



MTP-A4

CARACTERÍSTICAS

- Funcionamiento por fricción; instalación por par controlado
- Empleo para cargas medias altas
- Fácil instalación
- Uso en hormigón fisurado y no fisurado
- Empleo para cargas estáticas o cuasi-estáticas
- Empleo para cargas sísmicas C1 y C2.
- Aprobado para resistencia al fuego R30 a R120
- Versión en acero inoxidable A4

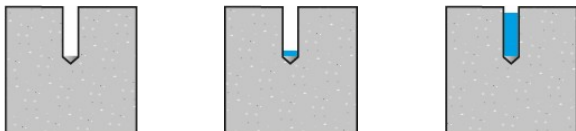
HOMOLOGACIONES



MATERIAL BASE



CONDICIÓN DE TALADRO

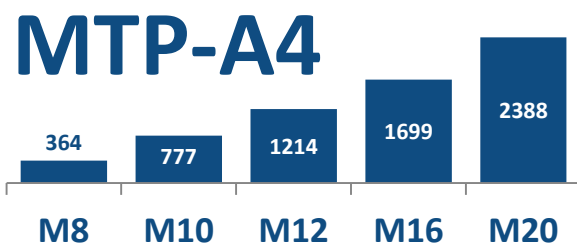


SECO

HUMEDO

INUNDADO

RESISTENCIAS RECOMENDADAS A TRACCIÓN EN HORMIGÓN NO FISURADO [kg]



EJEMPLOS DE APLICACIÓN



1. GAMA

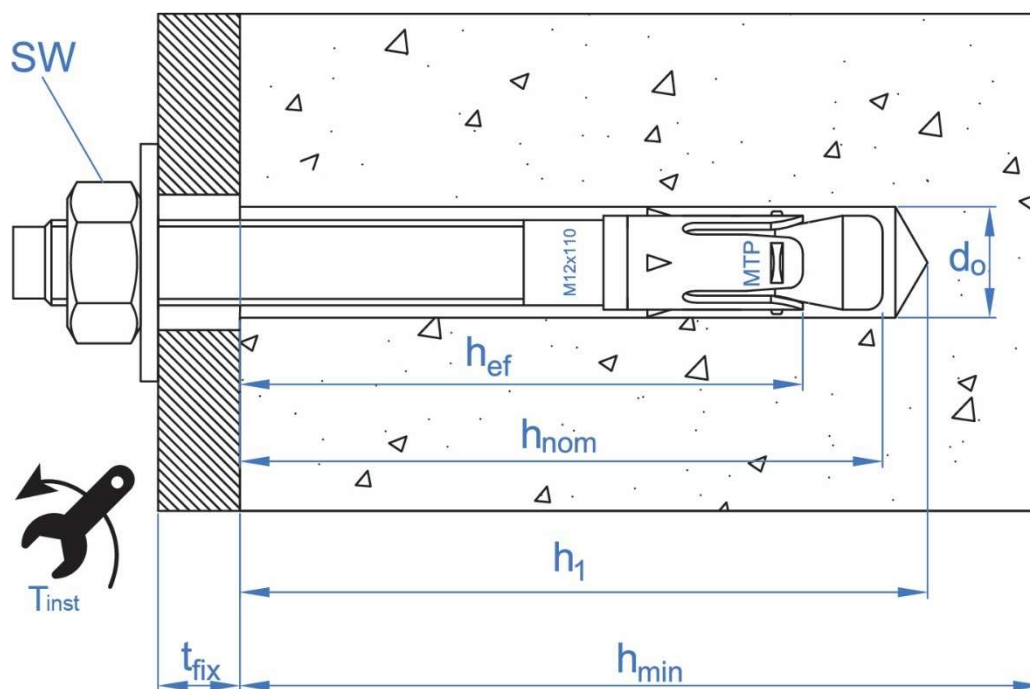
ITEM	CÓDIGO	MEDIDAS	FOTO	COMPONENTES	DESCRIPCIÓN
1	MTP-A4	M8 a M20		Eje Grapa Tuerca Arandela	Acero inoxidable A4 Acero inoxidable A4 DIN 934, inoxidable A4 DIN 125, 9021 o 440 inoxidable A4

2. ACCESORIOS

ITEM	CÓDIGO	FOTO	DESCRIPCIÓN
1	DOMTA		Útil para instalación de anclajes mediante taladro percutor
2	TP-MT		Tapón plástico para MT, color blanco y negro (M6 a M16)

