

MO-VH / MO-VHW

CERTIFICACIONES



MATERIAL BASE



CARACTERISTICAS

- Homologado para aplicaciones estructurales en hormigón fisurado y no fisurado M8-M30. Uso de armaduras como anclaje de $\varnothing 8$ a $\varnothing 32$
- Homologado para conexiones de armaduras post-instaladas de $\varnothing 8$ a $\varnothing 32$.
- Certificado de contacto con agua potable (NSF).
- Certificado de resistencia a fuego para espárragos y barras corrugadas
- Certificados LEED y A+, sin estireno.
- Empleo para cargas altas, estáticas o cuasi-estáticas. Cargas sísmicas C1&C2.
- Vida útil de 50 y/o 100 años.
- Válido para taladros secos y húmedos.
- Válido para varillas de acero cincado, galvanizado, inoxidable A2, A4 y HCR.
- Rango de temperatura en servicio de -40°C a $+80^{\circ}\text{C}$ (máxima temperatura a largo plazo $+50^{\circ}\text{C}$).

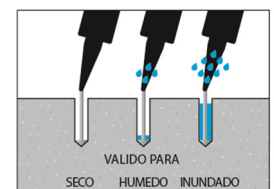
VALIDO PARA

**M8-M30 Varilla Roscada** **$\varnothing 8 - \varnothing 32$ Barra Corrugada**

APLICACIONES

- Para uso interior y exterior.
- Aplicaciones estructurales.
- Fijación de la subestructura al edificio.
- Barras corrugadas y armaduras de espera.
- Fijación de maquinaria, balcones, toldos, estanterías, vallas publicitarias, catenarias, balcones, estanterías, barreras de seguridad, barandillas, pasamanos, etc.
- Grandes métricas, muros de contención.

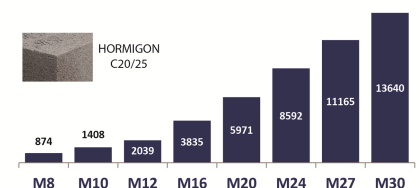
CONDICION DE TALADRO



EJEMPLOS DE APLICACIÓN



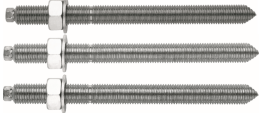
CARGAS MAXIMAS RECOMENDADAS [kg]



1. GAMA

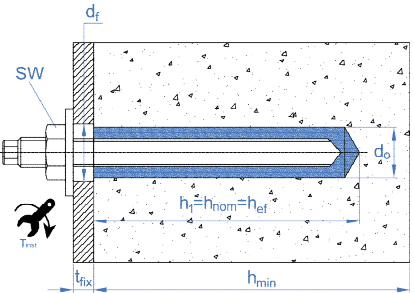
ITEM	CÓDIGO	MED.	FOTO	COMPONENTE	MATERIAL	
1	MOVH300 MOVH410	300 ml. 410 ml.		RESINA VINILESTER HIBRIDA SIN ESTIRENO	Resina vinilester hibrida sin estireno. Formato: cartuchos de 300 y 410 ml	12
2	MOVHW300 MOVHW410	300 ml. 410 ml.		RESINA VINILESTER HIBRIDA SIN ESTIRENO WINTER	Resina vinilester hibrida sin estireno para aplicaciones a baja temperatura. Formato: cartuchos de 300 y 410 ml	12

2. ACCESORIOS

ITEM	CÓDIGO	FOTO	COMPONENTE	MATERIAL
1	MOPISSI		PISTOLAS APLICACIÓN	Pistola para cartuchos de 300 ml
	MOPISTO			Pistola para cartuchos coaxiales de 410 ml
2	EQ-AC EQ-8.8 EQ-A2 EQ-A4		ESPÁRRAGO	Espárragos acero roscado, clase 5.8 ISO 898-1 Espárragos acero roscado, clase 8.8 ISO 898-1 Espárragos acero inoxidable A2-70 Espárragos acero inoxidable A4-70
3	MORCEPKIT		CEPILLOS LIMPIADORES	Kit de 3 cepillos limpiadores de $\varnothing 14$, $\varnothing 20$ y $\varnothing 29$ mm.
4	MOBOMBA		BOMBA LIMPIADORA	Bomba para la limpieza de restos de polvo y fragmentos en el taladro
5	MORCANU		CÁNULA MEZCLADORA	Plástico. Mezcla estática por laberinto
6	MO-TN		TAMIZ NYLON	Plástico color blanco o gris
7	MO-TR		TAMIZ METÁLICO ROSCADO	Tamiz metálico roscado M8, M10, M12, cincado.
8	MO-TM		TAMIZ METÁLICO	Tamiz metálico $\varnothing 12$, $\varnothing 16$ y $\varnothing 22$,

