

Il fissaggio per installazione distanziata termicamente isolato in sistemi compositi di isolamento termico esterno (ETICS)

4 Fissaggi prolungati / Installazione distanziata



Tende da sole



Antenne paraboliche e condizionatori

MATERIALI DI SUPPORTO

Certificato per:

- Calcestruzzo, fessurato e non fessurato
- Mattone pieno in laterizio
- Mattone pieno in silicato di calcio
- Mattone semipieno (perforato verticalmente) in laterizio
- Mattone semipieno (perforato verticalmente) in silicato di calcio
- Blocco cavo in calcestruzzo alleggerito

Idoneo anche per:

- Calcestruzzo aerato autoclavato (cellulare)

CERTIFICAZIONI



VANTAGGI

- Il sistema è omologato per carichi elevati in un'ampia gamma di materiali, quando è utilizzato in combinazione con le resine a iniezione FIS V e FIS EM. Questo permette un fissaggio sicuro.
- Con un Thermax possono essere coperte lunghezze utili da 60 a 295 mm.
- Il cono in materiale plastico crea una barriera termica tra l'oggetto da fissare e l'interno del supporto, realizzando un fissaggio ottimizzato dal punto di vista energetico.
- Il cono in plastica rinforzata con fibra di vetro ricava la propria sede nel pannello isolante garantendo un'installazione semplice e veloce senza l'utilizzo di particolari strumenti.

APPLICAZIONI

Per il fissaggio termicamente isolato di:

- Tende da sole
- Tettoie
- Ringhiere di balconi
- Console
- Condizionatori d'aria
- Antenne paraboliche

FUNZIONAMENTO

- I Thermax 12 e 16 sono idonei per installazioni non passanti.
- Il cono autoforante, rinforzato in fibra di vetro, ricava la propria sede nell'isolamento attraversando l'intonaco durante l'installazione.
- Il cono isolante crea una barriera termica minimizzando le perdite di calore.
- In caso di intonaco resistente (per esempio intonaco spesso a base cementizia) è consigliato l'utilizzo dell'apposita fresa, inclusa nella confezione, per tagliare l'intonaco.
- Sigillare la facciata a livello dell'intonaco riempiendo lo spazio anulare tra il foro e il cono con l'adesivo sigillante KD ULTRA 60 e/o con il sigillante adesivo KD FLEX 20.

