

**FICHA TÉCNICA – TECHNICAL DATA SHEET: MFR**

**VENTAJAS – BENEFITS**

Taco multiuso homologado CE (excepto medida  $\varnothing 8$ ), tanto para estructuras con perfiles de madera como estructuras metálicas – **CE approved plug (size  $\varnothing 8$  not included) used for structures in Wood channels or metallic structures.**

Adecuado para materiales huecos: ladrillo, bloque celular,... – **Suitable for hollow materials: perforated bricks, sand-lime bricks,...**

Amplia zona de expansión estriada con cuádruple apertura patentada para garantizar una mayor Resistencia a la extracción - **The long expanding area and patented expansion system with bar son four sides ensure secure hold in all substrates.**

Taco con valona: Previene la corrosión entre el tornillo y la pieza a fijar – **The rimmed version saves and additional plastic washer and prevents formation of contact corrosion.**

Rápido de instalar gracias a necesitar menor profundidad de anclaje de 70 mm (50mm en medida  $\varnothing 8$ ) – **Easy to handle owing to small anchorage depth of 70 mm (50mm for  $\varnothing 8$ ) in all materials with all product lengths.**

Anclaje premontado para simplificar la instalación – **Pre-mounted screws simplify handling and ensure greater convenience when installing.**

Foto Producto /  
Product photo



**APLICACIONES – APPLICATIONS.**

Fachadas ventiladas de madera o metálicas / **Facade substructures of Wood and metal.**

Premarcos / **Door frames**

Puertas contra incendios / **Fire doors**

Estructuras de cubiertas / **Roof structures**

Fijación de mobiliario urbano / **Urban furniture**

Fijación de aire acondicionado / **Air conditioning machines**



Homologaciones /  
Approvals



European Technical Approval  
for concrete and masonry

ETA-07/0337

**$\varnothing 10$  /  $\varnothing 14$**

Este documento es propiedad de Apolo. Cualquier copia total o parcial está prohibida excepto autorización escrita de Apolo /This document is intellectual property of apolo. Copy is forbidden and will be prosecuted. Copy, total or partial, must have the written agreement of apolo.

**TDS-1**

## CARACTERÍSTICAS – FEATURES

### Material / Material

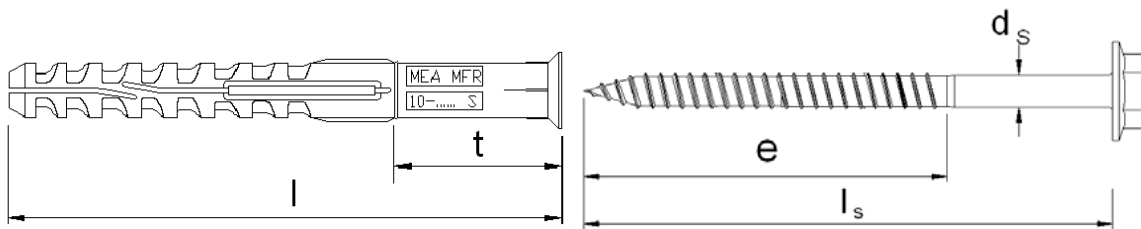
- Tornillo: acero dulce / **Screw: soft steel.**
- Taco: Poliamida PA6 (nylon) / **Plug: Polyamide PA6 (nylon)**

Baño: Zincado y galvanizado en caliente / **Coating: Zinc plated and hot dip galvanized**

Versión inoxidable: Acero inoxidable A4 - **Stainless steel version: A4 Stainless steel**



