

# Resina a iniezione senza sostanze pericolose FIS V Zero

Massima sicurezza per le persone e l'ambiente. Ancorante chimico strutturale FIS V Zero per ancoraggi su calcestruzzo e muratura e per riprese di getto con resistenza al fuoco.



Fissaggi esterni a temperature sottozero



Fissaggi in luoghi chiusi e abitati

## MATERIALI DI SUPPORTO

### Certificato per ancoraggi in:

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

## CERTIFICAZIONI



ETA-20/0572, per calcestruzzo fessurato e non fessurato

ETA-21/0267, per muratura

ETA-20/0574, per riprese di getto



## VANTAGGI

- L'innovativa formulazione brevettata della resina universale FIS V Zero è priva di qualsiasi sostanza pericolosa per l'uomo e per l'ambiente.
- FIS V Zero è senza perossido di dibenzoile, agente classificato come sensibilizzante, irritante per gli occhi e pericoloso per l'ambiente.
- L'etichetta non riporta nessun simbolo di pericolo e nessuna frase di rischio: l'utilizzatore può lavorare in sicurezza senza dispositivi di protezione come occhiali o guanti.
- FIS V Zero è testato secondo i requisiti LEED v4.1 (progettazione energetica e ambientale).
- La resina a iniezione è certificata per l'uso in calcestruzzo fessurato e in muratura, per barre filettate e ferri d'armatura (riprese di getto), in fori umidi o sommersi.
- Grazie alla temperatura di applicazione compresa tra -10 °C e +40 °C, FIS V Zero è utilizzabile tutto l'anno, anche all'esterno durante la stagione invernale.
- Gli artigiani e le imprese possono risparmiare sui costi di smaltimento conferendo le cartucce vuote in discarica tra i rifiuti non pericolosi.
- L'utilizzatore privato può smaltire le cartucce esaurite nei rifiuti urbani nel totale rispetto dell'ambiente.

## APPLICAZIONI

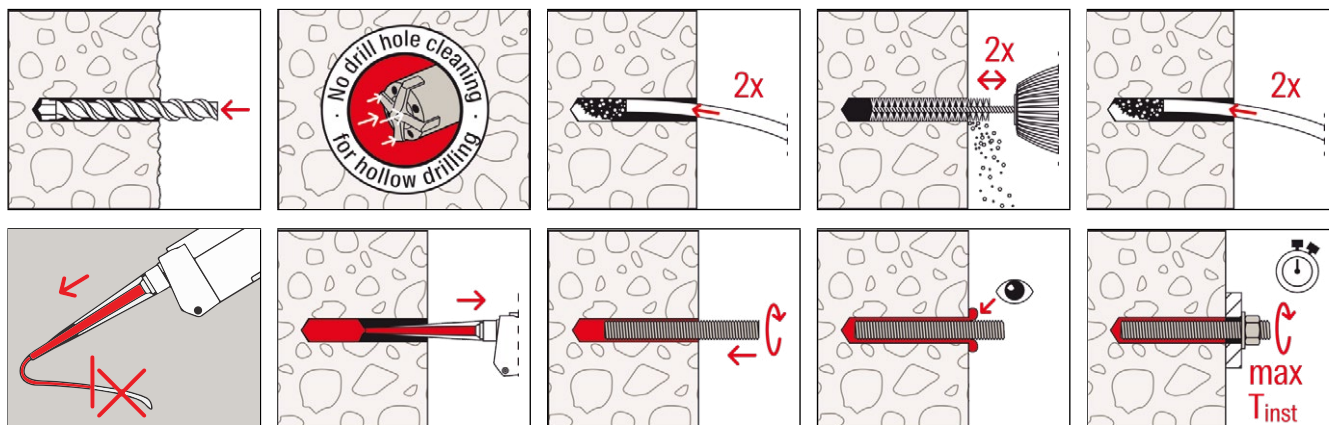
- Carpenterie metalliche
- Ringhiere / balaustre
- Corrimani
- Canaline per cavi e tubi
- Parabole / antenne
- Tettoie
- Mensole
- Tende da sole
- Applicazioni in fori pieni d'acqua
- Applicazioni invernali con temperature del supporto fino a -10 °C

