

## El sistema de inyección resistente y universal certificado para todas las aplicaciones

### VISIÓN DE CONJUNTO



Cartucho de inyección para hormigón fischer FIS VS SOLAR



Boquilla mezcladora fischer UMR

### Certificados FIS VS SOLAR

- Documento de Idoneidad Técnica Europeo junto con el casquillo de inyección FIS H K y elementos de anclaje FIS A o bien FIS E para ladrillos macizos, ladrillos perforados y huecos (ladrillo macizo sin casquillos de inyección).
- Documento de Idoneidad Técnica Europeo, opción 1, junto con varillas roscadas FIS A o bien RG M y anclaje de rosca interior RG MI para hormigón comprimido.
- Certificación (DIBt) para hormigón celular, junto con la broca cónica PBB, centrador PBZ y varilla roscada FIS A.
- Documento de Idoneidad Técnica Europeo para conexiones de armaduras.
- Certificación (DIBt) para el sistema de saneamiento de cubiertas FWS.
- Certificación (DIBt) para el sistema de montajes a distancia Thermax.
- Certificado para tamiz 18x130/200K.
- Certificado para uso en rasillón.



### Para la fijación de:

- Estructuras metálicas
- Barandillas
- Esperas
- Ménsulas
- Escaleras de mano
- Máquinas
- Bandejas de cables
- Escaleras mecánicas
- Prefabricados de hormigón
- Fachadas
- Carpintería metálica
- Estanterías industriales
- Marquesinas
- Voladizos

### DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

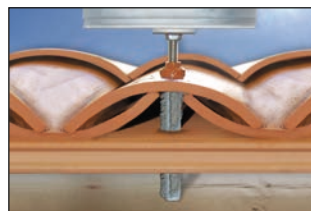
- Resina vinil éster híbrida, de alta resistencia, libre de estireno.
- En FIS VS SOLAR, la resina se inyecta mediante una pistola de silicona convencional.
- El fischer FIS VS SOLAR con curado lento está especialmente indicado para altas temperaturas y aplicaciones que requieran más tiempo.
- Resina de alta resistencia para cargas pesadas en casi todos los materiales constructivos.

- La fijación libre de presión de expansión permite distancias reducidas al borde y entre ejes.
- Cartuchos de inyección ergonómicos que garantizan un trabajo rápido y descansado.
- Sus 3 DITE cubren todas las aplicaciones posibles de una resina (anclajes en hormigón comprimido y traccionado, en obra de fábrica y conexión de esperas).

### MONTAJE

#### Información para el montaje

- Antes de la aplicación es imprescindible leer las instrucciones de montaje que se adjuntan.
- Para la fijación en materiales de construcción macizos se debe limpiar cuidadosamente el taladro.



## DATOS TÉCNICOS



Cartucho de inyección  
para hormigón fischer  
**FIS VS SOLAR**



Boquilla mezcladora  
fischer **UMR**

Tipo	Artículo nº	Certificados	Contenido	Contenido cartuchos		Contenido caja
				[ml]	[partes escalonadas]	[Ud.]
FIS VS SOLAR	<b>567396</b>	<span style="color: red;">●</span> DIB: <span style="color: blue;">■</span> DITE/ CE	1 cartucho 300ml + 2 boquillas mezcladoras	300	150	12

\* Consultar condiciones de suministro.

## TIEMPOS DE CURADO

### Tiempos de trabajabilidad y de curado para resina fischer FIS VS SOLAR

Temperatura del cartucho (resina)	Tiempo de trabajabilidad	Temperatura en la base de anclaje	Tiempo de curado
		± 0°C – + 5°C	6 h.
+ 5°C – + 10°C	20 Min.	+ 5°C – + 10°C	3 h.
+ 10°C – + 20°C	10 Min.	+ 10°C – + 20°C	120 Min.
+ 20°C – + 30°C	6 Min.	+ 20°C – + 30°C	60 Min.
+ 30°C – + 40°C	4 Min.	+ 30°C – + 40°C	30 Min.

Las indicaciones son válidas a partir del contacto entre resina y endurecedor en la boquilla mezcladora.

