

# Ancorante chimico a iniezione FIS P PLUS

Resina a iniezione senza stirene per il fissaggio in calcestruzzo non fessurato e muratura piena e forata di barre filettate soggette a carichi leggeri.



Tettoie in legno



Cancelli, ringhiere, inferriate

## 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

## VALUTAZIONE

18	
fischerwerke GmbH & Co. KG Klaus-Fischer-Straße 1 72178 Waldachtal	
DoP: 0025	DoP: 0128
DoP: 0025	DoP: 0128
ETAG 029, b,c,d,d/d, w/w	
1343	
Per muratura secondo ETA-11/0419	
www.fischer.de/sdb	

18	
fischerwerke GmbH & Co. KG Klaus-Fischer-Straße 1 72178 Waldachtal	
DoP: 0128	DoP: 0128
EAD 330499-00-0601, Opzione 7	
1343	
Per calcestruzzo non fessurato secondo ETA-18/0383	
www.fischer.de/sdb	



\*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 (FIS P PLUS 410 C anche in fori pieni d'acqua a partire da M12).
- Gli agenti ibridizzanti contenuti nell'ancorante chimico FIS P PLUS 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 FIS P PLUS 300 T è immediatamente pronta all'uso. Non c'è nessun sacchetto da estrarre e/o da tagliare ma è sufficiente avvitare il miscelatore FIS MR PLUS.
- FIS P PLUS è una resina certificata per l'uso in muratura e 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:

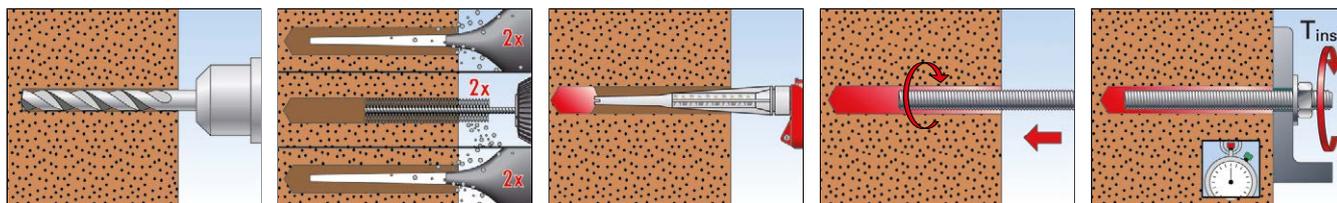
- Recinzioni e grigliati metallici
- Carpenterie leggere
- Falegnameria
- Porte blindate
- Serramenti
- Tendaggi
- Antenne

## FUNZIONAMENTO

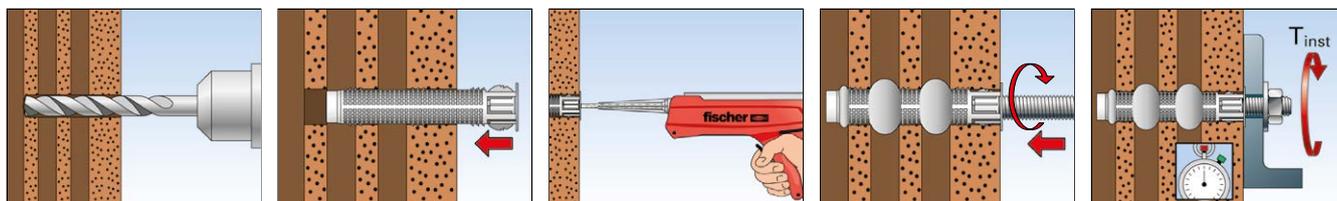
- FIS P PLUS è un resina chimica poliestere ibrida senza stirene.
- Resina e induritore sono in due contenitori separati e non sono mescolati o attivati finché non avviene l'estrusione attraverso il miscelatore.
- Prima di eseguire l'installazione eseguire la pulizia del foro secondo le indicazioni di 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 FIS P PLUS

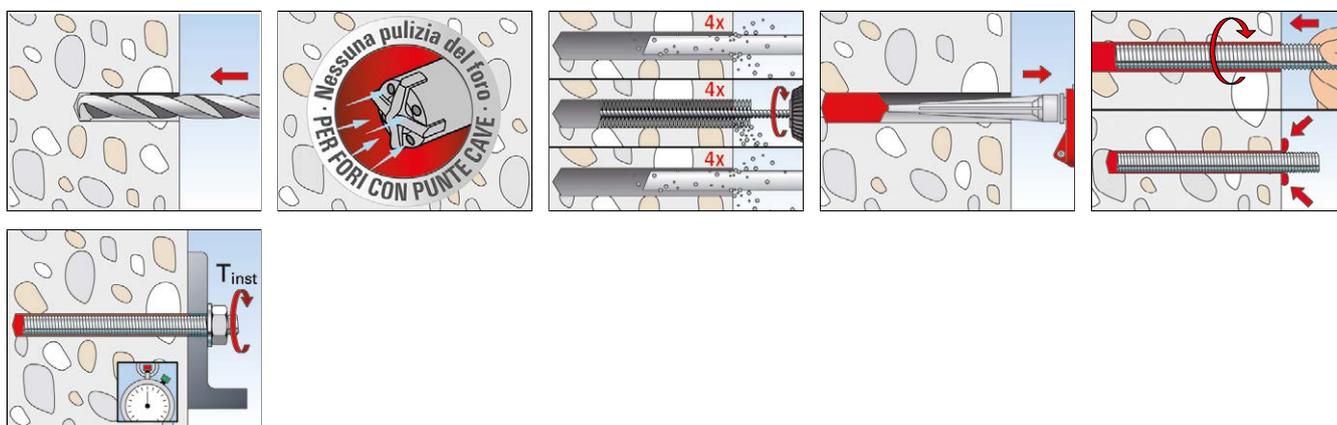
## INSTALLAZIONE FIS A IN MURATURA DI MATTONI PIENI



