVAZIONE

Temperatura cartuccia (resina)	Tempo di lavorabilità	Temperatura del supporto	Tempo per applicazione del carico
— ¹⁾	—	-5°C - ±0°C ^{*)}	24 h
— ¹⁾	13 min	±0°C - +5°C	3 h
+6°C - +10°C	9 min	+5°C - +10°C	90 min
+11°C - +20°C	5 min	+10°C - +20°C	60 min
+21°C - +30°C	4 min	+20°C - +30°C	45 min
+31°C - +40°C	2 min	+30°C - +40°C	35 min

¹⁾ Temperatura minima di utilizzo della cartuccia: +5° C

^{*)} range non coperto da ETA-19/D612, EAD 330499-00-0601

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

Per tempi di installazione più lunghi, per esempio quando avvengono interruzioni del lavoro, il miscelatore deve essere sostituito.

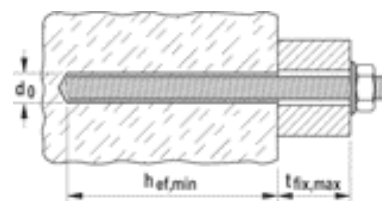
In fori umidi i tempi di applicazione del carico devono essere raddoppiati.

Stoccare e conservare la cartuccia fra 5° - 25°C.

DATI TECNICI SU CALCESTRUZZO



Barra filettata FIS A



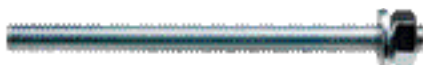
	acciaio zincato (classe 5.8)	acciaio zincato (classe 8.8)	acciaio inossidabile (A4-70)	Certifica- zione	Diametro foro d ₀ [mm]	Profondità ancoraggio min h _{ef, min} [mm]	Spessore fissabile max t _{fix, max} [mm]	Quantità di resina in unità graduate	Confezione
	Art. n°	Art. n°	Art. n°	ETA				[unità]	[pz]
Prodotto	gvz	gvz	A4						
FIS A M 8 x 90	090274	519390 ¹⁾	090440	■	10	64	15	2	10
FIS A M 8 x 110	090275	519391 ¹⁾	090441	■	10	64	35	2	10
FIS A M 8 x 130	090276	519392 ¹⁾	090442	■	10	64	55	2	10
FIS A M 8 x 175	090277 ¹⁾	519393	090443 ¹⁾	■	10	64	100	2	10
BARRA M 8 x 1000	—	530366 ²⁾	530388 ²⁾	■	10	64	925	2	50
FIS A M 10 x 130	090279	—	090447	■	12	80	37	3	10
FIS A M 10 x 150	090281	517935 ¹⁾	090448	■	12	80	57	3	10
FIS A M 10 x 170	044969 ¹⁾	519395	044973 ¹⁾	■	12	80	77	3	10
FIS A M 10 x 190	—	517936	519420 ¹⁾	■	12	80	97	3	10
FIS A M 10 x 200	090282 ¹⁾	519396 ¹⁾	090449	■	12	80	107	3	10
BARRA M 10 x 1000	—	530367 ²⁾	530389 ²⁾	■	12	80	907	3	25
FIS A M 12 x 140	090283	519398 ¹⁾	090450	■	14	96	28	5	10
FIS A M 12 x 160	090284	517937	090451	■	14	96	48	5	10
FIS A M 12 x 180	090285	519399 ¹⁾	090452	■	14	96	68	5	10
FIS A M 12 x 200	—	517938	519421 ¹⁾	■	14	96	88	5	10
FIS A M 12 x 210	090286 ¹⁾	—	090453	■	14	96	98	5	10
FIS A M 12 x 260	090287 ¹⁾	—	090454	■	14	96	148	5	10
BARRA M 12 x 1000	—	530368 ²⁾	530390 ²⁾	■	14	96	888	5	20
FIS A M 16 x 200	090289	517939	090456	■	18	128	56	8	10

¹⁾ Prezzi e tempi di consegna disponibili su richiesta.

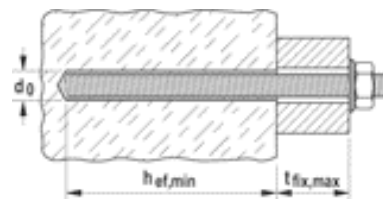
²⁾ Ordinare dado e rondella separatamente.

Ancorante chimico a iniezione FORZA PRO

DATI TECNICI SU CALCESTRUZZO



Barra filettata FIS A



	acciaio zincato (classe 5.8)	acciaio zincato (classe 8.8)	acciaio inossidabile (A4-70)	Certifica- zione	Diametro foro d_0 [mm]	Profondità ancoraggio min $h_{ef, min}$ [mm]	Spessore fissabile max $t_{fix, max}$ [mm]	Quantità di resina in unità graduate	Confezione
	Art. n°	Art. n°	Art. n°	ETA				[unità]	[pz]
Prodotto	gvz	gvz	A4						
FIS A M 16 x 250	090290	517940 ¹⁾	090457	■	18	128	106	8	10
FIS A M 16 x 300	090291	519402 ¹⁾	090458	■	18	128	156	8	10
BARRA M 16 x 1000	—	530370 ²⁾	530392 ²⁾	■	18	128	856	8	10

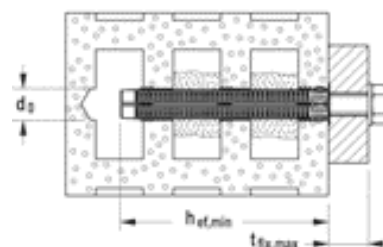
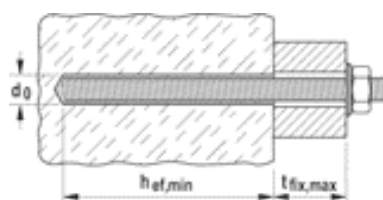
1) Prezzi e tempi di consegna disponibili su richiesta.

2) Ordinare dado e rondella separatamente.

