

fischer FIS V

ancorante chimico in vinilestere ibrido, senza stirene, certificato

FAMIGLIA PRODOTTI



Applicazioni

- riprese di getto
- fissaggi strutturali
- consolidamento solai lignei
- strutture metalliche pesanti
- per installazione passante e non passante
- fissaggi di linee vita
- fissaggio di strutture di supporto per pannelli fotovoltaici e solari termici

Supporti

- calcestruzzo non fessurato, pietra
- muratura piena e forata
- legno lamellare



TR 029 (M6-M30)
TR 023 (ø 8-ø 28) secondo EC2



Omologazione tedesca per riprese di getto secondo Eurocodice 2



Omologazione tedesca per applicazioni su muratura



Omologazione francese per riprese di getto



- Benestare tecnico europeo (ETA) e marcatura CE che ne attesta l'idoneità per applicazioni su calcestruzzo non fessurato (opzione 7) con barre filettate zincate, acciaio inox A4 e acciaio C 1.4529.
- Certificazione ETA/TR 023 secondo EC2 per barre ad aderenza migliorata (ø8-ø28 mm) e ETA/TR029 per barre filettate (M6-M30)
- Certificazione di resistenza al sisma ICC per barre filettate e ad aderenza migliorata.
- Certificazione Socotec (KX 0866) per barre ad aderenza migliorata su calcestruzzo non fessurato.
- Omologazione specifica per ferri da ripresa su calcestruzzo secondo Eurocodice 2.
- Caratterizzazione meccanica della resina eseguita presso laboratorio Elletipi autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.
- Certificazione per impianti di acqua potabile WRAS (M102269 & M103081/A).
- Certificazione antifluo F120 IBMB M8-M30 secondo la curva di incremento termico ISO 834 - DIN 4102/2.
- Omologato da Rete Ferroviaria Italiana (RFI) per fissaggi di sostegno per la trazione elettrica.

DESCRIZIONE PRODOTTO

Generalità

- Ancorante chimico in vinilestere ibrido bicomponente ad elevate prestazioni.
- Composto da leganti organici a base di resine, cariche minerali ed additivi che ne incrementano le caratteristiche chimico-fisiche e meccaniche.

Vantaggi

- Ancorante sicuro in fori umidi; insensibile all'umidità e all'acqua dopo la posa.
- Senza stirene: atossico e adatto per l'utilizzo in ambienti chiusi e locali poco areati.

- Possibilità di applicazione in fori umidi (no sommersi).
- Ridottissimi fenomeni di ritiro in fase di polimerizzazione.
- Viscosità calibrata che consente una facile estrusione ed una buona bagnabilità del foro e della barra.
- Ottima tixotropia (non cola).
- Prestazioni elevate e garantite.
- Non infiammabile, punto di infiammabilità >+100°C.
- Disponibile nelle versioni in cartuccia shuttle da 360 ml (FIS V 360 S) e 950 ml in cartuccia magnum (FIS V 950 S).
- Stoccaggio 18 mesi dalla data di produzione.



GAMMA

art. n.	descriz.	contenuto	pz/imballo
507610	FIS V 360 S con 2 miscelatori	360 ml	6
17101	FIS V 950 S con 2 miscelatori (ø9 e ø15)	950 ml	6
90753	FIS VW 360 S con 2 miscelatori ¹⁻²⁾	360 ml	6
44441	FIS BOX (20 cartucce di FIS V 360 S e 40 miscelatori)		
09143	KIT SHUTTLE (1 pistola in nylon FIS AK, 1 pompetta ABG, 1 scovolino ø14 e ø20 mm, 1 folder)		

1) Per applicazioni invernali, disponibile da ottobre a marzo. Stoccaggio 12 mesi dalla data di produzione.

2) Certificazione ETA (M6÷M30). Temperatura di applicazione -5 ÷ +20°C.

Gamma accessori certificati

FIS A barre filettate zincate, classe 5.8

FIS A A4 barre filettate in acciaio inox A4

FRA barra ad aderenza migliorata e barra filettata

Barre filettate da metro, dadi e rosette (per le loro caratteristiche vedi pag. 197)

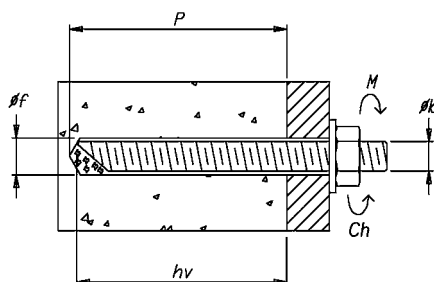
FIS BOX



KIT SHUTTLE

DATI TECNICI

Dati tecnici per applicazioni con barra filettata



M = coppia di serraggio
P = profondità foratura
hv = profondità di inserimento
øb = diametro barra
øf = diametro foratura
Ch = chiave