PER L'UTILIZZO CON

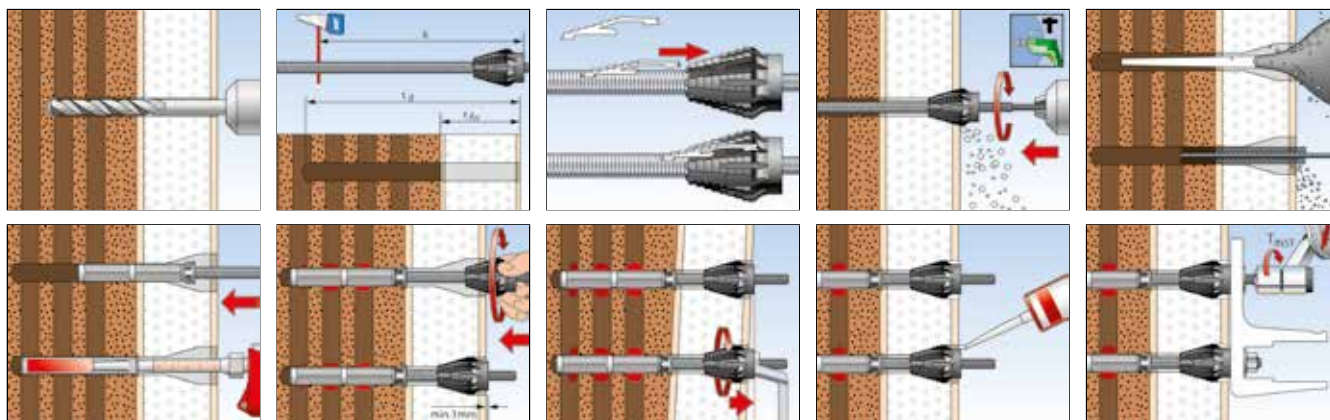


Resina FIS EM
vedere pag. 92



Resina FIS V
vedere pag. 102

INSTALLAZIONE



DATI TECNICI



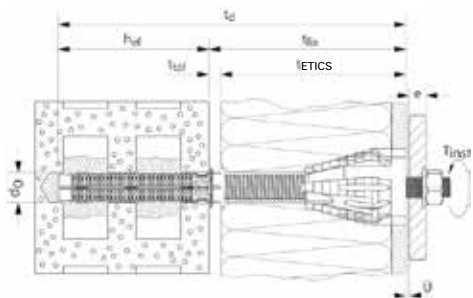
Thermax 12/110 M 12



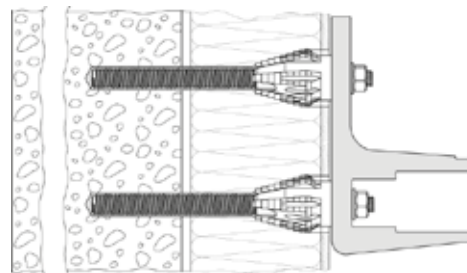
Thermax 16/170 M 12

	acciaio zincato	Certificazioni DIBt	Contenuto	Confezione
Prodotto	Art. n° gvz			[pz]
Thermax 12/110 M 12	051291	●	20 barre filettate M 12, 20 coni isolanti, 20 viti di chiusura M 12-A4, 20 rondelle A4, 20 dadi A4, 20 tasselli a rete 20 x 130, 5 frese per materiali ad alta densità, 5 inserti esagonali, 5 manuali d'uso	20
Thermax 12/110 M 12 B	051290	●	2 barre filettate M 12, 2 coni isolanti, 2 viti di chiusura M 12-A4, 2 rondelle A4, 2 dadi A4, 2 tasselli a rete 20 x 130, 1 fresa per materiali ad alta densità, 1 inserto esagonale, 1 manuale d'uso	1
Thermax 16/170 M 12	051293	●	20 barre filettate M 16, 20 coni isolanti, 20 viti di chiusura M 12-A4, 20 rondelle A4, 20 dadi A4, 20 tasselli a rete 20 x 200, 5 frese per materiali ad alta densità, 5 inserti esagonali, 5 prolunghe flessibili per miscelatore, 5 manuali d'uso	20
Thermax 16/170 M 12 B	051292	●	2 barre filettate M 16, 2 coni isolanti, 2 viti di chiusura M 12-A4, 2 rondelle A4, 2 dadi A4, 2 tasselli a rete 20 x 200, 1 fresa per materiali ad alta densità, 1 inserto esagonale, 1 prolunga flessibile per miscelatore, 1 manuale d'uso	1

DATI DI INSTALLAZIONE



Esempio di fissaggio singolo



Esempio di fissaggio multiplo

Tipo	Barra filettata	Lunghezza totale [mm]	Dimensioni cono isolante $D_{AKK} \times L_{AKK}$ [mm]	Materiale di supporto	Lunghezza utile max t_{fix} [mm]	Spessore oggetto fissato e [mm]	Profondità ancoraggio min h_{ef} [mm]	Diametro foro d_0 [mm]	Profondità foro t_d [mm]	Tassello a rete	Quantità di resina richiesta [unità]	Coppia di serraggio T_{inst} [Nm]
Thermax M 12/110 M 12 (...)	M 12	240	45 x 60	Calcestruzzo/ Mattone pieno	60 - 110 ¹⁾	< 16 ²⁾	70	14	$t_{fix} + 70$ mm	-	5	20
				Mattoni semipieno			130	20	$t_{fix} + 130$ mm + 5 mm	20 x 130	26	
Thermax M 16/170 M 12 (...)	M 16	370	45 x 60	Calcestruzzo/ Mattone pieno	60 - 170 ¹⁾	< 16 ²⁾	80	18	$t_{fix} + 80$ mm	-	7	20
				Mattoni semipieno			200	20	$t_{fix} + 200$ mm + 5 mm	20 x 200	40	

1) Per lunghezze utili ulteriori consultare l'omologazione.

2) Secondo l'omologazione è consentita una lunghezza utile fino a 200 mm.

DATI TECNICI



Resina in cartuccia FIS EM 390 S



Adesivo sigillante KD ULTRA 60



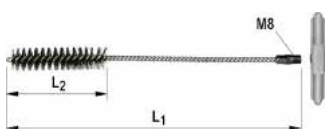
Resina in cartuccia FIS V 410 C



Sigillante adesivo KD FLEX 20

Prodotto	Art. n°	Certificazioni			Lingue sulla cartuccia	Contenuto	Confezione [pz]
		DIBt	ETA	CE			
FIS EM 390 S	507611	●	■	-	I	1 cartuccia 390 ml, 2 miscelatori FIS MR	6
FIS V 410 C	521431	●	■	-	I, D, GB	1 cartuccia 410 ml, 2 miscelatori FIS Easy mixer	16
KD ULTRA 60 BI	545169	-	-	▲	I	1 cartuccia 290 ml	12
KD ULTRA 60 GR	545170	-	-	▲	I	1 cartuccia 290 ml	12
KD FLEX 20 BI	545167	-	-	▲	I	1 cartuccia 290 ml	12
KD FLEX 20 GR	545168	-	-	▲	I	1 cartuccia 290 ml	12