Para la aplicación, la temperatura del cartucho debe tener un mínimo de + 5°C. En el caso de tiempos de aplicación más prolongados, es decir de trabajos con interrupciones, se debe sustituir la boquilla mezcladora.

En el caso de bases de anclaje húmedas se deben doblar los tiempos de curado.

## CARGAS

Cargas máximas recomendables<sup>5)</sup> de anclajes con resina fischer FIS VS SOLAR con varillas fischer FIS A en hormigón comprimido C20/25<sup>2)</sup>.

En el cálculo se debe tener en cuenta todo el Documento de Idoneidad Técnica Europeo DITE-028/0024.

Tipo de anclaje	FIS A M 6				FIS A M 8				FIS A M 10				FIS A M 12					
	gvz	A4	C		gvz	A4	C		gvz	A4	C		gvz	A4	C			
Calidad de acero	5.8	8.8	A4-70	1.4529	5.8	8.8	A4-70	1.4529	5.8	8.8	A4-70	1.4529	5.8	8.8	A4-70	1.4529		
Profundidad eficaz de anclaje <sup>4)</sup>	$h_{ef, min}$	50			64			80			96							
	$h_{ef, max}$	72			96			120			144							
Profundidad de la perforación	$h_o$	$h_o = h_{ef}$																
Diámetro nominal de la broca	$d_o$	8			10			12			14							
<b>Carga máxima recomendable a tracción centrada de un anclaje individual en hormigón comprimido C20/25, es decir, sin influencia de la distancia al borde <math>c \geq c_{cr, Np}</math> ni de la distancia entre ejes <math>s \geq s_{cr, Np}</math></b>																		
En hormigón comprimido C20/25	$N_{rec}$	[kN]	3,4			7,0			11,0			15,8						
		[kN]	4,8			9,2	10,5	9,9	10,5	14,5	16,5	15,7	16,5	21,2	23,7	22,5	23,7	
<b>Carga máxima recomendable a cortante de un anclaje individual en hormigón comprimido C20/25, es decir, sin influencia de la distancia al borde <math>c \geq 10 h_{ef}</math> ni de la distancia entre ejes <math>s \geq s_{cr, Np}</math></b>																		
En hormigón comprimido C20/25	$V_{rec}$	[kN]	2,9	4,6	3,2	4,0	5,1	6,9	6,0	7,4	8,0	11,4	9,2	11,4	12,0	16,0	13,7	17,1
	$M_{rec}$	[Nm]	4,6	6,9	5,0	6,3	11,4	17,1	11,9	14,9	22,3	34,3	23,8	29,7	38,9	60,0	42,1	52,8
<b>Dimensiones del elemento constructivo y datos de montaje</b>																		
Distancia característica entre ejes	$s_{cr, Np}$	[mm]	135			195			245			290						
Distancia característica al borde	$c_{cr, Np}$	[mm]	70			100			125			145						
Distancia mínima entre ejes <sup>3)</sup>	$s_{min}$	[mm]	40			40			45			55						
Distancia mínima al borde <sup>3)</sup>	$c_{min}$	[mm]	40			40			45			55						
Espesor mínimo de la base de anclaje	$h_{min}$	[mm]	100			100			110			130						
		[mm]	100			130			150			180						
Diámetro máximo de taladro en el objeto a fijar en montaje rasante	$d_i \leq$	[mm]	7			9			12			14						
Diámetro máximo de taladro en el objeto a fijar en montaje a través	$d_i \leq$	[mm]	9			11			14			16						
Par de apriete de montaje	$T_{inst}$	[Nm]	5			10			20			40						
Volumen necesario de mortero		[partes de la escala]	2			2			3			4						
		[partes de la escala]	2			3			5			6						

