

**Declaración de Prestaciones**  
DoP HEHO-es



1. Tipo de producto: Anclaje hembra HEHO, HECLO

2. Identificación:

Código	Collarín	Métrica	Longitud L [mm]
HEHOM06	Sin collarín	M6	25
HEHOM08		M8	30
HEHOM10		M10	40
HEHOM12		M12	50
HEHOM16		M16	65
HEHOM20		M20	80
HECLOM06	Con collarín	M6	25
HECLOM08		M8	30
HECLOM10		M10	40
HECLOM12		M12	50
HECLOM16		M16	65
HECLOM20		M20	80

3. Uso previsto 1: Tipo genérico: Anclaje de expansión por deformación para uso estructural en hormigón no fisurado.  
Material base: Hormigón no fisurado C20/25 a C50/60 según EN 206-1.  
Material: Fabricado de acero cincado ISO 4042 A2  
Durabilidad: Ambientes interiores secos  
Cargas: Estáticas o cuasi estáticas  
Resistencia al fuego: Prestación no declarada  
Vida trabajo asumida: 50 años

Uso previsto 2: Tipo genérico: Anclaje de expansión por deformación para uso múltiple en aplicaciones no estructurales en hormigón  
Material base: Hormigón C12/15 a C50/60 según EN 206-1.  
Material: Fabricado de acero cincado ISO 4042 A2  
Durabilidad: Ambientes interiores secos  
Cargas: Estáticas o cuasi estáticas  
Resistencia al fuego: R120  
Vida trabajo asumida: 50 años

4. Fabricante: Index Fixing Systems. Técnicas Expansivas S.L.  
Segador, 13  
26006 Logroño, La Rioja, ESPAÑA

5. Representante autorizado: No aplicable

6. Sistema evaluación constancia prestaciones: 1

7. Norma armonizada: No aplicable

8. Evaluación técnica europea: Organismo evaluación técnica: IETcc; Instituto Eduardo Torroja de ciencias de la construcción.  
Organismo notificado 1219.  
emitido: ETEs 14/0068 y 14/0135  
sobre la base de: ETAG 001, partes 1, 4 y 6  
tarea realizada: Determinación del producto tipo, inspección inicial de la planta de producción y vigilancia, evaluación y supervisión del CPF  
por el sistema: 1  
y emitido: Certificados CE 1219-RPC-0078 y 1219-CPR-0079

9. Prestaciones declaradas:

## Aplicaciones estructurales en hormigón no fisurado

Norma: ETAG 001 partes 1 y 4

Parámetros de instalación			Prestaciones					
			M6 <sup>2)</sup>	M8 <sup>2)</sup>	M10	M12	M16	M20
d <sub>o</sub>	Diámetro nominal de la broca:	[mm]	8	10	12	15	20	25
D	Diámetro de la rosca:	[mm]	M6	M8	M10	M12	M16	M20
d <sub>f</sub>	Diámetro del taladro en el elemento a fijar:	[mm]	7	9	12	14	18	22
T <sub>inst</sub>	Par de instalación nominal:	[Nm]	4	11	17	38	60	100
l <sub>s,min</sub>	Longitud mínima de la rosca:	[mm]	6	8	10	12	16	20
l <sub>s,max</sub>	Longitud máxima de la rosca:	[mm]	10	13	17	21	27	34
h <sub>min</sub>	Espesor mínimo del hormigón:	[mm]	100	100	100	100	130	160
h <sub>1</sub>	Profundidad del taladro:	[mm]	27	33	43	54	70	86
h <sub>nom</sub>	Profundidad del anclaje en el hormigón:	[mm]	25	30	40	50	65	80
h <sub>ef</sub>	Profundidad efectiva de anclaje:	[mm]	25	30	40	50	65	80
s <sub>min</sub>	Distancia mínima entre anclajes:	[mm]	60	90	80	100	130	160
c <sub>min</sub>	Distancia mínima al borde:	[mm]	105	105	140	175	230	280