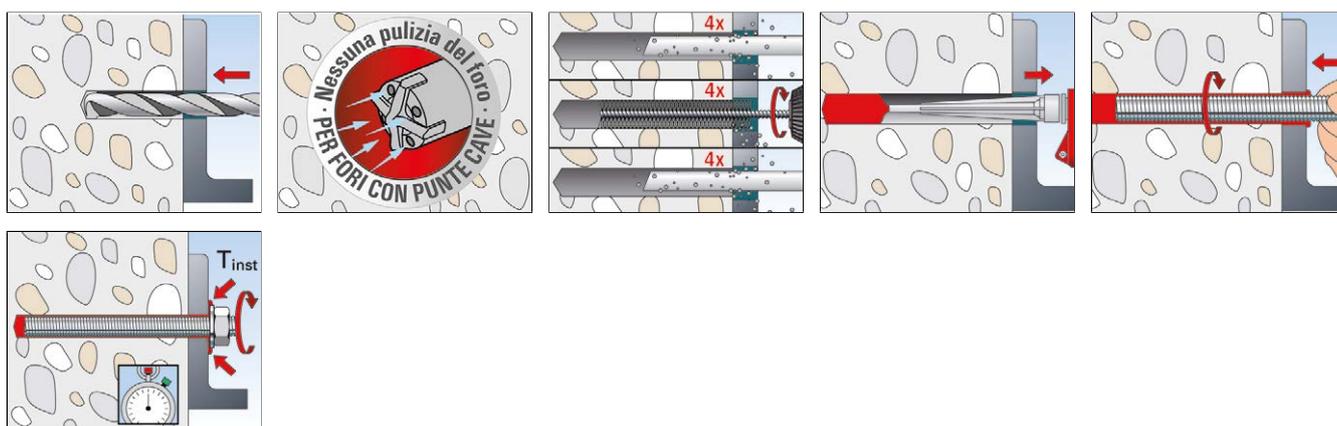
## INSTALLAZIONE FIS A E FIS HK IN MURATURA DI MATTONI SEMIPIENI



## INSTALLAZIONE NON PASSANTE



## INSTALLAZIONE PASSANTE



## FIS P PLUS



FIS P PLUS 410 C



FIS P PLUS 300 T



Miscelatore FIS MR PLUS

Prodotto	Art. n°	Lingue sull'etichetta	Unità graduate	Contenuto	Confezione [pz]
FIS P PLUS 410 C	547452		190	1 cartuccia 410 ml + 1 miscelatore FIS MR PLUS	12
FIS P PLUS 300 T	547530		150	1 cartuccia 300 ml + 1 miscelatore FIS MR PLUS	12

# Ancorante chimico a iniezione FIS P PLUS

## 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-18/0383, 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.

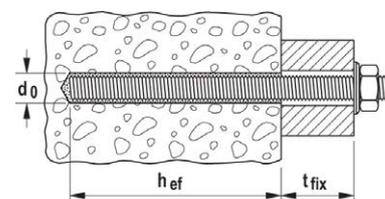
In fori umidi i tempi di applicazione del carico devono essere raddoppiati.

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

## DATI TECNICI - CALCESTRUZZO



Barra filettata FIS A



Prodotto	acciaio zincato (classe 5.8)	acciaio zincato (classe 8.8)	acciaio inossidabile (R-70)	Certificazione	Diametro foro d <sub>0</sub> [mm]	Profondità ancoraggio min / max h <sub>ef</sub> [mm]	Spessore fissabile min / max t <sub>fix</sub> [mm]	Quantità resina in unità graduate min / max [unità] [1 unità = 2 ml]	Confezione [pz]
	Art. n°	Art. n°	Art. n°						
FIS A M 8 x 90	090274	519390	090440	■	10	60 / 78	1 / 19	2 / 3	10
FIS A M 8 x 110	090275	519391	090441	■	10	60 / 98	1 / 39	2 / 3	10
FIS A M 8 x 130	090276	519392	090442	■	10	60 / 118	1 / 59	2 / 4	10
FIS A M 8 x 175	090277 1)	519393	090443 1)	■	10	60 / 160	4 / 104	2 / 5	10
FIS A M 8 x 1000	-	530366 2)	530388 2)	■	10	60 / 160	829 / 929	2 / 5	50
FIS A M 10 x 110	090278	-	090444	■	12	60 / 96	1 / 37	3 / 4	10
FIS A M 10 x 130	090279	-	090447	■	12	60 / 116	1 / 57	3 / 5	10
FIS A M 10 x 150	090281	517935	090448	■	12	60 / 136	1 / 77	3 / 5	10
FIS A M 10 x 170	044969 1)	519395	044973 1)	■	12	60 / 156	1 / 97	3 / 6	10
FIS A M 10 x 190	-	517936	519420 1)	■	12	60 / 176	1 / 117	3 / 7	10
FIS A M 10 x 200	090282 1)	519396	090449	■	12	60 / 186	1 / 127	3 / 7	10
FIS A M 10 x 1000	-	530367 2)	530389 2)	■	12	60 / 200	787 / 927	3 / 7	25
FIS A M 12 x 120	044971 1)	519397	044974 1)	■	14	70 / 103	1 / 34	3 / 5	10
FIS A M 12 x 140	090283	519398	090450	■	14	70 / 123	1 / 54	3 / 6	10
FIS A M 12 x 160	090284	517937	090451	■	14	70 / 143	1 / 74	3 / 7	10
FIS A M 12 x 180	090285	519399	090452	■	14	70 / 163	1 / 94	3 / 7	10

1) Prezzi e tempi di consegna disponibili su richiesta.

2) Ordinare dado e rondella separatamente.

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

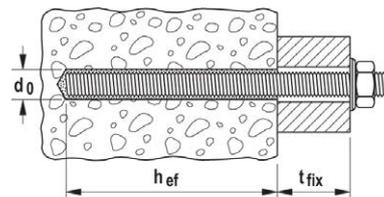
4) Non certificato per calcestruzzo fessurato.

