

MOPUR3



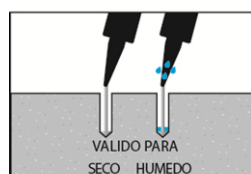
CERTIFICACIONES



MATERIAL BASE



CONDICION DE TALADRO



VALIDO PARA



Ø8 – Ø32 Barra Corrugada

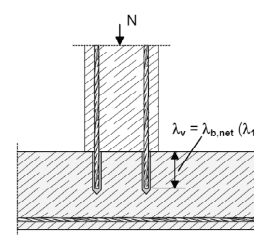
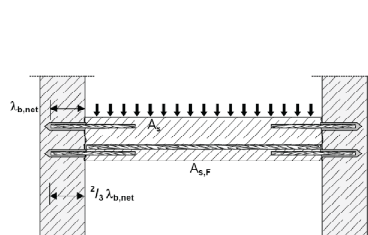
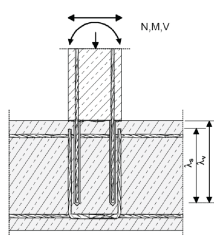
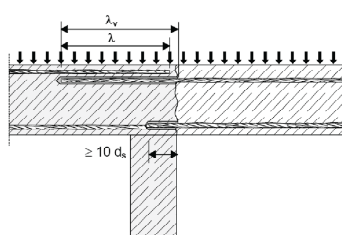
CARACTERISTICAS

- Homologado para aplicaciones estructurales en hormigón fisurado y no fisurado M8-M30. Uso de armaduras como anclaje de Ø8 a Ø32.
- Homologado para conexiones de armaduras post-instaladas de Ø8 a Ø32.
- Certificado de contacto con agua potable (WRAS).
- Certificado de resistencia a fuego para armaduras post instaladas (CSTB).
- Epoxy puro 3:1 de color rojo.
- Certificados LEED y A+.
- Empleo para grandes cargas, estáticas o cuasi-estáticas. Cargas sísmicas C1&C2.
- Vida útil de 50 y/o 100 años.
- Válido para taladros secos, húmedos e inundados.
- Válido para varillas de acero cincado, galvanizado, inoxidable A2, A4 y HCR.
- Rango de temperatura en servicio de -40°C a +70°C (máxima temperatura a largo plazo +50°C).

APLICACIONES

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

EJEMPLOS DE APLICACIÓN



1. GAMA

ITEM	CÓDIGO	MED.	FOTO	COMPONENTE	MATERIAL	
1	MOPUR30385 MOPUR30585	385 ml. 585 ml.		MORTERO EPOXY PURO	Resina epoxy puro. Formato: cartuchos de 385 y 585 ml	12

2. ACCESORIOS

ITEM	CÓDIGO	FOTO	COMPONENTE	MATERIAL
1	MOISP3385		PISTOLAS APLICACIÓN	Pistola manual para cartuchos de 385 ml
	MOISP3585			Pistola manual para cartuchos de 585 ml
2	MORCEPKIT		CEPILLOS LIMPIADORES	Kit de 3 cepillos limpiadores de $\varnothing 14$, $\varnothing 20$ y $\varnothing 29$ mm.
3	MOBOMBA		BOMBA LIMPIADORA	Bomba para la limpieza de restos de polvo y fragmentos en el taladro
4	MORCAPU		CÁNULA MEZCLADORA	Plástico. Mezcla estática por laberinto

3. INSTALACIÓN DE PRODUCTO

3.1. PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN

0. TOMA PRECAUCIONES

Usar siempre los elementos de protección persona y la ropa adecuada para el trabajo.

1. TALADRAR

Comprobar que el hormigón esté bien compactado y sin poros significativos. Admisible en taladros secos o húmedos.

Temperaturas cartuchos: $\geq +5$ °C.