Valores de resistencia característica a cargas a tracción del método de cálculo A			Prestaciones					
			M6 <sup>2)</sup>	M8 <sup>2)</sup>	M10	M12	M16	M20
<b>Cargas a tracción: fallo del acero</b>								
N <sub>Rk,s</sub>	Resistencia característica acero clase 4.6:	[kN]	8,0	14,6	23,2	33,7	62,8	98,0
γ <sub>Ms</sub>	Coficiente parcial de seguridad: <sup>1)</sup>	[-]	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
N <sub>Rk,s</sub>	Resistencia característica acero clase 4.8:	[kN]	8,0	14,6	18,2	33,7	62,8	95,1
γ <sub>Ms</sub>	Coficiente parcial de seguridad: <sup>1)</sup>	[-]	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
N <sub>Rk,s</sub>	Resistencia característica acero clase 5.6:	[kN]	10,1	18,3	18,2	42,2	78,5	122,5
γ <sub>Ms</sub>	Coficiente parcial de seguridad: <sup>1)</sup>	[-]	2,0	2,0	1,5	2,0	2,0	2,0
N <sub>Rk,s</sub>	Resistencia característica acero clase 5.8:	[kN]	10,1	17,6	18,2	35,1	65,0	95,1
γ <sub>Ms</sub>	Coficiente parcial de seguridad: <sup>1)</sup>	[-]	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
N <sub>Rk,s</sub>	Resistencia característica acero clase 6.8:	[kN]	12,1	17,6	18,2	35,1	65,0	95,1
γ <sub>Ms</sub>	Coficiente parcial de seguridad: <sup>1)</sup>	[-]	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
N <sub>Rk,s</sub>	Resistencia característica acero clase 8.8:	[kN]	13,1	17,6	18,2	35,1	65,0	95,1
γ <sub>Ms</sub>	Coficiente parcial de seguridad: <sup>1)</sup>	[-]	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
<b>Cargas a tracción: fallo por extracción</b>								
N <sub>Rk,p, ucr</sub>	Resistencia característica a tracción en hormigón no fisurado C20/25:	[kN]	-- <sup>3)</sup>	-- <sup>3)</sup>	-- <sup>3)</sup>	-- <sup>3)</sup>	-- <sup>3)</sup>	-- <sup>3)</sup>
ψ <sub>c</sub>	C30/37	[-]	1,02	1,22	1,15	1,15	1,22	1,19
ψ <sub>c</sub>	C40/45	[-]	1,04	1,41	1,29	1,28	1,41	1,35
ψ <sub>c</sub>	C50/60	[-]	1,05	1,55	1,37	1,37	1,55	1,46
γ <sub>Mp</sub>	Coficiente parcial de seguridad: <sup>1)</sup>	[-]	1,8	1,8	2,1	2,1	2,1	2,1
<b>Cargas a tracción: fallo por cono del hormigón y splitting</b>								
h <sub>ef</sub>	Profundidad efectiva de anclaje:	[mm]	25	30	40	50	65	80
γ <sub>Mc</sub>	Coficiente parcial de seguridad: <sup>1)</sup>	[-]	1,8	1,8	2,1	2,1	2,1	2,1
s <sub>cr,N</sub>	Distancia crítica entre anclajes:	[mm]	75	90	120	150	195	240
c <sub>cr,N</sub>	Distancia crítica al borde:	[mm]	38	45	60	75	98	120
s <sub>cr,sp</sub>	Distancia crítica entre anclajes (splitting):	[mm]	150	180	240	300	390	480
c <sub>cr,sp</sub>	Distancia crítica al borde (splitting):	[mm]	75	90	120	150	195	240
γ <sub>Msp</sub>	Coficiente parcial de seguridad: <sup>1)</sup>	[-]	1,8	1,8	2,1	2,1	2,1	2,1

Desplazamiento bajo cargas a tracción			Prestaciones					
			M6 <sup>2)</sup>	M8 <sup>2)</sup>	M10	M12	M16	M20
N	Carga de servicio a tracción en hormigón no fisurado C20/25 a C50/60	[kN]	2,4	3,4	6,0	7,4	17,8	18,2
δ <sub>N0</sub>	Desplazamiento a corto plazo bajo cargas de tracción	[mm]	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
δ <sub>N∞</sub>	Desplazamiento a largo plazo bajo cargas de tracción	[mm]	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