Carichi Ultimi Medi, Carichi di Progetto e Carichi Raccomandati di un ancoraggio singolo con il sistema a iniezione FIS V e FIS VW con barre filettate in assenza di influenza di bordi ed interasse di posa

Barra	M6			M8			M10			M12			M16			M20			M24			M30		
Tipo di Acciaio	gvz	A4		gvz	A4		gvz	A4		gvz	A4		gvz	A4		gvz	A4		gvz	A4		gvz	A4	
Classe Acciaio	5.8	8.8	A4-70	5.8	8.8	A4-70	5.8	8.8	A4-70	5.8	8.8	A4-70	5.8	8.8	A4-70	5.8	8.8	A4-70	5.8	8.8	A4-70	5.8	8.8	A4-70
Profondità di ancoraggio efficace	h _{ef,min} [mm]			50			64			80			96			125			160			192		
	h _{ef,max} [mm]			72			96			120			144			192			240			288		
Profondità foro	h ₀ [mm]			h ₀ = h _{ef}			h ₀ = h _{ef}			h ₀ = h _{ef}			h ₀ = h _{ef}			h ₀ = h _{ef}			h ₀ = h _{ef}			h ₀ = h _{ef}		
Diametro foro	d ₀ [mm]			8			10			12			14			18			24			28		

Carichi Ultimi Medi N_U e V_U [kN]

Barra	M6			M8			M10			M12			M16			M20			M24			M30		
Tipo di Acciaio	gvz	A4		gvz	A4		gvz	A4		gvz	A4		gvz	A4		gvz	A4		gvz	A4		gvz	A4	
Classe Acciaio	5.8	8.8	A4-70	5.8	8.8	A4-70	5.8	8.8	A4-70	5.8	8.8	A4-70	5.8	8.8	A4-70	5.8	8.8	A4-70	5.8	8.8	A4-70	5.8	8.8	A4-70
Trazione (cls non fessurato) N _U [kN]	h _{ef,min}			11.0*			19.0*			30.0*			44.0*			82.0*			127.0*			173.7		
	h _{ef,max}			11.0*16.0*			19.0*29.0*			30.0*46.0*			44.0*67.0*			82.0*126.0*			127.0*191.0*			173.7*260.6*		
Taglio (cls non fessurato) V _U [kN]	h _{ef,min}			5.0*			9.2*			14.5*			21.1*			29.5*			39.2*			54.8*		
	h _{ef,max}			5.0*8.0*			9.2*14.6*			14.5*23.2*			21.1*33.7*			29.5*39.2*			39.2*62.8*			54.8*85.7*		

Carichi di Progetto N_{Rd} e V_{Rd} senza influenza dell'interasse di posa e della distanza dal bordo

Barra	M6			M8			M10			M12			M16			M20			M24			M30		
Tipo di Acciaio	gvz	A4		gvz	A4		gvz	A4		gvz	A4		gvz	A4		gvz	A4		gvz	A4		gvz	A4	
Classe Acciaio	5.8	8.8	A4-70	5.8	8.8	A4-70	5.8	8.8	A4-70	5.8	8.8	A4-70	5.8	8.8	A4-70	5.8	8.8	A4-70	5.8	8.8	A4-70	5.8	8.8	A4-70
Trazione (cls non fessurato) N _{Rd} [kN]	h _{ef,min}			4.7			9.8			15.4			22.1			34.9			53.1			72.4		
	h _{ef,max}			6.8			12.8			14.7			13.9			20.3			23.0			21.9		
Taglio (cls non fessurato) V _{Rd} [kN]	h _{ef,min}			4.0			6.4			4.5			7.4			11.6			18.6			13.0		
	h _{ef,max}			4.0			6.4			4.5			7.4			11.6			18.6			13.0		

Carichi Raccomandati N_R e V_R senza influenza dell'interasse di posa e della distanza dal bordo