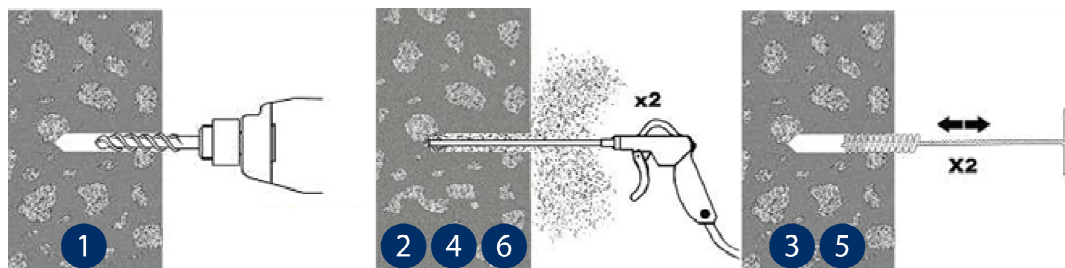
Temperatura material base: MOPUR3 $\geq +5$ °C

Taladro en posición percusión o martillo.

Taladrar a diámetro y profundidad especificados

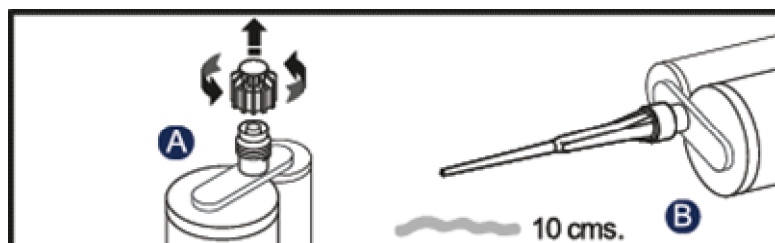
2 - 6. SOPLAR Y LIMPIAR

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.



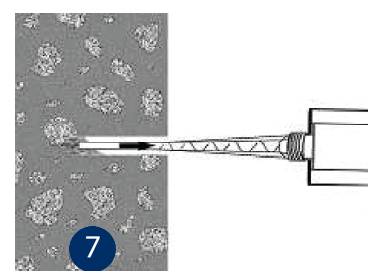
A – B. ABRIR CARTUCHO

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 rojo uniforme, sin irisaciones (indican mezcla incorrecta); desechar las dos primeras emboladas de cada cartucho, que no serán utilizadas para fijaciones.

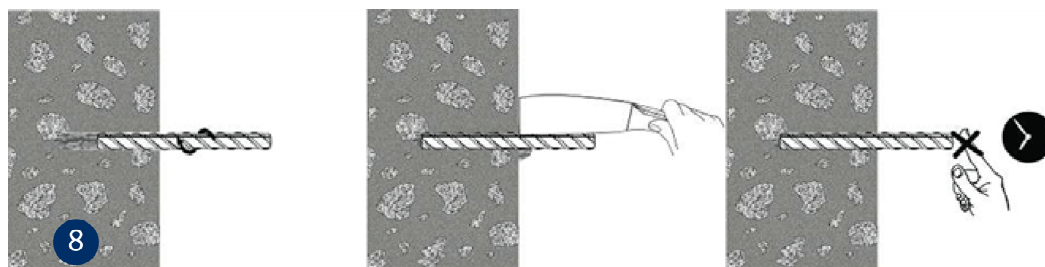
**7. APLICAR MORTERO**

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. INSERTAR LA BARRA CORRUGADA**

Introducir la barra a instalar con la mano, roscando ligeramente, hasta el fondo del taladro, asegurándose de que el mortero cubre los nervios de la barra. 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 la barra y el taladro queda relleno completamente. Eliminar el sobrante.

**3.2 TEMPERATURAS Y TIEMPOS DE CURADO**

TIPO	Temperatura material base [°C]	Tiempo de manipulación [min]	Tiempo de curado [hrs]
MOPUR3	+5	300	24
	+5 a +10	150	24
	+10 a +15	40	18
	+15 a +20	25	12
	+20 a +25	18	8
	+25 a +30	12	6
	+30 a +35	8	4
	+35 a +40	6	2

4. 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: 24 meses desde la fecha de fabricación. La fecha de caducidad viene indicada en el exterior del cartucho.

Las tablas mostradas a continuación se refieren a la norma EN 1992-1-1 Anexo C, Tabla C.1 y C2N, Propiedades de refuerzos.