DATI TECNICI



Barra filettata FIS A



	acciaio zincato classe 5.8)	acciaio zincato (classe 8.8)	acciaio inossidabile (A4-70)	Muratura in mattoni pieni					Muratura in mattoni semipieni					Confe- zione
				Certifica- zione	Diametro foro d_0 [mm]	Profondità efficace min $h_{ef, min}$ [mm]	Spessore fissabile max $t_{fix, max}$ [mm]	Quantità di resina in unità graduate	Certifica- zione	Diametro foro d_0 [mm]	Profondità efficace min $h_{ef, min}$ [mm]	Spessore fissabile max $t_{fix, max}$ [mm]	Idoneo per tassello a rete FIS H .. K	
	Art. n°	Art. n°	Art. n°	ETA				[unità]	ETA					[pz]
Prodotto	gvz	gvz	A4											
FIS A M 8 x 70	046206	—	046245	■	10	50	9	2	—	—	—	—	—	10
FIS A M 8 x 90	090274	519390 ¹⁾	090440	■	10	50	29	2	—	—	—	—	—	10
FIS A M 8 x 110	090275	519391 ¹⁾	090441	■	10	50	49	2	■	16	85	14	16 x 85	10
FIS A M 8 x 130	090276	519392 ¹⁾	090442	■	10	50	69	2	■	16	85	34	16 x 85	10
FIS A M 8 x 175	090277 ¹⁾	519393	090443 ¹⁾	■	10	50	114	2	■	16	85	79	16 x 85	10
FIS A M 10 x 110	090278	—	090444	■	12	50	47	3	■	16	130	34	16 x 130	10
FIS A M 10 x 130	090279	—	090447	■	12	50	67	3	■	16	85	12	16 x 85	10
FIS A M 10 x 150	090281	517935 ¹⁾	090448	■	12	50	87	3	■	16	85	52	16 x 85	10
FIS A M 10 x 170	044969 ¹⁾	519395	044973 ¹⁾	■	12	50	107	3	■	16	130	7	16 x 130	10
FIS A M 10 x 190	—	517936	519420 ¹⁾	■	12	50	127	3	■	16	85	72	16 x 85	10
FIS A M 10 x 200	090282 ¹⁾	519396 ¹⁾	090449	■	12	50	137	3	■	16	130	27	16 x 130	10
FIS A M 12 x 120	044971 ¹⁾	519397 ¹⁾	044974 ¹⁾	■	14	50	54	3	■	—	—	—	—	10
FIS A M 12 x 140	090283	519398 ¹⁾	090450	■	14	50	74	3	■	—	—	—	—	10
FIS A M 12 x 160	090284	517937	090451	■	14	50	94	3	■	20	130	14	20 x 130	10
FIS A M 12 x 180	090285	519399 ¹⁾	090452	■	14	50	114	3	■	20	130	34	20 x 130	10
FIS A M 12 x 200	—	517938	519421 ¹⁾	■	14	50	134	3	■	20	130	54	20 x 130	10
FIS A M 12 x 210	090286 ¹⁾	—	090453	■	14	50	144	3	■	20	130	64	20 x 130	10
FIS A M 12 x 260	090287 ¹⁾	—	090454	■	14	50	194	3	■	20	200	114	20 x 130	10
												44	20 x 200	

1) Prezzi e tempi di consegna disponibili su richiesta.

Ancorante chimico a iniezione FORZA PRO

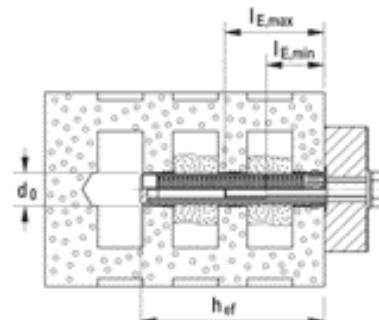
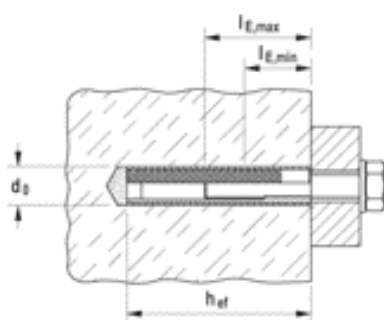
DATI TECNICI



Dado esagonale **MU** e rondella **U**

	acciaio zincato (classe 8)	acciaio inossidabile (A4)	Chiave di serraggio ○ SW [mm]	Confezione [pz]		acciaio zincato	acciaio inossidabile (A4)	Rondella (diametro esterno x spessore)	Confezione [pz]	Adatto per
	Art. n°	Art. n°				Art. n°	Art. n°	[mm]		
Prodotto	gvz	A4			Prodotto	gvz	A4			
Dado MU M 8	079734	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

DATI TECNICI



Bussola internamente filettata **FIS E**

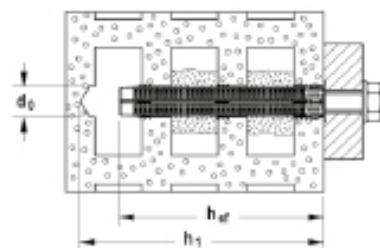
	acciaio zincato	Muratura in mattoni pieni			Muratura in mattoni semipieni			Prof. avvita-	Prof. avvita-	Confezione
		Diametro foro	Profondità di ancoraggio efficace	Q.tà resina in unità graduate	Diametro foro	Profondità di ancoraggio efficace	Adatto per FIS H..K	mento min	mento max	
	Art. n°	d ₀ [mm]	h _{ef} [mm]	[unità]	d ₀ [mm]	h _{ef} [mm]		l _{E,min} [mm]	l _{E,max} [mm]	[pz]
Prodotto	gvz									
FIS E 11 x 85 M 6	043631	14	85	4	16	85	16 x 85	6	60	10
FIS E 11 x 85 M 8	043632	14	85	4	16	85	16 x 85	8	60	10
FIS E 15 x 85 M 10	043633	18	85	5	20	85	20 x 85	10	60	10
FIS E 15 x 85 M 12	043634	18	85	5	20	85	20 x 85	12	60	10

Ancorante chimico a iniezione FORZA PRO

DATI TECNICI



Tassello a rete **FIS H K**



	Art. n°	Certificazione ETA	Diametro foro d_0 [mm]	Profondità foro min h_1 [mm]	Profondità di ancoraggio efficace h_{ef} [mm]	Adatto per	Quantità di resina in unità graduate [unità]	Confezione [pz]
Prodotto								
FIS H 12 x 85 K	041901	■	12	90	85	FIS A M8	10	50
FIS H 16 x 85 K	041902	■	16	90	85	FIS A M8-M10, FIS E M6-M8	12	50
FIS H 16 x 130 K	041905	■	16	135	130	FIS A M8-M10	15	20
FIS H 16 x 130 K BAG	009113	■	16	135	130	FIS A M8-M10	15	1000
FIS H 20 x 85 K	041906	■	20	90	85	FIS A M12, FIS E M10-M12	15	20
FIS H 20 x 130 K	046703	■	20	135	130	FIS A M12	25	20
FIS H 20 x 200 K	046704	■	20	205	200	FIS A M12	40	20

DATI TECNICI



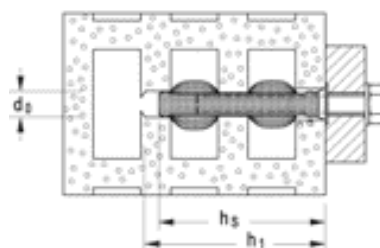
Bussola retinata in metallo da 1 metro **FIS H L**

	Art. n°	Diametro foro d_0 [mm]	Lunghezza totale l [mm]	Adatto per	Quantità di resina in unità graduate per 10 cm [unità]/10 cm	Confezione [pz]
Prodotto						
FIS H 12 x 1000 L	050598	12	1000	Ø6 / M 6 - Ø8 / M 8	12	10
FIS H 16 x 1000 L	050599	16	1000	Ø10/M10 / Ø12/M12	14	10