ACCESSORI PER LA PULIZIA DEL FORO



Scovolino in acciaio per calcestruzzo BS

Prodotto	Art. n°	Lunghezza L_1 [mm]	Lunghezza L_2 [mm]	Diametro scovolino [mm]	Per diametro foro [mm]	Confezione [pz]
BS Ø 14	078180	250	80	16	14	1
BS Ø 16/18	078181	250	80	20	16/18	1
BS Ø 20/22	052277	250	80	25	20/22	1

ACCESSORI PER LA PULIZIA DEL FORO



Pompetta **ABG**

Prodotto	Art. n°.	Confezione [pz]
Pompetta ABG	089300	1

PISTOLE



Pistola manuale in nylon
FIS DM S



Pistola manuale in nylon
FIS DM C

Prodotto	Art. n°.	Adatto per	Confezione [pz]
FIS DM S	511118	FIS SB 390 S, FIS EM 390 S, FIS HB 345 S, FIS P 360 S, FIS V 360 S, FIS V-BOND 300 T, T-BOND PLUS, FIS VS 150 C, PE 300 SF	1
FIS DM C	009191	FIS V 410 C, FIP C 700 HP PLUS, PE 410 SF	1

ACCESSORI PER CALCESTRUZZO CELLULARE



Punta per foro conico **PBB**



Tassello di centraggio **PBZ**

Prodotto	Art. n°	Certificazioni	Adatto per	Confezione [pz]
Punta PBB	090634	●	M8 - M12; FIS E	1
Tassello PBZ	090671	●	M8 - M12; FIS E	10

CARICHI

Fissaggi per carichi distanziati Thermax 12 e 16

Carichi ammissibili^{1) 6)} per un Thermax su calcestruzzo e muratura in mattoni pieni⁸⁾ per fissaggi in gruppo²⁾

Per la progettazione deve essere consultata l'Omologazione Tedesca Z-2 1.8-1837 così come le omologazioni dell'ancorante chimico usato.

Tipo	Resistenza a compressione mattone f_b [N/mm ²]	Tipo di mattone in accordo alla DIN ⁷⁾ [-]	Profondità di ancoraggio efficace $h_{ef, min}$ [mm]	Coppia di serraggio $T_{inst, max}$ ⁹⁾ [Nm]	Carico ammissibile a trazione N_{amm} ³⁾ [kN]	Calcestruzzo e muratura in mattoni pieni										Interasse minimo ³⁾ $s_{min} (a_{min})$ [mm]	Distanza dal bordo minima ¹¹⁾ $c_{min} (a_r)$ [mm]
						Carico ammissibile a taglio per											
						$t_{fix} = 62mm$ ⁵⁾	$t_{fix} = 100mm$ ⁵⁾	$t_{fix} = 120mm$ ⁵⁾	$t_{fix} = 140mm$ ⁵⁾	$t_{fix} = 160mm$ ⁵⁾	$t_{fix} = 180mm$ ⁵⁾	$t_{fix} = 200mm$ ⁵⁾	$t_{fix} = 250mm$ ⁵⁾	$t_{fix} = 300mm$ ⁵⁾	V_{amm} ³⁾		
Calcestruzzo fessurato¹⁰⁾ e non fessurato¹²⁾																	
Thermax 12	25	C20/25	70	20,0	3,40 ⁴⁾	0,88	0,49	0,31	0,21	0,16	0,11	0,08	-	-	55	55	
Thermax 16	25	C20/25	80	20,0	3,40 ⁴⁾	1,51	0,85	0,62	0,45	0,34	0,26	0,21	0,14	0,08	65	65	
Mattone pieno in laterizio Mz																	
Thermax 12	12	Mz	75	20,0	1,70	0,88	0,49	0,31	0,21	0,16	0,11	0,08	-	-	50	60	
Thermax 16	12	Mz	75	20,0	1,70	1,51	0,85	0,62	0,45	0,34	0,26	0,21	0,14	0,08	50	60	
Mattone pieno e blocco pieno in silicato di calcio KS																	
Thermax 12	12	KS	75	20,0	1,70	0,88	0,49	0,31	0,21	0,16	0,11	0,08	-	-	50	60	
Thermax 16	12	KS	75	20,0	1,70	1,51	0,85	0,62	0,45	0,34	0,26	0,21	0,14	0,08	50	60	

¹⁾ Sono stati considerati i dovuti coefficienti di sicurezza.