5. PROPIEDADES DE LAS BARRAS CORRUGADAS

Forma del Producto		Barras y varillas debobinadas	
Clase		B	C
Limite elástico característico f_{yk} or $f_{0,2k}$ (MPa)		400 hasta 600	
Mínimo valor para $k = (f_t / f_y)_k$		$\geq 1,08$	$\geq 1,15$ $< 1,35$
Deformación característica a tracción máxima ϵ_{uk} (%)		$\geq 5,0$	$\geq 7,5$
Flexibilidad		Test de doblado / redoblado	
Desviación máxima de la masa nominal (barra individual) (%)	Tamaño nominal de la barra (mm) ≤ 8	$\pm 6,0$	
	> 8	$\pm 4,5$	
Adherencia: Mínima área de corrugado relativa, $f_{R,min}$	Tamaño nominadl de la barra (mm) 8 to 12	0,040	
	> 12	0,056	

6. LONGITUDES MAXIMAS Y MINIMAS

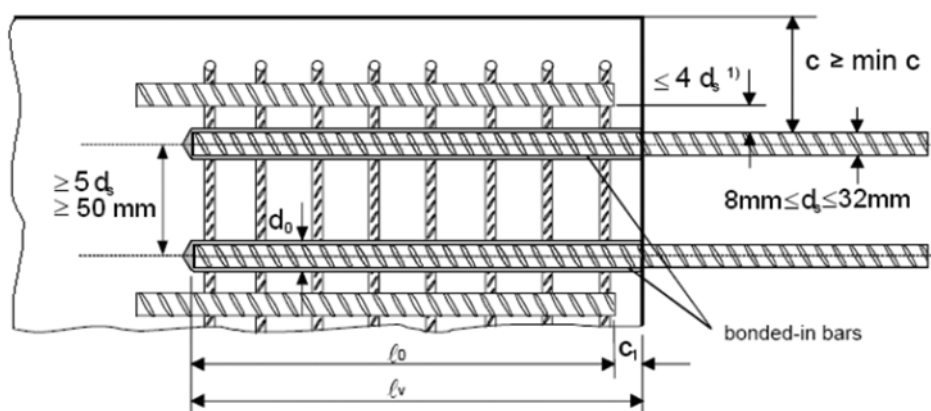
Barra		Mínimo		Máximo
ϕd_s [mm]	$f_{y,k}$ [N/mm ²]	Anclaje $\ell_{b,min}$ [mm]	Solape $\ell_{0,min}$ [mm]	ℓ_{max} [mm]
8	500	113	200	400
10	500	142	200	500
12	500	170	200	600
14	500	198	210	700
16	500	227	240	800
20	500	284	300	1000
25	500	354	375	1000
28	500	397	420	1000
32	500	454	480	1000

7. RESISTENCIA DE DISEÑO POR ADHERENCIA [N/mm²]

Barra Ø d _s [mm]	Tipo de Hormigón								
	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
8 a 26							3,7	4,0	4,3
28	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4			4,0
32								3,4	

8. TABLAS DE VALORES PRECALCULADOS

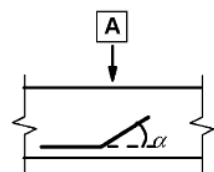
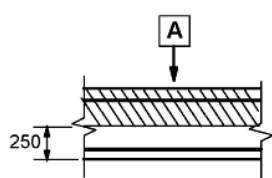
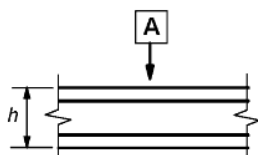
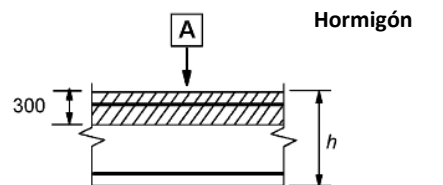
- Aproximación de carga de diseño de acuerdo al Euro Código 2 y el informe técnico 023 de la EOTA.
- Información de acuerdo a la ETA 17/0658.
- Hormigón no fisurado, condiciones de taladro seco o húmedo.
- Rango de temperatura: -40°C hasta +70°C (máxima temperatura a largo plazo +50°C).
- Condiciones mínimas de distancia entre barras $\geq 5d_s$, min 50 mm:



- Revestimiento mínimo del hormigón :

- Taladrado con aire comprimido $\geq 50 + 0,06 L_b$
- Taladrado en modo percusión $\geq 30 + 0,08 L_b \geq 2\phi$

- Buenas condiciones de adherencia* (EU2, figure 8.2):

a) $45^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$ c) $h > 250 \text{ mm}$ b) $h \leq 250 \text{ mm}$ d) $h > 600 \text{ mm}$

a) y b) "buenas" condiciones de adherencia para todo tipo de barras

c) y d) sin área sombreada – "buenas" condiciones de adherencia
Área sombreada – "pobres" condiciones de adherencia

* Para otras condiciones de adherencia, multiplicar la resistencia por 0,7.