DATI TECNICI



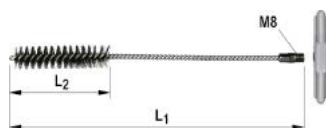
Tassello a calza **FIS H N**



	Art. n°	Diametro foro d_0 [mm]	Profondità foro min h_1 [mm]	Profondità di posa del tassello h_s [mm]	Quantità di resina in unità graduate [unità]	Adatto per	Confezione [pz]
Prodotto							
FIS H 16 x 85 N	050470	16	95	90	15	Ø8/M8	20
FIS H 18 x 85 N	050472	18	95	90	17	Ø10/M10	20
FIS H 20 x 85 N	050474	20	95	90	18	Ø12/M12	20

Ancorante chimico a iniezione FORZA PRO

ACCESSORI PER LA PULIZIA DEL FORO



Scovolino in acciaio per calcestruzzo **BS**



Mandrino **SDS M 8**

Prodotto	Art. n°	Lunghezza L1	Lunghezza L2	Diametro scovolino	Per diametro foro	Confezione
				[mm]	[mm]	[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	1
Mandrino SDS M 8	530332	—	—	—	—	1

CARICHI BARRE FILETTATE SU CALCESTRUZZO

Resina a iniezione **FORZA PRO** con barre filettate **FIS A / RG M (classe 5.8)**

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

Per la progettazione deve essere consultata la Valutazione Tecnica Europea ETA - 19/06 12.

				Calcestruzzo non fessurato														
Tipo	Coppia di ser- raggio T _{inst} [Nm]	Inter- rasse minimo s _{min} ²⁾ [mm]	Distanza bordo minima c _{min} ²⁾ [mm]	Carico ammissibile a trazione N _{amm} ³⁾ [kN]														Carico amm. taglio V _{amm} ^{3) 4)} [kN]
				Profondità di ancoraggio efficace h _{ef}														
				60 [mm]	70 [mm]	80 [mm]	90 [mm]	100 [mm]	120 [mm]	140 [mm]	160 [mm]	200 [mm]	240 [mm]	280 [mm]	320 [mm]	400 [mm]		
FIS A M 8 (5.8)	10	40	40	5,4	6,3	7,2	8,1	9,0	9,0	9,0	9,0	-	-	-	-	-	5,1	
FIS A M 10 (5.8)	20	45	45	6,7	7,9	9,0	10,1	11,2	13,5	13,8	13,8	13,8	-	-	-	-	8,6	
FIS A M 12 (5.8)	40	55	55	-	9,4	10,8	12,1	13,5	16,2	18,8	20,5	20,5	20,5	-	-	-	12,0	
FIS A M 16 (5.8)	60	65	65	-	-	12,8	15,3	17,9	21,5	25,1	28,7	35,9	37,6	37,6	37,6	-	20,0	
FIS A M 20 (5.8)	120	85	85	-	-	-	15,3	17,9	23,6	29,3	33,5	41,9	50,3	58,6	58,6	58,6	20,0	
FIS A M 24 (5.8)	150	105	105	-	-	-	-	17,9	23,6	29,7	36,3	50,3	60,3	70,4	80,4	84,3	20,0	

¹⁾ Nel calcolo del carico ammissibile sono stati considerati i coefficienti parziali di sicurezza per la resistenza dei materiali, come indicato nella Valutazione Tecnica, 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 Tecnica.

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 Tecnica.

⁴⁾ Il carico ammissibile a taglio è riferito alla profondità minima riportata nella Valutazione Tecnica.

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 +80°C) e con la migliore pulizia del foro secondo la Valutazione Tecnica.

Il dato evidenziato in grassetto si riferisce alla profondità di posa standard.

Ancorante chimico a iniezione FORZA PRO

CARICHI BARRE FILETTATE SU CALCESTRUZZO

Resina a iniezione FORZA PRO con barre filettate FIS A / RG M (classe 8.8)

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

Per la progettazione deve essere consultata la Valutazione Tecnica Europea ETA - 19/0612.

				Calcestruzzo non fessurato															
Tipo	Coppia di ser-raggio T _{inst} [Nm]	Inte-rasse minimo s _{min} ²⁾ [mm]	Distanza bordo minima c _{min} ²⁾ [mm]	Carico ammissibile a trazione N _{amm} ³⁾ [kN]														Carico amm. taglio V _{amm} ^{3) 4)} [kN]	
				Profondità di ancoraggio efficace h _{ef}															
				60	70	80	90	100	120	140	160	200	240	280	320	400			
FIS A M 8 (8.8)	10	40	40	5,4	6,3	7,2	8,1	9,0	10,8	12,6	13,8	-	-	-	-	-	8,6		
FIS A M 10 (8.8)	20	45	45	6,7	7,9	9,0	10,1	11,2	13,5	15,7	18,0	22,4	-	-	-	-	13,1		
FIS A M 12 (8.8)	40	55	55	-	9,4	10,8	12,1	13,5	16,2	18,8	21,5	26,9	32,3	-	-	-	16,2		
FIS A M 16 (8.8)	60	65	65	-	-	12,8	15,3	17,9	21,5	25,1	28,7	35,9	43,1	50,3	57,4	-	20,0		
FIS A M 20 (5.8)	120	85	85	-	-	-	15,3	17,9	23,6	29,3	33,5	41,9	50,3	58,6	67,0	83,8	20,0		
FIS A M 24 (5.8)	150	105	105	-	-	-	-	17,9	23,6	29,7	36,3	50,3	60,3	70,4	80,4	100,5	20,0		

¹⁾ Nel calcolo del carico ammissibile sono stati considerati i coefficienti parziali di sicurezza per la resistenza dei materiali, come indicato nella Valutazione Tecnica, 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 Tecnica.

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 Tecnica.

⁴⁾ Il carico ammissibile a taglio è riferito alla profondità minima riportata nella Valutazione Tecnica.

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 +80°C) e con la migliore pulizia del foro secondo la Valutazione Tecnica.

Il dato evidenziato in grassetto si riferisce alla profondità di posa standard.

CARICHI BARRE FILETTATE SU CALCESTRUZZO

Resina a iniezione FORZA PRO con barre filettate FIS A / RG M (classe A4-70)

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

Per la progettazione deve essere consultata la Valutazione Tecnica Europea ETA - 19/0612.

				Calcestruzzo non fessurato															
Tipo	Coppia di ser-raggio T _{inst} [Nm]	Inte-rasse minimo s _{min} ²⁾ [mm]	Distanza bordo minima c _{min} ²⁾ [mm]	Carico ammissibile a trazione N _{amm} ³⁾ [kN]														Carico amm. taglio V _{amm} ^{3) 4)} [kN]	
				Profondità di ancoraggio efficace h _{ef}															
				60 [mm]	70 [mm]	80 [mm]	90 [mm]	100 [mm]	120 [mm]	140 [mm]	160 [mm]	200 [mm]	240 [mm]	280 [mm]	320 [mm]	400 [mm]			
FIS A M 8 (A4)	10	40	40	5,4	6,3	7,2	8,1	9,0	9,9	9,9	9,9	9,9	-	-	-	-	-	6,0	
FIS A M 10 (A4)	20	45	45	6,7	7,9	9,0	10,1	11,2	13,5	15,7	15,7	15,7	-	-	-	-	-	9,2	
FIS A M 12 (A4)	40	55	55	-	9,4	10,8	12,1	13,5	16,2	18,8	21,5	22,5	22,5	-	-	-	-	13,7	
FIS A M 16 (A4)	60	65	65	-	-	12,8	15,3	17,9	21,5	25,1	28,7	35,9	42,0	42,0	42,0	-	-	20,0	
FIS A M 20 (5.8)	120	85	85	-	-	-	15,3	17,9	23,6	29,3	33,5	41,9	50,3	58,6	65,7	65,7	-	20,0	
FIS A M 24 (5.8)	150	105	105	-	-	-	-	17,9	23,6	29,7	36,3	50,3	60,3	70,4	80,4	94,3	-	20,0	

¹⁾ Nel calcolo del carico ammissibile sono stati considerati i coefficienti parziali di sicurezza per la resistenza dei materiali, come indicato nella Valutazione Tecnica, 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 Tecnica.