3. DATOS INSTALACIÓN

3.1 PLANO DE INSTALACIÓN



3.2 HOMOLOGACIÓN PARA CARGAS SISMICAS

Familia	Código	Medida	Homologado	C1	C2
MTP-A4	APA408075	M8x75	✓	--	--
	APA408095	M8x95	✓	--	--
	APA408115	M8x115	✓	--	--
	APA408135	M8x135	✓	--	--
	APA408165	M8x165	✓	--	--
	APA410090	M10x90	✓	✓	✓
	APA410105	M10x105	✓	✓	✓
	APA410115	M10x115	✓	✓	✓
	APA410135	M10x135	✓	✓	✓
	APA410155	M10x155	✓	✓	✓
	APA410165	M10x165	✓	✓	✓
	APA410185	M10x185	✓	✓	✓
	APA412100	M12x100	✓	✓	✓
	APA412110	M12x110	✓	✓	✓
	APA412120	M12x120	✓	✓	✓
	APA412130	M12x130	✓	✓	✓
	APA412150	M12x150	✓	✓	✓
	APA412165	M12x165	✓	✓	✓
	APA412180	M12x180	✓	✓	✓
	APA412200	M12x200	✓	✓	✓
	APA416125	M16x125	✓	✓	✓
	APA416145	M16x145	✓	✓	✓
	APA416175	M16x175	✓	✓	✓
	APA416190	M16x190	✓	✓	✓
	APA416220	M16x220	✓	✓	✓
	APA420200	M20x200	✓	✓	✓
	APA420240	M20x240	✓	✓	✓
	APA420285	M20x285	✓	✓	✓

3.3 DATOS DE INSTALACIÓN

PARAMETROS DE INSTALACIÓN			Homologado	Diámetro broca	Par de instalación	Esesor mínimo de hormigón	Profundidad del taladro	Profundidad instalación	Profundidad efectiva	Esesor a fijar	Distancia crítica entre ejes	Distancia crítica al borde	Distancia mínima entre andajes	Distancia mínima al borde
Familia	Código	Medida	ETE	d ₀ [mm]	T _{inst} [Nm]	h _{min} [mm]	h ₁ [mm]	h _{nom} [mm]	h _{ef} [mm]	t _{fix} [mm]	S _{cr} [mm]	C _{cr} [mm]	S _{min} [mm]	C _{min} [mm]
MTP-A4	APA408075	M8x75	✓	8	15	100	60	55	48	9	144	72	42	47
	APA408095	M8x95	✓							29				
	APA408115	M8x115	✓							49				
	APA408135	M8x135	✓							69				
	APA408165	M8x165	✓							99				
	APA410090	M10x90	✓	10	30	120	75	68	60	10	180	90	47	52
	APA410105	M10x105	✓							25				
	APA410115	M10x115	✓							35				
	APA410135	M10x135	✓							55				
	APA410155	M10x155	✓							75				
	APA410165	M10x165	✓							85				
	APA410185	M10x185	✓							105				
	APA412100	M12x100	✓	12	60	140	85	80	70	4	210	105	57	62
	APA412110	M12x110	✓							14				
	APA412120	M12x120	✓							24				
	APA412130	M12x130	✓							34				
	APA412150	M12x150	✓							54				
	APA412165	M12x165	✓							69				
	APA412180	M12x180	✓							84				
	APA412200	M12x200	✓							104				

PARAMETROS DE INSTALACIÓN			Homologado	Diámetro broca	Par de instalación	Espesor mínimo de hormigón	Profundidad del taladro	Profundidad instalación	Profundidad efectiva	Espesor a fijar	Distancia crítica entre ejes	Distancia crítica al borde	Distancia mínima entre anclajes	Distancia mínima al borde
Familia	Código	Medida	ETE	d ₀	T _{inst}	h _{min}	h ₁	h _{nom}	h _{ef}	t _{fix}	S _{cr}	C _{cr}	S _{min}	C _{min}
				[mm]	[Nm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
MTP-A4	APA416125	M16x125	✓	16	100	170	105	97	85	8	255	128	75	75
	APA416145	M16x145	✓							28				
	APA416175	M16x175	✓							58				
	APA416190	M16x190	✓							73				
	APA416220	M16x220	✓							103				
	APA420200	M20x200	✓	20	200	200	125	114	100	62	300	150	100	90
	APA420240	M20x240	✓							102				
	APA420285	M20x285	✓							147				

4. INSTALACIÓN DEL PRODUCTO**1. TALADRAR**

Comprobar que el hormigón esté bien compactado y sin poros significativos.