Los valores de resistencia pueden incrementar en las siguientes situaciones:

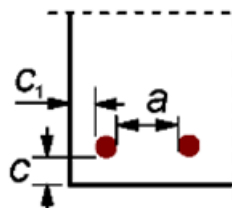
- En caso de presión por tensión/compresión transversal (α_2)
- En caso de recubrimiento del hormigón (α_5)
- En caso de solapado (α_6)

VALORES PARA α_2 , α_5 Y α_6

FACTOR DE INFLUENCIA	BARRA DE REFUERZO	
	A TRACCION	A COMPRESION
Recubrimiento del hormigón	$\alpha_2 = 1 - 0,15 (c_d - \phi) / \phi$ $\geq 0,7$ $\leq 1,0$	$\alpha_2 = 1,0$
Confinamiento por presión transversal	$\alpha_5 = 1 - 0,004p$ $\geq 0,7$ $\leq 1,0$	$\alpha_5 = 1$
Longitud del solapado	$\alpha_6 = (p_1/25)^{0,25}$ $\geq 1,0$ $\leq 1,5$	

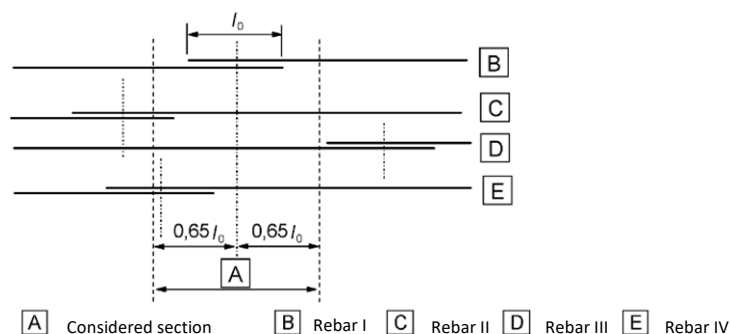
Dónde:

$$c_d = \min (a/2, c_1, c)$$



p : presión transversal [MPa] en el estado de límite último I_{bd}

p_1 es el porcentaje de barra de refuerzo solapada dentro de $0,65 \cdot l_0$ desde el centro de la longitud del solapado considerada



TIPO DE HORMIGON 20/25

Resistencia a compresión del hormigón [$f_{ck,cube}$]: 25 N/mm²

Barra Ø	d _s	[mm]	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
Tamaño de la barra	d _s	[mm]	8	10	12	14	16	20	25	28	32
Área de la sección transversal	A _s	[mm ²]	50,3	78,5	113,1	153,9	201,1	314,2	490,9	615,8	804,2
Límite elástico del acero	f _{yd}	[kN]	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Factor de seguridad	γ _{M,s}	[mm ²]	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Resistencia de cálculo del acero	N _{Rd,s}	[kN]	21,9	34,1	49,2	66,9	87,4	136,6	213,4	267,7	349,7
Resistencia de diseño por adherencia	f _{bd,PR}	[N/mm ²]	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30
Diámetro del agujero taladrado	d _h	[mm]	12	14	16	18	20	25	32	35	40
Distancia entre barras ≥	s	[mm]	50	50	60	70	80	100	125	140	160
Distancia al borde (taladrado con aire comprimido) ≥	c	[mm]	50 + 0,06 L _b								
Distancia al borde (Taladrado en modo percusión) ≥	c	[mm]	30 + 0,08 L _b ≥ 2φ								

Longitud del anclaje, L_b [mm]

Resistencia de diseño a pull out por adherencia, N_{Rd} [kN]