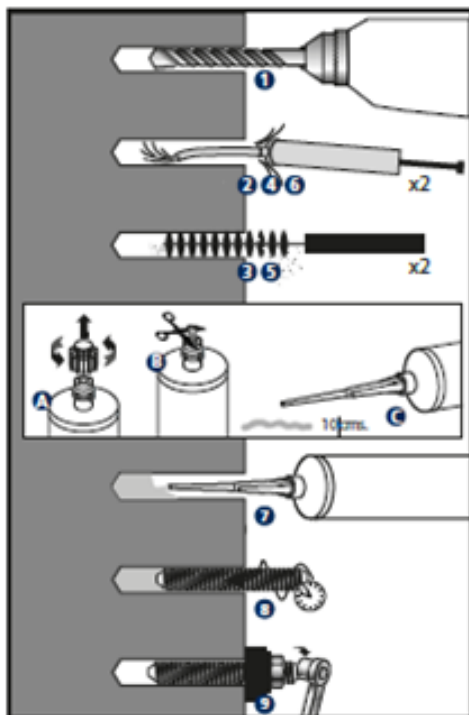
3. DATOS INSTALACIÓN

3.1. FIJACIONES EN HORMIGÓN (PARÁMETROS DE INSTALACIÓN)

MÉTRICA		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
d_0 : diámetro nominal	[mm]	10	12	14	18	22	26	30	35
d_f : diámetro en placa anclaje $\leq$	[mm]	9	12	14	18	22	26	30	33
T_{ins} : par de apriete $\leq$	[Nm]	10	20	40	80	150	200	240	275
Cepillo limpieza circular		$\varnothing 14$		$\varnothing 20$		$\varnothing 29$		$\varnothing 40$	
Homologado cargas sísmicas C1	[--]	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Homologado cargas sísmicas C2	[--]	--	--	✓	✓	✓	--	--	--
$h_{ef,min}$									
h_1 : profundidad del taladro	[mm]	40	40	48	64	80	96	108	120
$s_{cr,N}$: distancia crítica entre anclajes	[mm]	120	120	144	192	240	288	324	360
$c_{cr,N}$: distancia crítica al borde	[mm]	60	60	72	96	120	144	162	180
c_{min} : distancia mínima al borde	[mm]	35	40	50	65	80	96	110	120
s_{min} : distancia mínima entre anclajes	[mm]	35	40	50	65	80	96	110	120
h_{min} : espesor mínimo de hormigón	[mm]	100	100	100	100	120	144	164	180
Espárrago estándar									
h_1 : profundidad del taladro	[mm]	80	90	110	128	170	210	-	280
$s_{cr,N}$: distancia crítica entre anclajes	[mm]	240	270	330	384	510	630	-	840
$c_{cr,N}$: distancia crítica al borde	[mm]	120	135	165	192	255	315	-	420
c_{min} : distancia mínima al borde	[mm]	35	40	50	65	80	96	-	120
s_{min} : distancia mínima entre anclaje	[mm]	35	40	50	65	80	96	-	120
h_{min} : espesor mínimo de hormigón	[mm]	110	120	140	158	210	258	-	360
$h_{ef,max}$									
h_1 : profundidad del taladro	[mm]	160	200	240	320	400	480	540	600
$s_{cr,N}$: distancia crítica entre anclajes	[mm]	480	600	720	960	1200	1440	1620	1800
$c_{cr,N}$: distancia crítica al borde	[mm]	240	300	360	480	600	720	810	900
c_{min} : distancia mínima al borde	[mm]	35	40	50	65	80	96	110	120
s_{min} : distancia mínima entre anclaje	[mm]	35	40	50	65	80	96	110	120
h_{min} : espesor mínimo de hormigón	[mm]	190	230	270	350	440	528	594	660
Código espárrago cincado 5.8 / 8.8 	EQAC08110 EQ8808110		EQAC10130 EQ8810130	EQAC12160 EQ8812160	EQAC16190 EQ8816190	EQAC20260 EQ8820260	EQAC24300 EQ8824300	---	EQAC30330 EQ8830330
Código espárrago inoxidable A2 / A4 	EQA208110 EQA408110		EQA210130 EQA410130	EQA212160 EQA412160	EQA216190 EQA416190	EQA220260 EQA420260	EQA224300 EQA424300	---	EQA230330 EQA430330
		- El valor de profundidad h_{ef} puede ser elegido por el usuario entre $h_{ef,min}$ y $h_{ef,max}$. Los valores intermedios pueden ser interpolados. - Las distancias críticas son aquellas en las que los anclajes de un grupo de anclajes no se ven influenciados entre sí a efectos de cargas de tracción. Para distancias inferiores, hasta las distancias mínimas, se deben aplicar los coeficientes reductores correspondientes. - Se disponen de espárragos estándar para cada métrica, reflejados en la tabla.							