# Ancorante chimico a iniezione FIS P PLUS

## DATI TECNICI - CALCESTRUZZO



Barra filettata FIS A



Prodotto	acciaio zincato (classe 5.8)	acciaio zincato (classe 8.8)	acciaio inossidabile (R-70)	Certificazione	Diametro foro	Profondità ancoraggio min / max	Spessore fissabile min / max	Quantità resina in unità graduate min / max	Confezione
	Art. n°	Art. n°	Art. n°						
FIS A M 12 x 200	—	517938	519421 1)	■	14	70 / 183	1 / 114	3 / 8	10
FIS A M 12 x 210	090286 1)	—	090453	■	14	70 / 193	1 / 124	3 / 9	10
FIS A M 12 x 260	090287	—	090454	■	14	70 / 240	4 / 174	3 / 10	10
FIS A M 12 x 1000	—	530368 2)	530390 2)	■	14	70 / 240	744 / 914	3 / 10	20
FIS A M 16 x 130	044972 1)	519400	044975 1)	■	18	80 / 109	1 / 30	5 / 7	10
FIS A M 16 x 175	090288	519401	090455	■	18	80 / 154	1 / 75	5 / 10	10
FIS A M 16 x 200	090289	517939	090456	■	18	80 / 179	1 / 100	5 / 11	10
FIS A M 16 x 250	090290	517940	090457	■	18	80 / 229	1 / 150	5 / 14	10
FIS A M 16 x 300	090291	519402	090458	■	18	80 / 279	1 / 200	5 / 17	10
FIS A M 16 x 1000	—	530370 2)	530392 2)	■	18	80 / 320	660 / 900	5 / 19	10
FIS A M 20 x 245	090292	519404	090459	■	24	90 / 220	1 / 131	11 / 28	10
FIS A M 20 x 290	090293	519406	090460	■	24	90 / 265	1 / 176	11 / 32	10
FIS A M 20 x 1000	—	530372 2)	530393 2)	■	24	90 / 400	576 / 886	11 / 48	10
FIS A M 24 x 290	090294	—	090461	■	28	96 / 260	1 / 165	15 / 39	5
FIS A M 24 x 380	090295	—	090462	■	28	96 / 480	1 / 255	15 / 52	5
FIS A M 24 x 1000	—	530373 2)	530394 2)	■	28	96 / 480	491 / 875	15 / 52	5

1) Prezzi e tempi di consegna disponibili su richiesta.

2) Ordinare dado e rondella separatamente.

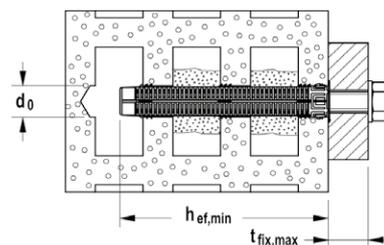
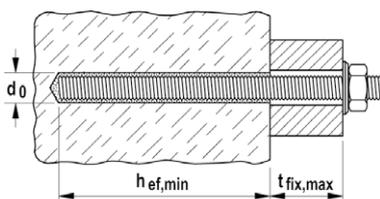
3) Acciaio inox R (non R-70).

4) Non certificato per calcestruzzo fessurato.

## DATI TECNICI - MURATURA



Barra filettata FIS A



Prodotto	acciaio zincato (classe 5.8)	acciaio zincato (classe 8.8)	acciaio inossidabile (R-70)	Certificazione	Muratura in mattoni pieni				Certificazione	Muratura in mattoni semipieni				Confezione
					Diametro foro	Profondità ancoraggio min	Spessore fissabile max	Quantità di resina in unità graduate		Diametro foro	Profondità ancoraggio min	Spessore fissabile max	Idoneo per tassello a rete FIS H..K	
Art. n°	Art. n°	Art. n°	Art. n°	ETA	$d_0$ [mm]	$h_{ef, min}$ [mm]	$t_{fix, max}$ [mm]	[unità] [1 unità = 2 ml]	ETA	$d_0$ [mm]	$h_{ef, min}$ [mm]	$t_{fix, max}$ [mm]	[pz]	
FIS A M 8 x 90	090274	519390	090440	■	10	50	29	2	■	12	50	29	FIS H 12 x 50 K	10
FIS A M 8 x 110	090275	519391	090441	■	10	50	46	2	■	12	85	14	FIS H 12 x 50 K FIS H 12 x 85 K FIS H 16 x 85 K	10
FIS A M 8 x 130	090276	519392	090442	■	10	50	66	2	■	12/16	85	34	FIS H 12 x 50 K FIS H 12 x 85 K FIS H 16 x 85 K	10

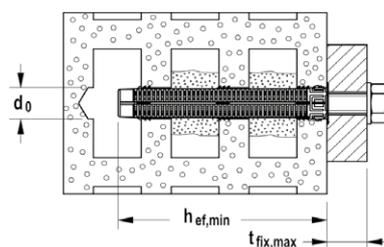
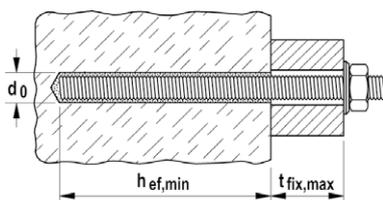
1) Prezzi e tempi di consegna disponibili su richiesta.