113	6,5	AREA NO ADMISIBLE									
142	8,2	10,3									
170	9,8	12,3	14,7								
198	11,4	14,3	17,2	20,0							
200	11,6	14,5	17,3	20,2							
210	12,1	15,2	18,2	21,2							
227	13,1	16,4	19,7	23,0	26,2						
240	13,9	17,3	20,8	24,3	27,7						
284	16,4	20,5	24,6	28,7	32,8	41,0					
300	17,3	21,7	26,0	30,3	34,7	43,4					
354	20,5	25,6	30,7	35,8	40,9	51,2	63,9				
375	21,7	27,1	32,5	37,9	43,4	54,2	67,7				
397	21,9	28,7	34,4	40,2	45,9	57,4	71,7	80,3			
400	21,9	28,9	34,7	40,5	46,2	57,8	72,3	80,9			
420	AREA DEL LIMITE ELASTICO DE LA BARRA		30,3	36,4	42,5	48,6	60,7	75,9	85,0		
454			32,8	39,4	45,9	52,5	65,6	82,0	91,9	105,0	
480			34,1	41,6	48,6	55,5	69,4	86,7	97,1	111,0	
500			34,1	43,4	50,6	57,8	72,3	90,3	101,2	115,6	
600					49,2	60,7	69,4	86,7	108,4	121,4	138,7
700						66,9	80,9	101,2	126,4	141,6	161,9
800								87,4	115,6	144,5	185,0
1000										136,6	180,6
Longitud para alcanzar el límite elástico del acero, L _{b,reqd} [mm]			378	473	567	662	756	945	1.181	1.323	1.512

Los valores sombreados en gris claro no son válidos para uniones de solapamiento.

TIPO DE HORMIGON 30/37

Resistencia a compresión del hormigón [$f_{ck,cube}$]: 37 N/mm²

Barra Ø	d _s	[mm]	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32					
Tamaño de la barra	d _s	[mm]	8	10	12	14	16	20	25	28	32					
Área de la sección transversal	A _s	[mm²]	50,3	78,5	113,1	153,9	201,1	314,2	490,9	615,8	804,2					
Límite elástico del acero	f _{yd}	[kN]	500	500	500	500	500	500	500	500	500					
Factor de seguridad	γ _{M,s}	[mm²]	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15					
Resistencia de cálculo del acero	N _{Rd,s}	[kN]	21,9	34,1	49,2	66,9	87,4	136,6	213,4	267,7	349,7					
Resistencia de diseño por adherencia	f _{bd,PR}	[N/mm²]	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00					
Diámetro del agujero taladrado	d _h	[mm]	12	14	16	18	20	25	32	35	40					
Distancia entre barras≥	s	[mm]	50	50	60	70	80	100	125	140	160					
Distancia al borde (taladrado con aire comprimido) ≥	c	[mm]	50 + 0,06 L _b													
Distancia al borde (Taladrado en modo percusión) ≥	c	[mm]	30 + 0,08 L _b ≥ 2φ													
Longitud del anclaje, L _b [mm]			Resistencia de diseño a pull out por adherencia, N _{Rd} [kN]													
113			8,5	AREA NO ADMISIBLE												
142			10,7									13,4				
170			12,8									16,0	19,2			
198			14,9									18,7	22,4	26,1		
200			15,1									18,8	22,6	26,4		
210			15,8									19,8	23,8	27,7		
227			17,1									21,4	25,7	30,0	34,2	
240			18,1									22,6	27,1	31,7	36,2	
284			21,4									26,8	32,1	37,5	42,8	53,5
300			21,9									28,3	33,9	39,6	45,2	56,5
354			21,9	33,4	40,0	46,7	53,4	66,7	83,4							
375			21,9	34,1	42,4	49,5	56,5	70,7	88,4							
397			21,9	34,1	44,9	52,4	59,9	74,8	93,5		104,8					
400			21,9	34,1	45,2	52,8	60,3	75,4	94,2		105,6					
420				34,1	47,5	55,4	63,3	79,2	99,0		110,8					
454				34,1	49,2	59,9	68,5	85,6	107,0	119,8	136,9					
480				34,1	49,2	63,3	72,4	90,5	113,1	126,7	144,8					
500				34,1	49,2	66,0	75,4	94,2	117,8	131,9	150,8					
600				AREA DEL LIMITE ELASTICO DE LA BARRA			49,2	66,9	87,4	113,1	141,4	158,3	181,0			
700			66,9				87,4	131,9	164,9	184,7	164,9					
800			87,4				136,6	188,5	211,1	188,5						
1000			136,6				213,4	263,9	301,6							
Longitud para alcanzar el límite elástico del acero, L _{b,reqd} [mm]			290	362	435	507	580	725	906	1.014	1.159					

Los valores sombreados en gris claro no son válidos para uniones de solapamiento.