4. INSTALACIÓN DE PRODUCTO

4.1. INSTALACIÓN EN HORMIGÓN



1. TALADRAR

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

Admisible en taladros secos, húmedos o inundados.

Temperaturas cartuchos: $\geq +5^{\circ}\text{C}$

Temperatura material base: MO-VH $\geq -10^{\circ}\text{C}$

MO-VHW $\geq -20^{\circ}\text{C}$

Taladro en posición percusión o martillo.

Taladrar a diámetro y profundidad especificados.

2 - 6. SOPLAR Y LIMPIAR

Limpiar el agujero de restos de polvo y fragmentos del taladrado según indicaciones del gráfico. Si el taladro tiene agua en su interior ésta debe ser eliminada antes de inyectar la resina.

A - B* - C. ABRIR CARTUCHO

Roscar la cánula en el cartucho y colocar el conjunto en la pistola de aplicación. Apretar el gatillo hasta conseguir que el mortero salga por la punta de un color gris uniforme, sin irisaciones (indican mezcla incorrecta); desechar las dos primeras emboladas de cada cartucho, que no serán utilizadas para fijaciones. *En los cartuchos de 300 ml cortar el extremo de la bolsa, por detrás de la grapa de cierre.

7. APLICAR MORTERO

Insertar la cánula hasta el fondo del taladro y aplicar mortero; ir retirando la cánula lentamente, asegurándose de que no quedan burbujas de aire.

Rellenar el taladro hasta $\frac{1}{2}$ a $\frac{3}{4}$ de su profundidad.

En caso de que no se use completamente el cartucho dejar la cánula montada. Cambiarla solo en el caso de que se vaya a utilizar de nuevo transcurrido el tiempo de manipulación, volviendo a desechar las dos primeras emboladas.

8. INSTALAR

Introducir el espárrago a instalar con la mano, roscando ligeramente, hasta el fondo del taladro, asegurándose de que el mortero cubre los filetes de rosca. La introducción del anclaje debe realizarse dentro del tiempo de manipulación. Se debe observar rebose del mortero en la boca del taladro para asegurar que el hueco entre el espárrago y el taladro queda relleno completamente.

TEMPERATURAS Y TIEMPOS DE CURADO

TIPO	Temperatura del cartucho [$^{\circ}\text{C}$]	Tiempo de manipulación [min]	Temperatura material base [$^{\circ}\text{C}$]	Tiempo de curado [min]
MO-VH	+10	30	-10 a -5	1440
	+5	20	-5 a 0	300
	0 a +5	15	0 a +5	210
	+5 a +10	10	+5 a +10	145
	+10 a +15	8	+10 a +15	85
	+15 a +20	6	+15 a +20	75
	+20 a +25	5	+20 a +25	50
	+25 a +30	4	+25 a +30	40
MO-VHW	+20	40	-20 a -15	1440
	+20	30	-15 a -10	1080
	+5	20	-10 a -5	720
	+5	5	-5 a 0	100
	0 a +5	10	0 a +5	75
	+5 a +20	5	+5 a +20	50
	+20	100 s	+20	20

9. APLICAR PAR DE APRIETE INSTALAR

Una vez transcurrido el tiempo de curado aplicar el par de apriete, no excediendo el valor indicado en la tabla.

*Tiempo de curado no cubierto por la ETA.

5. CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO

Mantener el producto almacenado en lugar seco y fresco, protegido de la luz directa del sol y focos de calor, a una temperatura de +5 °C a +25 °C.



Vida del producto en el cartucho sin abrir: 18/12 meses para el MO-VH/MO-VHW respectivamente, desde la fecha de fabricación. La fecha de caducidad viene indicada en el exterior del cartucho.

6. RESISTENCIAS

6.1 FIJACIÓN EN HORMIGÓN

Resistencias en hormigón C20/25 para un anclaje aislado (sin efectos de distancia al borde ni de distancias entre anclajes), para cargas estáticas o cuasi-estáticas y espárrago clase 5.8, 8.8 o inoxidable clase A2-70 y A4-70.