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 Tecnica.

⁴⁾ Il carico ammissibile a taglio è riferito alla profondità minima riportata nella Valutazione Tecnica.

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 +80°C) e con la migliore pulizia del foro secondo la Valutazione Tecnica.

Il dato evidenziato in grassetto si riferisce alla profondità di posa standard.

Ancorante chimico a iniezione FORZA PRO

CARICHI BARRE FILETTATE SU MURATURA PIENA

Resina a iniezione FORZA PRO con barra filettata FIS A⁴⁾

Carichi ammissibili^{1) 5)} per un ancorante singolo in **muratura di mattoni pieni** per installazione passante o non passante.

Per la progettazione deve essere consultata la Valutazione Tecnica Europea ETA-17/0785.

							Muratura in mattoni pieni						
Tipo	Resistenza a compressione mattone f _b [N/mm ²]	Densità mattone ρ [kg/dm ³]	Dimensioni minime del mattone (L x B x H) [mm]	Profondità di ancoraggio efficace h _{ef} [mm]	Spessore supporto minimo h _{min} [mm]	Coppia di serraggio massima T _{inst, max} [Nm]	Carico ammissibile a trazione ³⁾ N _{amm} [kN]	Carico ammissibile a taglio ³⁾ V _{amm} [kN]	Interasse critico parallelo al giunto orizzontale s _{cr} [mm]	Interasse critico perpendicolare al giunto orizzontale s _{cr} ⊥ [mm]	Interasse minimo ²⁾ s _{min} / s _{min} ⊥ [mm]	Distanza dal bordo critica e minima ²⁾ c _{cr} = c _{min} [mm]	
Mattone pieno Mz (EN 771-1)													
M8	≥ 10	≥ 1,8	240x115x71	50 ÷ 200	h _{ef} + 30 (≥ 80)	10	1,14	0,71	240 ⁶⁾	75	240 ⁸⁾ / 75	100 ⁷⁾	
M10				50 ÷ 79			1,00	1,14					
M10				80 ÷ 199			1,43	1,14					
M10				200			2,43	2,43					
M12				50 ÷ 79			0,86	1,14					
M12				80 ÷ 199			1,57	1,14					
M12				200			2,29	2,43					
M8	≥ 20			50 ÷ 200			1,57	1,14					
M10				50 ÷ 79			1,43	1,71					
M10				80 ÷ 199			2,00	1,71					
M10				200			2,43	2,43					
M12				50 ÷ 79			1,29	1,57					
M12				80 ÷ 199			2,29	1,57					
M12				200			2,43	2,43					
Mattone pieno in silicato di calcio KS (EN 771-2)													
M8	≥ 10	≥ 1,8	240x115x71	50 ÷ 200	h _{ef} + 30 (≥ 80)	10	0,71	1,14	240	75	240 / 75	100 ⁷⁾	
M10				50 ÷ 79			0,71	1,14					
M10				80 ÷ 199			0,71	1,14					
M10				200			2,43	1,14					
M12				50 ÷ 79			0,71	1,43					
M12				80 ÷ 199			0,71	1,43					
M12				200			2,43	1,43					
M8	≥ 20			50 ÷ 200			1,00	1,57					
M10				50 ÷ 79			1,00	1,57					
M10				80 ÷ 199			1,00	1,57					
M10				200			2,43	1,57					
M12				50 ÷ 79			1,00	2,00					
M12				80 ÷ 199			1,00	2,00					
M12				200			2,43	2,00					

¹⁾ Nel calcolo del carico ammissibile sono stati considerati i coefficienti parziali di sicurezza per la resistenza dei materiali, come indicato nell'Annesso C dell'ETAG 029, e il coefficiente parziale di sicurezza per le azioni $\gamma_L = 1,4$.

²⁾ Valori minimi di interasse e distanza dal bordo. Per dettagli relativi alla distanza dai giunti consultare la Valutazione Tecnica.

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 Tecnica. I carichi a trazione sono validi solo quando i giunti della muratura sono visibili e riempiti di malta oppure se è rispettata la distanza minima dal bordo c_{min} . In caso contrario, i carichi devono essere ridotti col fattore $\alpha_j = 0,75$. I carichi a taglio sono validi solo se i giunti sono riempiti con malta e visibili. Se i giunti non sono visibili e lo spessore del giunto è 2-5 mm, la resistenza a taglio viene ridotta col fattore $\alpha_j = 0,75$. Altri casi devono essere dimensionati come un bordo libero.

⁴⁾ gvz, A4 e C.

⁵⁾ I valori di carico riportati sono validi per fissaggi su muratura asciutta - categoria d'uso d / d - con temperatura fino a +50° (nel breve termine fino a +80°C) e con la migliore pulizia del foro secondo la Valutazione Tecnica. I tipi di mattoni e i valori di carico ammissibile indicati rappresentano solo un piccolo estratto della Valutazione Tecnica.

⁶⁾ Per $h_{ef} = 50$ mm $s_{cr \parallel} = 150$ mm

⁷⁾ Per $h_{ef} = 200$ mm $c_{cr} = c_{min} = 150$ mm.

⁸⁾ Nel caso di trazione pura per $h_{ef} = 50$ e 80 mm $s_{min \parallel} \parallel N = 60$ mm.

Ancorante chimico a iniezione FORZA PRO

CARICHI BUSSOLE FILETTATE SU MURATURA PIENA

Resina a iniezione FORZA PRO con bussola internamente filettata FIS E⁴⁾

Carichi ammissibili^{1) 5)} per un ancorante singolo in **muratura di mattoni pieni** per installazione non passante.

Per la progettazione deve essere consultata la Valutazione Tecnica Europea ETA-17/0785.