## FUNZIONAMENTO

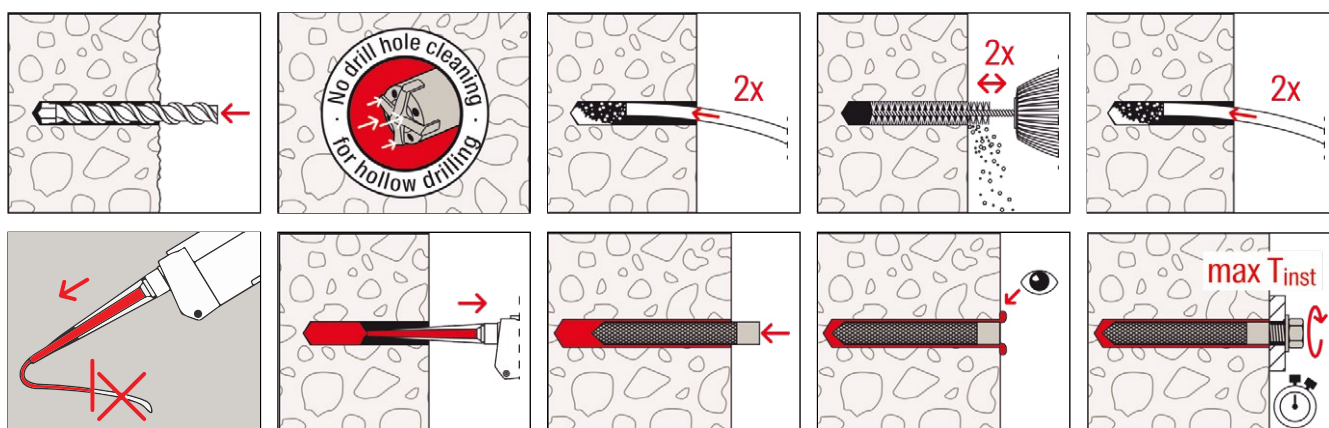
- FIS V Zero è un ancorante chimico ad iniezione bicomponente.
- Per l'estrusione può essere utilizzata la pistola standard da silicone. Per un più facile e veloce utilizzo si raccomanda la pistola fischer FIS DM S.
- Prima dell'installazione eseguire la pulizia del foro secondo le indicazioni riportate.
- Resina e induritore sono in due contenitori separati e non sono mescolati o attivati finché non avviene l'estrusione attraverso il miscelatore FIS MR.
- Scartare la prima parte di resina estrusa finché il colore del prodotto miscelato non diventa omogeneo.
- Estrudere la resina senza bolle d'aria a partire dal fondo del foro.
- La resina aderisce all'intera superficie della barra di ancoraggio e alla superficie del foro sigillando lo stesso.
- Inserire la barra manualmente facendola ruotare fino al raggiungimento della base del foro.
- Le cartucce non esaurite possono essere riutilizzate semplicemente sostituendo il miscelatore, che funge da tappo dopo l'utilizzo.
- Svuotare la cartuccia prima dello smaltimento.

# Resina a iniezione senza sostanze pericolose FIS V Zero

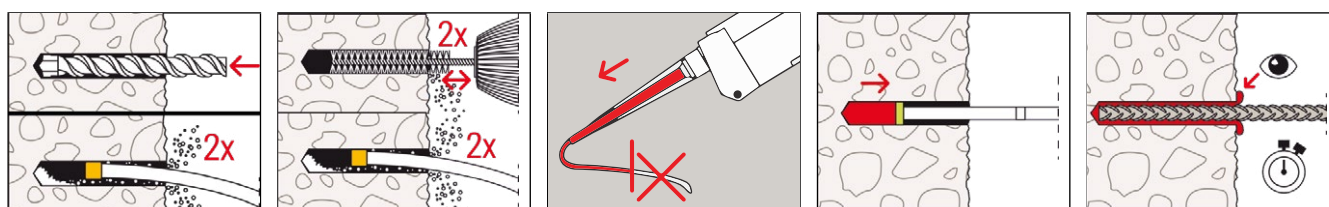
## INSTALLAZIONE IN CALCESTRUZZO CON FIS V ZERO E FIS A / RG M



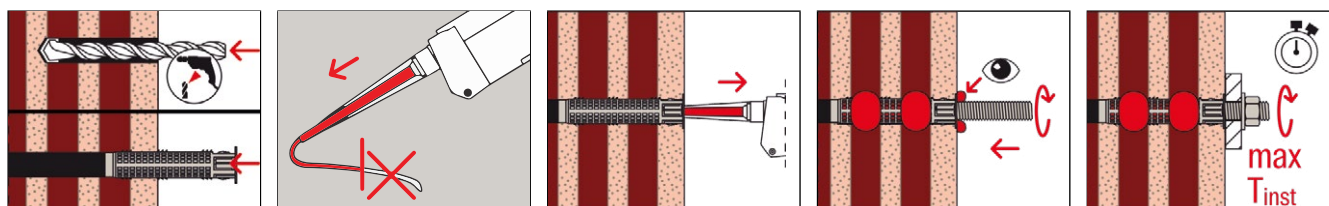
## INSTALLAZIONE IN CALCESTRUZZO CON FIS V ZERO E RG M I



