



Denominación: **ANCLAJE DE EXPANSIÓN CAMISA "AC", PARA CARGAS MEDIAS**

## 1. CARACTERÍSTICAS

- \* Fabricados en acero, están indicados para las fijaciones pasantes, cuyos pesos o características, estén supeditados a cargas medias o tensiones, tanto a extracción como a cizalladura, teniendo en cuenta que la superficie donde vayamos a fijar sea de hormigón no fisurado.
- \* Fácil Instalación a través del taladro de la pieza a fijar.
- \* Trabaja por expansión y la instalación debe hacerse por par controlado.
- \* Gama: Desde diámetro de rosca M-6 hasta M-16 y en longitudes hasta de 110 mm.
- \* Recubrimiento: Zincado CR.3 +  $\geq 5\mu\text{m}$ , ISO-4042
- \* Montado con Tuerca DIN-934 y Arandela Ancha Especial (Arandela DIN-9021 opcional)
- \* Versiones en Acero Zincado e Inoxidable A2.
- \* Para cargas estáticas
- \* Cono con tres tetones para un mayor centrado y deslizamiento por la camisa.
- \* Camisa con tetones antigiro.

## 2. MATERIAL

### AC-TO / VERSIÓN TORNILLO, Calidad 6.8

- \* Tornillo: DIN-931 & DIN-933 Clase 6.8
- \* Arandela: Ancha Especial o DIN-9021 (Acero al carbono)
- \* Casquillo: PVC
- \* Camisa: Acero al Carbono
- \* Cono: Acero al Carbono

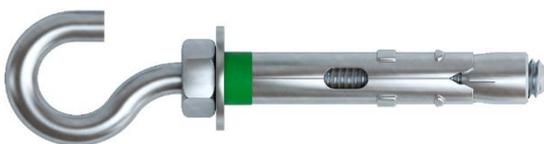


### ACTO-8.8 / VERSIÓN TORNILLO, Calidad 8.8

- \* Tornillo: DIN-931 & DIN-933 Clase 8.8
- \* Arandela: Ancha Especial o DIN-9021 (Acero al carbono)
- \* Casquillo: PVC
- \* Camisa: Acero al Carbono
- \* Cono: Acero al Carbono

### ACTO-A2 / VERSIÓN TORNILLO INOXIDABLE A2

- \* Tornillo: DIN-931 & DIN-933 INOX A2
- \* Arandela: Ancha Especial o DIN-9021 INOX AISI-304
- \* Casquillo: PVC
- \* Camisa: Acero INOX AISI 304
- \* Cono: Acero INOX AISI 303



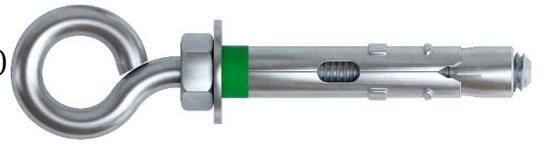
### AC-GA / VERSIÓN GANCHO:

- \* Gancho: Acero Clase 6.8 C4D EN 10016-2
- \* Arandela: Ancha Especial o DIN-9021 (Acero al carbono)
- \* Casquillo: PVC
- \* Camisa: Acero al Carbono
- \* Cono: Acero al Carbono
- \* Tuerca: DIN-934, Clase 6

Referencia	AC-TO ; AC-GA ; AC-AR
Fecha	01/01/2018
Revisión	1
Página	2 de 4

### AC-AR / VERSIÓN ARGOLLA:

- \* Argolla: Acero Clase 6.8 C4D EN 10016-2
- \* Arandela: Ancha Especial o DIN-9021 (Acero al carbono)
- \* Casquillo: PVC
- \* Camisa: Acero al Carbono
- \* Cono: Acero al Carbono
- \* Tuerca: DIN-934, Clase 6



### AC-GE / VERSIÓN GANCHO EN ESPIRAL

- \* Gancho: Acero Clase 6.8 C4D EN 10016-2  
M-8 x 115 / M-10 x 135
- \* Arandela: Ancha Especial o DIN-9021 (Acero al carbono)
- \* Casquillo: PVC
- \* Camisa: Acero al Carbono
- \* Cono: Acero al Carbono
- \* Tuerca: DIN-934, Clase 6

## 3. APLICACIONES

- \* Adecuados para:

