

Catálogo

Sistema de fijaciones









## Estimados socios,

Hay muchas tendencias afectando a la industria de fijaciones: el número creciente de materiales de construcción, la unión de diferentes materiales, el aumento de requerimientos de diseño, ejecución y digitalización. Como uno de los principales especialistas líderes en sistemas de fijación, a nivel mundial, marcamos la dirección y moldeamos el mercado. En el proceso, te proveemos de forma rápida y flexible la mejor y más rentable solución para tus proyectos de fijación. También somos un socio de confianza cuando se trata de solicitudes individuales y soluciones personalizadas.

Nuestro portfolio de productos incluye sistemas químicos, anclajes metálicos y fijaciones de Nylon. También proveemos una amplia gama de tornillos, mechas, adhesivos, selladores, espumas y rangos de productos diseñados a la medida de aplicaciones específicas, tales como fachada y sistemas de aislamiento térmico, o la instalación de sanitarios, calefacción, sistemas eléctricos y de ventilación. Mantenemos firmemente el alto valor a la calidad, seguridad y fácil instalación.

Nuestra meta es ser los mejores en la industria, tanto con respecto a nuestros productos, como así también con nuestros servicios. Con nuestras propias subsidiarias nacionales, socios de ventas, calificados representantes de ventas e ingenieros brindando asesoría técnica, tenemos una densa y particular red para proveer consultoría individual y asistencia en todo el mundo. También estamos entre los pioneros de la industria en el entorno digital y proveemos modernas herramientas de software, como el FIXPERIENCE para diseño y construcción y la aplicación PRODUCT fischer para usuarios finales y profesionales.

Nuestra amplia oferta de capacitaciones nos permite mantenerlos actualizados con respecto a las soluciones de fijación y regulaciones – en la academia fischer, en más de 70 centros de competencia en toda Alemania, en las instalaciones del usuario, y en diversos lugares de Alemania y Europa con la ayuda del fischer Tour Truck.

Esperamos que disfrutes descubriendo y utilizando nuestros productos.

Florian Birkenmayer

## Una marca y su promesa de realizar

“Quien elija fischer recibirá mas que un rango de productos seguros. El objetivo es siempre desarrollar las mejores soluciones para nuestros clientes en todo el mundo”.

Además de los productos innovadores, esto se refiere principalmente al soporte que está enfocado en el cliente, y los servicios diseñados para mejorar el beneficio del cliente.

### Mejora Continua

Con el fischerProcessSystem (fPS), nos aseguramos de adaptar y optimizar nuestros procesos alineados con los requerimientos del cliente en una forma flexible y sobre una base continua.

Es así que nos alegramos de haber sido galardonados con el 1° puesto en “Excelencia en Operaciones” en el concurso “Fábrica del año”.



**Premio 2016**  
Excelencia en Operaciones

### Seguridad que conecta – Calidad decisiva

No corremos riesgos cuando se trata de la seguridad de nuestros productos. Una gran cantidad de nuestros productos se distinguen por sus completas aprobaciones, actualizadas e internacionales.

El rango de productos fischer está bien posicionado en todos los sectores de tecnologías de fijación en Acero, Nylon y Químicos. Con una calidad premiada que continúa impresionando tanto a clientes profesionales como clientes privados, en igual medida.



See ICC-ES Evaluation Report at [www.icc-es.org](http://www.icc-es.org)



**Aprobaciones internacionales**  
Caracteriza muchos de nuestros productos



### Presentes en el momento indicado

En fischer, innovación es más que sólo una suma de patentes. Estamos abiertos a nuevas cosas y siempre listos para el cambio - siempre con el objetivo de ofrecer a nuestros clientes los mejores beneficios posibles.

A través de los años, nuestros propios sitios de desarrollo y producción han estado desarrollando numerosas soluciones de fijación para los más amplios rangos de aplicación. Ya sean nuevos procedimientos o materiales de producción, como las materias primas renovables: Estamos llevando a cabo investigaciones para tu seguridad y seguiremos haciéndolo en el futuro. Esto nos brinda tanta flexibilidad que incluso podemos desarrollar soluciones a medida de los clientes. Este poder de innovación ha hecho que fischer se convierta en líder de mercado en tecnologías de anclaje y en la industria de fijaciones.





## Nos hacemos responsables

Nuestra política activa de gestión del medio ambiente significa que estamos ayudando a mantener un medio ambiente intacto para nuestra generación y las siguientes. La política de gestión del medio ambiente en Tumlingen ha sido certificada en línea con DIN EN ISO 14001.

Somos miembro del Consejo Alemán de Construcción Sustentable (DGNB), y nuestros productos han sido exitosamente certificados conforme a las directrices proporcionadas por el Instituto para la Construcción y el Medio Ambiente (IBU). Con nuestros productos Greenline hemos introducido los primeros surtidos de fijación en el mercado fabricados con un 50% de las materias primas reciclada.



**UX GREEN** fabricado con más del 50% de materia prima reciclada

## Nuestro Servicio a tu disposición

Somos un socio confiable que estará a tu lado y responderá a tus requerimientos individuales con asesoramiento y acción:

- Nuestros rangos de producto desde **sistemas químicos** pasando por **anclajes metálicos** hasta **anclajes plásticos**.
- **Competencia e innovación** a través de investigación propia, desarrollo y producción.
- **Presencia global** y ventas activas en más de 100 países.
- **Consultoría técnica calificada** para soluciones de fijación económicas y efectivas. También en el sitio de construcción solicitado.
- **Sesiones de entrenamiento**, algunas con acreditación, en tu locación o en la Academia fischer.
- **Software de diseño y construcción** para aplicaciones exigentes.



fischer 360°-Service





**fischer DUO-line**

Combinaciones inteligentes para más potencia e inteligencia.

**fischer FIS EM Plus**

El poderoso mortero de inyección para conexiones de empalmes de varillas y hormigón fisurado

**Anclaje fischer FAZ II**

Para altas demandas. Potente y flexible

**fischer ULTRACUT FBS II 8, 10 y 12 A4 acero inoxidable**

El potente tornillo de hormigón para una mayor comodidad de instalación en áreas externas.

**fischer ULTRACUT FBS II 6 acero zincado**

El tornillo para hormigón de alta performance para una absoluta facilidad de instalación.

**Broca fischer FHD**






Mecha para perforar con extracción de polvo, para un anclaje eficiente y homologado.

<b>Guía de selección de productos y aplicaciones</b>	<b>8</b>	<b>1</b>
<b>Fijaciones químicas</b>	<b>10</b>	<b>2</b>
<b>Anclajes metálicos de alta performance</b>	<b>48</b>	<b>3</b>
<b>Fijaciones para marcos</b>	<b>74</b>	<b>4</b>
<b>Fijaciones en general</b>	<b>82</b>	<b>5</b>
<b>Fijaciones para cavidades</b>	<b>100</b>	<b>6</b>
<b>Fijaciones rubro electricidad</b>	<b>114</b>	<b>7</b>
<b>Fijaciones rubro sanitario</b>	<b>122</b>	<b>8</b>
<b>Fijaciones para aislaciones / fachadas</b>	<b>130</b>	<b>9</b>
<b>Espumas y selladores</b>	<b>140</b>	<b>10</b>
<b>Adhesivos</b>	<b>150</b>	<b>11</b>
<b>Mechas</b>	<b>154</b>	<b>12</b>
<b>Servicios</b>	<b>160</b>	<b>13</b>





## 2 Fijaciones químicas

Página

### MORTEROS Y CÁPSULAS PARA APLICACIONES EN GENERAL

Introducción		12
Sistema Superbond FSB		13
Ampolla de resina RM II		19
Mortero Epoxy FIS EM plus		23
Mortero de Inyección FIS V		29
Mortero de Inyección FIS P Plus		36

### VARILLAS ROSCADAS

Varilla roscada FIS A		41
Varilla roscada FTR		44
Casquillo para anclaje FIS H K		46
Casquillo para anclaje FIS H N		46

### APLICADORES



47

### ACCESORIOS



47

## 3 Anclajes metálicos de alta performance

Página

Anclaje de alto rendimiento FH II		50
Tornillo para hormigón ULTRACUT FBS II 8 - 14		53
Tornillo para hormigón ULTRACUT FBS II 6		58
Anclaje de instalación a golpes EA II		60
Anclaje de instalación a golpes IM		62
Bulón de expansión FBN II		64

Bulón de expansión FWA		66
Anclaje de camisa FSL		68
Perno MR		70
Anclaje para hormigón celular FPX-I		72

## 4 Fijaciones para marcos

Página

Fijación para marcos SXRL		76
Tornillo para aberturas FFS		79




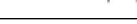

## 5 Fijaciones en general

Página

DUOPOWER		84
Taco universal UX		87
Taco de expansión SX		89
Taco de expansión S/SA		91
Anclaje M		93
Anclaje para hormigón celular Turbo FTP K		95
Anclaje para hormigón celular Turbo FTP M		97




## 6 Fijaciones para cavidades

Página

DUOTEC		102
Taco de resorte KD, KDH		105
DUOBLADE		107
Taco para placa GK		109
Taco para placa autorroscante GKA		111







## 7 Fijaciones rubro electricidad

		Página
Lazo para caño tipo clip LS		116
Taco tipo clip de inserción manual SD		118
Abrazaderas para cable MA / MX		120

## 8 Fijaciones rubro sanitario

		Página
Taco para sanitario WCL		124
Cinta perforada ZBM		126
Abrazadera para caños CRM		128


## 9 Fijaciones para aislaciones / fachadas

		Página
Soporte de aislante DHK		132
Fijación de aislante DIPK		134
Disco de soporte con tornillo DHT S		136
Fijación en aislaciones fischer FID		138



## 10 Espumas y Selladores

		Página
Espuma de 1 componente para pistola PUP 750		142
Espuma de 1 componente de rápida colocación PU 300/500/750		143
Aplicadores PU		144
Silicona acética universal		145
Silicona neutra		145
Sellador Acrílico Premium		147
Aplicadores para selladores/siliconas		148

## 11 Adhesivos

		Página
Sellador Adhesivo MS		152
Adhesivo de montaje Pegado Total		153
















## 12 Mechas

		Página
Mechas fischer SDS Plus Driller		156
Mechas fischer SDS Plus Pointer		158















## 2 Fijaciones químicas

	Página		Página
<b>MORTEROS Y CAPSULAS PARA APLICACIONES EN GENERAL</b>		<b>APLICADORES</b>	
Introducción	12	FIS AM (58000)	 46
Sistema Superbond FSB	 13	KP M1 (53115)	 46
Ampolla de resina RM II	 19	KP M2 (53117)	 46
Mortero Epoxy FIS EM plus	 23	KP M3 (541441)	 46
Mortero de Inyección FIS V	 29		
Mortero de Inyección FIS P Plus	 36		
<b>VARILLAS ROSCADAS</b>		<b>ACCESORIOS</b>	
Varilla roscada FIS A	 41	MECHA CÓNICA PBB	 47
Varilla roscada FTR	 44	CAMISA CENTRADORA PBZ	 47
Camisa para anclaje FIS H K	 45		
Camisa para anclaje FIS H N	 45		



## Morteros y aplicaciones

Posicionamiento	Sustratos Homologados (ETA)					Características Homologadas										Página
	 Hormigón fisurado	 Hormigón no fisurado	 Mampostería maciza	 Mampostería hueca	 Hormigón celular	Empalme de varillas	ICC	Resistencia al fuego R120	Sismo	Perforación húmeda	Perforación con diamante	Perforación en hueco	Cargas dinámicas	Otros		
 <b>Sistema Superbond FSB</b>	El todo terreno para hormigón	■	■				■	■	■	C1, C2				■	Aplicaciones bajo agua	<b>13</b>
 <b>Mortero Epoxy FIS EM Plus</b>	El potente mortero de inyección para empalmes de varillas de refuerzo y hormigón fisurado	■	■				■	■	■	C1, C2	■	■	■			<b>23</b>
 <b>Mortero de inyección FIS V</b>	El versátil mortero de inyección para anclajes en mampostería y hormigón fisurado	■	■	■	■	■	■	■	■	C1, C2	■		■			<b>29</b>
 <b>Mortero de inyección FIS P Plus</b>	El mortero de inyección homologado para anclajes en mampostería.		■	■	■	■					■		■			<b>26</b>
<b>Morteros en ampollas</b>																
 <b>Ampolla de resina RM II</b>	Fijación por adherencia para hormigón fisurado sin limpiar la perforación.	■	■								■		■		■	<b>19</b>

■ Homologado

## El todo terreno para hormigón



Estructuras para señales viales



Vigas de acero

### MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

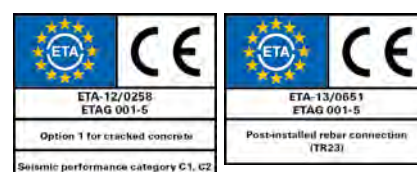
#### Homologado para anclajes en:

- Hormigón C20/25 a C50/60, fisurado y no fisurado

#### También apto para:

- Piedra natural con estructura densa

### HOMOLOGACIONES



### VENTAJAS

- El sistema Superbond es apto tanto para hormigón fisurado como para no fisurado. Tanto el cartucho como la ampolla de resina (también disponible), se desempeñan de la misma manera a misma profundidad de anclaje. Esto brinda al instalador máxima flexibilidad.
- La profundidad de empotramiento variable desde 4 x ds a 20 x ds permite una adaptación ideal de la carga a aplicar, y así asegura un tiempo de instalación y uso de materiales más óptimo.
- Las temperaturas máximas de aplicación de hasta +150 °C abren nuevas áreas de uso para anclajes por adherencia.
- El Superbond está incluso homologado para su instalación a temperaturas heladas de -30 °C.
- El uso que cumple con la homologación para aplicaciones sísmicas (categoría de rendimiento C1, C2) así como en perforaciones con agua y las realizadas con diamante, garantiza la seguridad incluso en condiciones extremas.

### APLICACIONES

- Construcciones de acero pesadas
- Silos
- Sistemas de almacenamiento de altura
- Barreras de sonido
- Guard rails
- Escaleras
- Refuerzos de acero
- Instalaciones sobre cabeza
- Perforaciones inundadas
- Perforaciones con diamante

### FUNCIONAMIENTO

- El Superbond es un sistema de anclaje por adherencia basado en un vinilester híbrido con tecnología de silano.
- La varilla roscada FIS A solo puede utilizarse con mortero de inyección FIS SB; la varilla roscada FTR con borde oblicuo se puede utilizar opcionalmente con mortero de inyección FIS SB o ampolla de resina RSB.
- La resina y el endurecedor se almacenan en dos cámaras separadas dentro del cartucho y no se mezclan y activan hasta la extrusión a través de la boquilla mezcladora o por la destrucción de la ampolla de vidrio durante el procedimiento de instalación.
- El mortero une toda la superficie del elemento de fijación con la pared del agujero dentro de la perforación y sella el agujero.

### VER TAMBIÉN

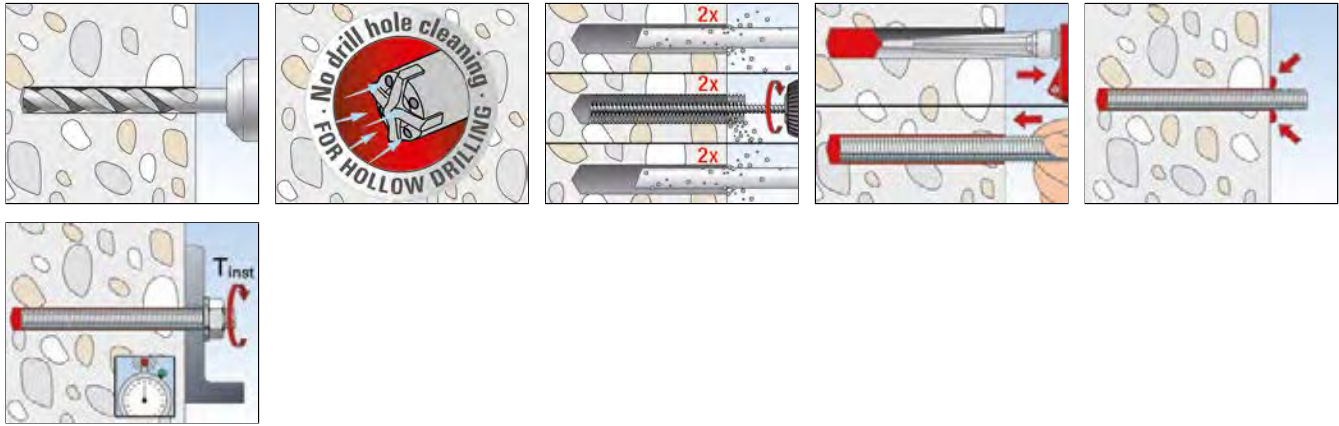


**VARILLAS ROSCADAS**  
Página 41



**APLICADORES**  
Página 46

## INSTALACIÓN EN HORMIGÓN DE FIS SB CON FIS A / FTR



## DATOS TÉCNICOS



Mortero Superbond  
**FIS SB 390 S**



Boquilla Mezcladora  
**FIS MR Plus**

		Homolog.		Lenguaje del cartucho	Unidad de escala	Contenido	Cantidad por caja
Item	Art.-No.	ETA	ICC				[piezas]
<b>FIS SB 390 S</b>	<b>518831</b>	■	▲	EN, ES, PT	180	1 cartucho 390 ml, 2 x FIS MR Plus	6
<b>FIS MR Plus</b>	<b>545853</b>	—	—	—	—	10 boquillas FIS MR Plus	10

## TIEMPO DE TRABAJABILIDAD Y DE CURADO

Temperatura del material base	Tiempo de trabajabilidad		Tiempo de curado	
	FIS SB Standard	FIS SB Alta Velocidad	FIS SB Standard	FIS SB Alta Velocidad
> -20°C - -15°C	—	60 min.	—	24 hrs.
> -15°C - -10°C	60 min.	30 min.	36 hrs.	8 hrs.
> -10°C - -5°C	30 min.	15 min.	24 hrs.	180 min.
> -5°C - ±0°C	20 min.	10 min.	8 hrs.	120 min.
> ±0°C - +5°C	13 min.	5 min.	4 hrs.	60 min.
> +5°C - +10°C	9 min.	3 min.	120 min.	45 min.
> +10°C - +20°C	5 min.	2 min.	60 min.	30 min.
> +20°C - +30°C	4 min.	1 min.	45 min.	15 min.
> +30°C - +40°C	2 min.	—	30 min.	—



## CARGAS

Sistema Superbond: Mortero de Inyección FIS SB con varilla roscada FIS A <sup>1) 2)</sup>

Acero zincado 5.8 / acero zincado 8.8 / acero inoxidable A4-70 / acero resistente a alta corrosión C-70

Cargas permisibles de un solo anclaje en hormigón normal fisurado (zona de tensión del hormigón) resistencia clase C20/25 (~B25) <sup>3) 4) 5) 6) 11)</sup>										Espacios mínimos mientras se reduce la carga					
Item	Tipo de acero	Espesor mínimo	Empotramiento efectivo del anclaje	Torque de ajuste	Carga recomendada tracción	Carga recomendada corte	Distancia al borde requerida (con un borde) para		Espacio requerido para	Distancia axial mínima	Distancia al borde mínima				
							Carga de tracción máx. c	Carga de corte máx. c				Carga máxima $s_{cr}$	$s_{min}^{9)}$	$c_{min}^{9)}$	
		$h_{min}$ [mm]	$h_{ef}^{7)}$ [mm]	$T_{max}$ [Nm]	$N_{perm}^{8)}$ [kN]	$V_{perm}^{8)}$ [kN]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]				
FIS A M 8	5.8	100	60	10	4,3	5,1	90	105	180	40	40				
		110	80		5,7		105	95	240						
		190	160		9,0		75	80	480						
	8.8	100	60		4,3	8,6	90	185	180			105	170	240	
		110	80		5,7		115	480							
		190	160		11,5		90	125	180						
	A4-70	100	60		4,3	6,0	90	115	240			105	90	480	
		110	80		5,7		85	90	480						
		190	160		9,9		90	160	180						
	C-70	100	60		4,3	7,4	90	145	240			105	105	480	
		110	80		5,7		105	270							
		190	160		11,5		80	110	600						
FIS A M 10	5.8	100	60	20	5,8	8,6	90	185	180	45	45				
		120	90		8,8		130	155	270						
		230	200		13,8		80	110	600						
	8.8	100	60		5,8	11,7	90	255	180			130	250	270	
		120	90		8,8		150	600							
		230	200		19,4		90	195	180						
	A4-70	100	60		5,8	9,2	90	165	270			130	95	115	600
		120	90		8,8		90	250	180						
		230	200		15,7		130	135	600						
	C-70	100	60		5,8	11,4	90	215	270			130	215	270	
		120	90		8,8		130	180							
		230	200		19,4		105	255	210						
FIS A M 12	5.8	100	70	40	9,4	12,0	105	255	210	55	55				
		140	110		14,8		155	195	330						
		270	240		20,5		75	135	720						
	8.8	100	70		9,4	18,8	105	420	210			155	340	330	
		140	110		14,8		200	720							
		270	240		32,3		105	295	210						
	A4-70	100	70		9,4	13,7	105	230	330			155	90	150	720
		140	110		14,8		105	380	210						
		270	240		22,5		155	295	330						
	C-70	100	70		9,4	17,1	105	175	720			130	175	720	
		140	110		14,8		120	445	240						
		270	240		28,1		190	350	375						
FIS A M 16	5.8	120	80	60	12,3	22,3	115	195	960	65	65				
		170	125		22,4		120	495	240						
		360	320		37,6		190	600	375						
	8.8	120	80		12,3	24,5	120	320	960			210	120	495	240
		170	125		22,4		190	400	375						
		360	320		57,4		120	495	240						
	A4-70	120	80		12,3	24,5	120	215	960			190	135	215	960
		170	125		22,4		120	495	240						
		360	320		42,0		190	400	375						
	C-70	120	80		12,3	24,5	120	270	960			190	120	495	240
		170	125		22,4		190	515	375						
		360	320		52,4		190	270	960						
FIS A M 20	5.8	140	90	120	14,6	29,3	135	530	270	85	85				
		220	170		38,0		255	455	510						
		450	400		58,6		140	260	1200						
	8.8	140	90		14,6	29,3	135	530	270			255	780	510	
		220	170		38,0		320	435	1200						
		450	400		89,8		135	530	270						
	A4-70	140	90		14,6	29,3	135	530	270			255	520	510	
		220	170		38,0		170	285	1200						
		450	400		65,7		135	530	270						
	C-70	140	90		14,6	29,3	135	530	270			255	675	510	
		220	170		38,0		265	370	1200						
		450	400		81,9		49,1								

## CARGAS

### Sistema Superbond: Mortero de Inyección FIS SB con varilla roscada FIS A <sup>1) 2)</sup>

Acero zincado 5.8 / acero zincado 8.8 / acero inoxidable A4-70 / acero resistente a alta corrosión C-70

2 Fijaciones químicas

Cargas permisibles de un solo anclaje en hormigón normal fisurado (zona de tensión del hormigón) resistencia clase C20/25 (~B25) <sup>3) 4) 5) 6) 11)</sup>										Espacios mínimos mientras se reduce la carga		
Item	Tipo de acero	Espesor mínimo	Empotramiento efectivo del anclaje	Torque de ajuste	Carga recomendada tracción	Carga recomendada corte	Distancia al borde requerida (con un borde) para		Espacio requerido para	Distancia axial mínima	Distancia al borde mínima	
							Carga de tracción máx. c	Carga de corte máx. c				Carga máxima $s_{cr}$
		$h_{min}$ [mm]	$h_{ef}$ <sup>7)</sup> [mm]	$T_{max}$ [Nm]	$N_{perm}$ <sup>8)</sup> [kN]	$V_{perm}$ <sup>8)</sup> [kN]				$s_{min}$ <sup>9)</sup> [mm]	$c_{min}$ <sup>9)</sup> [mm]	
FIS A M 24	5.8	160	96	150	16,1	32,2	145	545	290	105	105	
		270	210		52,2	50,9	315	590	630			
		540	480		84,3		160	330	1440			
	8.8	160	96		16,1	32,2	145	545	290			290
		270	210		52,2	80,6	315	1005	630			630
		540	480		129,3		450	570	1440			
	A4-70	160	96		16,1	32,2	145	545	290			290
		270	210		52,2	56,8	315	670	630			630
		540	480		94,3		230	360	1440			
	C-70	160	96		16,1	32,2	145	545	290			290
		270	210		52,2	70,9	315	870	630			630
		540	480		117,6		380	480	1440			
FIS A M 27	5.8	170	108	200	19,2	38,5	165	610	325	120	120	
		310	250		67,8	65,7	375	695	750			
		600	540		109,5		240	390	1620			
	8.8	170	108		19,2	38,5	165	610	325			325
		310	250		67,8	105,1	375	1200	750			750
		600	540		152,7		495	700	1620			
	A4-70	170	108		19,2	38,5	165	610	325			325
		310	250		67,8	73,7	375	795	750			750
		600	540		123,0		325	445	1620			
	C-70	170	108		19,2	38,5	165	610	325			325
		310	250		67,8	92,0	375	1030	750			750
		600	540		152,7		495	595	1620			
FIS A M 30	5.8	190	120	300	22,5	45,1	180	665	360	140	140	
		350	280		80,3	80,6	420	795	840			
		670	600		133,8		300	440	1800			
	8.8	190	120		22,5	45,1	180	665	360			360
		350	280		80,3	128,6	420	1375	840			840
		670	600		188,5		600	805	1800			
	A4-70	190	120		22,5	45,1	180	665	360			360
		350	280		80,3	90,2	420	910	840			840
		670	600		150,1		395	510	1800			
	C-70	190	120		22,5	45,1	180	665	360			360
		350	280		80,3	112,6	420	1180	840			840
		670	600		187,1		595	680	1800			

Para el diseño se debe considerar la evaluación completa ETA-12/0258. <sup>10)</sup>

<sup>1)</sup> También válido para varilla roscada FTR en la misma clase de propiedad.

<sup>2)</sup> Válido para mortero de inyección FIS SB. Para el uso de la ampolla de vidrio RSB ver tabla separada acorde ETA-12/0258

<sup>3)</sup> Se consideran los factores de seguridad parcial para la resistencia del material según lo regulado en ETA-12/0258, así como un factor de seguridad parcial para acciones de carga de  $\gamma_L = 1,4$ . Como un solo anclaje cuenta por ejemplo un anclaje con una separación  $s \geq 3 \cdot h_{ef}$  y una distancia al borde  $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$ . Los datos precisos verlos en la ETA-12/0258.

<sup>4)</sup> Las cargas indicadas son válidas para el mortero de inyección FIS SB para fijaciones en hormigón seco y húmedo, con temperaturas en el sustrato de hasta  $50^\circ C$  (considerando por corto plazo hasta  $80^\circ C$ ). Para limpieza de perforaciones, consulte ETA-12/0258.

<sup>5)</sup> Para hormigones de hasta C50 / 60 pueden ser posibles cargas más altas.

<sup>6)</sup> Perforación con martillo de perforación.

<sup>7)</sup> Para las medidas M8 - M30 se dan el mínimo y el máximo de profundidad de anclaje. La misma se puede elegir libremente entre estos rangos.

<sup>8)</sup> Para combinaciones de cargas de tracción y cargas de corte o para cargas de corte con brazo de palanca (momentos de flexión), así como distancias de borde o espacios reducidos (grupos de anclaje), recomendamos utilizar nuestro software de diseño de anclaje C-FIX.

<sup>9)</sup> Separaciones axiales mínimas posibles. Distancia al borde reduciendo la carga permisible.

<sup>10)</sup> Las cargas indicadas se refieren a la Evaluación técnica europea ETA-12/0258, fecha de emisión 19.05.2016. Diseño de las cargas según ETAG 001, Informe Técnico TR 029 (para cargas estáticas o cuasi-estáticas).

<sup>11)</sup> Se requiere un refuerzo en el hormigón para evitar que se partan. El ancho de las grietas debe limitarse teniendo en cuenta las fuerzas de división en  $w_k \sim 0,3$  mm.

## CARGAS

Sistema Superbond: Mortero de Inyección FIS SB con varilla roscada FIS A <sup>1) 2)</sup>

Acero zincado 5.8 / acero zincado 8.8 / acero inoxidable A4-70 / acero resistente a alta corrosión C-70

Cargas permisibles de un solo anclaje en hormigón normal no fisurado (zona de tensión del hormigón) resistencia clase C20 / 25 (~B25) <sup>3) 4) 5) 6)</sup>										Espacios mínimos mientras se reduce la carga					
Item	Tipo de acero	Espesor mínimo	Empotramiento efectivo del anclaje	Torque de ajuste	Carga recomendada tracción	Carga recomendada corte	Distancia al borde requerida (con un borde) para		Espacio requerido para Carga máxima	Distancia axial mínima	Distancia al borde mínima				
		$h_{min}$ [mm]	$h_{ef}^{7)}$ [mm]	$T_{max}$ [Nm]	$N_{perm}^{8)}$ [kN]	$V_{perm}^{8)}$ [kN]	Carga de tracción máx. c	Carga de corte máx. c	$s_{cr}$ [mm]						
FIS A M 8	5.8	100	60	10	8,6	5,1	90	70	180	40	40				
		110	80		9,0				240						
		190	160		40				480						
	8.8	100	60		8,6	8,6	90	130	180			240			
		110	80		11,5								105	115	
		190	160		14,3								50	90	480
	A4-70	100	60		8,6	6,0	90	85	180			240			
		110	80		9,9								85	75	240
		190	160		40								70	480	
	C-70	100	60		8,6	7,4	90	110	180			240			
		110	80		11,5								105	100	240
		190	160		12,4								40	80	480
FIS A M 10	5.8	100	60	20	10,8	8,6	95	125	180	45	45				
		120	90		13,8				110			105	270		
		230	200		45				85			600			
	8.8	100	60		10,8	13,1	95	200	180			270			
		120	90		16,2								145	170	270
		230	200		22,4								60	115	600
	A4-70	100	60		10,8	9,2	95	135	180			270			
		120	90		15,7								140	110	270
		230	200		45								90	600	
	C-70	100	60		10,8	11,4	95	170	180			270			
		120	90		16,2								145	145	270
		230	200		19,5								45	105	600
FIS A M 12	5.8	100	70	40	14,1	12,0	145	175	210	55	55				
		140	110		20,5				165			130	330		
		270	240		55				100			720			
	8.8	100	70		14,1	19,4	145	295	210			330			
		140	110		23,7								205	230	330
		270	240		32,4								75	150	720
	A4-70	100	70		14,1	13,7	145	200	210			330			
		140	110		22,5								190	155	330
		270	240		55								115	720	
	C-70	100	70		14,1	17,1	145	260	210			330			
		140	110		23,7								205	200	330
		270	240		28,1								55	135	720
FIS A M 16	5.8	120	80	60	17,2	22,3	160	305	240	65	65				
		170	125		33,6				285			235	375		
		360	320		37,6				65			150	960		
	8.8	120	80		17,2	34,4	160	495	240			375			
		170	125		33,6								285	405	375
		360	320		60,0								120	220	960
	A4-70	120	80		17,2	25,2	160	350	240			375			
		170	125		33,6								285	270	375
		360	320		42,0								65	165	960
	C-70	120	80		17,2	31,4	160	445	240			375			
		170	125		33,6								285	350	375
		360	320		52,4								70	195	960
FIS A M 20	5.8	140	90	120	20,5	34,9	170	435	270	85	85				
		220	170		53,3				385			300	510		
		450	400		58,6				85			195	1200		
	8.8	140	90		20,5	41,1	170	525	270			510			
		220	170		53,3								385	290	1200
		450	400		93,3								230	290	1200
	A4-70	140	90		20,5	39,4	170	500	270			510			
		220	170		53,3								385	350	510
		450	400		65,7								85	215	1200
	C-70	140	90		20,5	41,1	170	525	270			510			
		220	170		53,3								385	455	510
		450	400		81,9								135	260	1200

## CARGAS

### Sistema Superbond: Mortero de Inyección FIS SB con varilla roscada FIS A <sup>1) 2)</sup>

Acero zincado 5.8 / acero zincado 8.8 / acero inoxidable A4-70 / acero resistente a alta corrosión C-70

Fijaciones químicas 2

Cargas permisibles de un solo anclaje en hormigón normal no fisurado (zona de tensión del hormigón) resistencia clase C20 / 25 (~B25) <sup>3) 4) 5) 6)</sup>										Espacios mínimos mientras se reduce la carga	
Item	Tipo de acero	Espesor mínimo $h_{min}$ [mm]	Empotramiento efectivo del anclaje $h_{ef}^{7)}$ [mm]	Torque de ajuste $T_{max}$ [Nm]	Carga recomendada tracción	Carga recomendada corte	Distancia al borde requerida (con un borde) para		Espacio requerido para Carga máxima $s_{cr}$ [mm]	Distancia axial mínima $s_{min}^{9)}$ [mm]	Distancia al borde mínima $c_{min}^{9)}$ [mm]
					$N_{perm}^{8)}$ [kN]	$V_{perm}^{8)}$ [kN]	Carga de tracción máx. $c$ [mm]	Carga de corte máx. $c$ [mm]			
FIS A M 24	5.8	160	96	150	22,6	45,2	170	540	290	105	105
		270	210		73,2	50,9	475	390	630		
		540	480		84,3		105	250	1440		
	8.8	160	96		22,6	45,2	170	540	290		
		270	210		73,2	80,6	475	675	630		
		540	480		134,3		360	365	1440		
	A4-70	160	96		22,6	45,2	170	540	290		
		270	210		73,2	56,8	475	445	630		
		540	480		94,3		105	270	1440		
	C-70	160	96		22,6	45,2	170	540	290		
		270	210		73,2	70,9	475	580	630		
		540	480		117,6		235	325	1440		
FIS A M 27	5.8	170	108	200	27,0	54,0	195	605	325	120	120
		310	250		95,1	65,7	565	460	750		
		600	540		109,5		120	295	1620		
	8.8	170	108		27,0	54,0	195	605	325		
		310	250		95,1	105,1	565	805	750		
		600	540		175,2		505	450	1620		
	A4-70	170	108		27,0	54,0	195	605	325		
		310	250		95,1	73,7	565	530	750		
		600	540		123,0		140	320	1620		
	C-70	170	108		27,0	54,0	195	605	325		
		310	250		95,1	92,0	565	690	750		
		600	540		153,3		355	385	1620		
FIS A M 30	5.8	190	120	300	31,6	63,2	210	660	360	140	140
		350	280		112,7	80,6	635	525	840		
		670	600		133,8		140	330	1800		
	8.8	190	120		31,6	63,2	210	660	360		
		350	280		112,7	128,6	635	920	840		
		670	600		213,8		610	515	1800		
	A4-70	190	120		31,6	63,2	210	660	360		
		350	280		112,7	90,2	635	605	840		
		670	600		150,1		195	365	1800		
	C-70	190	120		31,6	63,2	210	660	360		
		350	280		112,7	112,6	635	785	840		
		670	600		187,1		445	435	1800		

Para el diseño se debe considerar la evaluación completa ETA-12/0258. <sup>10)</sup>

<sup>1)</sup> También válido para varilla roscada FTR en la misma clase de propiedad.

<sup>2)</sup> Válido para mortero de inyección FIS SB. Para el uso de la ampolla de vidrio RSB ver tabla separada acorde ETA-12/0258

<sup>3)</sup> Se consideran los factores de seguridad parcial para la resistencia del material según lo regulado en ETA-12/0258, así como un factor de seguridad parcial para acciones de carga de  $\gamma_L = 1,4$ . Como un solo anclaje cuenta por ejemplo un anclaje con una separación  $s \geq 3 \cdot h_{ef}$  y una distancia al borde  $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$ . Los datos precisos verlos en la ETA-12/0258.

<sup>4)</sup> Las cargas indicadas son válidas para el mortero de inyección FIS SB para fijaciones en hormigón seco y húmedo, con temperaturas en el sustrato de hasta 50°C (considerando por corto plazo hasta 80° C). Para limpieza de perforaciones, consulte ETA-12/0258.

<sup>5)</sup> Para hormigones de hasta C50 / 60 pueden ser posibles cargas más altas.

<sup>6)</sup> Perforación con martillo de perforación.

<sup>7)</sup> Para las medidas M8 - M30 se dan el mínimo y el máximo de profundidad de anclaje. La misma se puede elegir libremente entre estos rangos.

<sup>8)</sup> Para combinaciones de cargas de tracción y cargas de corte o para cargas de corte con brazo de palanca (momentos de flexión), así como distancias de borde o espacios reducidos (grupos de anclaje), recomendamos utilizar nuestro software de diseño de anclaje C-FIX.

<sup>9)</sup> Separaciones axiales mínimas posibles. Distancia al borde reduciendo la carga permisible.

<sup>10)</sup> Las cargas indicadas se refieren a la Evaluación técnica europea ETA-12/0258, fecha de emisión 19.05.2016. Diseño de las cargas según ETAG 001, Informe Técnico TR 029 (para cargas estáticas o cuasi-estáticas).

## El anclaje para hormigón fisurado y no fisurado con varilla roscada FTR que no requiere limpiar la perforación



Barreras de contención



Protección anti colisión

### VERSIONES

- Acero zincado plateado

### MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

#### Homologado para:

- Hormigón C 20/25 a C 50/60, fisurado y no fisurado

#### También adecuado para:

- Piedra natural de estructura densa

### HOMOLOGACIONES



Option 1 for cracked concrete

### VENTAJAS

- La RM II junto con la varilla FTR es el primer anclaje por adherencia para hormigón fisurado y no fisurado que no requiere limpieza de la perforación. Esto permite un progreso de trabajo mas rápido y una instalación mas económica.
- Además, al haber una exposición reducida al polvo de perforación en el sitio de construcción se aumenta la seguridad para el usuario.
- La ampolla ya dosificada en una unidad es fácil de instalar y especialmente adecuada para aplicaciones individuales e instalaciones sobre cabeza.

### APLICACIONES

- Construcciones metálicas
- Barandas
- Escaleras mecánicas
- Bases para columnas
- Máquinas
- Mástiles
- Ideal para
  - Instalaciones sobre cabeza
  - Perforaciones inundadas

### FUNCIONAMIENTO

- El anclaje de resina RM II es adecuado para instalaciones pre posicionadas cuando se combina con varillas roscadas FTR.
- La ampolla de resina RM II contiene dos componentes: resina de vinilester libre de estireno y un endurecedor.
- La varilla roscada FTR se coloca utilizando un taladro rotopercurtor y el adaptador de colocación incluido en la caja de producto, con giro y percusión.
- Durante la instalación, el chanfle inferior de la varilla destruye la ampolla mezclando y activando el mortero.
- El mortero adhiere toda la superficie de la varilla roscada a la pared de la perforación y sella la misma.

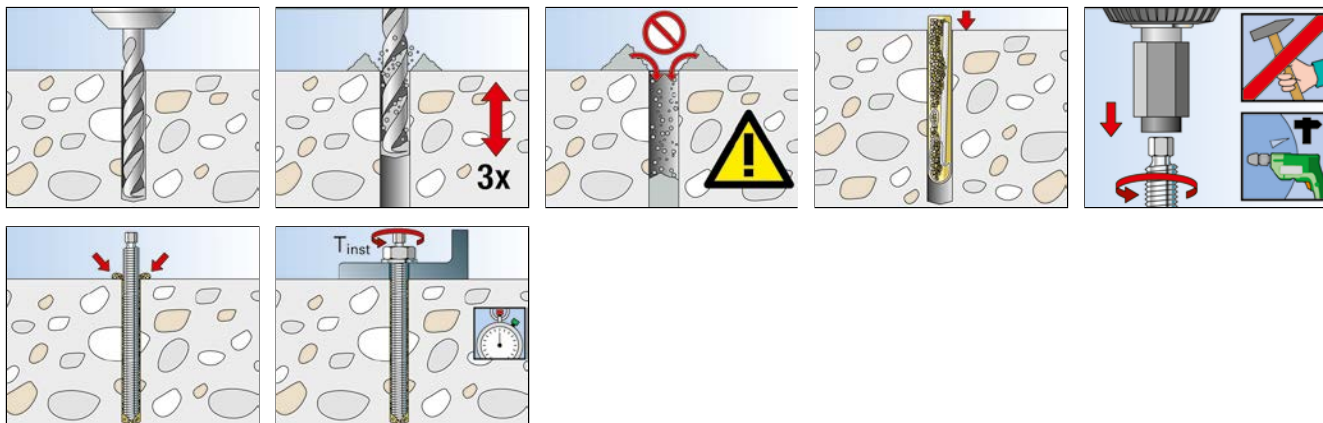
### VER TAMBIÉN



**VARILLAS  
ROSCADAS**  
Página 41



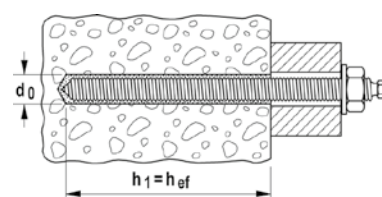
## INSTALACIÓN



## DATOS TÉCNICOS



Ampolla de resina **RM II**



Item	Art.-No.	Homolog. ETA	Diámetro de perforación $d_0$ [mm]	Profundidad mínima de perforación $h_1$ [mm]	Profundidad mínima de anclaje $h_{ef}$ [mm]	Para usar con	Cantidad por caja [piezas]
<b>RM II 8</b>	<b>539796</b>	■	10	80	80	FTR Ø 8	10
<b>RM II 10</b>	<b>539797</b>	■	12	90	90	FTR Ø 10	10
<b>RM II 12</b>	<b>539798</b>	■	14	110	110	FTR Ø 12	10
<b>RM II 16</b>	<b>539800</b>	■	18	125	125	FTR Ø 16	10
<b>RM II 20/22</b>	<b>539802</b> 1)	■	25	170 / 190	170 / 190	FTR Ø 20 / FTR Ø 22	10
<b>RM II 24</b>	<b>539803</b>	■	28	210	210	FTR Ø 24	5



Varilla roscada de acero **FTR** zincado plateado

Item	Art.-No.	Homolog. ETA	Diámetro de perforación $d_0$ [mm]	Profundidad de anclaje efectiva $h_{ef}$ [mm]	Espesor máximo a fijar $h_{fix}$ [mm]	Hexágono externo de la cabeza [mm]	Llave ajuste SW [mm]	Para usar con	Cantidad por caja [piezas]
<b>FTR 8 x 110</b>	<b>531574</b>	■	10	80	13	5	13	RM II 8	10
<b>FTR 10 x 130</b>	<b>531576</b>	■	12	90	20	7	17	RM II 10	10
<b>FTR 12 x 160</b>	<b>531577</b>	■	14	110	25	8	19	RM II 12	10
<b>FTR 16 x 190</b>	<b>531578</b>	■	18	125	35	12	24	RM II 16	10
<b>FTR 20 x 260</b>	<b>531579</b>	■	25	170	65	12	30	RM II 20	10
<b>FTR 24 x 300</b>	<b>531581</b>	■	28	210	65	-	36	RM II 24	5

Item	Art.-No.	Rosca UNC [pulg]	Diámetro de perforación $d_0$ [pulg]	Largo total $l$ [pulg]	Profundidad de anclaje efectiva $h_{ef}$ [pulg]	Espesor máximo a fijar $t_{fix}$ [pulg]	Llave ajuste SW [pulg]	Torque de instalación $t_{inst}$ [Nm]	Cantidad por caja [piezas]
<b>FTR 3/8 X 5-1/8</b>	<b>50167</b>	3/8	1/2	5 1/8	3 1/2	1	9/16	20	10
<b>FTR 1/2 X 6-1/2</b>	<b>50169</b>	1/2	9/16	6 1/2	4 1/4	1 1/4	3/4	40	10
<b>FTR 5/8 X 7-5/8</b>	<b>50182</b>	5/8	3/4	7 5/8	5	1 3/4	15/16	60	10
<b>FTR 3/4 X 9-5/8</b>	<b>50184</b>	3/4	1	9 5/8	6 5/8	2 3/4	1 1/8	120	10
<b>FTR 7/8 X 10</b>	<b>50203</b>	7/8	1 1/8	10	7	3 3/4	1 5/16	135	10
<b>FTR 1 X 12</b>	<b>50204</b>	1	1 1/8	12	8 1/4	2 1/2	1 1/2	150	5
<b>FTR 1 1/4 X 16</b>	<b>50205</b>	1 1/4	1 3/8	16	10 1/4	2	1 7/8	300	5

## TIEMPO DE CURADO

Temperatura del material base	Tiempo de curado
-15 °C - -11 °C	30 hrs.
- 10 °C - - 6 °C	16 hrs.
- 5 °C - - 1 °C	10 hrs.
+ 0 °C - + 4 °C	45 min.
+ 5 °C - + 9 °C	30 min.
+10 °C - +19 °C	20 min.
+20 °C - +29 °C	5 min.
+30 °C - +40 °C	3 min.

## CARGAS

### Anclaje de resina RM II: Ampolla de resina RM II con varilla roscada FTR

Acero zincado 5.8 / acero zincado 8.8 / acero inoxidable A4-70 / acero resistente a alta corrosión C-70

Cargas permisibles de un solo anclaje en hormigón normal fisurado (zona de tensión del hormigón) resistencia clase C20/25 (~B25) <sup>1) 2) 3) 4) 8)</sup>										Espacios mínimos mientras se reduce la carga	
Item	Tipo de acero	Espesor mínimo $h_{min}$ [mm]	Empotramiento efectivo del anclaje $h_{ef}$ [mm]	Torque de ajuste $T_{max}$ [Nm]	Carga recomendada tracción $N_{perm}^{5)}$ [kN]	Carga recomendada corte $V_{perm}^{5)}$ [kN]	Distancia al borde requerida (con un borde) para		Espacio requerido para Carga máxima $s_{cr}$ [mm]	Distancia axial mínima $s_{min}^{6)}$ [mm]	Distancia al borde mínima $c_{min}^{6)}$ [mm]
							Carga de tracción máx. $c$ [mm]	Carga de corte máxima $c$ [mm]			
FTR 10	5.8	120	90	20	3,9	8,6	120	155	270	45	45
	8.8							175			
	A4-70							165			
	C-70							175			
FTR 12	5.8	140	110	40	5,8	12,0	145	195	330	55	55
	8.8							230			
	A4-70							13,8			
	C-70							13,8			
FTR 16	5.8	170	125	60	8,7	20,9	190	325	375	65	65
	8.8							450			
	A4-70							460			
	C-70							510			
FTR 20	5.8	220	170	120	14,8	34,9	240	590	510	85	85
	8.8							615			
	A4-70							630			
FTR 24	5.8	270	210	150	22,0	50,9	285	615	630	105	105
	8.8							630			
	A4-70							630			

Para el diseño de la evaluación completa ETA-16/0340 debe ser considerado <sup>7)</sup>

- <sup>1)</sup> La seguridad parcial de los factores para la resistencia del material como la regulada en ETA-16/0340 así como un factor parcial para acciones de carga de seguridad  $\gamma_L = 1,4$  son considerados. Cuenta como un solo anclaje. Ej. Un anclaje con un espacio de  $s \geq 3 \cdot h_{ef}$  y una distancia al borde de  $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$ . Para datos precisos ver ETA-16/0340.
- <sup>2)</sup> Las cargas dadas son válidas para RM II para fijaciones en hormigón seco y húmedo para temperaturas en sustrato de hasta 72 °C (a corto plazo hasta 120 °C acorde con ETA-16/0340)
- <sup>3)</sup> Para calidad de hormigón de hasta H 50/60 mayores cargas permitidas pueden ser posibles.
- <sup>4)</sup> Perforación con roto martillo. Para más condiciones de aplicaciones permitidas ver ETA-16/0340.
- <sup>5)</sup> Para combinaciones de cargas de tracción y cargas de corte o para cargas de corte con brazo de palanca (momentos de flexión), así como distancias de borde o espacios reducidos (grupos de anclaje), recomendamos utilizar nuestro software de diseño de anclaje C-FIX.
- <sup>6)</sup> Espacios axiales mínimos posibles respecto al borde mientras se reduce la carga permisible.
- <sup>7)</sup> Las cargas se refieren al European Technical Assessment ETA-16/0340, fecha 06.10.2017. Diseño de las cargas de acuerdo a ETAG 001, Technical Report TR 029 (para cargas estáticas y cuasi estáticas).
- <sup>8)</sup> Se requiere un refuerzo en el hormigón para evitar que se parta. El ancho de las grietas debe limitarse teniendo en cuenta las fuerzas de división en  $w_k \sim 0,3$  mm.