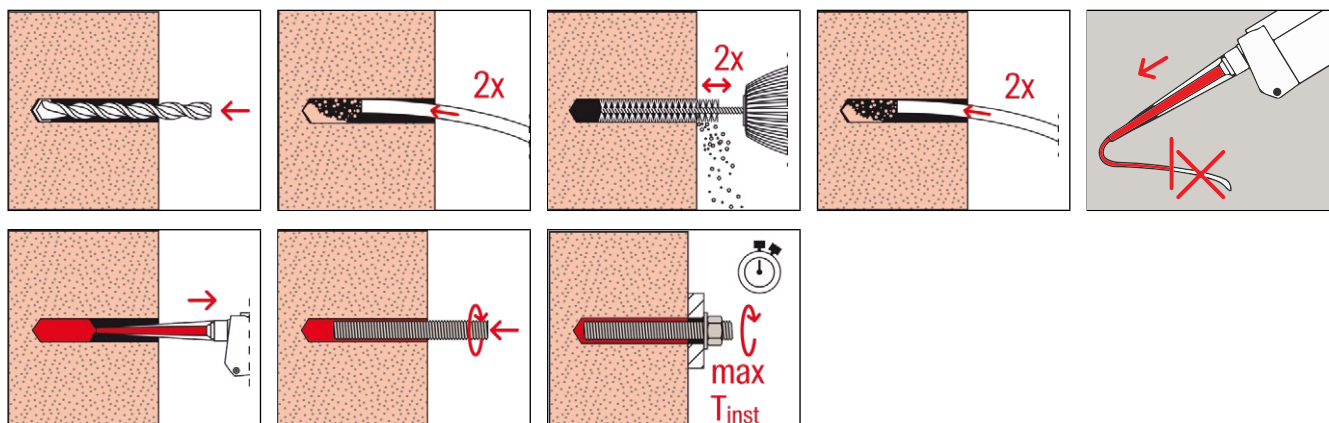
## INSTALLAZIONE IN CALCESTRUZZO CON FIS V ZERO IN FORI PRATICATI A ROTO-PERCUSSIONE



## INSTALLAZIONE IN BLOCCHI FORATI CON FIS V ZERO E FIS HK + FIS A



## INSTALLAZIONE IN MURATURA PIENA CON FIS V ZERO E FIS A



# Resina a iniezione senza sostanze pericolose FIS V Zero

## DATI TECNICI



Ancorante chimico a iniezione  
**FIS V ZERO**



Miscelatore **FIS MR PLUS**

		Certificazione	Lingue sull'etichetta	Unità graduate	Contenuto	Confezione
<b>Prodotto</b>	<b>Art. n°</b>	<b>ETA</b>				<b>[pz]</b>
<b>FIS V ZERO 300 T</b>	<b>558953</b>	■	DE, EN, NL, FR, IT, ES, PT	300	1 cartuccia 300 ml + 2 x FIS MR PLUS	10
<b>FIS MR PLUS</b>	<b>545853</b>	—	—		10 miscelatori	10

## TEMPI FIS V ZERO

Temperatura del supporto	Tempo di lavorabilità	Tempo per applicazione del carico <sup>1)</sup>
-10 °C ÷ -5 °C <sup>2)</sup>	6 ore	72 ore
> -5 °C ÷ ±0 °C <sup>2)</sup>	2 ore	24 ore
> ±0 °C ÷ +5 °C <sup>2)</sup>	45 min	12 ore
> +5 °C ÷ +10 °C	20 min	6 ore
> +10 °C ÷ +15 °C	8 min	3 ore
> +15 °C ÷ +20 °C	5 min	2 ore
> +20 °C ÷ +25 °C	3 min	1 ora
> +25 °C ÷ +30 °C	2 min	45 min
> +30 °C ÷ +40 °C	1 min	30 min

1) In calcestruzzo bagnato o in fori pieni d'acqua i tempi di maturazione devono essere raddoppiati.

2) Per l'installazione, la temperatura della cartuccia deve essere almeno +5 °C.

## CARICHI

**Ancorante chimico a iniezione FIS V Zero con barre FIS A (classe 5.8 o R-70)**

Carichi ammissibili per un ancorante singolo<sup>1) 2)</sup> in calcestruzzo normale classe C20/25.

Per la progettazione deve essere consultata la Valutazione Tecnica Europea ETA - 20/0572.