RESISTENCIAS CARACTERÍSTICAS

TIPO HORMIGÓN	DIÁMETRO					M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
HORMIGÓN NO FISURADO	CINCADO	Tracción	$h_{ef,min} - 5.8$	N_{Rk}	[kN]	12,4	12,4	16,4	25,2	35,2	46,3	55,2	64,7
			$h_{ef,min} - 8.8$	N_{Rk}	[kN]	12,4	12,4	16,4	25,2	35,2	46,3	55,2	64,7
			Espárrago estándar- 5.8	N_{Rk}	[kN]	18,0	29,0	42,0	65,6	105,7	121,9	--	174,1
			Espárrago estándar- 8.8	N_{Rk}	[kN]	26,1	31,3	46,0	65,6	105,7	121,9	--	174,1
			$h_{ef,max} - 5.8$	N_{Rk}	[kN]	18,0	29,0	42,0	79,0	123,0	177,0	230,0	281,0
			$h_{ef,max} - 8.8$	N_{Rk}	[kN]	29,0	46,0	67,0	126,0	196,0	278,6	311,4	373,2
		Cortadura	$h_{ef,min} - 5.8$	V_{Rk}	[kN]	9,0	15,0	21,0	39,0	70,4	92,5	110,4	129,3
			$h_{ef,min} - 8.8$	V_{Rk}	[kN]	15,0	24,8	32,7	50,3	70,4	92,5	110,4	129,3
			Espárrago estándar- 5.8	V_{Rk}	[kN]	9,0	15,0	21,0	39,0	61,0	88,0	--	140,0
			Espárrago estándar- 8.8	V_{Rk}	[kN]	15,0	23,0	34,0	63,0	98,0	141,0	--	224,0
			$h_{ef,max} - 5.8$	V_{Rk}	[kN]	9,0	15,0	21,0	39,0	61,0	88,0	115,0	140,0
			$h_{ef,max} - 8.8$	V_{Rk}	[kN]	15,0	23,0	34,0	63,0	98,0	141,0	184,0	224,0
	ACERO INOXIDABLE	Tracción	$h_{ef,min}$	N_{Rk}	[kN]	12,4	12,4	16,4	25,2	35,2	46,3	55,2	64,7
			Espárrago estándar	N_{Rk}	[kN]	26,0	31,3	46,0	65,6	105,7	121,9	--	174,1
			$h_{ef,max}$	N_{Rk}	[kN]	26,0	41,0	59,0	110,0	172,0	247,0	321,0	393,0
		Cortadura	$h_{ef,min}$	V_{Rk}	[kN]	13,0	20,0	30,0	50,3	70,4	92,5	110,4	129,3
Espárrago estándar			V_{Rk}	[kN]	13,0	20,0	30,0	55,0	86,0	124,0	--	196,0	
$h_{ef,max}$			V_{Rk}	[kN]	13,0	20,0	30,0	55,0	86,0	124,0	161,0	196,0	
HORMIGÓN FISURADO	CINCADO	Tracción	$h_{ef,min} - 5.8$	N_{Rk}	[kN]	7,4	8,7	11,5	17,6	24,6	32,3	38,6	45,2
			$h_{ef,min} - 8.8$	N_{Rk}	[kN]	7,4	8,7	11,5	17,6	24,6	32,3	38,6	45,2
			Espárrago estándar- 5.8	N_{Rk}	[kN]	14,8	20,9	30,6	39,8	65,1	88,7	--	116,1
			Espárrago estándar- 8.8	N_{Rk}	[kN]	14,8	20,9	30,6	39,8	65,1	88,7	--	116,1
			$h_{ef,max} - 5.8$	N_{Rk}	[kN]	18,0	29,0	42,0	79,0	123,0	177,0	219,8	248,8
			$h_{ef,max} - 8.8$	N_{Rk}	[kN]	29,0	46,0	67,0	99,7	153,3	202,6	219,8	248,8
		Cortadura	$h_{ef,min} - 5.8$	V_{Rk}	[kN]	9,0	17,4	22,9	35,2	49,2	64,7	77,3	90,5
			$h_{ef,min} - 8.8$	V_{Rk}	[kN]	17,4	17,4	22,9	35,2	49,2	64,7	77,3	90,5
			Espárrago estándar- 5.8	V_{Rk}	[kN]	9,0	15,0	21,0	39,0	61,0	88,0	--	140,0
			Espárrago estándar- 8.8	V_{Rk}	[kN]	15,0	23,0	34,0	63,0	98,0	141,0	--	224,0
			$h_{ef,max} - 5.8$	V_{Rk}	[kN]	9,0	15,0	21,0	39,0	61,0	88,0	115,0	140,0
			$h_{ef,max} - 8.8$	V_{Rk}	[kN]	15,0	23,0	34,0	63,0	98,0	141,0	184,0	224,0
	ACERO INOXIDABLE	Tracción	$h_{ef,min}$	N_{Rk}	[kN]	7,4	8,7	11,5	17,6	24,6	32,3	38,6	45,2
			Espárrago estándar	N_{Rk}	[kN]	14,8	20,9	30,6	39,8	65,1	88,7	--	116,1
			$h_{ef,max}$	N_{Rk}	[kN]	26,0	41,0	59,0	110,0	172,0	247,0	219,8	248,8
		Cortadura	$h_{ef,min}$	V_{Rk}	[kN]	13,0	17,4	22,9	35,2	49,2	64,7	77,3	90,5
Espárrago estándar			V_{Rk}	[kN]	13,0	20,0	30,0	55,0	86,0	124,0	--	196,0	
$h_{ef,max}$			V_{Rk}	[kN]	13,0	20,0	30,0	55,0	86,0	124,0	161,0	196,0	