## CARGAS

### Anclaje de resina RM II: Ampolla de resina RM II con varilla roscada FTR

Acero zincado 5.8 / acero zincado 8.8 / acero inoxidable A4-70 / acero resistente a alta corrosión C-70

Cargas permisibles de un solo anclaje en hormigón normal no fisurado (zona de tensión del hormigón) resistencia clase C20/25 (~B25) <sup>1)2)3)4)</sup>										Espacios mínimos mientras se reduce la carga	
Item	Tipo de acero	Espesor mínimo $h_{min}$ [mm]	Empotramiento efectivo del anclaje $h_{ef}$ [mm]	Torque de ajuste $T_{max}$ [Nm]	Carga recomendada tracción $N_{perm}^{5)}$ [kN]	Carga recomendada corte $V_{perm}^{5)}$ [kN]	Distancia al borde requerida (con un borde) para		Espacio requerido para Carga máxima $s_{cr}$ [mm]	Distancia axial mínima $s_{min}^{6)}$ [mm]	Distancia al borde mínima $c_{min}^{6)}$ [mm]
							Carga de tracción máx. $c$ [mm]	Carga de corte máxima $c$ [mm]			
FTR 8	5.8	110	80	10	8,4	5,1	95	70	240	40	40
	8.8					8,6		115			
	A4-70					6,0		75			
	C-70					7,4		100			
FTR 10	5.8	120	90	20	11,8	8,6	120	105	270	45	45
	8.8					13,1		170			
	A4-70					9,2		110			
	C-70					11,4		145			
FTR 12	5.8	140	110	40	17,3	12,0	165	130	330	55	55
	8.8					19,4		230			
	A4-70					13,7		155			
	C-70					17,1		200			
FTR 16	5.8	170	125	60	26,2	22,3	260	235	375	65	65
	8.8					36,0		405			
	A4-70					25,2		270			
	C-70					31,4		350			
FTR 20	5.8	220	170	120	44,4	34,9	385	300	510	85	85
	8.8					56,0		525			
	A4-70					39,4		345			
FTR 24	5.8	270	210	150	61,0	50,9	475	390	630	105	105
	8.8					80,6		675			
	A4-70					56,8		445			

Para el diseño de la evaluación completa ETA-16/0340 debe ser considerado. <sup>7)</sup>

<sup>1)</sup> La seguridad parcial de los factores para la resistencia del material como la regulada en ETA-16/0340 así como un factor parcial para acciones de carga de seguridad  $\gamma_L = 1,4$  son considerados. Cuenta como un solo anclaje. Ej. Un anclaje con un espacio de  $s \geq 3 \cdot h_{ef}$  y una distancia al borde de  $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$ . Para datos precisos ver ETA-16/0340.

<sup>2)</sup> Las cargas dadas son válidas para RM II para fijaciones en hormigón seco y húmedo para temperaturas en sustrato de hasta 72 °C (a corto plazo hasta 120 °C acorde con ETA-16/0340)

<sup>3)</sup> Para calidad de hormigón de hasta H 50/60 mayores cargas permitidas pueden ser posibles.

<sup>4)</sup> Perforación con roto martillo. Para mas condiciones de aplicaciones permitidas ver ETA-16/0340.

<sup>5)</sup> Para combinaciones de cargas de tracción y cargas de corte o para cargas de corte con brazo de palanca (momentos de flexión), así como distancias de borde o espacios reducidos (grupos de anclaje), recomendamos utilizar nuestro software de diseño de anclaje C-FIX.

<sup>6)</sup> Las cargas se refieren al European Technical Assessment ETA-16/0340, fecha 06.10.2017. Diseño de las cargas de acuerdo a ETAG 001, Technical Report TR 029 (para cargas estaticas y cuasi estaticas).

## El potente mortero de inyección para empalmes de varillas de refuerzo en hormigón fisurado



Fijación de rieles



Empalmes de varillas de refuerzo

### MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

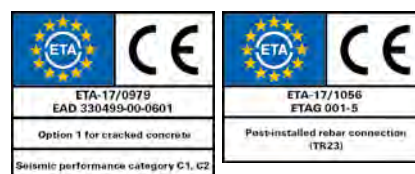
#### Homologado para fijaciones en:

- Hormigón C 20/25 a C 50/60, fisurado y no fisurado

#### También adecuado para:

- Piedra natural de estructura densa

### HOMOLOGACIONES



### VENTAJAS

- La fórmula optimizada de la resina epoxy FIS EM PLUS mejora los valores de carga tanto en hormigón fisurado como no fisurado .
- El mortero también puede ser utilizado en empalmes de varillas desde diámetro 8 a 40 mm.
- En conjunto con la varilla roscada FIS A y/o FTR, las cargas que se aplicarán se pueden diseñar de forma variable seleccionando la profundidad de anclaje.
- Fijación temporales y desmontables son posibles si se utiliza el anclaje con rosca interna RG MI.
- Para un uso práctico en obra, el FIS EM Plus puede utilizarse a bajas temperaturas de hasta -5 ° C.
- El mortero está homologado para perforaciones con diamante y llenas de agua, así como para aplicaciones sísmicas de las categorías de desempeño C1, C2. Por lo tanto, ofrece seguridad en condiciones extremas.

### APLICACIONES

- Varillas de refuerzo instaladas
- Juntas para piezas de hormigón
- Anclajes en vigas de equilibrio
- Aplicaciones en zonas sísmicas
- Anclajes en perforaciones realizadas con diamante o inundadas
- Construcciones metálicas pesadas
- Silos
- Estanterías elevadas
- Muros de aislamiento acústico
- Fijaciones temporarias o removibles

### FUNCIONAMIENTO

- El mortero epoxy FIS EM Plus combinado con la varilla roscada FIS A o FTR, es adecuado para todo tipo de instalaciones (pre-posicionadas y a través).
- La resina y el endurecedor se almacenan en dos cámaras separadas y no se mezclan y activan hasta la extrusión a través del cartucho de inyección a través de la boquilla mezcladora.
- El mortero se inyecta sin burbujas desde la base de la perforación.
- El mortero une toda la superficie del anclaje con la pared de la perforación y a su vez sella la misma.
- La varilla se introduce de manera manual girándola ligeramente hasta que llega a la base del orificio de perforación.
- Durante la instalación a través, el espacio anular entre la varilla roscada y el accesorio a fijar se rellena con FIS EM Plus.

### VER TAMBIÉN

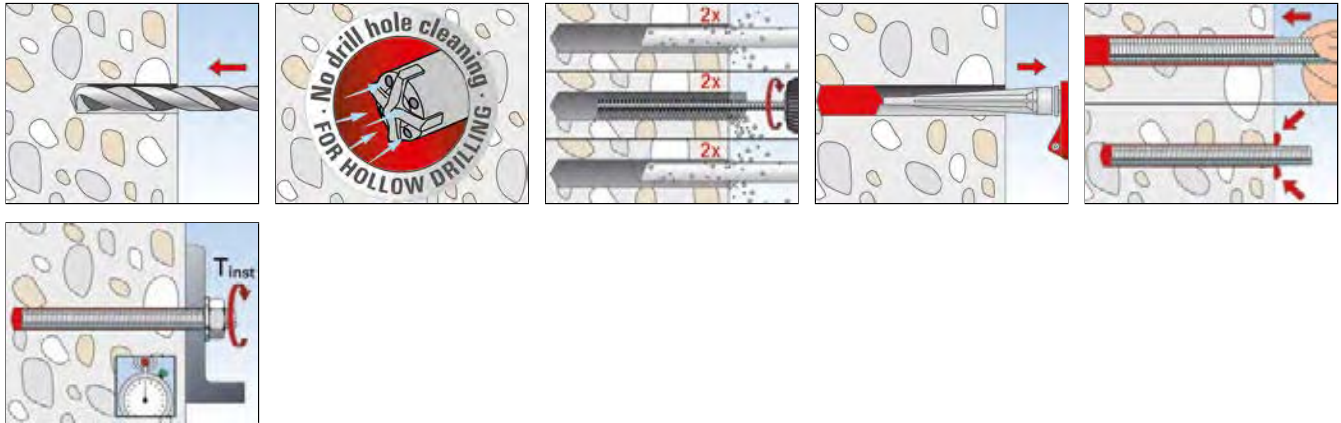


**VARILLAS ROSCADAS**  
Página 41



**APLICADORES**  
Página 46

## INSTALACIÓN EN HORMIGÓN CON FIS EM PLUS Y FIS A / FTR



## DATOS TÉCNICOS



Mortero epoxy  
**FIS EM Plus 390 S**



Boquilla mezcladora  
**FIS MR Plus**

Item	Art.-No.	Homolog.			Lenguaje del cartucho	Unidad de escala	Contenido	Cantidad por caja
		DIBt	ETA	ICC				
<b>FIS EM Plus 390 S</b>	<b>544174</b>	●	■	▲	ESPAÑOL	180	1 cartucho x 390 ml, 2 x FIS MR Plus	6
<b>FIS MR Plus</b>	<b>545853</b>						10 boquillas mezcladoras FIS MR Plus	10

## TIEMPO DE TRABAJABILIDAD Y DE CURADO

Temperatura del material base	Tiempo de trabajabilidad	Tiempo de curado
- 5 °C - - 1 °C	180 min.	200 hrs.
0 °C - + 4 °C	150 min.	90 hrs.
+ 5 °C - + 9 °C	120 min.	40 hrs.
+ 10 °C - + 19 °C	30 min.	18 hrs.
+ 20 °C - + 29 °C	14 min.	10 hrs.
+ 30 °C - + 40 °C	7 min.	5 hrs.

Los tiempos mencionados son válidos desde el momento de contacto entre la resina y el endurecedor en la boquilla mezcladora.

Para la instalación, la temperatura del cartucho debe ser de al menos +5 °C. Para tiempos de instalación más largos, es decir, cuando se producen interrupciones en el trabajo, se debe reemplazar la boquilla.



## CARGAS

Sistema de inyección FIS EM Plus: Resina de inyección FIS EM Plus con varilla roscada FIS A <sup>2)</sup>

Acero zincado 5.8 / acero zincado 8.8 / acero inoxidable A4-70 / acero resistente a alta corrosión C-70

Cargas permisibles de un solo anclaje en hormigón normal fisurado (zona de tensión del hormigón) resistencia clase C20 / 25 (~B25) <sup>1)3)4)8)</sup>										Espacios mínimos mientras se reduce la carga	
Item	Tipo de acero	Espesor mínimo	Empotramiento efectivo del anclaje	Torque de ajuste	Carga recomendada tracción	Carga recomendada corte	Distancia al borde requerida (con un borde) para		Espacio requerido para	Distancia axial mínima	Distancia al borde mínima
							Carga de tracción máxima c	Carga de corte máxima c			
		$h_{min}$ [mm]	$h_{ef}$ [mm]	$T_{max}$ [Nm]	$N_{perm}^{5)}$ [kN]	$V_{perm}^{5)}$ [kN]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
FIS A M 8	5.8	100	60	10	5,4	5,1	90	105	180	40	40
		110	80		7,2		120	95	240		
		190	160		9,0		65	80	480		
	8.8	100	60		5,4	8,6	90	185	180		
		110	80		7,2		120	170	240		
		190	160		13,8			115	480		
	A4-70	100	60		5,4	6,0	90	125	180		
		110	80		7,2		120	115	240		
		190	160		9,9		75	90	480		
	C-70	100	60		5,4	7,4	90	160	180		
		110	80		7,2		120	145	240		
		190	160		12,4		105	105	480		
FIS A M 10	5.8	100	60	20	6,7	8,6	90	185	180	45	45
		120	90		10,1		135	155	270		
		230	200		13,8		70	110	600		
	8.8	100	60		6,7	13,1	90	295	180		
		120	90		10,1		135	250	270		
		230	200		22,4		150	150	600		
	A4-70	100	60		6,7	9,2	90	195	180		
		120	90		10,1		135	165	270		
		230	200		15,7		90	115	600		
	C-70	100	60		6,7	11,4	90	250	180		
		120	90		10,1		135	215	270		
		230	200		19,5		125	135	600		
FIS A M 12	5.8	100	70	40	10,0	12,0	105	255	210	55	45
		140	110		17,8		165	195	330		
		270	240		20,5		60	135	720		
	8.8	100	70		10,0	19,4	105	435	210		
		140	110		17,8		165	340	330		
		270	240		32,4		145	200	720		
	A4-70	100	70		10,0	13,7	105	295	210		
		140	110		17,8		165	230	330		
		270	240		22,5		75	150	720		
	C-70	100	70		10,0	17,1	105	380	210		
		140	110		17,8		165	295	330		
		270	240		28,1		115	175	720		
FIS A M 16	5.8	120	80	60	12,3	22,3	120	445	240	65	50
		170	125		24,0		190	350	375		
		360	320		37,6		95	195	960		
	8.8	120	80		12,3	24,5	120	495	240		
		170	125		24,0		190	600	375		
		360	320		60,0		225	320	960		
	A4-70	120	80		12,3	24,5	120	495	240		
		170	125		24,0		190	400	375		
		360	320		42,0		120	215	960		
	C-70	120	80		12,3	24,5	120	495	240		
		170	125		24,0		190	515	375		
		360	320		52,4		175	270	960		

## CARGAS

Sistema de inyección FIS EM Plus: Resina de inyección FIS EM Plus con varilla roscada FIS A <sup>2)</sup>

Acero zincado 5.8 / acero zincado 8.8 / acero inoxidable A4-70 / acero resistente a alta corrosión C-70

Cargas permisibles de un solo anclaje en hormigón normal fisurado (zona de tensión del hormigón) resistencia clase C20 / 25 (~B25) <sup>1) 3) 4) 8)</sup>										Espacios mínimos mientras se reduce la carga	
Item	Tipo de acero	Espesor mínimo	Empotramiento efectivo del anclaje	Torque de ajuste	Carga recomendada tracción	Carga recomendada corte	Distancia al borde requerida (con un borde) para		Espacio requerido para	Distancia axial mínima	Distancia al borde mínima
							Carga de tracción máx.	Carga de cortemáx.			
		$h_{min}$ [mm]	$h_{ef}$ [mm]	$T_{max}$ [Nm]	$N_{perm}^{5)}$ [kN]	$V_{perm}^{5)}$ [kN]	$c$ [mm]	$c$ [mm]	$s_{cr}$ [mm]	$s_{min}^{6)}$ [mm]	$c_{min}^{6)}$ [mm]
FIS A M 20	5.8	140	90	120	14,6	29,3	135	530	270	85	55
		220	170		38,0	34,9	255	455	510		
		450	400		58,6		115	260	1200		
	8.8	140	90		14,6	29,3	135	530	270		
		220	170		38,0	34,9	255	780	510		
		450	400		93,3	56,0	340	435	1200		
	A4-70	140	90		14,6	29,3	135	530	270		
		220	170		38,0	39,4	255	520	510		
		450	400		65,7		145	285	1200		
	C-70	140	90		14,6	29,3	135	530	270		
		220	170		38,0	49,1	255	675	510		
		450	400		81,9		265	370	1200		
FIS A M 24	5.8	160	96	150	16,1	32,2	145	545	290	105	60
		270	210		52,2	50,9	315	590	630		
		540	480		84,3		160	330	1440		
	8.8	160	96		16,1	32,2	145	545	290		
		270	210		52,2	80,6	315	1005	630		
		540	480		134,3		475	570	1440		
	A4-70	160	96		16,1	32,2	145	545	290		
		270	210		52,2	56,8	315	670	630		
		540	480		94,3		230	360	1440		
	C-70	160	96		16,1	32,2	145	545	290		
		270	210		52,2	70,9	315	870	630		
		540	480		117,6		380	480	1440		
FIS A M 27	5.8	170	108	200	19,2	38,5	165	610	325	120	75
		310	250		67,8	65,7	375	695	750		
		600	540		109,5		240	390	1620		
	8.8	170	108		19,2	38,5	165	610	325		
		310	250		67,8	105,1	375	1200	750		
		600	540		175,2		615	700	1620		
	A4-70	170	108		19,2	38,5	165	610	325		
		310	250		67,8	73,7	375	795	750		
		600	540		123,0		325	445	1620		
	C-70	170	108		19,2	38,5	165	610	325		
		310	250		67,8	92,0	375	1030	750		
		600	540		153,3		500	595	1620		
FIS A M 30	5.8	190	120	300	22,5	45,1	180	665	360	140	80
		350	280		80,3	80,6	420	795	840		
		670	600		133,8		300	440	1800		
	8.8	190	120		22,5	45,1	180	665	360		
		350	280		80,3	128,6	420	1375	840		
		670	600		213,8		725	805	1800		
	A4-70	190	120		22,5	45,1	180	665	360		
		350	280		80,3	90,2	420	910	840		
		670	600		150,1		395	510	1800		
	C-70	190	120		22,5	45,1	180	665	360		
		350	280		80,3	112,6	420	1180	840		
		670	600		187,1		595	680	1800		

Para el diseño se debe considerar la evaluación completa ETA-17/0979. <sup>7)</sup>

<sup>1)</sup> Se consideran los factores de seguridad parcial para la resistencia del material según lo regulado en ETA-17/0979 así como un factor de seguridad parcial para acciones de carga de  $\gamma_L = 1,4$ . Como un sólo anclaje cuenta por ej. un anclaje con una separación  $s \geq 3 \cdot h_{ef}$  y una distancia al borde  $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$ . Para datos precisos ver ETA-17/0979

<sup>2)</sup> También válido para varilla roscada FTR en la misma clase de propiedad.

<sup>3)</sup> Para clases de resistencia de concreto más altas hasta C50/60 pueden ser posibles cargas más altas.

<sup>4)</sup> Método de taladrado con martillo, o perforación en hueco. Para conocer otros métodos de perforación y condiciones de aplicación permitidos, consulte ETA-17/0979.

<sup>5)</sup> Para combinaciones de cargas de tracción y cargas de corte o para cargas de corte con brazo de palanca (momentos de flexión), así como distancias de borde o espacios reducidos (grupos de anclaje), recomendamos utilizar nuestro software de diseño de anclaje C-FIX.

<sup>6)</sup> Mínimo espacio axial posible. Distancia al borde reduciendo la carga permisible.

<sup>7)</sup> Las cargas indicadas refieren al European Technical Assessment ETA-17/0979, fecha 06/04/2018. Diseño de cargas acorde a FprEN 1992-4:2017 y TR 055.

<sup>8)</sup> Se requiere un refuerzo en el hormigón para evitar que se parta. El ancho de las grietas debe limitarse teniendo en cuenta las fuerzas de división en  $w_k \sim 0,3mm$ .

## CARGAS

Sistema de inyección FIS EM Plus: Resina de inyección FIS EM Plus con varilla roscada FIS A<sup>2)</sup>

Acero zincado 5.8 / acero zincado 8.8 / acero inoxidable A4-70 / acero resistente a alta corrosión C-70

Cargas permisibles de un solo anclaje en hormigón normal no fisurado (zona de tensión del hormigón) resistencia clase C20/25 (~B25) <sup>1)3)4)</sup>										Espacios mínimos mientras se reduce la carga					
Item	Tipo de acero	Empotramiento efectivo del anclaje		Torque de ajuste $T_{max}$ [Nm]	Carga recomendada tracción $N_{perm}^{5)}$ [kN]	Carga recomendada corte $V_{perm}^{5)}$ [kN]	Distancia al borde requerida (con un borde) para		Espacio requerido para Carga máxima $s_{cr}$ [mm]	Distancia axial mínima $s_{min}^{6)}$ [mm]	Distancia al borde mínima $c_{min}^{6)}$ [mm]				
		$h_{min}$ [mm]	$h_{ef}$ [mm]				Carga de tracción máx. $c$ [mm]	Carga de corte máx. $c$ [mm]							
FIS A M 8	5.8	100	60	10	9,0	5,1	75	70	180	40	40				
		110	80				55		240						
		190	160				40		480						
	8.8	100	60		11,2	8,6	100	130	180						
		110	80		13,8		130	115	240						
		190	160		40		90	480							
	A4-70	100	60		9,9	6,0	85	85	180						
		110	80				70	75	240						
		190	160				40	70	480						
	C-70	100	60		11,2	7,4	100	110	180						
		110	80				110	100	240						
		190	160				40	80	480						
FIS A M 10	5.8	100	60	20	11,2	8,6	100	125	180	45	45				
		120	90		13,8		110	105	270						
		230	200				45	85	600						
	8.8	100	60			11,2	13,1	100	200			180			
		120	90		20,5	200		170	270						
		230	200		22,4	45		115	600						
	A4-70	100	60		11,2	9,2	100	135	180						
		120	90		15,7		140	110	270						
		230	200		45		90	600							
	C-70	100	60		11,2	11,4	100	170	180						
		120	90		19,5		190	145	270						
		230	200		45		105	600							
	FIS A M 12	5.8	100		70	40	14,1	12,0	145			175	210	55	45
			140		110		20,5		165			130	330		
			270		240				45			100	720		
8.8		100	70	14,1	19,4			145	295	210					
		140	110	27,7			250	230	330						
		270	240	32,4			45	150	720						
A4-70		100	70	14,1	13,7		145	200	210						
		140	110	22,5			190	155	330						
		270	240				45	115	720						
C-70		100	70		14,1		17,1	145	260	210					
		140	110	27,7	250			200	330						
		270	240	28,1	45			135	720						
FIS A M 16	5.8	120	80	60	17,2	22,3	160	305	240	65	50				
		170	125		33,6		285	235	375						
		360	320				37,6	50	150			960			
	8.8	120	80			17,2	34,4	160	495			240			
		170	125		33,6	285		405	375						
		360	320		60,0	120		220	960						
	A4-70	120	80		17,2	25,2	160	350	240						
		170	125		33,6		285	270	375						
		360	320		42,0		50	165	960						
	C-70	120	80		17,2	31,4	160	445	240						
		170	125		33,6		285	350	375						
		360	320		52,4		50	195	960						

## CARGAS

Sistema de inyección FIS EM Plus: Resina de inyección FIS EM Plus con varilla roscada FIS A <sup>2)</sup>

Acero zincado 5.8 / acero zincado 8.8 / acero inoxidable A4-70 / acero resistente a alta corrosión C-70

2 Fijaciones químicas

Cargas permisibles de un solo anclaje en hormigón normal no fisurado (zona de tensión del hormigón) resistencia clase C20/25 (~B25) <sup>1)3)4)</sup>										Espacios mínimos mientras se reduce la carga	
Item	Tipo de acero	Espesor mínimo	Empotramiento efectivo del anclaje	Torque de ajuste	Carga recomendada tracción	Carga recomendada corte	Distancia al borde requerida (con un borde) para		Espacio requerido para	Distancia axial mínima	Distancia al borde mínima
							Carga de tracción máx. c	Carga de corte máx. c			
		h <sub>min</sub> [mm]	h <sub>ef</sub> [mm]	T <sub>max</sub> [Nm]	N <sub>perm</sub> <sup>5)</sup> [kN]	V <sub>perm</sub> <sup>5)</sup> [kN]					
FIS A M 20	5.8	140	90	120	20,5	34,9	170	435	270	85	55
		220	170		53,3		385	300	510		
		450	400		58,6		55	195	1200		
	8.8	140	90		20,5	41,1	170	525	270		
		220	170		53,3	385	300	510			
		450	400		93,3	56,0	230	290	1200		
	A4-70	140	90		20,5	39,4	170	500	270		
		220	170		53,3	385	350	510			
		450	400		65,7	215	1200				
	C-70	140	90		20,5	41,1	170	525	270		
		220	170		53,3	385	455	510			
		450	400		81,9	49,1	135	260	1200		
FIS A M 24	5.8	160	96	150	22,6	45,2	170	540	290	105	60
		270	210		73,2	50,9	475	390	630		
		540	480		84,3	60	250	1440			
	8.8	160	96		22,6	45,2	170	540	290		
		270	210		73,2	80,6	475	675	630		
		540	480		134,3	360	365	1440			
	A4-70	160	96		22,6	45,2	170	540	290		
		270	210		73,2	56,8	475	445	630		
		540	480		94,3	60	270	1440			
	C-70	160	96		22,6	45,2	170	540	290		
		270	210		73,2	70,9	475	580	630		
		540	480		117,6	235	325	1440			
FIS A M 27	5.8	170	108	200	27,0	54,0	195	605	325	120	75
		310	250		95,1	65,7	565	460	750		
		600	540		109,5	75	295	1620			
	8.8	170	108		27,0	54,0	195	605	325		
		310	250		95,1	105,1	565	805	750		
		600	540		175,2	505	450	1620			
	A4-70	170	108		27,0	54,0	195	605	325		
		310	250		95,1	73,7	565	530	750		
		600	540		123,0	140	320	1620			
	C-70	170	108		27,0	54,0	195	605	325		
		310	250		95,1	92,0	565	690	750		
		600	540		153,3	355	385	1620			
FIS A M 30	5.8	190	120	300	31,6	63,2	210	660	360	140	80
		350	280		112,7	80,6	635	525	840		
		670	600		133,8	80	330	1800			
	8.8	190	120		31,6	63,2	210	660	360		
		350	280		112,7	128,6	635	920	840		
		670	600		213,8	610	515	1800			
	A4-70	190	120		31,6	63,2	210	660	360		
		350	280		112,7	90,2	635	605	840		
		670	600		150,1	195	365	1800			
	C-70	190	120		31,6	63,2	210	660	360		
		350	280		112,7	112,6	635	785	840		
		670	600		187,1	445	435	1800			

Para el diseño se debe considerar la evaluación completa ETA-17/0979 <sup>7)</sup>

<sup>1)</sup> Se consideran los factores de seguridad parcial para la resistencia del material según lo regulado en ETA-17/0979 así como un factor de seguridad parcial para acciones de carga de  $\gamma_L = 1,4$ . Como un sólo anclaje cuenta por ej. un anclaje con una separación  $s \geq 3 \cdot h_{ef}$  y una distancia al borde  $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$ . Para datos precisos ver ETA-17/0979.

<sup>2)</sup> También válido para varilla roscada FTR en la misma clase de propiedad.

<sup>3)</sup> Para clases de resistencia de concreto más altas hasta C50/60 pueden ser posibles cargas más altas.

<sup>4)</sup> Método de taladrado con martillo, o perforación en hueco. Para conocer otros métodos de perforación y condiciones de aplicación permitidos, consulte ETA-17/0979.

<sup>5)</sup> Para combinaciones de cargas de tracción y cargas de corte o para cargas de corte con brazo de palanca (momentos de flexión), así como distancias de borde o espacios reducidos (grupos de anclaje), recomendamos utilizar nuestro software de diseño de anclaje C-FIX.

<sup>6)</sup> Mínimo espacio axial posible. Distancia al borde reduciendo la carga permisible.

<sup>7)</sup> Las cargas indicadas refieren al European Technical Assessment ETA-17/0979, fecha 06/04/2018. Diseño de cargas acorde a FprEN 1992-4:2017 y TR 055.



## El versátil mortero de inyección para anclajes en mampostería y hormigón fisurado



Escaleras de emergencia



Bases de columnas

### MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

#### Homologado para fijaciones en:

- Hormigón C 20/25 a C 50/60, fisurado y no fisurado
- Bloque hueco de hormigón
- Bloques huecos de material liviano
- Ladrillo hueco
- Ladrillo macizo
- Hormigón celular

#### También homologado para:

- Empalmes de varillas de refuerzo

### HOMOLOGACIONES



### VENTAJAS

- El mortero de inyección FIS V posee numerosas homologaciones, tanto para hormigón fisurado y no fisurado, mampostería y aplicaciones especiales. Por esa razón, se ha convertido en el mortero de inyección universal que garantiza confiabilidad en todas las áreas de aplicación.
- La versión FIS VS con retardo de curado otorga más tiempo de trabajo en zonas tropicales y de altas temperaturas y es ideal para usar en grandes profundidades de empotramiento. Al ser además un cartucho estándar, se puede instalar con una pistola para selladores de uso convencional.
- La extensa gama de accesorios es ideal para la familia de morteros de inyección FIS V ya que aumenta la gran flexibilidad del sistema y permite una amplio rango de aplicaciones

### APLICACIONES

#### Mortero de inyección para usar con:

- Varillas roscadas FIS A / FTR
- Varillas de refuerzo instaladas
- Hierro de construcción
- Casquillos de inyección FIS HK y FIS HN
- Insertos metálicos rosca interna RG MI
- Anclajes en hormigón celular en conjunto con la camisa PBZ

### FUNCIONAMIENTO

- El FIS V es un mortero de inyección de 2 componentes basado en una resina de vinylester híbrida.
- La resina y el endurecedor están almacenados en compartimientos separados y se mezclan y activan solo cuando entran en contacto a través de la boquilla mezcladora provista.
- Ambas versiones de cartucho son de fácil y rápida utilización en conjunto con los aplicadores manuales.
- Los cartuchos parcialmente usados se pueden reutilizar, solo reemplazando la boquilla mezcladora.

### VER TAMBIÉN



**VARILLAS ROSCADAS**  
Página 41

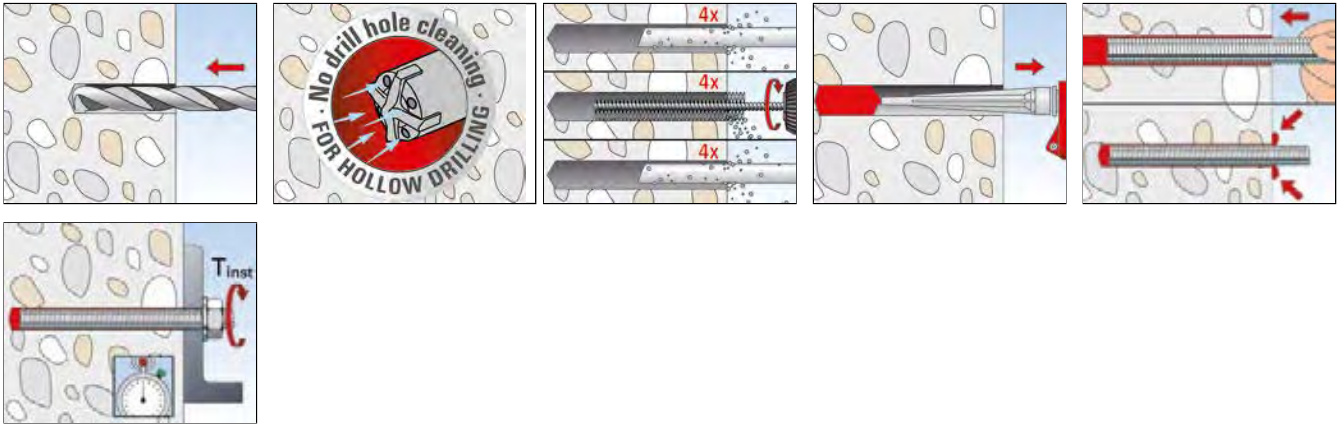


**APLICADORES**  
Página 46

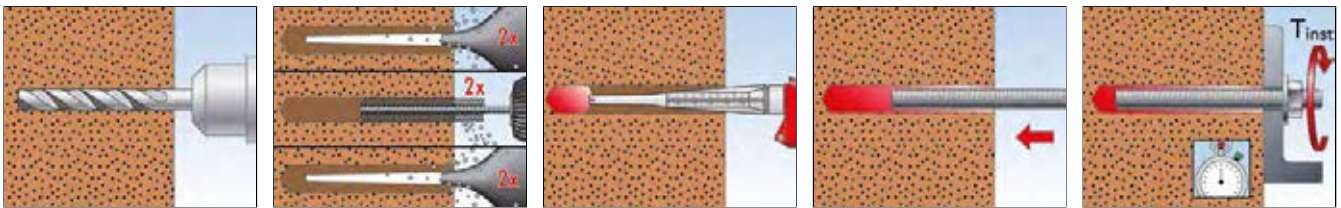


**ACCESORIOS**  
Página 45

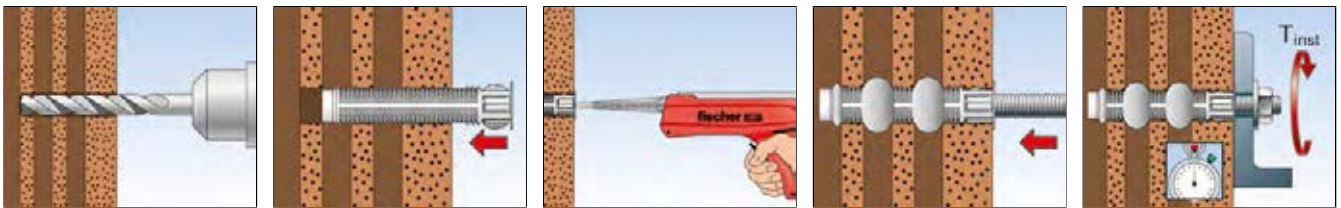
## INSTALACIÓN EN HORMIGÓN CON FIS V Y FIS A / FTR



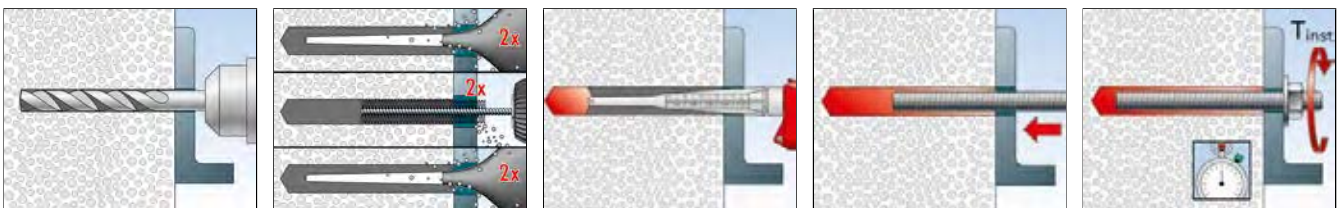
## INSTALACIÓN EN MAMPOSTERÍA CON FIS V Y FIS A / FTR



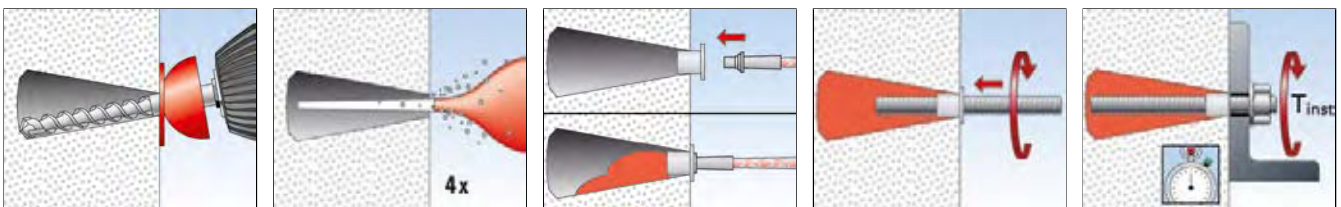
## INSTALACIÓN EN BASE HUECA CON FIS V Y FIS HK + FIS A / FTR



## INSTALACIÓN EN HORMIGÓN CELULAR CON FIS V Y FIS A / FTR



## INSTALACIÓN EN HORMIGÓN CELULAR CON MECHA CÓNICA CON FIS V Y PBZ + FIS A / FTR



## DATOS TÉCNICOS



Mortero de inyección  
**FIS V 360S**



Boquilla mezcladora  
**FIS MR Plus**



Mortero de inyección  
**FIS VS 300 T**

Item	Art.-No.	Homolog.			Lenguaje del cartucho	Unidad de escala	Contenido	Cantidad por caja
		DIBt	ETA	ICC				
<b>FIS V 360 S</b>	<b>094405</b>	●	■	▲	Español	180	1 cartucho x 360 ml, 2 x FIS MR Plus	6
<b>FIS VS 300 T</b>	<b>510636</b>	●	■	▲	Español	150	1 cartucho x 300 ml, 2 x FIS MR Plus	6
<b>FIS MR Plus</b>	<b>545853</b>						10 boquillas mezcladoras FIS MR Plus	10

## TIEMPO DE TRABAJABILIDAD Y CURADO FIS V

Temperatura del cartucho (mortero)	Tiempo de trabajabilidad	Temperatura del material base	Tiempo de curado
		- 5°C - ± 0°C	24 hrs.
+ 0°C - + 5°C	13 min.	± 0°C - + 5°C	3 hrs.
+ 5°C - +10°C	9 min.	+ 5°C - +10°C	90 min.
+10°C - +20°C	5 min.	+10°C - +20°C	60 min.
+20°C - +30°C	4 min.	+20°C - +30°C	45 min.
+30°C - +40°C	2 min.	+30°C - +40°C	35 min.

Los tiempos mencionados son válidos desde el momento de contacto entre la resina y el endurecedor en la boquilla mezcladora.

Para la instalación, la temperatura del cartucho debe ser de al menos +5 °C. Para tiempos de instalación más largos, es decir, cuando se producen interrupciones en el trabajo, se debe reemplazar la boquilla.

## TIEMPO DE TRABAJABILIDAD Y CURADO FIS VS

Temperatura del cartucho (mortero)	Tiempo de trabajabilidad	Temperatura del material base	Tiempo de curado
		± 0°C - + 5°C	6 hrs.
+ 5°C - +10°C	20 min.	+ 5°C - +10°C	3 hrs.
+10°C - +20°C	10 min.	+10°C - +20°C	2 hrs.
+20°C - +30°C	6 min.	+20°C - +30°C	60 min.
+30°C - +40°C	4 min.	+30°C - +40°C	30 min.

Los tiempos mencionados son válidos desde el momento de contacto entre la resina y el endurecedor en la boquilla mezcladora.

Para la instalación, la temperatura del cartucho debe ser de al menos +5 °C. Para tiempos de instalación más largos, es decir, cuando se producen interrupciones en el trabajo, se debe reemplazar la boquilla.

## CARGAS

### Sistema de inyección FIS V: Mortero de inyección FIS V con varilla roscada FIS A <sup>1)</sup>

Acero zincado / acero inoxidable / acero resistente a alta corrosión

2 Fijaciones químicas

Cargas permisibles de un solo anclaje en hormigón normal fisurado (zona de tensión del hormigón) resistencia clase C20 / 25 (~B25) <sup>2)3)4)5)11)</sup>										Espacios mínimos mientras se reduce la carga		
Item	Tipo de acero	Espesor mínimo	Empotramiento efectivo del anclaje	Torque de ajuste	Carga recomendada tracción	Carga recomendada corte	Distancia al borde requerida (con un borde) para		Espacio requerido para	Distancia axial mínima	Distancia al borde mínima	
							Carga de tracción máx. c	Carga de corte máx. c				Carga máxima s <sub>cr</sub>
		h <sub>min</sub> [mm]	h <sub>ef</sub> [mm]	T <sub>max</sub> [Nm]	N <sub>perm</sub> <sup>5)</sup> [kN]	V <sub>perm</sub> <sup>5)</sup> [kN]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
FIS A M 10	5.8	100	60	20	5,4	8,6	90	185	180	45	45	
		120	90		8,1		125	155	270			
		230	200		13,8		85	110	600			
	8.8	100	60		5,4	10,8	90	235	180			
		120	90		8,1	13,3	125	255	270			
		230	200		18,0			150	600			
	A4-70	100	60		5,4	9,3	90	200	180			
		120	90		8,1			125	170			270
		230	200		15,5			100	115			600
	C-70	100	60		5,4	10,8	90	235	180			
		120	90		8,1	11,6	125	220	270			
		230	200		18,0			140	600			
FIS A M 12	5.8	100	70	40	7,5			12,0	105	255	210	55
		140	110		11,8	145	195		330			
		270	240		20,5	110	135		720			
	8.8	100	70		7,5	15,1	105	330	210			
		140	110		11,8	19,3	145	340	330			
		270	240		25,9			200	720			
	A4-70	100	70		7,5	13,5	105	290	210			
		140	110		11,8			145	225	330		
		270	240		22,5			125	145	720		
	C-70	100	70		7,5	15,1	105	330	210			
		140	110		11,8	16,9	145	290	330			
		270	240		25,9			175	720			
FIS A M 16	5.8	120	80	60	11,5			22,3	120	445	240	65
		170	125		18,0	185	350		375			
		360	320		37,6	145	195		960			
	8.8	120	80		11,5	23,0	120	460	240			
		170	125		18,0	35,9	185	600	375			
		360	320		46,0			320	960			
	A4-70	120	80		11,5	23,0	120	460	240			
		170	125		18,0	25,2	185	400	375			
		360	320		42,0			165	215	960		
	C-70	120	80		11,5	23,0	120	460	240			
		170	125		18,0	31,4	185	515	375			
		360	320		46,0			270	960			
FIS A M 20	5.8	140	90	120	14,6			29,3	135	530	270	85
		220	170		28,0	225	455		510			
		450	400		58,6	195	260		1200			
	8.8	140	90		14,6	29,3	135	530	270			
		220	170		28,0	56,0	225	780	510			
		450	400		65,8			435	1200			
	A4-70	140	90		14,6	29,3	135	530	270			
		220	170		28,0	39,3	225	520	510			
		450	400		65,5			285	1200			
	140	90	14,6		29,3			135	530	270		
	C-70	220	170		28,0	49,0	225	670	510			
		450	400		65,8			370	1200			



## CARGAS

### Sistema de inyección FIS V: Mortero de inyección FIS V con varilla roscada FIS A <sup>1)</sup>

Acero zincado / acero inoxidable / acero resistente a alta corrosión

Cargas permisibles de un solo anclaje en hormigón normal fisurado (zona de tensión del hormigón) resistencia clase C20 / 25 (~B25) <sup>2)3)4)5)11)</sup>										Espacios mínimos mientras se reduce la carga	
Item	Tipo de acero	Espesor mínimo	Empotramiento efectivo del anclaje	Torque de ajuste	Carga recomendada tracción	Carga recomendada corte	Distancia al borde requerida (con un borde) para		Espacio requerido para	Distancia axial mínima	Distancia al borde mínima
							Carga de tracción máx. c	Carga de corte máx. c			
		h <sub>min</sub> [mm]	h <sub>ef</sub> [mm]	T <sub>max</sub> [Nm]	N <sub>perm</sub> <sup>5)</sup> [kN]	V <sub>perm</sub> <sup>5)</sup> [kN]					
FIS A M 24	5.8	160	96	150	15,5	31,0	145	520	290	105	105
		270	210		33,9	50,9	265	590	630		
		540	480		77,6		330	1440			
	8.8	160	96		15,5	31,0	145	520	290		
		270	210		33,9	67,9	265	825	630		
		540	480		77,6	80,7	570	1440			
	A4-70	160	96		15,5	31,0	145	520	290		
		270	210		33,9		265	670	630		
		540	480		77,6	56,6	360	1440			
	C-70	160	96		15,5	31,0	145	520	290		
		270	210		33,9	67,9	265	825	630		
		540	480		77,6	70,6	480	1440			
FIS A M 27	5.8	170	108	200	17,4	34,9	165	545	325	125	125
		310	250		40,4	65,7	290	695	750		
		600	540		87,2		390	1620			
	8.8	170	108		17,4	34,9	165	545	325		
		310	250		40,4	80,8	290	885	750		
		600	540		87,2	104,9	700	1620			
	A4-70	170	108		17,4	34,9	165	545	325		
		310	250		40,4		290	795	750		
		600	540		87,2	73,6	440	1620			
	C-70	170	108		17,4	34,9	165	545	325		
		310	250		40,4	80,8	290	885	750		
		600	540		87,2	91,8	590	1620			
FIS A M 30	5.8	190	120	300	21,5	43,1	180	630	360	140	140
		350	280		50,3	80,6	320	795	840		
		670	600		107,7		440	1800			
	8.8	190	120		21,5	43,1	180	630	360		
		350	280		50,3	100,5	320	1035	840		
		670	600		107,7	128,2	805	1800			
	A4-70	190	120		21,5	43,1	180	630	360		
		350	280		50,3		320	905	840		
		670	600		107,7	89,9	505	1800			
	C-70	190	120		21,5	43,1	180	630	360		
		350	280		50,3	100,5	320	1035	840		
		670	600		107,7	112,2	675	1800			

Para el diseño se debe considerar la evaluación completa ETA-02/0024. <sup>10)</sup>

<sup>1)</sup> También válido para varilla roscada FTR en la misma clase de propiedad.

<sup>2)</sup> Se consideran los factores de seguridad parcial para la resistencia del material según lo regulado en ETA-02/0024 así como un factor de seguridad parcial para acciones de carga de  $\gamma_L = 1,4$ . Como un sólo anclaje cuenta por ej. un anclaje con una separación  $s \geq 3 \cdot h_{ef}$  y una distancia al borde  $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$ . Para datos precisos ver ETA-02/0024.

<sup>3)</sup> Los valores de cargas son válidos para fijaciones con FIS V en hormigón seco y húmedo con temperaturas máximas en el sustrato de hasta 50 °C (por corto tiempo hasta 80 °C). Para ver limpieza de la perforación consultar ETA-02/0024.

<sup>4)</sup> Para clases de resistencia de concreto más altas hasta C50/60 pueden ser posibles cargas más altas.

<sup>5)</sup> Método de taladrado con martillo, o perforación en hueco. Para conocer otros métodos de perforación y condiciones de aplicación permitidos, consulte ETA-02/0024.

<sup>6)</sup> Para las medidas M8 - M30 se dan el mínimo y el máximo de profundidad de anclaje. La misma se puede elegir libremente entre estos rangos.

<sup>7)</sup> Para combinaciones de cargas de tracción y cargas de corte o para cargas de corte con brazo de palanca (momentos de flexión), así como distancias de borde o espacios reducidos (grupos de anclaje), ver ETA-02/0024.

<sup>8)</sup> Mínimo espacio axial posible. Distancia al borde reduciendo la carga permisible.

<sup>9)</sup> El espacio mínimo posible respecto a la distancia al borde reduciendo la carga permitida para el espesor mínimo requerido de la base. La combinación de la distancia mínima al borde y el espacio mínimo no es posible. Uno de los dos valores debe aumentarse de acuerdo. ETA 02/0024

<sup>10)</sup> Las cargas indicadas refieren al European Technical Assessment ETA-02/0024, fecha 13/02/2017. Diseño de cargas acorde a ETAG 001 y TR 029.

<sup>11)</sup> Se requiere un refuerzo en el hormigón para evitar que se parta. El ancho de las grietas debe limitarse teniendo en cuenta las fuerzas de división en  $w_k \sim 0,3\text{mm}$ .

## CARGAS

### Sistema de inyección FIS V: Mortero de inyección FIS V con varilla roscada FIS A <sup>1)</sup>

Acero zincado / acero inoxidable / acero resistente a alta corrosión

2 Fijaciones químicas

Cargas permisibles de un solo anclaje en hormigón normal no fisurado (zona de tensión del hormigón) resistencia clase C20/25 (~B25) <sup>2)3)4)5)</sup>										Espacios mínimos mientras se reduce la carga		
Item	Tipo de acero	Espesor mínimo $h_{min}$ [mm]	Empotramiento efectivo del anclaje $h_{ef}$ [mm]	Torque de ajuste $T_{max}$ [Nm]	Carga recomendada tracción $N_{perm}^{5)}$ [kN]	Carga recomendada corte $V_{perm}^{5)}$ [kN]	Distancia al borde requerida (con un borde) para		Espacio requerido para Carga máxima $s_{cr}$ [mm]	Distancia axial mínima $s_{min}^{6)}$ [mm]	Distancia al borde mínima $c_{min}^{6)}$ [mm]	
							Carga de tracción máx. c [mm]	Carga de corte máx. c [mm]				
FIS A M 10	5.8	100	60	20	5,4	8,6	90	185	180	45	45	
		120	90		8,1		125	155				270
		230	200		13,8		85	110				600
	8.8	100	60		5,4	10,8	90	235	180			
		120	90		8,1	13,3	125	255	270			
		230	200		18,0		150	600				
	A4-70	100	60		5,4		9,3	90	200			180
		120	90		8,1	125		170	270			
		230	200		15,5	100		115	600			
	C-70	100	60		5,4	10,8	90	235	180			
		120	90		8,1	11,6	125	220	270			
		230	200		18,0		140	600				
FIS A M 12	5.8	100	70	40	7,5		12,0	105	255	210	55	55
		140	110		11,8	145		195	330			
		270	240		20,5	110		135	720			
	8.8	100	70		7,5	15,1	105	330	210			
		140	110		11,8	19,3	145	340	330			
		270	240		25,9		200	720				
	A4-70	100	70		7,5		13,5	105	290	210		
		140	110		11,8	145		225	330			
		270	240		22,5	125		145	720			
	C-70	100	70		7,5	15,1	105	330	210			
		140	110		11,8	16,9	145	290	330			
		270	240		25,9		175	720				
FIS A M 16	5.8	120	80	60	11,5		22,3	120	445	240	65	65
		170	125		18,0	185		350	375			
		360	320		37,6	145		195	960			
	8.8	120	80		11,5	23,0	120	460	240			
		170	125		18,0	35,9	185	600	375			
		360	320		46,0		320	960				
	A4-70	120	80		11,5		23,0	120	460	240		
		170	125		18,0	25,2	185	400	375			
		360	320		42,0		165	215	960			
	C-70	120	80		11,5		23,0	120	460	240		
		170	125		18,0	31,4	185	515	375			
		360	320		46,0		270	960				
FIS A M 20	5.8	140	90	120	14,6		29,3	135	530	270	85	85
		220	170		28,0	225		455	510			
		450	400		58,6	195		260	1200			
	8.8	140	90		14,6	29,3	135	530	270			
		220	170		28,0	56,0	225	780	510			
		450	400		65,8		435	1200				
	A4-70	140	90		14,6		29,3	135	530	270		
		220	170		28,0	39,3	225	520	510			
		450	400		65,5		285	1200				
	C-70	140	90		14,6		29,3	135	530	270		
		220	170		28,0	49,0	225	670	510			
		450	400		65,8		370	1200				

## CARGAS

### Sistema de inyección FIS V: Mortero de inyección FIS V con varilla roscada FIS A <sup>1)</sup>

Acero zincado / acero inoxidable / acero resistente a alta corrosión

Cargas permisibles de un solo anclaje en hormigón normal no fisurado (zona de tensión del hormigón) resistencia clase C20/25 (~B25) <sup>2)3)4)5)</sup>										Espacios mínimos mientras se reduce la carga		
Item	Tipo de acero	Espesor mínimo	Empotramiento efectivo del anclaje		Torque de ajuste	Carga recomendada tracción	Carga recomendada corte	Distancia al borde requerida (con un borde) para		Espacio requerido para	Distancia axial mínima	Distancia al borde mínima
			$h_{min}$ [mm]	$h_{ef}$ [mm]				$T_{max}$ [Nm]	Carga de tracción máx. c [mm]			
FIS A M 24	5.8	160	96	150	15,5	31,0	145	520	290	105	105	
		270	210		33,9	50,9	265	590	630			
		540	480		77,6			330	1440			
	8.8	160	96		15,5	31,0	145	520	290			
		270	210		33,9	67,9	265	825	630			
		540	480		77,6	80,7		570	1440			
	A4-70	160	96		15,5	31,0	145	520	290			
		270	210		33,9	56,6	265	670	630			
		540	480		77,6			360	1440			
	C-70	160	96		15,5	31,0	145	520	290			
		270	210		33,9	67,9	265	825	630			
		540	480		77,6	70,6		480	1440			
FIS A M 27	5.8	170	108	200	17,4	34,9	165	545	325	125	125	
		310	250		40,4	65,7	290	695	750			
		600	540		87,2			390	1620			
	8.8	170	108		17,4	34,9	165	545	325			
		310	250		40,4	80,8	290	885	750			
		600	540		87,2	104,9		700	1620			
	A4-70	170	108		17,4	34,9	165	545	325			
		310	250		40,4	73,6	290	795	750			
		600	540		87,2			440	1620			
	C-70	170	108		17,4	34,9	165	545	325			
		310	250		40,4	80,8	290	885	750			
		600	540		87,2	91,8		590	1620			
FIS A M 30	5.8	190	120	300	21,5	43,1	180	630	360	140	140	
		350	280		50,3	80,6	320	795	840			
		670	600		107,7			440	1800			
	8.8	190	120		21,5	43,1	180	630	360			
		350	280		50,3	100,5	320	1035	840			
		670	600		107,7	128,2		805	1800			
	A4-70	190	120		21,5	43,1	180	630	360			
		350	280		50,3	89,9	320	905	840			
		670	600		107,7			505	1800			
	C-70	190	120		21,5	43,1	180	630	360			
		350	280		50,3	100,5	320	1035	840			
		670	600		107,7	112,2		675	1800			

Para el diseño se debe considerar la evaluación completa ETA-02/0024. <sup>10)</sup>

<sup>1)</sup> También válido para varilla roscada FTR en la misma clase de propiedad.