Tipo	Materiale dell'elemento di fissaggio	Spessore min. supporto	Profondità di ancoraggio efficace	Coppia di serraggio massima	Calcestruzzo fessurato				Calcestruzzo non fessurato			
					Carichi ammissibili a trazione (N <sub>amm</sub> ) e a taglio (V <sub>amm</sub> ); interasse minimo (s <sub>min</sub> ) e distanza dal bordo minimo (c <sub>min</sub> ) con carichi ridotti				Carichi ammissibili a trazione (N <sub>amm</sub> ) e a taglio (V <sub>amm</sub> ); interasse minimo (s <sub>min</sub> ) e distanza dal bordo minimo (c <sub>min</sub> ) con carichi ridotti			
					N <sub>amm</sub> <sup>4)</sup>	V <sub>amm</sub> <sup>4)</sup>	s <sub>min</sub> <sup>4)</sup>	c <sub>min</sub> <sup>4)</sup>	N <sub>amm</sub> <sup>4)</sup>	V <sub>amm</sub> <sup>4)</sup>	s <sub>min</sub> <sup>4)</sup>	c <sub>min</sub> <sup>4)</sup>
		[mm]	[mm]	[Nm]	[kN]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[mm]	[mm]
FIS A M 8	5.8	100	60	10	2,1	5,7	40	40	5,1	6,3	40	40
		110	80		2,7	6,3			6,8			
		190	160		5,5	6,3			9,0			
	R-70	100	60		2,1	5,7			5,1	6,0		
		110	80		2,7	6,0			6,8			
		190	160		5,5	6,0			9,9			
FIS A M 10	5.8	100	60	20	2,6	7,2	45	45	6,4	9,7	45	45
		120	90		3,8	9,7			9,6			
		230	200		8,5	9,7			13,8			
	R-70	100	60		2,6	7,2			6,4	9,2		
		120	90		3,8	9,2			9,6			
		230	200		8,5	9,2			15,7			
FIS A M 12	5.8	100	70	40	3,6	10,1	55	55	9,0	14,3	55	55
		140	110		5,6	14,3			14,1			
		270	240		12,3	14,3			20,5			
	R-70	100	70		3,6	10,1			9,0	13,7		
		140	110		5,6	13,7			14,1			
		270	240		12,3	13,7			22,5			
FIS A M 16	5.8	120	80	60	5,5	15,3	65	65	12,0	26,9	65	65
		170	125		8,5	23,9			21,4			
		360	320		21,9	26,9			37,6			
	R-70	120	80		5,5	15,3			12,0	25,2		
		170	125		8,5	23,9			21,4			
		360	320		21,9	25,2			42,0			
FIS A M 20	5.8	140	90	120	7,7	21,5	85	85	14,3	40,0	85	85
		220	170		14,5	40,7			34,5			
		450	400		34,2	42,3			58,6			
	R-70	140	90		7,7	21,5			14,3	39,4		
		220	170		14,5	39,4			34,5			
		450	400		34,2	39,4			65,7			

# Resina a iniezione senza sostanze pericolose FIS V Zero

Tipo	Materiale dell'elemento di fissaggio	Spessore min. supporto	Profondità di ancoraggio efficace	Coppia di serraggio massima	Calcestruzzo fessurato				Calcestruzzo non fessurato			
					Carichi ammissibili a trazione ( $N_{amm}$ ) e a taglio ( $V_{amm}$ ); interesse minimo ( $s_{min}$ ) e distanza dal bordo minimo ( $c_{min}$ ) con carichi ridotti				Carichi ammissibili a trazione ( $N_{amm}$ ) e a taglio ( $V_{amm}$ ); interesse minimo ( $s_{min}$ ) e distanza dal bordo minimo ( $c_{min}$ ) con carichi ridotti			
		$h_{min}$	$h_{ef}$	$T_{max}$	$N_{amm}^{4)}$	$V_{amm}^{4)}$	$s_{min}^{4)}$	$c_{min}^{4)}$	$N_{amm}^{4)}$	$V_{amm}^{4)}$	$s_{min}^{4)}$	$c_{min}^{4)}$
		[mm]	[mm]	[Nm]	[kN]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[mm]	[mm]
FIS A M 24	5.8	160	96	150	9,8	27,6	105	105	15,7	44,1	105	105
		270	210		21,5	60,3			45,8	60,6		
		540	480		49,2	60,6			84,3			
	R-70	160	96		9,8	27,6			15,7	44,1		
		270	210		21,5	56,8			45,8	56,8		
		540	480		49,2	56,8			94,3			

<sup>1)</sup> Determinazione dei carichi in accordo a EN 1992-4:2018 (per carichi statici e quasi-statici). Nel calcolo del carico ammissibile sono stati considerati i coefficienti parziali di sicurezza per la resistenza dei materiali, secondo ETA-20/0572, e un coefficiente parziale di sicurezza per le azioni di carico di  $\gamma_L = 1,4$ . Per ancorante e singolo si intende per es. un ancorante con interesse  $s \geq 3 \cdot h_{ef}$  e una distanza dal bordo  $s \geq 1,5 \cdot h_{ef}$ . Per ulteriori dettagli consultare ETA-20/0572.