Barra	M6			M8			M10			M12			M16			M20			M24			M30		
Tipo di Acciaio	gvz	A4		gvz	A4		gvz	A4		gvz	A4		gvz	A4		gvz	A4		gvz	A4		gvz	A4	
Classe Acciaio	5.8	8.8	A4-70	5.8	8.8	A4-70	5.8	8.8	A4-70	5.8	8.8	A4-70	5.8	8.8	A4-70	5.8	8.8	A4-70	5.8	8.8	A4-70	5.8	8.8	A4-70
Trazione N_R [kN] $h_{ef,min}$	3.4			7.0			11.0			15.8			24.9			37.9			51.7			74.5		
(cls non fessurato) $h_{ef,max}$	4.8			9.2	10.5	9.9	14.5	16.5	15.7	21.2	23.7	22.5	38.3			56.8			77.6			114.4		
Taglio V_R [kN] $h_{ef,min}$	2.9	4.6	3.2	5.3	8.3	5.9	8.3	13.3	9.3	12.1	19.3	13.5	22.4	35.9	25.1	35.0	56.0	39.2	50.4	80.7	56.5	80.1	128.2	89.8
(cls non fessurato) $h_{ef,max}$	2.9	4.6	3.2	5.3	8.3	5.9	8.3	13.3	9.3	12.1	19.3	13.5	22.4	35.9	25.1	35.0	56.0	39.2	50.4	80.7	56.5	80.1	128.2	89.8
Momento flettente barra M_R^0 [Nm] (cls non fessurato)	4.6	6.9	5.1	11.4	17.1	11.9	22.3	34.3	23.8	38.9	60.0	42.1	98.9	152.0	106.7	193.1	296.6	207.9	333.1	512.0	359.4	668.0	1026.9	720.7

Dimensioni dei componenti, interasse e distanza dal bordo minimi

Barra	M6			M8			M10			M12			M16			M20			M24			M30		
Tipo di Acciaio	gvz	A4		gvz	A4		gvz	A4		gvz	A4		gvz	A4		gvz	A4		gvz	A4		gvz	A4	
Classe Acciaio	5.8	8.8	A4-70	5.8	8.8	A4-70	5.8	8.8	A4-70	5.8	8.8	A4-70	5.8	8.8	A4-70	5.8	8.8	A4-70	5.8	8.8	A4-70	5.8	8.8	A4-70
Interasse caratteristico $s_{cr,Np}$ [mm]	131			192			240			288			370			450			526			639		
Distanza bordo caratteristica $c_{cr,Np}$ [mm]	66			96			120			144			185			225			263			319		
Interasse minimo ¹ s_{min} [mm]	40			40			45			55			65			85			105			140		
Distanza bordo minima ¹ c_{min} [mm]	40			40			45			55			65			85			105			140		
Spessore minimo supporto h_{min} [mm]	$h_{ef,min}$			100			100			110			130			160			200			250		
	$h_{ef,max}$			100			130			150			180			248			290			345		
Diametro foro su oggetto da fissare $d_f \leq$ [mm]	Inst. Non-Passante			7			9			12			14			18			22			26		
	Inst. Passante			9			11			14			16			20			26			30		
Chiave SW [mm]	10			13			17			19			24			30			36			46		
Coppia di serraggio T_{inst} [mm]	5			10			20			40			60			120			150			300		
Quantità di resina [Unità di scala]	$h_{ef,min}$			2			2			3			4			8			20			28		
	$h_{ef,max}$			2			3			5			6			11			29			42		

¹ Per l'interasse minimo e per la minima distanza dal bordo i carichi sopradescritti devono essere ridotti (vedere "L'ancoraggio strutturale nelle costruzioni" o il "software di dimensionamento fischer COMPUFIX")

² Carichi di Progetto: il coefficiente parziale di sicurezza sul materiale γ_M è compreso. Il coefficiente parziale di sicurezza sul materiale γ_M dipende dal tipo di ancoraggio.

³ Carichi Raccomandati: il coefficiente parziale di sicurezza sul materiale γ_M e il coefficiente parziale di sicurezza sui carichi $\gamma_L = 1.40$ sono compresi.

* Cedimento dell'acciaio

Valori intermedi dei Carichi Caratteristici, dei Carichi di Progetto e dei Carichi Raccomandati per una profondità $h_{ef,min} \leq h_{ef,var} \leq h_{ef,max}$ si ottengono interpolando linearmente i valori di carico minimi e massimi.

I valori sopra riportati sono validi sotto le seguenti assunzioni:

- Sufficiente pulizia meccanica del foro usando scovolini in acciaio inossidabile.

- Calcestruzzo asciutto, Range di temperatura I: -40°C ÷ +80°C (temperatura max di lunga durata +50°C e temperatura max di breve durata +80°C).

- Tutti i valori sono validi per calcestruzzo di classe C20/25 in assenza di influenza dell'interasse o della distanza dal bordo.