<sup>2)</sup> Se consideran los factores de seguridad parcial para la resistencia del material según lo regulado en ETA-02/0024 así como un factor de seguridad parcial para acciones de carga de  $\gamma_L = 1,4$ . Como un sólo anclaje cuenta por ej. un anclaje con una separación  $s \geq 3 \cdot h_{ef}$  y una distancia al borde  $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$ . Para datos precisos ver ETA-02/0024.

<sup>3)</sup> Los valores de cargas son válidos para fijaciones con FIS V en hormigón seco y húmedo con temperaturas máximas en el sustrato de hasta 50 °C (por corto tiempo hasta 80 °C). Para ver limpieza de la perforación consultar ETA-02/0024.

<sup>4)</sup> Para clases de resistencia de concreto más altas hasta C50/60 pueden ser posibles cargas más altas.

<sup>5)</sup> Método de taladrado con martillo, o perforación en hueco. Para conocer otros métodos de perforación y condiciones de aplicación permitidos, consulte ETA-02/0024.

<sup>6)</sup> Para las medidas M8 - M30 se dan el mínimo y el máximo de profundidad de anclaje. La misma se puede elegir libremente entre estos rangos.

<sup>7)</sup> Para combinaciones de cargas de tracción y cargas de corte o para cargas de corte con brazo de palanca (momentos de flexión), así como distancias de borde o espacios reducidos (grupos de anclaje), ver ETA-02/0024.

<sup>8)</sup> Mínimo espacio axial posible. Distancia al borde reduciendo la carga permisible.

<sup>9)</sup> El espacio mínimo posible respecto a la distancia al borde reduciendo la carga permitida para el espesor mínimo requerido de la base. La combinación de la distancia mínima al borde y el espacio mínimo no es posible. Uno de los dos valores debe aumentarse de acuerdo. ETA 02/0024

<sup>10)</sup> Las cargas indicadas refieren al European Technical Assessment ETA-02/0024, fecha 13/02/2017. Diseño de cargas acorde a ETAG 001 y TR 029.

## El mortero de inyección homologado para anclajes en mampostería

Fijaciones químicas 2



Bandejas porta cable



Unidades de aire acondicionado

### MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

- Hormigón C 20/25 a C 50/60 no fisurado
- Bloque hueco de hormigón
- Bloques huecos de material liviano
- Ladrillo hueco
- Ladrillo macizo
- Hormigón celular

### HOMOLOGACIONES



### VENTAJAS

- Con el taco químico FIS P Plus 300 T, realizar anclajes en mampostería y en hormigón no fisurado, es realmente económico.
- Se puede utilizar con una pistola convencional para aplicación de siliconas, sin ningún otro tipo de herramienta fuera de lo estándar. Esto convierte al polyester, en una opción de bajo costo.

### APLICACIONES

#### Mortero de inyección para usar en mampostería y hormigón no fisurado con:

- Varillas roscadas FIS A / FTR
- Casquillos de inyección FIS HK y FIS HN

### FUNCIONAMIENTO

- El FIS P plus es un mortero de inyección de 2 componentes basado en una resina de polyester.
- La resina y el endurecedor están almacenados en compartimentos separados y se mezclan y activan solo cuando entran en contacto a través de la boquilla mezcladora provista.
- Los cartuchos parcialmente usados se pueden reutilizar, solo reemplazando la boquilla mezcladora.
- Amplia gama de accesorios para usar el mortero en bases sólidas y huecas, lo convierten en un sistema flexible.

### VER TAMBIÉN



**VARILLAS ROSCADAS**  
Página 41

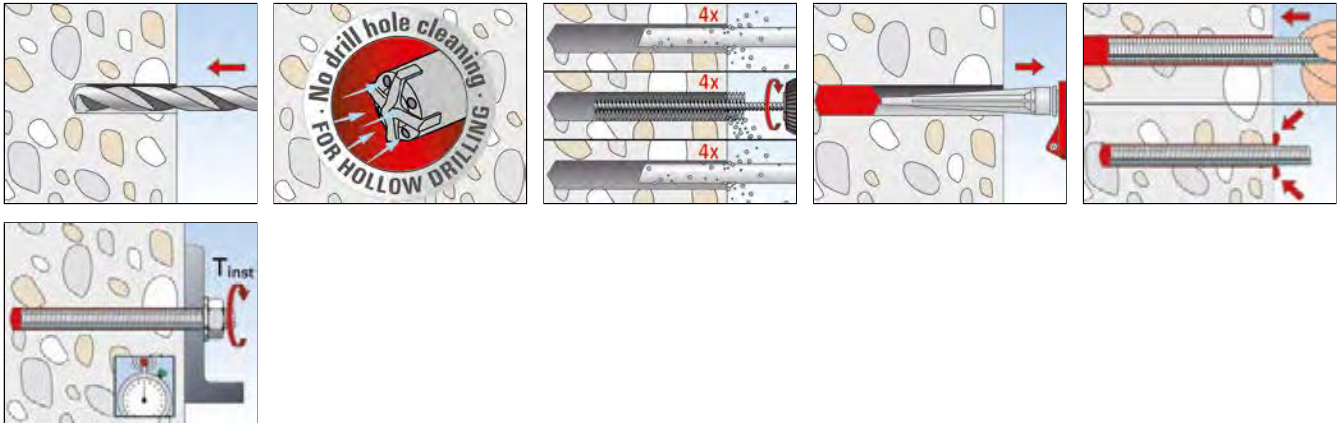


**APLICADORES**  
Página 46

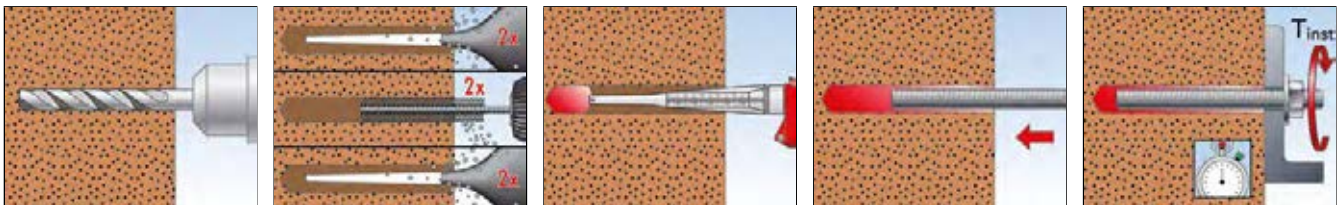


**ACCESORIOS**  
Página 45

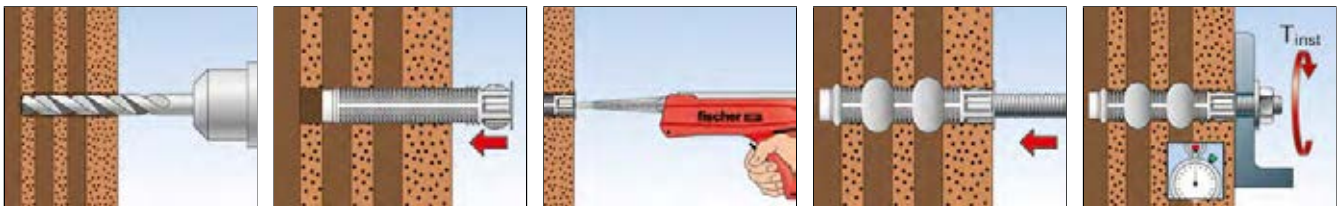
## INSTALACIÓN EN HORMIGÓN CON FIS P PLUS Y FIS A / FTR



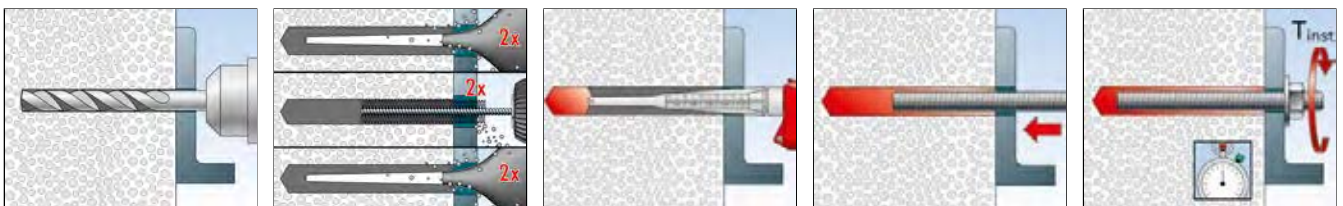
## INSTALACIÓN EN MAMPOSTERÍA CON FIS P PLUS Y FIS A / FTR



## INSTALACIÓN EN BASE HUECA CON FIS P PLUS Y FIS HK + FIS A / FTR



## INSTALACIÓN EN HORMIGÓN CELULAR CON FIS P PLUS Y FIS A / FTR





## DATOS TÉCNICOS



Mortero de inyección  
FIS P Plus 300 T



Boquilla mezcladora  
FIS MR Plus

		Homolog.	Lenguaje del cartucho	Unidad de escala	Contenido	Cantidad por caja
Item	Art.-No.	ETA				[piezas]
<b>FIS P Plus 300 T</b>	<b>510637</b>	■	Español	150	1 cartucho x 300 ml, 2 x FIS MR Plus	10
<b>FIS MR Plus</b>	<b>545853</b>				10 boquillas mezcladoras FIS MR Plus	10

## TIEMPO DE TRABAJABILIDAD Y CURADO FIS P PLUS

Temperatura del cartucho (mortero)	Tiempo de trabajabilidad	Temperatura del material base	Tiempo de curado
		- 5 °C - 0 °C	24 hrs.
		+ 1 °C - + 5 °C	3 hrs.
+ 5 °C - +10 °C	9 min.	+ 6 °C - +10 °C	90 min.
+10 °C - +20 °C	5 min.	+11 °C - +20 °C	60 min.
+20 °C - +30 °C	4 min.	+21 °C - +30 °C	45 min.
+30 °C - +40 °C	2 min.	+31 °C - +40 °C	35 min.

Los tiempos mencionados son válidos desde el momento de contacto entre la resina y el endurecedor en la boquilla mezcladora.

Para la instalación, la temperatura del cartucho debe ser de al menos +5 °C. Para tiempos de instalación más largos, es decir, cuando se producen interrupciones en el trabajo, se debe reemplazar la boquilla.

## CARGAS

Sistema de inyección FIS P PLUS: Mortero de inyección FIS P Plus con varilla roscada FIS A <sup>1)</sup>

Acero zincado 5.8 / acero zincado 8.8 / acero inoxidable A4-70 / acero resistente a alta corrosión C-70<sup>2)</sup>

Cargas permisibles de un solo anclaje en hormigón normal no fisurado (zona de tensión del hormigón) resistencia clase C20 / 25 (~B25) <sup>1) 3) 4) 5)</sup>										Espacios mínimos mientras se reduce la carga		
Item	Tipo de acero	Espesor mínimo	Empotramiento efectivo del anclaje	Torque de ajuste	Carga recomendada tracción	Carga recomendada corte	Distancia al borde requerida (con un borde) para		Espacio requerido para	Distancia axial mínima	Distancia al borde mínima	
		$h_{min}$ [mm]	$h_{ef}$ [mm]	$T_{max}$ [Nm]	$N_{perm}^{5)}$ [kN]	$V_{perm}^{5)}$ [kN]	Carga de tracción máx. $c$ [mm]	Carga de corte máx. $c$ [mm]	Carga máxima $s_{cr}$ [mm]			$s_{min}^{6)}$ [mm]
FIS A M 8	5.8	100	60	10	4,7	5,1	75	70	180	40	40	
		110	80		6,2				240			
		190	160		9,0		480					
	8.8	100	60		4,7	8,6	50	65	130			180
		110	80		6,2				115			240
		190	160		12,4		95	480				
	A4-70	100	60		4,7	6,0	75	85	180			240
		110	80		6,2				75			480
		190	160		9,9		55	75	480			
	C-70	100	60		4,7	7,4	75	110	180			240
		110	80		6,2				100			480
		190	160		12,4		85	480				
FIS A M 10	5.8	100	60	20	5,8	8,6	90	125	180	45	45	
		120	90		8,8		95	105	270			
		230	200		13,8		60	90	600			
	8.8	100	60		5,8	11,7	90	175	180			270
		120	90		8,8				95			170
		230	200		19,4		125	600				
	A4-70	100	60		5,8	9,2	90	135	180			270
		120	90		8,8				95			110
		230	200		15,7		70	95	600			
	C-70	100	60		5,8	11,4	90	170	180			270
		120	90		8,8				95			145
		230	200		19,4		115	115	600			
FIS A M 12	5.8	100	70	40	8,2	12,0	105	175	210	55	55	
		140	110		12,8		115	130	330			
		270	240		20,5		75	110	720			
	8.8	100	70		8,2	16,3	105	245	210			330
		140	110		12,8				115			160
		270	240		28,0		19,4	115	720			
	A4-70	100	70		8,2	13,7	105	200	210			330
		140	110		12,8				115			155
		270	240		22,5		85	125	720			
	C-70	100	70		8,2	16,3	105	245	210			330
		140	110		12,8				115			200
		270	240		28,0		17,1	115	145			720
FIS A M 16	5.8	120	80	60	12,4	22,3	120	305	240	65	65	
		170	125		19,4		150	235	375			
		360	320		37,6		105	165	960			
	8.8	120	80		12,4	24,9	120	345	240			375
		170	125		19,4				150			405
		360	320		49,8		150	235	960			
	A4-70	120	80		12,4	24,9	120	345	240			375
		170	125		19,4				150			270
		360	320		42,0		120	180	960			
	C-70	120	80		12,4	24,9	120	345	240			375
		170	125		19,4				150			350
		360	320		49,8		31,4	150	215			960

## CARGAS

**Sistema de inyección FIS P Plus: Mortero de inyección FIS P Plus con varilla roscada FIS A<sup>1)</sup>**  
Acero zincado 5.8 / acero zincado 8.8 / acero inoxidable A4-70 / acero resistente a alta corrosión C-70<sup>2)</sup>

Fijaciones químicas 2

Cargas permisibles de un solo anclaje en hormigón normal no fisurado (zona de tensión del hormigón) resistencia clase C20 / 25 (~B25) <sup>1)3)4)5)</sup>										Espacios mínimos mientras se reduce la carga					
Item	Tipo de acero	Espesor mínimo	Empotramiento efectivo del anclaje	Torque de ajuste	Carga recomendada tracción	Carga recomendada corte	Distancia al borde requerida (con un borde) para		Espacio requerido para Carga máxima	Distancia axial mínima	Distancia al borde mínima				
		$h_{min}$ [mm]	$h_{ef}$ [mm]	$T_{max}$ [Nm]	$N_{perm}^{5)}$ [kN]	$V_{perm}^{5)}$ [kN]	Carga de tracción máx. c [mm]	Carga de corte máx. c [mm]	$s_{cr}$ [mm]	$s_{min}^{6)}$ [mm]	$c_{min}^{6)}$ [mm]				
<b>FIS A M 20</b>	5.8	140	90	120	16,2	32,3	135	400	270	85	85				
		220	170		30,5	34,9	180	300	510						
		450	400		58,6		140	215	1200						
	8.8	140	90		16,2	32,3	135	400	270						
		220	170		30,5	56,0	180	525	510						
		450	400		71,8			320	1200						
	A4-70	140	90		16,2	32,3	135	400	270						
		220	170		30,5	39,4	180	350	510						
		450	400		65,7			160	240			1200			
	C-70	140	90		16,2	32,3	135	400	270						
		220	170		30,5	49,1	180	455	510						
		450	400		71,8			285	1200						
	<b>FIS A M 24</b>	5.8	160		96	150	20,7	41,4	150			490	290	105	105
			270		210		45,2	50,9	225			390	630		
			540		480		84,3		165			275	1440		
		8.8	160		96		20,7	41,4	150			490	290		
270			210	45,2	80,6		225	675	630						
540			480	103,4				215	420	1440					
A4-70		160	96	20,7	41,4		150	490	290						
		270	210	45,2	56,8		225	445	630						
		540	480	94,3				195	300	1440					
C-70		160	96	20,7	41,4		150	490	290						
		270	210	45,2	70,9		225	580	630						
		540	480	103,4				215	355	1440					

Para el diseño se debe considerar la evaluación completa ETA-18/0383. <sup>8)</sup>

<sup>1)</sup> Se consideran los factores de seguridad parcial para la resistencia del material según lo regulado en ETA-18/0383 así como un factor de seguridad parcial para acciones de carga de  $\gamma_L = 1,4$ . Como un sólo anclaje cuenta por ej. un anclaje con una separación  $s \geq 3 \cdot h_{ef}$  y una distancia al borde  $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$ . Para datos precisos ver ETA-18/0383.

<sup>2)</sup> También válido para varilla roscada FTR en la misma clase de propiedad.

<sup>3)</sup> Los valores de cargas son válidos para fijaciones con FIS P Plus en hormigón seco y húmedo con temperaturas máximas en el sustrato de hasta 50 °C (por corto tiempo hasta 80 °C). Para ver limpieza de la perforación consultar ETA-18/0383.

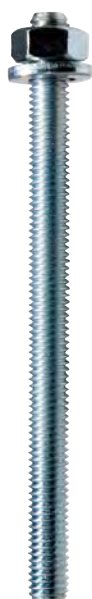
<sup>4)</sup> Para clases de resistencia de concreto más altas hasta C50/60 pueden ser posibles cargas más altas.

<sup>5)</sup> Método de taladrado con martillo, o perforación en hueco. Para conocer otros métodos de perforación y condiciones de aplicación permitidos, consulte ETA-18/0383.

<sup>6)</sup> Para combinaciones de cargas de tracción y cargas de corte o para cargas de corte con brazo de palanca (momentos de flexión), así como distancias de borde o espacios reducidos (grupos de anclaje), recomendamos utilizar nuestro software de cálculo C-FIX.

<sup>7)</sup> Mínimo espacio axial posible. Distancia al borde reduciendo la carga permisible.

<sup>8)</sup> Las cargas indicadas refieren al European Technical Assessment ETA-18/0383, fecha 06/09/2018. Diseño de cargas acorde a ETAG 001 y TR 029.



Estructuras para señalización vial



Construcciones metalicas

## VENTAJAS

- El sistema de varilla roscada FIS A en conjunto con el mortero de inyección puede ser seleccionado acorde a la necesidad específica de cada proyecto, permitiendo un amplio rango de aplicaciones (tipo de acero, perforación, diámetro de varilla, carga, tipo de instalación).
- La instalación óptima queda garantizada al poder optar entre las profundidades de anclaje requeridas para cada proyecto.
- Las instalaciones a través son posibles sin ninguna herramienta adicional, solo rellenando el espacio entre la varilla y el elemento a fijar.
- Los distintos tipos de material de la varilla elegida ofrecen la mayor seguridad posible para el anclaje.

## VERSIONES

- Acero inoxidable

## MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

### Homologada para:

- Hormigón C 20/25 a C 50/60 fisurado y no fisurado

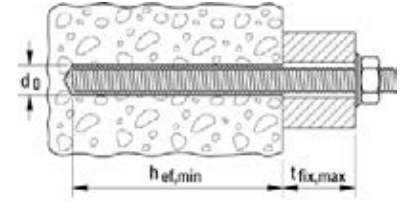
### También adecuada para:

- Hormigón C 12 / 15

## FUNCIONAMIENTO

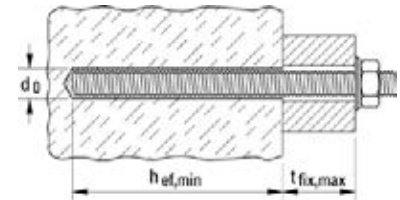
- El sistema de anclaje (mortero y varilla roscada) se diseña en base a la necesidad específica de cada proyecto.
- El mortero se inyecta sin burbujas desde la base de la perforación.
- El mortero une toda la superficie del anclaje con la pared de la perforación y a su vez sella la misma.
- La varilla se introduce de manera manual girándola ligeramente hasta que llega a la base del orificio de perforación.

## DATOS TÉCNICOS PARA INSTALACIÓN EN HORMIGÓN



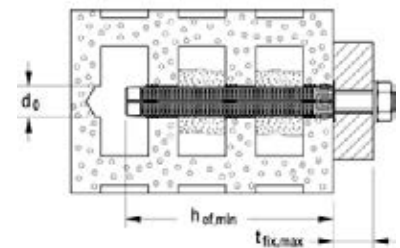
Item	Acero Inoxidable	Homolog.		Diámetro de perforación $d_0$ [mm]	Prof. de anclaje MIN/MAX [mm]	Largo útil MIN/MAX [mm]	Cantidad de llenado MIN/MAX [scale units]	Cantidad por caja [piezas]
	Art.-No.	ETA	ICC					
	A4							
<b>FIS A M 10 x 130</b>	<b>090447</b>	■	▲	12	60 / 116	1 / 57	3 / 5	10
<b>FIS A M 12 x 160</b>	<b>090451</b>	■	▲	14	70 / 143	1 / 74	3 / 7	10
<b>FIS A M 16 x 250</b>	<b>090457</b>	■	▲	18	80 / 229	1 / 150	5 / 14	10

## DATOS TÉCNICOS PARA INSTALACIÓN EN MAMPOSTERÍA MACIZA



Item	Acero Inoxidable	Homolog.	Diámetro de perforación $d_0$ [mm]	Prof. de anclaje MIN/MAX [mm]	Largo útil MIN/MAX [mm]	Cantidad de llenado MIN/MAX [scale units]	Cantidad por caja [piezas]
	Art.-No.	ETA					
	A4						
<b>FIS A M 10 x 130</b>	<b>090447</b>	■	12	50	50	3	10
<b>FIS A M 12 x 160</b>	<b>090451</b>	■	14	50	79	3	10
<b>FIS A M 16 x 250</b>	<b>090457</b>	■	18	50	140	6	10

## DATOS TÉCNICOS PARA INSTALACIÓN EN MAMPOSTERÍA HUECA



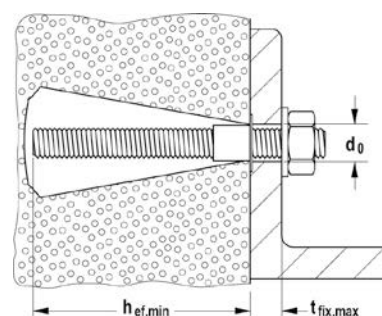
Item	Acero Inoxidable	Homolog.	Diámetro de perforación en ladrillo hueco $d_0$ [mm]	Profundidad MIN de anclaje en hueco [mm]	Largo útil MAX de anclaje en hueco [mm]	Camisa para anclaje adecuada [scale units]	Cantidad por caja [piezas]
	Art.-No.	ETA					
	A4						
<b>FIS A M 10 x 130</b>	<b>090447</b>	■	16	85	32	FIS H 16 x 85 K	10
<b>FIS A M 12 x 160</b>	<b>090451</b>	■	20	85 130	59 14	FIS H 20 x 85 K FIS H 20 x 130 K	10
<b>FIS A M 16 x 250</b>	<b>090457</b>	■	20	85 130 200	145 100 30	FIS H 20 x 85 K FIS H 20 x 130 K FIS H 20 x 200 K	10



## DATOS TÉCNICOS PARA INSTALACIÓN EN HORMIGÓN CELULAR CON PERFORACIÓN CÓNICA



Varilla roscada FIS A

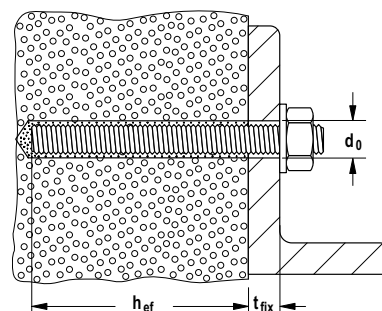


	Acero Inoxidable	Homolog.	Diámetro de perforación con mecha conica	Profundidad MIN / MAX de anclaje	Largo útil de rosca MIN / MAX	Cantidad de llenado según prof de anclaje	Cantidad por caja
	Art.-No.	ETA	[mm]	$h_{ef}$ [mm]	$l_{fix}$ [mm]	[scale units]	[piezas]
Item	A4						
FIS A M 10 x 130	090447	■	14	75 / 95	42 / 22	15 / 20	10
FIS A M 12 x 160	090451	■	14	75 / 95	69 / 49	15 / 20	10
FIS A M 16 x 250							

## DATOS TÉCNICOS PARA INSTALACIÓN EN HORMIGÓN CELULAR



Varilla roscada FIS A



	Acero Inoxidable	Homolog.	Diámetro de perforación	Profundidad de anclaje	Largo útil de rosca	Cantidad de llenado para prof. de anclaje	Cantidad por caja
	Art.-No.	ETA	$d_0$ [mm]	$h_{ef}$ [mm]	$l_{fix}$ [mm]	[scale units]	[piezas]
Item	A4						
FIS A M 10 x 130	090447	■	12	100	17	6	10
FIS A M 12 x 160	090451	■	14	100	44	5	10
FIS A M 16 x 250	090457	■	18	100	130	6	10



## VENTAJAS

- El sistema de varilla roscada FTR en conjunto con el mortero de inyección o la ampolla RM puede ser seleccionado acorde a la necesidad específica de cada proyecto, permitiendo un amplio rango de aplicaciones (tipo de acero, perforación, diámetro de varilla, carga, tipo de instalación).
- La instalación óptima queda garantizada al poder optar entre las profundidades de anclaje requeridas para cada proyecto.
- Las instalaciones a través son posibles sin ninguna herramienta adicional, solo rellenando el espacio entre la varilla y el elemento a fijar.
- Los distintos tipos de material de la varilla elegida ofrecen la mayor seguridad posible para el anclaje.

## VERSIONES

- Acero zincado plateado

## MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

### Homologada para:

- Hormigón C 20/25 a C 50/60 fisurado y no fisurado

### También adecuada para:

- Piedra natural de estructura densa

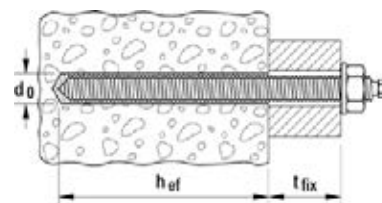
## FUNCIONAMIENTO

- Gracias al corte oblicuo que posee en su parte inferior, la varilla roscada FTR es especialmente adecuada para utilizar en conjunto con la ampolla de vidrio RM II.
- La varilla se utiliza en conjunto con un adaptador provisto en cada caja, el cual permite la instalación utilizando un rotomartillo o taladro.
- Durante la instalación, el corte oblicuo de la varilla destruye el cristal de la ampolla de vidrio y mezcla y activa sus componentes consolidando el mortero dentro de la perforación.
- En el caso de utilizarla con mortero de inyección, la varilla se inserta de manera manual dentro de la perforación con un leve giro hasta que llega a la base de la misma.

## DATOS TÉCNICOS PARA INSTALACIÓN EN HORMIGÓN



Varilla roscada FTR

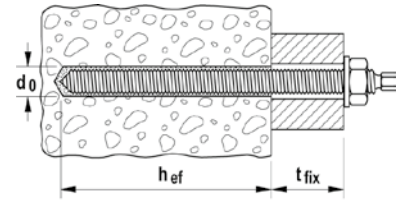


Item	Art.-No. gvz	gvz	Homolog.		Diámetro de perforación d <sub>0</sub> [mm]	Profundidad de anclaje (corta/STD/larga) h <sub>ef</sub> [mm]	Largo útil (corta/STD/larga) l <sub>fix</sub> [mm]	Ampolla adecuada	Cantidad por caja [piezas]
			ETA	ICC					
<b>FTR 8 x 110</b>	<b>531574</b>		■	—	10	- / 80 / -	- / 14 / -	1 x RM II 8	10
<b>FTR 10 x 130</b>	<b>531576</b>		■	—	12	75 / 90 / -	35 / 20 / -	1 x RM II 10 mini 1 x RM II 10	10
<b>FTR 12 x 160</b>	<b>531577</b>		■	—	14	75 / 110 / -	61 / 26 / -	1 x RM II 12 mini 1 x RM II 12	10
<b>FTR 16 x 190</b>	<b>531578</b>		—	—	18	95 / 125 / -	63 / 33 / -	1 x RM II 16 mini 1 x RM II 16	10
<b>FTR 20 x 260</b>	<b>531579</b>		■	—	25	- / 170 / 210	- / 54 / 14	1 x RM II 20 1 x RM II 20 E / 24	10
<b>FTR 24 x 300</b>	<b>531581</b>		■	—	28	- / 210 / -	- / 61 / -	1 x RM II 20 E / 24	5

## DATOS TÉCNICOS PARA INSTALACIÓN EN HORMIGÓN



Varilla roscada FTR



Item	Art.-No.	gvz	Homolog.		Diámetro de perforación $d_0$ [mm]	Profundidad de anclaje (corta/ STD/larga) $h_{ef}$ [mm]	Largo útil (corto/STD/largo) $t_{fix}$ [mm]	Ampolla adecuada	Cantidad por caja [piezas]
			ETA	ICC					
FTR 8 x 110	531574		■	—	10	- / 80 / -	- / 14 / -	1 x RM II 8	10
FTR 10 x 130	531576		■	—	12	75 / 90 / -	35 / 20 / -	1 x RM II 10 mini - 1 x RM II 10	10
FTR 12 x 160	531577		■	—	14	75 / 110 / -	61 / 26 / -	1 x RM II 12 mini - 1 x RM II 12	10
FTR 16 x 190	531578		—	—	18	95 / 125 / -	63 / 33 / -	1 x RM II 16 mini - 1 x RM II 16	10
FTR 20 x 260	531579		■	—	25	- / 170 / 210	- / 54 / 14	1 x RM II 20 - 1 x RM II 20 E / 24	10
FTR 24 x 300	531581		■	—	28	- / 210 / -	- / 61 / -	1 x RM II 20 E / 24	5

Item	Art.-No.	Rosca UNC [pulg]	Diámetro de perforación $d_0$ [pulg]	Largo total $l$ [pulg]	Profundidad de anclaje efectiva $h_{ef}$ [pulg]	Espesor máximo a fijar $t_{fix}$ [pulg]	Llave ajuste SW [pulg]	Torque de instalación $t_{inst}$ [Nm]	Cantidad por caja [piezas]
FTR 1/2 X 6-1/2	50169	1/2	9/16	6 1/2	4 1/4	1 1/4	3/4	40	10
FTR 5/8 X 7-5/8	50182	5/8	3/4	7 5/8	5	1 3/4	15/16	60	10
FTR 3/4 X 9-5/8	50184	3/4	1	9 5/8	6 5/8	2 3/4	1 1/8	120	10
FTR 7/8 X 10	50203	7/8	1 1/8	10	7	3 3/4	1 5/16	135	10
FTR 1 X 12	50204	1	1 1/8	12	8 1/4	2 1/2	1 1/2	150	5
FTR 1 1/4 X 16	50205	1 1/4	1 3/8	16	10 1/4	2	1 7/8	300	5

## FIS H K



### VENTAJAS

- La estructura tipo rejilla del casquillo de anclaje FIS H K está adaptada para el mortero de inyección FIS V y FIS P Plus, y garantiza un uso eficiente del químico con el mejor trabajo.
- Las cuchillas de centrado internas alinean perfectamente la varilla dentro del casquillo y permiten su uso con varios diámetros de varilla roscada.
- Los agarres externos aseguran al mismo en el orificio de perforación y permiten una inserción desde arriba sin problemas.
- La geometría de los casquillos permite el trabado de paredes no portantes para una instalación simple y segura.

### FUNCIONAMIENTO

- El casquillo puede ser utilizado con cualquiera de los siguientes morteros: FIS V, FIS VS, o FIS P Plus.
- En combinación con varillas roscadas FIS A o FTR es ideal para colocación al ras en cualquier base de anclaje hueca.
- El casquillo se coloca dentro de la perforación para luego inyectarle el mortero desde la base hacia arriba.
- Finalmente, al introducir la varilla girandola levemente, se empuja el material y se distribuye en todo el interior del casquillo, llenando con mortero los espacios libres generando así una fijación por adherencia y por trabado.

## FIS H N



### VENTAJAS

- La estructura tipo red del casquillo asegura una correcta distribución del dentro de la perforación y garantiza un agarre seguro.

### FUNCIONAMIENTO

- Adecuado para ser utilizado con cualquiera de los siguientes morteros: FIS V, FIS VS, o FIS P Plus, y en combinación con varillas roscadas FIS A o FTR.
- El casquillo se coloca dentro de la perforación para luego inyectarle el mortero desde la base hacia arriba.
- Finalmente, al introducir la varilla girandola levemente, se empuja el material y se distribuye en todo el interior del casquillo, llenando con mortero los espacios libres generando así una fijación por adherencia y por trabado.

### DATOS TECNICOS

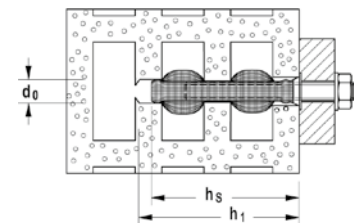


Casquillo para anclaje FIS H K

Item	Art.-No.	Homolog. ETA	Diámetro de Perforación $d_0$ [mm]	Prof. de perforación acc ETA [mm]	Prof. de anclaje efectiva $h_{ef}$ [mm]	Adecuado con	Cantidad de llenado por casquillo [scale units]	Cantidad por caja [piezas]
FIS H 12 x 50 K	041901	■	12	90	85	FIS A / FTR M6-M8	10	50
FIS H 16 x 85 K	041902	■	16	90	85	FIS A / FTR M8-M10	12	50
FIS H 20 x 85 K	041904	■	20	90	85	FIS A / FTR M12-M16	15	20



Casquillo para anclaje con red FIS H N

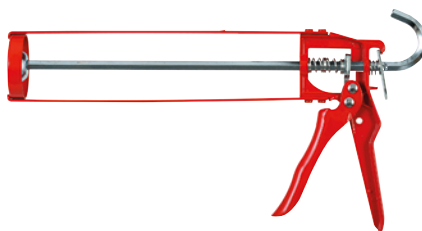


Item	Art.-No.	Diámetro de Perforación $d_0$ [mm]	Prof. mínima de perforación $h_1$ [mm]	Prof. mínima de anclaje $h_v$ [mm]	Cantidad de llenado por casquillo [scale units]	Adecuado con	Cantidad por caja [piezas]
FIS H 16 x 85 N	050470	16	95	90	15	FIS A / FTR Ø8/M8	20
FIS H 18 x 85 N	050472	18	95	90	17	FIS A / FTR Ø10/M10	20
FIS H 20 x 85 N	050474	20	95	90	18	FIS A / FTR Ø12/M12	20

## FIS AM (58000)



## KP M1 (53115)



## KP M3



2

Fijaciones químicas

### APLICACIONES

- Cartuchos tipo shuttle de 345, 360 y 390 ml.
- Cartuchos standard de siliconas

### VENTAJAS

- El diseño robusto puede soportar los altos requisitos del trabajo en obra y, por lo tanto, ofrecer una larga vida útil.
- La extrusión suave y constante permite la dosificación exacta y, por lo tanto, garantiza un fácil manejo.

### APLICACIONES

- Cartuchos de 300 ml.
- Cartuchos standard de siliconas

### VENTAJAS

- La práctica y robusta pistola construida de metal sólido para cartuchos estándar de hasta 310 ml, es compatible con los requisitos en obra adecuada tanto para uso profesional como hogareño.
- La alimentación continua permite una dosificación precisa, lo que facilita su uso.
- Su forma delgada permite una aplicación exacta, incluso en lugares difíciles de alcanzar, ofreciendo así un alto nivel de flexibilidad.

### VENTAJAS

- La relación de transmisión 18: 1 hace que la extrusión sea rápida y eficiente energéticamente, incluso en el caso de materiales altamente viscosos, lo que garantiza un trabajo sin estrés.
- El diseño robusto con los dos bloques de transmisión endurecidos y la varilla de empuje endurecida cumple con los requisitos exigentes de un sitio de construcción y, por lo tanto, ofrece una larga vida útil.
- El fácil acceso al cartucho, permite alinear la boquilla de extrusión perfectamente en su lugar y garantizar un trabajo orientado a la aplicación.
- La carcasa del cartucho electro-soldado puede girar libremente.
- Cola tipo gancho que facilita la retracción de la varilla de empuje y ofrece una posibilidad conveniente de depósito durante las interrupciones del trabajo.

### ACCESORIOS



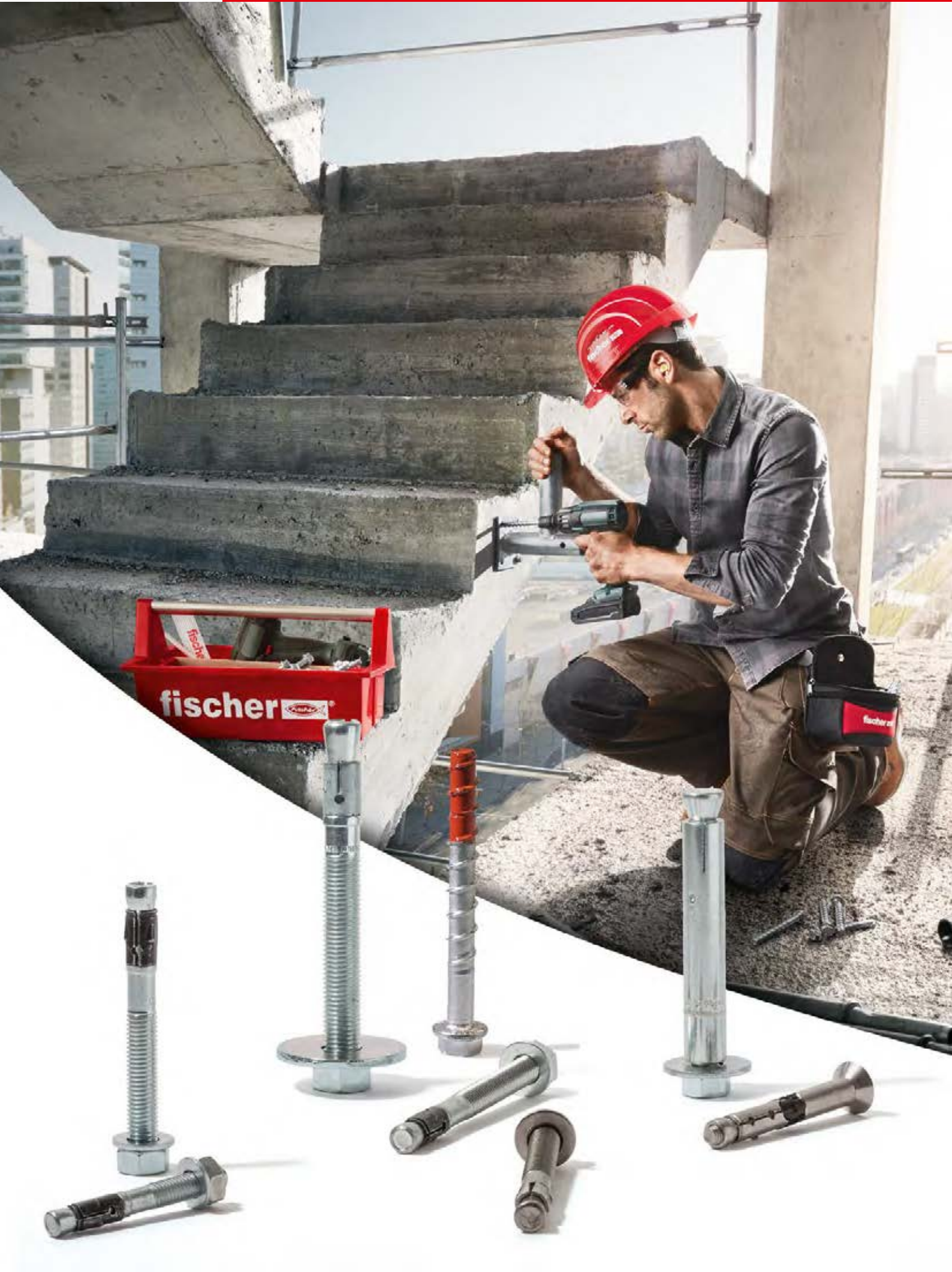
Mecha cónica **PBB**



Camisa centradora **PBZ**

Item	Art.-No.	Homologación	Adecuada para usar con	Contenido	Cantidad por caja [piezas]
<b>Mecha cónica PBB</b>	<b>090634</b>	■	FTR M8 a M12; FIS E	1x mecha conica PBB	1
<b>Camisa centradora PBZ</b>	<b>090671</b>	■	FTR M8 a M12; FIS E	10 x camisa centradora PBZ, 5 x picos	10





## 3 Anclajes metálicos de alta performance

Página

Anclaje de alto rendimiento FH II		50
Tornillo para hormigón ULTRACUT FBS II 8 - 14		53
Tornillo para hormigón ULTRACUT FBS II 6		58
Anclaje de instalación a golpes EA II		60
Anclaje de instalación a golpes IM		62
Bulón de expansión FBN II		64
Bulón de expansión FWA		66
Anclaje de camisa FSL		68
Perno MR		70
Anclaje para hormigón celular FPX-I		72

3

Anclajes metálicos de alta performance





## Para un anclaje fuerte, seguro y estético

Anclajes metálicos de alta performance 3



Vigas de acero



Barandas

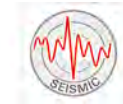
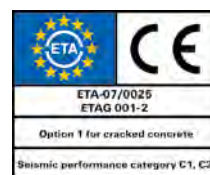
### VERSIONES

- Acero zincado azul

### MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

- Hormigón C20/25, fisurado y no fisurado

### HOMOLOGACIONES



### VENTAJAS

- Las homologaciones internacionales garantizan la máxima seguridad y el mejor rendimiento. Estas homologaciones cubren incluso el uso en zonas sísmicas (sísmica C1 y C2).
- Diferentes estilos de cabeza permiten fijaciones cuidando el diseño estético.
- El diseño entre el perno y la camisa exterior garantiza una alta capacidad de carga de cizallamiento. Por lo tanto, se requieren menos puntos de fijación.
- La geometría optimizada minimiza la energía o fuerza requerida para la instalación y, por lo tanto, permite hacerlo de manera más rápida.
- El uso de mechas con extracción de polvo está incluido en la homologación.

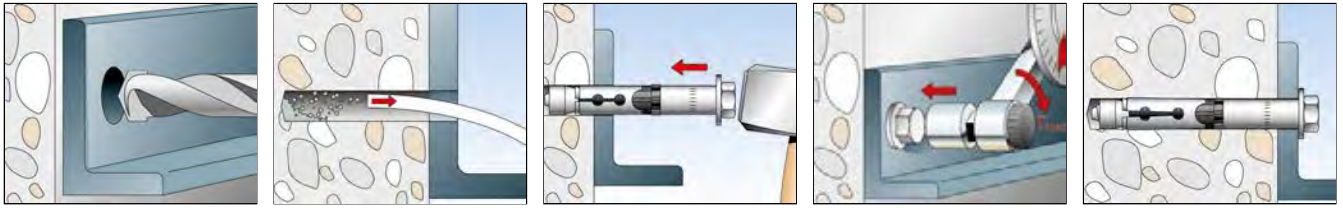
### APLICACIONES

- Barreras de contención
- Escaleras mecánicas
- Consolas
- Construcciones metálicas
- Barandas
- Bandejas porta cables
- Máquinas
- Portones
- Fachadas
- Rejas

### FUNCIONAMIENTO

- El FH II es adecuado para instalaciones a través del objeto a fijar.
- Al aplicar torque durante el ajuste de la cabeza hexagonal, el cono del cuerpo interno se monta sobre la camisa exterior produciendo presión de expansión sobre las paredes de la perforación.
- El anillo de plástico negro evita la rotación durante el ajuste del anclaje y actúa como una zona de deformación para tomar el deslizamiento por el torque, de modo que todo el anclaje se agarre en el sustrato.
- Diferentes diseños de tipo de cabeza para contar con la mejor alternativa (tanto en carga como estética) según se requiera: cabeza Hexagonal (S), avellanada (SK), tuerca y arandela (B) y bulón ciego (H).

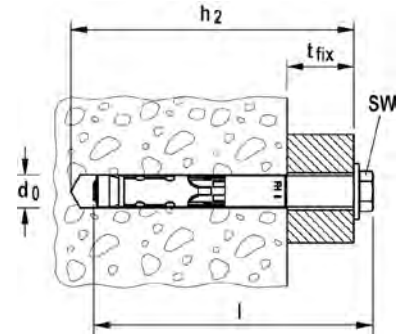
## INSTALACIÓN



## DATOS TÉCNICOS



Anclaje de alto rendimiento **FH II-S** con cabeza hexagonal



Item	Acero Zincado plateado	Homologación		Homologación Sismo	Diámetro de perforación $d_0$ [mm]	Prof. mín de perf. para anclajes a través $h_2$ [mm]	Largo del anclaje $l$ [mm]	Espesor máximo a fijar $t_{fix}$ [mm]	Rosca M	Llave de ajuste ○ SW [mm]	Cantidad por caja [piezas]
	Art.-No.	ETA	ICC								
	gvz										
<b>FH II 15/25 S</b>	<b>044888</b>	■	▲	C1 / C2	15	115	121	25	M 10	17	25
<b>FH II 18/25 S</b>	<b>044894</b>	■	▲	C1 / C2	18	130	132	25	M 12	19	20
<b>FH II 24/25 S</b>	<b>044898</b>	■	▲	C1 / C2	24	150	160	25	M 16	24	10

## CARGAS

### Anclaje de alto rendimiento FH II-S

Acero zincado / acero inoxidable A4

Cargas permisibles de un solo anclaje en hormigón normal fisurado (zona de tensión del hormigón) resistencia clase C20 / 25 (~B25) <sup>1) 2) 3) 8)</sup>										Espacios mínimos mientras se reduce la carga	
Item	Tipo de acero	Espesor mínimo	Empotramiento efectivo del anclaje	Torque de ajuste	Carga recomendada tracción	Carga recomendada corte	Distancia al borde requerida (con un borde) para		Espacio requerido para	Distancia axial mínima	Distancia al borde mínima
							Carga de tracción máxima	Carga de corte máxima			
		$h_{min}$ [mm]	$h_{ef}$ [mm]	$T_{inst}$ [Nm]	$N_{perm}^{5)}$ [kN]	$V_{perm}^{5)}$ [kN]	$c$ [mm]	$c$ [mm]	[mm]	[mm]	[mm]
FH II 10 S	gvz	80	40	10	3,6	4,3	50	105	120	40	40
	A4			15							
FH II 12 S	gvz	120	60	22,5	5,7	15,9	60	320	180	50	50
	A4			25							
FH II 15 S	gvz	140	70	40	7,6	20,1	75	365	210	60	60
	A4										
FH II 18 S	gvz	160	80	80	11,9	24,5	120	410	240	70	70
	A4			100							
FH II 24 S	gvz	200	100	160	17,1	34,3	150	495	300	80	80
	A4										
FH II 28 S <sup>4)</sup>	gvz	250	125	180	24,0	47,9	190	610	375	100	100
FH II 32 S <sup>4)</sup>	gvz	300	150	200	31,5	63,0	225	720	450	120	120

Para el diseño se debe considerar la evaluación completa ETA-07/0025.<sup>7)</sup>

<sup>1)</sup> Se consideran los factores de seguridad parcial para la resistencia del material según lo regulado en ETA-07/0025, así como un factor de seguridad parcial para acciones de carga de  $\gamma_L = 1,4$ . Como un solo anclaje cuenta por ejemplo un anclaje con una separación  $s \geq 3 \cdot h_{ef}$  y una distancia al borde  $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$ . Los datos precisos verlos en la ETA-07/0025.