<sup>2)</sup> I carichi indicati sono validi per ancoraggi in calcestruzzo asciutto e umido. Per temperature nel supporto di ancoraggio fino a 50 °C (a breve termine fino a 80 °C). Pulizia del foro come da specifiche contenute nell'ETA. Il fattore  $\Psi_{sus}$  per il carico sostenuto è stato preso in considerazione pari a 1.0.

<sup>3)</sup> Per ulteriori classi di acciaio, versioni e dati tecnici vedere ETA, ad es. per ambienti interni asciutti, acciaio zincato (gvz); per interni umidi e per esterni, acciaio inox (R).

<sup>4)</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.

## Ancorante chimico a iniezione FIS V Zero con bussole RG M I (classe 5.8, 8.8 o R-70)

Carichi ammissibili massimi per un ancorante singolo <sup>1) 2)</sup> in calcestruzzo classe C20/25.

Per la progettazione deve essere consultata la Valutazione Tecnica Europea ETA - 20/0572.

Tipo	Materiale dell'elemento di fissaggio	Spessore min. supporto	Profondità di ancoraggio efficace	Coppia di serraggio massima	Calcestruzzo fessurato				Calcestruzzo non fessurato			
					Carichi ammissibili a trazione ( $N_{amm}$ ) e a taglio ( $V_{amm}$ ); interesse minimo ( $s_{min}$ ) e distanza dal bordo minimo ( $c_{min}$ ) con carichi ridotti				Carichi ammissibili a trazione ( $N_{amm}$ ) e a taglio ( $V_{amm}$ ); interesse minimo ( $s_{min}$ ) e distanza dal bordo minimo ( $c_{min}$ ) con carichi ridotti			
		$h_{min}$	$h_{ef}$	$T_{max}$	$N_{amm}^{4)}$	$V_{amm}^{4)}$	$s_{min}^{4)}$	$c_{min}^{4)}$	$N_{amm}^{4)}$	$V_{amm}^{4)}$	$s_{min}^{4)}$	$c_{min}^{4)}$
		[mm]	[mm]	[Nm]	[kN]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[mm]	[mm]
RG M8 I	5.8	90	120	10	5,2	5,3	40	40	8,7	5,3	40	40
	8.8					8,3				8,3		
	R-70					5,9				5,9		
RG M10 I	5.8	90	130	20	6,2	8,3	45	45	11,5	8,3	45	45
	8.8					13,3				13,3		
	R-70					9,3				9,3		
RG M12 I	5.8	125	170	40	9,6	12,1	55	55	18,0	12,1	55	55
	8.8					19,3				19,3		
	R-70					13,5				13,5		
RG M16 I	5.8	160	210	80	13,2	22,4	65	65	26,3	22,4	65	65
	8.8					30,9				30,9		
	R-70					25,1				25,1		

<sup>1)</sup> Determinazione dei carichi in accordo a EN 1992-4:2018 (per carichi statici e quasi-statici). Nel calcolo del carico ammissibile sono stati considerati i coefficienti parziali di sicurezza per la resistenza dei materiali, secondo ETA-20/0572, e un coefficiente parziale di sicurezza per le azioni di carico di  $\gamma_L = 1,4$ . Per ancorante e singolo si intende per es. un ancorante con interesse  $s \geq 3 \cdot h_{ef}$  e una distanza dal bordo  $s \geq 1,5 \cdot h_{ef}$ . Per ulteriori dettagli consultare ETA-20/0572.

<sup>2)</sup> I carichi indicati sono validi per ancoraggi in calcestruzzo asciutto e umido. Per temperature nel supporto di ancoraggio fino a 50 °C (a breve termine fino a 80 °C). Pulizia del foro come da specifiche contenute nell'ETA. Il fattore  $\Psi_{sus}$  per il carico sostenuto è stato preso in considerazione pari a 1.0.

<sup>3)</sup> Per ulteriori classi di acciaio, versioni e dati tecnici vedere ETA, ad es. per ambienti interni asciutti, acciaio zincato (gvz); per interni umidi e per esterni, acciaio inox (R).

<sup>4)</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.