### Dimensiones – Main dimensions



### MFR SB TX\*

Tipo Type	Denominación Name	Dimensiones de taco Plug size	Diámetro de broca Drill diameter (mm)	Profundidad de taladro Drill depth (mm)	Dimensiones tornillo Screw sizes (mm)	Espesor a fijar Fixture thickness t (mm)	Mortaja Recess
MFR 8	MFR-SB-TX 860	Ø8x60	8	60	Ø6x65	10	TX30
	MFR-SB-TX 880	Ø8x80	8	60	Ø6x85	30	TX30
	MFR-SB-TX 8100	Ø8x100	8	60	Ø6x105	40	TX30
	MFR-SB-TX 8120	Ø8x120	8	60	Ø6x125	60	TX30
MFR 10	MFR-SB-TX 1080	Ø10x80	10	80	Ø7x87	10	TX40
	MFR-SB-TX 10100	Ø10x100	10	80	Ø7x107	30	TX40
	MFR-SB-TX 10115	Ø10x115	10	80	Ø7x122	45	TX40
	MFR-SB-TX 10135	Ø10x135	10	80	Ø7x142	65	TX40
	MFR-SB-TX 10160	Ø10x160	10	80	Ø7x167	90	TX40
	MFR-SB-TX 10200	Ø10x200	10	80	Ø7x207	130	TX40
	MFR-SB-TX 10240	Ø10x240	10	80	Ø7x247	170	TX40
MFR 14	MFR-SB-TX 1480	Ø14x80	14	80	Ø10x90	10	TX50
	MFR-SB-TX 14110	Ø14x110	14	80	Ø10x120	40	TX50
	MFR-SB-TX 14140	Ø14x140	14	80	Ø10x150	70	TX50
	MFR-SB-TX 14170	Ø14x170	14	80	Ø10x180	100	TX50
	MFR-SB-TX 14200	Ø14x200	14	80	Ø10x210	130	TX50
	MFR-SB-TX 14230	Ø14x230	14	80	Ø10x240	160	TX50
	MFR-SB-TX 14270	Ø14x270	14	80	Ø10x280	200	TX50



\*Cabeza tornillo avellanada + taco avellanado / **Countersunk screw + countersunk plug**

Este documento es propiedad de Apolo. Cualquier copia total o parcial está prohibida excepto autorización escrita de Apolo / *This document is intellectual property of apolo. Copy is forbidden and will be prosecuted. Copy, total or partial, must have the written agreement of apolo.*

TDS-2

### MFR SB SSKS\*

Tipo Type	Denominación Name	Dimensiones de taco Plug size	Diámetro de broca Drill diameter (mm)	Profundidad de taladro Drill depth (mm)	Dimensiones tornillo Screw sizes (mm)	Espesor a fijar Fixture thickness t (mm)	Mortaja Recess
MFR 8	MFR-SB-SSKS 860	Ø8x60	8	60	Ø6x65	10	SW10/TX30
	MFR-SB-SSKS 880	Ø8x80	8	60	Ø6x85	30	SW10/TX30
	MFR-SB-SSKS 8100	Ø8x100	8	60	Ø6x105	40	SW10/TX30
	MFR-SB-SSKS 8120	Ø8x120	8	60	Ø6x125	60	SW10/TX30
MFR 10	MFR-SB-SSKS 1080	Ø10x80	10	80	Ø7x87	10	SW13/TX40
	MFR-SB-SSKS 10100	Ø10x100	10	80	Ø7x107	30	SW13/TX40
	MFR-SB-SSKS 10115	Ø10x115	10	80	Ø7x122	45	SW13/TX40
	MFR-SB-SSKS 10135	Ø10x135	10	80	Ø7x142	65	SW13/TX40
	MFR-SB-SSKS 10160	Ø10x160	10	80	Ø7x167	90	SW13/TX40
	MFR-SB-SSKS 10200	Ø10x200	10	80	Ø7x207	130	SW13/TX40
	MFR-SB-SSKS 10240	Ø10x240	10	80	Ø7x247	170	SW13/TX40
MFR 14	MFR-SB-SSKS 1480	Ø14x80	14	80	Ø10x90	10	SW17/TX50
	MFR-SB-SSKS 14110	Ø14x110	14	80	Ø10x120	40	SW17/TX50
	MFR-SB-SSKS 14140	Ø14x140	14	80	Ø10x150	70	SW17/TX50
	MFR-SB-SSKS 14170	Ø14x170	14	80	Ø10x180	100	SW17/TX50
	MFR-SB-SSKS 14200	Ø14x200	14	80	Ø10x210	130	SW17/TX50
	MFR-SB-SSKS 14230	Ø14x230	14	80	Ø10x240	160	SW17/TX50
	MFR-SB-SSKS 14270	Ø14x270	14	80	Ø10x280	200	SW17/TX50