<sup>2)</sup> Para hormigones de hasta C50 / 60 pueden ser posibles cargas más altas.

<sup>3)</sup> Perforación con martillo roto percutor.

<sup>4)</sup> Perforación con mecha hueca no está permitido para esta medida.

<sup>5)</sup> Para combinaciones de cargas de tracción y cargas de corte o para cargas de corte con brazo de palanca (momentos de flexión), así como distancias de borde o espacios reducidos (grupos de anclaje), recomendamos utilizar nuestro software de diseño de anclaje C-FIX.

<sup>6)</sup> Distancia mínima posible respetando la distancia al borde mientras se reduce la carga permisible para el espesor mínimo requerido de la base. La combinación de la distancia mínima al borde y el espacio mínimo no es posible. Uno de los dos valores tiene que ser incrementado según ETA-07/0025.

<sup>7)</sup> Las cargas indicadas se refieren a la Evaluación técnica europea ETA-07/0025, fecha de emisión 28.08.2018. Diseño de las cargas según FprEN 1992-4:2016, y EOTA Informe Técnico TR 055 (para cargas estáticas o cuasi-estáticas).

<sup>8)</sup> Se requiere un refuerzo en el hormigón para evitar que se partan. El ancho de las grietas debe limitarse teniendo en cuenta las fuerzas de división en  $w_k \sim 0,3$  mm.

## CARGAS

### Anclaje de alto rendimiento FH II-S

Acero zincado / acero inoxidable A4

Cargas permisibles de un solo anclaje en hormigón normal no fisurado (zona de tensión del hormigón) resistencia clase C20 / 25 (~B25) <sup>1) 2) 3)</sup>										Espacios mínimos mientras se reduce la carga	
Item	Tipo de acero	Espesor mínimo	Empotramiento efectivo del anclaje	Torque de ajuste	Carga recomendada tracción	Carga recomendada corte	Distancia al borde requerida (con un borde) para		Espacio requerido para	Distancia axial mínima	Distancia al borde mínima
							Carga de tracción máxima	Carga de corte máxima			
		$h_{min}$ [mm]	$h_{ef}$ [mm]	$T_{inst}$ [Nm]	$N_{perm}^{5)}$ [kN]	$V_{perm}^{5)}$ [kN]	$c$ [mm]	$c$ [mm]	[mm]	[mm]	[mm]
FH II 10 S	gvz	80	40	10	6,1	6,1	95	100	120	40	40
	A4			15							
FH II 12 S	gvz	120	60	22,5	11,2	18,9	150	265	180	60	60
	A4			25							
FH II 15 S	gvz	140	70	40	14,1	28,2	160	365	210	70	70
	A4										
FH II 18 S	gvz	160	80	80	17,2	34,4	170	405	240	80	80
	A4			100							
FH II 24 S	gvz	200	100	160	24,0	48,1	190	495	300	100	100
	A4										
FH II 28 S <sup>4)</sup>	gvz	250	125	180	33,6	67,2	240	605	375	120	120
FH II 32 S <sup>4)</sup>	gvz	300	150	200	44,2	88,4	285	715	450	160	180

Para el diseño se debe considerar la evaluación completa ETA-07/0025.<sup>7)</sup>

<sup>1)</sup> Se consideran los factores de seguridad parcial para la resistencia del material según lo regulado en ETA-07/0025, así como un factor de seguridad parcial para acciones de carga de  $\gamma_L = 1,4$ . Como un solo anclaje cuenta por ejemplo un anclaje con una separación  $s \geq 3 \cdot h_{ef}$  y una distancia al borde  $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$ . Los datos precisos verlos en la ETA-07/0025.

<sup>2)</sup> Para hormigones de hasta C50 / 60 pueden ser posibles cargas más altas.

<sup>3)</sup> Perforación con martillo roto percutor.

<sup>4)</sup> Perforación con mecha hueca no está permitido para esta medida.

<sup>5)</sup> Para combinaciones de cargas de tracción y cargas de corte o para cargas de corte con brazo de palanca (momentos de flexión), así como distancias de borde o espacios reducidos (grupos de anclaje), recomendamos utilizar nuestro software de diseño de anclaje C-FIX.

<sup>6)</sup> Distancia mínima posible respetando la distancia al borde mientras se reduce la carga permisible para el espesor mínimo requerido de la base. La combinación de la distancia mínima al borde y el espacio mínimo no es posible. Uno de los dos valores tiene que ser incrementado según ETA-07/0025.

<sup>7)</sup> Las cargas indicadas se refieren a la Evaluación técnica europea ETA-07/0025, fecha de emisión 28.08.2018. Diseño de las cargas según FprEN 1992-4:2016, y EOTA Informe Técnico TR 055 (para cargas estáticas o cuasi-estáticas).



## El tornillo para hormigón de alto rendimiento con una facilidad de instalación absoluta



Soportes inclinados



Barandas

### VERSIONES

- Acero zincado

### MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

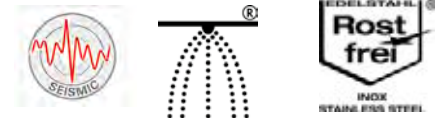
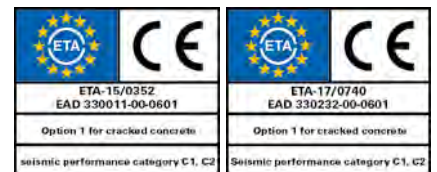
#### Homologado para:

- Hormigón C20 / 25 a C50 / 60, fisurado y no fisurado

#### También adecuado para:

- Hormigón C12
- Materiales sólidos
- Mampostería maciza de estructura densa

### HOMOLOGACIONES



### VENTAJAS

- Con hasta 3 profundidades de empotramiento, el ULTRACUT FBS II permite utilizar el mismo tornillo para diferentes espesores de material base.
- La geometría única del diente de sierra corta de manera rápida el interior del concreto, y es adecuado también en otras bases macizas hormigón reforzado.
- El ULTRACUT FBS II modelo corto con una profundidad de empotramiento reducida, requiere una profundidad de perforación más corta y en consecuencia una instalación rápida, lo que lo convierte en una opción eficiente para muchas aplicaciones.
- Las homologaciones para sismo C1 y C2 aseguran que se puedan cumplir las más estrictas normas de seguridad y especificaciones en zonas con terremotos.
- Para la versión de acero cincado, el calibre de control permite la reutilización del anclaje. Esto está incluido dentro de la homologación.
- La punta roja especialmente endurecida de la versión en acero inoxidable A4, proporciona una instalación más rápida y segura.
- El modelo en acero inoxidable garantiza un alto nivel de resistencia a la corrosión, especialmente en condiciones de humedad y en aplicaciones a la intemperie.

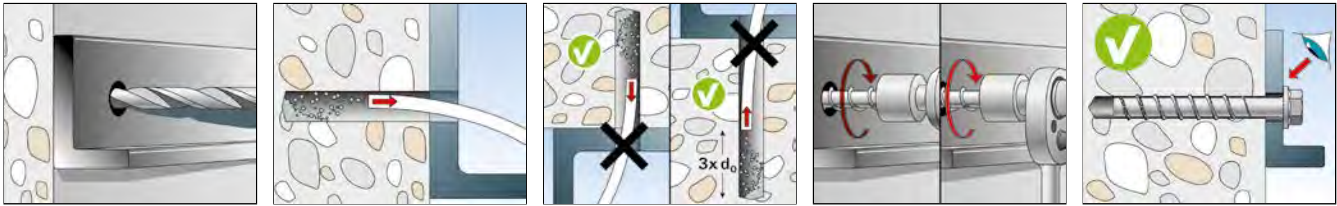
### APLICACIONES

- Barreras de contención
- Platinas / ménsulas
- Perfiles metálicos
- Construcciones metálicas
- Fachadas
- Barreras de protección
- Anclajes para vigas
- Encofrados
- Fijaciones temporarias

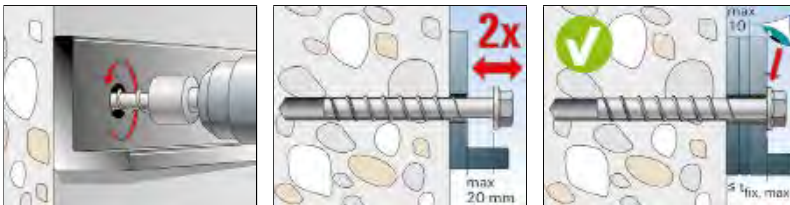
### FUNCIONAMIENTO

- El ULTRACUT FBS II está recomendado para fijaciones a través del objeto a fijar.
- Las perforaciones realizadas en vertical sobre cabeza no necesitan limpieza. En pisos, la misma debe ser 3 x diámetro más profunda.
- La homologación permite desmontar el tornillo hasta un máximo de 20 mm, ya sea para colocar una base de hasta 10 mm o para alinear el objeto a fijar, para luego ajustar nuevamente el anclaje.
- Se recomienda utilizar una herramienta y llave de impacto para una correcta y segura instalación.
- El tornillo se instala correctamente cuando esta totalmente apoyado y presionando el elemento a fijar.

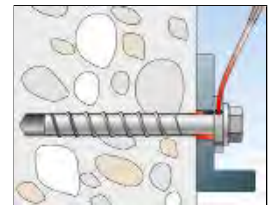
## INSTALACIÓN



## AJUSTE DE LA FIJACIÓN



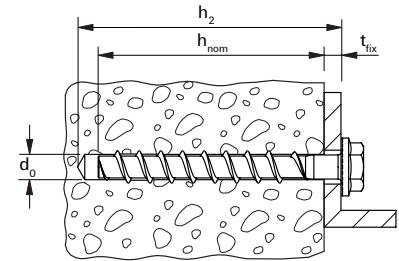
## ADICIONAL PARA SISMO



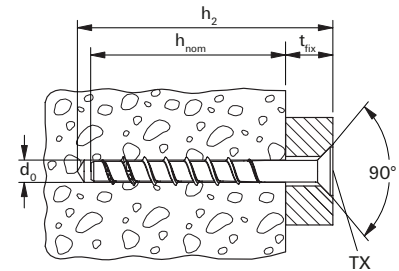
## DATOS TÉCNICOS



**ULTRACUT FBS II US** - cabeza hexagonal con arandela tipo flange



**ULTRACUT FBS II SK** - cabeza avellanada



Item	Art.-No.	Homologación ETA	Diámetro de perforación		Tornillo $d_a \times l_s$ [mm]	Profundidad de roscado según espesor a fijar			Llave de ajuste	Cantidad por caja [piezas]
			$d_0$ [mm]	$h_2$ [mm]		$h_{nom1} / t_{fix}$ [mm]	$h_{nom2} / t_{fix}$ [mm]	$h_{nom3} / t_{fix}$ [mm]		
<b>ULTRACUT FBS II 8x70 20/5 US TX</b>	<b>536852</b>	■	8	80	10 x 70	50 / 20	- / -	65 / 5	TX40/SW13	50
<b>ULTRACUT FBS II 8x100 50/35 US TX</b>	<b>536855</b>	■	8	110	10 x 100	50 / 50	- / -	65 / 35	TX40/SW13	50
<b>ULTRACUT FBS II 10x60 5/-/- US</b>	<b>536858</b>	■	10	70	12 x 60	55 / 5	- / -	- / -	SW 15	50
<b>ULTRACUT FBS II 10x70 15/5/- US</b>	<b>536859</b>	■	10	80	12 x 70	55 / 15	65 / 5	- / -	SW 15	50
<b>ULTRACUT FBS II 10x90 35/25/5 US</b>	<b>536861</b>	■	10	100	12 x 90	55 / 35	65 / 25	85 / 5	SW 15	50
<b>ULTRACUT FBS II 12x70 10/-/- US</b>	<b>536869</b>	■	12	80	14 x 70	60 / 10	- / -	- / -	SW 17	20
<b>ULTRACUT FBS II 12x85 25/10/- US</b>	<b>536870</b>	■	12	95	14 x 85	60 / 25	75 / 10	- / -	SW 17	20
<b>ULTRACUT FBS II 12x110 50/35/10 US</b>	<b>536871</b>	■	12	120	14 x 110	60 / 50	75 / 35	100 / 10	SW 17	20
<b>ULTRACUT FBS II 14x95 30/10/- US</b>	<b>536875</b>	■	14	110	16 x 95	65 / 30	85 / 10	- / -	SW 21	20
<b>ULTRACUT FBS II 8x60 10/- SK</b>	<b>536880</b>	■	8	70	10 x 60	50 / 10	- / -	- / -	TX40	50
<b>ULTRACUT FBS II 10x65 10/-/- SK</b>	<b>536884</b>	■	10	75	12 x 65	55 / 10	- / -	- / -	TX50	50

## ACCESORIOS



Calibre de control FUP



Boquilla SW

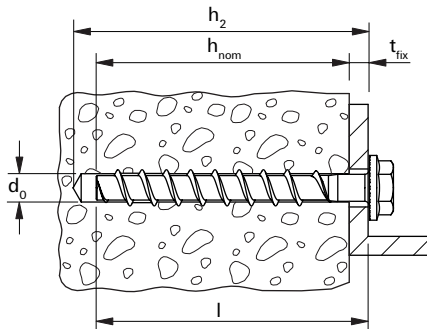


Boquilla TX

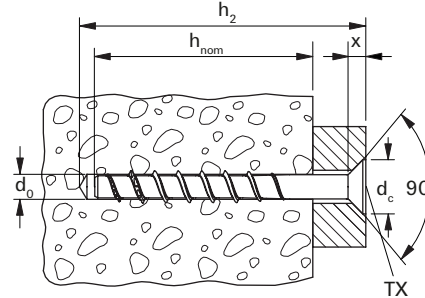
Item	Art.-No.	Diámetro interno D [mm]	Llave	Adecuado para usar con	Cantidad por caja [piezas]
Calibre de control FUP 8	537200	9,9	–	FBS II 8	1
Calibre de control FUP 10	537201	12,0	–	FBS II 10	1
Calibre de control FUP 12	537202	13,0	–	FBS II 12	1
Calibre de control FUP 14	537203	15,0	–	FBS II 14	1
Boquilla SW13	538578	–	1/2" / SW13	FBS II 8	1
Boquilla SW15	538579	–	1/2" / SW15	FBS II 10	1
Boquilla SW17	538580	–	1/2" / SW17	FBS II 12	1
Boquilla SW21	538581	–	1/2" / SW21	FBS II 14	1
Boquilla TX40	538575	–	1/2" - 1/4"	FBS II 8 / FBS II 8 SK	1
Boquilla TX50	538576	–	1/2" - 5/16"	FBS II 10 / FBS II 10 SK	1

## DÁTOS DE INSTALACIÓN - HORMIGÓN C20/25 - C50/60

Tipo US



Tipo SK



	X [mm]	dc [mm]
ULTRACUT FBS II 8	6	20
ULTRACUT FBS II 10	7	23

Tornillo para hormigón ULTRACUT FBS II 8-14		8	10	12	14
Diámetro de perforación	d0 [mm]	8	10	12	14
Profundidad de roscado nominal	hnom1 [mm]	50	55	60	65
	hnom2 [mm]	-	65	75	85
	hnom3 [mm]	65	85	100	115
Profundidad de perforación (instalaciones a través)	h2 ≥ [mm]	l + 10	l + 10	l + 10	l + 15
Holgura diámetro de perforación	df	10,6 - 12	12,8 - 14	14,8 - 16	16,9 - 18
Torque de instalación máximo	Timp, max	600	650	650	650
Llave de instalación	SW	13	15	17	21
Boquilla	Torx	T40 (SK a. US)	T50 (SK)	-	-

## CARGAS

### Tornillo para hormigón ULTRACUT FBS II

Acero zincado

Cargas permisibles de un solo anclaje en hormigón normal fisurado (zona de tensión del hormigón) resistencia clase C20 / 25 (~B25) <sup>1) 2) 3) 10)</sup>										Espacios mínimos mientras se reduce la carga	
Item	Tipo de acero	Espesor mínimo	Profundidad de roscado	Torque de instalación	Carga recomendada tracción	Carga recomendada corte	Distancia al borde requerida (con un borde) para		Espacio requerido para	Distancia axial mínima	Distancia al borde mínima
							Carga de tracción máxima c	Carga de corte máxima c			
		$h_{min}$ [mm]	$h_{nom}$ [mm]	$T_{imp,max}^{6)}$ [Nm]	$N_{perm}^{7)}$ [kN]	$V_{perm}^{7)}$ [kN]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
FBS II 6x40 <sup>5)</sup>	gvz	80	40	450	1,2	4,3	35	110	100	35	35
FBS II 6x45 <sup>5)</sup>	gvz	90	45	450	1,7	4,3	35	105	110	35	35
FBS II 6x50 <sup>5)</sup>	gvz	90	50	450	1,9	4,3	35	100	120	35	35
FBS II 6x55 <sup>5)</sup>	gvz	100	55	450	2,4	6,3	35	145	135	35	35
FBS II 8x50	gvz	100	50	600	2,9	4,3	35	90	120	35	35
FBS II 8x65	gvz	120	65	600	5,7	9,0	70	180	160	35	35
FBS II 10x55	gvz	100	55	650	4,3	4,8	55	100	130	40	40
FBS II 10x65	gvz	120	65	650	5,7	12,5	70	250	155	40	40
FBS II 10x85	gvz	140	85	650	9,6	16,6	105	305	205	40	40
FBS II 12x60	gvz	110	60	650	5,5	11,0	70	230	145	50	50
FBS II 12x75	gvz	130	75	650	8,0	15,2	90	290	180	50	50
FBS II 12x100	gvz	150	100	650	12,5	20,3	125	355	245	50	50
FBS II 14x65	gvz	120	65	650	6,1	12,1	75	235	150	60	60
FBS II 14x85	gvz	140	85	650	9,4	18,8	100	340	205	60	60
FBS II 14x115	gvz	180	115	650	15,4	29,4	140	465	280	60	60

Para el diseño se debe considerar la evaluación completa ETA-15/0352.<sup>9)</sup>

<sup>1)</sup> Se consideran los factores de seguridad parcial para la resistencia del material según lo regulado en ETA-15/0352, así como un factor de seguridad parcial para acciones de carga de  $\gamma_L = 1,4$ . Como un solo anclaje cuenta por ejemplo un anclaje con una separación  $s \geq 3 \cdot h_{ef}$  y una distancia al borde  $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$ . Los datos precisos verlos en la ETA-15/0352.

<sup>2)</sup> Para hormigones de hasta C50 / 60 pueden ser posibles cargas más altas.

<sup>3)</sup> Perforación con martillo roto percutor y mecha hueca. Para más información acerca de métodos de perforación ver ETA-15/0352.

<sup>4)</sup> Las profundidades de empotramiento menores a 40 mm están permitidas solo para un punto de fijación como parte de un conjunto de puntos múltiples, en sistemas no estructurales.

<sup>5)</sup> Perforación con corona de diamante no permitida.

<sup>6)</sup> Torque de instalación máximo con llaves de impacto.

<sup>7)</sup> Para combinaciones de cargas de tracción y cargas de corte o para cargas de corte con brazo de palanca (momentos de flexión), así como distancias de borde o espacios reducidos (grupos de anclaje), recomendamos utilizar nuestro software de diseño de anclaje C-FIX.

<sup>8)</sup> Distancia mínima posible respetando la distancia al borde mientras se reduce la carga permisible.

<sup>9)</sup> Las cargas indicadas se refieren a la Evaluación técnica europea ETA-15/0352, fecha de emisión 30.10.2018. Diseño de las cargas según ETAG 001, Anexo C, Metodo A (para cargas estáticas o cuasi-estáticas).

<sup>10)</sup> Se requiere un refuerzo en el hormigón para evitar que se partan. El ancho de las grietas debe limitarse teniendo en cuenta las fuerzas de división en  $w_k \sim 0,3$  mm.

## CARGAS

### Tornillo para hormigón ULTRACUT FBS II

Acero zincado

Cargas permisibles de un solo anclaje en hormigón normal no fisurado (zona de tensión del hormigón) resistencia clase C20 / 25 (~B25) <sup>1) 2) 3)</sup>										Espacios mínimos mientras se reduce la carga	
Item	Tipo de acero	Espesor mínimo	Profundidad de roscado	Torque de instalación	Carga recomendada tracción	Carga recomendada corte	Distancia al borde requerida (con un borde) para		Espacio requerido para	Distancia axial mínima	Distancia al borde mínima
							Carga de tracción máxima c	Carga de corte máxima c			
		$h_{min}$ [mm]	$h_{nom}$ [mm]	$T_{imp,max}^{6)}$ [Nm]	$N_{perm}^{7)}$ [kN]	$V_{perm}^{7)}$ [kN]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
FBS II 6x40 <sup>5)</sup>	gvz	80	40	450	3,8	4,3	40	75	100	35	35
FBS II 6x45 <sup>5)</sup>	gvz	90	45	450	4,8	4,3	50	70	110	35	35
FBS II 6x50 <sup>5)</sup>	gvz	90	50	450	5,7	4,3	55	70	120	35	35
FBS II 6x55 <sup>5)</sup>	gvz	100	55	450	6,4	6,3	60	100	135	35	35
FBS II 8x50	gvz	100	50	600	6,1	6,1	60	90	120	35	35
FBS II 8x65	gvz	120	65	600	9,0	9,0	80	125	160	35	35
FBS II 10x55	gvz	100	55	650	6,8	6,8	65	100	130	40	40
FBS II 10x65	gvz	120	65	650	8,8	14,0	80	195	155	40	40
FBS II 10x85	gvz	140	85	650	13,5	16,6	105	210	205	40	40
FBS II 12x60	gvz	110	60	650	7,7	15,2	70	220	145	50	50
FBS II 12x75	gvz	130	75	650	11,2	15,2	90	195	180	50	50
FBS II 12x100	gvz	150	100	650	17,5	20,3	125	240	245	50	50

## CARGAS

### Tornillo para hormigón ULTRACUT FBS II

Acero zincado

Cargas permisibles de un solo anclaje en hormigón normal no fisurado (zona de tensión del hormigón) resistencia clase C20 / 25 (~B25) <sup>1) 2) 3)</sup>										Espacios mínimos mientras se reduce la carga		
Item	Tipo de acero	Espesor mínimo	Profundidad de roscado		Torque de instalación	Carga recomendada tracción	Carga recomendada corte	Distancia al borde requerida (con un borde) para		Espacio requerido para	Distancia axial mínima	Distancia al borde mínima
			$h_{min}$ [mm]	$h_{nom}$ [mm]				$T_{imp,max}$ <sup>6)</sup> [Nm]	Carga de tracción máxima $c$ [mm]			
<b>FBS II 14x65</b>	gvz	120	65	65	650	8,5	650	75	235	150	60	60
<b>FBS II 14x85</b>	gvz	140	85	650	650	13,2	650	100	275	205	60	60
<b>FBS II 14x115</b>	gvz	180	115	650	650	21,6	650	140	315	280	60	60

Para el diseño se debe considerar la evaluación completa ETA-15/0352.<sup>9)</sup>

<sup>1)</sup> Se consideran los factores de seguridad parcial para la resistencia del material según lo regulado en ETA-15/0352, así como un factor de seguridad parcial para acciones de carga de  $\gamma_L = 1,4$ . Como un solo anclaje cuenta por ejemplo un anclaje con una separación  $s \geq 3 \cdot h_{ef}$  y una distancia al borde  $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$ . Los datos precisos verlos en la ETA-15/0352.

<sup>2)</sup> Para hormigones de hasta C50 / 60 pueden ser posibles cargas más altas.

<sup>3)</sup> Perforación con martillo roto percutor y mecha hueca. Para más información acerca de métodos de perforación ver ETA-15/0352.

<sup>4)</sup> Las profundidades de empotramiento menores a 40 mm están permitidas solo para un punto de fijación como parte de un conjunto de puntos múltiples, en sistemas no estructurales.

<sup>5)</sup> Perforación con corona de diamante no permitida.

<sup>6)</sup> Torque de instalación máximo con llaves de impacto.

<sup>7)</sup> Para combinaciones de cargas de tracción y cargas de corte o para cargas de corte con brazo de palanca (momentos de flexión), así como distancias de borde o espacios reducidos (grupos de anclaje), recomendamos utilizar nuestro software de diseño de anclaje C-FIX.

<sup>8)</sup> Distancia mínima posible respetando la distancia al borde mientras se reduce la carga permisible.

<sup>9)</sup> Las cargas indicadas se refieren a la Evaluación técnica europea ETA-15/0352, fecha de emisión 30.10.2018. Diseño de las cargas según ETAG 001, Anexo C, Método A (para cargas estáticas o cuasi-estáticas).



## El tornillo para hormigón de alto rendimiento con una facilidad de instalación absoluta

Anclajes metálicos de alta performance 3



Suspension de ductos y cañerías



Unidades de aire acondicionado

### VERSIONES

- Acero zincado

### MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

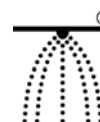
#### Homologado para:

- Hormigón C20 / 25 a C50 / 60, fisurado y no fisurado

#### También adecuado para:

- Hormigón C12
- Materiales solidos
- Mampostería maciza de estructura densa

### HOMOLOGACIONES



### VENTAJAS

- El primer tornillo para hormigón con diámetro 6 mm con profundidades de empotramiento variable, siendo una alternativa variable acorde a la carga requerida.
- La homologación ETA OPCIÓN 1 incluye el uso en hormigón fisurado y no fisurado con los mas altos estándares de seguridad requeridos.
- El primero tornillo para hormigón diámetro 6 mm con homologacion para sísmo C1.
- Los diferentes diseños de cabeza ofrecen un máximo de flexibilidad y una perfecta adaptación para cada aplicación.
- El ULTRACUT FBS II 6 está aprobado para múltiples fijaciones de sistemas sin soporte de carga y, por lo tanto, es ideal para la instalación de conductos, bandejas porta cables cables y techos de hormigón hueco pretensado.

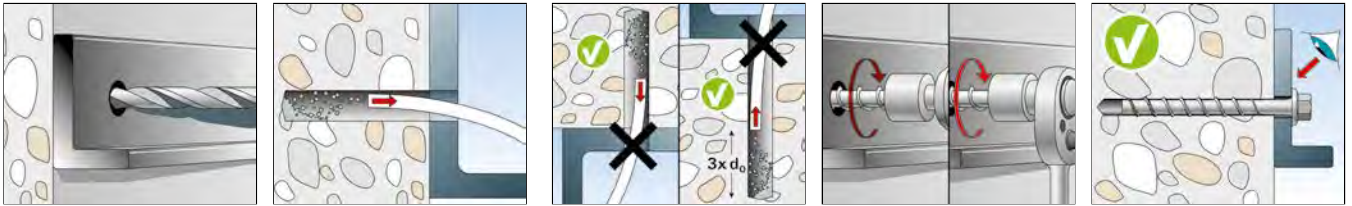
### APLICACIONES

- Oleoductos.
- Suspensión para tubos individuales.
- Rieles de montaje suspendidos.
- Techos huecos de hormigón pretensado.
- Bandejas porta cables.
- Conductos de ventilación.
- Cintas perforadas.
- Unidades de aire acondicionado.

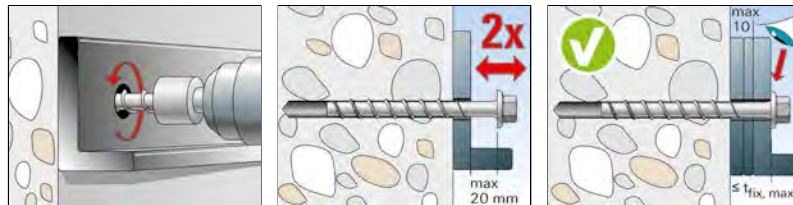
### FUNCIONAMIENTO

- El ULTRACUT FBS II está recomendado para fijaciones a través del objeto a fijar.
- Las perforaciones realizadas en vertical sobre cabeza no necesitan limpieza. En pisos, la misma debe ser 3 x diámetro más profunda.
- La homologación permite desmontar el tornillo hasta un máximo de 20 mm, ya sea para colocar una base de hasta 10 mm o para alinear el objeto a fijar, para luego ajustar nuevamente el anclaje.
- Se recomienda utilizar una herramienta y llave de impacto para una correcta y segura instalación.
- El tornillo se instala correctamente cuando está totalmente apoyado y presionando el elemento a fijar.

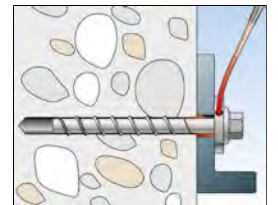
## INSTALACIÓN



## AJUSTE DE LA FIJACIÓN



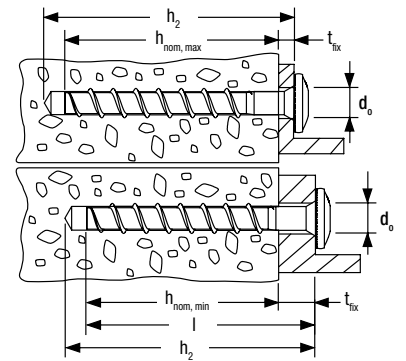
## ADICIONAL PARA SISMO



## DATOS TÉCNICOS



ULTRACUT FBS II 6 P - cabeza redonda

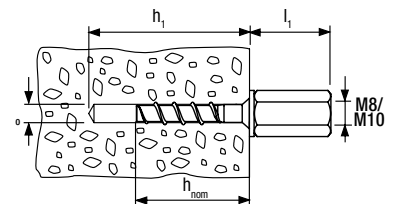


Item	Art.-No.	Homologación ETA	Diámetro de perforación $d_0$ [mm]	Prof. mín. de perf. para anclajes a través $h_2$ [mm]	Largo de tornillo $l_s$ [mm]	Cabeza (DIAM) $d_K$ [mm]	Profundidad de roscado $h_{nom,min}$ - $h_{nom,max}$ [mm]	Largo útil $t_{fix,min}$ - $t_{fix,max}$ [mm]	Llave de ajuste T30	Cantidad por caja [piezas]
FBS II 6 x 40/5 P	546378	■	6	50	40	14.4	25 - 35	Screw length - $h_{nom}$	T30	100
FBS II 6 x 60/5 P	546380	■	6	70	60	14.4	25 - 55	Screw length - $h_{nom}$	T30	100

## DATOS TÉCNICOS



ULTRACUT FBS II M8/M10 I - rosca interna M8/M10



Item	Art.-No.	Homologación ETA	Diámetro de perforación $d_0$ [mm]	Prof. mín. de perf. para anclajes a través $h_1$ [mm]	Largo de la tuerca $l_1$ [mm]	Profundidad de roscado $h_{nom}$ [mm]	Llave de ajuste SW 13	Cantidad por caja [piezas]
FBS II 6 x 35 M8/M10 I	546400	■	6	45	5	35	SW 13	100
FBS II 6 x 55 M8/M10 I	546401	■	6	65	37	55	SW 13	100

## El anclaje rosca interna de instalaciones a golpe



Sprinklers



Tuberías

### VERSIONES

- Acero inoxidable

### MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

#### Homologado para:

- Hormigón C20/25 a C50/60, fisurado para fijaciones multiples en sistemas sin carga.
- Hormigón C20/25 a C50/60, no fisurado.

#### También adecuado para:

- Hormigón C12/15
- Piedra natural de estructura densa.

### HOMOLOGACIONES



### VENTAJAS

- El borde en relieve evita que el anclaje se deslice dentro de la perforación, lo que garantiza una instalación a golpe de martillo sin problemas.
- La rosca interna métrica permite utilizar tornillos estándar o varillas roscadas con una adaptación ideal al uso previsto.
- La instalación con la herramienta MIM, asegura un correcto y rápido anclaje sin necesidad de herramientas adicionales.
- Versión en acero inoxidable ideal para requerimientos en exterior y en contacto con agua.

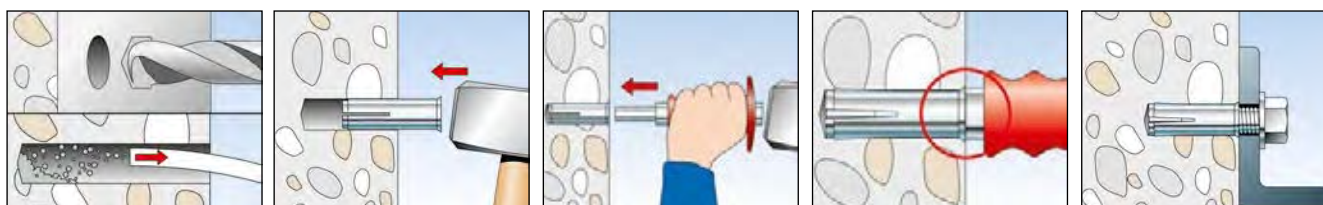
### APLICACIONES

- Tuberías y ductos de ventilación
- Sistemas Sprinkler
- Bandejas porta cable y ductos
- Construcciones metálicas
- Rejas
- Ménsulas
- Máquinas
- Puntales para encofrados
- Máquinas para perforación con diamante

### FUNCIONAMIENTO

- El EA II es adecuado para instalaciones al ras del objeto a fijar.
- Al colocar el anclaje dentro de la perforación, se expande el cono interno utilizando el mango de instalación y a golpe de martillo.
- El cono expande el cuerpo del anclaje contra la pared de la perforación, produciendo presión de expansión.
- Cuando la base del mango hace tope con el anclaje, significa que la expansión es correcta y segura.

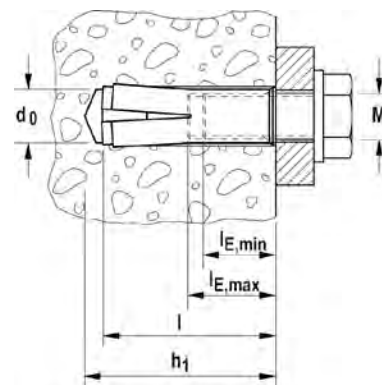
### INSTALACIÓN



## DATOS TÉCNICOS



Anclaje EA II.



	Acero Inoxidable	Homologación	Diámetro de perforación	Prof. mín. de perf. para anclajes al ras	Largo del anclaje	Espesor máximo a fijar	Rosca util mínima	Rosca util máxima	Cantidad por caja
	Art.-No.	ETA	$d_0$ [mm]	$h_1$ [mm]	$l$ [mm]	M	$l_{E,min}$ [mm]	$l_{E,max}$ [mm]	[piezas]
Item	A4								
EA II M 8 x 40	048412	■	10	43	40	M 8	8	14	50
EA II M 10 x 40	048414	■	12	43	40	M 10	10	17	50
EA II M 12 x 50	048415	■	15	54	50	M 12	12	22	25

## CARGAS

### Anclaje de instalación a golpes EA II

Acero zincado / Acero inoxidable

Cargas permisibles de un solo anclaje en hormigón normal no fisurado (zona de tensión del hormigón) resistencia clase C20 / 25 (~B25) <sup>1)2)3)</sup>										Espacios mínimos mientras se reduce la carga	
Item	Tipo de acero del bulón	Espesor mínimo	Empotramiento efectivo del anclaje	Torque de ajuste	Carga recomendada tracción	Carga recomendada corte	Distancia al borde requerida (con un borde) para		Espacio requerido para Carga máxima s	Distancia axial mínima $s_{min}$ <sup>5)6)</sup>	Distancia al borde mínima $c_{min}$ <sup>5)6)</sup>
							Carga de tracción máx. c	Carga de corte máxima c			
		$h_{min}$ [mm]	$h_{ef}$ [mm]	$T_{max}$ [Nm]	$N_{perm}$ <sup>4)</sup> [kN]	$V_{perm}$ <sup>4)</sup> [kN]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
EA II M8 x 40	5.8	80	40	8	6,1	4,9	150	150	120	200	150
	8.8										
	A4-70										
EA II M10 x 40	5.8	100	40	15	6,1	6,2	180	180	120	150	180
	8.8										
	A4-70										
EA II M12	5.8	100	50	35	8,5	11,3	200	200	150	200	200
	8.8										
	A4-70										

Para el diseño se debe considerar la evaluación completa ETA-07/0135. <sup>7)</sup>

<sup>1)</sup> Se consideran los factores de seguridad parcial para la resistencia del material según lo regulado en ETA-07/0135, así como un factor de seguridad parcial para acciones de carga de  $\gamma_L = 1,4$  Como un solo anclaje cuenta por ejemplo un anclaje con una separación  $s \geq 3 \cdot h_{ef}$  y una distancia al borde  $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$ . Los datos precisos verlos en la ETA-07/0135.

<sup>2)</sup> Para hormigones de hasta C50 / 60 pueden ser posibles cargas más altas

<sup>3)</sup> Perforación con martillo roto percutor.

<sup>4)</sup> Para combinaciones de cargas de tracción y cargas de corte o para cargas de corte con brazo de palanca (momentos de flexión), así como distancias de borde o espacios reducidos (grupos de anclaje), recomendamos ver la homologación ETA-07/0135.

<sup>5)</sup> Separaciones axiales mínimas posibles respetando la distancia a los bordes y reduciendo la carga permitida.

<sup>6)</sup> El espacio mínimo posible respetando distancia al borde, al tiempo que reduce la carga permisible para el espesor mínimo requerido de material base. La combinación de la distancia mínima al borde y el espacio mínimo no es posible. Uno de ambos valores debe aumentarse según ETA-07/0135.

<sup>7)</sup> Las cargas indicadas se refieren a la Evaluación técnica europea ETA-07/0135, fecha de emisión 09/12/2016. Diseño de las cargas según ETAG 001, Anexo C, Metodo A (para cargas estáticas o cuasi-estáticas).

<sup>8)</sup> Sólo aprobado para sistemas estáticamente indeterminados.



## El económico anclaje rosca interna de instalaciones a golpe fácil de utilizar



Tuberías



Instalación de tuberías con altura regulable

### VERSIONES

- Acero zincado plateado

### MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

- Hormigón C20/25 a C50/60, no fisurado.

### VENTAJAS

- El anclaje de inserción a golpes con rosca interna es adecuado para la instalación pre-posicionada.
- La rosca interna admite todo tipo de varillas y bulones en pulgadas.
- La instalación con la herramienta MIM, asegura un correcto y rápido anclaje sin necesidad de herramientas adicionales.
- Rosca interna desde  $\frac{1}{4}$  a  $\frac{3}{4}$ , ofrecen flexibilidad en la aplicación.

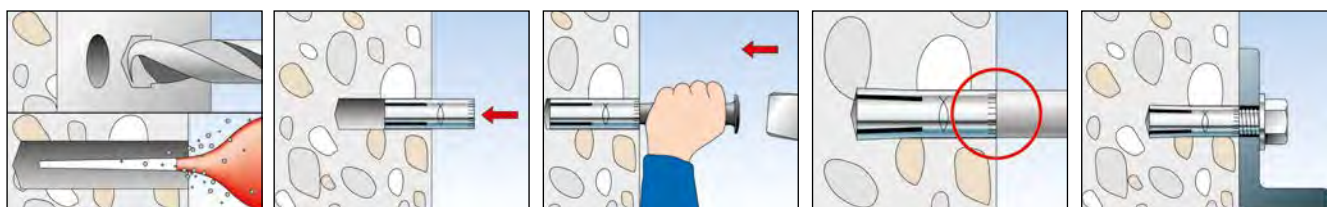
### APLICACIONES

- Tuberías
- Sistemas porta cables
- Ménsulas

### FUNCIONAMIENTO

- Al colocar el anclaje dentro de la perforación, se expande el cono interno utilizando el mango de instalación y a golpe de martillo.
- El cono expande el cuerpo del anclaje contra la pared de la perforación, produciendo presión de expansión.
- Cuando la base del mango hace tope con el anclaje, significa que la expansión es correcta y segura.

### INSTALACIÓN

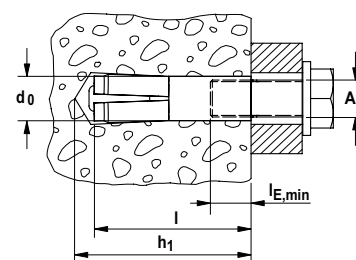




## DATOS TÉCNICOS



Anclaje IM



Item	Art.-No.	Diametro de perforación $d_0$ [mm]	Prof. mín de perf. para anclajes pre posicionado $h_1$ [mm]	Largo del anclaje $l$ [mm]	Rosca interna $A_1$	Rosca útil mínima $l_{E,min}$ [mm]	Cantidad por caja [piezas]
IM 1/4	048103	8	25	25	1/4"	6	100
IM 5/16	048104	10	30	30	5/16"	8	100
IM 3/8	048105	12	40	40	3/8"	10	50
IM 1/2	048106	16	50	50	1/2"	12	50
IM 5/8	048107	20	65	65	5/8"	16	25
IM 3/4	048108	25	80	70	3/4"	20	25

Item	Art.-No.	Diametro de perforación $d_0$ [pulg]	Prof. mín de perf. para anclajes pre posicionado $h_1$ [pulg]	Largo del anclaje $l$ [pulg]	Rosca interna $A_1$	Rosca útil mínima $l_{E,min}$ [pulg]	Cantidad por caja [piezas]
EA I 1/4 X 1" N	49185	3/8	1	1	1/4	1/4	100
EA I 5/16 X 1 3/16" N	49194	3/8	1 1/4	1 1/4	5/16	5/16	100
EA I 3/8 X 1 9/16" N	49195	1/2	1 9/16	1 5/8	3/8	3/8	50
EA I 1/2 X 2" N	49197	5/8	2	2	1/2	1/2	50
EA I 5/8 X 2 1/2" N	49198	3/4	2 3/8	2 1/2	5/8	5/8	20

## ACCESORIOS



Mango de colocación MIM

Item	Art.-No.	Diámetro exterior [mm]	Largo del mango [mm]	Para la colocación de	Contenido por caja [piezas]
MIM 3/16	615610	8	115	115	1
MIM 1/4	615620	8	115	115	1
MIM 5/16	615630	10	120	120	1
MIM 3/8	615640	11	125	125	1
MIM 1/2	615650	14	130	130	1
MIM 5/8	615660	17	140	140	1
MIM 3/4	615670	21	150	150	1

## CARGAS

### Anclaje de instalacion a golpes IM

Acero zincado

Cargas permisibles de un solo anclaje en hormigón normal no fisurado (zona de tensión del hormigón) resistencia clase C20 / 25 (~B25) <sup>1)</sup>						Distancia al borde mínima reduciendo la carga	
Item	Tipo de acero del bulón	Espesor mínimo $h_{min}$ [mm]	Empotramiento efectivo del anclaje $h_{ef}$ [mm]	Torque de ajuste $T_{max}$ [Nm]	Carga recomendada tracción $N_{rec}$ [kN]	Distancia axial mínima $s_{min}^{2)}$ [mm]	Distancia al borde mínima $c_{min}^{2)}$ [mm]
IM 1/4 <sup>3)</sup>	≥ 4.6	100	25	4	3,0	65	115
IM 5/16 <sup>3)</sup>	≥ 4.6	100	30	8	4,0	95	140
IM 3/8	≥ 4.6	100	40	15	6,0	150	180
IM 1/2	≥ 4.6	120	50	35	7,0	145	200
IM 5/8	≥ 4.6	160	65	60	12,0	180	240
IM 3/4	≥ 4.6	200	80	120	18,0	190	280

<sup>1)</sup> Se consideran los factores de seguridad.

<sup>2)</sup> Separaciones axiales mínimas posibles respetando la distancia a los bordes y reduciendo la carga permitida.

<sup>3)</sup> Sólo aprobado para sistemas estáticamente indeterminados.

## La fijación con mejor costo-beneficio, para múltiples usos en hormigón no fisurado



Bases de columnas



Puertas metálicas de acceso

Anclajes metálicos de alta performance 3

### VERSIONES

- Acero Inoxidable

### MATERIALES DE CONSTRUCCION





#### Homologado para:

- Hormigón C 20/25 a C 50/60, fisurado

#### También adecuado para:

- Hormigón C 12/15
- Piedra natural de estructura densa

### HOMOLOGACIONES

			
ETA-07/0211 EAD 330232-00-0601		ETA-18/0101 EAD 331612-00-0601	
Option 7 for non-cracked concrete		Option 7 for non-cracked concrete	
		With variable working life	



### VENTAJAS

- Con la profundidad de empotramiento estándar alcanza la máxima capacidad de carga. Esto permite realizar menos puntos de fijación y reducir el tamaño de la platina o soporte a fijar.
- Al reducir la profundidad de anclaje se reduce la profundidad de perforación. Esto ahorra tiempos de instalación y aumenta la flexibilidad en las tareas.
- El mayor roscado del cuerpo brinda mayor flexibilidad de tolerancia en todos los componentes y permite realizar fijaciones a través del objeto a fijar.
- Unos pocos golpes de martillo y un leve torque garantizan una simple instalación.
- El rebaje en la punta de la rosca la protege de daños, asegurando una rápida instalación o desinstalación del objeto a fijar.

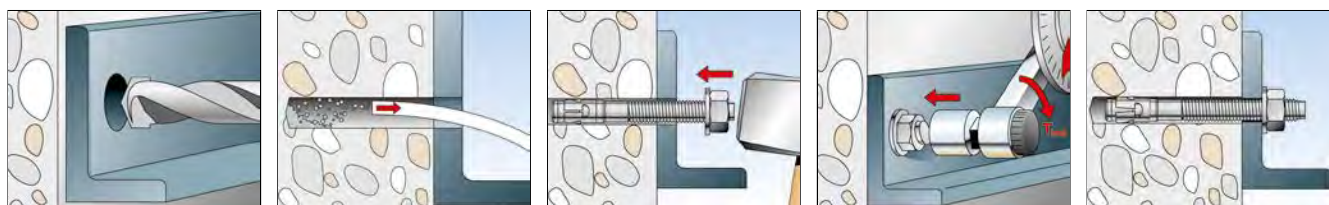
### APLICACIONES

- Estructuras de acero
- Guard Rails
- Consolas
- Barandas
- Bandejas porta cable
- Máquinas
- Escaleras
- Portones
- Fachadas

### FUNCIONAMIENTO

- El FBN II es adecuado para instalaciones a través del objeto a fijar y para fijaciones pre instaladas; también, bajo ciertas condiciones, adecuado para instalaciones a distancia.
- Para una correcta instalación, al colocar el perno, la tuerca se debe colocar 3 mm por encima del extremo rebajado.
- Al aplicarle torque, el clip de expansión se monta sobre el cono del extremo inferior del cuerpo, generando presión de expansión entre este y las paredes internas de la perforación.
- La cabeza estampada es útil para un rápido y simple control visual del anclaje.
- Para instalaciones en serie, se recomienda usar la herramienta de colocación fischer FABS.