²⁾ Per il fissaggio singolo consultare l'omologazione.

³⁾ È possibile utilizzare l'interasse minimo solo riducendo il carico ammissibile. Per combinazioni di azioni di trazione, di taglio e momenti flettenti, così come per interassi e/o distanze dal bordo (ancoranti in gruppo) consultare l'omologazione.

⁴⁾ Corrispondente al carico ammissibile a trazione del cono del Thermax.

⁵⁾ I carichi ammissibili si riferiscono al fissaggio Thermax con barra filettata in acciaio zincato applicata senza tassello a rete e a carichi nel breve termine (per es. carico da vento). Per carichi nel lungo termine consultare l'omologazione. Quando lo spostamento dovuto a carichi nel breve termine è limitato a 1 mm è sufficiente sigillare lo spazio anulare tra foro e cono con l'adesivo sigillante fischer KD ULTRA 60. Per spostamenti maggiori di un 1 mm consultare il cap. 3.2.4 dell'omologazione.

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 fori puliti secondo l'omologazione.

⁷⁾ Per ulteriori condizioni consultare l'omologazione.

⁸⁾ Muratura con sovraccarico sufficiente e senza influenza di bordi.

⁹⁾ Vite di fissaggio M 12.

¹⁰⁾ L'utilizzo dell'ancorante FIS V è certificato solo per applicazioni in calcestruzzo non fessurato.

¹¹⁾ Valido solo per muratura sufficientemente sovraccaricata o con sistemi antiribaltamento. Non valido per carichi di taglio agenti verso un bordo libero.

¹²⁾ L'utilizzo dell'ancorante FIS EM è certificato per applicazioni in calcestruzzo fessurato e non fessurato.

4 Fissaggi prolungati / Installazione distanziata

CARICHI

Fissaggi per carichi distanziati Thermax 12 e 16

Carichi ammissibili^{1) 6) 11)} per un Thermax su muratura in mattoni semipieni (perforati verticalmente)⁸⁾ per fissaggi in gruppo²⁾.

Per la progettazione deve essere consultata l'Omologazione Tedesca Z-2 1.8-1837 così come le omologazioni dell'ancorante chimico usato.