Carichi di Progetto e Carichi Raccomandati di una singola barra ad a.m. post-installata con il sistema a iniezione FIS V e FIS VW

Barra	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø22	Ø24	Ø26	Ø28	Ø30	Ø32	Ø36	Ø40
Tipo di Acciaio	B450C	B450C	B450C	B450C	B450C	B450C	B450C	B450C	B450C	B450C	B450C	B450C	B450C	B450C	B450C
Tensione Caratteristica di Snervamento f_{yk} [MPa]	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
Tensione Caratteristica di Rottura f_{tk} [MPa]	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540
Valore di base per la lunghezza di ancoraggio richiesta per cls C20/25 ^{2,3} $l_{b,rqd}$ [mm]	309	425	510	595	681	766	851	936	1.021	1.106	1.191	1.276	1.361	1.531	1.701

Massimo Carico di Trazione di Progetto $N_{Rd,s}$ di una singola barra con pieno sfruttamento dell'acciaio

Barra	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø22	Ø24	Ø26	Ø28	Ø30	Ø32	Ø36	Ø40
Tipo di Acciaio	B450C	B450C	B450C	B450C	B450C	B450C	B450C	B450C	B450C	B450C	B450C	B450C	B450C	B450C	B450C
Massimo Carico di Trazione di una singola barra ¹ $N_{Rd,s}$ [kN]	19.6	30.9	44.2	60.3	78.7	99.4	122.9	148.7	176.9	207.4	241.0	276.7	314.7	398.3	491.7

Massimo Carico di Trazione Ammissibile $N_{R,s}$ di una singola barra con pieno sfruttamento dell'acciaio

Barra	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø22	Ø24	Ø26	Ø28	Ø30	Ø32	Ø36	Ø40
Tipo di Acciaio	B450C	B450C	B450C	B450C	B450C	B450C	B450C	B450C	B450C	B450C	B450C	B450C	B450C	B450C	B450C
Massimo Carico di Trazione di una singola barra ¹ $N_{R,s}$ [kN]	14.0	22.1	31.6	43.0	56.2	71.0	87.8	106.2	126.3	148.1	172.2	197.6	224.8	284.5	351.2

Caratteristiche di installazione

Barra	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø22	Ø24	Ø26	Ø28	Ø30	Ø32	Ø36	Ø40
Tipo di Acciaio	B450C	B450C	B450C	B450C	B450C	B450C	B450C	B450C	B450C	B450C	B450C	B450C	B450C	B450C	B450C
Diametro foro d_0 [MPa]	12	14	16	18	20	25	25	30	30	35	35	40	40	45	55
Massima profondità di inghisaggio consentita $\max l_v$ [MPa]	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Quantità di resina per 100 mm [unità di scala]	4.2	5.0	5.6	6.4	7.3	9.3	11.2	12.1	13.0	16.8	20.6	23.8	27.0	34.0	42.0

¹ Il fattore parziale di sicurezza sul materiale γ_M secondo il D.M. 14 gennaio 2008 ed il coefficiente parziale di sicurezza sui carichi $\gamma_L = 1.40$ sono compresi.

² Il D.M. 14 gennaio 2008 permette una connessione con barre post-installate nel calcestruzzo di classe di resistenza da C12/15 fino a C50/60

³ Per calcestruzzi di classe maggiore di C20/25 il valore base della lunghezza di ancoraggio richiesta $l_{b,rqd}$ deve essere incrementato secondo il corrispondente valore di f_{bd}
Per calcestruzzi di classe inferiore di C20/25 il valore base della lunghezza di ancoraggio richiesta $l_{b,rqd}$ deve essere ridotto secondo il corrispondente valore di f_{bd}

CARICHI PER MURATURE

Carichi Ammissibili F_R di un ancoraggio singolo installato con FIS V e FIS VW in muratura e calcestruzzo poroso alleggerito per azioni di Trazione, Taglio ed Azione combinata Trazione-Taglio.