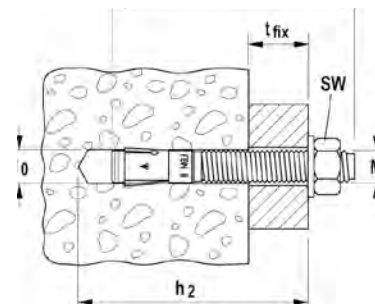
### INSTALACIÓN



## DATOS TÉCNICOS



Bulon de expansión **FBN II**



	Acero Inoxidable	Homologación	Diámetro de perforación	Prof. mín. de perf. para anclajes a traves	Largo del anclaje	Espesor máximo a fijar	Rosca	Llave de ajuste	Cantidad por caja
	Art.-No.	ETA	$d_0$ [mm]	$h_2$ [mm]	$l$ [mm]	$t_{fix}$ [mm]	$\emptyset \times \text{length}$ [mm]	$\emptyset$ SW [mm]	[piezas]
Item	A4								
<b>FBN II 8/10</b>	<b>507555</b>	■	8	66	71	10/20	M 8 x 39	13	50
<b>FBN II 10/20</b>	<b>507559</b>	■	10	88	96	20/30	M 10 x 56	17	50
<b>FBN II 12/20</b>	<b>507564</b>	■	12	105	116	20/35	M 12 x 69	19	20

## CARGAS

### Bulón de expansión FBN II

Acero Inoxidable

Cargas permisibles de un solo anclaje en hormigón normal no fisurado resistencia clase C20/25 <sup>1) 2) 3)</sup>										Distancia mínima para reducir la carga	
Item	Tipo de acero	Espesor mínimo	Empotramiento efectivo	Torque de instalación	Carga recomendada de tracción	Carga recomendada de corte	Distancia al borde requerida para		Distancia entre ejes requerida para	Distancia axial mínima	Distancia al borde mínima
							Carga máx. de tracción	Carga máx. de corte			
		$h_{min}$ [mm]	$h_{ef}$ [mm]	$T_{inst}$ [Nm]	$N_{perm}^{4)}$ [kN]	$V_{perm}^{4)}$ [kN]	$c$ [mm]	$c$ [mm]	$s$ [mm]		
<b>FBN II 6</b>	gvz	100	30 <sup>8)</sup>	4	2,9	3,4	100	60	90	40	40
	A4			4	2,9	3		55			
<b>FBN II 8</b>	gvz	100	30 <sup>8)</sup>	15	2,9	7,1	65	115	90	40	40
	A4			10	2,9	7,1		115			
	gvz	100	40	15	6,1	7,6	95	120	120	40	40
	A4			10		7,3		115			45
hdg			15		7,6		120			40	
<b>FBN II 10</b>	gvz	100	40	30	6,1	12,0	100	190	120	50	80
	A4			20		11,6		185			
	gvz	100	50	30	8,5	12,0	100	185	150	50	50
	A4			20		11,6		180			55
hdg			30		12,0		185			50	
<b>FBN II 12</b>	gvz	100	50	50	8,5	17,9	145	280	150	70	100
	A4			35		15,7		245			
	gvz	120	65	50	12,6	17,9	145	245	195	70	70
	A4			35		15,7		215			
hdg			40		17,9		245				
<b>FBN II 16</b>	gvz	120	65	100	12,6	29,0	175	410	195	90	120
	A4			80							
	gvz	160	80	100	17,2	31,5	175	375	240	90	90
	A4			80		29,1		340			120
hdg			70		31,5		375			90	
<b>FBN II 20</b>	gvz	160	80	200	17,2	38,3	185	455	240	120	120
	A4			150		39,6		470			
	gvz	200	105	200	25,9	38,3	185	385	315	120	120
	A4			150		49,1		510			
hdg			200		38,3		385				

Para el diseño se debe considerar la evaluación completa ETA-07/0211.

<sup>1)</sup> Se consideran los factores de seguridad parcial para la resistencia del material según lo regulado en ETA-07/0211, así como un factor de seguridad parcial para acciones de carga de  $\gamma_L = 1,4$  Como un solo anclaje cuenta por ej. un anclaje con una separación  $s \geq 3 \cdot h_{ef}$  y una distancia al borde  $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$ . Datos precisos ver ETA-07/0211.

<sup>2)</sup> Para clases de resistencia de concreto más altas hasta C50 / 60 pueden ser posibles cargas más altas.

<sup>3)</sup> Método de perforación con roto martillo resp. perforación hueca.

<sup>4)</sup> Para combinaciones de cargas de tracción, cargas de corte, momentos de flexión, así como distancias de bordes reducidas o espaciamentos (grupos de anclaje), consulte ETA-07/0211.

<sup>5)</sup> Las mínimas separaciones axiales posibles respetando la distancia de los bordes y reduciendo la carga permitida.

<sup>6)</sup> Separación mínima posible respetando la distancia de los bordes al tiempo que reduce la carga permisible para el espesor mínimo requerido del material base. La combinación de la distancia mínima al borde y el espacio mínimo no es posible. Uno de los dos valores debe aumentarse según ETA-07/0211.

<sup>7)</sup> Las cargas indicadas se refieren a la Evaluación técnica europea ETA-07/0211, fecha de emisión 19/05/2016. Diseño de las cargas según ETAG 001, Anexo C, Método A (para cargas estáticas o cuasi-estáticas).

<sup>8)</sup> La profundidad de anclaje inferior a 40 mm solo está aprobada para sistemas estáticamente indeterminados.

## La fijación más segura para grandes cargas en hormigón no fisurado



Barandas metálicas



Bandejas portacable

Anclajes metálicos de alta performance 3

### VERSIONES

- Acero zincado plateado

### MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

#### Adecuado para:

- Hormigón no fisurado desde H20 hasta H60
- Piedra natural de estructura densa

### VENTAJAS

- Montaje seguro debido a la expansión por torque controlado.
- Gran variedad de medidas, lo que permite múltiples aplicaciones.
- Su excelente calidad de materia prima garantiza las más altas cargas en hormigón.
- La menor profundidad de anclaje, permite reducir el tiempo de perforación, ahorrando costos en tiempo y aumentando la vida útil de máquinas y accesorios.
- El mayor roscado del cuerpo es ideal para realizar instalaciones a través de diferentes largos y medidas.
- El extremo con rosca rebajada evita el daño de la misma en el momento de la instalación.

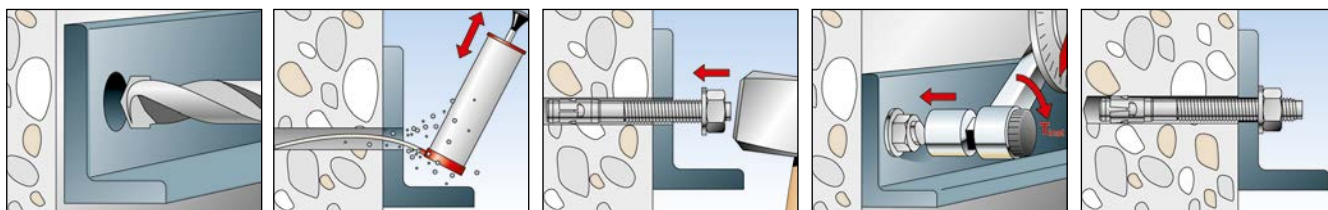
### APLICACIONES

- Estructuras de acero
- Rieles
- Consolas
- Escaleras contra incendio
- Bandejas portacable
- Máquinas
- Escaleras mecánicas
- Portones
- Fachadas
- Sistemas de almacenamiento
- Construcciones en madera

### FUNCIONAMIENTO

- Bulón de expansión de anclaje para fijaciones pre instaladas y a través del objeto a fijar.
- Una vez dentro de la perforación y al darle torque, la vaina de expansión se monta sobre el cono del extremo inferior, generando presión de expansión en las paredes internas de la perforación.
- El bulón de expansión solo se instala con unos pocos golpes de martillo. El pequeño desplazamiento del cuerpo durante el ajuste de la tuerca, brinda una sensación de confianza mientras se coloca.
- Bulón de expansión en acero inoxidable para usar a la intemperie o en fijaciones sumergidas bajo agua.

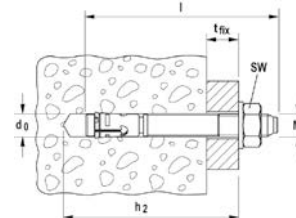
### INSTALACIÓN



### DATOS TÉCNICOS



Bulón de expansion FWA



Item	Art. N°	Diámetro de perforación	Perforación mínima para montaje a través	Largo del anclaje	Espesor máximo a fijar	Rosca	Llave	Cantidad por caja
		d <sub>0</sub> [mm]	h <sub>2</sub> [mm]	l [mm]	t <sub>fix</sub> [mm]	Ø [mm]	○ SW [mm]	[piezas]
<b>FWA 6/10 x 55</b>	<b>531552</b>	6	65	55	10	M 6	10	100
<b>FWA 8/10 x 80</b>	<b>531559</b>	8	65	80	10	M 8	13	50
<b>FWA 8/30 x 95</b>	<b>531561</b>	8	85	95	30	M 8	13	50
<b>FWA 8/50 x 120</b>	<b>531562</b>	8	105	120	50	M 8	13	50
<b>FWA 10/5 x 65</b>	<b>531553</b>	10	70	65	5	M 10	17	50

FWA 10/15 x 95	531565	10	85	95	15	M 10	17	50
FWA 10/35 x 115	531566	10	103	115	35	M 10	17	25
FWA 10/50 x 130	531554	10	120	130	50	M 10	17	25
FWA 12/5 x 80	531556	12	90	80	5	M 12	19	25
FWA 12/15 x 100	531557	12	100	100	15	M 12	19	25
FWA 12/30 x 120	531567	12	115	120	30	M 12	19	25
FWA 12/50 x 150	531568	12	135	150	50	M 12	19	25
FWA 16/20 x 140	531569	16	105	140	20	M 16	24	10
FWA 16/50 x 180	531571	16	143	180	50	M 16	24	10
FWA 20/20 x 160	531572	20	151	160	20	M 20	30	10

Item	Art. N°	Rosca	Diámetro de perforación	Esesor máximo a fijar	Profundidad de anclaje mínima	Prof. mín. de perf. para anclajes a traves	Largo total	Llave de ajuste	Torque de instalación	Cantidad por caja
		UNC [pulg]	d <sub>0</sub> [pulg]	t <sub>fix</sub> [pulg]	h <sub>ef</sub> [pulg]	t <sub>d</sub> [pulg]	l [pulg]	SW [pulg]	t <sub>inst</sub> [Nm]	[piezas]
FWA 1/4 X 1-3/4	48934	1/4	1/4		1	1 1/2	1 3/4	7/16	7,5	100
FWA 1/4 X 2-1/4	48936	1/4	1/4	3/8	1 1/4	2 1/8	2 1/4	7/16	7,5	100
FWA 1/4 X 3	48937	1/4	1/4	1	1 1/4	2 3/4	3	7/16	7,5	100
FWA 1/4 X 3-1/4	48938	1/4	1/4	1/4	1 1/4	3 1/8	3 1/4	7/16	7,5	100
FWA 5/16 x 2	48939	5/16	5/16		1 1/4	1 7/8	2	1/2	15	50
FWA 5/16 X 2-3/4	48940	5/16	5/16	5/8	1 3/8	2 5/8	2 3/4	1/2	15	50
FWA 5/16 X 3-1/2	48941	5/16	5/16	1 3/8	1 3/8	3 3/8	3 1/2	1/2	15	50
FWA 5/16 X 5	48942	5/16	5/16	2 7/8	1 3/8	4 7/8	5	1/2	15	50
FWA 3/8 x 2-1/4	48944	3/8	3/8	1/8	1 3/8	2 1/8	2 1/4	9/16	30	50
FWA 3/8 X 2-3/4	48945	3/8	3/8	1/4	1 1/2	2 5/8	2 3/4	9/16	30	50
FWA 3/8 X 3	48946	3/8	3/8	1/2	1 1/2	2 7/8	3	9/16	30	50
FWA 3/8 X 3-1/2	48947	3/8	3/8	1	1 1/2	3 3/8	3 1/2	9/16	30	50
FWA 3/8 X 3-3/4	48948	3/8	3/8	1 1/4	1 1/2	3 5/8	3 3/4	9/16	30	50
FWA 3/8 X 4-1/2	48949	3/8	3/8	2	1 1/2	4 3/8	4 1/2	9/16	30	20
FWA 3/8 X 5	48950	3/8	3/8	2 1/2	1 1/2	4 7/8	5	9/16	30	20
FWA 1/2 x 2-3/4	48988	1/2	1/2	1/4	1 1/2	2 5/8	2 3/4	3/4	50	20
FWA 1/2 X 3-3/4	48992	1/2	1/2	1/2	2	3 5/8	3 3/4	3/4	50	20
FWA 1/2 X 4	48993	1/2	1/2	3/4	2	3 7/8	4	3/4	50	20
FWA 1/2 X 4-1/4	48995	1/2	1/2	1	2	4 3/8	4 1/4	3/4	50	20
FWA 1/2 X 5-1/2	48996	1/2	1/2	2 1/4	2	5 3/8	5 1/2	3/4	50	20
FWA 1/2 X 7	49013	1/2	1/2	3 3/4	2	6 7/8	7	3/4	50	20
FWA 5/8 x 3-1/2	49022	5/8	5/8	1/4	2	3 3/8	3 1/2	15/16	100	10
FWA 5/8 X 4-1/2	49025	5/8	5/8	1	2	4 3/8	4 1/2	15/16	100	10
FWA 5/8 X 5	49026	5/8	5/8	1	2 1/2	4 7/8	5	15/16	100	10
FWA 5/8 X 6	49031	5/8	5/8	2 1/8	2 1/2	5 7/8	6	15/16	100	10
FWA 5/8 X 7	49043	5/8	5/8	3 1/8	2 1/2	6 7/8	7	15/16	100	10
FWA 5/8 X 8-1/2	49080	5/8	5/8	4 1/2	2 1/2	8 3/8	8 1/2	15/16	100	10
FWA 3/4 x 4 1/4	49084	3/4	3/4	1/4	2 1/2	4 3/8	4 1/4	1 1/8	200	10
FWA 3/4 x 4 3/4	49085	3/4	3/4	1/4	3	4 5/8	4 3/4	1 1/8	200	10
FWA 3/4 X 5-1/2	49086	3/4	3/4	1	3	5 3/8	5 1/2	1 1/8	200	10
FWA 3/4 X 6-1/4	49087	3/4	3/4	1 3/4	3	6 3/8	6 1/4	1 1/8	200	10
FWA 3/4 X 7	49088	3/4	3/4	2 1/2	3	6 7/8	7	1 1/8	200	5
FWA 3/4 X 8-1/2	49089	3/4	3/4	4	3	8 3/8	8 1/2	1 1/8	200	5
FWA 3/4 X 10	49095	3/4	3/4	5 1/2	3	9 7/8	10	1 1/8	200	5
FWA 1" X 6	49120	1	1		3 3/4	5 7/8	6	1 1/2	240	5
FWA 1" X 9	49122	1	1	3	4	8 7/8	9	1 1/2	240	5

## CARGAS

Cargas recomendadas N<sub>rec</sub> considerando distancias entre ejes y a los bordes óptimas<sup>1)</sup>

Item	Hormigón no fisurado																			
	M6	M6	M8	M8	M8	M10	M10	M10	M12	M12	M12	M16	M16	M16	M20	M20				
Empotramiento		h <sub>ef</sub> [mm]	25*	35	25	30*	40	30	40*	50	40	50*	60	50	65*	80	80*	100		
Diámetro de perforación		d <sub>0</sub> [mm]	6	6	8	8	8	10	10	10	12	12	12	16	16	16	20	20		
Cargas recomendadas <sup>2)</sup> N <sub>rec</sub> y V <sub>rec</sub> [kN]																				
Tracción	0°	N <sub>rec</sub>	H20	gvz	1.3	2.1	1.4	1.8	2.8	1.8	2.8	3.8	3.2	4.4	5.8	4.4	6.2	8.5	9.7	13.5
Corte	90°	V <sub>rec</sub>	H20	gvz	1.3	2.1	1.4	1.8	2.8	1.8	2.8	3.8	3.2	4.4	5.8	4.4	6.2	8.5	9.7	13.5
Momento flector admisible M <sub>rec</sub> [Nm]																				
		M <sub>rec</sub> [Nm]	gvz	1.4	1.4	3.5	3.5	3.5	6.9	6.9	6.9	13.2	13.2	13.2	31.3	31.3	31.3	72.2	72.2	
Distancias a bordes, axiales y de componentes constructivos																				
Distancia al borde mínima		s <sub>min</sub> [mm]	gvz	40	50	40	45	60	45	60	75	60	75	90	75	100	120	120	150	
Distancia axial mínima		s <sub>min</sub> [mm]	gvz	80	100	80	90	120	90	120	150	120	150	180	150	200	240	240	300	
Esesor mínimo del elemento constructivo		h <sub>min</sub> [mm]		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	120	100	130	160	160	200	

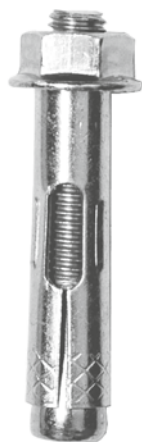
<sup>1)</sup> Cargas expresadas en kN >> 1 kN = 100 kg.

<sup>2)</sup> Factor de seguridad sobre el material Y<sub>M</sub> y sobre la carga Y<sub>L</sub> = 1.4 está incluido.

<sup>3)</sup> Falla de acero decisiva



## El anclaje a través para fijaciones estructurales en hormigón no fisurado



Racks para bicicletas



Cestos para residuos

### VERSIONES

- Acero Zincado Plateado

### MATERIALES DE CONSTRUCCION

#### Adecuado para:

- Hormigón C 12/15 a C 20/25, no fisurado
- Piedra natural de estructura densa

### VENTAJAS

- Su geometría optimizada minimiza la fuerza necesaria para realizar el ajuste y permite utilizarlo en espacios muy reducidos, ofreciendo una muy sencilla instalación.
- Gran variedad de medidas, lo que permite múltiples aplicaciones.
- Al tener tuerca desmontable, permite desinstalar el objeto una vez fijado cuantas veces sea necesario.

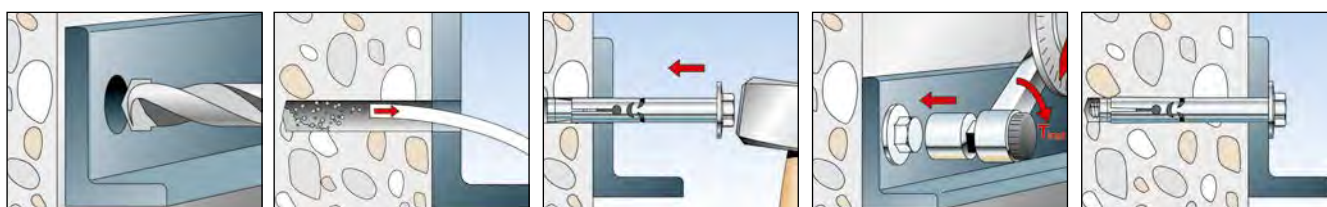
### APLICACIONES

- Pasamanos
- Consolas
- Escaleras
- Bandejas porta cable
- Portones
- Fachadas
- Anclajes temporarios o definitivos

### FUNCIONAMIENTO

- El FSL es adecuado para instalaciones a través del objeto a fijar.
- Al aplicarle torque, la camisa exterior de chapa se monta sobre el cono del extremo inferior del cuerpo, generando presión de expansión entre este y las paredes internas de la perforación.
- Montaje seguro debido a la expansión por torque controlado y a la acción progresiva de la camisa sobre el cuerpo del perno.
- Es adecuado también para instalaciones en mampostería.

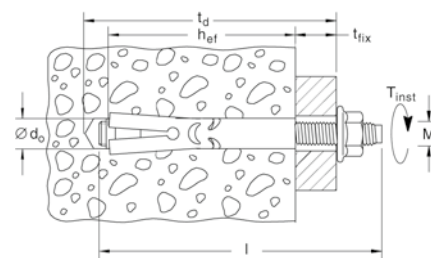
### INSTALACIÓN



## DATOS TÉCNICOS



Anclaje de camisa FSL



Item	Art. N°	Diámetro de perforación	Perforación mínima para montaje a traves	Profundidad mínima de anclaje	Largo del anclaje	Espesor máximo a fijar	Rosca	Llave	Cantidad por caja
		$d_0$ [mm]	$t_d$ [mm]	$h_{ef}$ [mm]	$l$ [mm]	$t_{fix}$ [mm]	M	SW [mm]	[piezas]
FSL 6.5/28 x 62 B	531592	6	55	33	62	28	M4	8	100
FSL 8/37 x 73 B	531594	8	63	36	73	37	M6	10	100
FSL 8/57 x 93 B	531595	8	89	37	93	57	M6	10	25
FSL 10/12 x 58 B	531596	10	45	38	58	12	M8	13	25
FSL 10/39 x 85 B	531597	10	72	40	85	39	M8	13	25
FSL 10/59 x 105 B	531598	10	97	40	105	59	M8	13	25
FSL 12/15 x 69 B	531599	12	55	46	69	15	M10	15	25
FSL 12/27 x 84 B	531601	12	67	50	84	27	M10	15	25
FSL 12/51 x 108 B	531602	12	97	50	108	51	M10	15	20
FSL 16/65 x 125 B	531606	16	105	58	125	65	M14	19	10

Item	Art. N°	Rosca	Diámetro de perforación	Perforación mínima para anclaje a traves	Profundidad mínima de anclaje	Espesor máximo a fijar	Largo del anclaje	Llave de ajuste	Torque de instalación	Cantidad por caja
		UNC [pulg]	$d_0$ [pulg]	$t_d$ [pulg]	$h_{ef}$ [pulg]	$t_{fix}$ [pulg]	$l$ [pulg]	SW [pulg]	$t_{inst}$ [Nm]	[piezas]
FSL B 1/4 X 1-3/8	49124	3/16	1/4	1 1/4	1	1/4	1 3/8	5/16	5	100
FSL B 1/4 X 2-1/4	49131	3/16	1/4	2 1/8	1 1/4	1	2 1/4	5/16	5	100
FSL B 5/16 X 2-1/2	49179	1/4	5/16	2 3/8	1 1/2	1	2 1/2	7/16	10	50
FSL B 3/8 X 3	50027	5/16	3/8	1 5/8	1 5/8	1 1/4	3	1/2	25	50
FSL B 1/2 X 2-3/4	50030	3/8	1/2	2 5/8	2	1/2	2 3/4	9/16	40	25
FSL B 1/2 X 3	50034	3/8	1/2	2 7/8	2	3/4	3	9/16	40	25
FSL B 1/2 X 6	50044	3/8	1/2	5 7/8	2	3 3/4	6	9/16	40	25
FSL B 5/8 X 2-1/4	50053	1/2	5/8	2 1/8	2	1/4	2 1/4	3/4	60	10
FSL B 5/8 X 3	50057	1/2	5/8	2 7/8	2 1/4	1/2	3	3/4	60	10
FSL B 5/8 X 4-1/4	50060	1/2	5/8	4 1/8	2 1/4	1 3/4	4 1/4	3/4	60	10
FSL B 3/4 X 2-1/2	50063	5/8	3/4	2 3/8	3	3/8	2 1/2	15/16	70	5
FSL B 3/4 X 4-1/4	50088	5/8	3/4	4 1/8	3	3/4	4 1/4	15/16	70	5
FSL B 3/4 X 6-1/4	50095	5/8	3/4	6 1/8	3	3	6 1/4	15/16	70	5

## DATOS TÉCNICOS

Cargas últimas Medias  $N_U$  y Cargas recomendadas  $N_{rec}$  considerando distancias entre ejes y a los bordes óptimas<sup>1)</sup>

Item	Hormigón no fisurado							
	FSL Ø 6,5 M 5	FSL Ø 8 M 6	FSL Ø10 M 8	FSL Ø12 M 10	FSL Ø 16 M 12			
Empotramiento	$h_{ef}$	[mm]	20	22	30	35	35	
Diámetro de perforación	$d_0$	[mm]	6,5	8	10	12	16	
<b>Cargas recomendadas<sup>2)</sup> <math>N_{rec}</math> y <math>V_{rec}</math> [kN]</b>								
Tracción	0°	$N_{rec}$	H20	0,5	1,0	2,5	3,5	4,5
Corte	90°	$V_{rec}$	H20	1,0	1,4	2,5	4,3	4,3
<b>Distancias a bordes, axiales y de componentes constructivos</b>								
Distancia axial mínima	$s_{min}$	[mm]	60	70	80	100	150	
Distancia al borde mínima	$c_{min}$	[mm]	30	50	60	60	90	
Espesor mínimo del elemento constructivo	$h_{min}$	[mm]	100	100	100	100	100	
Torque de ajuste	$T_{inst}$	[Nm]	5	10	25	40	60	

<sup>1)</sup> Cargas expresadas en kN >> 1 kN = 100 kg

<sup>2)</sup> Factor de seguridad sobre el material  $Y_M$  y sobre la carga  $Y_L = 1.4$  está incluido.

## El anclaje metálico con expansión interna controlada



Radiadores



Portones

### VERSIONES

- Acero zincado plateado

### MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

#### Adecuado para:

- Hormigón desde H20 hasta H60 no fisurado
- Piedra natural de estructura densa

### VENTAJAS

- El diseño especial del cuerpo del perno, permite instalarlo con solo algunos golpes de martillo, lo que significa una fácil instalación y un ahorro en tiempos y costos de instalación.
- El objeto a fijar puede ser desmontado cuantas veces sea necesario.
- La inserción total del vástago expansor asegura una correcta expansión y un rápido control visual.

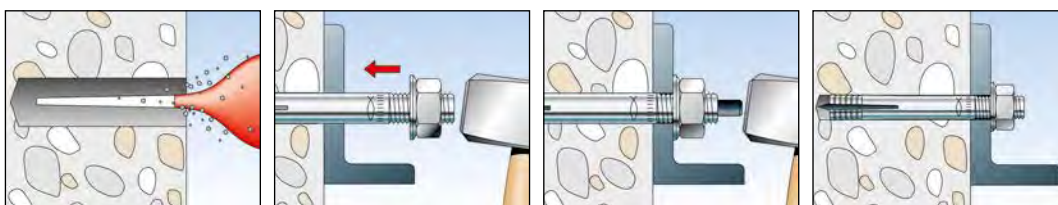
### APLICACIONES

- Rejas
- Máquinas
- Perfiles metálicos
- Portones
- Consolas Estructuras de metal

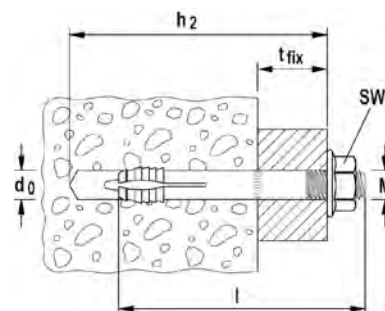
### FUNCIONAMIENTO

- Anclaje metálico de expansión a golpes para montajes a través del objeto a fijar.
- La fijación se debe introducir dentro de la perforación sin el vástago expansor.
- Luego, se introduce el vástago expansor a golpes de martillo, produciendo la presión de expansión del cuerpo del anclaje contra las paredes internas de la perforación.

### INSTALACIÓN



## DATOS TÉCNICOS



Item	Art. N°	Homolog. ETA	Diámetro de perforación $d_0$ [mm]	Perforación mínima para montaje a través $h_2$ [mm]	Largo del anclaje $l$ [mm]	Espesor máximo a fijar $t_{fix}$ [mm]	Rosca $M$ [mm]	Llave $\circ SW$ [mm]	Cantidad por caja [piezas]
<b>MR 6</b>	<b>615006</b>	■	6	55	55	18	M6	11	50
<b>MR 8</b>	<b>615008</b>	■	8	70	70	22	M 8	13	25
<b>MR 10</b>	<b>615010</b>	■	10	85	85	24	M 10	15	20
<b>MR 12</b>	<b>615012</b>	■	12	100	100	27	M 12	18	10

## CARGAS

Cargas últimas Medias  $N_u$  y Cargas recomendadas  $N_{rec}$  considerando distancias entre ejes y a los bordes óptimas<sup>1)</sup>

Item	Hormigón no fisurado							
	MR 6	MR 8	MR 10	MR 12				
Empotramiento	$h_{ef}$ [mm]	30	40	50	60			
Perforación mínima para montaje a través	$t_d$ [mm]	55	70	85	100			
Diámetro de perforación	$d_0$ [mm]	6	8	10	12			
<b>Cargas últimas Medias <math>N_u</math> y <math>V_u</math> [kN]</b>								
Tracción	0°	$N_u$	H20	gvz	5.0	7.2	13.0	21.0
<b>Cargas recomendadas<sup>2)</sup> <math>N_{rec}</math> y <math>V_{rec}</math> [kN]</b>								
Tracción	0°	$N_{rec}$	H20	gvz	1.2	1.8	3.2	5.2

<sup>1)</sup> Cargas expresadas en kN >> 1 kN = 100 kg

<sup>2)</sup> Factor de seguridad sobre el material  $\gamma_M$  y sobre la carga  $\gamma_L = 1.4$  está incluido.

## El fuerte anclaje de roscado interna con una expansión única en 4 direcciones para fijaciones en hormigón celular



Pasamanos



Unidades de aire acondicionado

Anclajes metálicos de alta performance 3

### VERSIONES

- Acero Zincado plateado

### MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

#### Homologado para:

- Concreto aireado con resistencia a la compresión de 2 a 7 N / mm<sup>2</sup>.
- Tableros de concreto o techo de concreto aireado con resistencia a la compresión 3.3 a 4.4 N / mm
- Albañilería de hormigón celular planchado, como revoques, embaldosados, empapelados etc.

### HOMOLOGACIONES



### VENTAJAS

- El FPX-I permite un fácil ajuste a través de la llave hexagonal con un destornillador a batería o tan solo manual y, por lo tanto, ofrece la máxima comodidad de instalación
- La expansión controlada por deformación del anclaje con la llave hexagonal garantiza una instalación segura, uniforme y suave.
- La exclusiva expansión de 4 vías del FPX-I con una camisa externa de expansión cuadrada previene la rotación del anclaje en el agujero dentro de la perforación y asegura una alta carga de tracción y de corte, lo que significa menos puntos de fijación.
- La liberación de la llave hexagonal garantiza un control de ajuste automático para cada proceso de instalación.
- El primer anclaje de acero con una certificación ETA y un certificado de protección contra incendios para fijaciones en concreto aireado también permite el uso de fijaciones relevantes para la seguridad.

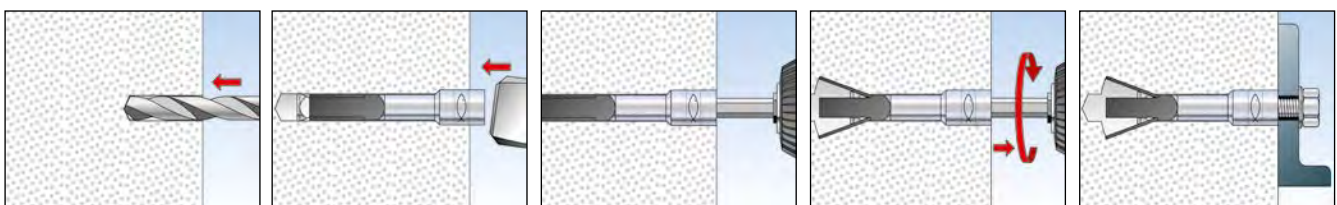
### APLICACIONES

- Cielorrasos suspendidos.
- Bandejas pota cables.
- Tuberías.
- Conductos de ventilación.
- Barandillas
- Soportes de TV
- Armarios de cocina.
- Instalaciones a distancia.

### FUNCIONAMIENTO

- El FPX-I con rosca interna es adecuado para instalaciones pre posicionadas.
- La perforación previa permite una fácil inserción a golpes, incluso en concreto aireado de alta resistencia. No es necesario limpiar la perforación.
- Al comenzar a ajustar con la llave hexagonal, el anclaje comienza a girar y el cono del externo inferior se introduce en el interior de la camisa de expansión cuadrada de 4 vías. El concreto aireado se comprime en los lados y genera una socavación dentro del agujero de perforación.
- Cuando se alcanza la expansión óptima, la llave hexagonal se libera automáticamente del anclaje.

### INSTALACIÓN

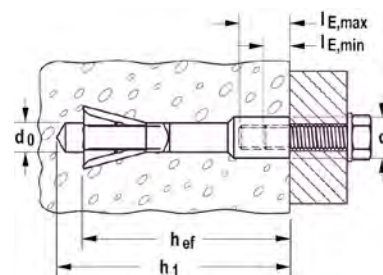




## DATOS TÉCNICOS



Anclaje para hormigón celular FPX-I



	Art.-No.	Homologación ETA	Diámetro de perforación $d_0$ [mm]	Prof. mín. de perf. para instalación pre posicionada $h_1$ [mm]	Largo del anclaje $l$ [mm]	Empotramiento efectivo $h_{ef}$ [mm]	Rosca útil mínima $l_{E,min}$ [mm]	Rosca útil máxima $l_{E,max}$ [mm]	Cantidad por caja [piezas]
<b>Item</b>	<b>gvz</b>								
<b>FPX M8-I</b>	<b>519022</b>	■	10	95	75	70	8	15	25
<b>FPX M10-I</b>	<b>519023</b>	■	10	95	75	70	10	15	25

## CARGAS

### Anclaje para hormigón celular FPX-I

Cargas máximas permisibles<sup>1)5)</sup> y dimensionamiento requerido en mampostería de hormigón celular.

Item	FPX-I M6 , M8 , M10 , M12		
<b>Cargas permitidas<sup>1)5)</sup> por anclaje <math>F_{perm}</math></b>			
Empotramiento efectivo	$h_{ef}$	[mm]	70
$f_{ck} \geq 1,6 \text{ N/mm}^2 / \rho_m \geq 0,25 \text{ kg/dm}^3$		[kN]	0,32
$f_{ck} \geq 2,0 \text{ N/mm}^2 / \rho_m \geq 0,35 \text{ kg/dm}^3$		[kN]	0,43
$f_{ck} \geq 4,0 \text{ N/mm}^2 / \rho_m \geq 0,50 \text{ kg/dm}^3$		[kN]	0,89
$f_{ck} \geq 6,0 \text{ N/mm}^2 / \rho_m \geq 0,65 \text{ kg/dm}^3$		[kN]	1,43
<b>Dimensionamiento de los componentes</b>			
Espesor mínimo de la base con perforación limpia	$h_{min}$	[mm]	100
Espesor mínimo de la base sin perforación limpia	$h_{min}$	[mm]	120
<b>Solo 1 anclaje</b>			
Separación mínima entre fijaciones	$a$	[mm]	375
Distancia mínima a bordes	$c_1$	[mm]	125
Distancia mínima a juntas	$c_F^{4)}$	[mm]	75 <sup>2)</sup> / 125
Distancia mínima al borde ortogonal a $c_1$	$c_2$	[mm]	190
<b>Grupo de anclajes<sup>3)</sup> con 2 o 4 anclajes</b>			
Tipo de carga			shear + oblique tension      only axial tension
Separación mínima entre fijaciones	$s_{min}$	[mm]	100      100
Distancia mínima a bordes	$c_1$	[mm]	250      125
Distancia mínima a juntas	$a$	[mm]	750      375
Distancia mínima al borde ortogonal a $c_1$	$c_2$	[mm]	375      190

Para el diseño se debe considerar la evaluación completa ETA-12/0456.

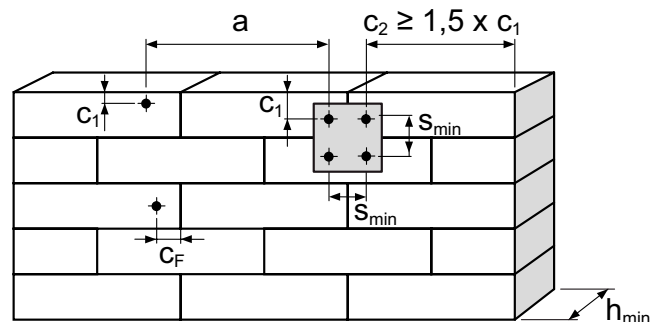
<sup>1)</sup> Se consideran los factores de seguridad parcial para la resistencia del material, así como un factor de seguridad parcial para acciones de carga de  $\gamma_L = 1,4$ .

<sup>2)</sup>  $c_F$  para la carga de tracción y/o corte paralela a la junta que no se este llena de mortero con un ancho  $\leq 2 \text{ mm}$ .

<sup>3)</sup>  $F_{perm,Grupo} = 2 \times F_{perm}$ , solo válido en el caso de grupos de fijaciones con 2 o 4 anclajes.



<sup>4)</sup> En caso de uniones no visibles, el  $F_{perm}$  debe dividirse por la mitad

<sup>5)</sup> Grado del tornillo, resp. varilla roscada  $\geq 4,8$ .





## 4 Fijaciones para marcos

		Página
Fijación para marcos SXRL		76
Tornillo para aberturas FFS		79





## Versátil con múltiples profundidades de empotramiento



Sub estructuras en madera



Consolas y soportes en pared

### VERSIONES

- Acero cincado azul

### MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

#### Homologado para:

- Ladrillo hueco vertical
- Hormigón celular
- Bloque hueco de hormigón ligero
- Ladrillo hueco silico calcáreo
- Bloques de aislación térmica
- Bloques macizos
- Ladrillo macizo
- Hormigón C12/15

#### También adecuado para:

- Piedra natural de estructura densa
- Paneles sólidos de yeso

### HOMOLOGACIONES



### VENTAJAS

- La larga zona de expansión con profundidades de empotramiento múltiples de 50, 70 o 90 mm para el SXRL 8 y SXRL 10 y 70 o 90 mm para el SXRL 14 convierte al taco sumamente versátil.
- Gracias a la geometría especial del taco, las cargas se distribuyen parejas en toda la perforación.
- Cuando el taco se instala a través del revoque, las costillas alargadas del cuello previenen la rotación durante el ajuste.
- La homologación para un punto de fijación en hormigón fisurado, hace que el SXRL sea el especialista designado para aplicaciones por ejemplo de toldos y rieles en exterior, siendo comparable con anclajes metálicos.
- EL SXRL 14 está homologado para cargas de compresión como por ejemplo subestructuras para fachadas montadas a distancia sin frenos de pared.
- Rango completo con diámetros de 8, 10 y 14 mm, con largos útiles hasta 290 mm.

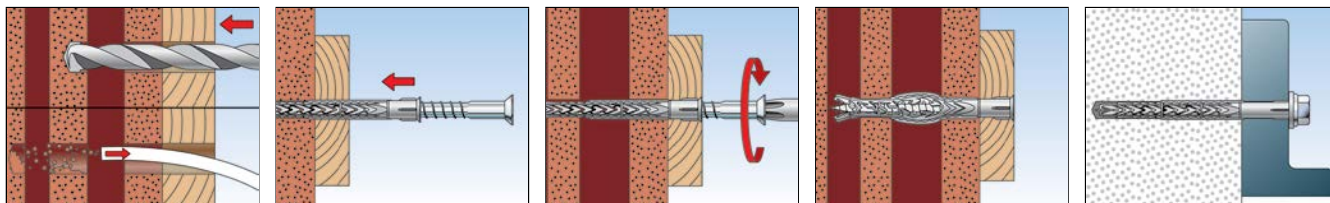
### APLICACIONES

- Fachadas, cielorraos y subestructuras para techos tanto de metal como de madera.
- Subestructuras de fachadas bajo fuerzas de compresión (instalaciones a distancia sin frenos de pared).
- Aberturas.
- Portones.
- Armarios.
- Muebles de cocina colgantes.
- Maderas.
- Vigas.
- Soporte de TV.
- Recubrimientos de pared.
- Frenos de pared.
- Soportes metálicos.
- Soportería de cables y ductos.

### FUNCIONAMIENTO

- En materiales huecos, las dos zonas de expansión aseguran que la transferencia de cargas al sustrato sea de manera suave. Esto evita la rotura de la estructura interna del ladrillo y permite una buena transferencia de la carga.
- En hormigón celular y bases macizas las dos zonas de expansión se combinan y forman un solo elemento de expansión con mayor longitud de contacto y pareja distribución de la carga en el sustrato.
- El modelo SXRL-FUS es ideal para construcciones metálicas y posee una arandela en el extremo del taco además de un tornillo con cabeza combinada hexagonal / torx y arandela incorporada.

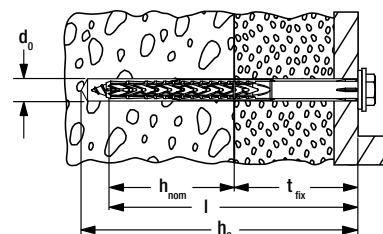
## INSTALACIÓN



## DATOS TÉCNICOS



**SXRL-FUS** - con tornillo de seguridad fischer cabeza combinada hexagonal/torx con arandela integrada



Item	Acero Zincado plateado	Homologación		Diámetro de perforación	Prof. mín. de perf. para anclajes a través	Esesor a fijar con empotramiento 50 mm	Esesor a fijar con empotramiento 70 mm	Esesor a fijar con empotramiento 90 mm	Largo del anclaje	Llave de ajuste	Cantidad por caja
	Art.-No.	ETA	DIBt	$d_0$ [mm]	$h_2$ [mm]	$t_{fix}$ [mm]	$t_{fix}$ [mm]	$t_{fix}$ [mm]	$l$ [mm]		[piezas]
	gvz										
<b>SXRL 8 x 80 FUS</b>	<b>540129</b>	■	—	8	90	30	10	—	80	T30/SW10	50
<b>SXRL 8 x 120 FUS</b>	<b>540131</b>	■	—	8	130	70	50	30	120	T30/SW10	50
<b>SXRL 10 x 80 FUS</b>	<b>522719</b>	■	●	10	90	30	10	—	80	T40/SW13	50
<b>SXRL 10 x 100 FUS</b>	<b>522720</b>	■	●	10	110	50	30	10	100	T40/SW13	50
<b>SXRL 10 x 120 FUS</b>	<b>522721</b>	■	●	10	130	70	50	30	120	T40/SW13	50
<b>SXRL 10 x 140 FUS</b>	<b>522723</b>	■	●	10	150	90	70	50	140	T40/SW13	50



## CARGAS

### Fijación para marcos SXRL<sup>4)</sup>

Cargas más altas admisibles<sup>1)2)</sup> de un solo anclaje como parte de un sistema múltiple en aplicaciones no estructurales. Para el diseño consultar la homologación ETA-07/0121.

Item		SXRL								
Diámetro del anclaje	[mm]	Ø 8			Ø 10			Ø 14		
Profundidad de anclaje	$h_{nom}$ [mm]	50	70	90	50	70	90	70	90	
<b>Anclajes en hormigón <math>\geq</math> C 12 / 15</b>										
Carga de tracción admisible	[kN]	1,59	1,98	1,98	2,58	3,37				
Carga de corte admisible	Acero Zincado plateado [kN]	4,23			5,98			12,40		
	Acero Inoxidable A4 [kN]	3,93			5,98			11,63		
Espesor mínimo de la base	$h_{min}$ [mm]	80	100	120	100	120	110	130		
Distancia al borde característica	$c_{cr,N}$ [mm]	85			140			140		
Distancia entre ejes característica	$a$ resp. $s_{cr,N}$ [mm]	90	105		120		135			
Distancia mínima al borde	$s_{min}$ [mm]	85			70			85		
	$c \geq$ [mm]	85			140			140		
Distancia mínima entre fijaciones	$c_{min}$ [mm]	85			70			85		
	$s \geq$ [mm]	85			175			175		
<b>Anclajes en bases de hormigón con espesor pequeño (<math>h \geq 40</math> mm) calidad C 12 / 15</b>										
Carga de tracción admisible	[kN]	-			0,99	-		-		
Carga de corte admisible	[kN]	-			5,98	-		-		
<b>Anclaje en losas de concreto de núcleo hueco pretensado (espesor <math>\geq 30</math> mm) hecho de concreto <math>\geq</math> C45 / 55</b>										
Carga de tracción admisible	[kN]	-			1,39	-		-		
Carga de corte admisible	[kN]	-			5,98	-		-		
<b>Anclajes en mampostería</b>										
Carga admisible <sup>3)</sup> en ladrillo sólido	$\geq$ Mz 12 a. $\geq$ NF [kN]	0,57	0,71	0,57	1,14	-	0,86			
	$\geq$ Mz 20 a. $\geq$ NF [kN]	0,86	1,14	1,00	1,14	-	1,14			
Carga admisible <sup>3)</sup> en ladrillo macizo de arena y cal	$\geq$ KS 10 a. $\geq$ NF [kN]	0,57			0,57	0,71	-		0,86	
	$\geq$ KS 20 a. $\geq$ NF [kN]	0,71	0,86	1,00	-		1,29			
Carga admisible <sup>3)</sup> en bloque de hormigón ligero	$\geq$ V 2; $\rho \geq 1,2$ kg/dm <sup>3</sup> [kN]	0,11	0,26	0,11		-		0,26		
	$\geq$ V 6; $\rho \geq 1,6$ kg/dm <sup>3</sup> [kN]	0,34	0,57	0,57	1,29	-		0,57		
Carga admisible <sup>3)5)</sup> en ladrillo perforado verticalmente	$\geq$ HLz 10; $\rho \geq 1,0$ kg/dm <sup>3</sup> [kN]	0,17			-	0,21	-	0,57	0,71	
	$\geq$ KSL 6 [kN]	-			-	0,21	-	0,26	0,34	
Carga admisible <sup>3)</sup> en ladrillo hueco de arena y cal	$\geq$ KSL 12 [kN]	0,34	0,43	-	0,71	-	0,43	0,71		
	$\geq$ HBL 2 [kN]	0,43	0,57	0,43	0,57	0,71	-	0,34	0,21	
Carga admisible <sup>3)5)</sup> bloques huecos de hormigón ligero	$\geq$ HBL 6 [kN]	0,43	0,71	0,43	0,71	0,43	-	0,57	-	
	$f_b \geq 10$ N/mm <sup>2</sup> ; $\rho \geq 0,7$ kg/dm <sup>3</sup> [kN]	-			-	0,57	-		-	
Espesor mínimo de la base de anclaje	$h_{min}$ [mm]	115			110			115		
Distancia mínima entre fijaciones (anclaje único)	$a_{min}$ [mm]	250			250			250		
Distancia mínima entre fijaciones (grupo de anclaje)	$s_{min}$ [mm]	100			100			100		
Distancia mínima al borde (grupo de anclaje)	$c_{min}$ [mm]	100			100			100		
<b>Anclajes en hormigón celular</b>										
Carga admisible <sup>3)</sup> en hormigón celular	2 N/mm <sup>2</sup> [kN]	-	0,14	0,21	-	0,18	0,21	0,32	0,43	
	4 N/mm <sup>2</sup> [kN]	-	0,32	0,43	-	0,43	0,54	0,89	1,07	
	6 N/mm <sup>2</sup> [kN]	-	0,54	0,71	-	0,71	0,89	1,43	1,79	
Espesor mínimo de la base de anclaje	$h_{min}$ [mm]	-	175	-	100	120	175 <sup>6)</sup> /300 <sup>7)</sup>			
Distancia mínima entre fijaciones (anclaje único)	$a_{min}$ [mm]	-	250	-	250			250		
Distancia mínima entre fijaciones (grupo de anclaje)	$s_{min}$ [mm]	-	80 <sup>6)</sup> /110 <sup>6)</sup>	-	100 <sup>6)</sup> /120 <sup>6)</sup>		80	100 <sup>6)</sup> /125 <sup>7)</sup>		
Distancia mínima al borde (grupo de anclaje)	$c_{min}$ [mm]	-	90 <sup>6)</sup> /110 <sup>6)</sup>	-	120		120	120 <sup>6)</sup> /150 <sup>7)</sup>		

<sup>1)</sup> Se consideran los factores de seguridad parcial requeridos para la resistencia del material, así como un factor de seguridad parcial para acciones de carga  $\gamma_L = 1,4$ . Como un solo anclaje, cuenta por ejemplo una fijación con un espacio mínimo  $a$  de acuerdo con la tabla B4.1 respecto Tabla B4.2 de la evaluación.

<sup>2)</sup> Válido para temperaturas en el sustrato hasta +50 ° C (a corto plazo hasta +80 ° C). Para temperaturas a largo plazo de hasta +30 ° C pueden ser posibles cargas más altas.

<sup>3)</sup> Válido para carga de tracción, carga de corte y carga oblicua bajo cualquier ángulo. Para las combinaciones de cargas de tracción, cargas de corte y momentos de flexión, consulte la evaluación.

<sup>4)</sup> Válido para tornillos con recubrimiento de zinc y para tornillos de acero inoxidable. Para el uso exterior de los tornillos con recubrimiento de zinc, deben tomarse medidas contra la humedad entrante de acuerdo con la evaluación.

<sup>5)</sup> Perforación rotativa.

<sup>6)</sup> Solo válido para AAC con resistencia de compresión  $\geq 2$  a  $<4$  N / mm<sup>2</sup>.

<sup>7)</sup> Solo válido para AAC con resistencia de compresión  $\geq 4$  N / mm<sup>2</sup>.

<sup>8)</sup> Solo válido para AAC con resistencia a la compresión  $\geq 6$  N / mm<sup>2</sup>. Para el diseño se debe considerar la evaluación completa ETA-07/0025. <sup>7)</sup>

## El económico tornillo especial para la fijación de aberturas



Fijación de marcos de aberturas

### MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

- Hormigón
- Ladrillo hueco verticalmente
- Bloques huecos hechos de hormigón ligero.
- Ladrillo hueco de arena y cal.
- Ladrillo macizo de arena y cal.
- Ladrillo macizo de hormigón.
- Ladrillo macizo
- Hormigón celular

### CERTIFICACIONES



Test Report No.:  
14-000559-PRO2

### VENTAJAS

- La instalación de tornillo no requiere de tacos, lo que reduce costos.
- El diámetro de perforación previa de solo 6 mm permite una instalación eficiente y en serie.
- La rosca continua garantiza una fijación sin esfuerzo del marco en el sustrato.
- El rebaje de la rosca alta-baja en la punta del tornillo, así como varias muescas de corte, reducen la fuerza requerida durante el roscado. El proceso de instalación se puede completar sin esfuerzo excesivo.
- Adecuado para la fijación de una ventana de plástico en mampostería de ladrillos.