RESISTENCIAS DE CÁLCULO

TIPO HORMIGÓN						DIÁMETRO							
						M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
HORMIGÓN NO FISURADO	CINCADO	Tracción	$h_{ef,min} - 5.8$	N_{Rd}	[kN]	8,3	8,3	10,9	16,7	23,4	30,8	36,8	43,1
			$h_{ef,min} - 8.8$	N_{Rd}	[kN]	8,3	8,3	10,9	16,7	23,4	30,8	36,8	43,1
			Espárrago estándar- 5.8	N_{Rd}	[kN]	<u>12,0</u>	<u>19,3</u>	<u>28,0</u>	43,7	70,5	81,2	--	116,1
			Espárrago estándar- 8.8	N_{Rd}	[kN]	17,4	20,9	30,6	43,7	70,5	81,2	--	116,1
			$h_{ef,max} - 5.8$	N_{Rd}	[kN]	<u>12,0</u>	<u>19,3</u>	<u>28,0</u>	<u>52,6</u>	<u>82,0</u>	<u>118,0</u>	<u>153,3</u>	<u>187,3</u>
			$h_{ef,max} - 8.8$	N_{Rd}	[kN]	<u>19,3</u>	<u>30,6</u>	<u>44,6</u>	<u>84,0</u>	<u>130,6</u>	185,7	207,6	248,8
		Cortadura	$h_{ef,min} - 5.8$	V_{Rd}	[kN]	<u>7,2</u>	<u>12,0</u>	<u>16,8</u>	<u>31,2</u>	<u>46,9</u>	<u>61,7</u>	<u>73,6</u>	<u>86,2</u>
			$h_{ef,min} - 8.8$	V_{Rd}	[kN]	<u>12,0</u>	<u>16,5</u>	<u>21,8</u>	<u>33,5</u>	<u>46,9</u>	<u>61,7</u>	<u>73,6</u>	<u>86,2</u>
			Espárrago estándar- 5.8	V_{Rd}	[kN]	<u>7,2</u>	<u>12,0</u>	<u>16,8</u>	<u>31,2</u>	<u>48,8</u>	<u>70,4</u>	--	<u>112,0</u>
			Espárrago estándar- 8.8	V_{Rd}	[kN]	<u>12,0</u>	<u>18,4</u>	<u>27,2</u>	<u>50,4</u>	<u>78,4</u>	<u>112,8</u>	--	<u>179,2</u>
			$h_{ef,max} - 5.8$	V_{Rd}	[kN]	<u>7,2</u>	<u>12,0</u>	<u>16,8</u>	<u>31,2</u>	<u>48,8</u>	<u>70,4</u>	<u>92,0</u>	<u>112,0</u>
			$h_{ef,max} - 8.8$	V_{Rd}	[kN]	<u>12,0</u>	<u>18,4</u>	<u>27,2</u>	<u>50,4</u>	<u>78,4</u>	<u>112,8</u>	<u>147,2</u>	<u>179,2</u>
	ACERO INOXIDABLE	Tracción	$h_{ef,min}$	N_{Rd}	[kN]	8,3	8,3	10,9	16,7	23,4	30,8	36,8	43,1
			Espárrago estándar	N_{Rd}	[kN]	<u>13,9</u>	20,9	30,6	43,7	70,5	81,2	--	116,1
			$h_{ef,max}$	N_{Rd}	[kN]	<u>13,9</u>	<u>21,9</u>	<u>31,5</u>	<u>58,8</u>	<u>91,9</u>	<u>132,0</u>	<u>171,6</u>	<u>210,1</u>
		Cortadura	$h_{ef,min}$	V_{Rd}	[kN]	<u>8,3</u>	<u>12,8</u>	<u>19,2</u>	<u>33,5</u>	<u>46,9</u>	<u>61,7</u>	<u>73,6</u>	<u>86,2</u>
			Espárrago estándar	V_{Rd}	[kN]	<u>8,3</u>	<u>12,8</u>	<u>19,2</u>	<u>35,2</u>	<u>55,1</u>	<u>79,4</u>	<u>103,2</u>	<u>125,6</u>