Applicazione senza tassello a rete		M6	M8	M10
Mattone Pieno in Laterizio (EN 771-1)	[kN]	1.0 ¹	1.0 ¹	1.7
Diametro nominale foro	d_0 [mm]	8	10	12
Profondità di foratura	$\min h_0$ [mm]	80	80	80
Profondità di ancoraggio	h_{ef} [mm]	75	75	75
Spessore minimo supporto	h_{min} [mm]	110	110	110
Quantità di Resina (FIS V e VW)	[Unità di scala]	2	3	3

Applicazione senza tassello a rete		M6		M8				M10		
Tassello a Rete FIS H K		12x50	12x85	12x50	12x85	16x85	16x130	16x85	16x130	22x130/200
Mattone Pieno in Laterizio (EN 771-1)	[kN]	1.0	1.0	1.0	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7
	$\geq Hl_2$ [kN]	0.3/0.6 ²		0.3/0.6 ²				0.3/0.6 ²		
Mattone Forato in Laterizio (EN 771-1)	$\geq Hl_6$ [kN]	0.4/0.8 ²		0.4/0.8 ²				0.4/0.8 ²		
	$\geq Hl_2$ [kN]	0.8/1.0 ²		0.8/1.0 ²				0.8/1.0 ²		
Blocchi CEM in cls alleggerito (EN 771-3)	$\geq Hbl_2$ [kN]	0.3/0.5 ²		0.3/0.5 ²				0.3/0.5 ²		
	$\geq Hbl_4$ [kN]	0.6/0.8 ²		0.6/0.8 ²				0.6/0.8 ²		
Blocchi CEM in cls normale (EN 771-3)	$\geq Hbn_4$ [kN]	0.6/0.8 ²		0.6/0.8 ²				0.6/0.8 ²		
Diametro nominale foro	d_0 [mm]	12	12	12	12	16	16	16	16	18
Minima profondità di foratura	$\min h_0$ [mm]	55	90	55	90	90	135	90	135	135
Profondità di ancoraggio	h_{ef} [mm]	50	85 ³	50	85 ³	85 ³	130 ³	85 ³	130 ³	130 ³
Spessore minimo supporto	h_{min} [mm]	90	110	90	110	110	150	110	150	150
Quantità di Resina (FIS V e VW)	[Unità scala]	5	10	5	10	12	15	12	15	15-35 ⁴

Momento flettente Ammissibile o Raccomandato

Applicazione senza tassello a rete		M6	M8	M10
Momento flettente barra in acciaio zincato	5.8 [Nm]	4.4	10.7	21.4
Momento flettente barra in acciaio inox	A4 [Nm]	4.8	12.1	24.1

Dettaglio dell'installazione, interassi e distanza dal bordo

Minimo interasse fra punti di fissaggio	a_z [mm]	250			
Interasse (Gruppo di ancoranti) ⁵	$\geq a$ [mm]	100 (per blocchi CEM di calcestruzzo alleggerito o normale: 200)			
	$\min a$ [mm]	50 (per blocchi CEM di calcestruzzo alleggerito o normale: 200)			
Distanza dal bordo per murature soggette a carico di compressione e senza azione di taglio verso il bordo libero	$\geq a_r$ [mm]	50 (per Mattoni Pieni in Laterizio: 60)			
Distanza dal bordo per murature non soggette a carico di compressione o con azione di taglio verso il bordo libero	$\geq a_r$ [mm]	200 (per Mattoni Pieni in Laterizio: 250)			
Diametro foro nell'oggetto da fissare	d_f [mm]	7	9	12	18
Massima Coppia di Serraggio	T_{inst} [Nm]	4 ⁶	4 ⁶	4 ⁶	

¹ Per murature con carico di compressione agente il valore del carico Ammissibile/Raccomandato può essere incrementato a 1.4 kN

² I valori maggiori sono validi se il foro è eseguito con sola rotazione (NO rotopercussione)

³ Per tasselli a rete con una profondità di ancoraggio $h_{ef} = 85$ mm lo strato non-portante massimo consentito è 20 mm, per $h_{ef} = 130$ mm lo strato non-portante massimo consentito è 30 mm, per $h_{ef} = 200$ mm lo strato non-portante massimo consentito è 100 mm

⁴ Il volume di resina richiesto per l'inghisaggio dipende dallo spessore dell'oggetto da fissare e dalla lunghezza del tassello a rete per l'installazione passante.

⁵ L'interasse "a" può essere ridotto al valore "min a" se il carico ammissibile/raccomandato è ridotto allo stesso tempo. Non valido per i blocchi CEM in cls alleggerito o normale

⁶ 2 Nm se l'oggetto da fissare non è installato con uno strato di malta di livellamento.

⁷ Applicabile per murature soggette a compressione. Non valido per carichi agenti verso i bordi liberi.

Segue tabella a pagina seguente

CARICHI PER MURATURE

Carichi Ammissibili F_R di un ancoraggio singolo installato con FIS V e FIS VW in muratura e calcestruzzo poroso alleggerito per azioni di Trazione, Taglio ed Azione combinata Trazione-Taglio.