\*Cabeza tornillo hexagonal + taco avellanado / Hex-head screw + countersunk plug

### MFR FB SSKS\*

Tipo Type	Denominación Name	Dimensiones de taco Plug size	Diámetro de broca Drill diameter (mm)	Profundidad de taladro Drill depth (mm)	Dimensiones tornillo Screw sizes (mm)	Espesor a fijar Fixture thickness t (mm)	Mortaja Recess
MFR8	MFR-FB-SSKS 860	Ø8x60	8	60	Ø6x65	10	SW10/TX30
	MFR-FB-SSKS 880	Ø8x80	8	60	Ø6x85	30	SW10/TX30
MFR 10	MFR-FB-SSKS 1080	Ø10x80	10	80	Ø7x87	10	SW13/TX40
	MFR-FB-SSKS 10100	Ø10x100	10	80	Ø7x107	30	SW13/TX40
MFR 14	MFR-FB-SSKS 1480	Ø14x80	14	80	Ø10x90	10	SW17/TX50
	MFR-FB-SSKS 14110	Ø14x110	14	80	Ø10x120	40	SW17/TX50
	MFR-FB-SSKS 14140	Ø14x140	14	80	Ø10x150	70	SW17/TX50



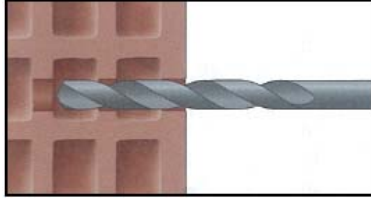
\*Cabeza tornillo hexagonal + taco con valona / Hex-head screw + plug with collar.

Este documento es propiedad de Apolo. Cualquier copia total o parcial está prohibida excepto autorización escrita de Apolo /This document is intellectual property of apolo. Copy is forbidden and will be prosecuted. Copy, total or partial, must have the written agreement of apolo.

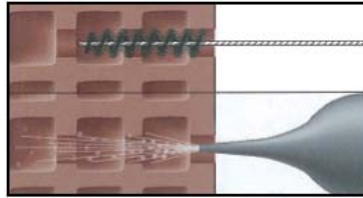
TDS-3

**PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN / INSTALLATION PROCEDURE**

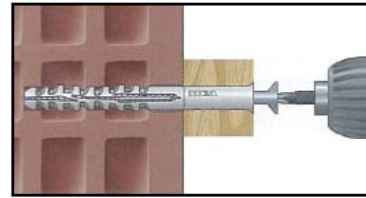
**Instalación en material hueco / Installation in hollow material.**



Taladrar / Drill

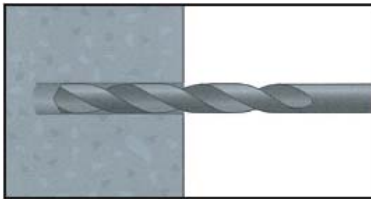


Limpiar / Clean

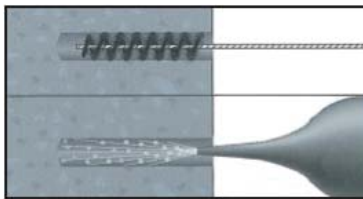


Instalar / Install

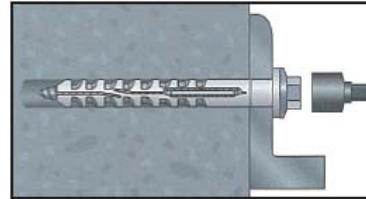
**Instalación en material macizo / Installation in solid material.**