# Ancorante chimico a iniezione FIS P PLUS

## DATI TECNICI - MURATURA



Barra filettata FIS A



Prodotto	acciaio zincato (classe 5.8) Art. n°	acciaio zincato (classe 8.8) Art. n°	acciaio inossidabile (R-70) Art. n°	Certificazione	Muratura in mattoni pieni				Certificazione	Muratura in mattoni semipieni				Confezione [pz]
					Diametro foro [mm]	Profondità ancoraggio min [mm]	Spessore fissabile max [mm]	Quantità di resina in unità graduate [unità] [1 unità = 2 ml]		Diametro foro [mm]	Profondità ancoraggio min [mm]	Spessore fissabile max [mm]	Idoneo per tassello a rete FIS H..K	
	gvz	gvz	R		d <sub>0</sub>	h <sub>ef, min</sub>	t <sub>fix, max</sub>		ETA	d <sub>0</sub>	h <sub>ef, min</sub>	t <sub>fix, max</sub>		
<b>FIS A M 8 x 175</b>	<b>090277</b> 1)	<b>519393</b>	<b>090443</b> 1)	■	10	50	111	2	■	12 12 16	50 85 85 130	114 79 79 34	FIS H 12 x 50 K FIS H 12 x 85 K FIS H 16 x 85 K FIS H 16 x 130 K	10
<b>FIS A M 10 x 110</b>	<b>090278</b>	—	<b>090444</b>	■	12	50	30	3	■	16	85	12	FIS H 16 x 85 K	10
<b>FIS A M 10 x 130</b>	<b>090279</b>	<b>524170</b>	<b>090447</b>	■	12	50	50	3	■	16	85	32	FIS H 16 x 85 K	10
<b>FIS A M 10 x 150</b>	<b>090281</b>	<b>517935</b>	<b>090448</b>	■	12	50	70	3	■	16	85 130	52 7	FIS H 16 x 85 K FIS H 16 x 130 K	10
<b>FIS A M 10 x 170</b>	<b>044969</b>	<b>519395</b>	<b>044973</b>	■	12	50	90	3	■	16	85 130	72 27	FIS H 16 x 85 K FIS H 16 x 130 K	10
<b>FIS A M 10 x 190</b>	—	<b>517936</b>	—	■	12	50	110	3	■	16	85 130	92 47	FIS H 16 x 85 K FIS H 16 x 130 K	10
<b>FIS A M 10 x 200</b>	<b>090282</b>	<b>519396</b>	<b>090449</b>	■	12	50	120	3	■	16	85 130	102 57	FIS H 16 x 85 K FIS H 16 x 130 K	10
<b>FIS A M 12 x 120</b>	<b>044971</b>	<b>519397</b>	<b>044974</b>	■	14	50	39	3	■	20	85	19	FIS H 20 x 85 K	10
<b>FIS A M 12 x 140</b>	<b>090283</b>	<b>519398</b>	<b>090450</b>	■	14	50	59	3	■	20	85	39	FIS H 20 x 85 K	10
<b>FIS A M 12 x 160</b>	<b>090284</b>	<b>517937</b>	<b>090451</b>	■	14	50	79	3	■	20	85 130	59 14	FIS H 20 x 85 K FIS H 20 x 130 K	10
<b>FIS A M 12 x 180</b>	<b>090285</b>	<b>519399</b>	<b>090452</b>	■	14	50	99	3	■	20	85 130	79 34	FIS H 20 x 85 K FIS H 20 x 130 K	10
<b>FIS A M 12 x 200</b>	—	<b>517938</b>	—	■	14	50	119	3	■	20	85 130	99 54	FIS H 20 x 85 K FIS H 20 x 130 K	10
<b>FIS A M 12 x 210</b>	<b>090286</b>	—	<b>090453</b>	■	14	50	129	3	■	20	85 130	109 64	FIS H 20 x 85 K FIS H 20 x 130 K	10
<b>FIS A M 12 x 260</b>	<b>090287</b>	—	<b>090454</b>	■	14	50	179	3	■	20	85 130 200	169 114 44	FIS H 20 x 85 K FIS H 20 x 130 K FIS H 20 x 200 K	10

1) Prezzi e tempi di consegna disponibili su richiesta.

# Ancorante chimico a iniezione FIS P PLUS

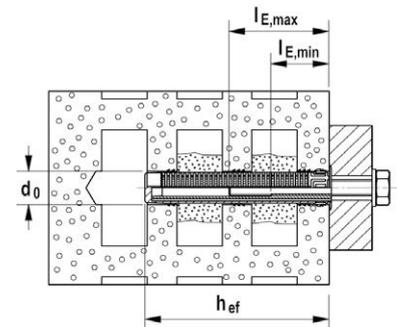
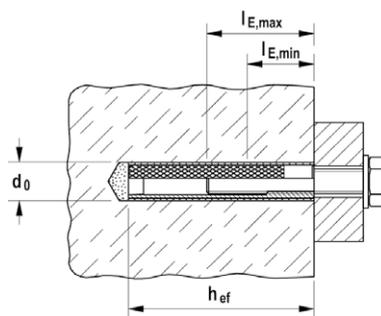
## DATI TECNICI



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			
<b>Dado MU M 8</b>	<b>079734</b>	<b>071465</b>	13	100	<b>Rondella U M 8</b>	—	<b>071510</b>	16 x 1,6	100	FIS A M 8 x 1000
<b>Dado MU M 10</b>	<b>079735</b>	<b>557206</b>	17	100	<b>Rondella U M 10</b>	<b>071521</b>	<b>071511</b>	20 x 2,0	100	FIS A M 10 x 1000
<b>Dado MU M 12</b>	<b>024650</b>	<b>557120</b>	19	100	<b>Rondella U M 12</b>	<b>071522</b>	<b>557209</b>	24 x 2,5	100	FIS A M 12 x 1000
<b>Dado MU M 16</b>	<b>557297</b>	<b>557122</b>	24	50	<b>Rondella U M 16</b>	<b>071524</b>	<b>557111</b>	30 x 3,0	50	FIS A M 16 x 1000
<b>Dado MU M 20</b>	<b>557299</b>	<b>557123</b> <sup>1)</sup>	30	20	<b>Rondella U M 20</b>	<b>071525</b>	<b>557112</b> <sup>1)</sup>	37 x 3,0	20	FIS A M 20 x 1000
<b>Dado MU M 24</b>	<b>557300</b>	<b>071466</b> <sup>1)</sup>	36	20	<b>Rondella U M 24</b>	<b>557306</b>	<b>071454</b> <sup>1)</sup>	44 x 4,0	20	FIS A M 24 x 1000

## DATI TECNICI



Bussola internamente filettata **FIS E**

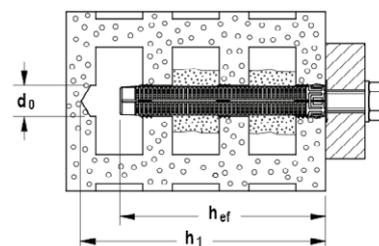
Prodotto	acciaio zincato Art. n° gvz	Muratura in mattoni pieni			Muratura in mattoni semipieni			Prof. avvita- mento min l <sub>E,min</sub> [mm]	Prof. avvita- mento max l <sub>E,max</sub> [mm]	Confezione [pz]
		Diametro foro d <sub>0</sub> [mm]	Profondità di ancoraggio efficace h <sub>ef</sub> [mm]	Q.tà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

# Ancorante chimico a iniezione FIS P PLUS

## DATI TECNICI



Tassello a rete **FIS H K**



Prodotto	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]
<b>FIS H 12 x 85 K</b>	<b>041901</b>	■	12	90	85	FIS A M8	10	50
<b>FIS H 16 x 85 K</b>	<b>041902</b>	■	16	90	85	FIS A M8-M10, FIS E M6-M8	12	50
<b>FIS H 16 x 130 K</b>	<b>041905</b>	■	16	135	130	FIS A M8-M10	15	20
<b>FIS H 16 x 130 K BAG</b>	<b>009113</b>	■	16	135	130	FIS A M8-M10	15	1000
<b>FIS H 20 x 85 K</b>	<b>041906</b>	■	20	90	85	FIS A M12, FIS E M10-M12	15	20
<b>FIS H 20 x 130 K</b>	<b>046703</b>	■	20	135	130	FIS A M12	25	20
<b>FIS H 20 x 200 K</b>	<b>046704</b>	■	20	205	200	FIS A M12	40	20