TIPO DE HORMIGON 40/50

Resistencia a compresión del hormigón [$f_{ck,cube}$]: 50 N/mm²

Barra Ø	d _s	[mm]	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32					
Tamaño de la barra	d _s	[mm]	8	10	12	14	16	20	25	28	32					
Área de la sección transversal	A _s	[mm ²]	50,3	78,5	113,1	153,9	201,1	314,2	490,9	615,8	804,2					
Límite elástico del acero	f _{yd}	[kN]	500	500	500	500	500	500	500	500	500					
Factor de seguridad	γ _{M,s}	[mm ²]	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15					
Resistencia de cálculo del acero	N _{Rd,s}	[kN]	21,9	34,1	49,2	66,9	87,4	136,6	213,4	267,7	349,7					
Resistencia de diseño por adherencia	f _{bd,PR}	[N/mm ²]	3,70	3,70	3,70	3,70	3,70	3,70	3,70	3,70	3,40					
Diámetro del agujero taladrado	d _h	[mm]	12	14	16	18	20	25	32	35	40					
Distancia entre barras≥	s	[mm]	50	50	60	70	80	100	125	140	160					
Distancia al borde (taladrado con aire comprimido) ≥	c	[mm]	50 + 0,06 L _b													
Distancia al borde (Taladrado en modo percusión) ≥	c	[mm]	30 + 0,08 L _b ≥ 2φ													
Longitud del anclaje, L _b [mm]			Resistencia de diseño a pull out por adherencia, N _{Rd} [kN]													
113			10,5	AREA NO ADMISIBLE												
142			13,2									16,5				
170			15,8									19,8	23,7			
198			18,4									23,0	27,6	32,2		
200			18,6									23,2	27,9	32,5		
210			19,5									24,4	29,3	34,2		
227			21,1									26,4	31,7	36,9	42,2	
240			21,9									27,9	33,5	39,1	44,6	
284			21,9									33,0	39,6	46,2	52,8	66,0
300			21,9									34,1	41,8	48,8	55,8	69,7
354			21,9	34,1	49,2	57,6	65,8	82,3	102,9	AREA DEL LIMITE ELASTICO DE LA BARRA						
375			21,9	34,1	49,2	61,0	69,7	87,2	109,0							
397			21,9	34,1	49,2	64,6	73,8	92,3	115,4		129,2					
400			21,9	34,1	49,2	65,1	74,4	93,0	116,2		130,2					
420			AREA DEL LIMITE ELASTICO DE LA BARRA	34,1	49,2	66,9	78,1	97,6	122,1		136,7					
454				34,1	49,2	66,9	84,4	105,5	131,9	147,8	155,2					
480				34,1	49,2	66,9	87,4	111,6	139,5	156,2	164,1					
500				34,1	49,2	66,9	87,4	116,2	145,3	162,7	170,9					
600					49,2	66,9	87,4	136,6	174,4	195,3	205,1					
700			AREA DEL LIMITE ELASTICO DE LA BARRA			66,9	87,4	136,6	203,4	227,8	260,4					
800							87,4	136,6	213,4	260,4	297,6					
1000								136,6	213,4	267,7	341,8					
Longitud para alcanzar el límite elástico del acero, L _{b,reqd} [mm]			235	294	352	411	470	587	734	822	1.023					
Los valores sombreados en gris claro no son válidos para uniones de solapamiento.																