Taladrar / Drill



Limpiar / Clean

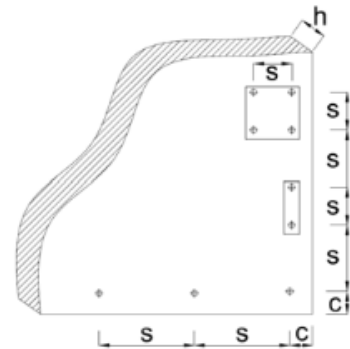


Instalar / Install

**PARÁMETROS DE INSTALACIÓN / INSTALLATION PARAMETERS**

**PARÁMETROS DE INSTALACIÓN EN HORMIGÓN / INSTALLATION PARAMETERS IN CONCRETE**

Tipo de MFR / MFR Type		MFR 8	MFR 10	MFR 14
Espesor mínimo hormigón <b>Minimum thickness of concrete</b>	$h_{min}$ (mm)	100	110	120
Distancia característica entre anclajes* <b>Characteristic spacing distance*</b>	$S_{cr}$ (mm)	-	140/200	160/225
Distancia mínima entre anclajes* <b>Minimum spacing distance*</b>	$S_{min}$ (mm)	50	50/70	100/140
Distancia característica al borde* <b>Characteristic edge distance*</b>	$C_{cr}$ (mm)	-	70/100	80/112
Distancia mínima al borde* <b>Minimum edge distance*</b>	$C_{min}$ (mm)	50	60/85	100/140



\*Primer valor para hormigón C16/20 o superior, segundo valor para hormigón C12/15 / **First value for concrete C16/20 or higher, second value for concrete C12/15.**

Este documento es propiedad de Apolo. Cualquier copia total o parcial está prohibida excepto autorización escrita de Apolo / *This document is intellectual property of apolo. Copy is forbidden and will be prosecuted. Copy, total or partial, must have the written agreement of apolo.*

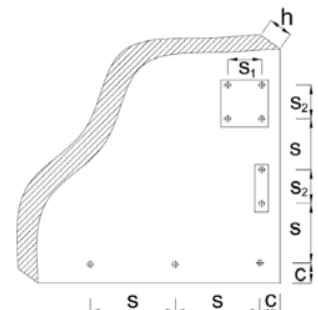
**TDS-4**

PARÁMETROS DE INSTALACIÓN EN LADRILLO HUECO Y MACIZO / **INSTALLATION PARAMETERS IN HOLLOW AND SOLID BRICK**

<b>MFR 8</b>						
Tipo de material / <i>Type of material</i>		Espesor min. de material <b>Min. Thickness of member</b>	Dist. Mínima al borde <b>Minimum edge distance</b>	Separación entre anclajes <b>Minimum spacing</b>		
				Anclaje simple <b>Single anchor</b>	Grupo de anclajes <b>Anchor group</b>	
					Perpendicular al borde <b>Perpendicular to free edge</b>	Paralelo al borde <b>Parallel to free edge</b>
		$h_{min}$ (mm)	$c_{min}$ (mm)	$s_{min}$ (mm)	$s_{min1}$ (mm)	$s_{min2}$ (mm)
Macizo – <b>Solid</b>	<b>Mz y KS</b>	100	100	150	-	-
Hueco - <b>Hollow</b>	<b>HLz 12 y KSL 12</b>	100	100	150	-	-

<b>MFR 10</b>						
Tipo de material / <i>Type of material</i>		Espesor min. de material <b>Min. Thickness of member</b>	Dist. Mínima al borde <b>Minimum edge distance</b>	Separación entre anclajes <b>Minimum spacing</b>		
				Anclaje simple <b>Single anchor</b>	Grupo de anclajes <b>Anchor group</b>	
					Perpendicular al borde <b>Perpendicular to free edge</b>	Paralelo al borde <b>Parallel to free edge</b>
		$h_{min}$ (mm)	$c_{min}$ (mm)	$s_{min}$ (mm)	$s_{min1}$ (mm)	$s_{min2}$ (mm)
Macizo – <b>Solid</b>	<b>Mz y KS</b>	115	100	250	200	400
Hueco - <b>Hollow</b>	<b>HLz 12 y KSL 12</b>	115	100	250	200	400