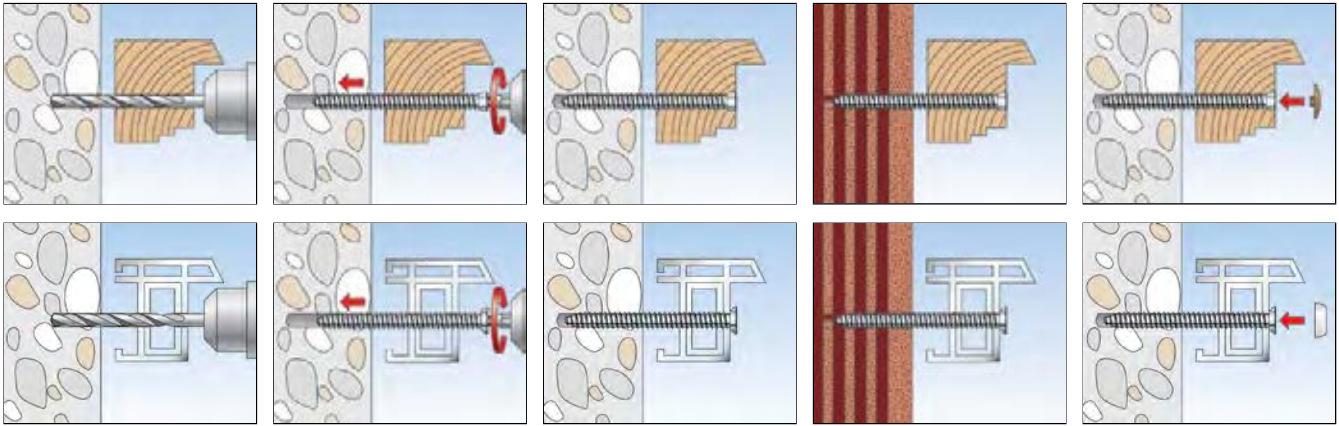
### APLICACIONES

- Marcos de ventanas de madera, PVC y aluminio.
- Marcos de puertas.
- Encuadre de madera.

### FUNCIONAMIENTO

- Tenga en cuenta tanto la perforación como la profundidad requerida de los tornillos para los diferentes materiales de construcción que se enumeran en la tabla.
- Se recomiendan tornillos de cabeza cilíndrica para la instalación empotrada en perfiles de madera.
- Se recomiendan tornillos de cabeza plana para la instalación en perfiles de plástico y aluminio.

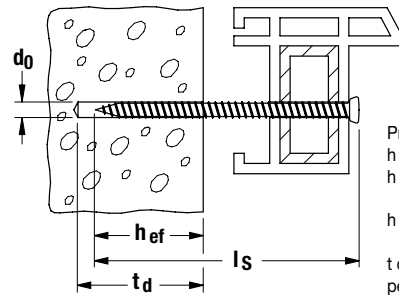
## INSTALACIÓN



## DATOS TÉCNICOS



Tornillo para aberturas con cabeza chata FFS



Profundidad de anclaje  $h_{ef}$   
 $h_{ef} \geq 30$  mm en hormigón  
 $h_{ef} \geq 40$  mm en ladrillo macizo  
 $h_{ef} \geq 60$  mm en ladrillo hueco/hormigón celular  
 $t_d$  : profundidad de perforación  $\geq h_{ef} + 10$  mm

Item	Art.-No.	Diámetro de perforación $d_0$ [mm]	Largo del tornillo $l_s$ [mm]	Llave de ajuste	Cabeza [Ø mm]	Cantidad por caja [piezas]
<b>FFS 7,5 x 82 T30</b>	<b>532928</b>	6	82	T30	11,5	100
<b>FFS 7,5 x 102 T30</b>	<b>532931</b>	6	102	T30	11,5	100

No se debe realizar una perforación previa en hormigón celular

## CARGAS

### Tornillo para aberturas FFSZ y FFS

Cargas mas altas recomendadas<sup>1)</sup> de un solo tornillo.

Item		FFSZ			FFS			
Diámetro del tornillo	$\emptyset$	[mm]	7,5			7,5		
Profundidad de anclaje	$h_{ef} \geq$	[mm]	30	40	60	30	40	60
<b>Anclajes en hormigón <math>\geq</math> C 20 / 25</b>								
Carga de tracción recomendada		[kN]	1,00	-	-	1,00	-	-
Carga de corte recomendada		[kN]	0,70	-	-	0,70	-	-
Distancia mínima al borde <sup>5)</sup>	$c_{min}$	[mm]	30	-	-	30	-	-
<b>Anclajes en mampostería</b>								
Carga de tracción recomendada en ladrillo solido	$\geq$ Mz 12	[kN]	-	0,40 <sup>3)</sup>	0,80	-	0,40 <sup>3)</sup>	0,80
Carga de corte recomendada en ladrillo sólido	$\geq$ Mz 12	[kN]	-	0,30 <sup>3)</sup>	0,70	-	0,30 <sup>3)</sup>	0,70
Carga de tracción recomendada en ladrillo macizo de arena y cal	$\geq$ KS 12	[kN]	-	1,00	-	-	1,00	-
Carga de corte recomendada en ladrillo macizo de arena y cal	$\geq$ KS 12	[kN]	-	0,60	-	-	0,60	-
Carga de tracción recomendada en ladrillo hueco verticalmente	$\geq$ HLz 12	[kN]	-	-	0,25 <sup>3)</sup>	-	-	0,25 <sup>3)</sup>
Carga de corte recomendada en ladrillo hueco verticalmente	$\geq$ HLz 12	[kN]	-	-	0,40 <sup>3)</sup>	-	-	0,40 <sup>3)</sup>
Distancia mínima al borde <sup>5)</sup>	$c_{min}$	[mm]	-	40		-	40	
<b>Anclajes en hormigón celular</b>								
Carga recomendada <sup>2)</sup> en hormigón celular	$\geq$ AAC 2	[kN]	-	0,10 <sup>4)</sup>		-	0,10 <sup>4)</sup>	
	$\geq$ AAC 4	[kN]	-	0,25 <sup>4)</sup>		-	0,25 <sup>4)</sup>	
Distancia mínima al borde <sup>5)</sup>	$c_{min}$	[mm]	-	40		-	40	

<sup>1)</sup> Se consideran los factores de seguridad requeridos. Como un solo tornillo, cuenta por ejemplo un tornillo con una separación  $s \geq 3 \times h_{ef}$  y una distancia al borde  $c \geq 1,5 \times h_{ef}$ .

<sup>2)</sup> Válido para carga de tracción, carga de corte y carga oblicua bajo cualquier ángulo.

<sup>3)</sup> Perforación rotativa.

<sup>4)</sup> Sin perforación previa.








<sup>5)</sup> Distancia mínima posible al borde al tiempo que reduce las cargas recomendadas.



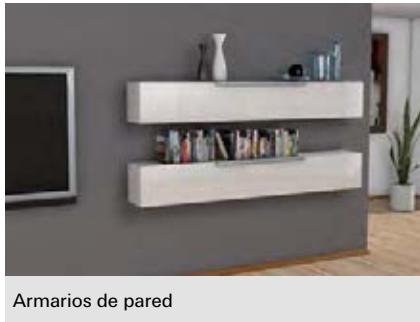




## 5 Fijaciones en general

		Página
<b>DUOPOWER</b>		<b>84</b>
<b>Taco universal UX</b>		<b>87</b>
<b>Taco de expansión SX</b>		<b>89</b>
<b>Taco de expansión S/SA</b>		<b>91</b>
<b>Anclaje M</b>		<b>93</b>
<b>Anclaje para hormigón celular turbo FTP K</b>		<b>95</b>
<b>Anclaje para hormigón celular turbo FTP K M</b>		<b>97</b>

## El DUO en fuerza e inteligencia



Armarios de pared



Soportes para TV

Fijaciones en general 5

### MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

- Hormigón
- Ladrillo macizo
- Ladrillo macizo de cal y arena
- Hormigón celular
- Ladrillo hueco vertical
- Ladrillo hueco vertical de cal y arena
- Mampostería
- Revestimientos de mampostería y placas de yeso
- Bloque hueco de hormigón ligero
- Placas
- Paneles sólidos de yeso
- Piedra natural
- Paneles sólidos de yeso
- Ladrillos sólidos de hormigón ligero

### CERTIFICACIONES



### VENTAJAS

- Concepción de dos componentes para valores superiores de carga y funcionamiento inteligente (expansión, deformación, anudado), dependiendo del material de construcción: material sólido, hueco o placa.
- Gran respuesta del taco durante el trabajo de instalación. Permite sentir exactamente cuando el taco está instalado perfectamente.
- El pequeño borde en el extremo exterior evita el deslizamiento dentro del agujero de perforación.
- Dientes anti-rotación que evitan que el taco se gire dentro del agujero mientras se instala el tornillo.
- La mayor profundidad de empotramiento del DUOPOWER versión larga 6 x 50, 8 x 65 y 10 x 80 lo hace ideal para fijaciones en materiales de construcción huecos, hormigón celular y bases con revocos de mayor espesor.

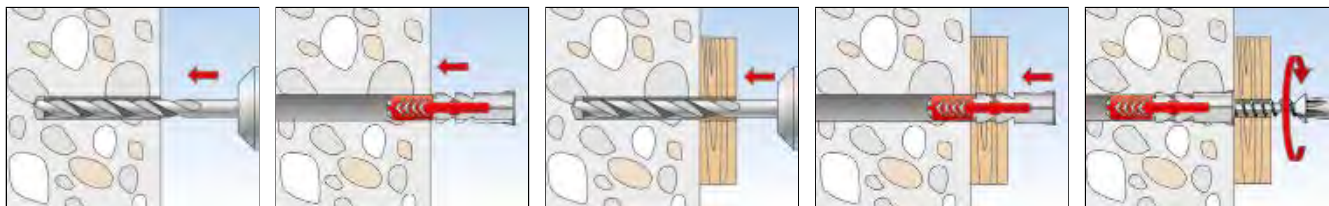
### APLICACIONES

- Soportes de TV
- Luces
- Armarios
- Botiquines
- Buzones
- Cuadros
- Persianas
- Rieles de cortinas
- Piletas de lavado
- Fijaciones de plomería y calefacción
- Accesorios en baños
- Armarios de pared
- Campanas extractoras

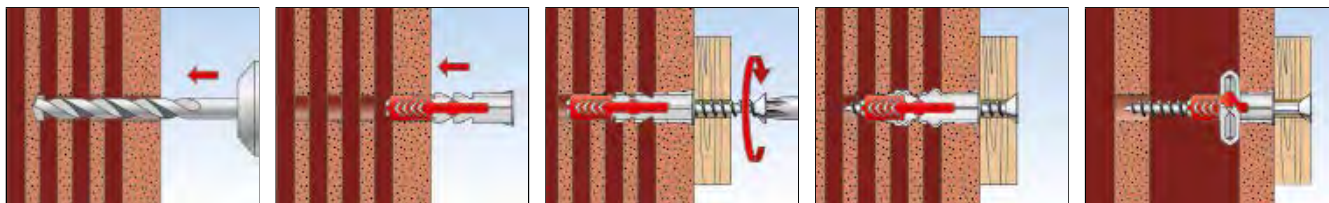
### FUNCIONAMIENTO

- El componente gris hecho de nylon de alta calidad se activa automáticamente para la función óptima del producto (expansión, plegado, anudado) para la mejor sujeción.
- Las alas de expansión rojas apoyan la expansión segura y ofrecen una seguridad adicional para el componente gris.
- La abertura de funcionamiento suave permite el posicionamiento simple del tornillo y la guía y fijación segura en el canal interno dentro del taco.
- La longitud requerida del tornillo se calcula considerando la longitud del taco + grosor del objeto a fijar + el diámetro del tornillo.
- Adecuado para tornillos para madera y aglomerado, así como para tornillos tipo perno.
- En el caso de fijación de tableros, la parte sin rosca del tornillo no debe ser mayor al espesor del objeto que se está fijando.

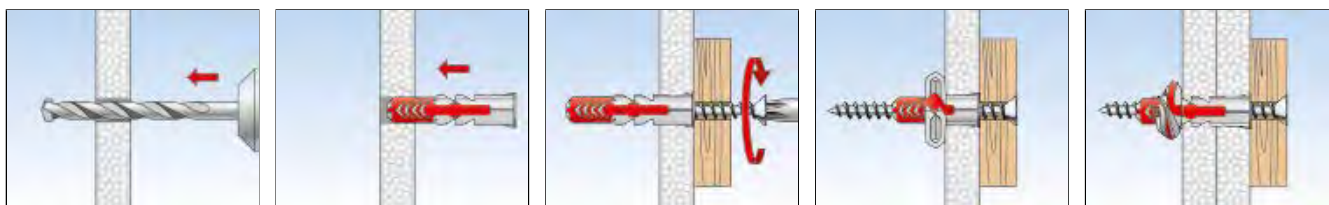
## INSTALACIÓN EN MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN SOLIDOS



## INSTALACIÓN EN MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN HUECOS



## INSTALACIÓN EN PANELES



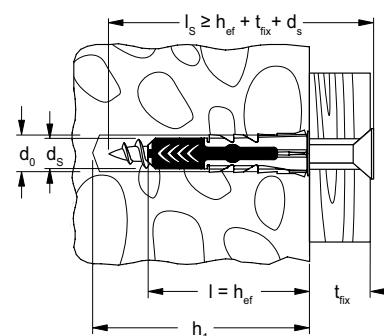
## DATOS TÉCNICOS



DUOPOWER



DUOPOWER versión larga



Item	Art.-No.	Diámetro de perforación $d_0$ [mm]	Prof. mín. de perforación $h_1$ [mm]	Espesor mínimo de placa $d_p$ [mm]	Penetración mínima del tornillo $l_{E,min}$ [mm]	Largo del taco $l$ [mm]	Tornillo $d_s / d_s \times l_s$ [mm]	Cantidad por caja [piezas]
DUOPOWER 5 x 25	555005	5	35	12,5	29	25	3 - 4	100
DUOPOWER 6 x 30	555006	6	40	12,5	35	30	4 - 5	100
DUOPOWER 8 x 40	555008	8	50	12,5	46	40	4,5 - 6	100
DUOPOWER 8 x 65	538241	8	75	2 x 12,5	71	65	4,5 - 6	50
DUOPOWER 10 x 50	555010	10	70	12,5	58	50	6 - 8	50
DUOPOWER 10 x 80	538242	10	100	—	88	80	6 - 8	25
DUOPOWER 12 x 60	538243	12	80	—	70	60	8 - 10	25

## CARGAS

### DUOPOWER

Cargas mas altas recomendadas<sup>1)</sup> de un solo anclaje.

Las cargas que figuran son válidas usando tornillos rosca madera del diámetro especificado.

Item		DUOPOWER								
		5 x 25	6 x 30	6 x 50	8 x 40	8 x 65	10 x 50	10 x 80	12 x 60	14 x 70
Diámetro del tornillo rosca madera	Ø [mm]	4	5	5	6	6	8	8	10	12
Distancia mínima al borde	c <sub>min</sub> [mm]	30	35	35	50	50	65	65	80	100
<b>Cargas recomendadas para los respectivos materiales base F<sub>rec</sub><sup>2)</sup></b>										
Hormigón	≥ C20/25 [kN]	0,40	0,95	1,65	1,10	2,30	2,15	4,20	3,30	5,30
Ladrillo macizo	≥ Mz 12 [kN]	0,30	0,50	0,55	0,62	0,69	1,20	1,45	1,30	1,35
Ladrillo macizo de cal y arena	≥ KS 12 [kN]	0,50	1,00	1,60	1,25	2,25	2,20	3,85	2,80	4,50
Hormigón celular	≥ PB 2, PP 2 (G 2) [kN]	0,05	0,10	0,15	0,10	0,16	0,20	0,30	0,24	0,35
Hormigón celular	≥ PB 4, PP 4 (G 4) [kN]	0,25	0,38	0,55	0,42	0,60	0,60	1,10	1,00	1,45
Ladrillo hueco vertical	≥ Hlz 12 (ρ ≥ 0,9 kg/dm <sup>3</sup> ) [kN]	0,13	0,15	0,17	0,25	0,40	0,25	0,40	0,35	0,40
Ladrillo hueco de cal y arena	≥ KSL 12 (ρ ≥ 1,6 kg/dm <sup>3</sup> ) [kN]	0,40	0,60	0,60	0,70	1,00	0,70	2,00	0,75	1,50
Bloque de yeso	(ρ ≥ 0,9 kg/dm <sup>3</sup> ) [kN]	0,10	0,18	0,37	0,25	0,50	0,35	0,65	0,50	0,50
Placa de yeso	12,5 mm [kN]	0,24	0,33	0,35	0,35	-	0,50	-	-	-
Revoque de yeso	12,5 mm [kN]	0,12	0,15	0,15	0,15	-	0,15	-	-	-
Revoque de yeso	2 x 12,5 mm [kN]	0,13	0,15	0,24	0,20	0,32	0,30	-	-	-

<sup>1)</sup> Se consideran los factores de seguridad requeridos.

<sup>2)</sup> Válido para carga de tracción, carga de corte y para combinaciones de ambas.

<sup>3)</sup> Las cargas están determinadas en paredes revocadas.



## El taco de nylon para cualquier material base



Fijación de espejos



Cuadros

### MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

- Hormigón
- Revoques y placas de yeso
- Ladrillo hueco vertical
- Bloques huecos hechos de hormigón ligero
- Ladrillo hueco de arena y cal
- Ladrillo macizo de arena y cal
- Piedra natural
- Ladrillo macizo
- Hormigón celular
- Placas aglomeradas
- Paneles sólidos hechos de yeso
- Ladrillos sólidos hecho de hormigón ligero

### CERTIFICACIONES



### VENTAJAS

- Su principio universal de funcionamiento (expansión y contracción en forma de nudo) permite utilizarlo en materiales sólidos, huecos, y en placas. Por esta razón, el UX es la opción correcta cuando se desconoce el material base.
- Sus nervios de unión inclinados permiten guiar el avance del tornillo durante el roscado, evitando que el mismo se desvíe fuera del cuerpo del taco. Dispositivo anti giro, con dientes de sierra y nervios de bloqueo que impiden el giro del taco dentro de la perforación. Esto garantiza la más segura instalación.
- Se puede combinar con distintos tipos de tornillos o pitones, proveyendo la solución correcta para cada aplicación.

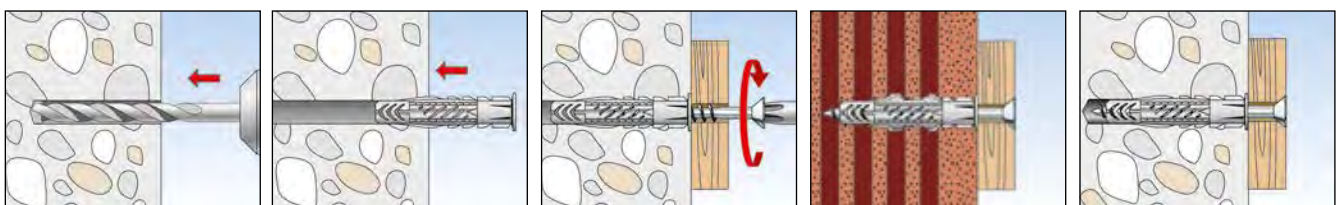
### APLICACIONES

- Cuadros
- Lámparas
- Zócalos
- Mamparas para baños
- Accesorios sanitarios
- Botiquines
- Rieles de cortinas
- Bachas de baño
- Soportes de TV
- Instalaciones sanitarias y de calefacción

### FUNCIONAMIENTO

- El UX con arandela es adecuado para instalaciones al ras, y el UX sin arandela es adecuado para instalaciones a través del objeto a fijar.
- Al insertar el tornillo dentro del taco, se produce presión de expansión en materiales sólidos, y contracción en forma de nudo en los espacios huecos.
- Para calcular el largo del tonillo adecuado se deben considerar: largo del taco + espesor del objeto a fijar + 1 x Ø del taco.
- Adecuado para una amplia gama de tornillos.
- Para fijaciones en placas, se recomienda utilizar tornillos totalmente roscados para garantizar la contracción total en forma de nudo, y el modelo UX con arandela.
- La distancia mínima a los bordes en la base de colocación debe ser de al menos el largo del taco.

### INSTALACIÓN





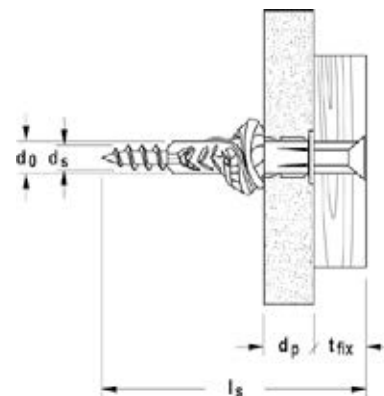
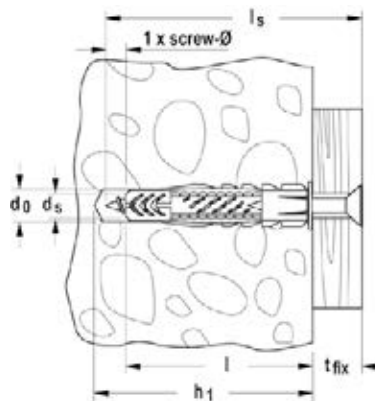
## DATOS TÉCNICOS



UX - Sin arandela



UX R - Con arandela



	Sin arandela	Con arandela	Diámetro de perforación	Profundidad mínima de perforación	Espesor mínimo de panel	Largo del anclaje	Tornillo	Espesor máximo a fijar	Cantidad por caja
Item	Art. N°	Art. N°	$d_0$ [mm]	$h_1$ [mm]	$d_p$ [mm]	$l$ [mm]	$d_s / d_s \times l_s$ [mm]	$T_{fix}$ [mm]	[piezas]
<b>UX 6 x 35</b>	<b>62754</b>	<b>62756</b>	6	45	9,5	35	4 - 5	-	100
<b>UX 8 x 50</b>	<b>600192</b>	<b>600194</b>	8	60	9,5	50	4,5 - 6	-	50
<b>UX 10 x 60</b>	<b>600193</b>	<b>600195</b>	10	75	12,5	60	6 - 8	-	25

## CARGAS

### Taco universal UX

Cargas últimas admisibles<sup>1)</sup> para una fijación.

Cargas válidas solo para el tornillo con el diámetro específico.

Item			UX6	UX8	UX10
Diámetro del tornillo	$\emptyset$	[mm]	5	6	8
<b>Cargas recomendadas en los respectivos materiales base <math>F_{rec}^{2)}</math></b>					
Hormigón	$\geq H20$	[kN]	0,40	0,60	1,00
Ladrillo macizo	$\geq Mz 12$	[kN]	0,20	0,30	0,50
Ladrillo calcáreo	$\geq KSL 12$	[kN]	0,40	0,50	0,60
Ladrillo hueco	$\geq Hlz 12$	[kN]	0,20	0,20	0,20
Hormigón celular	$\geq PB4, PP4 (G4)$	[kN]	0,20	0,30	0,40
Placa de yeso	12,5 mm	[kN]	0,10	0,10	0,10
Placa de yeso	25 mm	[kN]	0,15	0,15	0,15
Placa de fibra	(Fermacell)	[kN]	0,20	0,20	0,25
Placa cementicia	$\rho \geq 0,9 \text{ kg/dm}^3$	[kN]	-	0,15	0,35

<sup>1)</sup> Incluye factor de seguridad de 7.

<sup>2)</sup> Válido para cargas de tracción, corte y oblicuas bajo cualquier ángulo.

## El taco de nylon más potente con expansión en 4 direcciones



Soportes de pared



Rieles de cortinas

### MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

- Hormigón
- Ladrillo hueco vertical
- Bloques huecos hechos de hormigón ligero
- Ladrillo hueco de arena y cal
- Ladrillo macizo de arena y cal
- Piedra natural de estructura densa
- Ladrillo macizo
- Hormigón celular
- Paneles sólidos hechos de yeso
- Ladrillos sólidos hecho de hormigón ligero

### CERTIFICACIONES



### VENTAJAS

- La expansión en 4 direcciones permite una óptima distribución de fuerzas en el material base, y ofrece altos valores de capacidad de carga en materiales sólidos.
- El cuello sin presión de expansión evita daños en el revoque y en los azulejos durante el roscado del tornillo.
- El reborde exterior evita que el taco se cuele dentro de la perforación, permitiendo una simple instalación.
- Sus nervios de unión inclinados permiten guiar el avance del tornillo durante el roscado, evitando que el mismo se desvíe fuera del cuerpo del taco. Dispositivo anti giro, con dientes de sierra y nervios de bloqueo que impiden el giro del taco dentro de la perforación. Esto garantiza la más segura instalación.
- Se puede combinar con distintos tipos de tornillos o pitones, proveyendo la solución correcta para cada aplicación.

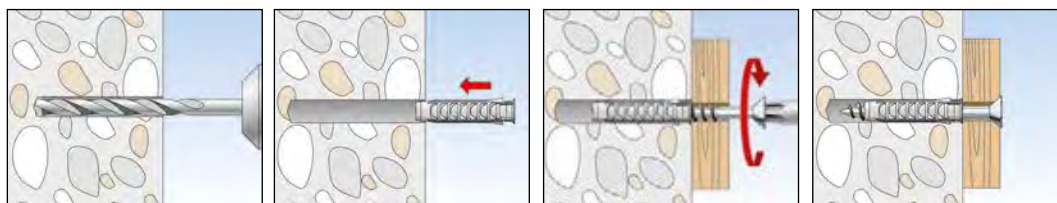
### APLICACIONES

- Artefactos de iluminación
- Gabinetes de pared
- Armarios
- Buzones
- Soportes de TV
- Rejas
- Persianas plegables
- Pasamanos
- Accesorios para baños

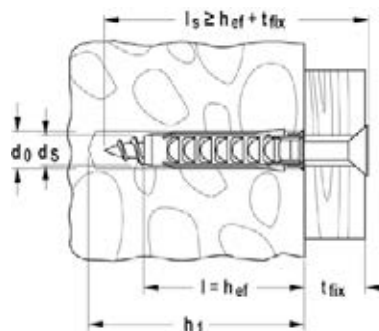
### FUNCIONAMIENTO

- El SX es adecuado para instalaciones al ras, y a través del objeto a fijar.
- Al roscar el tornillo, el SX expande en 4 direcciones materiales sólidos, brindando un anclaje seguro dentro del material base.
- El largo adecuado del tornillo a utilizar se calcula teniendo en cuenta: largo del taco + espesor del objeto a fijar + 1 x Ø del taco.
- Adecuado para una amplia gama de tornillos.

### INSTALACIÓN



## DATOS TÉCNICOS



Taco de expansión SX

Item	Art. N°	Diámetro de perforación $d_0$ [mm]	Profundidad mínima de perforación $h_1$ [mm]	Largo del anclaje $l$ [mm]	Espesor máximo a fijar $t_{fix}$ [mm]	Tornillo adecuado $d_s / d_s \times l_s$ [mm]	Cantidad por caja [piezas]
<b>SX 4</b>	<b>070004</b>	4	25	20	—	2 - 3	200
<b>SX 5</b>	<b>070005</b>	5	35	25	—	3 - 4	100
<b>SX 6</b>	<b>608906</b>	6	40	30	—	4 - 5	100
<b>SX 8</b>	<b>608908</b>	8	50	40	—	4,5 - 6	100
<b>SX 10</b>	<b>608910</b>	10	70	50	—	6 - 8	50
<b>SX 12</b>	<b>070012</b>	12	80	60	—	8 - 10	25
<b>SX 14</b>	<b>070014</b>	14	90	70	—	10 - 12	20
<b>SX 16</b>	<b>070016</b>	16	100	80	—	12 (1/2")	10

## OTRAS PRESENTACIONES



SX balde a granel

Item	Art.-No.	Contenido por balde [Uidades]	Contenido por embalaje [Uidades]	Diámetro de mecha [mm]	Profundidad mín. de anclaje [mm]	Largo del anclaje [mm]	Tornillo adecuado [Ø mm]
<b>SX 6 Balde a granel</b>	<b>608940</b>	3200	3200	6	40	30	4-5
<b>SX 8 Balde a granel</b>	<b>608941</b>	1400	1400	8	50	40	4,5-6
<b>SX 10 Balde a granel</b>	<b>608942</b>	700	700	10	70	50	6-8

## CARGAS

### Taco de expansión SX

Cargas últimas admisibles<sup>1)</sup> para una fijación.

Cargas válidas solo para tornillos rosca madera del diámetro especificado.

Item		SX 4	SX 5	SX 6	SX 8	SX 10	SX 12	SX 14	SX 16
Diámetro del tornillo	Ø [mm]	3	4	5	6	8	10	12	12
Distancia mínima al borde en hormigón	$c_{min}$ [mm]	20	25	35	40	50	65	100	120
<b>Cargas admisibles en los respectivos materiales base <math>F_{rec}</math><sup>2)</sup></b>									
Hormigón	≥ H20 [kN]	0,16	0,30	0,65	0,70	1,20	1,70	2,00	2,60
Ladrillo macizo	≥ Mz 12 [kN]	0,11	0,25	0,30	0,60	0,65	0,70	0,80	0,90
Bloque sólido sílico calcáreo	≥ KS 12 [kN]	0,17	0,30	0,50	0,60	1,20	1,70	2,00	2,60
Hormigón celular	≥ PB2, PP2 (G2) [kN]	0,03	0,03	0,03	0,04	0,09	0,14	0,30	0,40
Hormigón celular	≥ PB4, PP4 (G4) [kN]	0,07	0,09	0,09	0,14	0,30	0,45	0,50	0,60
Ladrillo hueco	≥ Hlz 12 ( $\rho \geq 1.0 \text{ kg/dm}^3$ ) [kN]	0,13	0,07	0,07	0,17	0,17	0,26	0,40	0,60
Bloque hueco sílico calcáreo	≥ KSL 12 [kN]	0,15	0,17	0,30	0,35	0,30	0,35	0,30	0,40
Placa cementicia	[kN]	-	-	-	0,26	0,37	1,00	1,00	-

<sup>1)</sup> Incluye factor de seguridad de 7.

<sup>2)</sup> Válido para cargas de tracción, corte y oblicuas bajo cualquier ángulo.

## El clasico! Muchas veces copiado pero nunca igualado



Pequeños estantes



Carteles

### MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

- Hormigón
- Ladrillo macizo de arena y cal
- Piedra natural de estructura densa
- Ladrillo macizo
- Ladrillos sólidos hecho de hormigón ligero

### CERTIFICACIONES



### VENTAJAS

- Al no tener arandela el taco puede introducirse en la perforación más allá del revoque o el revestimiento, generando la presión de expansión en el sustrato y alcanzando de esta forma altos valores de carga.
- Como el taco expande solo en 2 direcciones, es posible direccionar el sentido de la fuerza de expansión con solo girar el taco, para que actúe paralelo al borde el elemento constructivo. Esto es ideal cuando existen pocas distancias a los bordes.
- Su geometría delgada garantiza una simple inserción del taco dentro de la perforación, para una rápida y simple instalación.
- Sus trabas anti giro evitan la rotación del taco dentro de la perforación durante el roscado del tornillo, garantizando un alto nivel de seguridad en la instalación.
- La versión con arandela evita que el taco se cuele dentro de la perforación y contribuye al ajuste del objeto contra la pared.

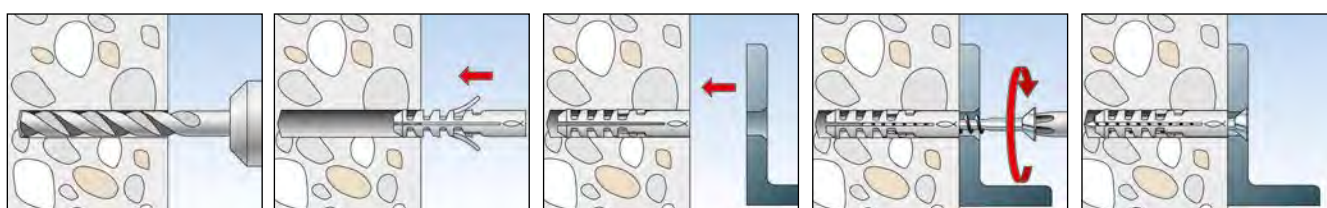
### APLICACIONES

- Cuadros
- Lámparas
- Zócalos
- Estantes
- Botiquines
- Buzones
- Sensores de movimiento
- Tableros de información
- Rieles de cortinas
- Instalaciones eléctricas

### FUNCIONAMIENTO

- El taco S es adecuado para instalaciones al ras, y a través del objeto a fijar.
- Al roscar el tornillo, el taco S expande en 2 direcciones, brindando un anclaje seguro dentro del material base.
- El largo adecuado del tornillo a utilizar se calcula teniendo en cuenta: largo del taco + espesor del objeto a fijar + 1 x Ø del taco.
- Adecuado para una amplia gama de tornillos.
- La distancia a los bordes debe ser de al menos el largo del taco.
- En instalaciones cerca del borde, girar el taco de manera tal que la fuerza de expansión actúe paralela a este.

### INSTALACIÓN



## DATOS TÉCNICOS

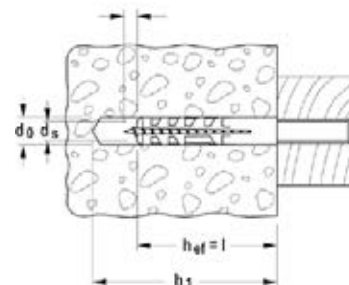
Importante: al menos 1 x diámetro del taco.



Taco de expansión **S**



Taco de expansión con arandela **SA**



Item	Sin arandela	Con arandela	Diámetro de perforación $d_0$ [mm]	Largo del taco $l$ [mm]	Profundidad mínima de perforación $h_1$ [mm]	Tornillo adecuado $d_s$ [mm]	Cantidad por caja	
	Art. N°	Art. N°					Sin arandela [piezas]	Con arandela [piezas]
<b>S 4</b>	<b>608004</b>		4	20	25	2 a 3	200	
<b>S/SA 5</b>	<b>608005</b>	<b>608205</b>	5	25	35	3 a 4	200	100
<b>S/SA 6</b>	<b>608006</b>	<b>608206</b>	6	30	40	4 a 5	100	100
<b>S 7</b>	<b>608007</b>		7	30	40	4.2 a 5.5	100	
<b>S/SA 8</b>	<b>608008</b>	<b>608208</b>	8	40	55	4.5 a 6	100	100
<b>S/SA 10</b>	<b>608010</b>	<b>608210</b>	10	50	70	6 a 8	50	50
<b>S/SA 12</b>	<b>608012</b>	<b>608212</b>	12	60	80	8 a 10	25	25
<b>S 14</b>	<b>608014</b>		14	75	90	10 a 12	20	

## OTRAS PRESENTACIONES

Item	Sin arandela	Con arandela	Descripción	Cantidad en piezas	
	Art. N°	Art. N°		Sin arandela [piezas]	Con arandela [piezas]
<b>S/SA 5 en Bolsa</b>	<b>608975</b>	<b>608235</b>	Taco de nylon fischer S/SA 5 en bolsa	1000	1000
<b>S/SA 6 en Bolsa</b>	<b>608976</b>	<b>608236</b>	Taco de nylon fischer S/SA en bolsa	1000	1000
<b>S/SA 8 en Bolsa</b>	<b>608978</b>	<b>608238</b>	Taco de nylon fischer S/SA en bolsa	1000	500
<b>S/SA 10 en Bolsa</b>	<b>608980</b>	<b>608240</b>	Taco de nylon fischer S/SA 10 en bolsa	500	250
<b>S/SA 12 en Bolsa</b>	<b>608982</b>	<b>608242</b>	Taco de nylon fischer S/SA 12 en bolsa	100	100
<b>S 14 Bolsa</b>	<b>608984</b>		Taco de nylon fischer S 14 en bolsa	100	
<b>S 5 Gigante</b>	<b>608105</b>		Taco de nylon fischer S 5 en caja	5000	
<b>S 6 Gigante</b>	<b>608106</b>		Taco de nylon fischer S 6 en caja	3500	
<b>S 8 Gigante</b>	<b>608108</b>		Taco de nylon fischer S 8 en caja	1500	
<b>S 10 Gigante</b>	<b>608110</b>		Taco de nylon fischer S 10 en caja	850	
<b>S 12 Gigante</b>	<b>608112</b>		Taco de nylon fischer S 12 en caja	500	
<b>S 14 Gigante</b>	<b>608114</b>		Taco de nylon fischer S 14 en caja	250	

## CARGAS

### Taco de expansión S/SA

Cargas últimas admisibles<sup>1)</sup> para una fijación.

Cargas válidas solo para tornillos rosca madera del diámetro especificado.

Item		S4	S5	S6	S8	S10	S12	S14	S16	S20
Diámetro del tornillo	$\emptyset$ [mm]	3	4	5	6	8	10	12	12	16
Distancia mínima al borde del hormigón	$c_{min}$ [mm]	20	25	30	40	50	60	70	80	100
<b>Cargas admisibles en los respectivos materiales base <math>F_{rec}</math><sup>2)</sup></b>										
Hormigón	$\geq H20$ [kN]	0,16	0,28	0,40	0,60	1,10	1,50	1,85	2,26	3,88
Ladrillo macizo	$\geq Mz 12$ [kN]	0,14	0,24	0,28	0,50	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>
Bloque sólido sílico calcáreo	$\geq KS 12$ [kN]	0,14	0,24	0,28	0,55	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>
Hormigón celular	$\geq PB4, PP4 (G4)$ [kN]	-	-	0,05	0,07	0,16	0,28	0,40	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>
Placa cementicia	[kN]	-	-	-	0,15	0,23	0,37	0,60	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>

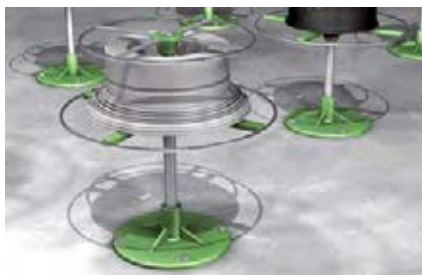
<sup>1)</sup> Incluye factor de seguridad de 7.

<sup>2)</sup> Válido para cargas de tracción, corte y oblicuas bajo cualquier ángulo.

<sup>3)</sup> Debido a la heterogeneidad del sustrato no es posible establecer valores de cargas.



## El potente anclaje de nylon con cono interno de latón y rosca métrica



Dispositivos especiales



Rejas de protección

### MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

- Hormigón
- Piedra natural de estructura densa
- Ladrillo macizo
- Ladrillo macizo de arena y cal
- Ladrillos sólidos hecho de hormigón ligero
- Hormigón celular
- Paneles macizos de yeso
- Bloques huecos hecho de hormigón ligero

### CERTIFICACIONES



### VENTAJAS

- El importante diámetro exterior del anclaje ayuda a lograr una gran carga aplicada en el material base. Esto permite una capacidad de carga máxima.
- La amplia expansión de sus laterales brinda buena tolerancia en perforaciones o materiales imperfectos. Esto garantiza una instalación simple y segura.
- La rosca interna permite el uso de tornillos métricos standard o de varillas roscadas, y al ser una fijación que se instala al ras de la perforación en superficie, permite desmontar y montar nuevamente el objeto a fijar. Esto proporciona una gran flexibilidad.

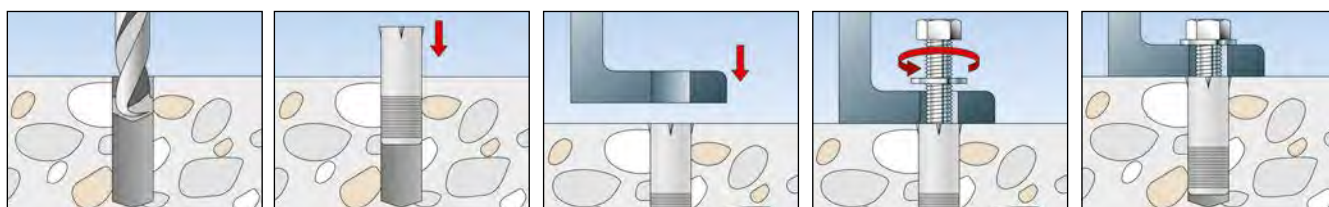
### APLICACIONES

- Máquinas
- Rejas de protección
- Cajas o puestos de control

### FUNCIONAMIENTO

- El anclaje M es adecuado para instalaciones al ras del objeto a fijar.
- Al roscar el tornillo, el cono interno de latón expande el cuerpo del anclaje M, fijándolo de manera segura dentro del material base.
- El largo adecuado del tornillo a utilizar se calcula teniendo en cuenta: largo del taco + espesor del objeto a fijar.
- Adecuado para tornillos métricos y varillas roscadas.

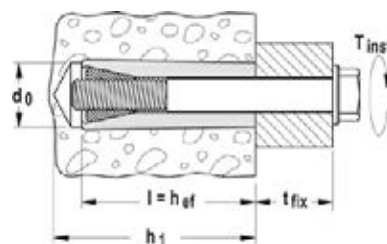
### INSTALACIÓN



## DATOS TÉCNICOS



Anclaje **M**



Item	Art. N°	Diámetro de perforación $d_0$ [mm]	Profundidad mínima de perforación $h_1$ [mm]	Largo del anclaje $l$ [mm]	Rosca $M$ [mm]	Torque máximo de instalación $t_{inst}$ [mm]	Cantidad por caja [piezas]
<b>M 6</b>	<b>050506</b> <sup>1)</sup>	12	50	40	M 6	7	50
<b>M 8</b>	<b>050508</b> <sup>1)</sup>	16	65	50	M 8	16	20

<sup>1)</sup> Estos valores de carga son aplicables solo para tornillos de acero clase  $\geq 5,8$

## CARGAS

### Anclaje M

Cargas últimas admisibles <sup>1)</sup> para una fijación.

Cargas válidas solo para bulones rosca métrica del diámetro especificado.

Item		<b>M 5</b>	<b>M 6</b>	<b>M 8</b>	<b>M 10</b>	<b>M 12</b>
Medida de la rosca	[mm]	M5	M6	M8	M10	M12
<b>Cargas admisibles en los respectivos materiales base <math>F_{rec}</math> <sup>2)</sup></b>						
Hormigón	$\geq H20$ [kN]	1,10	1,80	2,60	4,40	5,00

<sup>1)</sup> Incluye factor de seguridad de 5.

<sup>2)</sup> Válido para cargas de tracción, corte y oblicuas bajo cualquier ángulo.

## El anclaje plástico más versátil para hormigón celular.



Luminaria externa



Radiadores

### MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

- Hormigón celular
- Panel macizo de Yeso

### CERTIFICACIONES



### VENTAJAS

- El anclaje Turbo fischer FTP K es una fijación especial para hormigón celular.
- El anclaje está hecho de nylon de la más alta calidad. La rosca exterior corta el material base.
- La configuración con la herramienta de ajuste FTP EK requiere sólo un poco de fuerza, para una instalación conveniente.
- El anclaje Turbo FTP K es ideal para fijar con seguridad

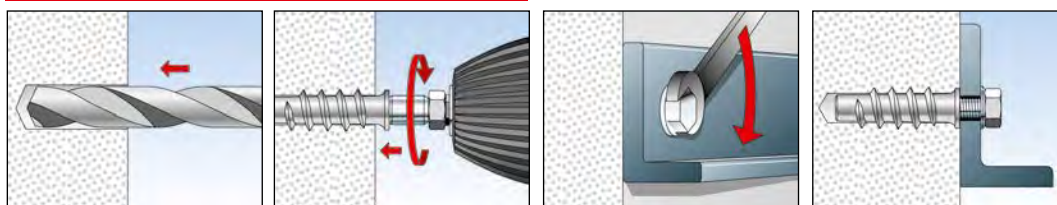
### APLICACIONES

- Cuadros
- Luminarias
- Abrazaderas de cables
- Tuberías
- Estantes

### FUNCIONAMIENTO

- Se instala con la herramienta de FTP EK después de la perforación correspondiente o con una punta hexagonal convencional
- Adecuado para tornillo rosca madera y métricos con diámetro de 4 a 10 mm

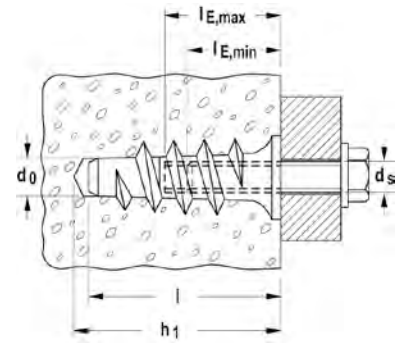
### INSTALACIÓN



## DATOS TÉCNICOS



Anclaje Turbo fischer **FTP K** (nylon)



Item	No. Art.	Diámetro de perforación $d_0$ [mm]	Profundidad mín. de perforación $h_1$ [mm]	Longitud de anclaje $l$ [mm]	Diámetro del tornillo $d_s$ [mm]	Diámetro de tornillo métrico $M$	Prof. mínima de rosca $l_{E,min}$ [mm]	Prof. máxima de rosca $l_{E,max}$ [mm]	Cantidad [unidades]
<b>FTP K 4</b>	<b>078411</b> <sup>1)</sup>	8 - (10)	60	50	4 - 4,5	M 4	35	60	25
<b>FTP K 6</b>	<b>078412</b> <sup>1)</sup>	8 - (10)	60	50	5 - 6	M 5 - 6	40	60	25
<b>FTP K 8</b>	<b>078413</b> <sup>1)</sup>	10 - (12)	70	60	7 - 8	M 8	45	70	25
<b>FTP K 10</b>	<b>078414</b> <sup>1)</sup>	12 - (14)	80	70	9 - 10	M 8 - 10	50	80	10

<sup>1)</sup> Los valores entre paréntesis para el diámetro del orificio se aplican para hormigón celular, resistencia a la compresión de 5,0 N / mm<sup>2</sup> o superior.

## CARGAS

### Anclaje Turbo fischer FTP K

Cargas recomendadas<sup>1)</sup> para un solo anclaje en hormigón celular y paredes de yeso. Las cargas indicadas son válidas para tornillos con el diámetro especificado.

Item			FTP K4	FTP K6	FTP K8	FTP K10
Diámetro de tornillo (métrico y madera)	$\emptyset$	[mm]	4	5-6	8	8-10
Distancia al borde	$c_{min}$	[mm]	100	100	150	200
<b>Cargas admisibles en los respectivos materiales base <math>F_{rec}</math><sup>2)</sup></b>						
Hormigón Aireado	PP2; PB2 ( $\geq 2,5$ N/mm <sup>2</sup> )	[kN]	0,15	0,20	0,30	0,40
Hormigón Aireado	PP4; PB4 ( $\geq 5,0$ N/mm <sup>2</sup> )	[kN]	0,25	0,30	0,40	0,50
Pared de yeso		[kN]	-	-	0,29	0,54

<sup>1)</sup> Incluye el factor de seguridad 5.

<sup>2)</sup> Válido para carga de tracción, carga de corte y carga oblicua bajo cualquier ángulo.

## Anclaje metálico para tornillos métricos.



Soportes para TV



Estanterías

### MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

- Hormigón celular
- Paneles macizos de yeso

### VENTAJAS

- Por su diseño, no requiere ninguna herramienta especial de ajuste. Solo una punta ALLEN es adecuada para esto.
- Para una mayor seguridad, el FTP M logra una capacidad de carga muy alta en hormigón celular.
- La rosca exterior en forma de espiral se introduce en el hormigón celular con un ajuste positivo. Esto significa que se puede ajustar sin necesidad de mucha fuerza.
- La geometría especial permite un anclaje casi libre de fuerza de expansión.
- Esto permite pequeñas distancias de separación evitando divisiones en el caso de superficies de yeso.

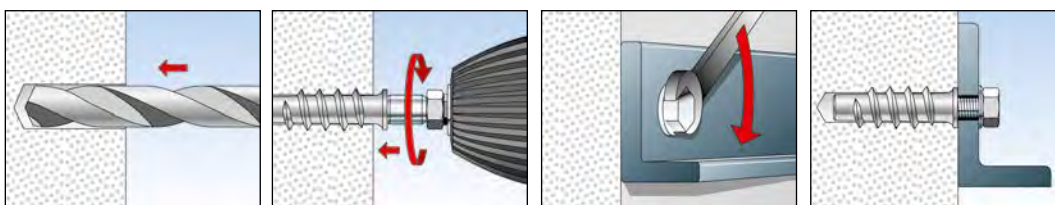
### APLICACIONES

- Armarios
- Equipos de AA
- Consolas de TV suspendidas
- Cuadros
- Estantes
- Rieles de cortinas

### FUNCIONAMIENTO

- El anclaje se introduce en el hormigón celular con un ajuste positivo durante el proceso de instalación.
- Adecuado para tornillos métricos con diámetro de 6 a 10 mm.
- El anclaje metálico es insertado dentro de la perforación utilizando una llave Allen de modo que la rosca en espiral corte el material base.