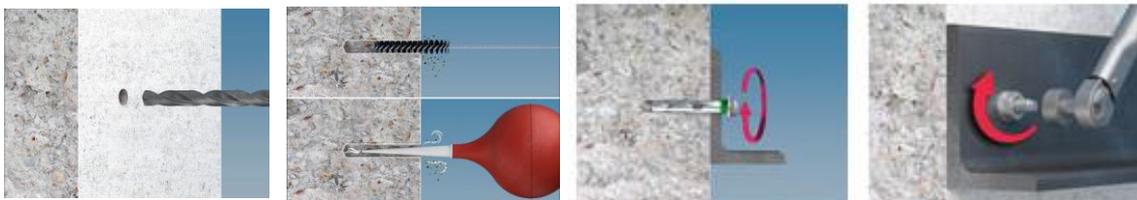
Armazones  
 Barandillas  
 Barreras  
 Calderas  
 Toldos  
 Asientos de Estadios  
 Asientos de Cine  
 Rótulos  
 Señalizaciones  
 Soportes  
 Pórticos  
 Postes  
 Perfiles  
 Rejas  
 Viguetas, etc.

Carteles  
 Estanterías  
 Maquinaria  
 Mobiliario urbano  
 Vallas Publicitarias

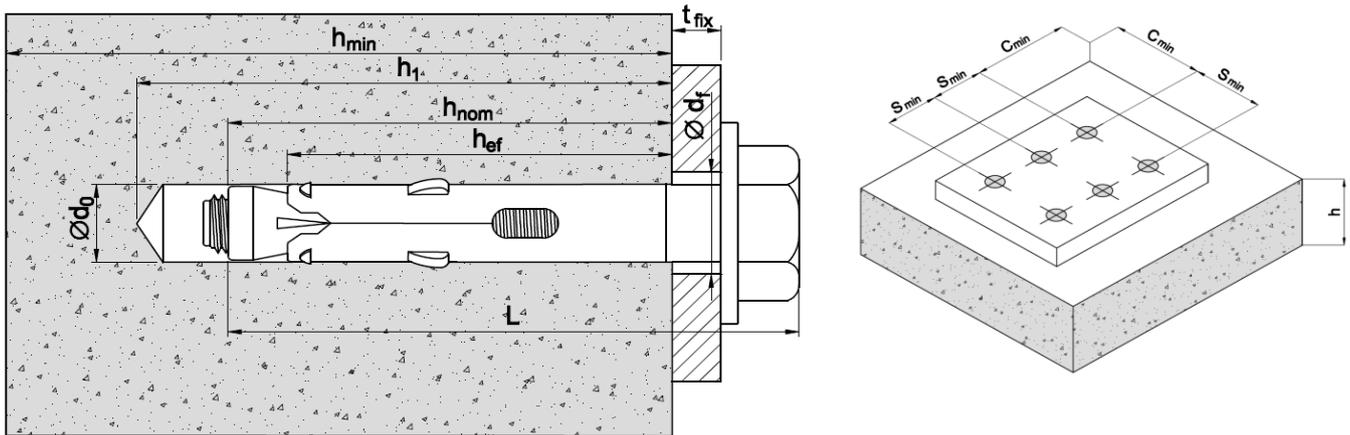


## 4. MODO DE COLOCACIÓN

- 1º Hacer un taladro en el material base, hormigón o piedra. En el caso del hormigón, comprobar que este bien compactado. Consultar Tablas de Profundidad de Taladro.
- 2º Limpiar el agujero para eliminar el polvo del taladrado o resto del mismo.
- 3º Introducir el Anclaje, utilizando un martillo si es necesario, golpeando con cuidado. La colocación hay que hacerla a través de la pieza a fijar.
- 4º Aplicar el par de apriete recomendado en las Tablas, utilizando una llave dinamométrica.