<b>MFR 14</b>						
Tipo de material / <i>Type of material</i>		Espesor min. de material <b>Min. Thickness of member</b>	Dist. Mínima al borde <b>Minimum edge distance</b>	Separación entre anclajes <b>Minimum spacing</b>		
				Anclaje simple <b>Single anchor</b>	Grupo de anclajes <b>Anchor group</b>	
					Perpendicular al borde <b>Perpendicular to free edge</b>	Paralelo al borde <b>Parallel to free edge</b>
		$h_{min}$ (mm)	$c_{min}$ (mm)	$s_{min}$ (mm)	$s_{min1}$ (mm)	$s_{min2}$ (mm)
Macizo – <b>Solid</b>	<b>Mz</b>	115	100	250	200	400
	<b>KS-8</b>	240	100	250	200	400
	<b>KS-2</b>	115	100	250	200	400
Hueco – <b>Hollow</b>	<b>HLz 12</b>	115	120	250	240	480
	<b>KSL 12</b>	240	100	250	200	400



Este documento es propiedad de Apolo. Cualquier copia total o parcial está prohibida excepto autorización escrita de Apolo /This document is intellectual property of apolo. Copy is forbidden and will be prosecuted. Copy, total or partial, must have the written agreement of apolo.

**TDS-5**



**MATERIALES BASE RECOMENDADO/ SUITABLE BASE MATERIAL**

Hormigón / **Concrete**  
 Ladrillo hueco / **Hollow brick**  
 Ladrillo macizo / **Solid brick**  
 Piedra / **Stone**

**CARGAS RECOMENDADAS / RECOMMENDED LOADS**

Taco <i>plug</i>	Tracción / Tensile (kg)							Cortadura / Shear (kg)							
	Hormigón C16/20 <b>Concrete C16/20</b>	Ladrillo macizo <b>Solid brick</b>				Ladrillo hueco <b>Hollow brick</b>			Hormigón C16/20 <b>Concrete C16/20</b>	Ladrillo macizo <b>Solid brick</b>				Ladrillo hueco <b>Hollow brick</b>	
		MZ10	MZ20	KS10	KS20	HLZ12	KSL12	MZ10		MZ20	KS10	KS20	HLZ12	KSL12	
MFR 10	159	57	86	57	86	21	26	400/353*	57	86	57	86	21	26	
MFR 14	179	86	129	86	129	21	34	723/635*	86	129	86	129	21	34	

\*La resistencia depende del material del tornillo. Primer valor para acero cincado, segundo valor para acero inoxidable / **Resistance depends of the material. First value for zincplated screw, second value for stainless steel screw.**

Taco <i>plug</i>	Tracción / Tensile (kg)							Cortadura / Shear (kg)							
	Hormigón C20/25 <b>Concrete C20/25</b>	Ladrillo macizo <b>Solid brick</b>		Hormigón poroso <b>Aerated concrete</b>		Ladrillo hueco <b>Hollow brick</b>			Hormigón C20/25 <b>Concrete C20/25</b>	Ladrillo macizo <b>Solid brick</b>				Ladrillo hueco <b>Hollow brick</b>	
		MZ12	KS12	AAC2	AAC4	HLZ12	KSL12	MZ12		KS12	AAC2	AAC4	HLZ12	KSL12	
MFR 8	151	87	133	28	31	24	34	151	87	133	28	31	24	34	

**Notas / Notes:**

- Factor de seguridad total incluido / **Safety factor included**
- Carga de Diseño = 1,4 \* Carga Recomendada. La Carga Recomendada ya incluye la mayoración de la carga real / **Design load = 1,4 \* recommended load. The recommended load includes the increment of the load.**
- Los datos del MFR8 según ensayos internos / **MFR8 values according internal tests.**