### INSTALACIÓN

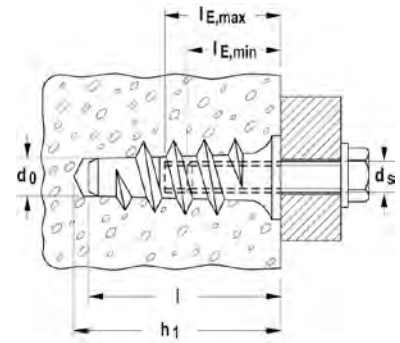




## DATOS TÉCNICOS



Anclaje para hormigón celular TURBO **FTP M**  
(metálico)



Item	No. Art.	Diámetro de perforación $d_0$ [mm]	Profundidad mín. de perforación $h_1$ [mm]	Longitud de anclaje $l$ [mm]	Tornillo Métrico M	Prof. mínima de rosca $l_{E,min}$ [mm]	Prof. máxima de rosca $l_{E,max}$ [mm]	Cantidad [piezas]
<b>FTP M 10</b>	<b>078417</b> <sup>1)</sup>	12 - (14)	80	70	M 10	25	30	25

<sup>1)</sup> Los valores entre paréntesis para el diámetro del orificio se aplican para hormigón celular, resistencia a la compresión de 5,0 N / mm<sup>2</sup> o superior.

## CARGAS

### Anclaje Turbo fischer FTP M metálico para hormigón celular.

Cargas recomendadas<sup>1)</sup> para un solo anclaje en hormigón celular y paredes de yeso.

Las cargas indicadas son válidas para tornillos con el diámetro especificado

Item			FTP M6	FTP M8	FTP M10
Rosca M			M6	M8	M10
Distancia del borde	$c_{min}$	[mm]	100	150	200
<b>Cargas admisibles en los respectivos materiales base <math>F_{rec}</math><sup>2)</sup></b>					
Hormigón celular	PP2; PB2 ( $\geq 2,5$ N/mm <sup>2</sup> )	[kN]	0,30	0,45	0,60
Hormigón celular	PP4; PB4 ( $\geq 5,0$ N/mm <sup>2</sup> )	[kN]	0,50	0,65	0,70
Hormigón celular	PP6; PB6 ( $\geq 7,5$ N/mm <sup>2</sup> )	[kN]	0,70	0,80	0,90
Pared de Yeso		[kN]	-	0,45	0,65

<sup>1)</sup> Incluye el factor de seguridad 5.






<sup>2)</sup> Válido para carga de tracción, carga de corte y carga oblicua bajo cualquier ángulo







## 6 Fijaciones para cavidades

		Página
<b>DUOTEC</b>		102
<b>Taco de resorte KD, KDH</b>		105
<b>DUOBLADE</b>		107
<b>Taco para placa GK</b>		109
<b>Taco para placa autorroscante GKA</b>		111



## El taco de vuelco de fácil instalación para altas cargas en todo tipo de placas



Alacenas colgantes



Estantes

### MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

#### Homologado para:

- Placas de yeso
- Placas de fibra
- Placas de madera como OSB, MDF, aglomerado, etc
- Placas de metal
- Placas plásticas
- Bloque hueco de hormigón

#### Tambien funciona en:

- Materiales sólidos como hormigón, mampostería y madera

### CERTIFICACIONES



### VENTAJAS

- Sus cuchillas de adaptación flexibles para tornillos permite el uso de tornillos y pitones con diferentes tipos y formas de rosca.
- Los componentes de nylon reforzados con fibra de vidrio más un inserto tipo esqueleto metálico, permiten que el taco soporte cargas pesadas y transversales en todos los materiales de construcción tipo paneles.
- La superficie de contacto de la fijación (nylon color gris) es más suave y permite distribuir la carga sobre la base del panel, minimizando así el debilitamiento del mismo y evitando posibles roturas.
- Diámetro de perforación estándar y corto vuelco del elemento durante abatimiento para una fácil instalación en cavidades estrechas, incluyendo cavidades con aislamiento.
- La camisa de ajuste blanca previene la rotación y asegura la exacta inserción del tornillo a través de las cuchillas metálicas, para una fijación firme y segura.

### APLICACIONES

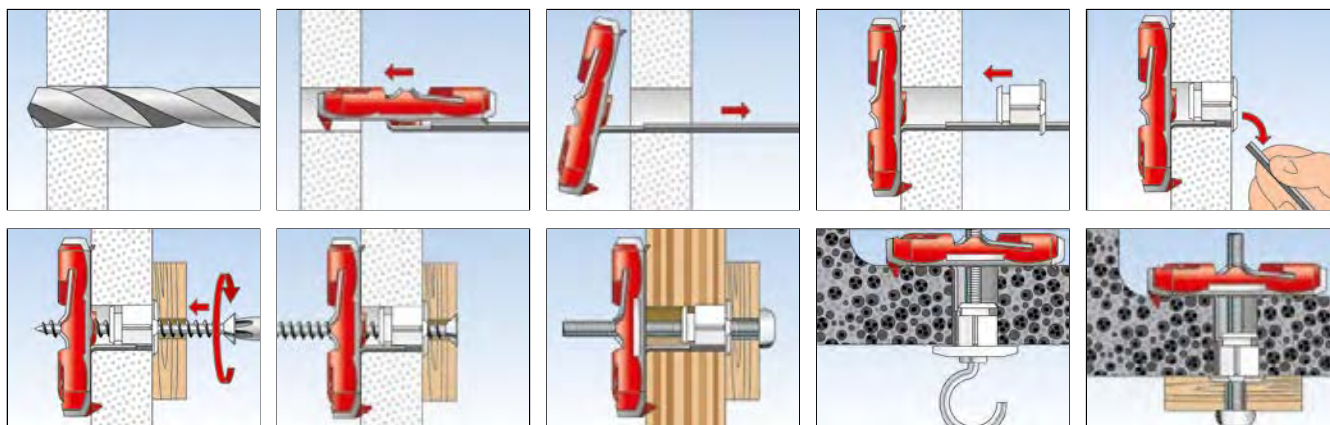
- Alacenas en cocinas
- Bibliotecas
- Estantes
- Armarios
- Pasamanos
- Cuadros
- Espejos
- Lámparas
- Cestas colgantes pesadas

### FUNCIONAMIENTO

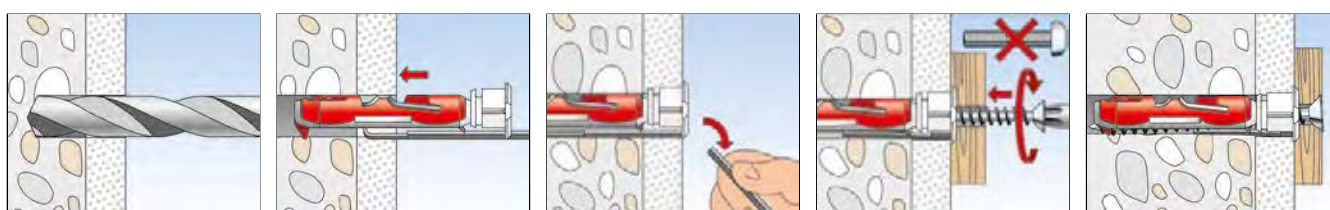
- El fischer DUOTEC está diseñado para una instalación pre-posicionada.
- Instalación sencilla realizando una perforación con una mecha de 10 mm de diámetro estándar.
- Su corta longitud lo hace adecuado para cavidades estrechas e incluso cuando están en lana mineral. Solo mide 38 mm (que es lo que vascula).
- En caso de encontrarse con materiales sólidos, funciona como un taco de expansión (ya sea en hormigón o en madera).
- Admite un amplio rango de tornillos, tipos y rosca posibles.



## INSTALACIÓN EN PLACAS Y CAVIDADES



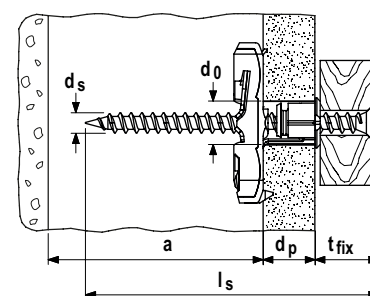
## INSTALACIÓN EN MATERIALES MACIZOS



## DATOS TÉCNICOS MATERIAL TIPO PLACA



fischer DUOTEC 10

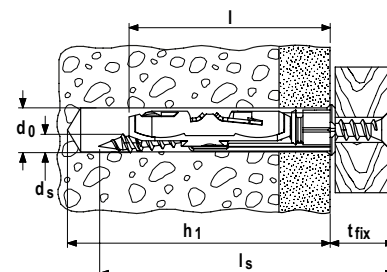


Item	Art.-No.	Diámetro de perforación $d_0$ [mm]	Espesor mínimo del panel $d_p$ [mm]	Espesor máximo del panel $d_p$ [mm]	Prof. mínima de la cavidad $a$ [mm]	Diámetro del tornillo $d_s$ [mm]	Largo del tornillo $l_s$ [mm]	Cantidad por caja [piezas]
fischer DUOTEC 10	537258	10	12	55	40	4,5 - 5,0	$\geq d_p + t_{fix} + 20$	50

## DATOS TÉCNICOS EN MATERIALES BASE MACIZA



fischer DUOTEC 10



Item	Art.-No.	Diámetro de perforación $d_0$ [mm]	Prof. mínima de perforación $h_1$ [mm]	Diámetro del tornillo [mm]	Largo del tornillo $l_s$ [mm]	Largo del taco $l$ [mm]	Espesor máximo a fijar $t_{fix}$ [mm]	Cantidad por caja [piezas]
fischer DUOTEC 10	537258	10	$l_s - t_{fix} + 10$	4,5 - 5,0	$t_{fix} + 55$	50	$l_s - 55$	50

**CARGAS**

**fischer DUOTEC**

Cargas ultimas recomendadas<sup>1)</sup> para una fijación

	[mm]		Tornillos rosca madera		Varillas roscadas	Pitón con arandela
<b>Diámetro del tornillo</b>	[mm]		4.5	5	5	5
<b>** Cargas recomendadas según tipo de material base <math>F_{rec}</math> para separación de soleras w=625 mm</b>						
Placa de yeso	9.5 mm	[kN]	0.17	0.17	0.17	0.17
Placa de yeso	12.5 mm	[kN]	0.20	0.20	0.20	0.20
Placa de yeso	2 x 12.5 mm	[kN]	0.43	0.43	0.43	0.30 <sup>2)</sup>
Placa fibrosa de yeso	12.5 mm	[kN]	0.51	0.51	0.51	0.30 <sup>2)</sup>
Aglomerado	16 mm	[kN]	0.71	0.71	0.71	0.30 <sup>2)</sup>
OSB	18 mm	[kN]	0.75	0.75	0.75	0.30 <sup>2)</sup>
<b>** Cargas recomendadas según tipo de material base <math>F_{rec}</math> para separación de soleras w=120 mm</b>						
Placa de yeso	9.5 mm	[kN]	0.20	0.20	0.20	0.20
Placa de yeso	12.5 mm	[kN]	0.36	0.36	0.36	0.30 <sup>2)</sup>
Placa de yeso	2 x 12.5 mm	[kN]	0.59	0.59	0.59	0.30 <sup>2)</sup>
Placa fibrosa de yeso	12.5 mm	[kN]	0.75	0.75	0.75	0.30 <sup>2)</sup>
Aglomerado	16 mm	[kN]	0.75	0.75	0.75	0.30 <sup>2)</sup>
OSB	18 mm	[kN]	0.75	0.75	0.75	0.30 <sup>2)</sup>
<b>** Cargas recomendadas en bases de anclaje macizas <math>F_{rec}</math></b>						
Hormigón	≥ C20/25	[kN]	0.45	0.75	—	0.30 <sup>2)</sup>
Madera		[kN]	0.30	0.75	—	0.30 <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Requiere aplicación de factor de seguridad. La carga proporcionada es válida para esfuerzos de tracción, corte y esfuerzo diagonal bajo cualquier ángulo.

<sup>2)</sup> Como el momento al aplicar sobre el pitón es crítico, solo se considera esfuerzo a la tracción central.

## El taco para cavidades útil en diferentes espesores de placa



Luminarias



Bachas sanitarias

### MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

- Placas de yeso y de fibra
- Bloques huecos hechos de hormigón y de mampostería
- Enchapados
- Placas de madera, OSB, MDF y similares

### VENTAJAS

- Fijación universal para anclajes en un amplio rango de placas y materiales huecos.
- Adecuado para fijaciones pre-positcionadas.
- No necesita ninguna herramienta adicional para su colocación, salvo realizar una perforación de 12 mm de diámetro.

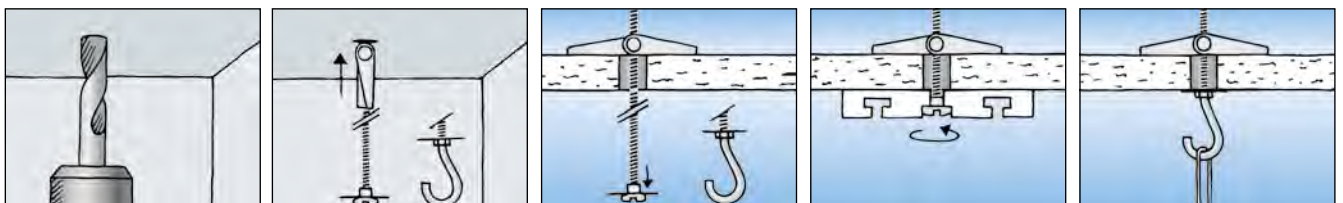
### APLICACIONES

- Cuadros
- Accesorios de iluminación
- Estantes livianos
- Toalleros
- Botiquines
- Armarios pequeños
- Sanitarios
- Sujeción de cables y tuberías

### FUNCIONAMIENTO

- El elemento metálico se expande cuando se introduce dentro de la cavidad.
- El KD y KDH están especialmente diseñados para fijaciones en espacios pequeños.
- Ambos modelos están zincados completamente para una buena protección contra la corrosión.
- La varilla se encuentra roscada en su totalidad permitiendo un máximo ajuste contra la placa.
- La fuerza de tracción recomendada para el KD e y el KDH 3 es de 14 KG por pieza (factor de seguridad de 4).

### INSTALACIÓN



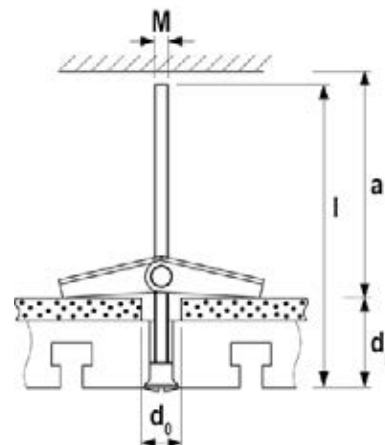
## DATOS TECNICOS



Taco de resorte KD 3 + grafico

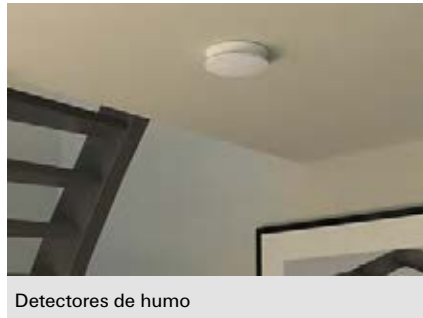


Taco de resorte KDH 3 + grafico



Item	Art.-No.	Diámetro de perforación $d_0$ [mm]	Espesor máximo de la placa $d_p$ [mm]	Espacio mínimo de la cavidad $a$ [mm]	Largo del anclaje $l$ [mm]	Rosca DIAM x largo $\emptyset$ x length [mm]	Cantidad por caja [piezas]
<b>KD 3</b>	<b>080181</b>	12	65	27	95	M 3 x 90	50
<b>KDH 3</b>	<b>080182</b>	12	51	27	105	M 3 x 80	25

## El nuevo taco para placa de rápida y fácil instalación



Detectores de humo



Espejos

### MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

- Placas de yeso simples y dobles
- Placas de fibra
- Placas cementicias

### CERTIFICACIONES



### VENTAJAS

- Un nuevo producto innovador de la familia fischer DUOLINE que combina, además de sus dos componentes, fuerza e inteligencia.
- El taco autoroscante fischer DUOBLADE permite una fácil y rápida instalación en placas de yeso y de fibra.
- La afilada espada metálica negra garantiza una simple y segura instalación.
- Buen torque durante la instalación con una clara sensación de agarre mientras se ajusta.
- Se coloca con una punta PZ / PH 2, que es la misma herramienta utilizada para la instalación del tornillo.

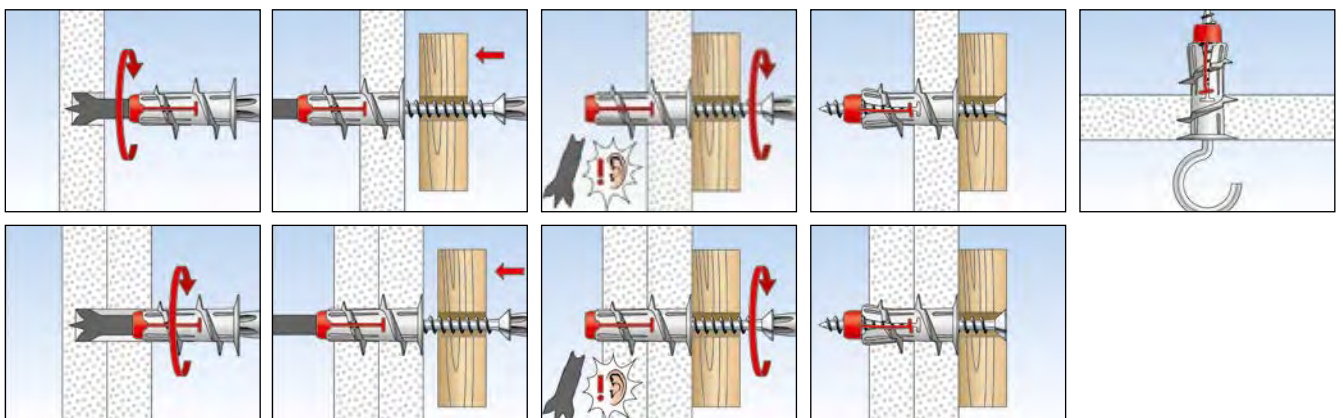
### APLICACIONES

- Detectores de humo
- Espejos
- Rieles de cortina
- Persianas
- Lámparas
- Cuadros

### FUNCIONAMIENTO

- El fischer DUOBLADE es adecuado para una instalación pre-posicionada.
- Su afilada punta metálica corta de manera precisa la placa de yeso y posee una buena resistencia al calentamiento durante la instalación.
- Admite un amplio rango de tipos de tornillos y pitones, con roscas entre 4 a 5 mm de espesor.

### INSTALACIÓN

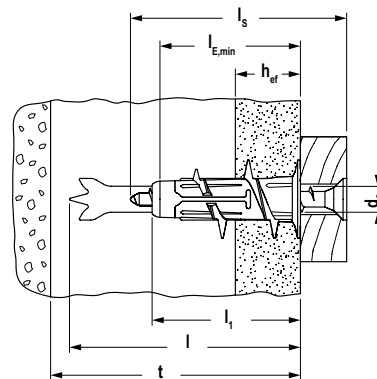




## DATOS TECNICOS



DUOBLADE



6 Fijaciones para cavidades

Item	Art.-No.	Espesor mínimo de la primera capa de soporte t [mm]	Largo de la fijación l [mm]	Largo de la fijación sin punta l <sub>1</sub> [mm]	Profundidad de anclaje h <sub>ef</sub> [mm]	Mínima penetración del tornillo l <sub>E,min</sub> [mm]	Tornillo rosca madera d <sub>s</sub> / d <sub>s</sub> x l <sub>s</sub> [mm]	Llave de ajuste	Cantidad por caja [piezas]
<b>DUOBLADE</b>	<b>545675</b>	50	44	29	9,5 - 25	28	4 - 5	—	50

## CARGAS

### Taco para placa DUOBLADE

Cargas últimas recomendadas<sup>1)</sup> para una fijación.

Estas cargas son válidas para tornillos rosca madera de diámetro especificado.

Item			DUOBLADE
Tornillo rosca aglomerado	Ø	[mm]	4,0 - 5,0
<b>Cargas recomendadas en el respectivo material base F<sub>rec</sub><sup>2)</sup></b>			
Paca de yeso	9,5 mm	[kN]	0,08
Paca de yeso	12,5 mm	[kN]	0,10
Placa de yeso reforzada	12,5 mm	[kN]	0,18
Placa de yeso	2 x 12,5 mm	[kN]	0,20
Placa cementicia	12,5 mm	[kN]	0,08
Placa fibrosa de yeso	12,5 mm	[kN]	0,34

<sup>1)</sup> Se consideran los factores de seguridad requeridos.

<sup>2)</sup> Valido para cargas de tracción, corte, y oblicuas bajo cualquier angulo.

## La más rápida instalación en placas de yeso



Lámparas en instalaciones en serie



Cuadros

### MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

- Placas de cartón yeso simples o dobles

### CERTIFICACIONES



### VENTAJAS

- La herramienta de colocación combina tanto la perforación como el roscado. Por lo tanto permite una rápida y sencilla instalación.
- El afilado helicoidal del GK permite un seguro y firme ajuste de la pieza a fijar, alcanzando altos valores de carga.
- La pequeña longitud de la fijación requiere poco espacio libre detrás de la placa. Como resultado, el GK puede ser utilizado cuando se desconoce el espesor de la placa o la profundidad disponible detrás de esta.
- Posee un encastre en cruz #2 que permite roscarlo como un tornillo convencional sin necesidad de herramientas especiales.
- El GK puede ser utilizado con un amplio rango de tornillos y pitones. Esto permite una extensa gama de aplicaciones.

### APLICACIONES

- Cuadros
- Lámparas
- Instalaciones eléctricas
- Sujeción de accesorios en general

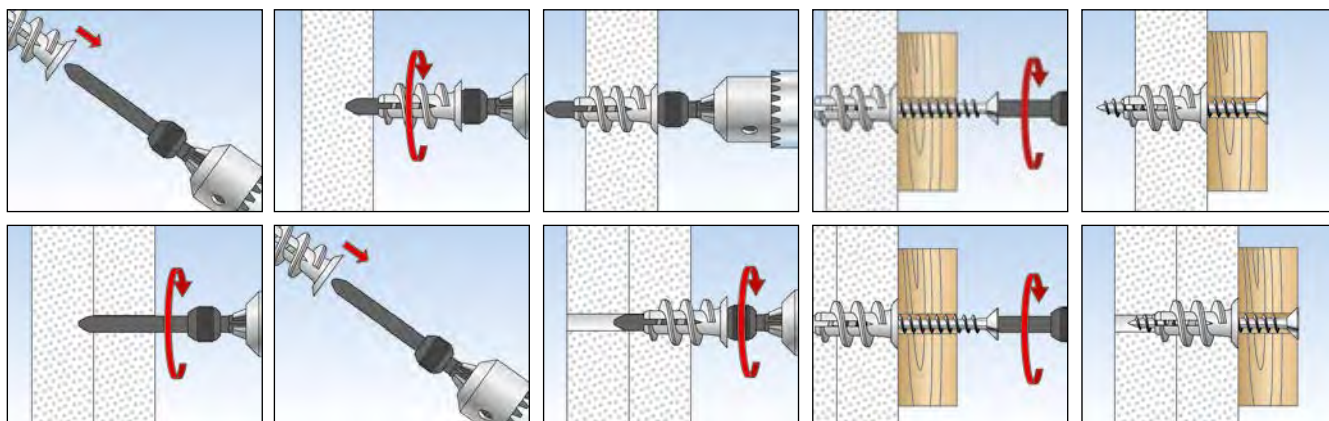
#### Ideal para:

- Instalaciones en serie

### FUNCIONAMIENTO

- El taco para placa GK es adecuado para montajes al ras del objeto a fijar.
- El GK se atornilla en la placa de yeso hasta su tope, utilizando la herramienta GKW provista. Para un montaje óptimo se recomienda regular el torque si se utilizan herramientas eléctricas. De esta forma se evitan roturas en la placa base.
- Permite el uso de tornillos para madera desde 4,0 a 5,0 mm de diámetro.
- En placas mayores a 15 mm, se recomienda realizar una perforación previa utilizando la herramienta de colocación.
- No es adecuado para placas de fibrocemento o de aglomerado.

### INSTALACIÓN



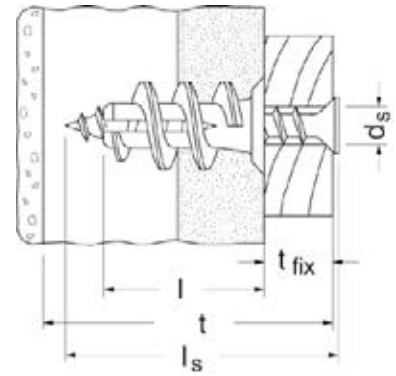
## DATOS TÉCNICOS



Taco para placas **GK**



Taco para placas **GKS**



Item	Art. N°	Largo del taco l [mm]	Espesor mínimo de la placa t [mm]	Espesor máximo a fijar t <sub>fix</sub> [mm]	Tornillo adecuado d <sub>s</sub> x l <sub>s</sub> [mm]	Punta	Cantidad por caja [piezas]
<b>GK sin espadita</b>	<b>608511</b> <sup>1)</sup>	22	25	13	4,5 - 5,0 x LS	—	100
<b>GKS</b>	<b>608512</b> <sup>2)</sup>	22	25	13	4,5 x 35	PZ2	50
<b>GK + GK W</b>	<b>608513</b> <sup>3)</sup>	22	25	13	40 - 5,0		100

l<sub>s</sub> = Largo mínimo del tornillo = Largo del taco 22 mm + espesor del componente constructivo.

<sup>1)</sup> Contenido: 100 tacos GK

<sup>2)</sup> Contenido: 50 GK + 50 tornillos TMF 21x35 + 1 elemento de colocación GKM.

<sup>3)</sup> Contenido: 100 tacos GK + 1 elemento de colocación GKM

## ACCESORIOS



Herramienta para la instalación **GKW**

Item	Art. N°	Descripción	Cantidad por caja [piezas]
<b>GKW</b>	<b>052393</b>		10

## OTRAS PRESENTACIONES

Item	Art. N°	Descripción	Cantidad por caja [piezas]
<b>GK en Bolsa</b>	<b>608523</b>	Taco para placa fischer GK en bolsa	500
<b>GKS en bolsa <sup>1)</sup></b>	<b>608525</b>	Taco para placa fischer GK + TMF 20x35 en bolsa	250

<sup>1)</sup> Contenido: 250 tacos GK + 250 tornillos TMF 20x35

## CARGAS

### Taco para placas GK

Cargas últimas admisibles<sup>1)</sup> para una fijación.

Cargas válidas solo para tornillos tipo chipboard del diámetro especificado.

Item			<b>GK</b>
Tornillo chipboard	∅	[mm]	4,0 - 5,0
<b>Cargas admisibles en los respectivos materiales base F<sub>rec</sub><sup>2)</sup></b>			
Placa de yeso	9,5 mm	[kN]	0,07
Placa de yeso	12,5 mm	[kN]	0,08
Placa de yeso	2 x 12,5 mm	[kN]	0,11

<sup>1)</sup> Factor de seguridad incluido.

<sup>2)</sup> Válido para cargas de tracción, corte y oblicuas bajo cualquier ángulo.

## El nuevo taco de nylon autorroscante para placas de yeso



Lámparas



Pequeños estantes

### MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

- Placas de cartón yeso simples o dobles.

### VENTAJAS

- Fabricado de nylon con mayor carga mineral, para múltiples usos en placas de yeso simples o dobles, con un amplio rango de tornillos y pitones.
- Su afilada punta y su diseño roscado brindan fijaciones seguras otorgando un alto nivel de carga.
- No se requiere ninguna herramienta especial para su colocación, ya que posee un encastre en cruz #2.
- Su diseño interior permite un fácil roscado del tornillo durante la instalación, evitando que el taco gire en placas finas o de poca dureza.
- Rápida velocidad de instalación sin perforación previa.
- El objeto a fijar puede ser desmontado cuantas veces sea necesario.

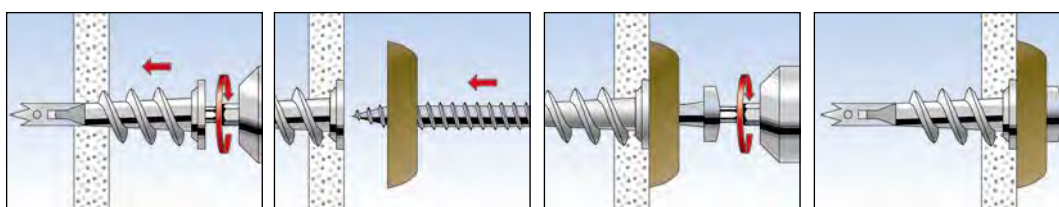
### APLICACIONES

- Cuadros
- Lámparas
- Instalaciones eléctricas
- Armarios
- Sujeción de accesorios en general

### FUNCIONAMIENTO

- Taco de nylon GKA adecuado para montajes al ras del objeto a fijar.
- Una vez roscado hasta el tope, otorga una firme sujeción contra la placa.
- Para instalaciones con atornilladores se recomienda restringir el torque para evitar roturas en la placa.
- Adecuado para tornillos rosca madera o aglomerado de  $\varnothing 4,0$  mm por un largo igual a espesor a fijar + 25 mm.

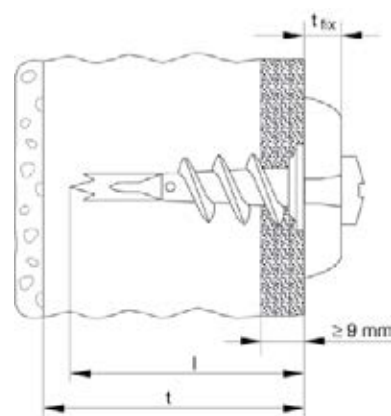
### INSTALACIÓN



## DATOS TÉCNICOS



Taco de nylon para placa de yeso **GKA**



Item	Art. N°	Largo del taco	Espesor mínimo de la placa	Tornillo adecuado		Cantidad por caja [piezas]	Cantidad por embalaje [piezas]
		l [mm]	t [mm]	Ø [mm]	Largo [mm]		
<b>GKA</b>	<b>608521</b>	40	45	4,00	10-25	100	2000
<b>GKA S 1)</b>	<b>608522</b>	40	45	4,00	10-25	50	1000

<sup>1)</sup> Contenido: 50 tacos GKA + 50 tornillos TMF 20x25

## OTRAS PRESENTACIONES

Item	Art. N°	Descripción	Cantidad por caja [piezas]
<b>GKA en Bolsa</b>	<b>608525</b>	Taco para placa autorroscante fischer GKA en bolsa	500
<b>GKA S en bolsa <sup>1)</sup></b>	<b>608526</b>	Taco para placa autorroscante fischer GKA + TMF 20x35 en bolsa	250

<sup>1)</sup> Contenido: 250 tacos GKA + 250 tornillos TMF 20x35

## CARGAS

### Taco de nylon para placas GKA

Cargas últimas admisibles<sup>1)</sup> para una fijación.

Cargas válidas solo para tornillos tipo chipboard del diámetro especificado.

Item			<b>GKA</b>
Tornillo chipboard	Ø	[mm]	4,0 - 5,0
<b>Cargas admisibles en los respectivos materiales base F<sub>rec</sub><sup>2)</sup></b>			
Placa de yeso	9,5 mm	[kN]	0,07
Placa de yeso	12,5 mm	[kN]	0,08
Placa de yeso	2 x 12,5 mm	[kN]	0,11

<sup>1)</sup> Factor de seguridad incluido.

<sup>2)</sup> Válido para cargas de tracción, corte y oblicuas bajo cualquier ángulo.












## 7 Fijaciones rubro electricidad

		Página
Lazo para caño tipo clip LS		116
Taco tipo clip de inserción manual SD		118
Abrazaderas para cable MA y MX		120



## La abrazadera tipo clip para fijar cables y cañerías de la manera más sencilla



Fijación de cables



Cañerías flexibles

7

Fijaciones rubro electricidad

### MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

- Hormigón
- Bloques macizos de hormigón
- Hormigón celular
- Piedra natural de estructura densa
- Ladrillo macizo

### CARACTERÍSTICAS



### VENTAJAS

- Lazo tipo clip para fijaciones de conductos o cables, desde 3,0 hasta 40,0 mm de diámetro.
- Gran ahorro en costos, ya que el lazo clip LS reemplaza al taco, al tornillo y a la grampa.
- Simple y rápida colocación con sólo una mano, reduciendo la tarea de aplicación en un 80%.
- Al ser resistente a los rayos UV, puede ser colocado a la intemperie.
- Libre de halógenos y resistente al fuego, lo que incrementa su seguridad en eventuales incendios.
- Sistema patentado de trabas múltiples, para una fijación con buena capacidad de carga.

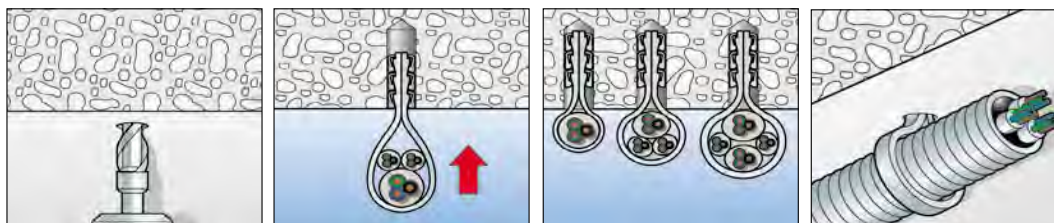
### APLICACIONES

- Cables eléctricos individuales
- Cableados múltiples
- Cañerías flexibles
- Tuberías de plástico rígidas

### FUNCIONAMIENTO

- La fijación tipo clip se introduce en la perforación sin necesidad de utilizar tornillos, fijando la cañería directamente sobre el material base.
- La fuerza de sujeción de sus trabas múltiples permite al Clip fijarse firmemente dentro de la perforación.
- La carga recomendada (con un factor de seguridad de 4) para el Lazo Clip LS es de 6 kg.
- Una vez instalado, resiste temperaturas desde -20°C a + 80°C

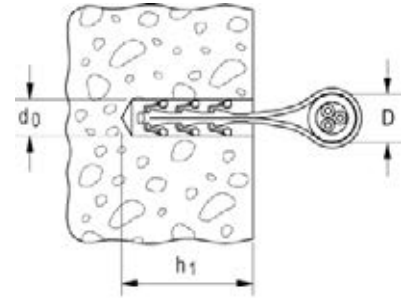
### INSTALACIÓN



## DATOS TÉCNICOS



Lazo para caño tipo Clip **LS**



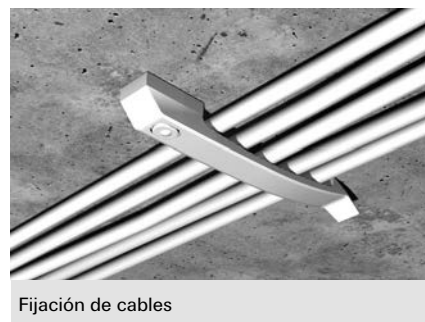
Item	Art. N°	Diámetro de perforación	Profundidad mínima de perforación	Rango de diámetro de caño a fijar	Cantidad por caja
		$d_0$ [mm]	$h_1$ [mm]	$D$ [mm]	[piezas]
<b>SF plus LS 3/13</b>	<b>058155</b>	6	35	3 - 13	100
<b>SF plus LS 8/28</b>	<b>058156</b>	6	50	8 - 28	100
<b>SF plus LS 20/40</b>	<b>058157</b>	6	50	20 - 40	100



## La fijación tipo clip para cable canal y abrazaderas



Fijación de ductos para cables



Fijación de cables

7

Fijaciones rubro electricidad

### MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

- Hormigón
- Bloques macizos de hormigón
- Hormigón celular
- Piedra natural de estructura densa
- Ladrillo macizo

### CARACTERÍSTICAS



### VENTAJAS

- El taco tipo clip SD Plus combina en una sola pieza el tarugo más el tornillo. Esto ahorra materiales y facilita la fijación de ductos para cables en lugares de difícil acceso, sin herramientas adicionales.
- El sencillo sistema de fijación tipo clip reduce los tiempos de instalación.
- Versión de cuello largo específicamente diseñada para no ejercer presión de expansión en revoques o sobre el elemento a fijar.
- Al ser resistente a los rayos UV, puede ser colocado a la intemperie.
- Libre de halógenos y resistente al fuego, lo que incrementa su seguridad en eventuales incendios. Esto asegura un alto nivel de seguridad.

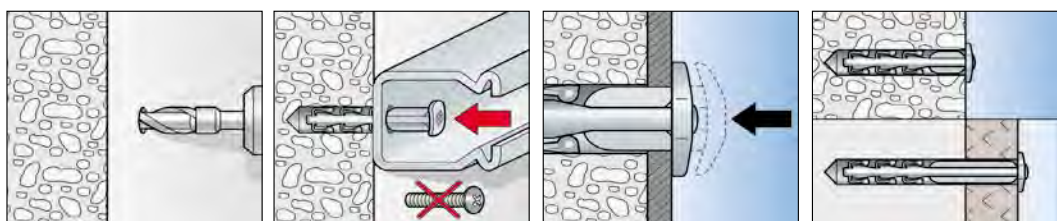
### APLICACIONES

- Ductos para cables
- Abrazaderas para cañerías
- Fijación de componentes planos

### FUNCIONAMIENTO

- Para realizar la fijación, el taco tipo clip SD Plus se introduce en la perforación sin necesidad de utilizar tornillos.
- La fuerza de sujeción de sus trabas múltiples permite al taco tipo Clip fijarse firmemente dentro de la perforación.
- La carga recomendada (con un factor de seguridad de 4) para el taco tipo Clip SD Plus es de 11 kg.
- Una vez instalado, resiste temperaturas desde -20°C a + 80°C.

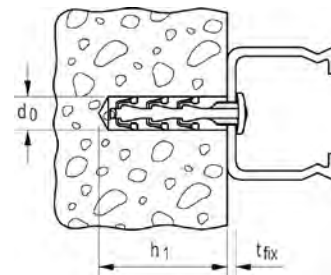
### INSTALACIÓN



## DATOS TÉCNICOS



Taco tipo Clip de inserción manual **SD**



Item	Art. N°	Diámetro de perforación $d_0$ [mm]	Profundidad mínima de perforación $h_1$ [mm]	Espesor a fijar $t_{fix}$ [mm]	Cantidad por caja [piezas]
<b>SF plus SD 30</b>	<b>058178</b>	6	35	4	200
<b>SF plus SD 40</b>	<b>058179</b>	6	35	15	100

## La rápida fijación para cables



Cables en vigas de madera



Cables en mampostería

7

Fijaciones rubro electricidad

### MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

- Placas de yeso
- Placas de fibra
- Placas de madera como OSB, MDF, aglomerado
- Hormigón celular
- Mampostería
- Maderas
- Revoques

### VENTAJAS

- El clavo de acero ya montado facilita la instalación y la hace mas rápida.
- El pequeño espacio requerido por la grampa permite fijaciones en lugares estrechos.
- La grampa MA es adecuada para cable plano de 5, 6 y 8 mm y la grampa MX, para cable tipo coaxil de 6, 7, 8 y 10 mm.

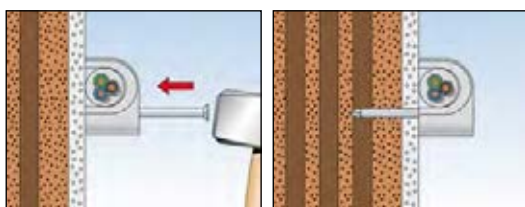
### APLICACIONES

- Fijación de cables planos y coaxil de diversos diámetros en casi todas los materiales base posibles.

### FUNCIONAMIENTO

- Posicionar la abrazadera con el clavo al ras y en contacto con la base de anclaje, sujetando el cable a fijar.
- Introducir el clavo mediante golpes de martillo hasta que la cabeza del mismo se aloje en el cuerpo de nylon de la abrazadera.

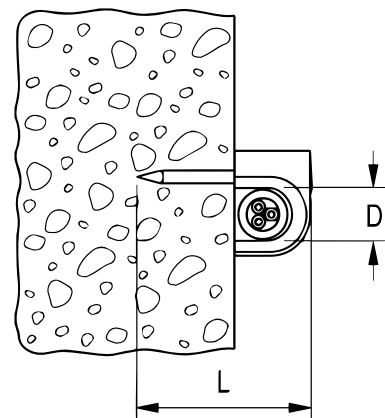
### INSTALACIÓN



## DATOS TÉCNICOS



Abrazadera para cable **MA**



Abrazadera para cable **MX**

Item	Art.-No.	Para cable Plano	Diámetro de clavo	Largo del clavo	Color	Contenido por caja
		[mm]	[mm]	[mm]		[piezas]
<b>MA 5 G</b>	<b>610105</b>	5	1,8	19	gris	100
<b>MA 6 G</b>	<b>610106</b>	6	2	24	gris	100
<b>MA 8 G</b>	<b>610108</b>	8	2	24	gris	50
<b>MA 5 B</b>	<b>610115</b>	5	1,8	19	blanco	100
<b>MA 6 B</b>	<b>610116</b>	6	2	24	blanco	100
<b>MA 8 B</b>	<b>610118</b>	8	2	24	blanco	50
<b>MA 10 B</b>	<b>610020</b>	10	2	30	blanco	25

Item	Art.-No.	Para cable coaxil	Diámetro de clavo	Largo del clavo	Color	Contenido por caja
		[Ø mm]	[mm]	[mm]		[piezas]
<b>MX 6 N</b>	<b>610006</b>	6	2	24	negro	50
<b>MX 7 N</b>	<b>610007</b>	7	2,5	30	negro	50
<b>MX 8 N</b>	<b>610008</b>	8	2	24	negro	50
<b>MX 10 N</b>	<b>610010</b>	10	2	30	negro	25
<b>MX 6 B</b>	<b>610016</b>	6	2	24	blanco	50
<b>MX 8 B</b>	<b>610018</b>	8	2	24	blanco	50
<b>MX 10 B</b>	<b>610020</b>	10	2	30	blanco	25







## 8 Fijaciones rubro sanitario

		Página
Taco para sanitarios WCL		124
Cinta perforada ZBM		126
Abrazaderas para caños CRM		128

## El Set completo para fijación de sanitarios



Inodoros



Bidets

### MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

- Hormigón
- Ladrillo sólido de cal y arena
- Piedra natural de estructura densa
- Ladrillo sólido de hormigón liviano
- Mampostería

### CARACTERÍSTICAS



Fijaciones rubro sanitario 8

### VENTAJAS

- Set completo para la fijación de sanitarios de cerámica de aplicación universal.
- La arandela de nylon evita el contacto entre metal y la cerámica, previniendo roturas durante la instalación y asegurando un ajuste firme.
- Puede ser utilizado también para otros accesorios sanitarios, como por ejemplo botiquines o espejos.
- El tornillo de latón resiste la humedad y agentes químicos de limpieza y garantiza una larga vida libre de corrosión.

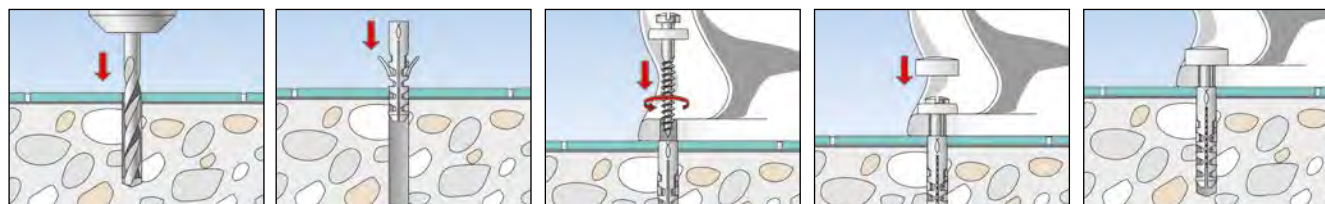
### APLICACIONES

- Inodoros
- Bidets
- Estantes cerámicos
- Espejos

### FUNCIONAMIENTO

- Una vez realizada la perforación y colocado el taco de nylon, se posiciona el elemento cerámico y se introduce a través de este el tornillo con el buje de nylon colocado.
- Se ajusta hasta que el elemento a fijar quede firme contra la base.

### INSTALACIÓN



## DATOS TÉCNICOS



WCL

Item	Art.-No.	Contenido [piezas]
<b>S8 WCL</b>	<b>600621</b>	2 Tacos de nylon S 8, 2 Bujes plásticos de ajuste, 2 Pernos de bronce cabeza roscada, 2 Tuercas cabeza ciega
<b>S10 WCL</b>	<b>600342</b>	2 Tacos de nylon S 10, 2 Bujes plásticos de ajuste, 2 Pernos de bronce cabeza roscada, 2 Tuercas cabeza ciega

## La cinta perforada metálica para un rápido montaje de tuberías



Montajes en general



Caños corrugados

### VERSIONES

- Chapa galvanizada

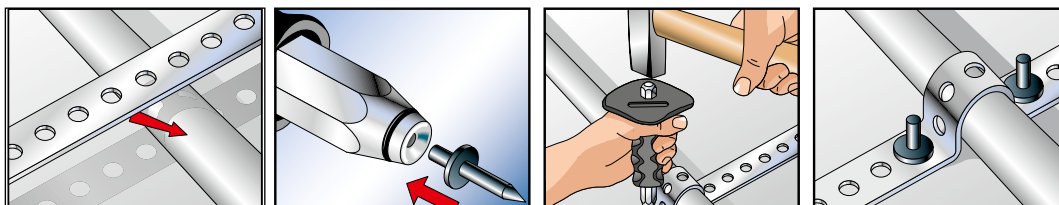
### VENTAJAS

- Rápido y económico sistema de fijación.
- Tapa transparente que permite ver cuanto producto queda dentro del rollo.
- Para la sujeción de tuberías en el piso, pared, o en el techo.
- Mejor relación costo - beneficio.
- Dos espesores de fleje y varios largos disponibles, adaptándose a múltiples necesidades de instalación.
- Envase plástico que permite un óptimo trabajo y evita el desperdicio de producto.
- Espesor de fleje más liviano para una mejor trabajabilidad del producto.

### APLICACIONES

- Tuberías y desagües
- Sistemas contra incendio
- Ductos de calefacción
- Sujeción de cielos rasos

### INSTALACIÓN



## DATOS TÉCNICOS



Cinta perforada galvanizada fischer **ZBM**

### Modelo robusto

Item	Art. N°	Longitud total [m]	Agujero de la chapa [Ø mm]	Ancho [mm]	Espesor de la chapa [mm]	Cantidad por caja [piezas]	Cantidad por Embalaje [piezas]
<b>ZBM 12/10</b>	<b>610512</b>	10	5	12	0,7	1	6
<b>ZBM 17/10</b>	<b>610517</b>	10	7	17	0,7	1	6
<b>ZBM 19/10</b>	<b>610519</b>	10	8	19	0,7	1	6
<b>ZBM 12/25</b>	<b>610522</b>	25	5	12	0,7	1	6
<b>ZBM 17/25</b>	<b>610527</b>	25	7	17	0,7	1	6
<b>ZBM 19/25</b>	<b>610529</b>	25	8	19	0,7	1	6

### Modelo liviano

<b>ZBM 12/15</b>	<b>610612</b>	15	5	12	0,5	1	6
<b>ZBM 17/15</b>	<b>610617</b>	15	7	17	0,5	1	6
<b>ZBM 19/15</b>	<b>610619</b>	15	8	19	0,5	1	6
<b>ZBM 12/30</b>	<b>610632</b>	30	5	12	0,5	1	6
<b>ZBM 17/30</b>	<b>610637</b>	30	7	17	0,5	1	6
<b>ZBM 19/30</b>	<b>610639</b>	30	8	19	0,5	1	6



## Abrazadera metálica media omega para caños y cables



Fijación de cableado



Fijación de caños

### MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Se adapta a todos ya que depende de la fijación que lo acompañe.

### VENTAJAS

- Es ideal para fijaciones a través.
- Admite cualquier tipo de fijación, razón por la cual es versátil para cualquier base de anclaje.
- Grosor de material ultra resistente para una buena fijación del elemento a fijar.