			$h_{ef,max}$	V_{Rd}	[kN]	<u>8,3</u>	<u>12,8</u>	<u>19,2</u>	<u>35,2</u>	<u>55,1</u>	<u>79,4</u>	<u>103,2</u>	<u>125,6</u>
HORMIGÓN FISURADO	CINCADO	Tracción	$h_{ef,min} - 5.8$	N_{Rd}	[kN]	4,9	5,8	7,6	11,7	16,4	21,5	25,7	30,1
			$h_{ef,min} - 8.8$	N_{Rd}	[kN]	4,9	5,8	7,6	11,7	16,4	21,5	25,7	30,1
			Espárrago estándar- 5.8	N_{Rd}	[kN]	9,9	13,9	20,4	26,5	43,4	59,1	--	77,4
			Espárrago estándar- 8.8	N_{Rd}	[kN]	9,9	13,9	20,4	26,5	43,4	59,1	--	77,4
			$h_{ef,max} - 5.8$	N_{Rd}	[kN]	<u>12,0</u>	<u>19,3</u>	<u>28,0</u>	<u>52,6</u>	<u>82,0</u>	<u>118,0</u>	146,5	165,8
			$h_{ef,max} - 8.8$	N_{Rd}	[kN]	<u>19,3</u>	<u>30,6</u>	<u>44,6</u>	66,4	102,2	135,1	146,5	165,8
		Cortadura	$h_{ef,min} - 5.8$	V_{Rd}	[kN]	<u>7,2</u>	<u>11,6</u>	<u>15,2</u>	<u>23,5</u>	<u>32,8</u>	<u>43,1</u>	<u>51,5</u>	<u>60,3</u>
			$h_{ef,min} - 8.8$	V_{Rd}	[kN]	<u>11,6</u>	<u>11,6</u>	<u>15,2</u>	<u>23,5</u>	<u>32,8</u>	<u>43,1</u>	<u>51,5</u>	<u>60,3</u>
			Espárrago estándar- 5.8	V_{Rd}	[kN]	<u>7,2</u>	<u>12,0</u>	<u>16,8</u>	<u>31,2</u>	<u>48,8</u>	<u>70,4</u>	--	<u>112,0</u>
			Espárrago estándar- 8.8	V_{Rd}	[kN]	<u>12,0</u>	<u>18,4</u>	<u>27,2</u>	<u>50,4</u>	<u>78,4</u>	<u>112,8</u>	--	<u>179,2</u>
			$h_{ef,max} - 5.8$	V_{Rd}	[kN]	<u>7,2</u>	<u>12,0</u>	<u>16,8</u>	<u>31,2</u>	<u>48,8</u>	<u>70,4</u>	<u>92,0</u>	<u>112,0</u>
			$h_{ef,max} - 8.8$	V_{Rd}	[kN]	<u>12,0</u>	<u>18,4</u>	<u>27,2</u>	<u>50,4</u>	<u>78,4</u>	<u>112,8</u>	<u>147,2</u>	<u>179,2</u>
	ACERO INOXIDABLE	Tracción	$h_{ef,min}$	N_{Rd}	[kN]	4,9	5,8	7,6	11,7	16,4	21,5	25,7	30,1
			Espárrago estándar	N_{Rd}	[kN]	9,9	13,9	20,4	26,5	43,4	59,1	--	77,4
			$h_{ef,max}$	N_{Rd}	[kN]	<u>13,9</u>	<u>21,9</u>	<u>31,5</u>	<u>58,8</u>	<u>91,9</u>	<u>132,0</u>	146,5	165,8
		Cortadura	$h_{ef,min}$	V_{Rd}	[kN]	<u>8,3</u>	<u>11,6</u>	<u>15,2</u>	<u>23,5</u>	<u>32,8</u>	<u>43,1</u>	<u>51,5</u>	<u>60,3</u>
			Espárrago estándar	V_{Rd}	[kN]	<u>8,3</u>	<u>12,8</u>	<u>19,2</u>	<u>35,2</u>	<u>55,1</u>	<u>79,4</u>	--	<u>125,6</u>
			$h_{ef,max}$	V_{Rd}	[kN]	<u>8,3</u>	<u>12,8</u>	<u>19,2</u>	<u>35,2</u>	<u>55,1</u>	<u>79,4</u>	<u>103,2</u>	<u>125,6</u>