Applicazione senza tassello a rete		M12 (Ø10)	M12	M16
Mattone Pieno in Laterizio (EN 771-1)	[kN]	1.7	1.7	1.7
Diametro nominale foro	d_0 [mm]	12	14	18
Profondità di foratura	$\min h_0$ [mm]	80	80	80
Profondità di ancoraggio	h_{ef} [mm]	75	75	75
Spessore minimo supporto	h_{min} [mm]	110	110	110
Quantità di Resina (FIS V e VW)	[Unità di scala]	3	4	5

Applicazione senza tassello a rete		M12 (Ø10)		M12				M16			
Tassello a Rete FIS H K		16x85	16x130	12x50	12x85	16x85	16x130	12x50	12x85	16x85	16x130
Mattone Pieno in Laterizio (EN 771-1)	[kN]	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7
≥ Hlz 2	[kN]	0.3/0.6 ²		0.3/0.6 ²				0.3/0.6 ²			
Mattone Forato in Laterizio (EN 771-1)	≥ Hlz 6 [kN]	0.4/0.8 ²		0.4/0.8 ²				0.4/0.8 ²			
	≥ Hlz 12 [kN]	0.8/1.0 ²		0.8/1.0 ²				0.8/1.0 ²			
Blocchi CEM in cls alleggerito (EN 771-3)	≥ Hbl 2 [kN]	0.3/0.5 ²		0.3/0.5 ²				0.3/0.5 ²			
	≥ Hbl 4 [kN]	0.6/0.8 ²		0.6/0.8 ²				0.6/0.8 ²			
Blocchi CEM in cls normale (EN 771-3)	≥ Hbn 4 [kN]	0.6/0.8 ²		0.6/0.8 ²				0.6/0.8 ²			
Diametro nominale foro	d_0 [mm]	16	16	18	20	20	20	20	20	20	22
Minima profondità di foratura	$\min h_0$ [mm]	90	135	135	90	135	205	90	135	205	135
Profondità di ancoraggio	h_{ef} [mm]	85 ³	130 ³	130 ³	85 ³	130 ³	200 ³	85 ³	130 ³	200 ³	130 ³
Spessore minimo supporto	h_{min} [mm]	110	150	150	110	150	240	110	150	240	150
Quantità di Resina (FIS V e VW)	[Unità scala]	12	15	15-35 ⁴	15	25	40	15	25	40	25-45 ⁴

Momento flettente Ammissibile o Raccomandato

Applicazione senza tassello a rete		M12 (Ø10)	M12	M16
Momento flettente barra in acciaio zincato	5.8 [Nm]	21.4	37.4	94.9
Momento flettente barra in acciaio inox	A4 [Nm]	24.1	42.1	104.2

Dettaglio dell'installazione, interassi e distanza dal bordo

Minimo interasse fra punti di fissaggio	a_z [mm]	250									
Interasse (Gruppo di ancoranti) ⁵	≥ a [mm]	100 (per blocchi CEM di calcestruzzo alleggerito o normale: 200)									
	$\min a$ [mm]	50 (per blocchi CEM di calcestruzzo alleggerito o normale: 200)									
Distanza dal bordo per murature soggette a carico di compressione e senza azione di taglio verso il bordo libero	≥ a_r [mm]	50 (per Mattoni Pieni in Laterizio: 60)									
Distanza dal bordo per murature non soggette a carico di compressione o con azione di taglio verso il bordo libero	≥ a_r [mm]	200 (per Mattoni Pieni in Laterizio: 250)									
Diametro foro nell'oggetto da fissare	d_f [mm]	14	18	14	18	14	18	14	18	14	22
Massima Coppia di Serraggio	T_{inst} [Nm]	4 ⁶	4 ⁶	4 ⁶	4 ⁶	4 ⁶	4 ⁶	4 ⁶	4 ⁶	4 ⁶	4 ⁶

¹ Per murature con carico di compressione agente il valore del carico Ammissibile/Raccomandato può essere incrementato a 1.4 kN

² I valori maggiori sono validi se il foro è eseguito con sola rotazione (NO rotopercolazione)

³ Per tasselli a rete con una profondità di ancoraggio $h_{ef} = 85$ mm lo strato non-portante massimo consentito è 20 mm, per $h_{ef} = 130$ mm lo strato non-portante massimo consentito è 30 mm, per $h_{ef} = 200$ mm lo strato non-portante massimo consentito è 100 mm

⁴ Il volume di resina richiesto per l'inghissaggio dipende dallo spessore dell'oggetto da fissare e dalla lunghezza del tassello a rete per l'installazione passante.