### APLICACIONES

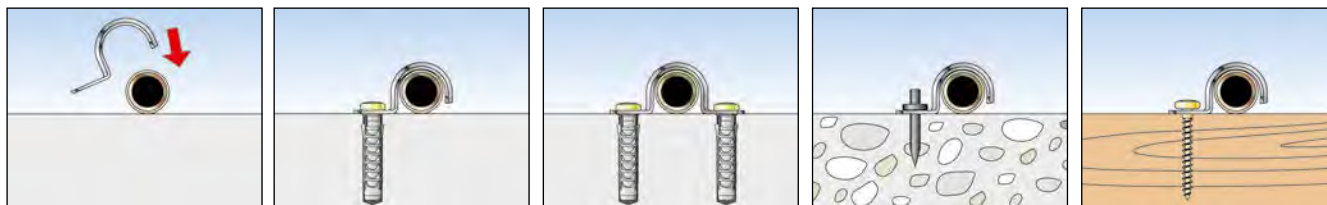
Para la fijación de:

- Caños de electricidad
- Caños metálicos
- Caños corrugados flexibles
- Caños plásticos

### FUNCIONAMIENTO

- Con el caño o tubería ya posicionado, es posible realizar la perforación a través y ajustar la grampa con el tornillo. Esto ahorra tiempo y costos.
- Versátil para cualquier taco y cualquier base de anclaje.
- En combinación con sistema de fijación por disparo (pólvora o gas), permite una rápida velocidad de montaje.

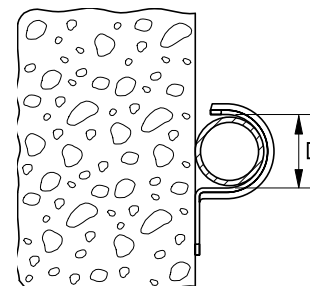
### INSTALACIÓN



## DATOS TÉCNICOS



Abrazadera para caños **CRM**



Item	Art.-No.	Para caño de [Ø mm]	Espesor de chapa [mm]	Ancho [mm]	Agujero de la chapa [Ø mm]	Contenido por caja [piezas]
CRM 1/4	610310	6,35	0,7	10	4	200
CRM 5/16	610315	7,94	0,9	12	4	100
CRM 3/8	610320	9,52	1,6	19	6,5	50
CRM 1/2	610325	12,79	1,6	19	6,5	25
CRM 5/8	610330	15,87	1,6	19	6,5	25
CRM 3/4	610335	19,05	1,6	19	6,5	25
CRM 7/8	610340	22,22	1,6	19	6,5	25
CRM 1	610345	25,1	1,6	19	6,5	20
CRM 1 1/4	610350	31,75	1,6	19	6,5	10

## OTRAS PRESENTACIONES

Item	Art.-No.	Descripción	Contenido por caja [piezas]
CRM 3/8 Gigante	610360	Abrazadera metálica fischer CRN 3/8 en caja	1000
CRM 1/2 Gigante	610365	Abrazadera metálica fischer CRN 1/2 en caja	700
CRM 5/8 Gigante	610370	Abrazadera metálica fischer CRN 5/8 en caja	600
CRM 3/4 Gigante	610375	Abrazadera metálica fischer CRN 3/4 en caja	500
CRM 7/8 Gigante	610380	Abrazadera metálica fischer CRN 7/8 en caja	350
CRM 1" Gigante	610385	Abrazadera metálica fischer CRN 1" en caja	300
CRM 1 1/4 Gigante	610390	Abrazadera metálica fischer CRN 1 1/4 en caja	200







## 9 Fijaciones para aislantes/ fachadas

		Página
Soporte de aislante DHK		132
Fijación de aislante DIPK		134
Disco de soporte con tornillo DHT S		136
Fijación en aislaciones fischer FID		138

## La mejor opción en costos para el soporte de placas aislantes convencionales



Materiales aislantes debajo de fachada ventilada



Materiales aislantes debajo de fachada ventilada

### MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

- Hormigón
- Bloque hueco hecho de hormigón ligero
- Ladrillo hueco
- Ladrillo sólido sílico calcáreo
- Piedra natural de estructura densa
- Mampostería
- Hormigón celular

### VENTAJAS

- La geometría optimizada de la sección de expansión garantiza una baja profundidad de anclaje y reduce el trabajo de perforación requerido.
- Los pasadores flexibles en el área de la placa se adaptan al material aislante y aseguran una presión de contacto sostenida.
- La sencilla colocación a golpes de martillo permite un proceso de instalación rápido y, por lo tanto, reduce tiempo de trabajo.
- Gracias a su color negro no se destaca sobre el material aislante revestido en las fachadas con ventilación trasera.

### APLICACIONES

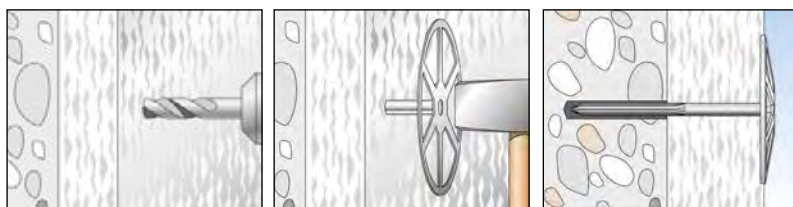
**Para fijar materiales aislantes blandos y resistentes a la presión en fachadas ventiladas, como:**

- Lana de Vidrio y mineral
- Paneles de poliuretano
- Paneles livianos de lana de madera
- Placas de corcho
- Poliestireno

### FUNCIONAMIENTO

- El DHK es para instalaciones a través y se coloca mediante leves golpes de martillo.
- El tamaño de la placa del soporte de aislamiento debe seleccionarse de acuerdo con la resistencia a la compresión del material aislante.
- La expansión de las costillas en el agujero de perforación le da a DHK una presión de contacto ideal.
- Rango de temperatura cuando se instala: -40 °C a +80 °C.

### INSTALACIÓN

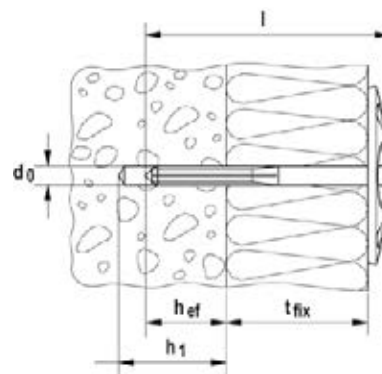




## DATOS TÉCNICOS



Soporte de aislante **DHK**



Item	Art.-No.	Diámetro de perforación $d_0$ [mm]	Prof. mínima de perforación $h_1$ [mm]	Prof. efectiva de anclaje $h_{ef}$ [mm]	Largo del anclaje $l$ [mm]	Espesor máximo a fijar $t_{fix}$ [mm]	Cantidad por caja [piezas]
<b>DHK 100</b>	<b>080940</b>	8	30	20	125	100	250
<b>DHK 140</b>	<b>080949</b>	8	30	20	165	140	200

## CARGAS

### Soporte de aislante DHK

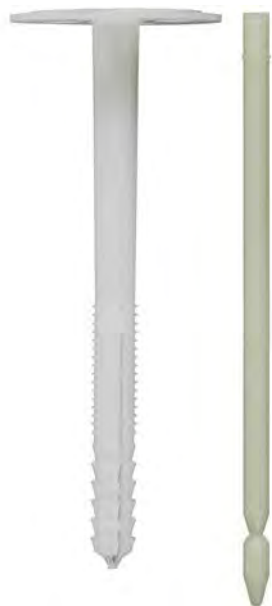
Cargas ultimas recomendadas<sup>1)</sup> para una fijación.

Item	DHK	
<b>Cargas recomendadas en el respectivo material base <math>F_{rec}</math><sup>2)</sup></b>		
Hormigón	$\geq C12/15$ [kN]	0,03
Ladrillo macizo	Mz 12 [kN]	0,03
Ladrillo macizo sílico calcáreo	KS 12 [kN]	0,03
Ladrillo hueco	KSL 6 [kN]	0,03
Ladrillo hueco vertical	HIz 12 [kN]	0,02
Hormigón celular	$\geq PB 2, PP 2 (G2)$ [kN]	0,02

<sup>1)</sup> Se consideran los factores de seguridad requeridos.

<sup>2)</sup> Valido para cargas de tracción.

## La económica fijación con clavo plástico



Placas aislantes resistentes a la presión

### MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

- Hormigón
- Bloque hueco hecho de hormigón ligero
- Ladrillo hueco
- Ladrillo sólido sílico calcáreo
- Piedra natural de estructura densa
- Mampostería

### VENTAJAS

- El clavo de plástico reforzado con fibra de vidrio reduce la transmisión de calor y evita las marcas en la superficie del revoque.
- La sencilla colocación a golpes de martillo permite un proceso de instalación rápido y, por lo tanto, reduce la carga de trabajo.
- El diseño bien probado con poca profundidad de anclaje reduce la perforación requerida, logrando así un alto nivel de eficiencia.
- El DIPK se puede utilizar universalmente tanto para todo tipo de fachadas como en superficies revocadas con revestimientos varios.
- La superficie del disco es adecuada para usar como base de yeso.

### APLICACIONES

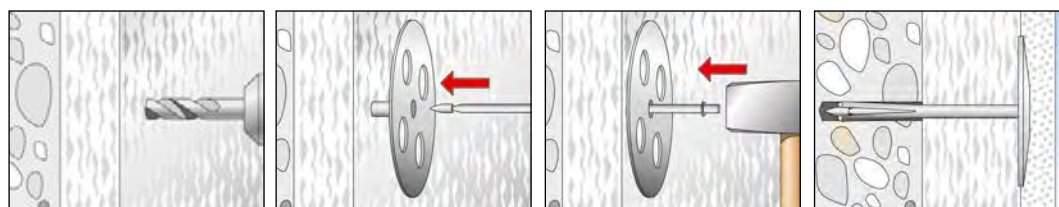
**Para fijar materiales aislantes resistentes a la presión en fachadas, como:**

- Paneles de poliuretano
- Paneles livianos de lana de madera
- Placas de corcho
- Poliestireno

### FUNCIONAMIENTO

- Las capas no portantes, como el adhesivo y/o el renderizado viejo, deben incluirse en la longitud útil del anclaje.
- El DIPK es para instalaciones a través y se coloca con leves golpes de martillo.
- En materiales sólidos, el clavo debe acortarse en el punto de ruptura pre-determinado.
- Al colocar el clavo en el eje del anclaje, el DIPK se expande en el material base.

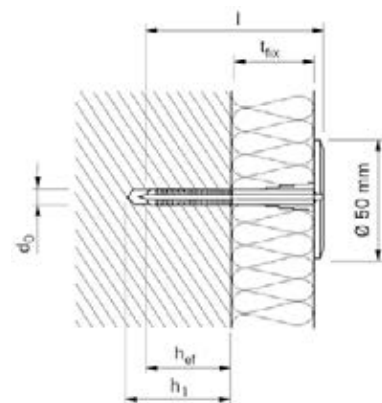
### INSTALACIÓN



## DATOS TÉCNICOS



Fijación de aislante **DIPK**



Item	Art.-No.	Diámetro de perforación $d_0$ [mm]	Espesor útil $t_{fix}$ [mm]	Prof. mínima de perforación $h_1$ [mm]	Prof. efectiva de anclaje $h_{ef}$ [mm]	Largo del clavo [mm]	Largo del anclaje $l$ [mm]	Cantidad por caja [piezas]
<b>DIPK 8/40-60</b>	<b>041866</b>	8	40 - 60	40	30	97	90	200
<b>DIPK 8/60-80</b>	<b>041867</b>	8	60 - 80	40	30	117	110	200

## El disco de nylon para soporte de paneles de muy fácil colocación en materiales base



Placas aislantes resistentes a la presión en construcciones de madera



Placas aislantes resistentes a la presión en construcciones de madera

### MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

- Maderas y materiales derivados
- Espesor de chapa hasta 0,8 mm

### CERTIFICACIONES



### VENTAJAS

- El tornillo DHT-S se puede colocar sin perforaciones previas, lo que permite ahorrar una etapa durante la instalación.
- El tapón reduce la transmisión de calor y evita marcas en la superficie de yeso o revoques.
- El diseño del disco extremadamente delgado permite su uso con finas capas de yeso y ofrece la máxima flexibilidad.

### APLICACIONES

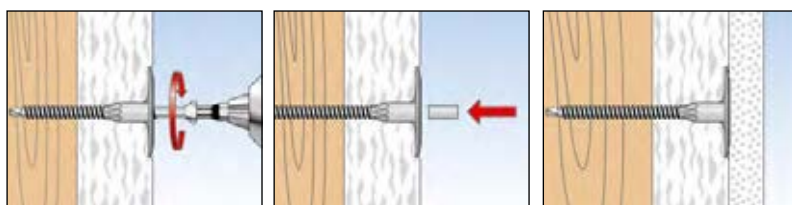
**Para fijar materiales aislantes resistentes a la presión en fachadas, como:**

- Paneles de poliuretano
- Paneles livianos de lana de madera
- Placas de corcho
- Poliestireno

### FUNCIONAMIENTO

- Las capas no portantes, como el adhesivo y / o el renderizado viejo, deben incluirse en la longitud útil del anclaje.
- El disco de soporte se coloca a través de la placa utilizando un destornillador inalámbrico.
- Se requiere una punta PH 2.
- Para finalizar la instalación, sellar la fijación con el tapon .

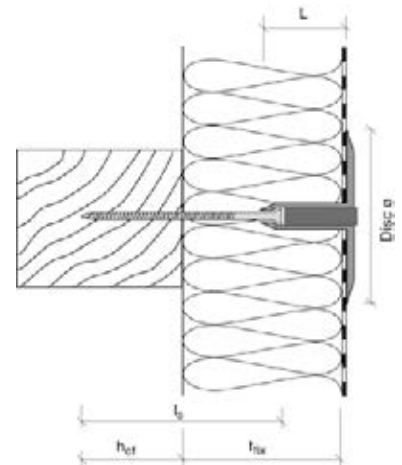
### INSTALACIÓN



## DATOS TÉCNICOS



Disco de soporte con tornillo **DHT S**



Item	Art.-No.	Color	Espesor útil $l_{fix}$ [mm]	Longitud del eje $L$ [mm]	Largo del tornillo $l_s$ [mm]	Prof. efectiva de anclaje $h_{ef}$ [mm]	Disco Ø [mm]	Cantidad por caja [piezas]
<b>DHT S 50 W</b>	<b>044392</b>	blanco	40 - 50	20	65	25	50	500



## La fijación para anclajes en aislamientos



Fijaciones en paneles de aislación (ETICS)



Fijaciones en paneles de aislación (ETICS)

### MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

- Tableros aislantes no enyesados, resistentes a la presión
- Tableros aislantes enlucidos, resistentes a la presión
- Tableros aislantes ETICS

### VENTAJAS

- Dado que el anclaje se introduce exclusivamente en el propio aislamiento, se pueden instalar fijaciones sin puentes térmicos.
- La geometría del FID permite una sencilla instalación en delgadas capas de yeso, sin la necesidad de pre-taladrar, ahorrando así una etapa de la instalación.
- FID 50 se utiliza en delgados tableros aislantes de 50mm. FID 90 se utiliza en tableros aislantes más gruesos, y puede soportar cargas mayores.
- EL FID es un taco autoperforante que se instala con herramientas estándar, dando como resultado un proceso rápido y económico.

### APLICACIONES

#### Para fijaciones ligeras en tableros aislantes enlucidos y no enlucidos

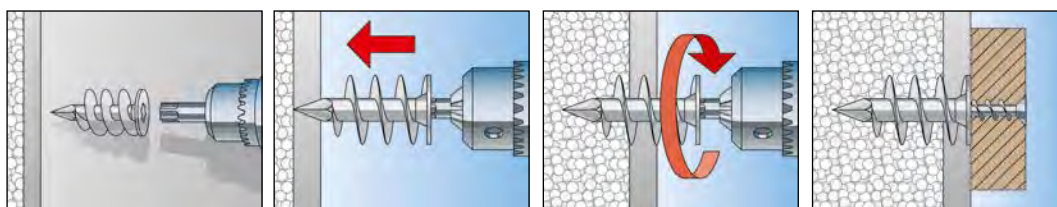
#### Las áreas de aplicación son:

- Estructura de fachada (ETICS)
- Estructura aislante
- Estructura eléctrica
- Estructura refrigerada y climatizada
- Estructura acústica

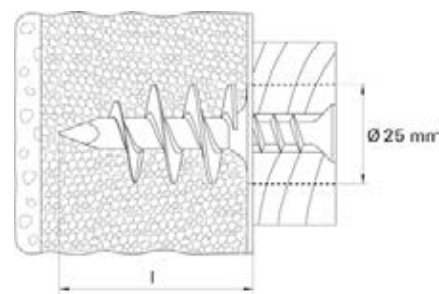
### FUNCIONAMIENTO

- FID puede introducirse en el tablero aislante con un destornillador inalámbrico o manualmente.
- La rosca especial en espiral se introduce en el tablero aislante.
- Las fijaciones se fijan con un tornillo de 4,5 para FID 50, y con un tornillo de 6 mm para FID 90.
- Se puede prevenir la entrada de agua en el aislamiento sellando el collar del conector con un sellante adecuado después de una instalación pre-posicionada satisfactoria.

### INSTALACIÓN



## DATOS TÉCNICOS



Fijación aislante **FID 50**

Fijación aislante **FID 90**

Item	No. Art.	Longitud de anclaje l [mm]	Profundidad mínima de inserción [mm]	Tornillos de madera y aglomerado d <sub>s</sub> [mm]	Accionamiento	Cantidad por caja [piezas]
<b>FID 50</b>	<b>048213</b>	50	50	4,5 - 5	T40	50
<b>FID 90</b>	<b>510971</b>	90	90	6	6 mm / 6-kt	25

## CARGAS

### Fijación en aislaciones FID

Cargas recomendadas<sup>1)</sup> Para un solo anclaje.

Las cargas son válidas para tornillos de madera aglomerada con diámetro máximo

Item			FID 50	FID 90
Diámetro de tornillo	Ø	[mm]	4,5- 5,0	6
<b>Cargas admisibles en los respectivos materiales base F<sub>rec</sub><sup>2)</sup></b>				
Poliestireno	PS 15	[kN]	0,05	0,08
Poliestireno	PS 20	[kN]	0,09	0,14

<sup>1)</sup> Incluye el factor de seguridad 5.

<sup>2)</sup> Válido para carga de tracción, carga de corte y carga oblicua bajo cualquier ángulo.







# 10 Espumas y selladores

		Página
<b>Espuma de 1 componente para pistola PUP 750</b>		142
<b>Espuma de 1 componente de rápida colocación PU 300/500/750</b>		143
<b>Aplicadores PU</b>		144
<b>Silicona acética universal</b>		145
<b>Silicona neutra</b>		146
<b>Sellador Acrílico Premium</b>		147
<b>Aplicadores para selladores /siliconas</b>		148

## La espuma para pistola con la aplicación perfecta



Juntas en instalación de aberturas



Sellado de cavidades en taparrollos

### MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Se adhiere a todos los materiales de construcción standard como:

- Hormigón
- Metales anodizados
- Placas de yeso
- Madera
- Ladrillos huecos
- Plástico (no en PP, PE, Teflón, Silicona)
- Bloques macizos de hormigón
- Hormigón celular
- Metales con imprimación
- Revoques

### CERTIFICADOS

- Isonorización probada: R(ST,w)=60 dB en línea con normas ISO EN 717-1

### VENTAJAS

- El bajo nivel de expansión de la espuma durante el periodo de curado evita re-trabajos, garantizando una aplicación simple y rápida.
- La fácil dosificación con la pistola permite un sellado y llenado controlado de las juntas y cavidades, asegurando que se utiliza la cantidad adecuada.
- Bajo nivel de ruido durante la instalación.
- El perfecto acople entre la lata y la pistola de aplicación permiten interrumpir la instalación por el tiempo que sea necesario, garantizando el buen funcionamiento del sistema.

### APLICACIONES

- Aislación y relleno de cavidades en techos y construcción en seco
- Aislación y relleno de juntas en aberturas y cajones de cortinas
- Aislación y relleno de grietas, terminaciones, y cavidades
- Aislación y relleno de pases y ductos de ventilación

### FUNCIONAMIENTO

- Espuma de poliuretano de 1 componente
- Material de construcción clase B3
- Color beige
- Rendimiento aproximado 41 litros
- Temperatura de trabajo +10°C a +30°C
- Pierde tacto luego de 15 minutos
- Se puede cortar luego de 45 minutos
- Curado total entre 5 a 8 horas
- Resiste temperaturas desde -40°C a +90°C
- Para espesores mayores a 50 mm se recomienda hacerlo en varias capas
- Mientras la espuma esté fresca se puede remover con el limpiador fischer PU.

### DATOS TÉCNICOS

Item	Art. N°	Contenido por lata [ml]	Rendimiento máximo [l]	Cantidad por caja [piezas]
PUP 750 B3 (GB)	534847	750	41	12



## La espuma para instalaciones de alta calidad con válvula de aplicación re-utilizable



Juntas en instalación de aberturas



Sellado de tapas de aguas servidas en hormigón

### MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Se adhiere a todos los materiales de construcción standard como:

- Hormigón
- Metales anodizados
- Placas de yeso
- Madera
- Ladrillos huecos
- Plástico (no en PP, PE, Teflón, Silicona)
- Bloques macizos de hormigón
- Hormigón celular
- Metales con imprimación
- Revoques

### CERTIFICADOS

- Certificado general de ensayo de la autoridad de construcción P-NDS04-136 for B2
- Isonorización probada B2: R(ST,w)=60 dB en línea con normas ISO EN 7 17-1
- Testeado por el sellado de tapas de aguas servidas

### VENTAJAS

- Válvula de dosificación que permite reutilizar el cartucho una vez abierto en caso de no agotar todo su contenido.
- Precinto de seguridad en la válvula que evita el accionamiento involuntario.
- Rápido fragüe que reduce los tiempos de proceso. No se corroe.
- Boquilla flexible pre-montada que asegura llegar a los lugares más difíciles.
- Válvula hermética libre de goma que garantiza una máxima seguridad de funcionamiento y asegura una vida útil de 15 meses.
- A prueba de aguas servidas con certificado de aprobación.

### APLICACIONES

- Adherencia y sellado de tapas para aguas servidas
- Aislación y relleno de cavidades en techos y construcción en seco
- Aislación y relleno de juntas en aberturas y cajones de cortinas
- Aislación y relleno de grietas, terminaciones, y cavidades
- Aislación y relleno de pases y ductos de ventilación

### FUNCIONAMIENTO

- Espuma de poliuretano de 1 componente
- Material de construcción clase B3
- Color beige
- Rendimiento aproximado: 750 ml - 45 litros, 500 ml - 30 l
- Temperatura de trabajo +5°C a +35°C
- Pierde tacto luego de 20 minutos
- Se puede cortar luego de 40 minutos
- Curado total entre 5 a 8 horas
- Resiste temperaturas desde -40°C a + 90°C
- Para espesores mayores a 50 mm se recomienda hacerlo en varias capas
- Mientras la espuma este fresca se puede remover con el limpiador fischer PU.

### DATOS TÉCNICOS

Item	Art. N°	Contenido por lata		Rendimiento máximo	Cantidad por caja [piezas]
		[ml]		[l]	
PU 1/300 B3	520806	300		18	12
PU 1/500 B3	094727	500		45	12
PU 1/750 B3	094728	750		41	12

## PUP K2



## PUP M3



### VENTAJAS

- Su liviana construcción facilita el uso en obra y facilita el trabajo.
- Sistema de avance progresivo en la válvula que evita el accionamiento involuntario, para un trabajo más amigable.
- En períodos cortos, las latas abiertas pueden quedar enroscadas en la pistola de aplicación para luego seguir utilizándola.
- El adaptador de pistola es adecuado para todos los sistemas estándar y permite la aplicación universal.

### VENTAJAS

- La PUP M3 cumple con los requisitos exigentes en una obra o sitio de construcción y, por lo tanto, ofrece una larga vida útil.
- El mango ergonómico permite una posición ideal del centro de gravedad y, por lo tanto, un manejo preciso.
- El control infinitamente variable de la expulsión de espuma permite un llenado y aislamiento controlados, y permite el trabajo orientado a la aplicación.
- Las latas abiertas pueden permanecer atornilladas en la pistola durante las interrupciones o esperas del trabajo.

### DATOS TECNICOS

Item	Art.-No.	Cantidad por caja [piezas]
PUP K2	062400	1
PUP M3	033208	1

## El sellador de silicona base acética para aplicaciones en interior y en exterior



Juntas en baños



Sellado de mesadas en cocinas

### MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

- Acero inoxidable
- Metales anodizados
- Epoxy
- Azulejos
- Cristales
- PVC
- Cerámicos
- Madera pintada
- Polyester

### VENTAJAS

- Material altamente elástico que admite una deformación máxima de trabajo de hasta un 25%. Por esta razón es ideal para usar en juntas de unión y dilatación, tanto en interiores como a la intemperie.
- Contiene fungicida que evita la formación de hongos en ambientes húmedos o mojados.
- El excelente agarre en superficies lisas evita la formación de humedad en el sustrato y garantiza un funcionamiento confiable.
- Posee muy buena resistencia a los rayos UV, a la humedad, y al envejecimiento.

### APLICACIONES

- Baños, duchas y sanitarios
- Juntas de unión sumergidas
- Juntas de dilatación entre cerámicos
- Juntas de unión en la cocina
- Juntas entre madera y cerámica
- Madera pintada y aberturas de aluminio
- Sellado de vitrinas y bloques de vidrio

### FUNCIONAMIENTO

- Base química: silicona acética de 1 componente
- Permanece elástica
- Contiene fungicida
- Forma piel en aproximadamente 5 minutos
- Temperatura de trabajo +5°C a +40°C
- Resiste temperaturas desde -50°C a +120°C
- Deformación máxima admisible 25%
- Buena resistencia a los agentes climáticos
- No es pintable

### DATOS TÉCNICOS

Item	Art. N°	Color	Contenido	Cantidad
			[ml]	por caja [piezas]
<b>Silicona Multiuso TP</b>	<b>618607</b>	Transparente	280	24
<b>Silicona Multiuso BL</b>	<b>618608</b>	Blanco	280	24
<b>Silicona Multiuso N</b>	<b>535790</b>	Negro	280	24

## La silicona para la construcción mas versátil



Juntas y uniones externas



Juntas entre distintos muros

### MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

- Hormigón
- Cromo
- Acero inoxidable
- Metales anodizados
- Esmalte
- Epoxy
- Azulejos
- Cristales
- Madera pintada
- PVC
- Cerámicos
- Cobre
- Mampostería
- Latón
- Polyester
- Acrílico sanitario
- Acero
- Zinc

### VENTAJAS

- La silicona neutra es un sellador adecuado para múltiples aplicaciones en la construcción y en el sector industrial, ofreciendo por lo tanto un alto nivel de flexibilidad.
- Material altamente elástico que admite una deformación máxima de trabajo de hasta un 25%. Por esta razón es ideal para usar en juntas de unión y dilatación, garantizando uniones duraderas.
- Al no ser corrosivo, es ideal para materiales con cobre o en superficies zincadas. Esto significa que puede ser utilizada sin problemas en procesos industriales con metales.

### APLICACIONES

- Juntas de unión y de dilatación en la construcción
- Juntas de unión en puertas y ventanas
- Sellado de fachadas, paneles y estructuras metálicas
- Juntas de unión en cocinas, áreas sanitarias e instalaciones diversas

### FUNCIONAMIENTO

- Base química: oxima neutra de 1 componente
- Permanece elástica
- Contiene fungicida
- Forma piel en aproximadamente 5 minutos
- Temperatura de trabajo +5°C a +30°C
- Resiste temperaturas desde -40°C a +120°C
- Deformación máxima admisible 25%
- No es corrosiva
- Buena resistencia a los agentes climáticos
- No es pintable

### DATOS TÉCNICOS

Item	Art. N°	Color	Contenido [ml]	Cantidad por caja [piezas]
<b>Silicona neutra TP</b>	<b>518946</b>	Transparente	280	25
<b>Silicona neutra BL</b>	<b>518947</b>	Blanco	280	25
<b>Silicona neutra N</b>	<b>518948</b>	Negro	280	25

## El sellador acrílico elástico para uso interno y externo de inmediata resistencia a la lluvia



Juntas en paredes exteriores



Juntas entre distintos materiales en exterior

### MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

- Hormigón
- Aluminio anodizado
- Fibro cemento
- Yeso
- Placas de yeso
- Madera
- PVC
- Mampostería
- Metal
- Hormigón celular
- Bloques
- Zinc

### CERTIFICACIONES

- EN 15651-1: F-EXT-INT (class 12.5P)
- GEV-EMICODE EC1 PLUS - very low emission
- French VOC-emission class A+

### VENTAJAS

- La resistencia inmediata a la lluvia permite la aplicación externa en todas las condiciones climáticas, evitando así la interrupción del trabajo.
- Es pintable y permite una excelente y suave terminación sin grietas ni decoloración de la pintura.
- Sella y adhiere en casi todo tipo de materiales de construcción.
- La gran capacidad de movimiento significa que es ideal para juntas de expansión. Esto garantiza uniones duraderas.
- La formulación optimizada garantiza que los sustratos altamente absorbentes no causen la división en las juntas. Esto aumenta la seguridad funcional.
- El sellador acrílico a base de agua tiene un olor neutro y, por lo tanto, es ideal para uso en espacios confinados.

### APLICACIONES

- Para aplicaciones en interior y exterior
- Juntas de conexión internas entre aberturas (madera, metal, pvc) y paredes.
- Juntas en trabajos de construcción en seco.
- Juntas entre escaleras, techos y paredes.
- Trabajos de reparación.
- Juntas en tapa rollos.
- Juntas de conexión en paredes exteriores y entre diferentes materiales (madera/cemento).

### FUNCIONAMIENTO

- Base química: acrílico de dispersión de 1 componente
- Elasto-plástico.
- Olor bajo.
- Tiempo de formación de la piel: aprox. 5 minutos
- Temperatura de procesamiento: +5 ° C a +40 ° C.
- Deformación total permitida 20% (según ISO 7389)
- Resistencia a la temperatura: -20 ° C a +75 ° C
- No corrosivo
- Muy buena resistencia al clima, al envejecimiento y a los rayos UV.
- Compatible con pintura.
- Puede ser pintado y enlucido.
- Protección contra heladas en el cartucho.
- Libre de silicona, MDI y disolventes.

### DATOS TÉCNICOS

Item	Art.-No.	Color	Contenido [ml]	Cantidad por caja [piezas]
Sellador Acrílico Premium	545072	Blanco	310	12



## KP M1



## KP M2



## KP M3



### VENTAJAS

- La práctica y robusta construcción de metal sólido para cartuchos estándar de hasta 310 ml es compatible con los requisitos en obra y, como tal, también es adecuada para uso profesional.
- La alimentación continua permite una dosificación precisa, lo que facilita su uso.
- La forma delgada del dispositivo permite una aplicación exacta, incluso en lugares difíciles de alcanzar, ofreciendo así un alto nivel de flexibilidad.

### VENTAJAS

- La relación de transmisión 18:1 hace que la extrusión sea rápida y eficiente energéticamente, incluso en el caso de materiales altamente viscosos, lo que garantiza un trabajo sin estrés.
- El diseño robusto con el bloque de impulsión especial y endurecido cumple con los requisitos exigentes de un sitio de construcción y, por lo tanto, ofrece una larga vida útil.
- El fácil acceso al cartucho, permite alinear la boquilla de extrusión perfectamente en su lugar y garantizar un trabajo orientado a la aplicación.

### VENTAJAS

- La relación de transmisión 18:1 hace que la extrusión sea rápida y eficiente energéticamente, incluso en el caso de materiales altamente viscosos, lo que garantiza un trabajo sin estrés.
- El diseño robusto con los dos bloques de transmisión endurecidos y la varilla de empuje endurecida cumple con los requisitos exigentes de un sitio de construcción y, por lo tanto, ofrece una larga vida útil.
- El fácil acceso al cartucho, permite alinear la boquilla de extrusión perfectamente en su lugar y garantizar un trabajo orientado a la aplicación.
- La carcasa del cartucho electrosoldado puede girar libremente.
- Cola tipo gancho que facilita la retracción de la varilla de empuje y ofrece una posibilidad conveniente de depósito durante las interrupciones del trabajo.

### DATOS TÉCNICOS



Item	Art.-No.	Cantidad por caja [piezas]
KP M1	053115	1
KP M2	053117	1
KP M3	541441	1







## 1 1 Adhesivos

		Página
<b>Sellador Adhesivo MS</b>		152
<b>Adhesivo de montaje Pegado Total</b>		153



## El sellador adhesivo híbrido para altas prestaciones que sella y adhiere en cualquier material



Sellado y pegado de zinguerías en techos



Sellado y pegado de espejos

### MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

El MS es apto para adherir y sellar en prácticamente todos los materiales de construcción:

- Hormigón / Mampostería
- Aluminio / H-PVC
- Fibro cemento
- Cerámicas y azulejos
- Placas epoxy
- Mármol / Granito
- Latón / Zinc
- Granito
- Maderas y placas de cualquier material
- Vidrio / Espejos
- Policarbonato

- Mampostería
- Metal
- Hormigón celular
- Bloques
- Zinc

### CERTIFICADOS

- EN 1565 1 - Part 1: F EXT-INT (class 20 HM)
- EN 1565 1 - Part 3: S (class XS1)
- EN 1565 1 - Part 4: PW-INT
- LEED® IEQ-credits 4.1 (Indoor Environmental Quality) adhesives and sealants

### VENTAJAS

- Durable, se mantiene permanentemente elástico (450%).
- Formulación de agarre inmediato con alto nivel de adherencia (220 Kg/10 cm<sup>2</sup>)
- Cuenta con certificación LEED y no contiene isocianatos, solventes y siliconas.
- No se encoje ni forma burbujas.
- Pega, rellena y sella tanto en interior como en exterior.
- Excelente inclemencia a rayos UV y a inclemencias climáticas.
- Posee características inhibitoras en su fórmula lo que evita la formación de hongos.
- Se adhiere perfectamente sin primer en la mayoría de las superficies incluso en lisas y húmedas.
- Curado neutro inodoro.
- Se puede lijar y raspar una vez curado y es pintable.
- No es corrosivo con los metales y no macha las distintas superficies.
- Absorbe vibraciones acústicas y mecánicas.

### APLICACIONES

Sellador adhesivo universal de amplio espectro tanto en industria como en la construcción:

- Aberturas
- Baños
- Revestimientos
- Ductos
- Claraboyas
- Escaleras
- Bachas
- Carrocerías
- Escaleras
- Carteles
- Refrigeración

### FUNCIONAMIENTO

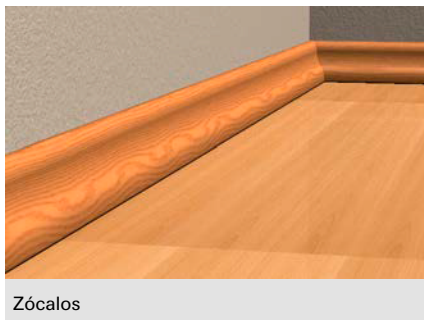
- Base química: Híbrida
- Tiempo de formación de la piel en 10 minutos.
- Temperatura de procesamiento: +5 °C a +40 °C.
- Deformación total permitida 450%
- Resistencia a la temperatura: -40 °C a +90 °C.
- No es corrosivo y admite todo tipo de pintura.
- Muy buena resistencia al clima, al envejecimiento ya los rayos UV.
- Contenido 290 ml.
- Vida útil dentro del cartucho 18 meses.

### DATOS TÉCNICOS

Item	Art.-No.	Contenido [ml]	Color	Cantidad por caja [piezas]
fischer MS BL	538111	290	Blanco	12
fischer MS N	538488	290	Negro	12
fischer MS CR	538489	290	Cristal	12
fischer MS G	540015	290	Gris	12



## El adhesivo de montaje para uso interior con alto poder de agarre inicial



Zócalos



Revestimientos y placas



### MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

El Pegado Total es apto para adherir en una amplia gama de materiales de construcción:

- Hormigón
- Piedra pómez
- Bases de corcho
- Mampostería
- Metales
- H-PVC
- Fibrocemento
- Cerámicas y azulejos
- Placas epoxi
- Mármol y Granito
- Maderas y placas de cualquier material
- Hormigón Celular

### VENTAJAS

- Es pintable (pinturas con base agua y sintéticas), ideal para una excelente terminación.
- Su extremadamente fuerte poder de adherencia inicial, hace posible fijar elementos sin la necesidad de utilizar fijaciones adicionales, lo que reduce el tiempo de trabajo y ahorra costos.
- Su fórmula exclusiva, permite durante los primeros segundos de instalación, corregir el elemento a pegar, facilitando el montaje.
- Su base química neutra es libre de olor, lo que permite usarlo en espacios confinados sin molestias durante y luego de la instalación.
- Es compatible con una amplia gama de materiales de construcción, lo que aumenta su espectro de uso.
- Se aplica con una pistola de instalación convencional de selladores.
- Producto de fácil manipulación, colocación y limpieza de sobrante durante la instalación.

### APLICACIONES

- Zócalos
- Revestimientos de madera o placas
- Cable canal
- Cerámicas
- Molduras
- Placas de aislación
- Detectores de humo / movimiento
- Adornos y elementos decorativos
- Señalética / cartelería
- Maderas
- Elementos para terminaciones

### FUNCIONAMIENTO

- Las superficies deben estar limpias, secas y libres de polvo.
- Es necesario que uno de los elementos (ya sea la base de sujeción o el objeto a fijar) sea un material poroso.
- No recomendado para ambientes externos ni expuestos a la humedad.
- Aplicar de manera uniforme y continua, en forma de tiras verticales. Procurar cubrir toda la longitud del objeto a fijar.
- Presentación en cartucho por 310 ml, con pico de colocación y tapa cierre roscada, para una correcta conservación del producto dentro del mismo en caso de no terminarlo.

### DATOS TÉCNICOS

Item	Art.-No.	Contenido [ml / grs]	Color	Cantidad por caja [piezas]
fischer Pegado total BL	546527	310 / 499	Blanco	12



# 12 Mechas

Página

Mechas fischer SDS Plus Driller  156

Mechas fischer SDS Plus Pointer  158



## La experta con mejor performance en hormigón armado



### VENTAJAS

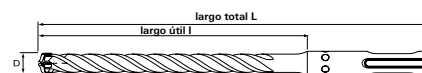
- Punta autocentrante para una fácil perforación a percusión, con precisión milimétrica.
- Herramienta de corte en una sola pieza, con 3 filos de corte de carburo que trabajan de manera uniforme, aun en contacto con hierro en hormigón reforzado.
- Tres bordes de corte trabajando de manera uniforme y con un mínimo desgaste. Sus filos reforzados reduce la transmisión de vibraciones y garantizan un buen trabajo en caso de contacto con hierro.
- Diámetro de núcleo optimizado para una extrema resistencia a la rotura y para una baja vibración durante la perforación. Esto reduce también el esfuerzo tanto para el operario como para la herramienta eléctrica.
- Su amplio helicoide facilita la descarga de polvo durante la ejecución.
- Mayor agarre de la herramienta de corte.

### APLICACIONES

- Hormigón
- Mampostería
- Piedra natural



## DATOS TÉCNICOS



Mecha fischer **SDS** Plus Driller

Detalle

Item	Art. N°	Diámetro de perforación	Largo total	Largo útil	Cantidad por caja
		D [mm]	L [mm]	l [mm]	
DRILLER 6X110	11861	6	110	50	1
DRILLER 6X160	11886	6	160	100	1
DRILLER 6X210	11891	6	210	150	1
DRILLER 6X310	92521	8	310	250	1
DRILLER 8X110	11883	8	110	50	1
DRILLER 8X160	11887	8	160	100	1
DRILLER 8X210	11892	8	210	150	1
DRILLER 8X310	57761	8	310	250	1
DRILLER 10X110	11884	10	110	50	1
DRILLER 10X160	11888	10	160	100	1
DRILLER 10X210	11899	10	210	150	1
DRILLER 10X310	57762	10	310	250	1
DRILLER 12X160	11889	12	160	100	1
DRILLER 12X210	11900	12	210	150	1
DRILLER 12X310	57763	12	310	250	1
DRILLER 14X160	58429	14	160	100	1
DRILLER 14X210	58430	14	210	150	1
DRILLER 14X310	58431	14	310	250	1
DRILLER 15X210	48916	15	210	150	1
DRILLER 16X160	44463	16	160	100	1
DRILLER 16X210	40365	16	210	150	1
DRILLER 16X460	40371	16	460	400	1
DRILLER 18X210	40366	18	210	150	1
DRILLER 18X310	40369	18	310	250	1
DRILLER 18X460	40372	18	460	400	1
DRILLER 20X210	40367	20	210	150	1
DRILLER 20X310	40370	20	310	250	1
DRILLER 20X460	40373	20	460	400	1



## La mecha SDS Plus de dos filos más rápida del mundo



### VENTAJAS

- Punta de cincel diseñada para un trabajo dinámico, sin comprometer la vida útil de la herramienta eléctrica. Su penetración en los materiales de construcción es mucho más rápida que la de otras mechas del mercado.
- Sólida unión de la herramienta con la cabeza de la mecha, a través de una soldadura de alta resistencia.
- Punta autocentrante para una precisión milimétrica, asegurando una perforación eficiente.
- Diámetro de núcleo optimizado para una extrema resistencia a la rotura, una baja vibración durante la perforación, y una mayor entrega de energía de impacto hacia la herramienta de corte. Esto reduce el esfuerzo tanto para el operario como para la herramienta eléctrica.
- Su mayor vida útil y velocidad de trabajo reduce tiempo y dinero.



### APLICACIONES

- Hormigón
- Mampostería
- Piedra natural

## DATOS TÉCNICOS



Mecha fischer **SDS Plus Pointer**

Detalle

Item	Art. N°	Diámetro de perforación	Largo total	Largo útil	Cantidad por caja
		D [mm]	L [mm]	l [mm]	[piezas]
SDS PLUS POINTER 5X110	68771	5	110	50	1
SDS PLUS POINTER 5X160	68780	5	160	100	1
SDS PLUS POINTER 6X110	68772	6	110	50	1
SDS PLUS POINTER 6X160	68781	6	160	100	1
SDS PLUS POINTER 6X210	68790	6	210	150	1
SDS PLUS POINTER 6X260	68800	6	260	200	1
SDS PLUS POINTER 6X310	57747	6	310	250	1
SDS PLUS POINTER 8X110	68773	8	110	50	1
SDS PLUS POINTER 8X160	68783	8	160	100	1
SDS PLUS POINTER 8X210	68791	8	210	150	1
SDS PLUS POINTER 8X260	68801	8	260	200	1
SDS PLUS POINTER 8X310	57751	8	310	250	1
SDS PLUS POINTER 8X410	47888	8	410	350	1
SDS PLUS POINTER 8X460	74330	8	460	400	1
SDS PLUS POINTER 10X110	68774	10	110	50	1
SDS PLUS POINTER 10X160	68785	10	160	100	1
SDS PLUS POINTER 10X210	68792	10	210	150	1
SDS PLUS POINTER 10X260	68802	10	260	200	1
SDS PLUS POINTER 10X310	70185	10	310	250	1
SDS PLUS POINTER 10X410	46273	10	410	350	1
SDS PLUS POINTER 10X460	68821	10	460	400	1
SDS PLUS POINTER 12X160	68787	12	160	100	1
SDS PLUS POINTER 12X210	68793	12	210	150	1
SDS PLUS POINTER 12X260	68803	12	260	200	1
SDS PLUS POINTER 12X310	46276	12	310	250	1
SDS PLUS POINTER 12X410	46277	12	410	350	1
SDS PLUS POINTER 12X460	68822	12	460	400	1
SDS PLUS POINTER 14X160	68789	14	160	100	1
SDS PLUS POINTER 14X210	68794	14	210	150	1
SDS PLUS POINTER 14X310	70187	14	310	250	1
SDS PLUS POINTER 14X460	68823	14	460	400	1
SDS PLUS POINTER 15X160	81833	15	160	100	1
SDS PLUS POINTER 15X260	68805	15	260	200	1
SDS PLUS POINTER 16X160	74642	16	160	100	1
SDS PLUS POINTER 16X210	68795	16	210	150	1
SDS PLUS POINTER 16X310	46280	16	310	250	1
SDS PLUS POINTER 16X410	81873	16	410	350	1
SDS PLUS POINTER 18X210	68796	18	210	150	1
SDS PLUS POINTER 18X310	47902	18	310	250	1
SDS PLUS POINTER 18X410	46284	18	410	350	1
SDS PLUS POINTER 20X210	68797	20	210	150	1
SDS PLUS POINTER 20X310	47906	20	310	250	1
SDS PLUS POINTER 20X410	46281	20	410	350	1
SDS PLUS POINTER 22X210	93309	22	210	150	1
SDS PLUS POINTER 22X310	57752	22	310	250	1
SDS PLUS POINTER 22X410	47908	22	410	350	1
SDS PLUS POINTER 24X210	57753	24	210	150	1
SDS PLUS POINTER 24X410	81885	24	410	350	1

## Nuestro Servicio

“Somos un socio confiable, el que estará a tu lado y abordará tus necesidades con asesoramiento y acción”.

Implementando el fischer process system (fps) te ofrecemos el servicio más rápido y eficiente.



13

Servicio

### Presencia global con el equipo de ventas internacionales de fischer

- Asistencia personalizada a cargo de personal multilingüe.
- Información inmediata y soluciones individuales con respecto a la gama más amplia de fijaciones en todo el mundo.
- 46 subsidiarias propias y distribución en más de 100 países en todo el mundo.
- Visita a la organización A-Z y programas de entrenamiento.



### Consulta técnica calificada del equipo técnico de fischer.

- Apoyo a ingenieros, consultores y artesanos
- Más de 130 ingenieros en todo el mundo brindan, legalmente, asesoramiento técnico y recomendaciones de productos.
- Los servicios incluyen instalaciones de prueba, pruebas de extracción, diseños individuales y cálculos comparativos.
- Soluciones especiales para la industria de la tecnología de fijación.





## Competencia e innovación a través de investigación propia, desarrollo y producción.

- Estudio de mercado de tendencias y requerimientos del cliente.
- Equipos propios de investigación y desarrollo para fijaciones químicas, de acero y de plástico.
- Propia fabricación de herramientas, construcción de máquinas especiales e instalaciones de producción para el control total del proceso.
- fischer Process System (FPS) asegura productos innovadores y de alta calidad.



13

Servicio

## Amplia gama de productos de fijación y suplementarios para profesionales y clientes DIY

- Surtido integral de fijaciones químicas, metálicas y plásticas.
- Rangos suplementarios de sistemas de instalación, productos químicos para la construcción, tornillos para madera, brocas, sistemas de fachada, etc.
- La más amplia cobertura de aplicaciones.
- Productos estándar, soluciones basadas en proyectos y desarrollos específicos del cliente.





13

Servicio



## Sesiones de entrenamiento profesional en la academia fischer

- Diversos seminarios para hobbistas, ingenieros y proveedores.
- Tecnología de fijación en su máxima expresión basada en más de 30 años de experiencia en capacitaciones.
- Conocimientos teóricos y ejercicios prácticos acordes a las exigencias de las aprobaciones.
- Programa de servicio completo en modernas salas de formación, incluido el alojamiento.

## FIXPERIENCE software de diseño y construcción para aplicaciones exigentes

- Software de diseño para planificadores e ingenieros estructurales.
- Programa modular que incluye software de ingeniería y módulos de aplicación.
- Basado en estándares de diseño internacionales (ETAG 001, EC1, EC2, EC3, EC5), incluidos los documentos de solicitud nacional.
- Libre elección de todas las unidades comunes de potencia y medida.
- Representaciones gráficas en 3D, 2D, movimiento, rotación 360°, panorámico, inclinación, zoom.



Descarga el software gratuito:  
[www.fischer.com/fixperience](http://www.fischer.com/fixperience)





A series of horizontal dotted lines for writing, spanning the width of the page.



“La información contenida en este catálogo se suministra solamente como una pauta general y sin compromiso.

Información adicional y aplicaciones específicas están disponibles en nuestro Departamento Técnico de Atención al cliente.

Para esto, sin embargo, necesitamos una descripción precisa de la aplicación en particular.

Todos los datos en este catálogo relacionados con trabajar con nuestros elementos de fijación deben ser adaptados a las condiciones locales adecuadas y al tipo de material en uso.

Si no se suministran especificaciones de desempeños detalladas para ciertos artículos y tipos de producto, rogamos comunicarse con nuestro Departamento Técnico.

La empresa no se responsabiliza por algún error y se reserva el derecho de hacer modificaciones técnicas y de rangos sin previo aviso.

No aceptamos responsabilidad legal por errores de impresión u omisión.”

Impreso en Buenos Aires - Argentina, en el mes de Junio de 2019

Tirada de esta edición: 2000 ejemplares

**C.I.R. C-06-2019-01**







## Contacto

fischer argentina s.a.  
Armenia 3044  
1605 - Munro - Buenos Aires  
Argentina

Tel.: +54 11 4721 7700  
E-mail: [asistenciatecnica@fischer.com.ar](mailto:asistenciatecnica@fischer.com.ar)  
[www.fischer.com.ar](http://www.fischer.com.ar)