Admisible en taladros secos, húmedos o inundados.

Taladro en posición percusión o martillo.

Taladrar a diámetro y profundidad especificados.

**2. SOPLAR Y LIMPIAR**

Limpiar el agujero de restos de polvo y fragmentos del taladrado.

Utilizar bomba de aire y cepillo

**3. INSTALAR**

Insertar el anclaje hasta que la marca de profundidad quede enrasada con la superficie del material base

Utilizar un martillo en caso necesario. Alternativamente usar el útil de colocación DOMTA.

La instalación se puede hacer a través del material a fijar o previamente a la colocación del mismo.

**4. APLICAR PAR DE APRIETE**

Aplicar el par de apriete nominal usando llave dinamométrica

Una vez instalado se puede verificar la longitud total del anclaje mediante la letra del extremo del eje, según valores del ETE

5. RESISTENCIAS

Las resistencias declaradas a continuación se han determinado bajo las siguientes condiciones:

- Los valores de carga solamente son válidos si la instalación realizada ha sido la adecuada (ver proceso de instalación) por personal cualificado.
- Anclaje aislado, sin efectos de distancia al borde ($c \geq 1,5 \times \text{hef}$) ni de distancias entre anclajes ($s \geq 3,0 \times \text{hef}$), para más información consultar ETA correspondiente.
- Hormigón C20/25 sin fibras de acero (HRFA).
- Resistencias para el fallo decisivo de acuerdo con el EN 1992-4:2018 para cargas estáticas o quasi-estáticas. Con un factor de instalación parcial para resistencias de cálculo de acuerdo con la ETA correspondiente. Con un factor de seguridad parcial para cargas máximas recomendadas incluido de 1,4.
- En caso de tener combinación de cargas a tracción y cortante, momentos, espaciados entre anclajes o distancias al borde inferiores a las indicadas arriba, el cálculo debe ser realizado de acuerdo con la información declarada en la ETA correspondiente y de acuerdo al método de cálculo establecido en el EN 1992-4:2018. Se recomienda utilizar el programa de cálculo INDEXcal con disponibilidad gratuita en nuestra web: www.indexfix.com
- Para estructuras o instalaciones sujetas a exposición a la intemperie y/o a un ambiente interior permanentemente húmedo, se requiere el uso de acero inoxidable A4.
- En cualquier caso, es responsabilidad del instalador asegurarse de cumplir con las condiciones descritas más arriba, haciéndose responsable de su uso en este caso. El calculista es responsable de cualquier cálculo realizado y este debe ser a su vez verificado por un ingeniero local u organismo responsable (dirección de obra facultativa) con experiencia en estructuras y anclajes post-instalados.

Los valores *subrayados y en cursiva* indican fallo del acero, los valores en **negrita** indican fallo por hormigón y el resto indica fallo por extracción.
1 KN $\approx$ 100 kg.

5.1 RESISTENCIAS CARACTERÍSTICAS [kN]

Parámetros generales					Hormigón no fisurado		Hormigón fisurado	
Familia	Código	Medida	Homologado	Letra en cabeza	Tracción	Cortadura	Tracción	Cortadura
					N _{Rk}	V _{Rk}	N _{Rk}	V _{Rk}
MTP-A4	APA408075	M8x75	✓	C	12,00	<u>11,90</u>	8,50	11,45
	APA408095	M8x95	✓	E				
	APA408115	M8x115	✓	G				
	APA408135	M8x135	✓	H				
	APA408165	M8x165	✓	K				
	APA410090	M10x90	✓	E	16,00	<u>18,90</u>	14,00	<u>18,90</u>
	APA410105	M10x105	✓	F				
	APA410115	M10x115	✓	G				
	APA410135	M10x135	✓	H				
	APA410155	M10x155	✓	J				
	APA410165	M10x165	✓	K				
	APA410185	M10x185	✓	L				
	APA412100	M12x100	✓	E	22,00	<u>27,40</u>	19,00	<u>27,40</u>
	APA412110	M12x110	✓	F				
	APA412120	M12x120	✓	G				
	APA412130	M12x130	✓	H				
	APA412150	M12x150	✓	I				
	APA412165	M12x165	✓	K				
	APA412180	M12x180	✓	L				
	APA412200	M12x200	✓	M				
	APA416125	M16x125	✓	G	38,55	<u>55,00</u>	26,99	53,97
	APA416145	M16x145	✓	I				
	APA416175	M16x175	✓	K				
	APA416190	M16x190	✓	L				
	APA416220	M16x220	✓	O				
	APA420200	M20x200	✓	M	49,19	98,39	34,44	68,87
	APA420240	M20x240	✓	P				
	APA420285	M20x285	✓	S				