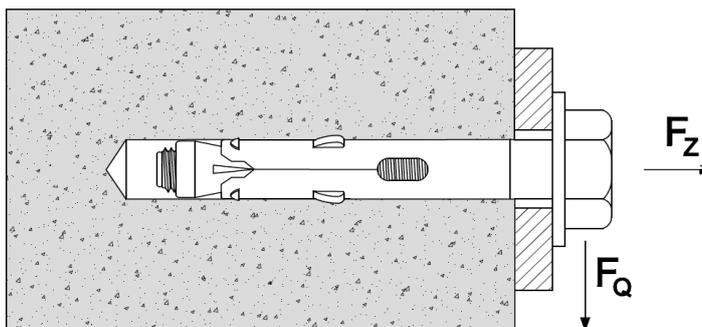
## 5. PARAMETROS DE INSTALACIÓN



	Díametro de Taladro / Broca	Díametro de Taladro pieza a fijar	Espesor a Fijar Máximo	Par de Apriete	Espesor mínimo del Material Base	Profundidad Mínima del Taladro	Profundidad Instalación	Profundidad del Anclaje	Distancia mínima entre ejes	Distancia mínima al borde
Medida	Ø d <sub>0</sub> mm	d <sub>f</sub> Ø	t <sub>fix</sub> Ø	T <sub>inst</sub> Nm	h <sub>min</sub> Ø	h <sub>1</sub> Ø	h <sub>nom</sub> Ø	h <sub>ef</sub> Ø	S <sub>min</sub> Ø	C <sub>min</sub> Ø
M-06 x 45	8	9	5	10	100	45	40	30	90	45
M-06 x 60			15							
M-08 x 60	10	12	5	20	100	60	55	40	120	60
M-08 x 80			15							
M-10 x 70	12	14	5	35	100	70	65	48	150	75
M-10 x 100			25							
M-10 x 70	14	16	5	35	100	70	65	58	150	75
M-10 x 100			25							
M-12 x 80	16	18	5	50	110	80	75	55	170	85
M-12 x 110			25							
M-16 x 110	20	22	15	80	145	110	95	72	220	110



## 6. RESISTENCIAS



### TORNILLO CALIDAD 6.8

1 kN = 100 Kg.

Código	Medida	Extracción Fz kN (C20/25)	Cizalladura Fq kN (C20/25)	Coeficientes de Seguridad	
				Extracción	Cizalladura
ACTO08C	M-06 x 45	7,50	6,00	1,80	1,50
ACTO08L	M-06 x 60	9,20	6,00		
ACTO10C	M-08 x 60	9,40	12,70		
ACTO10L	M-08 x 80	13,00	11,10		
ACTO12C	M-10 x 70	12,70	16,70		
ACTO12L	M-10 x 100	20,50	20,65		
ACTO14C	M-10 x 70	12,70	16,75		
ACTO14L	M-10 x 100	20,50	20,65		
ACTO16C	M-12 x 80	17,60	20,65		
ACTO16L	M-12 x 110	27,50	25,30		
ACTO20C	M-16 x 110	26,00	47,10		

### ARGOLLA

ACAR08C	M-06 x 45	<b>1,50</b>			
ACAR10C	M-08 x 60	<b>3,00</b>			
ACAR12C	M-10 x 70	<b>5,00</b>			
ACAR14C	M-10 x 70	<b>5,00</b>			
ACAR16C	M-12 x 110	<b>6,50</b>			

### GANCHO

ACGA08C	M-06 x 45	<b>1,50</b>			
ACGA10C	M-08 x 60	<b>3,00</b>			
ACGA12C	M-10 x 70	<b>5,00</b>			
ACGA14C	M-10 x 70	<b>5,00</b>			
ACGA16C	M-12 x 110	<b>6,50</b>			

### GANCHO EN ESPIRAL

ACGE10C	M-08 x 60	<b>3,00</b>			
ACGE12C	M-10 x 70	<b>5,00</b>			

**Nota: Los valores en Negrita, indican fallo del acero, el resto fallo por extracción**  
**Se recomienda aplicar un Coeficiente de Seguridad de 1,4**

### EJEMPLO DE CALCULO:

- \* Queremos fijar un elemento en hormigón C25 (250 Kg/cm<sup>3</sup>) no fisurado y utilizar un Anclaje que nos aguante a extracción 400 Kg. 400 Kg equivalen a 3,92 kN. Elegimos un Anclaje ACTO12C M-10x70 Broca 12
- \* Que debemos comprobar
  - 1º La Carga del Calculo debe ser menor a la Resistencia del Cálculo  
La Carga del Cálculo es igual a la carga que tiene que aguantar x coeficiente de seguridad = 3,92 x 1,4 = 5,488 kN
  - 2º Resistencia del cálculo = Resistencia Anclaje a Extracción x Coeficiente del Hormigón / Coeficiente de Seguridad a Extracción = 12,70 : 1,8 = 7,055 kN
  - 3º Comprobación: 5,488 kN < 7,055 kN: **POR LO TANTO LA FIJACIÓN ES ADECUADA Y SEGURA.**

NOTA: La información que se refleja en esta Ficha Técnica, es informativa, sin ningún valor contractual, los datos son orientativos. MAREFIX, S.L. se reserva el derecho a modificar sin previo aviso el diseño de sus productos