## DATI TECNICI



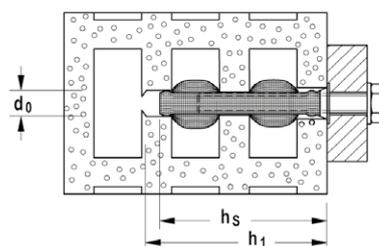
Bussola retinata in metallo da 1 metro **FIS H L**

Prodotto	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]
<b>FIS H 12 x 1000 L</b>	<b>050598</b>	12	1000	Ø6 / M 6 - Ø8 / M 8	12	10
<b>FIS H 16 x 1000 L</b>	<b>050599</b>	16	1000	Ø10/M10 / Ø12/M12	14	10

## DATI TECNICI



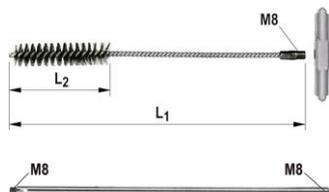
Tassello a calza **FIS H N**



Prodotto	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]
<b>FIS H 16 x 85 N</b>	<b>050470</b>	16	95	90	15	Ø8/M8	20
<b>FIS H 18 x 85 N</b>	<b>050472</b>	18	95	90	17	Ø10/M10	20
<b>FIS H 20 x 85 N</b>	<b>050474</b>	20	95	90	18	Ø12/M12	20

# Ancorante chimico a iniezione FIS P PLUS

## ACCESSORI PER LA PULIZIA DEL FORO



Scovolino in acciaio per calcestruzzo **BS**

Prolunga per scovolino con doppia filettatura maschio femmina M8



Mandrino **SDS** con filettatura interna **M8**

Prodotto	Art. n°	Lunghezza L1	Lunghezza L2	Diametro scovolino [mm]	Per diametro foro [mm]	Confezione [pz]
<b>BS Ø 10</b>	<b>078178</b>	120	50	11	10	1
<b>BS Ø 12</b>	<b>078179</b>	150	80	13	12	1
<b>BS Ø 14</b>	<b>078180</b>	250	80	16	14	1
<b>BS Ø 16/18</b>	<b>078181</b>	250	80	20	16/18	1
<b>BS Ø 20/22</b>	<b>052277</b>	180	80	25	20/22	1
<b>BS Ø 24</b>	<b>078182</b>	300	100	26	24	1
<b>BS Ø 25</b>	<b>097806</b>	300	100	27	25	1
<b>BS Ø 28</b>	<b>078183</b>	350	100	30	28	1
<b>FIS prolunga per scovolino</b>	<b>508791</b>	420	–	–	–	1
<b>Mandrino SDS M 8</b>	<b>530332</b>	–	–	–	–	1

## CARICHI

Sistema a iniezione FIS P Plus: Ancorante chimico ad iniezione FIS P Plus con Barra filettata FIS A

Acciaio zincato 5.8 / Acciaio zincato 8.8 / Acciaio inossidabile R-70 <sup>2)</sup>

Carichi ammissibili per un ancorante singolo in calcestruzzo non fessurato normale (zona compressa) con classe di resistenza C20/25 (~ B25) <sup>1)3)4)</sup>										Interassi minimi solo riducendo il carico	
Tipo	Materiale dell'elemento di fissaggio	Spessore min. supporto	Profondità di ancoraggio efficace	Coppia di serraggio massima	Carico ammissibile di trazione	Carico ammissibile di taglio	Distanza dal bordo richiesta (con un bordo) per		Interasse richiesto	Interasse min.	Distanza dal bordo min.
							Azione di trazione max.	Azione di taglio max.			
		$h_{min}$	$h_{ef}$	$T_{max}$	$N_{amm}^{5)}$	$V_{amm}^{5)}$	c	c	$S_{cr}$	$S_{min}^{6)}$	$C_{min}^{6)}$
		[mm]	[mm]	[Nm]	[kN]	[kN]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
FIS A M 8	5.8	100	60	10	5,3	5,1	40	40	180	40	40
		110	80		7,1	5,1	40	40	240		
		190	160		9,0	5,1	40	40	480		
	8.8	100	60		5,3	8,5	40	40	180		
		110	80		7,1	8,5	40	40	240		
		190	160		13,8	8,5	40	40	480		
	R-70	100	60		5,3	5,9	40	40	180		
		110	80		7,1	5,9	40	40	240		
		190	160		9,9	5,9	40	40	480		
FIS A M 10	5.8	100	60	20	6,7	8,5	45	45	180	45	45
		120	90		10,0	8,5	45	45	270		
		230	200		13,8	8,5	45	45	600		
	8.8	100	60		6,7	13,1	45	45	180		
		120	90		10,0	13,1	45	45	270		
		230	200		22,3	13,1	45	45	600		
	R-70	100	60		6,7	9,1	45	45	180		
		120	90		10,0	9,1	45	45	270		
		230	200		15,6	9,1	45	45	600		
FIS A M 12	5.8	100	70	40	9,4	12,0	55	55	210	55	55
		140	110		14,8	12,0	55	55	330		
		270	240		20,4	12,0	55	55	720		
	8.8	100	70		9,4	18,8	55	55	210		
		140	110		14,8	19,4	55	55	330		
		270	240		32,3	19,4	55	55	720		
	R-70	100	70		9,4	13,7	55	55	210		
		140	110		14,8	13,7	55	55	330		
		270	240		22,5	13,7	55	55	720		
FIS A M 16	5.8	120	80	60	14,3	22,2	65	65	240	65	65
		170	125		22,4	22,2	65	65	375		
		360	320		37,6	22,2	65	65	960		
	8.8	120	80		14,3	28,7	65	65	240		
		170	125		22,4	36,0	65	65	375		
		360	320		57,4	36,0	65	65	960		
	R-70	120	80		14,3	25,1	65	65	240		
		170	125		22,4	25,1	65	65	375		
		360	320		42,0	25,1	65	65	960		