							Muratura in mattoni pieni						
Tipo	Resistenza a compressione mattone	Densità mattone	Dimensioni minime del mattone	Profondità di ancoraggio efficace	Spessore supporto minimo	Coppia di serraggio massima	Carico ammissibile a trazione ³⁾	Carico ammissibile a taglio ³⁾	Interasse critico parallelo al giunto orizzontale	Interasse critico perpendicolare al giunto orizzontale	Interasse minimo ²⁾	Distanza dal bordo critica e minima ²⁾	
Bussola filettata	f_b	ρ	(L x B x H)	h_{ef}	h_{min}	$T_{inst, max}$	N_{amm}	V_{amm}	$s_{cr} \parallel$	$s_{cr} \perp$	$s_{min} \parallel / s_{min} \perp$	$c_{cr} = c_{min}$	
	[N/mm²]	[kg/dm³]	[mm]	[mm]	[mm]	[Nm]	[kN]	[kN]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
Mattone pieno Mz (EN 771-1)													
FIS E 11x85 M6	≥ 10	≥ 1,8	240x115x71	85	$h_{ef} + 30$ (≥ 80)	4,0	1,57	0,71	240	75	240 / 75	150	
FIS E 11x85 M8						10,0	1,57	0,71					
FIS E 11x85 M6	≥ 20					4,0	2,29	1,14					
FIS E 11x85 M8						10,0	2,29	1,14					
Mattone pieno in silicato di calcio KS (EN 771-2)													
FIS E 11x85 M6	≥ 10	≥ 1,8	240x115x71	85	$h_{ef} + 30$ (≥ 80)	4,0	0,71	0,86	240	75	240 / 75	150	
FIS E 11x85 M8						10,0	0,71	0,86					
FIS E 11x85 M6	≥ 20					4,0	1,00	1,14					
FIS E 11x85 M8						10,0	1,00	1,14					

¹⁾ Nel calcolo del carico ammissibile sono stati considerati i coefficienti parziali di sicurezza per la resistenza dei materiali, come indicato nell'Annesso C dell'ETAG 029, e il coefficiente parziale di sicurezza per le azioni $\gamma_L = 1,4$.

²⁾ Valori minimi di interasse e distanza dal bordo. Per dettagli relativi alla distanza dai giunti consultare la Valutazione Tecnica.

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 Tecnica. I carichi a trazione sono validi solo quando i giunti della muratura sono visibili e riempiti di malta oppure se è rispettata la distanza minima dal bordo c_{min} . In caso contrario, i carichi devono essere ridotti col fattore $\alpha_T = 0,75$. I carichi a taglio sono validi solo se i giunti sono riempiti con malta e visibili. Se i giunti non sono visibili e lo spessore del giunto è 2-5 mm, la resistenza a taglio viene ridotta col fattore $\alpha_T = 0,75$. Altri casi devono essere dimensionati come un bordo libero.

⁴⁾ gvz.

⁵⁾ I valori di carico riportati sono validi per fissaggi su muratura asciutta - categoria d'uso d / d - con temperatura fino a +50° (nel breve termine fino a +80°C) e con la migliore pulizia del foro secondo la Valutazione Tecnica. I tipi di mattoni e i valori di carico ammissibile indicati rappresentano solo un piccolo estratto della Valutazione Tecnica.

CARICHI BARRE FILETTATE SU MURATURA PIENA

Resina a iniezione FORZA PRO con barra filettata FIS A⁵⁾ e tassello a rete FIS H...K

Carichi ammissibili^{1) 6)} per un ancorante singolo in **muratura di mattoni pieni** per installazione non passante.

Per la progettazione deve essere consultata la Valutazione Tecnica Europea ETA-17/0785.

							Muratura in mattoni pieni					
Tipo	Resistenza a compressione mattone	Densità mattone	Dimensioni minime del mattone ⁷⁾	Profondità di ancoraggio efficace ⁴⁾	Spessore supporto minimo	Coppia di serraggio massima	Carico ammissibile a trazione ³⁾	Carico ammissibile a taglio ³⁾	Interasse critico parallelo al giunto orizzontale	Interasse critico perpendicolare al giunto orizzontale	Interasse minimo ²⁾	Distanza da bordo critica e minima ²⁾
Tassello a rete Fis HK e barra filettata	f _b	ρ	(L x B x H)	h _{ef}	h _{min}	T _{inst, max}	N _{amm}	V _{amm}	s _{cr}	s _{cr} ⊥	s _{min} / s _{min} ⊥	c _{cr} = c _{min}
	[N/mm ²]	[kg/dm ³]	[mm]	[mm]	[mm]	[Nm]	[kN]	[kN]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Mattone pieno in silicato di calcio KS (EN 771-2)												
12x85 M8	≥ 10	≥ 1,8	240x115x113	85	h _{ef} + 30 (≥ 80)	2,0	1,71	0,86	240	115	240 / 115	100
16x85 M8/M10				1,00			1,00					
20x85 M12				2,43			1,00					
16x130 M8/M10				1,00			1,00					
20x130 M12	≥ 20			85			2,00	1,00				
12x85 M8							2,43	1,29				
16x85 M8/M10							1,57	1,57				
20x85 M12							2,43	1,57				
16x130 M8/M10							1,43	1,57				
20x130 M12							2,43	1,57				

¹⁾ Nel calcolo del carico ammissibile sono stati considerati i coefficienti parziali di sicurezza per la resistenza dei materiali, come indicato nell'Annesso C dell'ETAG 029, e il coefficiente parziale di sicurezza per le azioni $\gamma_L = 1,4$.

²⁾ Valori minimi di interasse e distanza dal bordo. Per dettagli relativi alla distanza dai giunti consultare la Valutazione Tecnica.

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 Tecnica. I carichi a trazione sono validi solo quando i giunti della muratura sono visibili e riempiti di malta oppure se è rispettata la distanza minima dal bordo c_{min} . In caso contrario, i carichi devono essere ridotti col fattore $\alpha_T = 0,75$. I carichi a taglio sono validi solo se i giunti sono riempiti con malta e visibili. Se i giunti non sono visibili e lo spessore del giunto è 2-5 mm, la resistenza a taglio viene ridotta col fattore $\alpha_T = 0,75$. Altri casi devono essere dimensionati come un bordo libero.

⁴⁾ La massima profondità di ancoraggio dipende dal tassello a rete FIS H...K utilizzato (vedi Dati Tecnici). Per il tassello a rete lungo 130mm l'attraversamento di uno strato non portante (per es. intonaco) è possibile.

⁵⁾ gvz, A4 e C.

⁶⁾ I valori di carico riportati sono validi per fissaggi su muratura asciutta - categoria d'uso d / d - con temperatura fino a +50° (nel breve termine fino a +80°C) e con la migliore pulizia del foro secondo la Valutazione Tecnica. I tipi di mattoni e i valori di carico ammissibile indicati rappresentano solo un piccolo estratto della Valutazione Tecnica.

⁷⁾ Per la geometria del foro di presa del blocco consultare la Valutazione Tecnica.

Ancorante chimico a iniezione FORZA PRO

CARICHI BUSSOLE FILETTATE SU MURATURA PIENA

Resina a iniezione FORZA PRO con bussola internamente filettata FIS E⁵⁾ e tassello a rete FIS H...K

Carichi ammissibili^{1) 6)} per un ancorante singolo in **muratura di mattoni pieni** per installazione non passante.

Per la progettazione deve essere consultata la Valutazione Tecnica Europea ETA-17/0785.