CARGAS MÁXIMAS RECOMENDADAS (con $\gamma_F = 1.4$)

TIPO HORMIGÓN	DIÁMETRO					M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
HORMIGÓN NO FISURADO	CINCADO	Tracción	$h_{ef,min} - 5.8$	N_{rec}	[kN]	5,9	5,9	7,7	11,9	16,7	22,0	26,2	30,7
			$h_{ef,min} - 8.8$	N_{rec}	[kN]	5,9	5,9	7,7	11,9	16,7	22,0	26,2	30,7
			Espárrago estándar- 5.8	N_{rec}	[kN]	8,5	13,8	20,0	31,2	50,3	58,0	--	82,9
			Espárrago estándar- 8.8	N_{rec}	[kN]	12,4	14,9	21,9	31,2	50,3	58,0	--	82,9
			$h_{ef,max} - 5.8$	N_{rec}	[kN]	8,5	13,8	20,0	37,6	58,5	84,2	109,5	133,8
			$h_{ef,max} - 8.8$	N_{rec}	[kN]	13,8	21,9	31,9	60,0	93,3	132,7	148,3	177,7
		Cortadura	$h_{ef,min} - 5.8$	V_{rec}	[kN]	5,1	8,5	12,0	22,2	33,5	44,0	52,5	61,5
			$h_{ef,min} - 8.8$	V_{rec}	[kN]	8,5	11,8	15,5	23,9	33,5	44,0	52,5	61,5
			Espárrago estándar- 5.8	V_{rec}	[kN]	5,1	8,5	12,0	22,2	34,8	50,2	--	80,0
			Espárrago estándar- 8.8	V_{rec}	[kN]	8,5	13,1	19,4	36,0	56,0	80,5	--	128,0
			$h_{ef,max} - 5.8$	V_{rec}	[kN]	5,1	8,5	12,0	22,2	34,8	50,2	65,7	80,0
			$h_{ef,max} - 8.8$	V_{rec}	[kN]	8,5	13,1	19,4	36,0	56,0	80,5	105,1	128,0
	ACERO INOXIDABLE	Tracción	$h_{ef,min}$	N_{rec}	[kN]	5,9	5,9	7,7	11,9	16,7	22,0	26,2	30,7
			Espárrago estándar	N_{rec}	[kN]	9,9	14,9	21,9	31,2	50,3	58,0	--	82,9
			$h_{ef,max}$	N_{rec}	[kN]	9,9	15,6	22,5	42,0	65,7	94,3	122,6	150,1
		Cortadura	$h_{ef,min}$	V_{rec}	[kN]	5,9	9,1	13,7	23,9	33,5	44,0	52,5	61,5
			Espárrago estándar	V_{rec}	[kN]	5,9	9,1	13,7	25,1	39,3	56,7	--	89,7
			$h_{ef,max}$	V_{rec}	[kN]	5,9	9,1	13,7	25,1	39,3	56,7	73,7	89,7
	CINCADO	Tracción	$h_{ef,min} - 5.8$	N_{rec}	[kN]	3,5	4,1	5,4	8,4	11,7	15,4	18,4	21,5
			$h_{ef,min} - 8.8$	N_{rec}	[kN]	3,5	4,1	5,4	8,4	11,7	15,4	18,4	21,5
			Espárrago estándar- 5.8	N_{rec}	[kN]	7,0	9,9	14,6	19,0	31,0	42,2	--	55,2
			Espárrago estándar- 8.8	N_{rec}	[kN]	7,0	9,9	14,6	19,0	31,0	42,2	--	55,2
			$h_{ef,max} - 5.8$	N_{rec}	[kN]	8,5	13,8	20,0	37,6	58,5	84,2	104,7	118,4
			$h_{ef,max} - 8.8$	N_{rec}	[kN]	13,8	21,9	31,8	47,4	73,0	96,5	104,7	118,4
		Cortadura	$h_{ef,min} - 5.8$	V_{rec}	[kN]	5,1	8,3	10,9	16,7	23,4	30,8	36,8	43,1
			$h_{ef,min} - 8.8$	V_{rec}	[kN]	8,3	8,3	10,9	16,7	23,4	30,8	36,8	43,1
			Espárrago estándar- 5.8	V_{rec}	[kN]	5,1	8,5	12,0	22,2	34,8	50,2	--	80,0
			Espárrago estándar- 8.8	V_{rec}	[kN]	8,5	13,1	19,4	36,0	56,0	80,5	--	128,0
			$h_{ef,max} - 5.8$	V_{rec}	[kN]	5,1	8,5	12,0	22,2	34,8	50,2	65,7	80,0
			$h_{ef,max} - 8.8$	V_{rec}	[kN]	8,5	13,1	19,4	36,0	56,0	80,5	105,1	128,0
HORMIGÓN FISURADO	ACERO INOXIDABLE	Tracción	$h_{ef,min}$	N_{rec}	[kN]	3,5	4,1	5,4	8,4	11,7	15,4	18,4	21,5
			Espárrago estándar	N_{rec}	[kN]	7,0	9,9	14,6	19,0	31,0	42,2	--	55,2
			$h_{ef,max}$	N_{rec}	[kN]	9,9	15,6	22,5	42,0	65,7	94,3	104,7	118,4
		Cortadura	$h_{ef,min}$	V_{rec}	[kN]	5,9	8,3	10,9	16,7	23,4	30,8	36,8	43,1
			Espárrago estándar	V_{rec}	[kN]	5,9	9,1	13,7	25,1	39,3	56,7	--	89,7
			$h_{ef,max}$	V_{rec}	[kN]	5,9	9,1	13,7	25,1	39,3	56,7	73,7	89,7