# Ancorante chimico a iniezione FIS P PLUS

Carichi ammissibili per un ancorante singolo in calcestruzzo non fessurato normale (zona compressa) con classe di resistenza C20/25 (~ B25) <sup>1)3)4)</sup>										Interassi minimi solo riducendo il carico	
Tipo	Materiale dell'elemento di fissaggio	Spessore min. supporto	Profondità di ancoraggio efficace	Coppia di serraggio massima	Carico ammissibile di trazione	Carico ammissibile di taglio	Distanza dal bordo richiesta (con un bordo) per		Interasse richiesto	Interasse min.	Distanza dal bordo min.
							Azione di trazione max.	Azione di taglio max.			
		$h_{min}$	$h_{ef}$	$T_{max}$	$N_{amm}^{5)}$	$V_{amm}^{5)}$	c	c	$S_{cr}$	$S_{min}^{6)}$	$C_{min}^{6)}$
		[mm]	[mm]	[Nm]	[kN]	[kN]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
FIS A M 20	5.8	140	90	120	18,8	34,8	85	85	270	85	85
		220	170		35,6	34,8	85	85	510		
		450	400		58,5	34,8	85	85	1200		
	8.8	140	90		18,8	37,6	85	85	270		
		220	170		35,6	56,0	85	85	510		
		450	400		83,7	56,0	85	85	1200		
	R-70	140	90		18,8	37,6	85	85	270		
		220	170		35,6	39,3	85	85	510		
		450	400		65,6	39,3	85	85	1200		
FIS A M 24	5.8	100	70	150	22,0	44,0	105	105	288	105	105
		140	110		52,7	50,8	105	105	630		
		270	240		84,2	50,8	105	105	1440		
	8.8	120	80		22,0	44,0	105	105	288		
		170	125		52,7	80,5	105	105	630		
		360	320		120,6	80,5	105	105	1440		
	R-70	120	80		22,0	44,0	105	105	288		
		170	125		52,7	56,7	105	105	630		
		360	320		94,3	56,7	105	105	1440		

Per la progettazione deve essere consultata la Valutazione Tecnica Europea ETA-18/0383. <sup>7)</sup>

<sup>1)</sup> Nel calcolo del carico ammissibile sono stati considerati i coefficienti parziali di sicurezza per la resistenza dei materiali, secondo ETA-18/0383, e un coefficiente parziale di sicurezza per le azioni di carico di  $\gamma_L = 1.4$ . Per ancorante di singolo si intende per es. un ancorante con interasse  $s \geq 3 \cdot h_{ef}$  e una distanza dal bordo  $s \geq 1,5 \cdot h_{ef}$ . Per ulteriori dettagli consultare ETA-18/0383.

<sup>2)</sup> Valido anche per barre filettate RG M della stessa classe di resistenza.

<sup>3)</sup> Per classi di resistenza del calcestruzzo superiori fino a C50/60 è possibile avere valori più alti del carico ammissibile.

<sup>4)</sup> Metodo di foratura a roto-percussione standard oppure con punta cava. Per maggiori dettagli sui metodi di foratura e condizioni di applicazione ammissibili consultare ETA-18/0383.

<sup>5)</sup> Per combinazioni di azioni di trazione, azioni di taglio oppure azioni di taglio con braccio di leva (momenti flettenti) come per ridotte distanze dal bordo oppure ridotti interassi (gruppo di ancoranti) si raccomanda di utilizzare il software di progettazione C-FIX.

<sup>6)</sup> È possibile utilizzare interassi e distanze dal bordo minimi solo riducendo il carico ammissibile.

<sup>7)</sup> I valori di carico si riferiscono alla Valutazione Tecnica Europea ETA-18/0383, con data di rilascio 06/09/2018. Determinazione dei carichi in accordo a EN 1992-4:2018 e TR 055 (per carichi statici e quasi-statici).

## Resina a iniezione FIS P PLUS con barra filettata FIS A<sup>4)</sup>

Carichi ammissibili <sup>1) 5)</sup> 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-11/0419.

Tipo	Resistenza a compressione mattone $f_b$	Densità mattone $\rho$	Dimensioni minime del mattone (L x B x H)	Profondità di ancoraggio efficace $h_{ef}$	Spessore supporto minimo $h_{min}$	Coppia di serraggio massima $T_{inst, max}$	Muratura in mattoni pieni														
							Carico ammissibile a trazione <sup>3)</sup> $N_{amm}$	Carico ammissibile a taglio <sup>3)</sup> $V_{amm}$	Interasse critico parallelo al giunto orizzontale $s_{cr \parallel}$	Interasse critico perpendicolare al giunto orizzontale $s_{cr \perp}$	Interasse minimo <sup>2)</sup> $S_{min} \parallel / S_{min} \perp$	Distanza dal bordo critica e minima <sup>2)</sup> $c_{cr} = c_{min}$									
	[N/mm <sup>2</sup> ]	[kg/dm <sup>3</sup> ]	[mm]	[mm]	[mm]	[Nm]	[kN]	[kN]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]									
<b>Mattone pieno Mz (EN 771-1)</b>																					
M8	≥ 10	≥ 1,8	240x115x71	50 ÷ 200	$h_{ef} + 30$ (≥ 80)	10	1,14	0,71	240 <sup>6)</sup>	75	240 <sup>6)</sup> / 75	100 <sup>7)</sup>									
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			≥ 1,8	240x115x71					50 ÷ 200	$h_{ef} + 30$ (≥ 80)	10	1,57	1,14	240 <sup>6)</sup>	75	240 <sup>6)</sup> / 75	100 <sup>7)</sup>
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																		

# Ancorante chimico a iniezione FIS P PLUS

Tipo	Resistenza a compressione mattone $f_b$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Densità mattone $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	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]	Muratura in mattoni pieni					
							Carico ammissibile a trazione <sup>3)</sup> $N_{amm}$ [kN]	Carico ammissibile a taglio <sup>3)</sup> $V_{amm}$ [kN]	Interasse critico parallelo al giunto orizzontale $s_{cr \parallel}$ [mm]	Interasse critico perpendicolare al giunto orizzontale $s_{cr \perp}$ [mm]	Interasse minimo <sup>2)</sup> $s_{min \parallel} / s_{min \perp}$ [mm]	Distanza dal bordo critica e minima <sup>2)</sup> $c_{cr} = c_{min}$ [mm]
<b>Mattone pieno in silicato di calcio KS (EN 771-2)</b>												
M8	≥ 10	≥ 1,8	240x115x71	50 ÷ 200	$h_{ef} + 30$ (≥ 80)	10	0,71	1,14	240	75	240 / 75	100 <sup>2)</sup>
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	≥ 1,8	240x115x71	50 ÷ 200	$h_{ef} + 30$ (≥ 80)	10	1,00	1,57	240	75	240 / 75	100 <sup>2)</sup>
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									

<sup>1)</sup> 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  $\gamma_L = 1,4$ .