							Muratura in mattoni pieni						
Tipo Tassello a rete e bussola filettata	Resistenza a com- pressione mattone	Densità mattone	Dimensioni minime del mattone ⁷⁾	Profon- dità di ancoraggio efficace ⁴⁾	Spessore supporto minimo	Coppia di serraggio massima	Carico ammis- sibile a trazione ³⁾	Carico ammis- sibile a taglio ³⁾	Interasse critico paral- lelo al giunto orizzontale	Interasse criti- co perpendico- lare al giunto orizzontale	Interasse minimo ²⁾	Distanza dal bordo critica e minima ²⁾	
	f_b	ρ	(L x B x H)	h_{ef}	h_{min}	$T_{inst,max}$	N_{amm}	V_{amm}	$s_{cr} \parallel$	$s_{cr} \perp$	$s_{min} \parallel / s_{min} \perp$	$c_{cr} = c_{min}$	
	[N/mm ²]	[kg/dm ³]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[Nm]	[kN]	[kN]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Mattone pieno in silicato di calcio KS (EN 771-2)													
FIS E 11x85 M6	≥ 10	≥ 1,8	240x115x113	85	$h_{ef} + 30$ (≥ 80)	2,0	1,00	0,86	240	115	240 / 115	100	
FIS E 11x85 M8							1,00	1,00					
FIS E 15x85 M10							2,43	1,00					
FIS E 15x85 M12	2,43			1,00									
FIS E 11x85 M6	≥ 20			85			1,57	1,29					
FIS E 11x85 M8							1,57	1,57					
FIS E 15x85 M10							2,43	1,57					
FIS E 15x85 M12							2,43	1,57					

¹⁾ Nel calcolo del carico ammissibile sono stati considerati i coefficienti parziali di sicurezza per la resistenza dei materiali, come indicato nell'Annesso C dell'ETAG 029, e il coefficiente parziale di sicurezza per le azioni $\gamma_L = 1,4$.

²⁾ Valori minimi di interasse e distanza dal bordo. Per dettagli relativi alla distanza dai giunti consultare la Valutazione Tecnica.

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 Tecnica. I carichi a trazione sono validi solo quando i giunti della muratura sono visibili e riempiti di malta oppure se è rispettata la distanza minima dal bordo c_{min} . In caso contrario, i carichi devono essere ridotti col fattore $\alpha_j = 0,75$. I carichi a taglio sono validi solo se i giunti sono riempiti con malta e visibili. Se i giunti non sono visibili e lo spessore del giunto è 2-5 mm, la resistenza a taglio viene ridotta col fattore $\alpha_j = 0,75$. Altri casi devono essere dimensionati come un bordo libero.

⁴⁾ La massima profondità di ancoraggio dipende dal tassello a rete FIS H...K utilizzato (vedi Dati Tecnici).

⁵⁾ gvz.

⁶⁾ I valori di carico riportati sono validi per fissaggi su muratura asciutta - categoria d'uso d / d - con temperatura fino a +50° (nel breve termine fino a +80°C) e con la migliore pulizia del foro secondo la Valutazione Tecnica. I tipi di mattoni e i valori di carico ammissibile indicati rappresentano solo un piccolo estratto della Valutazione Tecnica.

⁷⁾ Per la geometria del foro di presa del blocco consultare la Valutazione Tecnica.

Ancorante chimico a iniezione FORZA PRO

CARICHI BARRE FILETTATE SU MURATURA SEMIPIENA (PERFORATA VERTICALMENTE)

Resina a iniezione FORZA PRO con barra filettata FIS A⁵⁾ e tassello a rete FIS H...K

Carichi ammissibili^{1) 6)} per un ancorante singolo in muratura di mattoni semipieni per installazioni non passanti.

Per la progettazione deve essere consultata la Valutazione Tecnica Europea ETA-17/0785.

							Muratura in mattoni semipieni						
Tipo Tassello a rete e barra filettata	Resistenza a com- pressione mattone f_b [N/mm ²]	Densità del mattone ρ [kg/dm ³]	Dimensioni minime del mattone ⁷⁾ (L x B x H) [mm]	Profon- dità di ancoraggio efficace ⁴⁾ h_{ef} [mm]	Spessore supporto minimo h_{min} [mm]	Coppia di serraggio massima $T_{inst, max}$ [Nm]	Carico ammis- sibile a trazione ³⁾ N_{amm} [kN]	Carico ammis- sibile a taglio ³⁾ V_{amm} [kN]	Interasse critico paral- lelo al giunto orizzontale $s_{cr} \parallel$ [mm]	Interasse criti- co perpendico- lare al giunto orizzontale $s_{cr} \perp$ [mm]	Interasse minimo ²⁾ $s_{min} \parallel / s_{min} \perp$ [mm]	Distanza dal bordo critica e minima ²⁾ $c_{cr} = c_{min}$ [mm]	
Mattone semipieno in laterizio (perforato verticalmente) Hlz (EN 771-1)													
12x85 M8	≥ 10	≥ 0,9	240x175x113	85	$h_{ef} + 30$ (≥ 80)	2,0	1,14	1,14	240	115	240 / 115	100	
16x85 M8/M10				1,00			1,57						
20x85 M12				1,43			1,71						
16x130 M8/M10				1,43			1,57						
20x130 M12				1,43			1,71						
12x85 M8	≥ 20	≥ 1,4	240x115x113	85	$h_{ef} + 30$ (≥ 80)	2,0	1,14	1,57	240	115	240 / 115	100	
16x85 M8/M10				0,71			1,29						
20x85 M12				0,86			1,57						
12x85 M8	≥ 10	≥ 1,0	378 x 175 x 243	85	$h_{ef} + 30$ (≥ 80)	2,0	0,26	0,34	375	240	100	100	
16x85 M8/M10				0,71			0,34						
20x85 M12				0,71			0,34						
16x130 M8/M10				0,71			0,43						
20x130 M12				1,00			0,43						
Mattone semipieno in laterizio (perforato verticalmente) Hlz riempito con lana minerale (EN 771-1)													
12x85 M8	≥ 8	≥ 0,6	250x370x245	85	$h_{ef} + 30$ (≥ 80)	2,0	0,57	0,71	250	245	250 / 245	120	
16x85 M8/M10				0,57			0,86						
20x85 M12				0,57			0,43						
16x130 M8/M10				0,86			0,86						
20x130 M12				0,57			0,43						
20x200 M12				180 ÷ 200			0,86	0,43					
Mattone semipieno (perforato verticalmente) in silicato di calcio KSL (EN 771-2)													
12x85 M8	≥ 12	≥ 1,4	240x175x113	85	$h_{ef} + 30$ (≥ 80)	2,0	0,71	0,71	240	115	100 / 115	100	
16x85 M8/M10				0,86			1,29						
20x85 M12				1,00			1,29						
16x130 M8/M10				1,29			1,29						
20x130 M12	1,43			2,14									
12x85 M8	≥ 20			85			1,71	2,14					
16x85 M8/M10				110 ÷ 130									
20x85 M12													
16x130 M8/M10													
20x130 M12													
Blocco cavo in calcestruzzo alleggerito Hbl (EN 771-3)													
12x85 M8	≥ 4	≥ 1,0	362x240x240	85	$h_{ef} + 30$ (≥ 80)	2,0	0,86	0,57	365	240	365 / 240	80	
16x85 M8/M10				0,86			0,57						
20x85 M12				0,86			0,57						
16x130 M8/M10				0,86			0,57						
20x130 M12				0,86			0,57						

¹⁾ Nel calcolo del carico ammissibile sono stati considerati i coefficienti parziali di sicurezza per la resistenza dei materiali, come indicato nell'Annesso C dell'ETAG 029, e il coefficiente parziale di sicurezza per le azioni $\gamma_L = 1,4$.