⁵ L'interasse "a" può essere ridotto al valore "min a" se il carico ammissibile/raccomandato è ridotto allo stesso tempo. Non valido per il blocchi CEM in cls alleggerito o normale

⁶ 2 Nm se l'oggetto da fissare non è installato con uno strato di malta di livellamento.

⁷ Applicabile per murature soggette a compressione. Non valido per carichi agenti verso i bordi liberi.

Carichi Ammissibili F_R di un ancoraggio singolo installato con FIS V e FIS VW in Calcestruzzo Aerato Autoclavato (AAC) per azioni di Trazione, Taglio ed Azione combinata Trazione-Taglio.

Calcestruzzo Aerato Autoclavato (AAC)			M8		M10		M12 (Ø10)		M12	
Diametro nominale foro	d_n	[mm]	14		14		14		14	
Profondità di foratura	h_n	[mm]	80	100	80	100	80	100	80	100
Profondità di ancoraggio	h_{ef}	[mm]	75	95	75	95	75	95	75	95
Spessore minimo supporto	h_{min}	[mm]	110							
	P2	[kN]	0.9	1.3	0.9	1.3	0.9	1.3	0.9	1.3
Calcestruzzo Aerato Autoclavato (AAC)	P4	[kN]	1.2	1.7	1.2	1.7	1.2	1.7	1.2	1.7
	P6	[kN]	1.6	2.1	1.6	2.1	1.6	2.1	1.2	1.7

Momento flettente Ammissibile o Raccomandato

Momento flettente barra in acciaio zincato 5.8	[Nm]	10.7	21.4	21.4	37.4
Momento flettente barra in acciaio inox A4	[Nm]	12.1	24.1	24.1	42.1

Dettaglio dell'installazione, interassi e distanza dal bordo

Minimo interasse fra punti di fissaggio a_z	[mm]	250							
Interasse (Gruppo di ancoranti) ⁵	$\geq a$	[mm]	200	250	200	250	200	250	200
	$\min a$	[mm]	50						
Distanza dal bordo	$\geq a_r$	[mm]	200	300	200	300	200	300	200
Distanza dal bordo sotto speciali condizioni ⁵	$\geq a_r$	[mm]	100	150	100	150	100	150	100
Diametro foro nell'oggetto da fissare	d_f	[mm]	9	12	14	14	14	14	14
Massima Coppia di Serraggio	T_{inst}	[Nm]	5	10	10	10	10	10	10
Quantità di Resina (FIS V e VW)	[Unità scala]	15	20	15	20	15	20	15	20

¹ Per murature con carico di compressione agente il valore del carico Ammissibile/Raccomandato può essere incrementato a 1.4 kN

² I valori maggiori sono validi se il foro è eseguito con sola rotazione (NO rotopercussione)

³ Per tasselli a rete con una profondità di ancoraggio $h_{ef} = 85$ mm lo strato non-portante massimo consentito è 20 mm, per $h_{ef} = 130$ mm lo strato non-portante massimo consentito è 30 mm, per $h_{ef} = 200$ mm lo strato non-portante massimo consentito è 100 mm

⁴ Il volume di resina richiesto per l'inghisaggio dipende dallo spessore dell'oggetto da fissare e dalla lunghezza del tassello a rete per l'installazione passante.

⁵ L'interasse "a" può essere ridotto al valore "min a" se il carico ammissibile/raccomandato è ridotto allo stesso tempo. Non valido per il blocchi CEM in cls alleggerito o normale

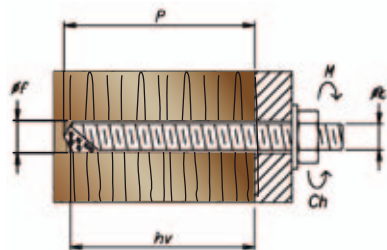
⁶ 2 Nm se l'oggetto da fissare non è installato con uno strato di malta di livellamento.

⁷ Applicabile per murature soggette a compressione. Non valido per carichi agenti verso i bordi liberi.