Valores de resistencia característica a cargas a cortante del método de cálculo A			Prestaciones					
			M6 <sup>2)</sup>	M8 <sup>2)</sup>	M10	M12	M16	M20
<b>Resistencia a cortante: fallo del acero sin brazo de palanca</b>								
V <sub>Rk,s</sub>	Resistencia característica acero clase 4.6:	[kN]	4,0	7,3	11,6	16,8	31,4	49,0
γ <sub>Ms</sub>	Coeficiente parcial de seguridad: <sup>1)</sup>	[-]	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
V <sub>Rk,s</sub>	Resistencia característica acero clase 4.8:	[kN]	4,0	7,3	9,1	16,8	31,4	47,5
γ <sub>Ms</sub>	Coeficiente parcial de seguridad: <sup>1)</sup>	[-]	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
V <sub>Rk,s</sub>	Resistencia característica acero clase 5.6:	[kN]	5,0	9,1	9,1	21,1	39,2	61,2
γ <sub>Ms</sub>	Coeficiente parcial de seguridad: <sup>1)</sup>	[-]	1,67	1,67	1,25	1,67	1,67	1,67
V <sub>Rk,s</sub>	Resistencia característica acero clase 5.8:	[kN]	5,0	8,8	9,1	17,5	32,5	47,5
γ <sub>Ms</sub>	Coeficiente parcial de seguridad: <sup>1)</sup>	[-]	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
V <sub>Rk,s</sub>	Resistencia característica acero clase 6.8:	[kN]	6,0	8,8	9,1	17,5	32,5	47,5
γ <sub>Ms</sub>	Coeficiente parcial de seguridad: <sup>1)</sup>	[-]	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
V <sub>Rk,s</sub>	Resistencia característica acero clase 8.8:	[kN]	6,5	8,8	9,1	17,5	32,5	47,5
γ <sub>Ms</sub>	Coeficiente parcial de seguridad: <sup>1)</sup>	[-]	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
<b>Resistencia a cortante: fallo del acero con brazo de palanca</b>								
M <sup>0</sup> <sub>Rk,s</sub>	Momento característico, acero clase 4.6:	[Nm]	6,1	15,0	29,9	52,4	133,3	259,8
γ <sub>Ms</sub>	Coeficiente parcial de seguridad: <sup>1)</sup>	[-]	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
M <sup>0</sup> <sub>Rk,s</sub>	Momento característico, acero clase 4.8:	[Nm]	6,1	15,0	29,9	52,4	133,3	259,8
γ <sub>Ms</sub>	Coeficiente parcial de seguridad: <sup>1)</sup>	[-]	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
M <sup>0</sup> <sub>Rk,s</sub>	Momento característico, acero clase 5.6:	[Nm]	7,6	18,8	37,4	65,5	166,6	324,8
γ <sub>Ms</sub>	Coeficiente parcial de seguridad: <sup>1)</sup>	[-]	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
M <sup>0</sup> <sub>Rk,s</sub>	Momento característico, acero clase 5.8:	[Nm]	7,6	18,8	37,4	65,5	166,6	324,8
γ <sub>Ms</sub>	Coeficiente parcial de seguridad: <sup>1)</sup>	[-]	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
M <sup>0</sup> <sub>Rk,s</sub>	Momento característico, acero clase 6.8:	[Nm]	9,2	22,5	44,9	78,7	199,9	389,7
γ <sub>Ms</sub>	Coeficiente parcial de seguridad: <sup>1)</sup>	[-]	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
M <sup>0</sup> <sub>Rk,s</sub>	Momento característico, acero clase 8.8:	[Nm]	12,2	30,0	59,9	104,9	266,6	519,7
γ <sub>Ms</sub>	Coeficiente parcial de seguridad: <sup>1)</sup>	[-]	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
<b>Cargas a cortante: fallo del hormigón por desconchamiento</b>								
K	Factor K	[-]	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0
γ <sub>Mpr</sub>	Coeficiente parcial de seguridad: <sup>1)</sup>	[-]	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
<b>Cargas a cortante: fallo del borde del hormigón</b>								
l <sub>f</sub>	Profundidad efectiva del anclaje bajo cargas a cortante	[mm]	25	30	40	50	65	80
d <sub>nom</sub>	Diámetro exterior del anclaje	[mm]	8	10	12	15	20	25
γ <sub>Mc</sub>	Coeficiente parcial de seguridad: <sup>1)</sup>	[-]	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

Desplazamientos bajo cargas de cortante			Prestaciones					
			M6 <sup>2)</sup>	M8 <sup>2)</sup>	M10	M12	M16	M20
V	Carga de servicio a cortante en hormigón no fisurado C20/25 a C50/60	[kN]	3,8	5,0	5,2	10,1	18,6	27,2
δ <sub>V0</sub>	Desplazamiento a corto plazo bajo cargas a cortante	[mm]	2,4	2,4	2,4	1,3	1,0	1,0
δ <sub>V∞</sub>	Desplazamiento a largo plazo bajo cargas a cortante	[mm]	3,5	3,5	3,5	2,0	1,5	1,5

<sup>1)</sup> En ausencia de otras regulaciones nacionales

<sup>2)</sup> Solo para aplicaciones con componentes estáticamente indeterminados.

<sup>3)</sup> Valor a extracción no decisivo.

### Uso múltiple no estructural en hormigón.

Norma ETAG001, partes 1 y 6 y TR020.