5.2 RESISTENCIAS DE CÁLCULO [kN]

Parámetros generales					Hormigón no fisurado		Hormigón fisurado	
Familia	Código	Medida	Homologado	Letra en cabeza	Tracción	Cortadura	Tracción	Cortadura
					N _{Rd}	V _{Rd}	N _{Rd}	V _{Rd}
MTP-A4	APA408075	M8x75	✓	C	8,00	<u>9,52</u>	5,67	7,63
	APA408095	M8x95	✓	E				
	APA408115	M8x115	✓	G				
	APA408135	M8x135	✓	H				
	APA408165	M8x165	✓	K				
	APA410090	M10x90	✓	E	10,67	<u>15,12</u>	9,33	<u>15,12</u>
	APA410105	M10x105	✓	F				
	APA410115	M10x115	✓	G				
	APA410135	M10x135	✓	H				
	APA410155	M10x155	✓	J				
	APA410165	M10x165	✓	K				
	APA410185	M10x185	✓	L				
	APA412100	M12x100	✓	E	12,22	<u>21,92</u>	10,56	<u>21,92</u>
	APA412110	M12x110	✓	F				
	APA412120	M12x120	✓	G				
	APA412130	M12x130	✓	H				
	APA412150	M12x150	✓	I				
	APA412165	M12x165	✓	K				
	APA412180	M12x180	✓	L				
	APA412200	M12x200	✓	M				
	APA416125	M16x125	✓	G	21,42	<u>44,00</u>	14,99	35,98
	APA416145	M16x145	✓	I				
	APA416175	M16x175	✓	K				
	APA416190	M16x190	✓	L				
	APA416220	M16x220	✓	O				
	APA420200	M20x200	✓	M	27,33	65,59	19,13	45,91
	APA420240	M20x240	✓	P				
	APA420285	M20x285	✓	S				

5.3 CARGAS MÁXIMAS RECOMENDADAS [kN]

Parámetros generales					Hormigón no fisurado		Hormigón fisurado	
Familia	Código	Medida	Homologado	Letra en cabeza	Tracción	Cortadura	Tracción	Cortadura
					N _{rec}	V _{rec}	N _{rec}	V _{rec}
MTP-A4	APA408075	M8x75	✓	C	5,71	<u>6,80</u>	4,05	5,45
	APA408095	M8x95	✓	E				
	APA408115	M8x115	✓	G				
	APA408135	M8x135	✓	H				
	APA408165	M8x165	✓	K				
	APA410090	M10x90	✓	E	7,62	<u>10,80</u>	6,67	<u>10,80</u>
	APA410105	M10x105	✓	F				
	APA410115	M10x115	✓	G				
	APA410135	M10x135	✓	H				
	APA410155	M10x155	✓	J				
	APA410165	M10x165	✓	K				
	APA410185	M10x185	✓	L				
	APA412100	M12x100	✓	E	8,73	<u>15,66</u>	7,54	<u>15,66</u>
	APA412110	M12x110	✓	F				
	APA412120	M12x120	✓	G				
	APA412130	M12x130	✓	H				
	APA412150	M12x150	✓	I				
	APA412165	M12x165	✓	K				
	APA412180	M12x180	✓	L				
	APA412200	M12x200	✓	M				
	APA416125	M16x125	✓	G	15,30	<u>31,43</u>	10,71	25,70
	APA416145	M16x145	✓	I				
	APA416175	M16x175	✓	K				
	APA416190	M16x190	✓	L				
	APA416220	M16x220	✓	O				
	APA420200	M20x200	✓	M	19,52	46,85	13,66	32,80
	APA420240	M20x240	✓	P				
	APA420285	M20x285	✓	S				

6. DOCUMENTACIÓN OFICIAL

A través de nuestro departamento comercial o de nuestra página web www.indexfix.com puede obtener los siguientes documentos:

- Homologación europea ETA-12/0397 para uso en hormigón según guía EAD 330232-02-0601, opción 1, de M8 a M20.
- Declaración de prestaciones DoP MTP-es.
- Certificado VdS CEA 4001:2021-01(07) *Guidelines for sprinklers systems. Planning and installation for applications of water extinguishing systems on concrete elements* de M8 a M20.
- Disponible para programa de cálculo de anclajes INDEXcal.