DATI TECNICI FIS V

CARICHI SU LEGNO LAMELLARE classe di resistenza GL24 secondo UNI EN 1194:2000

CON BARRA FILETTATA



M = coppia di serraggio
P = profondità foratura
hv = profondità di inserimento
Øb = diametro barra
Øf = diametro foratura
S = spessore elemento fissabile

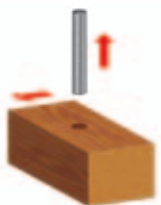
Øb	M 8	M 10	M 12	M 16	M 20
Øf (mm)	12	14	16	20	24
hf (mm)	80	90	110	125	170
P (mm)	80	90	100	125	170
Sez. trave (cm)	11x13	13x21	15x21	15x25	21x29
c _{min} (mm)	55	65	75	75	105
M (Nm)	≤ 5	≤ 10	≤ 20	≤ 40	≤ 120
Chiave	10	13	17	19	30
Numero fissaggi per cartuccia (foro pieno 2/3)	80	50	25	11	6

c_{min} = distanza minima dal bordo – M = coppia serraggio (acciaio 5.8)

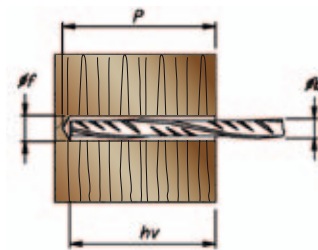
Carichi caratteristici a rottura (kN)

Øb	M 8	M 10	M 12	M 16	M 20
Trazione perpendicolare alle fibre	8,74	11,57	16,08	23,77	35,15
Taglio perpendicolare alle fibre	6,89	10,98	16,17	26,88	33,96

NOTA: I carichi di progetto si determinano a partire dai carichi caratteristici sopra riportati utilizzando i coefficienti parziali di sicurezza riportati nel Decreto Ministeriale II. TT. 14 gennaio 2008.



CON BARRA AD ADERENZA MIGLIORATA



M = coppia di serraggio
P = profondità foratura
hv = profondità di inserimento
Øb = diametro barra
Øf = diametro foratura
S = spessore elemento fissabile

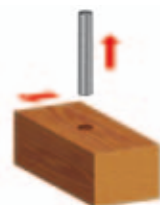
Øb	Ø 12
Øf (mm)	16
hf (mm)	110
P (mm)	100
Sez. trave (cm)	14x20
c _{min} (mm)	70
Numero fissaggi per cartuccia (foro pieno 2/3)	25

c_{min} = distanza minima dal bordo

Carichi caratteristici a rottura (kN)

Øb	Ø 12
Trazione perpendicolare alle fibre	18,33
Taglio perpendicolare alle fibre	19,86

NOTA: I carichi di progetto si determinano a partire dai carichi caratteristici sopra riportati utilizzando i coefficienti parziali di sicurezza riportati nel Decreto Ministeriale II. TT. 14 gennaio 2008.



MONTAGGIO



1. Particolare di iniezione della resina nei fori appena realizzati.



2. Particolare di inserimento del connettore a taglio nel foro riempito di resina.



3. Particolare di inserimento del connettore a taglio nel foro riempito di resina.



4. Particolare di inserimento del connettore a taglio nel foro riempito di resina.



5. Vista generale del lavoro finito.

DATI TECNICI

FIS V: Tempi di indurimento e di applicazione del carico in funzione della temperatura ambiente

Temperatura del supporto	Tempo di indurimento	Tempo di applicazione
-5°C ÷ 0°C	-	24 h
0°C ÷ +5°C	-	3 h
+5°C ÷ +10°C	13 min	90 min
+10°C ÷ +20°C	5 min	60 min
+20°C ÷ +30°C	4 min	45 min
+30°C ÷ +40°C	2 min	35 min

* Temperatura minima di utilizzo della cartuccia +5°C. Conservare la cartuccia in luogo fresco ed asciutto con temperatura compresa tra +5 ÷ +25°C.

FIS VW: Tempi di indurimento e di applicazione del carico in funzione della temperatura ambiente

Temperatura del supporto	Tempo di indurimento	Tempo di applicazione
-5°C ÷ 0°C	-	3 h
0°C ÷ +5°C	5 min	90 min
+5°C ÷ +10°C	3 min	45 min
+10°C ÷ +20°C	1 min	30 min
-5°C ÷ -10°C	-	8 h
-10°C ÷ -15°C	-	12 h

* Temperatura minima di utilizzo della cartuccia +5°C. Conservare la cartuccia in luogo fresco ed asciutto con temperatura compresa tra +5 ÷ +25°C.

Descrizione	Metodi di prova	Risultati	
Resistenza a flessione	(DIN EN 196-1)	≥ 15 N/mm ²	dopo 45 minuti
Resistenza a compressione	(DIN EN 196-1)	≥ 60 N/mm ²	dopo 45 minuti
Resistenza a trazione	(ISO 527)	10 MPa	dopo 24 ore
Allungamento rottura	(ISO 527)	0,47%	dopo 24 ore
Modulo elastico	(ISO 527)	4.3 GPa	dopo 24 ore
Densità		1,70 ± 0,1 g/cm ³	