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

<sup>3)</sup> 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.

<sup>4)</sup> gvz (5.8 o 8.8), R (50, 70 o 80) e HCR (50 o 80).

<sup>5)</sup> 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.

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

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

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

## Resina a iniezione FIS P PLUS con bussola internamente filettata FIS E<sup>4)</sup>

Carichi ammissibili<sup>1) 5)</sup> per un ancorante singolo in **muratura di mattoni pieni** per installazione non passante.

Per la progettazione deve essere consultata la Valutazione Tecnica Europea ETA-11/0419.

Tipo Bussola filettata	Resistenza a compressione mattone $f_b$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Densità mattone $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	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]	Muratura in mattoni pieni					
							Carico ammissibile a trazione <sup>3)</sup> $N_{amm}$ [kN]	Carico ammissibile a taglio <sup>3)</sup> $V_{amm}$ [kN]	Interasse critico parallelo al giunto orizzontale $s_{cr \parallel}$ [mm]	Interasse critico perpendicolare al giunto orizzontale $s_{cr \perp}$ [mm]	Interasse minimo <sup>2)</sup> $s_{min \parallel} / s_{min \perp}$ [mm]	Distanza dal bordo critica e minima <sup>2)</sup> $c_{cr} = c_{min}$ [mm]
<b>Mattone pieno Mz (EN 771-1)</b>												
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				
FIS E 11x85 M6	≥ 20	≥ 1,8	240x115x71	85	$h_{ef} + 30$ (≥ 80)	4,0	2,29	1,14	240	75	240 / 75	150
FIS E 11x85 M8							10,0	2,29				
<b>Mattone pieno in silicato di calcio KS (EN 771-2)</b>												
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				
FIS E 11x85 M6	≥ 20	≥ 1,8	240x115x71	85	$h_{ef} + 30$ (≥ 80)	4,0	1,00	1,14	240	75	240 / 75	150
FIS E 11x85 M8							10,0	1,00				

<sup>1)</sup> 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  $\gamma_L = 1,4$ .

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

<sup>3)</sup> 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.

<sup>4)</sup> gvz.

<sup>5)</sup> 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.

# Ancorante chimico a iniezione FIS P PLUS

## Resina a iniezione FIS P PLUS con barra filettata FIS A<sup>5)</sup> e tassello a rete FIS H...K

Carichi ammissibili<sup>1) 6)</sup> per un ancorante singolo in **muratura di mattoni pieni** per installazione non passante.

Per la progettazione deve essere consultata la Valutazione Tecnica Europea ETA-11/0419.

Tipo Tassello a rete Fis HK e barra filettata	Resistenza a compressione mattonne $f_b$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Densità mattonne $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	Dimensioni minime del mattonne <sup>7)</sup> (L x B x H) [mm]	Profondità di ancoraggio efficace <sup>4)</sup> $h_{ef}$ [mm]	Spessore supporto minimo $h_{min}$ [mm]	Coppia di serraggio massima $T_{inst, max}$ [Nm]	Muratura in mattoni pieni															
							Carico ammissibile a trazione <sup>3)</sup> $N_{amm}$ [kN]	Carico ammissibile a taglio <sup>3)</sup> $V_{amm}$ [kN]	Interasse critico parallelo al giunto orizzontale $s_{cr \parallel}$ [mm]	Interasse critico perpendicolare al giunto orizzontale $s_{cr \perp}$ [mm]	Interasse minimo <sup>2)</sup> $s_{min \parallel} / s_{min \perp}$ [mm]	Distanza dal bordo critica e minima <sup>2)</sup> $c_{cr} = c_{min}$ [mm]										
<b>Mattone pieno in silicato di calcio KS (EN 771-2)</b>																						
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	2,00			1,00																		
12x85 M8	≥ 20			≥ 1,8			240x115x113	85						$h_{ef} + 30$ (≥ 80)	2,0	2,43	1,29	240	115	240 / 115	100	
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																				

<sup>1)</sup> 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  $\gamma_L = 1,4$ .

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

<sup>3)</sup> 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  $\alpha_1 = 0,75$ . 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  $\alpha_1 = 0,75$ . Altri casi devono essere dimensionati come un bordo libero.

<sup>4)</sup> 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.

<sup>5)</sup> gvz (5,8 o 8,8), R (50, 70 o 80) e HCR (50 o 80).

<sup>6)</sup> 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.

<sup>7)</sup> Per la geometria del foro di presa del blocco consultare la Valutazione Tecnica.

## Resina a iniezione FIS P PLUS con bussola internamente filettata FIS E<sup>5)</sup> e tassello a rete FIS H...K

Carichi ammissibili<sup>1) 6)</sup> per un ancorante singolo in **muratura di mattoni pieni** per installazione non passante.

Per la progettazione deve essere consultata la Valutazione Tecnica Europea ETA-11/0419.

Tipo Tassello a rete e bussola filettata	Resistenza a compressione mattonne $f_b$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Densità mattonne $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	Dimensioni minime del mattonne <sup>7)</sup> (L x B x H) [mm]	Profondità di ancoraggio efficace <sup>4)</sup> $h_{ef}$ [mm]	Spessore supporto minimo $h_{min}$ [mm]	Coppia di serraggio massima $T_{inst, max}$ [Nm]	Muratura in mattoni pieni															
							Carico ammissibile a trazione <sup>3)</sup> $N_{amm}$ [kN]	Carico ammissibile a taglio <sup>3)</sup> $V_{amm}$ [kN]	Interasse critico parallelo al giunto orizzontale $s_{cr \parallel}$ [mm]	Interasse critico perpendicolare al giunto orizzontale $s_{cr \perp}$ [mm]	Interasse minimo <sup>2)</sup> $s_{min \parallel} / s_{min \perp}$ [mm]	Distanza dal bordo critica e minima <sup>2)</sup> $c_{cr} = c_{min}$ [mm]										
<b>Mattone pieno in silicato di calcio KS (EN 771-2)</b>																						
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			≥ 1,8			240x115x113	85						$h_{ef} + 30$ (≥ 80)	2,0	1,57	1,29	240	115	240 / 115	100	
FIS E 11x85 M8																1,57	1,57					
FIS E 15x85 M10																2,43	1,57					
FIS E 15x85 M12																2,43	1,57					

<sup>1)</sup> 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  $\gamma_L = 1,4$ .