²⁾ Valori minimi di interasse e distanza dal bordo. Per dettagli relativi alla distanza dai giunti consultare la Valutazione Tecnica.

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 Tecnica. I carichi a trazione sono validi solo quando i giunti della muratura sono visibili e riempiti di malta oppure se è rispettata la distanza minima dal bordo c_{min} . In caso contrario, i carichi devono essere ridotti col fattore $\alpha_T = 0,75$. I carichi a taglio sono validi solo se i giunti sono riempiti con malta e visibili. Se i giunti non sono visibili e lo spessore del giunto è 2-5 mm, la resistenza a taglio viene ridotta col fattore $\alpha_T = 0,75$. Altri casi devono essere dimensionati come un bordo libero.

⁴⁾ La massima profondità di ancoraggio dipende dal tassello a rete FIS H...K utilizzato (vedi Dati Tecnici).

⁵⁾ gvz, A4 e C.

⁶⁾ I valori di carico riportati sono validi per fissaggi su muratura asciutta - categoria d'uso d / d - con temperatura fino a +50° (nel breve termine fino a +80°C) e con la migliore pulizia del foro secondo la Valutazione Tecnica. I tipi di mattoni e i valori di carico ammissibile indicati rappresentano solo un piccolo estratto della Valutazione Tecnica.

⁷⁾ Per la geometria del foro di presa del blocco consultare la Valutazione Tecnica.

Ancorante chimico a iniezione FORZA PRO

CARICHI BUSSOLE FILETTATE SU MURATURA SEMIPIENA (PERFORATA VERTICALMENTE)

Resina a iniezione FORZA PRO con bussola internamente filettata FIS E⁵⁾ e tassello a rete FIS H...K

Carichi ammissibili^{1) 6)} per un ancorante singolo in muratura di mattoni semipieni per installazioni non passanti.

Per la progettazione deve essere consultata la Valutazione Tecnica Europea ETA-17/0785.

							Muratura in mattoni semipieni					
Tipo Tassello a rete e bussola filettata	Resistenza a com- pressione mattonne f _b [N/mm ²]	Densità del mattonne ρ [kg/dm ³]	Dimensioni minime del mattonne ⁷⁾ (L x B x H) [mm]	Profon- dità di ancoraggio efficace ⁴⁾ h _{ef} [mm]	Spessore supporto minimo h _{min} [mm]	Coppia di serraggio massima T _{inst, max} [Nm]	Carico ammis- sibile a trazione ³⁾ N _{amm} [kN]	Carico ammis- sibile a taglio ³⁾ V _{amm} [kN]	Interasse critico paral- lelo al giunto orizzontale s _{cr} [mm]	Interasse criti- co perpendico- lare al giunto orizzontale s _{cr} ⊥ [mm]	Interasse minimo ²⁾ s _{min} / s _{min} ⊥ [mm]	Distanza dal bordo critica e minima ²⁾ c _{cr} = c _{min} [mm]
Mattone semipieno in laterizio (perforato verticalmente) Hlz (EN 771-1)												
FIS E 11x85 M6	≥ 10	≥ 0,9	240x175x113	85	h _{ef} + 30 (≥ 80)	2,0	1,00	1,14	240	115	240 / 115	100
FIS E 11x85 M8							1,00	1,57				
FIS E 15x85 M10							1,43	1,71				
FIS E 15x85 M12							1,43	1,71				
FIS E 11x85 M6	≥ 20	≥ 1,4	240x115x113	85			0,71	1,14	240	115	240 / 115	100
FIS E 11x85 M8							0,71	1,29				
FIS E 15x85 M10							0,86	1,57				
FIS E 15x85 M12							0,86	1,57				
FIS E 11x85 M6	≥ 10	≥ 1,0	378 x 175 x 243	85			0,71	0,34	375	240	100	100
FIS E 11x85 M8							0,71	0,34				
FIS E 15x85 M10							0,71	0,43				
FIS E 15x85 M12							0,71	0,43				
Mattone semipieno in laterizio (perforato verticalmente) Hlz riempito con lana minerale (EN 771-1)												
FIS E 11x85 M6	≥ 8	≥ 0,6	250x370x245	85	h _{ef} + 30 (≥ 80)	2,0	0,57	0,71	250	245	250 / 245	120
FIS E 11x85 M8							0,57	0,86				
FIS E 15x85 M10							0,57	0,43				
FIS E 15x85 M12							0,57	0,43				
Mattone semipieno (perforato verticalmente) in silicato di calcio KSL (EN 771-2)												
FIS E 11x85 M6	≥ 12	≥ 1,4	240x175x113	85	h _{ef} + 30 (≥ 80)	2,0	0,86	0,71	240	115	100 / 115	100
FIS E 11x85 M8							0,86	1,29				
FIS E 15x85 M10							1,00	1,29				
FIS E 15x85 M12							1,00	1,29				
FIS E 11x85 M6	≥ 20						1,43	1,14				
FIS E 11x85 M8							1,43	2,14				
FIS E 15x85 M10							1,71	2,14				
FIS E 15x85 M12							1,71	2,14				
Blocco cavo in calcestruzzo alleggerito Hbl (EN 771-3)												
FIS E 11x85 M6	≥ 4	≥ 1,0	362x240x240	85	h _{ef} + 30 (≥ 80)	2,0	0,86	0,57	365	240	365 / 240	80
FIS E 11x85 M8							0,86	0,57				
FIS E 15x85 M10							0,86	0,57				
FIS E 15x85 M12							0,86	0,57				

¹⁾ Nel calcolo del carico ammissibile sono stati considerati i coefficienti parziali di sicurezza per la resistenza dei materiali, come indicato nell'Annesso C dell'ETAG 029, e il coefficiente parziale di sicurezza per le azioni $\gamma_L = 1,4$.

²⁾ Valori minimi di interasse e distanza dal bordo. Per dettagli relativi alla distanza dai giunti consultare la Valutazione Tecnica.

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 Tecnica. I carichi a trazione sono validi solo quando i giunti della muratura sono visibili e riempiti di malta oppure se è rispettata la distanza minima dal bordo c_{min} . In caso contrario, i carichi devono essere ridotti col fattore $\alpha_j = 0,75$. I carichi a taglio sono validi solo se i giunti sono riempiti con malta e visibili. Se i giunti non sono visibili e lo spessore del giunto è 2-5 mm, la resistenza a taglio viene ridotta col fattore $\alpha_j = 0,75$. Altri casi devono essere dimensionati come un bordo libero.

⁴⁾ La massima profondità di ancoraggio dipende dal tassello a rete FIS H...K utilizzato (vedi Dati Tecnici).

⁵⁾ gvz.

⁶⁾ I valori di carico riportati sono validi per fissaggi su muratura asciutta - categoria d'uso d / d - con temperatura fino a +50° (nel breve termine fino a +80°C) e con la migliore pulizia del foro secondo la Valutazione Tecnica. I tipi di mattoni e i valori di carico ammissibile indicati rappresentano solo un piccolo estratto della Valutazione Tecnica.