1 kN $\approx$ 100 kg

Los valores subrayados y en cursiva indican fallo del acero. El resto indica fallo por extracción.

**COEFICIENTES DE MAYORACIÓN A EXTRACCIÓN
PARA CARGA A TRACCIÓN EN HORMIGONES DE ALTA RESISTENCIA**

FACTOR DEL HORMIGON	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
Ψ_c	1,02	1,04	1,06	1,07	1,08	1,09

6.3 RESISTENCIA QUIMICA

Resistencia química del producto ante diferentes entornos químicos específicos y para una concentración determinada.

Entorno Químico	Concentración	Resultado	Entorno Químico	Concentración	Resultado
Solución acuosa Ácido acético	10%	C	Hexano	100%	C
Acetona	100%	X	Ácido clorhídrico	10%	✓
Solución acuosa Cloruro de aluminio	Saturado	✓		15%	✓
Solución acuosa Nitrato de aluminio	10%	✓		20%	C
Solución de amoníaco	5%	X	Gas de sulfuro de hidrógeno	100%	✓
Combustible para aviones	100%	X	Aceite de linaza	100%	✓
Ácido benzoico	Saturado	✓	Aceite lubricante	100%	✓
Solución de Hipoclorito de Sodio	5 - 15%	✓	Aceite mineral	100%	✓
Alcohol butílico	100%	C	Parafina / queroseno (doméstico)	100%	✓
Solución acuosa de sulfato de calcio	Saturado	✓	Solución acuosa de fenol	1%	X
Monóxido de carbono	Gas	✓	Ácido fosfórico	50%	✓
Tetracloruro de carbono	100%	C	Hidróxido de potasio	10% / pH13	✓
Agua de cloro	Saturado	X	Agua de mar	100%	C
Cloro Benzeno	100%	C	Solución de Dióxido de Azufre	10%	✓
Solución acuosa de ácido cítrico	Saturado	✓	Dióxido de azufre (40 ° C)	5%	✓
Ciclohexanol	100%	✓	Ácido sulfúrico	10%	✓
Combustible diesel	100%	C		30%	✓
Dietilenglicol	100%	✓	Trementina	100%	C
Etanol	95%	X	Disolvente	100%	✓
Heptano	100%	C	Xileno	100%	X
Resistente hasta 75°C conservando al menos el 80% de las propiedades físicas		✓	Contacto solo hasta un máximo de 25°C		C
			No resistente		X

7. DOCUMENTACION OFICIAL

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

- Ficha de datos de seguridad MOVH / MOVHW.
- Homologación europea ETA 24/0867 para instalación en hormigón fisurado y no fisurado según guía EAD 330449-01-0601, opción 1, de M8 a M30. Homologación para cargas sísmicas C1&C2
- Homologación europea ETA 24/0868 para instalación de armaduras post-instaladas en hormigón de diámetro 8 a 32 mm según guía EAD 330087-01-0601
- Clasificado A+ según la normativa francesa DEVL11044875A relativa a emisiones de contaminantes volátiles para uso interior.
- Certificado de sostenibilidad LEED MOVH-MOVHW.
- Certificado NSF de material admitido para su uso en contacto con agua potable.
- Declaración de prestaciones DoP MOVH.
- Programa de cálculo de anclajes INDEXcal.
- Programa de cálculo de necesidades de cartuchos INDEXmor.