Resistencias características según método de cálculo B			Prestaciones					
			M6	M8	M10	M12	M16	M20
<b>Todas las direcciones</b>								
F <sup>0</sup> <sub>Rk</sub>	Resistencia característica en hormigón C12/15:	[kN]	1,5	3,0	4,0	6,0	9,0	16,0
F <sup>0</sup> <sub>Rk</sub>	Resistencia característica en hormigón C20/25 a C50/60:	[kN]	2,0	3,0	5,0	7,5	12,0	20,0
γ <sub>M</sub>	Coeficiente parcial de seguridad: <sup>1)</sup>	[-]	1,8	1,8	2,1	2,1	2,1	2,1
s <sub>cr,N</sub>	Distancia crítica entre anclajes	[mm]	75	90	120	150	195	240
c <sub>cr,N</sub>	Distancia crítica la borde	[mm]	38	45	60	75	98	120
s <sub>cr,sp</sub>	Distancia crítica entre anclajes (splitting)	[mm]	50	60	80	100	130	160
c <sub>cr,sp</sub>	Distancia crítica la borde (splitting)	[mm]	75	90	120	150	195	240

Resistencia a cortante: fallo del acero con brazo de palanca								
$M_{Rk,s}^0$	Momento característica, acero clase 4.6:	[Nm]	6,1	15,0	29,9	52,4	133,3	259,8
$\gamma_{Ms}$	Coeficiente parcial de seguridad: <sup>1)</sup>	[-]	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
$M_{Rk,s}^0$	Momento característica, acero clase 4.8:	[Nm]	6,1	15,0	29,9	52,4	133,3	259,8
$\gamma_{Ms}$	Coeficiente parcial de seguridad: <sup>1)</sup>	[-]	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
$M_{Rk,s}^0$	Momento característica, acero clase 5.6:	[Nm]	7,6	18,8	37,4	65,5	166,6	324,8
$\gamma_{Ms}$	Coeficiente parcial de seguridad: <sup>1)</sup>	[-]	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
$M_{Rk,s}^0$	Momento característica, acero clase 5.8:	[Nm]	7,6	18,8	37,4	65,5	166,6	324,8
$\gamma_{Ms}$	Coeficiente parcial de seguridad: <sup>1)</sup>	[-]	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
$M_{Rk,s}^0$	Momento característica, acero clase 6.8:	[Nm]	9,2	22,5	44,9	78,7	199,9	389,7
$\gamma_{Ms}$	Coeficiente parcial de seguridad: <sup>1)</sup>	[-]	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
$M_{Rk,s}^0$	Momento característica, acero clase 8.8:	[Nm]	12,2	30,0	59,9	104,9	266,6	519,7
$\gamma_{Ms}$	Coeficiente parcial de seguridad: <sup>1)</sup>	[-]	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25

<sup>1)</sup> en ausencia de otras regulaciones nacionales

Resistencia característica al fuego en hormigón C20/25 a C50/60 para carga en cualquier dirección			Prestación					
			M6	M8	M10	M12	M16	M20
R30	Resistencia característica $F_{Rk,fi30}^0$ <sup>1)</sup>	[kN]	--	0.4	0.9	1.7	3.1	4.9
R60	Resistencia característica $F_{Rk,fi60}^0$ <sup>1)</sup>	[kN]	--	0.3	0.8	1.3	2.4	3.7
R90	Resistencia característica $F_{Rk,fi90}^0$ <sup>1)</sup>	[kN]	--	0.3	0.6	1.1	2.0	3.2
R120	Resistencia característica $F_{Rk,fi120}^0$ <sup>1)</sup>	[kN]	--	0.2	0.5	0.8	1.6	2.5
R30 a	Distancia entre anclajes $s_{cr,fi}$	[mm]	--	120	160	200	260	320
R120	Distancia al borde $c_{cr,fi}$	[mm]	--	60	80	100	130	160
Reacción al fuego			Clase A1					

<sup>1)</sup> en ausencia de otras regulaciones nacionales se recomienda el coeficiente parcial de seguridad para cargas bajo exposición al fuego  $\gamma_{M,fi} = 1.0$

El cálculo bajo carga de fuego se realiza de acuerdo al método de cálculo dado en el TR020. Bajo carga de fuego normalmente se asume que el hormigón está fisurado. Las ecuaciones de cálculo se dan en el TR020, sección 2.2.1.

El TR020 cubre cargas a fuego a una sola cara. Si el ataque del fuego es por más de una cara el método de cálculo puede aplicarse si la distancia del anclaje al borde del hormigón es  $c \geq 300$ .

10. Las prestaciones del producto identificado en los puntos 1 y 2 son conformes con las prestaciones declaradas en el punto 9.

La presente declaración de prestaciones se emite bajo la sola responsabilidad del fabricante identificado en el punto 4.

Firmado por y en nombre del fabricante por:



Santiago Reig. Director técnico  
Logroño, 15.03.2018