⁷⁾ Per la geometria del foro di presa del blocco consultare la Valutazione Tecnica.

Ancorante chimico a iniezione FORZA PRO

CARICHI BARRE FILETTATE SU CALCESTRUZZO CELLULARE

Resina a iniezione FORZA PRO con barra filettata FIS A⁴⁾

Carichi ammissibili^{1) 5)} per un ancorante singolo su calcestruzzo cellulare⁶⁾

Per la progettazione deve essere consultata la Valutazione Tecnica Europea ETA-17/0785.

							Calcestruzzo aerato autoclavato (cellulare)			
Tipo	Resistenza a compressione f_b [N/mm ²]	Densità ρ [kg/dm ³]	Dimensioni minime (L x B x H) [mm]	Profondità di ancoraggio efficace h_{ef} [mm]	Spessore supporto minimo h_{min} [mm]	Coppia di serraggio massima $T_{inst,max}$ [Nm]	Carico ammissibile a trazione ³⁾ N_{amm} [kN]	Carico ammissibile a taglio ³⁾ V_{amm} [kN]	Interasse critico e minimo ²⁾ $s_{cr} = s_{min}$ [mm]	Distanza dal bordo critica e minima ²⁾ $c_{cr} = c_{min}$ [mm]
Calcestruzzo aerato autoclavato (EN 771-4)										
M 8	≥ 2	≥ 0,35	500 x 300 x 250	100 ÷ 120	$h_{ef} + 30$ (≥ 80)	1,0	0,54	0,43	250	100
M 10						2,0	0,54	0,43		
M 12						2,0	0,54	0,54		
M 8	≥ 4	≥ 0,50				1,0	0,71	0,89		
M 10						2,0	0,89	0,71		
M 12						2,0	0,89	0,89		
M 8	≥ 6	≥ 0,65				1,0	1,25	1,07		
M 10						2,0	1,79	1,07		
M 12						2,0	1,79	1,25		

¹⁾ Nel calcolo del carico ammissibile sono stati considerati i coefficienti parziali di sicurezza per la resistenza dei materiali, come indicato nell'Annesso C dell'ETAG 029, e il coefficiente parziale di sicurezza per le azioni $\gamma_L = 1,4$.

²⁾ Valori minimi di interasse e distanza dal bordo. Per dettagli relativi alla distanza dai giunti consultare la Valutazione Tecnica.

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 Tecnica. I carichi a trazione sono validi solo quando i giunti della muratura sono visibili e riempiti di malta oppure se è rispettata la distanza minima dal bordo c_{min} . In caso contrario, i carichi devono essere ridotti col fattore $\alpha_T = 0,75$. I carichi a taglio sono validi solo se i giunti sono riempiti con malta e visibili. Se i giunti non sono visibili e lo spessore del giunto è 2-5 mm, la resistenza a taglio viene ridotta col fattore $\alpha_T = 0,75$. Altri casi devono essere dimensionati come un bordo libero.

⁴⁾ gvz, A4 e C.

⁵⁾ I valori di carico riportati sono validi per fissaggi su muratura asciutta - categoria d'uso d / d - con temperatura fino a +50° (nel breve termine fino a +80°C) e con la migliore pulizia del foro secondo la Valutazione Tecnica. I tipi di mattoni e i valori di carico ammissibile indicati rappresentano solo un piccolo estratto della Valutazione Tecnica.

⁶⁾ Foro cilindrico. È consentita l'installazione passante e non passante.

CARICHI BUSSOLE FILETTATE SU CALCESTRUZZO CELLULARE

Resina a iniezione FORZA PRO con bussola filettata FIS E e bussola filettata FIS E

Carichi ammissibili^{1) 4)} per un ancorante singolo su calcestruzzo cellulare⁵⁾

Per la progettazione deve essere consultata la Valutazione Tecnica Europea ETA-17/0429.

							Calcestruzzo aerato autoclavato (cellulare)			
Tipo	Resistenza a compressione f_b [N/mm ²]	Densità ρ [kg/dm ³]	Dimensioni minime (L x B x H) [mm]	Profondità di ancoraggio efficace h_{ef} [mm]	Spessore supporto minimo h_{min} [mm]	Coppia di serraggio massima $T_{inst,max}$ [Nm]	Carico ammissibile a trazione ³⁾ N_{amm} [kN]	Carico ammissibile a taglio ³⁾ V_{amm} [kN]	Interasse critico e minimo ²⁾ $s_{cr} = s_{min}$ [mm]	Distanza dal bordo critica e minima ²⁾ $c_{cr} = c_{min}$ [mm]
Calcestruzzo aerato autoclavato (EN 771-4)										
FIS E 11 x 85 M 6	≥ 2	≥ 0,35	500 x 300 x 250	85	$h_{ef} + 30$ (≥ 80)	1,0	0,54	0,43	250	100
FIS E 11 x 85 M 8						1,0	0,54	0,43		
FIS E 15 x 85 M 10						2,0	0,54	0,43		
FIS E 15 x 85 M 12						2,0	0,54	0,43		
FIS E 11 x 85 M 6	≥ 4	≥ 0,50				1,0	0,71	0,71		
FIS E 11 x 85 M 8						1,0	0,71	0,71		
FIS E 15 x 85 M 10						2,0	0,71	0,71		
FIS E 15 x 85 M 12						2,0	0,71	0,71		
FIS E 11 x 85 M 6	≥ 6	≥ 0,65				1,0	1,25	0,89		
FIS E 11 x 85 M 8						1,0	1,25	0,89		
FIS E 15 x 85 M 10						2,0	1,25	0,89		
FIS E 15 x 85 M 12						2,0	1,25	0,89		

¹⁾ Nel calcolo del carico ammissibile sono stati considerati i coefficienti parziali di sicurezza per la resistenza dei materiali, come indicato nell'Annesso C dell'ETAG 029, e il coefficiente parziale di sicurezza per le azioni $\gamma_L = 1,4$.

²⁾ Valori minimi di interasse e distanza dal bordo. Per dettagli relativi alla distanza dai giunti consultare la Valutazione Tecnica.

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 Tecnica. I carichi a trazione sono validi solo quando i giunti della muratura sono visibili e riempiti di malta oppure se è rispettata la distanza minima dal bordo c_{min} . In caso contrario, i carichi devono essere ridotti col fattore $\alpha_T = 0,75$. I carichi a taglio sono validi solo se i giunti sono riempiti con malta e visibili. Se i giunti non sono visibili e lo spessore del giunto è 2-5 mm, la resistenza a taglio viene ridotta col fattore $\alpha_T = 0,75$. Altri casi devono essere dimensionati come un bordo libero.

⁴⁾ I valori di carico riportati sono validi per fissaggi su muratura asciutta - categoria d'uso d / d - con temperatura fino a +50° (nel breve termine fino a +80°C) e con la migliore pulizia del foro secondo la Valutazione Tecnica. I tipi di mattoni e i valori di carico ammissibile indicati rappresentano solo un piccolo estratto della Valutazione Tecnica.

⁵⁾ Foro cilindrico. È consentita l'installazione passante e non passante.