Tipo de anclaje	FIS A M 16				FIS A M 20				FIS A M 24				FIS A M 30					
	gvz	A4	C		gvz	A4	C		gvz	A4	C		gvz	A4	C			
Calidad de acero	5.8	8.8	A4-70	1.4529	5.8	8.8	A4-70	1.4529	5.8	8.8	A4-70	1.4529	5.8	8.8	A4-70	1.4529		
Profundidad eficaz de anclaje <sup>4)</sup>	$h_{ef, min}$	128			160			192			240							
	$h_{ef, max}$	192			240			288			360							
Profundidad de la perforación	$h_o$	$h_o = h_{ef}$																
Diámetro nominal de la broca	$d_o$	18			24			28			35							
<b>Carga máxima recomendable a tracción centrada de un anclaje individual en hormigón comprimido C20/25, es decir, sin influencia de la distancia al borde <math>c \geq c_{cr, Np}</math> ni de la distancia entre ejes <math>s \geq s_{cr, Np}</math></b>																		
En hormigón comprimido C20/25	$N_{rec}$	[kN]	25,5			37,9			51,7			74,5						
		[kN]	37,9	38,3			56,8			77,6			114,4					
<b>Carga máxima recomendable a cortante de un anclaje individual en hormigón comprimido C20/25, es decir, sin influencia de la distancia al borde <math>c \geq 10 h_{ef}</math> ni de la distancia entre ejes <math>s \geq s_{cr, Np}</math></b>																		
En hormigón comprimido C20/25	$V_{rec}$	[kN]	21,7	30,3	25,2	31,4	34,3	46,9	39,4	49,1	49,1	67,4	56,3	70,3	78,3	107,4	89,7	112,0
	$M_{rec}$	[Nm]	98,9	152,0	106,7	133,1	193,1	296,6	207,9	259,4	333,1	512,0	359,4	448,6	668,0	1026,9	720,7	899,4
<b>Dimensiones del elemento constructivo y datos de montaje</b>																		
Distancia característica entre ejes	$s_{cr, Np}$	[mm]	370			450			525			640						
Distancia característica al borde	$c_{cr, Np}$	[mm]	185			225			265			320						
Distancia mínima entre ejes <sup>3)</sup>	$s_{min}$	[mm]	65			85			105			140						
Distancia mínima al borde <sup>3)</sup>	$c_{min}$	[mm]	65			85			105			140						
Espesor mínimo de la base de anclaje	$h_{min}$	[mm]	160			200			250			300						
		[mm]	248			290			345			430						
Diámetro máximo de taladro en el objeto a fijar en montaje rasante	$d_i \leq$	[mm]	18			22			26			33						
Diámetro máximo de taladro en el objeto a fijar en montaje a través	$d_i \leq$	[mm]	20			26			30			40						
Par de apriete de montaje	$T_{inst}$	[Nm]	60			120			150			300						
Volumen necesario de mortero		[partes de la escala]	8			20			28			53						
		[partes de la escala]	11			29			42			79						

Indicación: Mediante el software de cálculo FIXPERIENCE, se puede aprovechar toda la capacidad de los sistemas de inyección fischer FIS VS SOLAR y llevar a cabo cálculos bajo condiciones particulares.

<sup>1)</sup> Se han tenido en cuenta los coeficientes parciales de resistencia, así como un coeficiente de mayoración de las acciones  $\gamma_f = 1.4$ .

Rogamos tenga en cuenta el método de cálculo A (guía DITE - anexo C) para el cálculo de anclajes en condiciones particulares. Válido para anclajes en hormigón seco, un área de temperatura de -40°C hasta +50°C (o bien por poco tiempo hasta +80°C) y con una limpieza suficiente del taladro mediante un cepillo de acero inox.

<sup>2)</sup> Estos valores corresponden a un hormigón con armadura normal o sin armadura. En el caso de hormigón de mayor resistencia, existe la posibilidad de valores superiores de hasta un 26%.

<sup>3)</sup> Reduciendo al mismo tiempo la carga.

<sup>4)</sup> En el caso de la profundidad de anclaje  $h_{ef}$  es posible seleccionar libremente entre los valores  $h_{ef, min}$  y  $h_{ef, max}$  según los requerimientos estáticos.

<sup>5)</sup> Alternativamente a la varilla roscada fischer FIS A, también se puede utilizar la varilla roscada fischer RG M.