TIPO DE HORMIGON 50/60

Resistencia a compresión del hormigón [$f_{ck,cube}$]: 60 N/mm²

Barra Ø	d _s	[mm]	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
Tamaño de la barra	d _s	[mm]	8	10	12	14	16	20	25	28	32
Área de la sección transversal	A _s	[mm ²]	50,3	78,5	113,1	153,9	201,1	314,2	490,9	615,8	804,2
Límite elástico del acero	f _{yd}	[kN]	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Factor de seguridad	γ _{M,s}	[mm ²]	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Resistencia de cálculo del acero	N _{Rd,s}	[kN]	21,9	34,1	49,2	66,9	87,4	136,6	213,4	267,7	349,7
Resistencia de diseño por adherencia	f _{bd,PR}	[N/mm ²]	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,00	3,40
Diámetro del agujero taladrado	d _h	[mm]	12	14	16	18	20	25	32	35	40
Distancia entre barras ≥	s	[mm]	50	50	60	70	80	100	125	140	160
Distancia al borde (taladrado con aire comprimido) ≥	c	[mm]	50 + 0,06 L _b								
Distancia al borde (Taladrado en modo percusión) ≥	c	[mm]	30 + 0,08 L _b ≥ 2φ								

Longitud del anclaje, L_b [mm]

Resistencia de diseño a pull out por adherencia, N_{Rd} [kN]

113	12,2	AREA NO ADMISIBLE								
142	15,3	19,2	AREA NO ADMISIBLE							
170	18,4	23,0	27,6	AREA NO ADMISIBLE						
198	21,4	26,7	32,1	37,4	AREA NO ADMISIBLE					
200	21,6	27,0	32,4	37,8	AREA NO ADMISIBLE					
210	21,9	28,4	34,0	39,7	AREA NO ADMISIBLE					
227	21,9	30,7	36,8	42,9	49,1	AREA NO ADMISIBLE				
240	21,9	32,4	38,9	45,4	51,9	AREA NO ADMISIBLE				
284	21,9	34,1	46,0	53,7	61,4	76,7	AREA NO ADMISIBLE			
300	21,9	34,1	48,6	56,7	64,8	81,1	AREA NO ADMISIBLE			
354	21,9	34,1	49,2	66,9	76,5	95,6	119,6	AREA NO ADMISIBLE		
375	21,9	34,1	49,2	66,9	81,1	101,3	126,6	AREA NO ADMISIBLE		
397	21,9	34,1	49,2	66,9	85,8	107,3	134,1	139,7	AREA NO ADMISIBLE	
400	21,9	34,1	49,2	66,9	86,5	108,1	135,1	140,7	AREA NO ADMISIBLE	
420	AREA DEL LIMITE ELASTICO DE LA BARRA	34,1	49,2	66,9	87,4	113,5	141,8	147,8	AREA NO ADMISIBLE	
454		34,1	49,2	66,9	87,4	122,7	153,3	159,7	155,2	
480		34,1	49,2	66,9	87,4	129,7	162,1	168,9	164,1	
500		34,1	49,2	66,9	87,4	135,1	168,9	175,9	170,9	
600		49,2			66,9	87,4	136,6	202,6	211,1	205,1
700		AREA DEL LIMITE ELASTICO DE LA BARRA			66,9	87,4	136,6	213,4	264,8	260,4
800		AREA DEL LIMITE ELASTICO DE LA BARRA			87,4	136,6	213,4	267,7	297,6	
1000		AREA DEL LIMITE ELASTICO DE LA BARRA					136,6	213,4	267,7	341,8
Longitud para alcanzar el límite elástico del acero, L _{b,rqd} [mm]		202	253	303	354	404	505	632	761	1023

Los valores sombreados en gris claro no son válidos para uniones de solapamiento.

9. 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 MOPUR3.
- Homologación europea ETA 17/0659 para instalación en hormigón fisurado y no fisurado según guía EAD 330232-00-0601, opción 1, de M8 a M30.
- Homologación europea ETA 17/0658 para instalación de armaduras post-instaladas en hormigón de diámetro 8 a 32 mm según informe técnico EAD 330087-01-0601.
- Clasificado A+ según la normativa francesa DEVL11044875A relativa a emisiones de contaminantes volátiles para uso interior.
- Certificado de sostenibilidad LEED MOPUR3.
- Certificado WRAS – 1506532 de material admitido para su uso en contacto con agua potable.
- Certificado CSTB (MRF 26072903 _ SP0363-1) del 14/12/2017 de comportamiento del material en contacto con el fuego para conexiones de armaduras post instaladas.
- Declaración de prestaciones DoP MOPUR3.
- Programa de cálculo de anclajes INDEXcal.
- Programa de cálculo de necesidades de cartuchos INDEXmor.