Tipo	Resistenza a compressione f_b [N/mm ²]	Tipo di mattone in accordo alla DIN ⁷⁾ [-]	Profondità di ancoraggio efficace $h_{ef,min}$ ¹⁰⁾ [mm]	Coppia di serraggio $T_{inst,max}$ ⁹⁾ [Nm]	Carico ammissibile a trazione N_{amm} ³⁾⁴⁾ [kN]	Muratura in mattoni semipieni (perforati verticalmente)											Interasse minimo ³⁾ $s_{min}(a_r)$ [mm]	Distanza dal bordo min ¹²⁾ $c_{min}(a_r)$ [mm]
						Carico ammissibile a taglio per												
						$t_{fix} = 62mm$ ⁵⁾	$t_{fix} = 100mm$ ⁵⁾	$t_{fix} = 120mm$ ⁵⁾	$t_{fix} = 140mm$ ⁵⁾	$t_{fix} = 160mm$ ⁵⁾	$t_{fix} = 180mm$ ⁵⁾	$t_{fix} = 200mm$ ⁵⁾	$t_{fix} = 250mm$ ⁵⁾	$t_{fix} = 300mm$ ⁵⁾	V_{amm} ³⁾⁴⁾	V_{amm} ³⁾⁴⁾		
Mattone semipieno (perforato verticalmente) in laterizio HLz																		
Thermax 12	4	HLz	130	20,0	0,60	0,60	0,49	0,31	0,21	0,16	0,11	0,08	-	-	50	50		
Thermax 16	4	HLz	200	20,0	0,60	0,60	0,60	0,60	0,45	0,34	0,26	0,21	0,14	0,08	50	50		
Thermax 12	6	HLz	130	20,0	0,80	0,80	0,49	0,31	0,21	0,16	0,11	0,08	-	-	50	50		
Thermax 16	6	HLz	200	20,0	0,80	0,80	0,80	0,62	0,45	0,34	0,26	0,21	0,14	0,08	50	50		
Thermax 12	12	HLz	130	20,0	1,00	0,88	0,49	0,31	0,21	0,16	0,11	0,08	-	-	50	50		
Thermax 16	12	HLz	200	20,0	1,00	1,00	0,85	0,62	0,45	0,34	0,26	0,21	0,14	0,08	50	50		
Mattone semipieno (perforato verticalmente) in silicato di calcio KSL																		
Thermax 12	4	KSL	130	20,0	0,60	0,60	0,49	0,31	0,21	0,16	0,11	0,08	-	-	50	50		
Thermax 16	4	KSL	200	20,0	0,60	0,60	0,60	0,60	0,45	0,34	0,26	0,21	0,14	0,08	50	50		
Thermax 12	6	KSL	130	20,0	0,80	0,80	0,49	0,31	0,21	0,16	0,11	0,08	-	-	50	50		
Thermax 16	6	KSL	200	20,0	0,80	0,80	0,80	0,62	0,45	0,34	0,26	0,21	0,14	0,08	50	50		
Thermax 12	12	KSL	130	20,0	1,40	0,88	0,49	0,31	0,21	0,16	0,11	0,08	-	-	50	50		
Thermax 16	12	KSL	200	20,0	1,40	1,40	0,85	0,62	0,45	0,34	0,26	0,21	0,14	0,08	50	50		
Blocco cavo di calcestruzzo alleggerito Hbl																		
Thermax 12	2	Hbl	130	20,0	0,50	0,50	0,49	0,31	0,21	0,16	0,11	0,08	-	-	200 ¹³⁾	50		
Thermax 16	2	Hbl	200	20,0	0,50	0,50	0,50	0,50	0,45	0,34	0,26	0,21	0,14	0,08	200 ¹³⁾	50		
Thermax 12	4	Hbl	130	20,0	0,80	0,80	0,49	0,31	0,21	0,16	0,11	0,08	-	-	200 ¹³⁾	50		
Thermax 16	4	Hbl	200	20,0	0,80	0,80	0,80	0,62	0,45	0,34	0,26	0,21	0,14	0,08 ¹⁴⁾	200 ¹³⁾	50		
Blocco cavo in calcestruzzo normale Hbn																		
Thermax 12	4	Hbn	130	20,0	0,80	0,80	0,49	0,31	0,21	0,16	0,11	0,08	-	-	200 ¹³⁾	50		
Thermax 16	4	Hbn	200	20,0	0,80	0,80	0,80	0,62	0,45	0,34	0,26	0,21	0,14	0,08	200 ¹³⁾	50		

¹⁾ Sono stati considerati i dovuti coefficienti di sicurezza.

²⁾ Per il fissaggio singolo consultare l'omologazione.

³⁾ È possibile utilizzare l'interasse minimo solo riducendo il carico ammissibile. Per combinazioni di azioni di trazione, di taglio e momenti flettenti, così come per interassi e/o distanze dal bordo (ancoranti in gruppo) consultare il benessere.

⁴⁾ I valori sono validi per foratura a rotazione (senza percussione). Il blocco KSL deve avere uno spessore della costa esterna di minimo 30 mm (blocchi esistenti).

⁵⁾ I carichi ammissibili si riferiscono al fissaggio Thermax con barra filettata in acciaio zincato applicata senza tassello a rete e a carichi nel breve termine (per es. carico da vento). Per carichi nel lungo termine consultare l'omologazione. Quando lo spostamento dovuto a carichi nel breve termine è limitato a 1 mm è sufficiente sigillare lo spazio anulare tra foro e cono con l'adesivo sigillante fischer KD ULTRA 60. Per spostamenti maggiori di un 1 mm consultare il cap. 3.2.4 dell'omologazione.

⁶⁾ I valori di carico riportati sono validi per fissaggi su muratura sia asciutta che umida con temperatura fino a +50° (nel breve termine fino a +80°C) e con fori puliti secondo l'omologazione.

⁷⁾ Per ulteriori condizioni consultare l'omologazione.

⁸⁾ Muratura con sovraccarico sufficiente e senza influenza di bordi.

⁹⁾ Vite di fissaggio M 12.

¹⁰⁾ Valori validi anche con il tassello a rete FIS H 20 x 85 K.

¹¹⁾ I valori sono validi per l'ancorante FIS V, Omologazione Tedesca No. Z-21.3-1824.

¹²⁾ Valido solo per muratura sufficientemente sovraccaricata o con sistemi antiribaltamento. Non valido per carichi di taglio agenti verso un bordo libero.

¹³⁾ Non è necessario ridurre il carico ammissibile.