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

<sup>3)</sup> 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  $\alpha_1 = 0,75$ . 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  $\alpha_1 = 0,75$ . Altri casi devono essere dimensionati come un bordo libero.

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

<sup>5)</sup> gvz.  
<sup>6)</sup> 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.

<sup>7)</sup> Per la geometria del foro di presa del blocco consultare la Valutazione Tecnica.

# Ancorante chimico a iniezione FIS P PLUS

Resina a iniezione FIS P PLUS con barra filettata FIS A<sup>5)</sup> e tassello a rete FIS H...K

Carichi ammissibili<sup>1) 6)</sup> per un ancorante singolo in **muratura di mattoni semipieni perforati verticalmente** per installazioni non passanti.

Per la progettazione deve essere consultata la Valutazione Tecnica Europea ETA-11/0419.

Tipo Tassello a rete e barra filettata	Resistenza a compressione mattone $f_b$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Densità del mattone $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	Dimensioni minime del mattone <sup>7)</sup> (L x B x H) [mm]	Profondità di ancoraggio efficace <sup>4)</sup> $h_{ef}$ [mm]	Spessore supporto minimo $h_{min}$ [mm]	Coppia di serraggio massima $T_{inst, max}$ [Nm]	Muratura in mattoni semipieni						
							Carico ammissibile a trazione <sup>3)</sup> $N_{amm}$ [kN]	Carico ammissibile a taglio <sup>3)</sup> $V_{amm}$ [kN]	Interasse critico parallelo al giunto orizzontale $s_{cr \parallel}$ [mm]	Interasse critico perpendicolare al giunto orizzontale $s_{cr \perp}$ [mm]	Interasse minimo <sup>2)</sup> $s_{min \parallel} / s_{min \perp}$ [mm]	Distanza dal bordo critica e minima <sup>2)</sup> $c_{cr} = c_{min}$ [mm]	
<b>Mattone semipieno in laterizio (perforato verticalmente) Hlz (EN 771-1)</b>													
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					
<b>Mattone semipieno in laterizio (perforato verticalmente) Hlz riempito con lana minerale (EN 771-1)</b>													
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							0,86	0,43					
<b>Mattone semipieno (perforato verticalmente) in silicato di calcio KSL (EN 771-2)</b>													
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	≥ 1,4	240x175x113	85	$h_{ef} + 30$ (≥ 80)	2,0	1,29	1,29	240	115	100 / 115	100	
16x85 M8/M10							1,43	2,14					
20x85 M12							1,71	2,14					
16x130 M8/M10							1,71	2,14					
20x130 M12	1,71	2,14											
<b>Blocco cavo in calcestruzzo alleggerito Hbl (EN 771-3)</b>													
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					

<sup>1)</sup> 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  $\gamma_L = 1,4$ .

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

<sup>3)</sup> 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.

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

<sup>5)</sup> gvz (5,8 o 8,8), R (50, 70 o 80) e HCR (50 o 80).

<sup>6)</sup> 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.

<sup>7)</sup> Per la geometria del foro di presa del blocco consultare la Valutazione Tecnica.

# Ancorante chimico a iniezione FIS P PLUS

Resina a iniezione FIS P PLUS con bussola internamente filettata FIS E<sup>5)</sup> e tassello a rete FIS H...K

Carichi ammissibili<sup>1)6)</sup> per un ancorante singolo in muratura di mattoni semipiени perforati verticalmente per installazioni non passanti.

Per la progettazione deve essere consultata la Valutazione Tecnica Europea ETA-11/0419.

Tipo Tassello a rete e bussola filettata	Resistenza a compressione mattone $f_b$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Densità del mattone $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	Dimensioni minime del mattone <sup>7)</sup> (L x B x H) [mm]	Profondità di ancoraggio efficace <sup>4)</sup> $h_{ef}$ [mm]	Spessore supporto minimo $h_{min}$ [mm]	Coppia di serraggio massima $T_{inst, max}$ [Nm]	Muratura in mattoni semipiени					
							Carico ammissibile a trazione <sup>3)</sup> $N_{amm}$ [kN]	Carico ammissibile a taglio <sup>3)</sup> $V_{amm}$ [kN]	Interasse critico parallelo al giunto orizzontale $s_{cr \parallel}$ [mm]	Interasse critico perpendicolare al giunto orizzontale $s_{cr \perp}$ [mm]	Interasse minimo <sup>2)</sup> $s_{min \parallel} / s_{min \perp}$ [mm]	Distanza dal bordo critica e minima <sup>2)</sup> $c_{cr} = c_{min}$ [mm]
<b>Mattone semipieno in laterizio (perforato verticalmente) Hlz (EN 771-1)</b>												
FIS E 11x85 M6	≥ 10	≥ 0,9	240x175x113	85			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	hef + 30 (≥ 80)	2,0	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				
<b>Mattone semipieno in laterizio (perforato verticalmente) Hlz riempito con lana minerale (EN 771-1)</b>												
FIS E 11x85 M6	≥ 8	≥ 0,6	250x370x245	85	hef + 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				
<b>Mattone semipieno (perforato verticalmente) in silicato di calcio KSL (EN 771-2)</b>												
FIS E 11x85 M6	≥ 12		240x175x113	85	hef + 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	≥ 1,4					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				
<b>Blocco cavo in calcestruzzo alleggerito Hbl (EN 771-3)</b>												
FIS E 11x85 M6	≥ 4	≥ 1,0	362x240x240	85	hef + 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				

<sup>1)</sup> 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  $\gamma_L = 1,4$ .

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

<sup>3)</sup> 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  $\alpha_1 = 0,75$ . 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  $\alpha_1 = 0,75$ . Altri casi devono essere dimensionati come un bordo libero.

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

<sup>5)</sup> gvz.

<sup>6)</sup> 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.

<sup>7)</sup> Per la geometria del foro di presa del blocco consultare la Valutazione Tecnica.